

**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

2023-11/1

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

Хива-2023

Бош муҳаррир:

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

Бош муҳаррир ўринбосари:

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

Таҳрир хайати:

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

Пазилов Абдуваеит, б.ф.д., проф.
 Раззақова Сурайё Раззоқовна, к.ф.ф.д., доц.
 Рахимов Раҳим Атажанович, т.ф.д., проф.
 Рахимов Матназар Шомуротович, б.ф.д., проф.
 Рахимова Гўзал Юлдашовна, ф.ф.ф.д., доц.
 Рўзметов Бахтияр, и.ф.д., проф.
 Садуллаев Азимбой, ф-м.ф.д., акад.
 Салаев Санъатбек Комилович, и.ф.д., проф.
 Сапарбаева Гуландам Машариповна, ф.ф.ф.д.
 Сапаров Каландар Абдуллаевич, б.ф.д., проф.
 Сафаров Алишер Каримджанович, б.ф.д., доц.
 Сирожов Ойбек Очилович, с.ф.д., проф.
 Сотипов Гойишназар, қ/х.ф.д., проф.
 Тожибаев Комилжон Шаробитдинович, б.ф.д., академик
 Холлиев Аскар Эргашевич, б.ф.д., проф.
 Холматов Бахтиёр Рустамович, б.ф.д.
 Чўпонов Отаназар Отожонович, ф.ф.д., доц.
 Шакарбоев Эркин Бердикулович, б.ф.д., проф.
 Эрматова Жамила Исмаиловна, ф.ф.н., доц.
 Эшчанов Рузумбой Абдуллаевич, б.ф.д., доц.
 Ўразбоев Ғайрат Ўразалиевич, ф-м.ф.д.
 Ўрозбоев Абдулла Дурдиевич, ф.ф.д.
 Ҳажиева Мақсуда Султоновна, фал.ф.д.
 Ҳасанов Шодлик Бекнўлатович, к.ф.н., к.и.х.
 Худайберганаева Дурдона Сидиқовна, ф.ф.д.
 Худойберганаев Ойбек Икромович, PhD, к.и.х.

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№11/1 (108), Хоразм Маъмун академияси, 2023 й. – 269 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

© Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими, 2023

МУНДАРИЖА
БИОЛОГИЯ ФАҲЛАРИ

Abdullayeva M.T. Inson organizmi uchun suvning ahamiyati va uni ifloslanishi	6
Abduvaliyev B.A. Fargʻona viloyati shariotida kurka va tovuqlarda uchrovchi rayetinozlar haqida maʼlumotlar	9
Ashurova G.D., Matniyazova H.X. Andijon viloyati zich tuproqlarida yetishtirilgan yeryongʻoq navlarining ayrim morfologik va fiziologik belgilarini oʻrganish	11
Azamatov Sh.U., Kadirov B.E. In vitro sharoitida olma navlarini koʻpaytirishda ozuqa muhitlarining taʼsiri	15
Elmuratova Z.U. Namangan viloyati mevali bogʻlar tuproq kollembolalarining tur tarkibi va tarqalishi	18
Iskandarov A., Kholmatov B., Musaev D., Ollaberganova M., Abdullaeva M. Updated Checklist of the Pentatomidae (Hemiptera:Heteroptera) in the Northern-Western of Uzbekistan	20
Kambarov S.S., Eshova X.S. Fargʻona vodiysining sharqiy hududlari sabzi agrosenozlari fitonematodallari	25
Kamburova V.S., Shermatov Sh.E., Mamatkulova Sh.X., Rahmatova N.R., Imamxodjaeva A.S. Fitoxroma A1 genini nokauti gʻoʻza baragini aminokislotalar tarkibiga taʼsiri	30
Kamburova V.S., X.A. Ubaydullaeva, Rahmatova N.R., Imamxodjaeva A.S. Fitoxrom A1 geni RNK interferentsiyaning gʻoʻza fotosintez jarayonidagi xlorofillarining faolligiga taʼsiri	34
Mamadaliyeva M.V., Raximova T. Monarda turkumi ayrim turlarining Toshkent shahri sharoitida introduksiyasi	37
Maxkamov A.M., Turayeva B.I., Kutliyeva G.J. Alternaria alternate va fusarium equiseti shtammlarining tok oʻsimligiga fitopatogenlik xususiyatini aniqlash va ularga qarshi biologik kurash choralarini ishlab chiqish	41
Mexmonxonov M.M., Abdirahimov A.A., Xaydarov E.R., Rasulov A.A., Xaydarova D.R., Abdullayev Sh.V. Juglans regaining xalq tabobatida ishlatilishi va kimyoviy tarkibi	45
Oʻrinova H.Sh. Tabiatni muhofaza qilishda ekologik muvozanat saqlashning oʻrni	48
Otayev O.Yu., Arepbaeva F.A., Roʻzmetov R.S. Xorazm viloyati sharoitida ekilgan qaragʻay daraxtlarini zararlovchi qoʻngʻizlarni tarqalishi	50
Rakhmatova N.R., Imamkhodjayeva A.S., Kamburova V.S., Buriev Z.T. Quruqchilik va shorlanish shartlarida gʻoʻza biotexnologik linalarining biokimyoviy tahlili	52
Raximova X.M., Komiljanova D.Q., Otabayeva M.B. Xorazm sharoitida oʻrganilayotgan soya navlarini unuvchanligini aniqlash	57
Raxmatova N.R., Makamov A.X., Darmanov M.M., Normamatov I.S., Xusenov N.N., Norbekov J.K., Kushakov Sh.O., Boyqobilov U.A., Buriev Z.T. “Gen piramidasi” texnologiyasi asosida olingan BC ₄ F ₇ genotiplari avlodining murakkab gibrid birikmalaridagi gʻoʻza oʻsimliklari barglaridagi prolin miqdorini aniqlash	60
Rayimov A.R., Barotov A.H. Buxoro viloyati sinantrop qushlar faunasining taksonomik tahlili	63
Xalillayev Sh.A., Abdullayev I.I., Xolmatov B.R., Medetov M.J. Namangan viloyati toʻgʻriqanotli hasharotlari (Insecta: Orthoptera) tur tarkibi va landshaftlar boʻyicha taqsimlanishi	68
Yoqubov Gʻ.Q., Negmatova S.T., Hasanov Sh.B., Nurullayeva M.Sh., Quvandiqova D.Gʻ. Laboratoriya sharoitida indigofera urugʻ unuvchanligiga stimulyatorlarning taʼsiri	74
Абдураимов О.С., Махмудов А.В., Алламуротов А.Л., Мавланов Б.Ж., Маматқосимов О.Т. Нурота туманида ferula foetida (bunge) regel ning табиий хом-ашё захиралари	77
Атаджанов Х.Л., Мамбетуллаева С.М., Утемуратова Г.Н. Математические модели численности и структуры популяции ондатры (ondatra zibethica: mammalia)	85
Бобаева А.С. Черкез- инкирозга учраган чўл яйловлари ҳосилдорлигини оширишда истикболли ўсимлик	93
Бобомуродов З.А. Дарё сув экотизимлари сув мухити омилларининг икки паллали моллюскалар оғирлиги ва чиғаноқлари ўзгарувчанлигига таъсири	95
Бобомуродов З.А. Сангзор дарёси ўрта, қуйи оқимида unionidae ва corbiculidae оиласи икки паллали моллюскалар биохилма-хиллиги, тарқалиши, зичлигига абитик омиллар таъсири	98

Ғуломов Ғ.Ш. Интрогрессив дурагай шаклларни полиплоид тур намуналари билан дурагайланиши	100
Дадаев С.Д., Палуаниязова Д.А. Фауна и распространение гельминтов мелкого рогатого скота по ландшафтам Узбекистана	104
Имамходжаева А.С., Убайдуллаева Х.А., Рахманов Б.К., Усманов Д.Э., Буриев З.Т. Опосредованная агробактерией трансформация хлопчатника и регенерация каллусов	115
Кенжаева Т.Р. Создание исходного материала для селекции растения патиссон (<i>Cucurbita pepo</i> var. <i>Melopepo</i>) и разработка элементов семенной технологии	118
Маматова М. М., Мирзаева Г. С. Югурон қўнғизларнинг (Coleoptera: Cicindelidae) сурхондарё вилояти бўйлаб тарқалишига экологик омилларнинг таъсири	122
Рахмонов Р.Р., Шоимова Н.Б. Бухоро вилоятида ноқонуний овладиган айрим ҳайвон турлари ҳақида янги маълумотлар	127
Тўраев М.М., Райимов А.Р., Тўраева Н.М., Авазхонова М. Жануби –ғарбий Қизилқум сув ҳавзаларида ржанкасимонлар (charadriiformes) туркуми вакилларининг тарқалиш экологиясидаги ўзгаришлар	132

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ

Abduraximov M.K., Maxmudova Yu.Sh. Kartoshka o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga haroratning ta'siri	137
Begimqulova S.M., Nurillayev I.X. Qashqadaryo viloyati sharoitida no'xat kasalliklariga qarshi kurashishning xo'jalik va iqtisodiy samaradorligi	140
Ergashova D.O'., Sanakulov A.L. Turli konsentratsiyadagi mikroelementlarning qovun urug'lari unib chiqishiga ta'siri	143
Ibragimov O.O., Saydalieva N.K. Kuzgi bug'doy ang'izida tabiiy to'kilgan donni unib chiqishi, o'sishi-rivojlanishi va hosildorlik ko'rsatkichlari	146
Isayev S.X., Oripov I.O'., Shodmonova M. Soyani yetishtirishda suvtejamkor sug'orish texnologiyalarni tuproqni agrokimyoviy ko'rsatkichlariga ta'siri	149
Jo'rayev F., Isoyeva L., Yusupova O. Turli sug'orish tartiblarida yetishtirilgan makkajo'xori navlarining hosildorligi	152
Ostonaqulov T.E., Amanturdiyev I.X., Ismoyilov A.I. Kartoshka navlarining urug'bop hosili va ko'payish koeffitsiyentiga ekish tartiblarining ta'siri	155
Qurbonov B.N. Buxoro viloyati tuproqlari tarkibi ularning melioratsiyasi	158
Sadullayev S.M., Jumaniyozova L.X., Abdullayev D.M. Xorazm vohasida qovun yetishtirishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish	161
Saidov M., Normuratov O.U., Qodirov M.S. Och tusli bo'z tuproqlar sharoitida har xil me'yordagi organik va azotli o'g'itlarning kartoshka hosildorligiga ta'sirini ilmiy asoslash	165
Sheraliyev B.M. O'zbekiston suv havzalarida tarqalgan nemacheilidae oilasi vakillari nomlarining ixtiologik etimologiyasi	167
Xasanova F.M., Salomov Sh.T., Salomov I.I., Dauletnazarova Z.N. Begona o'tlarga agrotexnik va kimyoviy usullarda kurashishning uyg'unlashgan holda olib borishning soyaning unib chiqish darajasiga ta'siri	171
Xoldorov M.U., Ismoyilov A.I., Ostonaqulov T.E., Obloqulov F.A. Ertagi kartoshka o'sishi, barg sathi shakllanishi va hosildorligiga ekish muddatlari va chuqurligining ta'siri	174
Xoliqulov Sh.T., Yakubov T.B., Botirova B.T. Organik o'g'itlarning tuproqdagi harakatchan og'ir metallar miqdoriga ta'siri	177
Абитов И. Соя навларининг амал даври охирида ўсимлик таркибида дефолиантлар қолдиқ микдори	180
Арабов С.А., Эшанкулов Б.И. Мирзачўл худуди суғориладиган тупроқлари ва уларнинг гранулометриқ таркиби	183
Бозоров Х.М., Халиков Б.М., Махсадов Х.Э. Қисқа навбатли алмашлаб экишнинг ғалла:ғўза (1:1) тизимида ўсимликларнинг тупроқда қолдирган илдиз-анғиз қолдиқлари ҳамда улар таркибидаги озик элементларини микдори	189

Болтаев С.М., Холмунинов Ш.Х. Турли муддатларда экишнинг ингичка ва ўрта толали ғўза навларининг ўсиш-ривожланиш ва ҳосилдорлигига таъсири	193
Ғуломов Ғ.Ш., Сирожидинов Б.А. Мураккаб F ₂ дурагай ўсимликларида «бир дона кўсагдаги пахта вазни» белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлик кўлами	196
Жуманиязов А., Эгамова Д.Д., Юсупова З.Х., Каримов Р.А. Янги СП-41 навининг псуеаити хоразм итс тажриба далалари шароитида баргларидаги фотосинтез жадаллиги	200
Мамадияров М.У. Самарканд шаҳри айрим тадқиқот ҳудудларида(0-20, 20-60 см горизонтларда) тупроқ таркибидаги оғир металллар концентрациясини аниқлаш	205
Норбаев К.Н., Раҳманов У.А., Нуриддинов Ш., Эшбуриев С.Б. Использование кормовых добавок vitatonik и пробиотика bio-s3 на продуктивность и резистентность кур - несушек	207
Нормуратов О.У., Болтаев С.М., Саидов М. Ғўзада қўлланилган маъдан ўғит меъёрининг тупроқ агрокимёвий хусусиятларига ва ўсимликларни озиқа унсурларини ўзлаштиришига таъсири	211
Нормуратов О.У., Болтаев С.М., Саидов М. Тақир-ўтлоқи тупроқлари шароитида помидор етиштиришда минерал ўғитларнинг самарадорлиги ошириш йўллари	214
Раббимов А., Қаршиев С. Atriplex canescens ўсимлигини вегетатив усулда етиштириш технологияси	216
Сапарниязов И.А. Қорақалпоғистон шароитида сабзавот маккажўхорининг мегатон F ₁ дурагайи ўсиши ривожланиши ва ҳосилдорлигига экиш муддатларининг таъсири	219
Тўхтаев Ш.Х., Илёсов А.А., Хайруллоев М.Ф. Генсекто - Суперни ўргимчакканага таъсири	222
Холматов Б.Т. Оптимизация почвенных условий: промывка солей, мульчирование и их влияние на урожайность и почвенные свойства	224
Эргашев О.Р., Азимов А.А., Нариманов А.А., Холлиев Ғ.Ч., Раҳмонов С.Д. Ўрта толали ғўзанинг нав ва тизмаларида бош поя баландлиги ҳамда ҳосил шохлари сони кўрсаткичларининг фарқланиши	228

КИМЁ ФАНЛАРИ

Berdiyev Sh.I., Erkabayev F.I. Qozonxona suvini yumshatishda n-permutitdan foydalanishdagi afzalliklar	232
Суванкулов Ш.Б., Эшкабилова М.Э., Абдурахманов И.Э. Яримўтказгичли газ сезгир нанокомпозит металл оксидлари иштирокида CH ₄ нинг оксидланиш жараёнининг механизми ва кинетикаси	238

ТИББИЁТ ФАНЛАРИ

Adhamov Sh.A. 7-12 yoshdagi bolalar burun kengligi ko'rsatkichlarining o'sish dinamikasi	242
Adhamov Sh.A. Kichik maktab yoshidagi bolalarda pastki jag' tanasi uzunligi kraniometrik parametrlarining o'sish dinamikasi	244
Boltabaeva D.F., Latipov R.J., Adhamov Sh.A. 7-12 yoshdagi bolalarda burun balandligining yoshga mos kraniometrik o'lchamlari	246
Yunusova N.A. Tug'ma immunitet hujayralar clusterli differentiatsiya metatahlili	247
Арипов А.Н., Мирзаолимов Э.И. Инсон саломатлиги - соғлом ҳаётнинг бош ғояси	251
Комилова Б.О., Раджабова М.Б. Мўъжизавий камалак	255
Таирова М.И., Хайитбоева М.Р., Исмаилова М.Х., Саидахмедова С.А. Ультрасонография в дифференциальной диагностике опухолей яичников	258
Утемуратов Н.А., Матчанов А.Т. Анализ телосложения (соматотипа) учащихся школ №2 и №3 (7-11 лет) Муйнакского района (Приаралье) Республики Каракалпакстан	263

INSON ORGANIZMI UCHUN SUVNING AHAMIYATI VA UNI IFLOSLANISHI

M.T.Abdullayeva, dotsent, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

Annotatsiya. Qadimgi dunyo falsafasi olimlari suv hayot uchun kerakli to'rt narsaning (olov, havo, tuproq, suv) biridir deb atagan edilar.

Kalit so'zlar: kanalizatsiyasi, regionlar, mineral tuzlar, mis, rux, yod, marganets, molibden, kobalt, temir, kalsiy, kaliy, fosfor, natriy kabi mikroelementlar

Аннотация. В древности мировой философы говорили, что вода-это из четырех необходимый для жизни вещей (огонь воздух земля вода)

Ключевые слова: канализация, регионы, минеральные соли, такие микроэлементы, как медь, цинк, йод, марганец, молибден, кобальт, железо, кальций, калий, фосфор, натрий.

Abstract. In ancient times, world philosophy said that water is one of four things necessary for life (fire, air, earth, water)

Keywords: sewerage regions mineral salts trace elements such as calcium, potassium, phosphorus.

Kirish. Tirik organizmlarning barchasining xujayra tuzilishida suv ishtirok etishini o'zi dunyodagi barcha abiotik olam bilan o'zaro aloqadorlik qonuniyatlari mavjudligini biologik va ekologiya fanlarida o'z ifodasini topgan, ya'ni suv umum biosferaviy ahamiyatli muhitlar ichida asosiy bo'lib hisoblanadi. Suvga bo'lgan talab ekin maydonlarini kengayishi bilan bir necha marta ortganligi, sanoatda rivojlanishi, odamlar iste'moli uchun suv sarfiga bo'lgan talab jadal o'sdi

Suv tirik organizm uchun katta ahamiyatga ega. Odam organizmini 65-75 % ni suv tashkil etadi. Odam organizmida kechayotgan biokimyoviy jarayonlarda suv faol qatnashadi. Odam organizmida suv miqdorini 12-15% yo'qolsa, kishi halok bo'ladi. Odam organizmi ortiqcha hosil bo'lgan energiyani (terlash) suv bug'latish orqali chiqarib yuboradi. Har xil tirik organizmlar tana vaznini, suv har xil foizlarda tashkil etadi, ba'zi organizmlarni (suv o'tlar) tana vaznini 98% ini suv tashkil yetishi mumkin. Bundan tashqari organizm o'ziga kerakli eng muhim elementlarni suv orqali oladi. Masalan: yod, fluor, magniy, kaliy, kalsiy kabilarni. Suv tarkibida mazkur elementlarning yetishmasligi yoki ortiqcha bo'lishi kishi organizmida kasalliklarni keltirib chiqaradi. Shu sababdan ichimlik suvga turli xil davlat talablari qo'yiladi kishilarni yashash joylari iqlimiga qarab suvga bo'lgan sutkalik ehtiyojlari ham har xil bo'ladi. Masalan: kishi boshiga sutkalik suvga bo'lgan talab iste'mol uchun 2,5-3 litrni tashkil etadi. Ammo iqlimi issiq mamlakatlarda bu miqdor 2-3 xissa oshishi mumkin. Suv iste'mol qilish mehnatning og'ir yengilligiga ham bog'liq. (Ergashev A. Ergashev T. 2003)

Cho'l zonalarida sutkalik suvga bo'lgan talab 11 litrgacha yetishi mumkin. Demak, tirik organizmlarda fiziologik jarayonlar barchasi suv bilan bog'liq.

Asosiy qism. Suvdan fiziologik ehtiyojni qondirishda emas, xo'jalikda boshqa turli maqsadlarda ham keng foydalaniladi. Ko'rinib turibdiki suvning fiziologik normasi emas, balki ekologik normasi ham mavjud. Uy-joylarni toza tutish, yuvinish, kir yuvish kabilar uchun ancha suv talab etiladi. Suvni shu maqsadlar uchun ortiqcha isrof qilmay sarflanishi ekologik madaniyatni yuqoriligidan darak beradi.

Kishilar sarflaydigan suv miqdori iqlimga, aholini madaniy-maishiy sharoitiga, kanalizatsiya va vodoprovod tarmoqlari bilan ta'minlanganiga hamda bir qancha boshqa omillarga bog'liq.

Turar joylarda xo'jalik va iste'mol uchun sarflanadigan suv normalari.	
Turar joylar holati	1 kishi uchun 1 kunda sarflanadigan suv miqdori
Vodoprovod va kanalizatsiyasi bor, vannasi yo'q binolar	125-160 litr
Vodoprovod, kanalizatsiyasi, vanna va suv isitgichlar bilan ta'minlangan binolar	160-230 litr
Markazlashgan issiq va sovuq bilan ta'minlangan binolar	230-350 litr

Katta shaharlarni ko'pchiligida ichimlik va xo'jalik maqsadlari uchun sarflanadigan sutkalik suv miqdori 400-450 litrga teng.

Shuni unutmaslik kerakki, hozir yer kurrasida million yillar ilgari bo'lganidek 40000km³ chuchuk suv mavjud. Bu miqdor shu vaqtgacha ortgani toza ichimlik suv bilan ta'minlash masalasi butun dunyo mamlakatlari oldida katta muammo bo'lib turibdi.

Suv orqali kasalliklarni tarqalishi. Suv gigiena talablariga javob berishi, insonlar salomatligiga putur yetkazmasligi lozim. Suvni hidi, ta'mi, rangi o'zgarsa suv ifloslangan hisoblanadi. Suv tarkibini o'zgarishiga suvga tashlangan chiqindilar sabab bo'ladi. Bunday suvlarni ichish har xil kasalliklarni keltirib chiqaradi. Suvda ichburug', gepatit, qorin tifi, diareya tarqatuvchi mikroorganizmlar uzoq vaqt yashaydi. Keyingi vaqtlarda ichak kasalliklari, sariq kasalliklari kasalxonasidan chiqqan oqova suvlar zararsizlantirilmay suv havzasiga tashlansa sil kasalligi, teri, jun tozalash qorxonolari suvlari zararsizlantirilmay suv havzalariga tashlansa, kuydirgi kasalligi ko'payib kyetishi mumkin.

Mavzuning o'rganilganlik darajasi. Tarixiy ma'lumotlardan ma'lumki, suv orqali tarqalgan kasalliklardan juda ko'p odamlar qirilib ketgan. Masalan: 1972-yilda Meksikadagi ichi terlama kasalidan 10000 kishi og'rib o'ldi, 15000 kishi halok bo'ldi. 1908-1909-yillarda Neva daryosiga shahar kanalizatsiyasini zararsizlantirmay oqizilishi tufayli vabo tarqalib, bir necha ming kishi halok bo'ldi.

Yaponiyada Insku daryosidan 200 kishi zaharlangan, 100 tasi o'lgan. Yorib ko'rilganda ular tanasidan kadmiy, qo'rg'oshin va rux elementi topilgan. Vengriyada ko'p kishi dermatit bilan og'rigan. Bunga sabab xromni organizmda to'planishi bo'lgan.

Tanasida simob to'plangan baliq iste'mol qilib Yaponiyada 1968 yil 48 kishi, 1971-yilda 269 kishi zaharlangan 55 tasi o'lgan, 1974 yilgacha minomata kasali bilan 500 kishi og'rigan.

Yaman Arab Respublikasida aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlanmaganligi sababli bolalarda diareya kasalligi ko'p uchraydi va 5 yoshgacha bo'lgan bolalarning 30-40% ni shu kasallikdan nobud bo'ladi. Suv orqali Vasilev-Veyl kasalligi, suv lixoradkasi, leptospiroz, tulyaremiya kasalliklari ham tarqalishi mumkin. Bu kasalliklar suvda kalamush va boshqa hayvonlar ko'paygandam paydo bo'ladi. Bunday suvlarda cho'milish albatta kasallik keltirib chiqaradi. Xullas, ichimlik suvlarini muhofazalash kasalliklarini tarqalishini oldini oladi.

Tabiiy suv tarkibida tirik organizm uchun zarur bo'lgan biologik mikroelementlar mavjud. Inson salomatligi uchun kichik miqdorda mis, rux, yod, marganets, molibden, kobalt, temir, kalsiy, kaliy, fosfor, natriy kabi mikroelementlar juda muhim. Bu moddalar organizmga oziq va suv orqali tushib organizm ehtiyojini qondiradi. Agar bu mikro va makroelementlar organizmda yetishmasa organizm kasallanadi. Masalan: organizmga sutkasiga 120-200 mkg yod elementi tushmasa qalqonsimon bez faoliyati ishdan chiqib, buqoq kasalligi paydo bo'ladi. Kasallikka o'z vaqtida davo qilinmasa, kishi aqliy va jismoniy jihatdan orqada qoladi, nerv faoliyatida salbiy o'zgarishlar kuzatiladi. (Bankikov, 1993).

Ftor odam organizmiga 10-80% gacha suv orqali tushadi. Bir litr suv tarkibida ftor miqdori 2-8 mg ga yetsa kisxilar tishi emalida va suyaklarda o'zgarish paydo bo'ladi bu kasallik flyurooz deb ataladi. Agar ftor 1 litr suvda 10 mg ni tashkil yetsa va kisxilar bu suvdan 80-10 yil iste'mol qilsalar umuman ishga yaroqsiz bo'lib qoladilar. Lekin suvda ftor miqdorini kamligi ham kariyes kasalligini keltirib chiqaradi. Davlat standartida 4 iqlim regionlarda 1 litr suvdagi ftor miqdori 0,7-1,5 mg deb qabul qilingan. Shuning uchun ftor yetishmaydigan regionlarni ichimlik suviga ftor qo'shib beriladi.

Kaliy, kalsiy, magniy elementlarini suvda ortiq miqdorda bo'lishi, suvni qattiqlashib borishiga sababchi bo'ladi. Bunday suvdan doimiy iste'mol qilish suyaklarni mo'rtlashishiga, buyrak va o't qoplarida tosh paydo bo'lishiga olib keladi.

Aholini toza ichimlik va xo'jalik suvi bilan ta'minlash O'rta Osiyo respublikalarida katta muammo bo'lib qolmoqda. Respublikamizda toza ichimlik suvi manbalari bir tekis taqsimlanmagan. Masalan: Farg'ona, Namangan, Jizzax viloyatlarida aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash manbalari yetarli bo'lsa, janubiy rayonlarda bu muammo bo'lib qolmoqda. O'zbekistonda qishloq aholisini faqat 50%i, shahar aholisini esa 70-80% li toza ichimlik suvi bilan ta'minlangan. Keyingi yillarda suvni tozalashni yangi texnologiyalari ishlab chiqilmoqda. Bu esa janubiy rayonlarda yer osti suvlaridan iste'mol maqsadida foydalanishga imkoniyat byermoqda. Yer osti suvlarini o'zi kamida 3

xil chuqurlikda joylashgan. Bundan tashqari yuza suv havzalari ham mavjud. Hozirgi sharoitda yer osti va yuza suvlardan qishloq-shahar aholisini suvga bo'lgan talabini qondirishda foydalanilmoqda. Qanday suv manбайдan foydalanilsa ham suvga bo'lgan gigienik talab quyidagicha ya'ni, suvni mazasi, rangi, xidi, kimyoviy tarkibi o'zgarmagan va hech qanday kasallik keltirib chiqarmasin.

Yer osti suvlari asosan yer yuzidagi havzalardan yerni ostki qavatlariga suvni sizib o'tishidan hosil bo'ladi va bu suvlar suv o'tkazmaydigan qobiq ustida to'planib qoladi. Suvning tarkibi atrofidagi jinslarni tuzilishiga bog'liq. Yer osti jinslari suv o'tkazuvchi va o'tkazmaydigan jinslarga bo'linadi. Suv o'tkazuvchi jinslarga qum, shag'al va darz ketgan ma'danlar kirsa, suv o'tkazmaydigan jinslarga qattiq granit, gips qavati va loy kiradi. Yer osti suvlari 1,5 metrdan 16 kmgacha chuqurliklarda joylashgan. Ular bosimli va bosimsiz bo'ladi. Grunt suvlar eng yuqorida suv o'tkazmas qavat ustida joylashgan bo'lib, bosimga ega bo'lmaydi. Ular odatda 1,5-10 metr chuqurlikda joylashadi. Bu suvlarni odatda quduqlar yordamida tortib olinadi, tarkibida tuz miqdori ko'p bo'ladi. Bundan tashqari juda yuza joylashgani sababli patogen mikroorganizmlar ham uchrashi mumkin.

Artezian suvlari chuqur yer osti qatlamlarida to'planadigan yuqori bosimli suvlardir. Bu suvlar ifloslanishlardan ancha himoyalangan bo'ladi. Artezian quduqlari kavlangach, suv o'z bosimi bilan otilib chiqadi. Yer osti suvlari tarkibida 70 t.ga yaqin kimyoviy element topilgan. Yer osti suvlarini tarkiblari ham bir-birlaridan keskin farq qiladi. Ba'zi artezion quduqlari suvidan to'g'ridan-to'g'ri ichimlik suvi sifatida ishlatilaveradi, chunki ular davlat standartiga javob beradi. Ba'zida yer osti suv manbalari sun'iy ravishda to'ldiriladi. Suzish hovuzlaridan qattiq qatlamgacha bo'lgan masofa loy yerlarda 50 metr, tosh-shag'alli yerlarda 100-200 metr bo'lishi lozim.

Xulosa va tavsiyalar. Suv asosiy ekologik muhit bo'lib, tirik hujayraning 80% ni tashkil etadi, har bir abiotik olamning strukturaviy tuzilishni ushlab turish uchun kamida 15-16% namlik kerak, shuni hisobga olib bu modda o'rnini boshqa moddaga almashtirib bo'lmaydigan omildir. Biz yuqorida keltirib o'tilgan bitiklarimiz asosida quyidagi xulosalarga keldik:

1.Suv tabiatni birlashtirib turuvchi yagona element bo'lib tabiatdagi zahirasi mln. yillardan buyon kamaymay bir xilda davom etmoqda, chunki biosferada suvning aylanma harakat uzluksiz davom etmoqda, ammo bundan u yetarli degan tushunchadan xoli bo'lishga asoslar XX- asrda kelib chiqdi.

2.Barcha suvlarni bor-yo'g'i 2.5-3 % insonni extiyoji uchun yaraydi qolgan suvlarning tarkibida mineral tuzlar (Ca, Mg, Na, K, SO_4 , Cl) ko'pligidan qayta ishlangandan so'ng ichishga yaroqli qilish mumkin, lekin u qimmatga tushadi. Toza ichimlik suvi hisoblangan daryo va ba'zi ko'l suvlari hajmi yildan-yilga kamayib boryapdi, uning sababli yog'ingarchiliklarini yetarli emasligi va issiqlik samarasini orta borishidir.

3.Suv vodorod va kisloroddan iborat bo'lgan uni reaksiyasi natijasida olib bo'lmaydigan suyuqlik bo'lib yuqori haroratda portlash xususiyatiga ega lekin suvlarning umumiy biosferadagi balansi, ma'lum makonda va planetada suv aylanishini kirim va chiqim qismlarning so'zlari nisbati buzilmay turipdi.

4.Dunyoda ichimlik suvi muammosini xal yetish uchun uning zahiralarini antropogen va texnogen omillaridan muxofaza qilishni tubdan yaxsxilash, ekologik jixatdan suvdagi ifloslantiradigan ishlab chiqarish soxalarini turli xoldagi chiqindilardan tabiati chiqarmaydigan usullarini joriy yetish qatyi belgilab qo'yilishi shart.

5.Suvlarni ifloslanishdan ximoya qilish uchun ekologik, etika va estetikasi asoslarini inson bolalikdan o'rganishi lozim, shundagina suvni qadri va qimmati ezozlanadi, suvsiz xayot bo'lmasligini anglab yetadi, balki bu vaqt ertaga amalga oshar, lekin suv isrofgarchiligiga chek qo'yish vaqti yetib kelgan. Lekin yer yuzasining 70% suv bilan qoplanganligiga qaramay suvlarni ifloslanishi kamaymayotganligi dolzarbligicha qolmoqda.

6.Suvni tozalashning bayon etilgan usullari o'z yo'nalishlari bo'yicha hozirgacha alohidaligini hisobga olib, uni bitta ko'rsatma sifatida olib, uni bitta ko'rsatma sifatida majmua tarzida bayon etildi, har qanday mutaxasis har qanday holatda undan foydalanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Sh.Mirziyoyev. Yangi O'zbekiston strategiyasi. "O'zbekiston", Toshkent, 2021.
- 2.Ergashev A. Ergashev T. Gidroekologiya Tosh. 2003 (darslik)
- 3.Шулис В.Л. Реки Средней Азии. Л. Гимиз, 1965 с-580-600.

4. Rasulov A.P., Hikmatov F.H., Ayitboyev D.P. Gidrologiya asoslari. -Toshkent: Universitet, 2003.-327 bet.
5. Abdullayeva, M. T, Xabibullayeva, M. (2022). Ekologik ta'lim tarbiya yoshlar nigohida. Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS), 2(Special Issue 2), 180-185.
6. Abdullayeva, M. T. L., & Maqsudova, G. M. (2021). Ekologik ta'lim va tarbiyada xorijiy tajriba. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(10), 159-165.
9. Abdullaeva, M. T., Usmonova, T. E., & Inomov, H. E. (2021). Influence of number of seedlings and amount of fertilizers on the development of root system of winter wheat. Asian Journal of Multidimensional Research, 10(10), 805-809.
10. Abdullayeva M.T., Gaybullayeva M. Dukkakli o'simliklarning madaniy holatda o'stirishning boshqa o'simlik turlaridan asosiy farqlari 6-8 betlar. Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими, 2023.

UO'K:619.5:616.054+591.1

FARG'ONA VILOYATI SHARIOTIDA KURKA VA TOVUQLARDA UCHROVCHI RAYETINOZLAR HAQIDA MA'LUMOTLAR

B.A.Abdualiyev, tadqiqotchi, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

Annotasiya. Ushbu maqola kurka va tovuqlarni sestodoz kasalliklaridan rayetinoz gelmintlariga bag'ishlangan. Raillietina avlod vakillari gelmintlari faunasi va morfologiyas va biologiyasi haqida batafsil bayon etilgan. Shuningdek kasallikning rivojlanishi, klinik belgilari, patologo-ananomik o'zgarishlar, erta aniqlash va tegishli davolash profilaktika choralarini ko'rish maqsadga muvofiq.

Kalit so'zlar: tovuq, kurka, sestoda, R.echinobothrida, R.tetragena, R.cesticillus, skolesk, strobila, onkosfera, chumoli, invaziya.

Аннотация. Данная статья посвящена гельминтам райтиноза при цестодозных заболеваниях индеек и кур. Подробно описаны фауна, морфология и биология гельминтов рода Raillietina. Также целесообразно принять меры профилактики развития заболевания, клинической симптоматики, патологоанатомических изменений, раннего выявления и соответствующего лечения.

Ключевые слова: курица, индейка, цестоды, R. echinobothrida, R. Tetragena, R. cesticillus, сколеск, стробила, онкосфера, муравей, инвазия.

Abstract. This article is devoted to helminths raytinosis from cestodoses diseases of turkeys and chickens. The fauna and morphology and biology of helminths of the genus Raillietina are described in detail. Also, it is advisable to take preventive measures for the development of the disease, clinical symptoms, pathological and anatomical changes, early detection and appropriate treatment.

Key words: chicken, turkey, cestodes, R. echinobothrida, R. tetragena, R. cesticillus, scolesk, strobila, oncosphere, ant, invasion.

Kirish. Farg'ona viloyatida parrandachilik tarmog'i so'nggi yillarda yanada jadal suratlar bilan rivojlanib bormoqda. Viloyatda parrandachilik fermalari, aholi xonadonlarida parvarish qilinayotgan kurka va tovuqlar aholining oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojini qondirishga xizmat qilmoqda.

Bu esa, o'z navbatida, parrandalarni yetarli oziqlantirish bilan bir qatorda, ularning kasalliklariga ham alohida e'tibor qaratish lozimligini taqozo etadi. Bu o'rinda, parrandalarning gelmintoz (parazitar) kasalliklari. Ayniqsa uy parrandalari erkin holda yerda boqilganda, veterinariya-sanitariya qoidalari va zoogigiyenik talablarga rioya qilmasdan parvarish qilingan parrandalarda ko'plab parazitar kasalliklar uchraydi. Bular orasida sestodozlar alohida o'rin egallaydi.

Adabiyotlar sharhi va tadqiqot uslublari. Kurka va tovuqlarda sestodalarning bir necha turlari parazitlik qilishi aniqlangan: 1. *Davainea proglottina* (Davaine, 1860); 2. *Cotugnia digonopora* Pasquale, 1890; 3. *Raillietina tetragona* (Molin, 1858); 4. *Raillietina echinobothrida* Mégnin, 1880; 5. *Raillietina penetrans* (Baczynska, 1914); 6. *Raillietina volzi* (Fuhrmann, 1905); 7. *Raillietina cesticillus* (Molin, 1858); 8. *Hymenolepis gracilis* (Zeder, 1803); 9. *Hymenolepis nana* (Siebold, 1852); 10. *Dicranotaenia carioca* (Magalhães, 1898); 11. *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781); 12. *Choanotaenia infundibulum* (Bloch, 1779).

Farg'ona vodiysi hududlari bo'yicha sestodoz (lentasimon) gelmintlarining u yoki bu turining gelmint faunasi hamda ularning rivojlanish biologiyasi turlicha bo'lganligi sababli ayrim gelmintlar bilan batafsil tanishib chiqamiz. Yuqorida aytilgan barcha gelmintlar ingichka ichakda parazitlik qiladi. Ular orasida sanab o'tilgan *Davainea* Blanchard, 1891 va *Raillietina* Fuhrmann, 1920 avlodlariga kiruvchi turlar ko'p uchraydi [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Parrandalarning ichki organlari va to'qimalarini tekshirish uchun K.I.Skryabin (1928) va V.A.Dogellarning parazitologik tekshirish usullari (1933) dan foydalanildi. Parazitologik tekshirishda zaif, nimjon, kasal parranda va qushlar tanlab olindi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Anatomo-morfologiyasi. 1. *Raillietina echinobothrida* Mégnin, 1880 – tanasi (strobilasi) ning uzunligi 250 mm, eni 1-4 mm, boshchasi, bo'yin va ko'pgina bo'g'indan tashkil topgan. Skoleksi (boshchasi) 8-10 qatordan iborat ilmoq bilan qurollangan 4 ta so'rg'ich va ikki qator joylashgan 200 ga yaqin ilmoqli xartumdan iborat. Hamma jinsiy teshiklari bo'g'inlarning bir tomonida joylashgan. Urug'donlari 20-30 dona bo'lib, bo'g'inlarining o'rtasida joylashadi. Jinsiy bursa uzunroq – 0.13-0.18 mm keladi. Tuxumdoni ham bo'g'inning o'rta qismida to'plangan va uning orqasida sariqlik tanachalari joylashgan. Yetilgan bo'g'indagi bachadon bir necha kapsulaga bo'linib, ularning har birida 6-12 dona tuxum bo'ladi.

2. *Raillietina tetragona* (Molin, 1858) – strobilasining uzunligi 10-250 mm, eni 1-4 mm keladi. Skoleksining diametri 0.10-0.25 mm, 4 ta so'rg'ichida 8-10 qator joylashgan ilmoqlari bilan xartumi, bir qatorda joylashgan 100 ga yaqin ilmoqlari bo'ladi. Hamma jinsiy teshiklari bo'g'inlarning bir tomonida joylashgan. Taxminan 20-30 donadan iborat urug'donlari bo'g'inlarining o'rtasida joylashadi. Nok shaklidagi jinsiy bursaning uzunligi – 0.076-0.1 mm keladi. Bo'g'inning o'rtasida tuxumdon va uning orqasida buyrak shaklidagi sariqlik tanachasi joylashgan. Yetilgan bo'g'indagi bachadon kapsulalarga bo'linib, ularning har birida 6-12 dona tuxum bo'ladi. Onkosferasining diametri 0.01-0.014 mm.

3. *Raillietina cesticillus* (Molin, 1858) – uzunligi 100-130 mm. uning deyarli yostiqlasimon tekis sathli xartumida ikki qatordan iborat 500 yaqin ilmoqlari joylashgan. So'rg'ichlarining ilmoqlari bo'lmaydi. Urug'donlarining soni 15-30 dona. Jinsiy teshigi noto'g'ri, ya'ni bo'g'inning goh o'ng, goh chap tomonida joylashgan. Bachadoni kapsulalarga bo'linib, ularning ichida bittadan tuxumi bo'ladi. Kapsula diametri 0.05-0.09 mm onkosferasi diametri esa 0.030-0.035 mm.

Rivojlanish biologiyasi. Raillietinalarning barchasi biogelmint, asosiy va yovvoyi qushlar, oraliq xo'jayin ishtirokida rivojlanadi. *Raillietina cesticillus* (Molin, 1858) turining rivojlanishi 55 turdagi qo'ng'izlar ishtirokida o'tadi. Ularning ikki turi – taram mo'ylovlilar; 49 turi tebranuvchilar; bir turi muskultanlilar va 3 turi qoratanlilardir. Yozning issiq kunlari sistiserkoidlarning rivojlanishi 14 -16 kunda tugasa, past xaroratda va sovuq paytlarda 66 kun davom etadi. *R.echinobothrida* va *R.tetragona* asosiy xo'jayini xonaki parrandalar va yovvoyi qushlar, oraliq xo'jayini chumolilardir. Kurka va tovuqlar ingichka ichaklarida parazitlik qilib voyaga yetgan rayetinalar tuxum bilan to'lgan yetuk bo'g'inlarini tezak bilan tashqi muhitga chiqaradi. Ma'lumotlarga ko'ra, chumolilarning faqat lichinkalari invazyalanadi. Hashoratlarning ichaklarida tuxumdan onkosferalar chiqib, hashoratning tana bo'shlig'iga kirib boradi, u yerda 43-46 kun ichida invaziv sistiserkoidlar bosqichiga o'tadi. Parrandalar zararlangan chumolilarni iste'mol qilish orqali gelmint tuxumini yuqtiradi. Parranda ichaklarida *R. echinobothrida* 20-39 kundan keyin jinsiy yetuklikka erishadi. Asosiy xo'jayin organizmida gelmintning umr ko'rish muddati o'rtacha 47-120 kun.

Rayetinoz mavsumiy kasallik bo'lib, u yoz oxirida – kuzda, ayniqsa yomg'irdan keyin kuzatiladi. Ushbu gelmint bilan barcha yoshli parrandalar kasallanadi, ammo 2-5 oylikkacha bo'lgan yosh parrandalar kasallikka ko'proq moyildir. Qish oylarida parrandalar ichaklarida faqat gelmintlarning skoleksi topiladi, chunki destrobiliatsiya (strobila, bo'g'inlarni tashlash) sodir bo'ladi. Bahorda skoleksdan yana stobila (bo'g'inlar) o'sa boshlaydi. Tuxum bilan to'lgan yetilgan bo'g'inlar parranda tezagi bilan tashqi muhitga chiqariladi va chumolilar uchun ivaziya manbai bo'lib xizmat qiladi.

Klinik belgilari. Rayetinoz bilan kasallangan kurka va tovuqlarning oshqozoni buzuladi, ozib ketadi, ishtahasi pasayadi, chanqaydi, ichi o'tadi yoki qotadi. Parranda iloji boricha sekin xarakat qiladi. Patlari xurpayib, qonotlari pastga osilib qoladi. Ayrim xolatlarida qondagi eritrosit va

gemoglobin miqdori judakamayib ketadi. Shilliq pardalari kasallikning boshlanishdayoq sarg'ayadi, keyinchalik ko'karadi. Nafas olish tezlashadi.

Patologo-anatomik o'zgarishlar. Nobud bo'lgan parranda ozg'in bo'ladi. Ichakning shilliq pardalari qalinlashib, nuqta shaklidagi qon quyulishlar kuzatiladi. Rayetina gelminti ta'sirida tariq doni kattaligida tugunlar paydo bo'lib u ichakni zararlaydi.

Xulosa. Shuni ta'kidlash kerakki, kurka va tovuqlarni rayetina gelminti bilan zararlanmasligi uchun yosh jo'jalar uchun alohida bino va maydon ajratish. Parrandaxonalar tez-tez tozalanib, dezinvazyalanishi kerak. Parrandalarni chumoli va boshqa oraliq xo'jayinlar bilan oziqlanishiga va rayetina tuxumi bilan invazyalanishiga yo'l qo'ymaslik. Parranda tezaklari to'planib biometrik usulda zararsizlantirish zarur. Xususan kurka va tovuqlarning rayetina gelminti invaziya darajasiga, parranda va qushlarning individual immunitetiga qarab farq qilishi mumkin. Parrandalarda gelmintlar keltirib chiqaradigan zararni minimallashtirish uchun muntazam monitoring, erta aniqlash va tegishli davolash yoki profilaktika choralarini ko'rish maqsadga muvofiq. Parrandalarni parazit rivojlanishidan oldin gelmitsizlantirish katta ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Дубинина М.Н. Паразитологические исследования птиц. Л. Наука. 1972. –С. 3-25.
2. Султанов М.А. Гельминты птиц Узбекистана. – Ташкент, 1963. – 468 с.3. Chapman, H. D. (2016). Biochemical, genetic, and applied aspects of drug resistance in Eimeria parasites of the fowl. Avian Pathology, 45(3), 297-309.
4. Hafeez, M. A., & Iqbal, Z. (2015). Strategies for the control of helminth parasites in organic laying hen systems. World's Poultry Science Journal, 71(4), 699-712.
5. Jabbar, A., Campbell, B. E., Charles, J. A., & Gasser, R. B. (2018). First report of benzimidazole resistance in a poultry nematode in Australia. Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports, 14, 46-49.
6. McDougald, L. R. (2008). Coccidiosis in poultry: a review of recent oziq oresearch. Poultry Science, 87(4), 663-666.
7. Ergashev E.X., Shopo'latov J. Parazitologiya. –Toshkent: "O'qituvchi", 1981.
8. Zokirov I.I., Abduvaliyev B.A. Farg'ona tumanining yovvoyi qushlari va uy parrandalarida ko'p uchraydigan gelmintlar haqida // International scientific journal science and innovation. Special issue "Actual issues of agricultural development: Problems and solutions", June 2023. 72-74 b.

UO'K: 58.07

ANDIJON VILOYATI ZICH TUPROQLARIDA YETISHTIRILGAN YERYONG'OQ NAVLARINING AYRIM MORFOLOGIK VA FIZIOLOGIK BELGILARINI O'RGANISH

G.D.Ashurova, tayanch doktoranti, Andijon davlat universiteti, Andijon
H.X.Matniyazova, b.f.d., Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti,
Toshkent

Annotatsiya. Mazkur maqolada dukkakdoshlar oilasiga mansub bo'lgan yeryong'oq *Arachis hypogaea* L. o'simligining Andijon viloyatini zich tuproqda mahalliy Lider, Qibray-4, Salomat, Toshkent -125, hamda Mumtoz va xorijiy Xitoy-275, Afrika-411, Hindiston-299, Senegal-685, Vetnam-1126 navlarini unuvchanlik ko'rsatkichlari, o'sish dinamikasi, gullash va dukkaklash davridagi xlorofill pigmentini miqdori aniqlandi.

Kalit so'zlar: yeryong'oq, nav, unuvchanlik, gullash, dukkak, o'sish, xlorofill "a", xlorofill "b", karotinoid.

Аннотация. В данной статье в Андижанской области на плотной почве местных Лидер, Кибрай-4, Саломат, Ташкент-125, Мумтоз и зарубежных Китай-275, Африка- Сорта 411, Индия-299, Сенегал-685, Вьетнам-1126 определяли по показателям плодovitости, динамике роста, количеству пигмента хлорофилла в период цветения и и проявления бобов.

Ключевые слова: арахис, сорт, всхожесть, цветение, стручок, рост, хлорофилл "а", хлорофилл "в", каротиноид.

Abstract. In this article, in the Andijan region on dense soil, local Lider, Kibrai-4, Salomat, Tashkent-125, Mumtoz and foreign China-275, Africa-411, India-299, Senegal-685, Vietnam-1126 were determined by indicators fertility, growth dynamics, the amount of chlorophyll pigment during flowering and the development of beans.

Keywords: *peanut, variety, germination, flowering, pod, growth, chlorophyll a, chlorophyll "b", carotenoid.*

Dukkakdoshlar oilasiga mansub bo'lgan yeryong'oq o'simligi moyli o'simlik bo'lib, moy va oziq-ovqat sanoatida ahamiyali hisoblanadi.

Yer yuzida aholi soni yildan yilga ortib borishi sababli aholini o'z navbatida oziq ovqatga bo'lgan talabi yanada oshib bormoqda. Buning uchun hozirgi kunda Yeryong'oq yetishtiruvchi davlatlarda bu ekinning serhosil, don sifati yuqori kasallik va zararkunandalarga, muhitning noqulay omillariga chidamli navlarini yaratish bo'yicha seleksiya ishlarini olib borishga katta e'tibor qaratilmoqda.

Yeryong'oq o'simligi dukkakdoshlar oilasiga mansub bir yillik o'simlik bo'lib, bugungi kunda qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat sanoatida ahamiyati katta, *Arachis hypogaea* L. madaniylashtirilgan bo'lib, xalq xo'jaligida keng foydalaniladi. Madaniy yeryong'oqning ikkita (*Hypogaea* va *Fastirgiata* kenja turlari bo'lib, ular o'z navbatida *Hypogaea* (*hypogaea hirsuta*), *fastirgiata* (*fastirgiata*, *vulgaris*, *peruviana*, *aequatoriana*) botanik nav guruhlariga bo'linadi. Yeryong'oq issiqsevar, namsevar, yorug'sevar va qisqa kun o'simlik [4].

Yeryong'oq qumoq va unumli tuproqlarga talabchan, sho'rlangan va botqoqlangan yerlarda yaxshi o'smaydi. Urug'i 12-15° C da unib chiqadi, maysasi -1° C sovuqda nobud bo'ladi. O'suv davri 150-170 kun. O'zbekistonda yer yong'oq sug'oriladigan yerlarga ekiladi, hosildorligi 20-40 s/ga. Yeryong'oq tuproqda biologik azot to'plab, tuproq unumdorligini oshiradi [2].

Yeryong'oq mag'zida taxminan 45% dan 50% gacha yog', 25% dan 30% gacha oqsil, 8% dan 12% gacha uglevod, 5% suv, 3% tola va 2,5% kul mavjud. Yeryong'oq oqsillari albuminlar (suvda eriydigan) yoki globulinlar (sho'r suvda eriydigan) sifatida tasniflanadi. Albumin bo'laklari tarkibida aglyutininlar, lektin-reaktiv glikoproteinlar proteaza ingibitorlari, alfa-amilaza ingibitorlari va fosfolipazalar mavjud [5].

Tadqiqot obyekti va metodi. Tadqiqot Andijon viloyatining "Xosildor zamin obod" fermer xo'jaligida olib borildi. Tajriba may-iyul oylarida amalga oshirildi. Tajriba uchun yeryong'oqning mahalliy Lider, Qibray-4, Salomat, Toshkent -125, Mumtoz va xorijiy Xitoy-275, Afrika-411, Hindiston-299, Senegal-685, Vetnam-1126 navlari tanlab olindi. Dastlab urug'ni unuvchanligini aniqlash uchun har bir navdan 65 sm kenglikdagi egatchalarga 25 sm oralig'ida havo harorati 29° C, tuproq harorati 17° C va tuproq namligi 30% da 10 donadan 3 qaytariqda ekildi.

Bargdagi xlorofill miqdorini aniqlashda tajriba uchun tanlab olingan navlarning barg namunalaridan 50 mg dan olinib qaychi yordamida maydalanib probirkalarga solindi. Unga 5ml 96% etanol spirtidan quyilib shisha tayoqcha bilan aralashtirildi va muzlatgichda 2 soat saqlandi va spektrofotometr qurilmasi yordamida o'lchandi.

O'simlik tarkibidagi xlorofill "a", xlorofill "b" va karotinoidlar miqdori nm (xlorofill-a 664, xlorofill-b 649, karotinoid 470 nm) nur to'lqin uzunligida hisoblandi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Tadqiqot uchun tanlab olingan yeryong'oqning Lider, Salomat, Mumtoz, Toshkent-112 navlari O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot institutida, yaratilgan. Xorijiy yeryong'oq nav na'munalari esa Hindiston, Pokiston, Xitoy, Rossiya, Turkiya, Yaponiya va boshqa mamlakatlardan O'zbekiston hududiga kirib kelgan va kam miqdorda bo'lsada ekib kelinayotgan navlar hisoblanadi. Ushbu navlardan tanlab olingan urug'lar urug'chilik ilmiy tadqiqot institutidan 100 gr. dan olinib, oddiy sharoitda andijon viloyatining zich tuproqlarida ekib yetishtirildi.

Yeryong'oq o'simligini unuvchanligini aniqlashda tanlab olingan navlar 3 qaytariqda 70x20x1 sxemada ekildi. Unuvchanligi yuqori bo'lgan xorijiy (Senegal-685) navi bo'lib 100% gacha urug' unib chiqqanligi kuzatildi. Mumtoz navida unuvchanlik past bo'lib, o'rtacha 91% ekanligi aniqlandi. Salomat, Toshkent-112 navlarining 1-qaytariqlaridagi na'munalarda unuvchanlik past, boshqa qaytariqlaridagi na'munalarda unuvchanlik yuqori darajada bo'lganligi kuzatildi. Mumtoz va Xitoy-275 navlarida 3 ta qaytariqdagi namunalarda unuvchanlik 90-95% ni tashkil etib, bir qaytariqdagi na'munalarda 90% gacha unib chiqqanligi kuzatildi (1-jadval). Senegal-685 navida 3 ta qaytariqda 100%, Lider, Qibray-4 va Vetnam-1126 navlarida 3 ta qaytariqda ham unuvchanlik deyarli bir hil va

yuqori darajada bo'ldi. Bundan shunday hulosaga kelish mumkinki zich tuproqlarda ekilgan yeryong'oqning Salomat, Toshkent-112 va Senegal-685 navlarida unuvchanlik yuqori ekanligini ko'rishimiz mumkin.

1-jadval

№	Navlar	Unuvchanlik % da			O'rtacha unuvchanlik
		1-qaytariq	2-qaytariq	3-qaytariq	
1	Lider	100%	100%	95%	98,33%
2	Qibray-4	100%	95%	95%	96,67%
3	Salomat	100%	100%	100%	100%
4	Toshkent-112	100%	100%	100%	100%
5	Mumtoz	90%	95%	90%	91,67%
6	Xitoy-275	90%	97%	96%	95%
7	Vetnam-1126	100%	100%	90%	96,67%
8	Afrika -411	95%	90%	95%	93,33%
9	Hindiston-299	90%	95%	90%	91,67
10	Senegal-685	100%	100%	100%	100%

Lider, Qibray-4, Vetnam-1126, Senegal-685 nav na'munalarining unuvchanlik xususiyatlariga yuqori ekanligini alohida ta'kidlagan holda, ularning urug'chiligini yanada takomillashtirish va tanlab olingan hududning tuproq-iqlim sharoitlariga mos navlarini tanlab olib, istiqbolida takroriy ekin sifatida ekish ham maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Tadqiqot uchun tanlab olingan yeryong'oqning quyidagi namunalariida gullash va dukkak hosil qilish fazalarida morfologik belgilardan o'simlikning o'sish tezligi o'rganildi (2-jadval).

Oddiy sharoitda o'stirilgan na'munalarda 12 kundan keyingi o'lchovda barcha o'simliklarning o'rtacha uzunligi 31,28 sm ni o'rtacha o'sish tezligi 6,37 sm yoki 5,5% ni tashkil etdi.

Tahlil natijalariga ko'ra Salomat, Toshkent-112, Qibray-4 navlari o'simliklarida o'sish tezligi yuqori bo'lib o'rtacha 6,81 smga yetishi aniqlandi.

2- jadval

Yeryong'oq navlari namunalari o'sish dinamikasi

№	Navlar	60 kunda (sm) 20.06.2023 y	72 kunda (sm) 02.07.2023 y	Farq (sm)
1	Lider	24,22	30,60	6,38
2	Qibray-4	19,97	26,85	6,88
3	Salomat	29,22	36,40	7,17
4	Toshkent-112	25,27	30,65	6,37
5	Mumtoz	20,70	23,92	3,22
6	Xitoy-275	14,67	16,55	1,87
7	Vetnam-1126	28,2	34,52	6,32
8	Afrika 411	24,65	27,50	2,85
9	Hindiston-299	25,12	28,30	3,17
10	Senegal-685	27,25	33,15	5,90

O'simliklarning mahsuldorligini oshirishda bevosita xlorofill pigmentining ahamiyati katta bo'lib, bargdagi xlorofill miqdori hosildorlikka ta'sir etuvchi omillardan biri hisoblanadi.

Xlorofill xloroplastning asosiy komponentlaridan biri hisoblanadi hamda uning tarkibidagi xlorofill "a" va "b" pigmentlari fotosintez jarayonida ishtirok etib, o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etadi [3].

Yashil barglarda xlorofill "a" miqdori xlorofill "b" miqdoriga nisbatan 20-40 % ga yuqori bo'lib, fotosintezda asosiy rol o'ynaydi. Karotinoidlar quyosh nurlaridan ko'k va binafsha nurlarni yutib, xlorofill "a" ga uzatadi [1].

Tadqiqot uchun tanlab olingan yeryong'oqning quyidagi namunalariida gullash va dukkak hosil qilish fazalarida fiziologik belgilardan o'simlik barglaridagi xlorofill "a", xlorofill "b", umumiy xlorofill va karotinoidlar miqdori o'rganildi. Gullash davrida barglardagi xlorofill "a" miqdori Lider, Salomat va xorijiy Xitoy-275 navlarida (mos ravishda 1,537 mg/g, 1,583 mg/g va 1,666 mg/g) yuqori ekanligi kuzatildi. Eng past ko'rsatkich esa Toshkent-112 navida (1,228 mg/g) aniqlandi [3-jadval].

Ushbu davrida barglaridagi xlorofill "b" miqdori o'rganilganda, xorijiy navlar guruhida eng yuqori ko'rsatkichlarga Xitoy-275 va Afrika-411 va Senegal-685 navlarida eng past ko'rsatkich qayd etildi. Yeryong'oq navlarining gullash davrida barglaridagi karotinoidlar miqdori o'rganilganda,

xorijiy navlar guruhida eng yuqori ko'rsatkichga Afrika-411 navida (0,438 mg/g), eng past ko'rsatkich esa Senegal-685 navida (0,380 mg/g) kuzatildi. Mahalliy navlar guruhida belgining yuqori ko'rsatkichi Mumtoz navida (0,630 mg/g), eng past ko'rsatkich esa Toshkent-112 (0,472 mg/g) navlarida kuzatildi.

Yeryong'oq navlarida gullash davrida umumiy xlorofill miqdori bo'yicha mahalliy navlardan eng yuqori ko'rsatkichga Salomat va Lider navlari (mos ravishda 2,115 mg/g va 2,071 mg/g) ega bo'lgan bo'lsalar, eng past ko'rsatkichga esa Toshkent-112 va Qibray-4 navlari (1,701 mg/g va 1,759 mg/g) ega bo'ldilar. Xorijiy navlar orasida belgining yuqori ko'rsatkichi Afrika-411 (2,198 mg/g) navida, eng past ko'rsatkichi esa Senegal-685 (1,481 mg/g) navida qayd qilindi.

Gullash davrida yeryong'oq navlari barglaridagi karotinoidlar miqdori o'rganilganda, eng yuqori ko'rsatkich Xitoy-275, Salomat va Lider navlarida (mos ravishda 0,771 mg/g, 0,729 mg/g va 0,709 mg/g) aniqlangan bo'lsa, eng past ko'rsatkich Senegal navida (0,508 mg/g) aniqlandi.

3-jadval

Yalpi gullash fazasidagi xlorofill miqdori mg/g

№	Navlar	Xlorofill "a" mg/g	Xlorofill "b" mg/g	Xlorofill "a+b" mg/g	Karotinoidlar mg/g
1	Lider	1,537	0,534	2,071	0,709
2	Qibray-4	1,426	0,483	1,759	0,658
3	Salomat	1,583	0,561	2,115	0,729
4	Toshkent-112	1,228	0,472	1,701	0,564
5	Mumtoz	1,271	0,630	1,901	0,577
6	Xitoy-275	1,666	0,432	1,694	0,771
7	Vetnam-1126	1,238	0,403	1,642	0,572
8	Afrika-411	1,255	0,438	2,198	0,578
9	Hindiston-299	1,257	0,415	1,672	0,581
10	Senegal-685	1,101	0,380	1,481	0,508

Dukkak hosil qilish davriga kelib, gullash davriga nisbatan barcha namunalarda xloroplast pigmentlari miqdori oshganligi qayd qilindi. Belgining yuqori ko'rsatkichi Xitoy-275 va Hindiston-299 navlarida (mos ravishda 2,393 mg/g va 2,393 mg/g) yuqori ekanligi kuzatildi. Eng past ko'rsatkich esa Mumtoz navida (1,583 mg/g) aniqlandi (4-jadval).

Ushbu davrida barglaridagi xlorofill "b" miqdori o'rganilganda, eng yuqori ko'rsatkichlarga mahalliy navlardan Toshkent-112 va Mumtoz navlarida (mos ravishda 0,994 mg/g va 1,496 mg/g), eng past ko'rsatkich Qibray-4 navida (0,593 mg/g) qayd etildi. Xorijiy navlar guruhida yuqori ko'rsatkich Xitoy-275 va Hindiston-299 navlarida (mos ravishda 0,849 mg/g va 0,833 mg/g), eng past ko'rsatkich esa Senegal-685 navida (0,715 mg/g) kuzatildi.

Umumiy xlorofill miqdori bo'yicha olingan natijalar xlorofill "a" va xlorofill "b" miqdorlariga o'xshash bo'ldi.

4-jadval

Dukkak xosil qilish fazasidagi xlorofill miqdori mg/g

№	Navlar	Xlorofill "a" mg/g	Xlorofill "b" mg/g	Xlorofill "a+b" mg/g	Karotinoidlar mg/g
1	Lider	1,838	0,651	2,489	0,847
2	Qibray-4	1,811	0,593	2,403	0,836
3	Salomat	1,943	0,639	2,583	0,898
4	Toshkent-112	1,678	0,994	2,673	0,755
5	Mumtoz	1,583	1,496	3,080	0,686
6	Xitoy-275	2,393	0,849	3,242	1,103
7	Vetnam-1126	2,185	0,817	3,003	1,005
8	Afrika 411	2,001	0,738	2,739	0,921
9	Hindiston-299	2,306	0,833	3,139	1,062
10	Senegal-685	1,947	0,715	2,662	0,896

Dukkaklash davrida yeryong'oq navlari barglaridagi karotinoidlar miqdori o'rganilganda, eng yuqori ko'rsatkich, xorijiy Xitoy-275, Hindiston-299 va Vetnam-1126 navlarida (mos ravishda 1,103 mg/g, 1,062 mg/g va 1,005 mg/g), eng past ko'rsatkichga esa mahalliy Mumtoz navida (0,686 mg/g) aniqlandi. Mahalliy navlar guruhida belgining yuqori ko'rsatkichi Salomat navida kuzatildi.

Xulosa. Quyidagi olib borilayotgan tajribalar asosida shuni takidlash mumkinki dukkakdoshlar oilasiga mansub bo'lgan yeryongoq o'simligi andijon viloyatining zich tuproqlariga moslanuvchanligi turlicha bo'ldi. Tadqiqotlar natijasida asoslanib andijon viloyati namgarchilik yuqori bo'lgan tuproqlarga ekilgan yeryong'oq namunalari unuvchanligi yuqori lekin ildiz chirish kassaligi bilan kasallanishi holatlarini inobatga olgan holda ushbu hududga mos bo'lgan navlar tanlab olindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Beknazarov B.O. "O'simliklar fiziologiyasi". Toshkent - "Aloqachi" - 2009. 172 – 173 betlar.
2. Xudayqulov J.B. Yeryong'oq navlarining tezpisharlik ko'rsatkichlari // O'zbekiston qishloq xo'jaligining "AGRO ILM" ilmiy ilovasi. –Toshkent, 2016. Maxsus son-b. 26-27. (06.00.00., №1)
3. Taiz L., Zeiger E. Plant Physiology, 4th Ed., Sinauer Associates Inc. Publishers, Massachusetts. 2006. pp.126-128
4. <https://www.agro.uz/ru/yer-yong-oq/#1635091535272-193d7865-e69a>
5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11558642/>

UO'K 634.11:631.531:581.16

IN VITRO SHAROITIDA OLMA NAVLARINI KO'PAYTIRISHDA OZUQA MUHITLARINING TA'SIRI

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

B.E.Kadirov, muhandis-biotexnolog-mikrobiolog, "Sam Agro" MCHJ, Samarqand

Annotatsiya. Meva ekinlarining eksplantlarini yetishtirish uchun ozuqa muhiti qattiq, suyuq, ikki qatlamli bo'lishi mumkin: pastki qatlam - agarli, yuqori qatlam - suyuq. Suyuq ozuqa muhitlarning afzalligi ular trofik elementlarning yaxshiroq harakatlanishini ta'minlab beradi. Biroq, bunday muhitda ekspluatatsiya qilish qiyin. Shuning uchun suyuq muhitdagi mikroqalamchalar filtr ko'prigi yordamida o'rnatiladi yoki ikki qatlamli ozuqa muhitidan foydalaniladi.

Kalit so'zlar: MM 111 navi, MS ozuqa muhiti, BAP, Kinetin, GA₃, IBA, NAA, DKW ozuqa muhiti

Аннотация. Питательная среда для выращивания эксплантатов плодовых культур может быть твердой, жидкой, двухслойной: нижний слой - агаровой, верхний-жидкой. Преимущество жидких питательных сред состоит в том, что они обеспечивают лучшее движение трофических элементов. Однако в такой среде сложно эксплуатировать. Поэтому микрочеренки в жидкой среде фиксируют с помощью фильтрующего моста или используют двухслойную питательную среду.

Abstract. The nutrient medium for growing explants of fruit crops can be solid, liquid, two-layer: the lower layer is agar, the upper layer is liquid. The advantage of liquid nutrient media is that they provide better movement of trophic elements. However, it is difficult to operate in such an environment. Therefore microcuttings in a liquid medium are fixed using a filter bridge or a two-layer nutrient medium is used.

Key words: variety MM 111, nutrient medium MS, BAP, Kinetin, GA₃, IBA, NAA, nutrient medium DKW.

Kirish. Yurtimizda olmaning turli navlari yaratilgan, bu borada yetakchi muassasa Akademik M. Mirzayev nomli bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti hisoblanadi. Ayni paytda mamlakatimizning deyarli barcha hududlarida olmaning 31 navi yetishtiriladi.

Bugungi kunda yurtimizda yetishtirilayotgan olma mahsuloti Afg'oniston, Belarus Respublikasi, Qozog'iston, Qirg'iziston, Mongoliya, BAA, Rossiya, Tojikiston, Turkmaniston, Ukraina, Chexiya kabi mamlakatlarga eksport qilinmoqda. Zamonaviy biotexnologik usullardan foydalanish, ya'ni kulturalar, barg eksplantlari, apikal meristemalarni *in vitro* usulida yetishtirish seleksiya jarayonini tezlashtirish, genetika va seleksiya uchun qimmatli yangi manba materialini yaratish kabi muhim seleksiya va genetik muammolarni hal qilish imkonini beradi. Hozirgi vaqtda an'anaviy seleksiya jarayonini takomillashtirish uchun biotexnologik usullardan, xususan, qimmatli

genotiplarni yaratish vaqtini qisqartirishga qaratilgan o'simlik hujayralari, to'qimalari va a'zolarini *in vitro* sharoitda o'stirish muhim ahamiyat kasb etmoqda[1-2].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 20-martdagi PQ-4246-son «O'zbekiston Respublikasida bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 28 yanvardagi PQ-4575-son «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallagan strategiyasida belgilangan vazifalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi qarorlarida yangi intensiv mevali bog'larni tashkil etish vazifalari alohida belgilab berilgan. Bugungi kunda dunyo miqyosida olma yetishtirish yalpi hajmi 80,5 mln tonnadan ortiq bo'lib, yetakchi o'rinlarni Xitoy (mos holda 44,45 mln tonna), AQSh (4,65 mln tonna), Polsha (3,60 mln tonna) va Turkiya (2,93 mln tonna) egallab kelmoqda. Olma yetishtirish va uni eksport qilish bo'yicha dunyoda birinchi o'rinlarni egallab kelayotgan davlatlarda olma bog'larining qariyb 90-95% past bo'lyi payvandtaglarga asoslangan intensiv bog'larda yetishtirilmoqda.

Tadqiqot ob'yekti va metodi. Qayd etilganidek, bu ishda biotexnologik usullarda mikroklonal ko'paytirish uchun olmaning MM.111-kuchli o'suvchi navi tadqiqot ob'yekti bo'lib xizmat qildi.

Propinning fikricha, filtr ko'priklar yordamida suyuq ozuqa muhitida mikroqalamchalarning ildiz otishi rizogenez jarayonlarini tezlashtiradi: ildizlarning erta va intensiv shakllanishi qayd etilgan, ildiz otish tezligi 16,0-16,7% ga, ildizlar soni 2,7-3,3 marta ko'payadi va ularning uzunligi 1,7 marta ortadi[3].

Eksplantning kultural idishdagi joylashuvi (gorizontal yoki vertikal), tiqinlar turi (paxta, plastmassa, shisha, metall va boshqalar), shuningdek mikroqalamchalarning hajmi va ozuqa muhiti, ko'payish unumdorligiga ta'sir qilib, o'simlikning har bir tur va navlari uchun bu xususiyatlarning barchasi alohida tanlanishi kerak[4-5].

Makro va mikroelementlar. Klonal mikroko'paytirishning samaradorligi ko'p jihatdan ozuqa muhitining tarkibi bilan belgilanadi. *In vitro* sharoitida Murasiga va Skuga, Linsmayera va Skuga, Shenka va Xildebrandt, Nitch, Gamborg, Heller, Uayt va boshqalarning oziqa muhitlaridan ko'proq foydalaniladi.

Olib borilgan ilmiy tadqiqotimizda sterilizatsiya, matematik statistik tahlil, *in vitro*, *ex vitro*, metodlarimizdan foydalandik.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. *In vitro* sharoitida olma payvandtaglari va navlarini ko'paytirishda ozuqa muhitining ta'siri katta. Payvandtag va navlarning ozuqa muhiti tarkibidagi makro va mikro elementlar, aminokislotalar, o'sishni boshqaruvchi moddalar ta'sirida o'sib rivojlanadi[6-7].

Tadqiqotlar davomida ozuqa muhitiga o'sishni boshqaruvchi moddalar (BAP, Kinetin, GA₃ va IBA, NAA) turli xil konsentratsiyalarda solindi (1-rasm). So'ngra 3-4 hafta mobaynida eng yaxshi sifatli, sog'lom hamda uzun mikropoyalar o'sishi va ko'payish natijalarini qayd etgan ozuqa muhiti keyingi ko'paytirish uchun tanlab olindi (1-jadval).



1-rasm. MS_{nazorat} ozuqa muhitiga tarkibiga o'stiruvchi qo'shimchalarni o'lchab olish

MS ozuqa muhitida o'stirilgan MM.111-kuchli o'suvchi navining murtaklanishiga o'stiruvchi moddalarning ta'siri

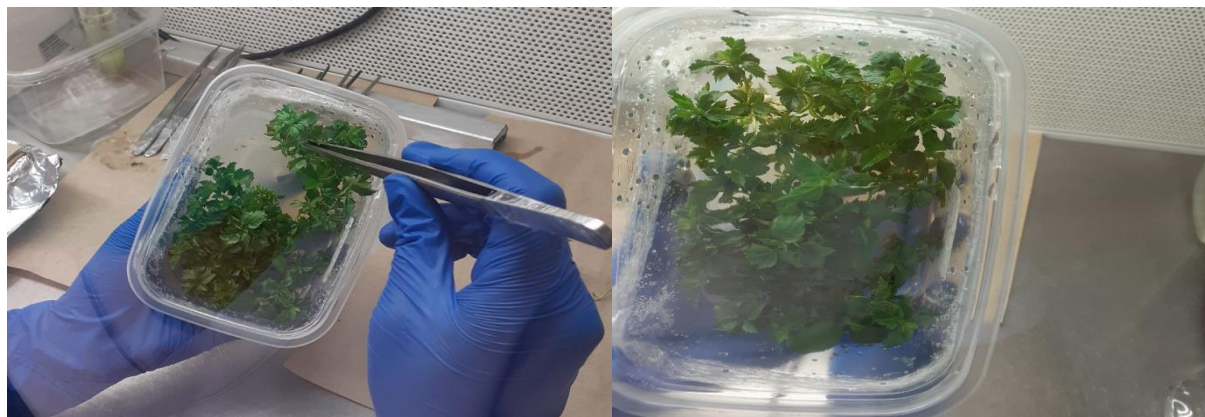
Ozuqa muhiti MS _{nazorat} + o'stiruvchi modda (mg/l) qo'shimchasi bilan			Murtak bo'rtishi, kun	Murtaklanish, %
BAP	Kinetin	Gibrillin (GA ₃)		
1,0	0,2	-	19-20	49
0,5	-	0,5	21-23	43
1,0	0,2	0,5	18-19	55
0,5	0,2	-	19-23	37
-	0,2	0,5	24-26	19
1,0	-	-	20-22	24
-	0,2	1,0	24-27	8
0,5	-	1,0	22-23	31
0,5	0,2	0,5	22-23	36
0,5	-	-	22-24	17
1,0	-	0,5	19-20	48
1,0	0,2	-	20-21	73

O'simliklarni kulturalash jarayoni har 3-4 hafta davomida mikropoyalarni yangi o'stiruvchi muhitga ko'chirish bilan olib borildi. Bu jarayon biz uchun kasallik va viruslardan to'liq holi bo'lgan o'simliklarni olishni ta'minladi. Olingan natijalardan ko'rinib turibdiki, MS ozuqa muhitiga BAP-1 mg/l, kinetin-0.2 mg/l, GA₃-0.5 mg/l dan qo'shilgan namunalarda murtaklarning bo'rtib chiqishi 18-20 kunni, murtaklanish esa 55 foizni tashkil etdi.

Olmaning MM.111-kuchli o'suvchi navini Murasiga va Skuga (MS) ozuqa muhitiga o'stiruvchi moddalar (benzil ammino purin (BAP), meta-Topalin, Gibrillin- GA₃) turli konsentratsiyada qo'shib o'rganildi(1-jadval). Ozuqa muhitiga qo'shilgan o'stiruvchi moddalar ta'sirida MM.111-kuchli o'suvchi navining murtak bo'rtish kuni va kurtaklanish foizi aniqlandi (2-jadval).

DKW ozuqa muhitida o'stirilgan MM.111-kuchli o'suvchi navining murtaklanishiga turli o'stiruvchi moddalarning ta'siri

Ozuqa muhiti DKW + o'stiruvchi garmon (mg/l) qo'shimchasi bilan			Murtak bo'rtishi, kun	Murtaklanish, foizda
BAP	Meta-topolin	Gibrillin (GA ₃)		
1,0	0,2	-	14-18	62
0,5	-	0,5	15-19	51
1,0	0,2	0,5	12-14	78
0,5	0,2	-	18-21	46
-	0,2	0,5	20-24	23
1,0	-	-	22-26	54
-	0,2	1,0	20-25	10
0,5	-	1,0	18-21	37
0,5	0,2	0,5	16-20	61
0,5	-	-	22-26	18
1,0	-	0,5	17-18	84
1,0	0,2	-	20-22	73



5-rasm. DKW ozuqa muhitida o'stirilgan MM.111 navi

MS ozuqa muhitiga 1,0 mg/l VAR, 0,2 mg/l Meta-topolin va 0,5mg/l GA₃ qo'shilganda murtak bo'rtish kuni 18-19 kun, murtaklanish foizi 55 foizni tashkil qildi. Eng past ko'rsatkich 0,2 mg/l meta-Topalin va 1,0 mg/l GA₃ qo'shilganda murtak bo'rtish kuni 24-27 kun, murtaklanish 8 foizni tashkil qildi.

Xulosalar. Tajribadagi ikkinchi variant 2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, DKW ozuqa muhitida o'stirilgan MM.111-kuchli o'suvchi navining murtak bo'rtish kuni va murtaklanish foizi aniqlandi. DKW ozuqa muhitiga 1,0 mg/l VAR va 0,5mg/l GA₃ qo'shilganda murtak bo'rtish kuni 17-18 kun, murtaklanish foizi 84 ni tashkil qildi. Eng past ko'rsatkich 0,2 mg/l meta-Topalin va 1,0 mg/l GA₃ qo'shilganda murtak bo'rtish kuni 20-25 kun, murtaklanish 10 foizni tashkil qildi. DKW ozuqa muhitida murtaklanish MS nazoratga nisbatan 29 foiz yuqoriligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Пронина, И.Н. Оптимизация процесса ризогенеза подвоев и сортов яблони и груши in vitro: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.07 / Пронина Ирина Николаевна.–Мичуринск.–2008.–158 с. Гудвин, Т. Введение в биохимию растений / Т. Гудвин, Э. Мерсер. –Пер. с англ.–М.: Мир, 1986.–Т. 2.–312 с.
2. Gamborg, O.L. The effect of amino acids ammonium of the growth of plant cells in suspens culture / O.L. Gamborg // Plant Physiol.–1975.–V.45.–P.372-375.
3. Murashige, T. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures / T. Murashige, F. Skoog // Physiol Plant.–1962.–V. 15, № 95.–P. 473-497.
4. Nitsch, J.P. Haploid plants from pollen grains / J.P. Nitsch, C. Nitsch // Sciencel.–1969.–V. 163, № 3842.–P. 587-589.
5. White, Ph., R. The cultivation of animal and plant cells / Ph. R. White. - New York, 1954.–239 p.
6. Волосевич, Н.Н. Оздоровление и размножение сортов малины на основе фитосанитарного мониторинга вирусов и культуры тканей in vitro: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.01.06 / Волосевич Наталья Николаевна.–Минск, 2011.
7. Gow Wee-Peng. Enhancement of direct somatic embryogenesis and plantlet growth from leaf explants of Phalaenopsis by adjusting culture period and explant length / Wee-Peng Gow, Jen-Tsung Chen, Wei-Chin Chang Gow Wee-Peng, // Acta Physiologiae Plantarum. - 2010.–V. 32, № 4.

UO'K 631.468.52(575.11)

NAMANGAN VILOYATI MEVALI BOG'LAR TUPROQ KOLLEMBOLALARINING TUR TARKIBI VA TARQALISHI

Z.U. Elmuratova, PhD, O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

Annotatsiya. *Namangan viloyati Pop tumani asosan tog'li xudud bo'lganligi sababli olma bog'i va olcha bog'lari tuproq qatlamlarining 30 sm. gacha bo'lgan qatlamlarida tadqiqotlar olib borilib jami 16 ta tur, 15 ta avlodga, 4 ta oila va 2 ta kenja turkumga mansub kollembolalar uchirashi aniqlandi.*

Kalit so'zlar: *mevali bog', kollembola, tuproq, olma, olcha bog'lar.*

Аннотация. *Поскольку Попский район Наманганской области представляет собой преимущественно горную местность, яблоневые и вишневые сады имеют слой почвы 30 см. Обнаружено 16 видов, 15 родов, 4 семейства и 2 подотряда коллембол.*

Ключевые слова: *фруктовый сад, коллембола, почва, яблоневый, вишневый сады.*

Abstract. *Since the Pop district of the Namangan region is predominantly a mountainous area, apple and cherry orchards have a soil layer of 30 cm. 16 species, 15 genera, 4 families and 2 suborders of springtails were discovered.*

Keywords: *orchard, springtail, soil, apple and cherry orchards.*

Kirish. Kollembolalar ham har-xil tuproq qatlamlarida yashashga mosla-shishiga qarab, ular morfologik jixatdan bir-biridan keskin farq qiladi. Bu farqlar ularning ko'zlarini rivojlanishida hamda xarakat organlarining yaxshi taraqqiy etishida yaqqol ko'zga tashlanadi. Kollembolalarning hayot tarzi bo'yicha klassifikatsiyasida asosan shu belgilar muhim o'rin tutadi [7].

Mavzuning dolzarbligi. 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 [4]. Kollembolalar orasida aniq kserofil turlari ajralmaydi, lekin quruq biotoplarda uchraydigan hamda qurg'oqchilikka moslashgan turlari ko'pchilikni tashkil etadi [6].

Mo'tadil mintaqalarda asosiy hayot shakllari mavjud bo'lgan tuproq qatlamining chuqurligi – 1 metr atrofida bo'lsa, ularning eng katta qismi tuproq qatlamining bir qator ko'rsatkichlari bo'yicha (zichligi, gaz tarkibi, ozuqa va boshqalar) qulay bo'lgan yuzadagi 5-10 sm chuqurligida joylashadi. Tuproq murakkab va beqaror bo'lgan gaz tarkibi bilan ajralib turadi. Tuproq uchun kislorod tanqisligi, karbonat angidrid gazining ortiqcha miqdori va bu gazlarning tuproq qatlamlari bo'yicha keskin gradienti xosdir [8,9].

Material va ish uslubi. Namunalarni olma va olcha bog'lari tuproqlarining 0-10 sm, 10-20 sm, 20-30 sm. qatlamlaridan 1 dm³ miqdorda jami 120 ta namunalar olindi. Tuproq namunalari daladan belgilangan nuqtalardan olinib, qopchalarga joylashtirildi va yorliq qog'oz bilan belgilab qo'yildi. Yorliq qog'ozga namuna olingan sana, joyning nomi, agrotsenozlar nomi, tuproq qatlami va boshqa ma'lumotlar qayd etildi. Yuqorida ko'rsatilgan hududlardan kollembolalarning tur tarkibi va ekologiyasini o'rganish uchun namunalar olishda marshrut va statsionar uslublardan foydalanildi [1;2;3].

Olingan natijalar tahlili. Namangan viloyati Pop tumani asosan tog'li xudud bo'lganligi sababli olma bog'i va olcha bog'lari tuproq qatlamlarining 30 sm. gacha bo'lgan qatlamlarida tadqiqotlar olib borilib jami 27 ta turga, mansub mayda bo'g'imoyoqlilar aniqlandi. Aniqlangan 16 ta tur, 15 ta (*Typhlogastrura*, *Xenyllodes*, *Folsomia*, *Proisotoma*, *Vertagopus*, *Agrenla*, *Pseudofolsomia*, *Folsomides*, *Folsomina*, *Isotoma*, *Isotomodes*, *Isotomiella*, *Metisotoma*, *Heteromurus*, *Heteromurus*) avlodga, 4 ta (*Hypogastruridae*, *Odontellidae*, *Isotomidae*, *Entomobryidae*) oila va 2 ta (*Poduromorpha*, *Entomobryomorpha*) kenja turkumga mansub kollembolalar uchrashi aniqlandi. Kollembolalar bog'larda turli qatlamlarda har xil miqdorda uchradi. Olma bog'larida 4 ta oila tegishli 16 ta tur uchradi. Olcha bog'larida esa aniqlangan 16 ta turdan 11 ta turimiz uchradi va turli qatlamlarda turlicha, olcha bog'larining 30 sm qatlamida kollembola turlari kam miqdorda, 0-10, 10-20 sm qatlamida esa 9 ta tur kollemlola uchrashligi aniqlandi. Quydagi jadvalda bu natijalar to'liq keltirilgan.

Mevali bog'lar tuproq qatlamlarida kollembolalarning tur tarkibi

№	Turlar	Namangan viloyati Pop tumani					
		Olma bog'i			Olcha bog'i		
		10 sm	20 sm	30 sm	10 sm	20 sm	30 sm
1.	Oila: Hypogastruridae Börner, 1906 <i>Hypogastrura (Typhlogastrura) mendisabali</i> Bonet, 1930.	+	+	-	+	-	-
2.	Oila: Odontellidae Massoud 1967 <i>Xenyllodes armatus</i> Axelson, 1903.	+	+	+	+	+	+
3.	Oila: Isotomidae Martynova, 1971 <i>Folsomia nana</i> Gisin, 1957.	+	+	-	+	+	-
4.	<i>Isotoma minuta</i> Tullberg, 1871.	-	+	+	-	-	-
5.	<i>Desoria cinerea</i> Nicolet, 1842.	+	+	+	+	+	+
6.	<i>Isotoma bidenticulata</i> Tullberg, 1876.	+	+	+	+	+	+
7.	<i>Proisotoma tuberculata</i> Schat, 1947.	+	+	+	+	+	+
8.	<i>Pseudofolsomia acanthella</i> Martynova, 1967.	-	+	+	-	-	-
9.	<i>Folsomides parvulus</i> Stach, 1922.	+	+	-	-	-	-
10.	<i>Folsomina candida</i> Willem, 1902.	+	+	-	+	+	-
11.	<i>Isotoma sensibilis</i> Tullberg, 1876.	+	+	+	+	+	+
12.	<i>Isotoma producta</i> Axelson, 1906.	-	+	+	-	-	-
13.	<i>Isotomiella (Isotoma) minor</i> Schaffer, 1896.	+	+	-	-	-	-
14.	<i>Metisotoma spiniseta</i> Maynard, 1951.	-	+	+	-	+	+
15.	Entomobryidae Börner, 1913 <i>Heteromurus margaritarius</i> Wankel, 1860.	-	+	-	-	+	+
16.	<i>Heteromurus nitidus</i> Templeton, 1835.	+	+	-	+	+	-

Xulosa. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki Namangan viloyati olma, olcha bog'lari 0-30 sm tuproq qatlamlarida kollembolalarning 16 ta turi uchrashi aniqlandi. Aniqlangan turlar kollembolalar-Collembola turkumining 2 ta kenja turkum, 4 ta oila mansubligi aniqlandi.

Namangan viloyati hududi turli mevali bog'lar tuproqlari tarkibidagi kollembolalar jamoalari tur tarkibi va miqdori bo'yicha farq qiladi. Olma bog'larida 16 tur, olcha bog'larida 14 turga mansub mayda kollembolalar uchraydi.

1. Артемьева Т. И. Комплексы почвенных животных и вопросы рекультивации техногенных территорий. М.: Наука, 1989.-111 с.
2. Бабенко А.Б. Особенности формирования группировок коллембол в ходе первичного почвообразования в техногенных условиях // Фауна и экология ногохвосток. М.: Наука, 1984.- С. 159-565.
3. Бабенко А.Б., Кузнецова Н.А., Потапов Н.Б., Стебаева С.К., Ханисламова Н.М., Чернова Н.М. Определитель коллембол фауны СССР. М.: Наука, 1988.-214 с.
4. Гиляров М.С. Коллемболы, их место в системе, особенности и значение // Фауна и экология ногохвосток. М.: Наука, 1984.- С. 3-11.
5. Криволицкий Д. А., Покаржевский А. Д., Сизова М. Г. Почвенная фауна в кадастре животного мира. Ростов-на-Дону: изд-во Ростовского университета, 1985. -96 с.
6. Стриганова Б.Р. Питание почвенных сапрофагов. М.: Наука, 1980. -243 с.
7. 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.
8. Rakhimov Matnazar Shomurotovich, Azimov Djaloliddin Azimovich Ecological – taxonomical analysis of collembolans of the northeast of Uzbekistan // European science review, Premier Publishing s.r.o. Vienna. № 3-4. 2019 - P. 9-11.
9. Rakhimov M.Sh., Elmuratova Z.U. Fauna and seasonal dynamics of the collembolans of Uzbekistan //«International Journal of Advanced Science and Technology» Австрия. №28. 2019. – P. 68-87.

UDC 595.754

UPDATED CHECKLIST OF THE PENTATOMIDAE (HEMIPTERA:HETEROPTERA) IN THE NORTHERN-WESTERN OF UZBEKISTAN

A.Iskandarov, researcher, Urgench State University, Urgench

B.Kholmatov, prof., DSc, Institute of Zoology, Tashkent

D.Musaev, researcher, Institute of Zoology, Tashkent

M.Ollaberganova, teacher, Urgench State University, School number 29, Urgench

M.Abdullaeva, researcher, Institute of Zoology, Tashkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada 2020-2023 yillarda O'zbekistonning shimoliy-g'arbiy qismida tarqalgan Pentatomidae oilasiga mansub turlarni o'rganish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalari keltirilgan. O'zbekistonning Shimoli-G'arbiy qismida birinchi marta 3 turkum (Asopinae, Pentotominae, Podopinae), Pentatomidae oilasiga mansub 19 turkum va 22 tur hamda 10 turning to'liq ro'yxati keltirilgan. Ushbu tadqiqotning maqsadi O'zbekiston shimoli-g'arbiy qismidagi Pentatomoidaelarning yangi rekordlari va yangilangan nazorat ro'yxatini taqdim etishdir.

Kalit so'zlar: Asopinae, fauna, Heteroptera, Pentatomidae, Pentotominae, Podopinae, Tribe, Uzbekistan.

Аннотация. В данной статье представлены результаты научных исследований, проведенных в 2020-2023 годах по изучению видов семейства Pentatomidae, распространенных на Северо-Западе Узбекистана. Впервые на Северо-Западе Узбекистана приведен полный список из 3 подсемейств (Asopinae, Pentotominae, Podopinae), 19 родов и 22 видов, относящихся к семейству Pentatomidae, и 10 видов. Целью данного исследования является представление новых находок и обновленного списка Pentatomoidae Северо-Запада Узбекистана.

Ключевые слова: Asopinae, фауна, Heteroptera, Pentatomidae, Pentotominae, Podopinae, триба, Узбекистан.

Abstract. This article presents the results of scientific research conducted in 2020-2023 on the study of species belonging to the Pentatomidae family distributed in the Northern-Western of Uzbekistan. A complete list of 3 subfamilies (Asopinae, Pentotominae, Podopinae), 19 genus and 22 species belonging to the Pentatomidae family and 10 species is provided for the first time in the Northern-Western of Uzbekistan. The purpose of this study is to present new records and an updated checklist of the Pentatomoidae of the Northern-Western of Uzbekistan.

Key-Words: Asopinae, fauna, Heteroptera, Pentatomidae, Pentotominae, Podopinae, Tribe, Uzbekistan.

Fig. 1: Map of reserch areas

Collection sites for each species are presented in the same fashion as Drosopoulos et al. The reported locations for the collection sites were identified based on GIS. The material was collected in different agro-and biocenoses of the Republic of Uzbekistan in 2020-2023. Insect material was collected using sweeping nets and glass containers, or by glass tube aspirators (Fig.2).



Fig.2: Exhauster and sweeping nets

The research was carried out according to standard entomological methods. Night species were collected with a special trap on plants, roadsides, tree trunks and leaves. The samples killed in the killing bottles are then placed in petri dishes with blotter paper and information slips indicating when, where and from which plant they were collected. Insects were killed in glass tubes with ethyl-acetate or were directly stored in 70% ethyl-alcohol, [12].

Genitalia was prepared for observation under a Carl Zeiss Stemi 305 binocular stereoscope and Olympus CX23 binocular microscope by maceration in 10% potassium hydroxide (KOH). All specimens were identified by the authors, according to keys and descriptions in references. The species and modern classification, and nomenclature of stink bugs were determined from scientific sources, and information on species synonyms and distribution areas was used from, [13]. Also, the results of the scientific work conducted by various researchers on the study of the species of bugs belonging to the Pentatomidae family distributed in Uzbekistan and material of the collected species were deposited in the collection established by the fourth author, which is kept in the Laboratory of Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan.

Results and Discussion

A complete list of 3 subfamilies (Asopinae, Pentotominae, Podopinae), 19 genus and 22 species belonging to the Pentatomidae family is found in our research. In the Northern-Western of Uzbekistan, 10 were provided for the first time.

Order Hemiptera

Suborder Heteroptera

Infraorder Pentatomomorpha

Superfamily Pentatomoidea Reuter, 1910

Family Pentatomidae Leach, 1815

Subfamily Asopinae Amyot & Serville, 1843

Genus Zicrona Amyot & Serville, 1843

***Zicrona caerulea* Linnaeus, 1758** (syn. *Cimex caeruleus* Linnaeus, 1758; *Cimex caeruleus* Gmelin, 1790).

Material examined: Khorezm region, Urgench district, 10.Jun.2022, 2♀, 4♂, 41°39'11.9"N 60°41'28.6"E,

General distribution and hosts. Palearctic. A predator of caterpillars and larvae of Coleoptera (mainly Chrysomelidae) in wet biotopes.

Subfamily PENTATOMINAE Leach, 1815

Tribe CARPOCORINI Mulsant & Rey, 1866

Genus *Anthemina* Mulsant & Rey, 1866.

***Anthemina lunulata* Goeze, 1778** (syn. *Cimex lunulata* Goeze, 1778; *Cimex lynx* Fabricius, 1794)

Material examined: Khorezm region, Shavat distract, 41,87493° N, 60,45218° E, 13.April.2022, 2♂, 1♀.

General distribution and hosts. General distribution. Euro-Siberian, known in Algeria and Pakistan. On Asteraceae, [13], [15].

Genus ***Carpocoris* Kolenati, 1846**

***Carpocoris purpureipennis* De Geer, 1773** (syn. *Cimex purpureipennis* De Geer, 1761; *Carpocoris pudicus* var. *fumarius* Stichel, 1924)

Material examined: Khorezm region, Yangibazar distract, 41°42'11.7"N 60°39'16.5"E, 20.May.2022, 1♀.

General distribution and hosts. Palearctic, Indian subcontinent (Pakistan) Sentral Asia, [14]. On *Verbascum* sp. (Scrophulariaceae).

Genus ***Dolycoris* Mulsant & Rey, 1866**

***Dolycoris baccarum* Linnaeus, 1758** (syn. *Carpocoris baccarum* Linnaeus, 1758;

Carpocoris verbasci De Geer, 1773, ***Cimex baccarum* Linnaeus, 1758**

Material examined: Khorezm region, Urgench distract, Chalysh, 24.April.2022, 41°38'15.3"N 60°41'28.4"E, 1♀.

Distribution in Uzbekistan. Djizzak region Zomin distract, 02.Jun.1977, 1♂, (no auther), Box № 28, ID: HIM000456 (CZI Uz).

Tribe **PENTATOMINI** Leach, 1815

Genus ***Acrosternum* Fieber, 1860**

***Acrosternum breviceps* Jakovlev, 1889** (Syn. *Nezara breviceps* Jakovlev; *Nezara sahlbergi* Reuter, 1900)

Material examined: Khorezm region, Urgench distract, 41°38'03.6"N 60°41'38.0"E, 15.May.2022, 4♀.

General distribution and hosts. Asia from the Asian part of Turkey, Caucasus, Central Asia and Saudi Arabia. On *Pinus* sp. (Pinaceae), [13], [17], alfalfa, [11]. Also, in Azerbaijan lives on shrubs, in wet meadows, on halophytes or cotton (*Gossypium* spp.) (Malvaceae), [15].

Genus ***Sciocoris* Fallén, 1829**

***Sciocoris cursitans* (Fabricius, 1794)**

Material examined: Khorezm region, Shavat distract, 41°43'39.6"N 60°17'49.7"E, 18.06.2022, 1♀.

General distribution and hosts. Mediterranean basin (except Egypt and Libya), extending to Central Asia (Tadjikistan, Turkmenistan). On Poaceae, [16], under stone and crucibles.

Tribe **EYSARCORINI** Mulsant & Rey, 1866

Genus ***Eysarcoris* Hahn, 1834**

***Eysarcoris ventralis* Westwood, 1837.**

Material examined: Khorezm region, Shovot distract, 41°43'39.6"N 60°17'49.7"E, 18.June.2022, 1♀.

General distribution. Central and Southern Europe, North Africa, Israel, Syria, Iraq, Turkey, Iran, the European part of the Russia (the steppe and forest-steppe zones), Caucasus, Mid-Asia, and also the Oriental and Ethiopian regions, [14], [16].

Tribe **STRACHIINI** Mulsant & Rey, 1866

Subgenus ***Baglura* Kerzhner, 1972**

***Bagrada kaufmanni* Oshanin, 1870** (Syn. *Stenozygum kaufmanni* Oshanin, 1871;

Bagrada kaufmanni var. *pallida* Kiritshenko, 1914)

Material examined: Khorezm region, Kushkupir distract, 41,57382° N, 60,51674° E, 21.April.2022, 1♀.

General distribution and hosts. Afghanistan, China (northwestern), Iran, Kazakhstan (Asian part), Tadjikistan, Turkmenistan, Uzbekistan, [14].

Genus ***Leprosoma* Baerensprung, 1859**

***Leprosoma tuberculatum* Jakovlev, 1874.** (Syn. *Leprosoma tuberculatum* Jakovlev, 1874; *Leprosoma inaequale* Horváth, 1911)

Material examined: Khorezm region, Shavat distract, 41°39'34.8"N 60°09'38.7"E, 15.June.2022, 1♀.

General distribution Afghanistan, Iran, Turkey, Kazakhstan, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan, [14], [16].

Genus ***Ventocoris* Hahn, 1834**

***Ventocoris fischeri* Herrich-Schaeffer, 1851**

Material examined: Khorezm region, Shavat distract, 41°39'34.8"N 60°09'38.7"E, 15.June.2022, 1♀.

General distribution. Widespread. Tajikistan, Turkmenistan, Kyrgyzstan, Kazakhstan, Uzbekistan, [14].

Conclusion. In the Northern-Western of Uzbekistan, until the present work, very few studies have been conducted on the Heteroptera:Pentatomidae fauna, to which 28 species of terrestrial Heteroptera:Pentatomidae are referred. Our research showed that 10 species belonging to the *Pentatomidae* family were provided for the first time in the Northern-Western of Uzbekistan. Our study provides one step toward the enriched family of the Pentatomidae fauna of Uzbekistan, which will hopefully trigger a more comprehensive taxonomic study of the entire family.

REFERENCES:

1. Antonios Tsagkarakis, Zoi Thanou, Aikaterini Chaldeou, Ioanna Moschou, Argyro Kalaitzaki, and Sakis Drosopoulos. New Records and Updated Checklist of the Pentatomoidea (Hemiptera: Heteroptera) of Greece. *Insects*. 2022 Aug; 13(8): 749. Published online 2022 Aug 19. doi:10.3390/insects13080749.
2. Musaev, D., Kholmatov, B., Sattarov, N., Amirov, I., Musayeva M., Abdurakhmonov. Sh., Cotton shredder bug *Creontiades pallidus* (Rambur, 1839) damage to cotton crop in Surkhandara region of South Uzbekistan // *EurAsian Journal of BioSciences*.- Turkey, 2020. 14. -4683-4687 pp.
3. Abdulla Iskandarov, Lola Gandjaeva, Dilshod Musaev, Gulnara Mirzayeva, Bakhtiyor Kholmatov, Hasan Jumanazarov, Aygul Jangabaeva, Kahramon Razzakov, Ulmasbek Abdullaev, Ikram Abdullaev, "Updated Checklist of the Pentatomoidea (Heteroptera: Pentatomomorpha) of Uzbekistan," *WSEAS Transactions on Environment and Development*, vol. 18, pp. 1283-1295, 2022
4. Zhao Ling, Jiufeng Wei, Wanqing Zhao, Chao Chen, Xiaoyun Gao, and Qing Zhao The complete mitochondrial genome of *Pentatoma rufipes* (Hemiptera, Pentatomidae) and its phylogenetic implications. *Zookeys*. 2021; 1042: 51–72. Published online 2021 Jun 8. doi:10.3897/zookeys.1042.62302
5. Grazia J., Panizzi A.R., Greve C., Schwertner C.F., Campos L.A., De Garbelotto T.A., Fernandes J.A.M. True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics. Springer; Berlin/Heidelberg, Germany: 2015. Stink Bugs (Pentatomidae) pp. 681–756. [Google Scholar].
6. Hoebeke E.R., Carter M.E. *Halyomorpha Halys* (Stål) (Heteroptera: Pentatomidae): A Polyphagous Plant Pest from Asia Newly Detected in North America. *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 2003;105:225–237. [Google Scholar].
7. Leskey T.C., Nielsen A.L. Impact of the Invasive Brown Marmorated Stink Bug in North America and Europe: History, Biology, Ecology, and Management. *Annu. Rev. Entomol.* 2018; 63:599–618. doi: 10.1146/annurev-ento-020117-043226. [CrossRef] [Google Scholar].
8. Bolton, Roy (2009). *Russian Orientalism: Central Asia and the Caucasus*. Sphinx Fine Art. p. 54. ISBN 978-1-907200-00-7. Archived from the original on 16 April 2021. Retrieved 3 March 2012.
9. Garipey T.D., Bruin A., Haye T., Milonas P., Véték G. Occurrence and Genetic Diversity of New Populations of *Halyomorpha halys* in Europe. *J. Pest Sci.* 2015; 88:451–460. DOI: 10.1007/s10340-015-0672-0. [CrossRef] [Google Scholar].
10. Lee D.-H., Leskey T.C. Flight Behavior of Foraging and Overwintering Brown Marmorated Stink Bug, *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) *Bull. Entomol. Res.* 2015; 105:566–573. DOI: 10.1017/S0007485315000462. [PMC free article] [CrossRef] [Google Scholar].
11. Khamraev A.Sh. Soil organisms and entomocomplexes in Khorezm and Karakalpakstan (Uzbekistan) ZEF Work Papers for Sustainable Development in Central Asia, No. 6. Tashkent, June 2003. Project internet site: <http://www.khorezm.uni-bonn.de>.
12. Kholmatov, B. and Hudayberdiev, M. (2019). Formation of relational structures of information identification models for insecta orthoptera bioobject. In: 2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies. ICISCT.
13. Linnavuori, R.E. Studies on Pyrrhocoroidea, Coreoidea, and Pentatomoidea of Khuzestan and the adjacent provinces in Iran (Hemiptera: Heteroptera). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 2012, 52 (1), 67–88.
14. Aukema, B., Rieger, C. & Rabitsch, W. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Volume 6. Supplement. The Netherlands Entomological Society, Amsterdam, 2013, xxiv + 629 pp.

15. Nateq Golestan, N. & Modarres Awal, M. Faunistic study on pentatomid and scutellerid bugs (Hem.: Heteroptera) from Birjand county and suburbs in South Khorasan province (Iran). 2012, Munis Entomology & Zoology, 7 (1), 462–466.

16. Mammedova T.R., Mustafaeva E.F. Study of Pentatomidae (Heteroptera) species distributed in different regions of Azerbaijan. *Agrarian science*. 2021; (10):74-77. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-353-10-74-77>.

17. Meral Fent, Ahmet Dursun, Serdar Tezcan First record of *Graphosoma inexpectatum* (Hemiptera, Pentatomidae, Podopinae) from Turkey with a description of the female ZooKeys, 2008, 319: 51–57. Doi: 10.3897/zookeys.319.4298.

UO'K 595.132.635. 615.

FARG'ONA VODIYSINING SHARQIY HUDUDLARI SABZI AGROSENOZLARI FITONEMATODALARI

S.S.Kambarov, tayanch doktorant, Andijon Davlat universiteti, Andijon

X.S.Eshova, prof., b.f.d., O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

Annotasiya. Maqolada Farg'ona vodiysi sharqiy hududlari ekma sabzi (*Daucus sativus* Eoche) fitonematodalari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqot natijasida sabzi o'simligi organlari va ildiz atrofi tuproqlarida 56 tur fitonematodalar aniqlangan. O'rganilgan sabzi ekinining ildiz atrofi tuproqlarida ildiz, poya va barglarga nisbatan fitonematodalar ko'p uchrashi qayd etilgan. Aniqlangan fitonematodalar ekologik klassifikatsiyaga ko'ra: pararizobiontlar - 10 tur, eusaprobiontlar - 5 tur, devisaprobiontlar - 14 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 14 tur va haqiqiy parazitlar - 13 turni tashkil etgan.

Kalit so'zlar: fitonematoda, ekma sabzi (*Daucus sativus* Eoche), fauna, tur, tuproq, tarqalishi, ekologik guruhlar.

Аннотация. В статье представлены сведения о фитонематодах моркови (*Daucus sativus* Eoche) в восточных районах Ферганской долины. В результате исследований в органах растений моркови и почве вокруг корней выявлено 56 видов фитонематод. В почве вокруг корней изучаемой культуры моркови фитонематоды встречались чаще, чем в корнях, стеблях и листьях. Выявлены фитонематоды по экологической классификации: параризобионты - 10 видов, эусапробиионты - 5 видов, девисапробиионты - 14 видов, непатогенные фитогельминты - 14 видов, настоящие паразиты - 13 видов.

Ключевые слова: фитонематоды, морковь посевная (*Daucus sativus* Eoche), фауна, виды, почва, распространение, экологические группы.

Abstract. The article presents information about phytonematodes of carrot (*Daucus sativus* Eoche) in the eastern regions of the Fergana Valley. As a result of the research, 56 types of phytonematodes were identified in the organs of carrot plants and the soil around the roots. In the soil around the roots of the studied carrot crop, phytonematodes were more common than in the roots, stems and leaves. Identified phytonematodes according to ecological classification: pararhizobionts - 10 species, eusaprobionts - 5 species, devisaprobionts - 14 species, non-pathogenic phytohelminths - 14 species, and true parasites - 13 species.

Key words: phytonematoda, planting carrot (*Daucus sativus* Eoche), fauna, species, soil, distribution, ecological groups.

Kirish. Bugungi kunda dunyoda madaniy o'simliklarni turli zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish, ularga zarar keltiradigan organizmlarni aniqlash va qarshi kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqish eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Bu borada o'simlik parazit nematodalari ta'siri natijasida qishloq xo'jaligi sohasida madaniy o'simliklarning hosildorligi sezilarli darajada pasayishi kuzatilmoqda. Jahon iqtisodiyotiga o'simlik parazit nematodalarining har yili keltiradigan zarari 77 mlrd. dollarni tashkil etishi aniqlangan [21].

Hozirgi kunda sun'iy sug'oriladigan madaniy ekinlar intensiv darajada yetishtiriladigan maydonlarda parazit nematodalarning zarari yanada yuqori bo'lmoqda. Bu borada, aholining qishloq xo'jalik ekinlari mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun ekin maydonlarini kengaytirish va ekinlarni parvarish qilishning intensiv usullarini qo'llashga katta e'tibor qaratilmoqda. O'zbekistonda eng muhim obikor dehqonchilik hududlaridan biri Farg'ona vodiysi hisoblanadi.

Farg'ona vodiysi Tyan-shan va Oloy tog' tizmalari orasida joylashgan va atrofi tog'lar bilan o'ralgan, vodiyni yopiq joylashuvi respublikaning boshqa hududlariga qaraganda ob-havoni barqaror qiladi va qishda haroratning keskin minimal darajasiga tushishidan saqlaydi. Shuningdek, Farg'ona vodiysi tuproqlari qadim zamonlardan beri ishlab kelinganidan madaniy voha tuprog'iga aylangan [15]. Shuning uchun, madaniy ekinlar intensiv darajada yetishtiriladigan maydonlardagi, jumladan Farg'ona vodiysi sharoitida madaniy ekinlar fitonematodalar tur tarkibi va ularning o'simliklar bilan bog'liqligini aniqlash hamda parazit turlarga qarshi kurash chora-tadbirlarni ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

Mavzuning o'rganilganlik darajasi. O'zbekiston hududida fitogelmintologiyaga doir ilmiy tadqiqotlar XX asrning 30 yillarida boshlangan. Sabzi nematodalar ilk marotaba (Tulaganov, 1949) tomonidan Zarafshon vodiysida o'rganilgan, 50 ta sabzi o'simligidan 137 ta nematoda individlari ajratib olingan. Olingan nematodalardan ildiz tizimiida faqat *Heterocephalobus elongatus* turi aniqlangan. Qoraqalpog'iston Respublikasining aksariyat tumanlaridagi agrosenozlarda 20 ga yaqin sabzavot ekinlari nematodalar o'rganilgan, natijada sabzida 34 tur nematodalar uchrash qayd etilgan [8]. A.T.To'laganov, A.I.Zemlyanskiy (1962) tomonidan Toshkent viloyati ayrim tumanlardagi sabzavot ekinlari - pomidor, bodring, sabzi, piyoz, karam, lavlagi va kartoshka ekinlari nematodalar o'rganilgan [10]. A.T.To'laganov, L.T.Sheptal (1968) tomonidan Samarqand viloyati sabzavot o'simliklarida olib borilgan tadqiqotlar natijasida, sabzida 79 tur nematodalar aniqlangan [11]. A.Z.Usmonova, M.M.Karimova (1972) tomonidan Toshkent viloyati Yangiyo'l tumani xo'jaliklarida yetishtirilayotgan kartoshka, piyoz, karam, sabzi, bodring ekinlarini nematodalar o'rganilgan, natijaga jami nematodalarning 72 turi aniqlangan, jumladan sabzi 13 tur uchrash qayd etilgan [14]. S.M.Rizayeva (1984) tomonidan Toshkent va Andijon viloyatlari sabzavot ekinlari nematodalar taqqoslab o'rganilgan, natijada sabzi o'simligida 55 turga mansub nematodalar uchraganligi, ularning 34 turi Toshkent viloyati agrosenozlarida uchraganligi qayd etilgan [5]. Vodiyni issiqxona sharoitidagi o'simliklari nematodalar hamda *Heteroderidae* va *Meloidogynidae* oilalari vakillarining tarqalishi va zarari to'g'risida D.T. Sidiqov (1993) tomonidan fragmentar xarakterga ega ma'lumotlar keltirilgan [7]. X.S.Eshova (2016) tomonidan vodi sharoitida tabiiy ekotizim tuproqlarida uchrovchi nematodalar to'g'risida ma'lumotlar mavjud [18]. A.Sh.Xurramov (2019) tomonidan vodi sharoitida bug'doy nematodalar o'rganilgan [16]. Adabiyot ma'lumotlaridan ma'lumki, Farg'ona vodiysi sharoitida madaniy ekinlar nematodalar faunasi tarkibi va ularning ekologik xususiyatlari hamda o'simliklar bilan trofik bog'liqligi to'g'risida ma'lumotlar kam, sabzi nematodalar kompleks miqyosda o'rganilmagan. Shuning uchun, Farg'ona vodiysi sharoitida madaniy o'simliklarning, jumladan sabzi nematodalarini kompleks miqyosda o'rganish, parazit turlarini aniqlash dolzarb va ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Ushbu muammolarni nazarda olgan holda, Farg'ona vodiysining sharqiy hududlarining agrosenozlarida yetishtirilayotgan sabzi o'simliklari nematodafaunasi tarkibini aniqlash, ularning o'simlik organlari va ildiz atrofi tuprog'ida tarqalishi xususiyatlari, o'simliklar bilan trofik bog'liqligini ochib berishni maqsad qilib oldik.

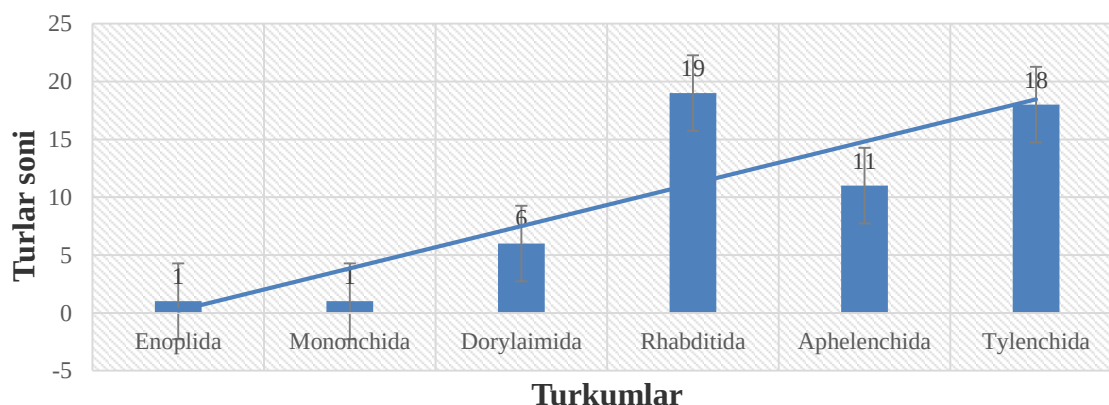
Tadqiqot material va uslublari. Farg'ona vodiysini tabiiy geografik joylanishi janubdan Turkiston va Oloy, sharqdan Farg'ona va Oto'ynoq, shimoldan Chotqol, shimoli – g'arbdan esa Qurama va Qoramozor tog' tizimlari, g'arbdan Mug'ultog' o'rab turadi. Faqat g'arb tomondan vodi torgina "Farg'ona" yoki "Xo'jand" darvozasi orqali Dalvarzin va Mirzacho'l tekisliklari bilan tutashib ketadi. Xududiy joylanishi jihatdan Farg'ona vodiysining adirlari vodiyni o'rab olgan tog'lardan keyin ikkinchi halqani xosil qiladi. Janubiy-sharqiy tomonda Quva - Andijon adirlar tizimi tashkil topgan. Mazkur adirlar janubiy-g'arbdan shimoli-sharqqa tomon Qoradaryo vodiysigacha bo'lgan maydonlarni egallaydi. Farg'ona vodiysidagi janubiy-sharqiy adirlar tizimini Andijon viloyatining janubiy-sharqiy hududlarini egallab olgan Nayman, Polvontosh (Qora adir, Marhamat), Asaka, Bo'ston, Chang'irtosh, Janubiy Olamushuk, Andijon va Sultonobod adirlari tashkil etadi [15].

Tadqiqot materiallari Farg'ona vodiysining sharqiy hududlari adir mintaqasiga kiruvchi 6 ta tuman – Qo'rg'ontepa, Jalaquduq, Xo'jaobod, Bulqoboshi, Asaka va Marhamat tumanlarining sabzavotlar yetishtiruvchi xo'jaliklaridan yig'ildi. Namunalar yig'ishda marshrut [1] usulidan foydalangan holda har bir xo'jalikdagi sabzi o'simligi barg va poyasi, ildiz va ildiz atrofi tuprog'ining

20 sm gacha bo'lgan qatlamidan besh takroriy tarzda 25 tadan namunalar olindi, 150 ta barg, poya, 150 ta ildiz va 150 ta tuproq namunalari to'plandi (365 ta namunada nematodalar qayd etilgan). Namuna yig'ishda sabzi o'simligining umumiy holatiga, ya'ni barglardagi mavjud dog'lar, barglari o'ralgan, notekis novdali, o'simlikning o'sishdan qolish ko'rsatkichlari yoki o'sish intensivligi, hosildorlik ko'rsatkichlari e'tiborga olindi. O'simlik organlari va tuproq namunalari modifikasiyalashtirilgan Berman voronkali uslubda 48 soat davomida nematodalar ajratib olindi va TAF (trietanolamin: formalin: 2 nisbatda suv) eritmasida fiksasiya qilindi. Nematodalarning turlarini aniqlash maqsadida A.A. Paramonov [3], Y.S. Kiryanova va E.L. Krall [1] uslublari yordamida doimiy (glitsirin-jelatin) va vaqtinchalik (suv-glitsirin) mikropreparatlar tayyorlandi. Fitonematoda turlarini identifikatsiyalashda anato-morfologik belgilari hisobga olinib, Mikoleskiy tomonidan modifikasiyalangan de Mann formulasidan foydalanildi va aniqlagichlar yordamida tur aniqlandi [12, 13]. Nematodalarning tur tarkibi BX53, "OLYMPUS", SC-180 (Yaponiya, 2018) yorug'lik manbali mikroskop yordamida o'rganildi. To'plangan namunalar Andijon davlat universiteti zoologiya va biokimyo kafedra "Eksperimental zoologiya" laboratoriyasida taxlil qilindi.

Tadqiqot natijalari va tahlili. Farg'ona vodiysining sharqiy hududlari sabzi agrosenozlarida olib borilgan fitogelmintologik tadqiqotlar natijasida sabzi barg va poyasi, ildizi hamda ildiz atrofi tuprog'ida ikkita kenja sinf, 6 ta turkum, 19 ta oila, 33 ta avlodga mansub 56 tur fitonematodalar aniqlandi. Bizning materiallarimizda Adenophorea kenja sinfi 3 ta turkumni ya'ni Enoplida (1 tur), Mononchida (1 tur) va Dorylaimida (6 tur) turkumlarini o'z ichiga oladi. Secernentea kenja sinfi ham 3 ta – Rhabditida (19 tur), Aphelenchida (11 tur) va Tylenchida (18 tur) turkumdan iborat ekanligi qayd etildi.

Aniqlangan nematodalar turlar tarkibi bo'yicha Rhabditida, Aphelenchida va Tylenchida turkumlari vakillari ustunlik qilgan bo'lsa, Dorylaimida turkumi turlari o'rtacha sonda, Mononchida va Enoplida turkumlaridan kam tur uchrashi qayd etildi (1-rasm).



1-rasm. Farg'ona vodiysi sharqiy hududlaridagi sabzi agrosenozlarida topilgan fitonematodalarning turkumlar bo'yicha taqsimlanishi

Sabzi nematodafaunasidagi turlar soni va individlarining miqdori bilan o'simlikda notekis tarqalganli kuzatildi. Eng kam turlar va ularning individlari o'simlikning yer ustki qismida uchradi. Sabzi o'simligining yer ustki qismidan olingan 181 individning 19 turga mansubligi aniqlandi. Yer ustki qismida uchragan individlarning ko'p sonligi *Cephalobus rarsegnis*, *Acrobeloides buetschli*, *A. nanus*, *Tylenchus davaineid*, *Helicotylenchus multicinctus* turlariga to'g'ri kelgan bo'lsa, *Cervidelus insubricus*, *Aphelenchoides subparietinus* turlarining individlari kam sonda kuzatildi. Sabzi o'simligining ildiz tizimi nematodafaunasini tahlil qilganimizda, 34 ta tur 578 individ uchradi, bu turlarning 60.7 % (34 ta) o'simlikning ushbu qismida uchratildi. Jumladan: *Cephalobus rarsegnis*, *Aphelenchus avenae*, *Pratylenchus tulaganovi*, *Ditylenchus dipsaci* turlarining individlar soni ko'pligi bilan dominant tur sifati qayd etildi. Lekin, *Tobrilus kirjanovae*, *Eudorilaimus monohystera*, *Labronema eudorylaimoides*, *Panagrolaimus rigidus*, *Pratylenchus tumidiceps* turlarining individlari kam sonda uchratildi. Sabzi o'simligining rizosfera tuprog'i qatlamida esa 45 turga mansub 2218 ta (fauna tarkibidagi jami turlarning 80,3 % ini, individlarning 74,5 % ini tashkil etadi) individlar aniqlandi. Ildiz atrofi tuproqda *Eudorilaimus pratensis*, *Cephalobus parvus*, *Eucephalobus*

mucronatus, *Diploscapter rhizophilus*, *Rhabditis brevispina*, *Aphelenchoides blastophthorus*, *Pratylenchus pratensis* turlarning boshqa turlarga nisbatan ko'p miqdor individlari aniqlandi. Jumladan: *Tobrilus kirjanovae*, *Caenorhabditis dolichura*, *Scytaleum skarbilovievae*, *Nothotylenchus innuptus*, *Rhabditis filiformis* turlarida esa kam sonda individlar uchratildi.

Farg'ona vodiysining sharqiy hududlari agrosenoziyda yetishtirilayotgan sabzi o'simliklarning yer ustki vegetativ organlari, ildizi tizimi va rizosfera qatlamlaridan aniqlangan 56 tur nematodalar yashash joylari, oziqlanish usuli hamda o'simliklar bilan bog'langanlik darajasiga ko'ra bir necha ekologik guruhlariga bo'lindi. Bunda eng avvalo professor A.A.Paramonov (1962) [4] ishlab chiqqan ekologik klassifikatsiya prinsiplari asoslariga binoan mintaqada topilgan nematodalar 5 ta guruhga ajratildi.

Unga ko'ra Pararizobiontlar. Mazkur guruhga nematodafauna tarkibidagi 8 (*Tobrilus*, *Prismatolaimus*, *Mesodorylaimus*, *Eudorilaimus*, *Carcharolaimus*, *Labronema*, *Tylenchus*, *Aporcelaimellus*) ta avlodga mansub 10 turdan iborat bo'ldi. Ushbu ekologik guruh vakillarining ba'zilar asosan rizosfera tuprog'ida yashab, mikroorganizmlar bilan oziqlansa, ba'zilar esa o'simlik tanasiga kirib uning shirasi hisobiga oziqlanishga o'tishi yoki yirtqichlik hisobiga boshqa turdagi nematodalar bilan oziqlanishi mumkin.

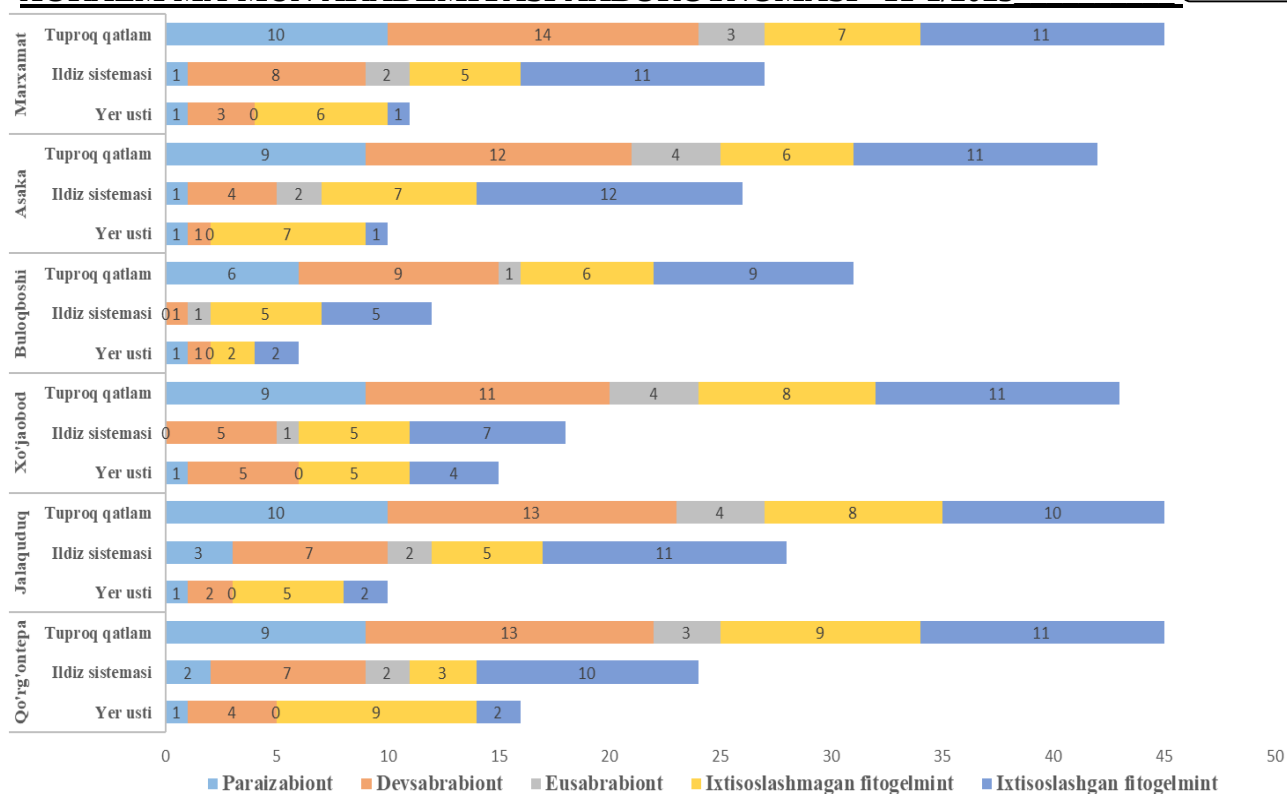
Eusaprobiontlar o'simliklarning zararlangan joylarida va chiriyotgan qismlarida, shuningdek tuproqning turli qatlamlarida mavjud bo'lgan saprobiotik jarayonda yashashga moslashgan hamda organik chirindi bilan oziqlanuvchi nematodalar hisoblanadi. Tadqiqotlar davomida agrolandshaftlarida yetishtirilayotgan sabzi o'simligining nematodafaunasida eusaprobiontlar guruhiga mansub 4 ta avlodga (*Diploscapter*, *Rhabditis*, *Mesorhabditis*, *Caenorhabditis*)ega 5 tur aniqlandi.

Devisaprobiontlar yoki notipik saprobiontlar. Ushbu guruh nematodalari tuproqda erkin yashovchi, ba'zan chirish jarayoni borayotgan manbalarda yashovchi, shuningdek ko'p hollarda o'simliklarning sog'lom vegetativ a'zolarida ham uchrovchi nematodalar hisoblanadi. Tadqiqot ishlari jarayonida agrolandshaftlarida yetishtirilayotgan sabzi o'simligining nematodafaunasida devisaprobiontlarning 14 turi uchratilib, ular 7 ta avlodga (*Cephalobus*, *Eucephalobus*, *Heterocephalobus*, *Acrobeles*, *Chiloplacus*, *Cervidelus*, *Panagrolaimus*) iborat ekanligi ma'lum bo'ldi.

Ixtisoslashmagan fitogelmintlar guruhi. Ushbu kichik guruh parazitlarining og'iz bo'shlig'i kuchli va yirik stiletga (sanchib – so'ruvchi og'izga) aylangan. Ana shu organi yordamida o'simlik ildizi to'qimalarini tashqaridan turib teshib, shirani so'rib oladi. Lekin ayrim hollarda ularning ayrim individlari ildiz ichiga ham kirib, oziqlanishini davom ettiradi. Materialimizdagi ektoparazit fitonematodalarga kiruvchi 6 ta avlodga (*Aphelenchus*, *Aphelenchoides*, *Scytaleum*, *Seinura*, *Aglenchus*, *Nothotylenchus*) mansub, 14 turini o'z ichiga oldi.

Ixtisoslashgan fitogelmintlar guruhi. Farg'ona vodiysining sharqiy hududlari turli agrolandshaftlarida yetishtirilayotgan sabzi o'simlikgining asosiy endoparazit nematodalari o'simlikning asosan yer ustki vegetativ organlari, ildiz sistemalarida uchrab o'simlik to'qimasi bilan oziqlanadi va oziqlanish davomida o'simlik to'qimalari faoliyatini ishdan chiqaruvchi zaharli suyuqlik ajratib, o'simlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi. O'rganilgan sabzi o'simlikgining nematodafaunasida endoparazit nematodalar 13 turi, 7 avlodga (*Tylenchorhynchus*, *Bitylenchus*, *Merlinus*, *Helicotylenchus*, *Pratylenchus*, *Meloidogyna*, *Ditylenchus*) iboratligi aniqlandi (2-pacm).

Adabiyot ma'lumotlaridan ma'lumki, fitonematodlarning miqdoriy va sifat tarkibi o'zgaras bo'lib qolmaydi va vaqt ichida ham, atrofda ham o'zgaradi. Bunday o'zgarishlarni turli sabablar, jumladan, ekinlarni yetishtirish tabiati, fitonematodalar turining o'ziga xosligi, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi va atrof-muhitning o'zgarishi bilan bog'liq [2, 6, 9, 17, 16, 19, 20]. Bizning natijalarimizga ko'ra, har bir hududdagi sabzi fitonematodalari faunasida ma'lum bir guruh bilan ajralib turishi aniqlandi. Turlarning maksimal soni (54 ta) Jalaquduq tumani hududiga to'g'ri kelgan bo'lsa, eng kam turlar (38 ta) Buloqboshi tumani hududida qayd etilgan. O'rganilgan sabzi o'simliklarining nematodalar turlar tarkibi va populyasiyasini taqqoslash turli xil hududlarning fitonematodalari faunasida va uning tuzilishida sezilarli farqni ko'rsatdi. Ko'rinib turibdiki, bu farq o'simliklarning o'ziga xosligi va ekinlarni yetishtirishning agrotexnik tadbirlari va tuproqning holati bilan bog'liq.



2-rasm. Sabzi va uning ildiz atrofi tuproqlarida aniqlangan fitonematodalarning ekologik guruhlar bo'yicha taqsimlanishi

Xulosa. 1. Farg'ona vodiysining sharqiy hududlari sabzi agrosenozlarida olib borilgan fitonematodalarga doir tadqiqotlar natijasida sabzi barg, poya, ildiz va ildiz atrofi tuprog'ida 56 tur fitonematodalar aniqlandi. Aniqlangan nematodalardan turlar tarkibi bo'yicha Rhabditida (19 tur), Tylenchida (18) va Aphelenchida (11) turkumlari vakillari ustunlik qildi. Dorylaimida (6) turkumi o'rta, Mononchida (1), Enoplida (1) turkumlaridan turlar kam uchrashini qayd etildi.

2. Aniqlangan turlarning aksariyati ildiz sistemasi va rizosfera tuprog'ining qatlamlarida tarqalganligi aniqlandi. Sabzi o'simligining yer ustki vegetativ organlarida va ildiz sistemasi uchirilgan turlar asosan *Tobrilus*, *Cephalobus*, *Acrobeloides*, *Cervidelus*, *Mesorhabditis*, *Aphelenchus*, *Aphelenchoides*, *Merlinus*, *Helicotylenchus* avlodlariga mansub, bevosita o'simliklarning tirik to'qimasi bilan bog'liq turlar ekanligi qayd etildi.

3. Sabzi nematodalari faunasida ma'lum bir hududga taalluqli bo'lgan nematoda turlari guruhi va barcha hudud uchun umumiy bo'lgan turlar guruhi aniqlandi, barcha hudud uchun 36 tur umumiy ekanligi qayd etildi.

4. Sabzi va uning ildiz atrofi tuproqlarida aniqlangan fitonematodalari ekologik klassifikatsiyaga ko'ra: pararizobiontlar - 10 tur, eusaprobiontlar - 5 tur, devisaprobiontlar - 14 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan parazitlar - 14 tur va haqiqiy parazitlar - 13 turni tashkil etdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. - Ленинград: Наука, 1969. Т. 1. - 441 с.
2. Мавлянов О.М. Фитонематоды хлопковых агроценозов (вопросы таксономии, экологии, зоогеографии и меры борьбы): Автореф. дисс. ... док. биол. наук. -Ташкент, 1993. - 28 с.
3. Парамонов А.А. - Опыт экологической классификации фитонематод. // Труды гельминтологической лаборатории АН СССР. т. VI Москва, 1952. - С. 338-369.
4. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. - Москва: Наука, 1962. Т. 1. - 480 с.
5. Ризаева С.М. Нематоды основных овощных культур и картофеля Северо-восточной зоны Узбекистана. Автореф. дисс. на соис. уч. степ. канд. биол. наук. Тошкент, 1984. -15 с.
6. Романенко Е.Н. Фауна почвенных нематод и почвенно-экологические закономерности их распространения: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. - Москва, 2000. - 18 с.
7. Сидиков Ж.Т. Фитонематоды семейств Heteroderidae и Meloidogynidae различных ландшафтов Узбекистана и сопредельных районов (систематика, биология, экология и меры борьбы). Автореф. дисс. на соис. уч. степ. канд. биол. наук. Тошкент, 1993. - 15 с.

8. Тулаганов А.Т. Нематоды сельскохозяйственных культур Узбекистана и борьба с ними (по материалам Каракалпакии). Тр. САГУ, вып. 127, биол.науки, кн. 28, 1958. – 136 с.
9. Тулаганов А.Т., Каримова С.М. О нематодах огородно-бахчевых культур Наманского района. – Ташкент: Фан, 1953, № 2, – С. 45-50.
10. Тулаганов А.Т., Землянская А.И. К изучению нематод больных растений овоще-бахчевых культур и картофеля Ташкентской области Узбекистана. Нематоды вредные в сельском хозяйстве и борьба с ними, Самарканд, 1962, – С. 312-333.
11. Тулаганов А.Т., Шептал Л.Т. К фауне нематод моркови и почвы вокруг ее корней в Самаркандском сельском районе Узбекистана. Гельминты человека, животных и растений и меры борьбы с ними. М., Наука, 1968, – С. 413-415.
12. Тулаганов А.Т., Усманова А.З. Фитонематоды Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1975. Ч. 1. – 376 с.
13. Тулаганов А.Т., Усманова А.З. Фитонематоды Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1978. Ч. 2. – 443 с.
14. Усманова А.З., Каримова М.М. О фауне нематод овощных культур Ташкентской области. Узб.биол.журнал, Изд. АН УзССР, 1972, № I, – С. 48-50.
15. Холиков Р.Й. // Фарғона водийси (Табиий географияси) монография. Тошкент, 2020. –167 с.
16. Хуррамов А.Ш. Влияние абиотических факторов на динамику численности фитонематод пшеницы // Международный журнал по фундаментальным и прикладным вопросам паразитологии. Российский паразитологический журнал. Москва: 2018. Том. 12, -вып. 4. – С. 99-103.
17. Шестеперов А.А. Вертикальное распределение нематод в дерново-подзолистой среднесуглинистой почве на посевах красного клевера // Бюлл. ВИГИС. – М., 2011. – Вып. 26. – С. 99-105.
18. Eshova H.S. Nematodes of arid areas of Uzbekistan. European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences, 2016. Volume 3. Issue 12. – P. 129-132.
19. Эшова Х.С., Жуманиёзова Д.К., Саидова Ш.О. Вертикальное распределение и сезонная динамика фитонематод хлопкового агроценоза в Бекабадском районе Ташкентской области // Научное обозрение. Биологические науки Россия, 2019. – №4. – С. 50-55.
20. Perry R.N., Moens M.M. // Plant Nematology.Cabi. London UK. 2006. – 440 p.
21. Juan E. Palomares-Rius, Escobar C., Cabrera J., Vovlas A. and Castillo P. Anatomical alterations in plant tissues induced by plant-parasitic nematodes // Frontiers in plant science. – 2017. V. 8. – P. 1-16.

UO'K 575.113:582.769:577.2:577.21

FITOXROMA A1 GENINI NOKAUTI G'O'ZA BARAGINI AMINOKISLOTALAR TARKIBIGA TA'SIRI

V. S. Kamburova, PhD, O'z R FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
Sh. E. Shermatov, PhD, O'z R FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
Sh. X. Mamatkulova, kich.i.x., O'z R FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
N. R. Rahmatova, PhD, O'z R FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
A. S. Imamxodjaeva, PhD, O'z R FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada gen-nokaut va standart g'o'za navlarida aminokislotalarning sifat va miqdoriy tarkibini qiyosiy tahlil qilish natijalari, shuningdek, fitoxrom A1 genini bostirish ta'sirini aniqlash uchun ba'zi qatorlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: g'o'za, abiotik stress, sho'rlanish, eriydigan uglevodlar, fosfolipidlar, aminokislotalar

Аннотация. В данной статье приведены результаты сравнительного анализа качественного и количественного аминокислотного состава листьев у ген-нокаутного и стандартного сортов хлопчатника, а также некоторых линий с целью выявления влияния супрессии гена фитохрома A1.

Ключевые слова: хлопчатник, абиотический стресс, засоление, растворимые углеводы, фосфолипиды, аминокислоты

Abstract. This article presents the results of a comparative analysis of the qualitative and quantitative amino acid composition in gene-knockout and standard cotton varieties, as well as some lines in order to identify the effect of suppression of the phytochrome A1 gene.

Keywords: cotton, abiotic stress, salinity, soluble carbohydrates, phospholipids, amino acids

Ma'lumki, aminokislotalar o'simliklarning o'sayotgan organlari va qismlarining oqsil sintezini ta'minlovchi asosiy boshlang'ich moddalardir. Aminokislotalarning kontsentratsiyasi va sifat tarkibiga so'zning keng ma'nosida azot (N) almashinuvining borishini belgilovchi ichki jarayonlar

(oqsillar, nuklein kislotalar, pigmentlar, o'sish moddalari almashinuvi va ho kazo) va tashqi omillar ta'sir qiladi. Ko'rinishidan, oqsillarning bir qismi bo'lmagan erkin aminokislotalar o'simlik o'sishiga bevosita ta'sir qilmaydi. Shunga qaramay, ular organizmlarning hayotiy faoliyati uchun zarur bo'lib, ko'plab metabolik jarayonlarda, shu jumladan proteinli aminokislotalar, organik kislotalar va fiziologik faol moddalar sintezi bilan muhim rol o'ynaydi. Masalan, triptofandan dezaminlanish natijasida geteroauxin va fenilpropion kislotasi kabi o'sish moddalari, beta-alanin (B₅ vitaminining bir qismi) aspartik kislotalaning dekarboksillanishi natijasida hosil bo'ladi, osmoprotektiv, chaperon, antioksidant, signal-tartibga solish kabi muhim funktsiyalar erkin prolin va boshqa faoliyat bilan bog'liq (Kolukisaoglu va Suares, 2017; Nouman va boshq., 2018). Boshqacha qilib aytganda, to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita barcha erkin aminokislotalar va ularning oksidlanish-qaytarilish mahsulotlari o'sish jarayonlarining metabolizmida ishtirok etadi.

Aminokislotalarning tarkibi, albatta, o'sish va rivojlanish jarayonlari bilan chambarchas bog'liq, chunki rivojlanish davrida aminokislotalarning bargdan qaytishi va oqsil sintezida ishlatilishining o'zgarishiga olib keladi. Erkin va oqsilli aminokislotalar tarkibidagi o'zgarishlar fotosintez jarayoni bilan bog'liq bo'lishi mumkin, lekin, masalan, aminokislotalar barglarga ildizlardan etkazib berilib, ular hosil bo'ladigan o'simlik bo'ylab harakatlanish natijasi bo'lishi mumkin. katta miqdorda va katta xilma-xillikda.

Avvalroq ma'lum qilingandiki, fitoxrom A1 genining (PHYA1) RNK interferentsiya texnologiyasidan foydalanib, biz o'simliklarning rivojlangan va uzun ildiz tizimi, mahsuldorligi oshishi va yaxshi tolasi kabi xususiyatlari bilan ajralib turadigan g'o'za genotiplarini oldik (Abduraxmonov va boshq., 2014). Keyinchalik, bu gen-nokaut o'simliklarning genotiplari nitrat reduktaza faolligining yuqori (asl shakllarga nisbatan) ko'rsatkichlariga ega ekanligi aniqlandi (Ubaydullaeva va boshq., 2016a), bu yuqori fotosintez bilan ijobiy bog'liq, ya'ni bu o'simliklarning assimilyatsiya faolligi (Ubaydullaeva va boshqalar, 2016b).

Metabolik va o'sish jarayonlarida erkin aminokislotalarning rolini, shuningdek, fitoxrom A1 geni nokautining azot va uglerod almashinuviga ijobiy ta'sirini hisobga olgan holda, fitoxrom A1 genini bostirish proteinsiz aminokislotalar sifat va miqdoriy tarkibga qanday ta'sir qilishini ko'rish qiziq edi.

Materiallar va usullar. Tadqiqotning asosiy ob'ektlari fitoxrom A1 genini bostirishga olib keladigan konstruksiya bilan Koker-312 liniyasini o'zgartirish natijasida olingan gen-nokautli paxta navlari edi. Biz ushbu o'simliklarning xossalariidagi o'zgarishlarni Koker -312 asl (yovvoyi) genotipiga, shuningdek ota-ona shakllarini tahlil qildik (Abduraxmonov va boshq., 2014).

Tajriba uchun g'o'za ko'chatlarining 4-5 barg yoshidagi 4-(cho'qqidan) bargidan foydalanilgan. Barg plastinkasining kesilgan joylariga 1:1 (vazn(g)/obyom(ml)) nisbatda distillangan suv qo'shildi, bir hil holga keltirildi va yaxshiroq ekstraktsiya qilish uchun sovuqda 2-3 soatga qoldiriladi. Syntrifugadan so'ng 10% yakuniy konsentratsiyaga qadar supernatantga teng hajmdagi 20% TXYK (tri-xlor-uksus rislotalasi) qo'shildi, cho'kma hosil qilish uchun 10 daqiqaga qoldirildi. Cho'kma 8000 (ob/min - aylana/daqiqa) aylanish tezligida 15 daqiqa davomida sentrifugada aylantirish orqali ajratildi va erkin aminokislotalarni o'z ichiga olgan supernatant muzlatish bilan quritildi.

Aminokislota tarkibi yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (HPLC) va Cohen va Strydom (1988) usuliga muvofiq PITC (fenil izotiosiyonat) yordamida ustundan oldingi modifikatsiya orqali tahlil qilindi [2]. HPLC shartlari: DAD detektorli Agilent Technologies 1200 xromatografi, ustuni 75×4,6 mm Discovery HS C18,3 mikron. A eritmasi - 0,14 M CH₃COONa + 0,05% TEA pH 6,4; B eritmasi - atsetonitril. Oqim tezligi 1,2 ml/min, 269 nm da aniqlash.

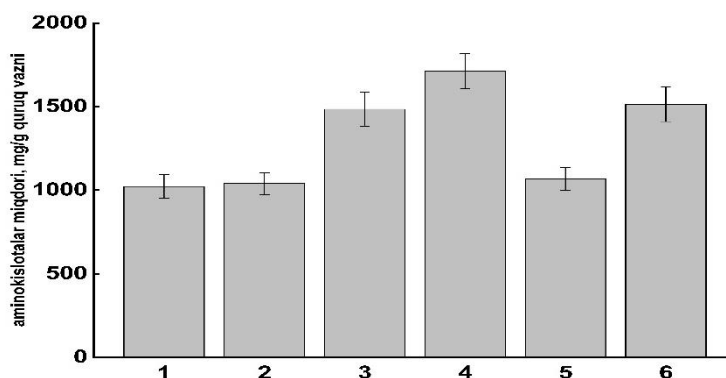
Barcha ma'lumotlar dispersiya tahlilidan (ANOVA) o'tkazildi. Ma'lumotlar o'rtacha ± standart xato sifatida taqdim etiladi. O'rtacha qiymatlar orasidagi farqning ahamiyati Tukey testi yordamida aniqlandi. $P \leq 0,05$ dagi farqlar muhim deb hisoblandi.

Natijalar va muhokama. Aminokislotalar an'anaviy ravishda oqsillarning salaflari (prekursorlari) va tarkibiy qismlari hisoblanadi. Ko'pgina aminokislotalar, shuningdek, nuklein kislotalar kabi boshqa azot o'z ichiga olgan birikmalar uchun ham prekursorlar sifatida ishlaydi. Bundan tashqari, ko'plab tajribalar shuni ko'rsatdiki, aminokislotalar o'simliklarda juda ko'p rol

o'ynashi mumkin, jumladan tartibga soluvchi va signalizatsiya molekulari (Rai, 2002) [6]. Shunday qilib, geteroauksin va fenilpropion kislotasi kabi o'sish moddalari triptofandan dezaminlanish natijasida hosil bo'ladi, beta-alanin (B5 vitaminining bir qismi) aspartik kislotaning dekarboksillanishi natijasida hosil bo'ladi. Erkin prolin bilan kislotalar osmoprotektiv, chaperon, antioksidant, signalni tartibga solish va boshqa faoliyat kabi muhim funksiyalarni bog'laydi (Kolukisaoglu, Suarez, 2017; Nouman va boshq., 2018).

Shu bilan birga, dastlabki tadqiqotlardan ma'lumki, "Porloq" seriyasining gen-nokautli g'o'za navlari o'simliklarning mahsuldorligi oshgan tolasi yaxshi rivojlangan va uzun ildiz tizimiga ega (Abduraxmonov va boshq., 2014). Keyinchalik, bu o'simliklarning gen-nokaut genotiplari nitrat reduktaza faolligining yuqori (asl shakllarga nisbatan) ko'rsatkichlariga ega ekanligi aniqlandi (Ubaydullaeva va boshq., 2016a), bu yuqori fotosintez bilan ijobiy bog'liq, ya'ni bu o'simliklarning assimilyatsiya faolligi (Ubaydullaeva va boshq., 2016b). Shu munosabat bilan gen-nokaut va o'zgartirilmagan g'o'za navlari va navlaridagi aminokislotalarning sifat va miqdoriy tarkibi qiyosiy o'rganildi.

Shakldan ko'rinib turibdiki, 1 va 2-bandlarda g'o'zaning barcha shakllari erkin aminokislotalarning sifat va miqdoriy tarkibi jihatidan bir-biridan farq qiladi va gen-nokaut tizimlari va navlaridagi aminokislotalarning umumiy miqdori birlamchi, o'zgartirilgan Koker-312 genotipiga nisbatan 33,7% ga yuqori edi. Gen-nokautli g'o'zada alanin, glutamik va aspartik kislotalar qismiga, shuningdek, ularga tegishli amidlar - glutamin va asparagin barcha aminokislotalarning umumiy miqdorining yarmidan ko'pini (53,385%) tashkil qiladi (2-rasm).



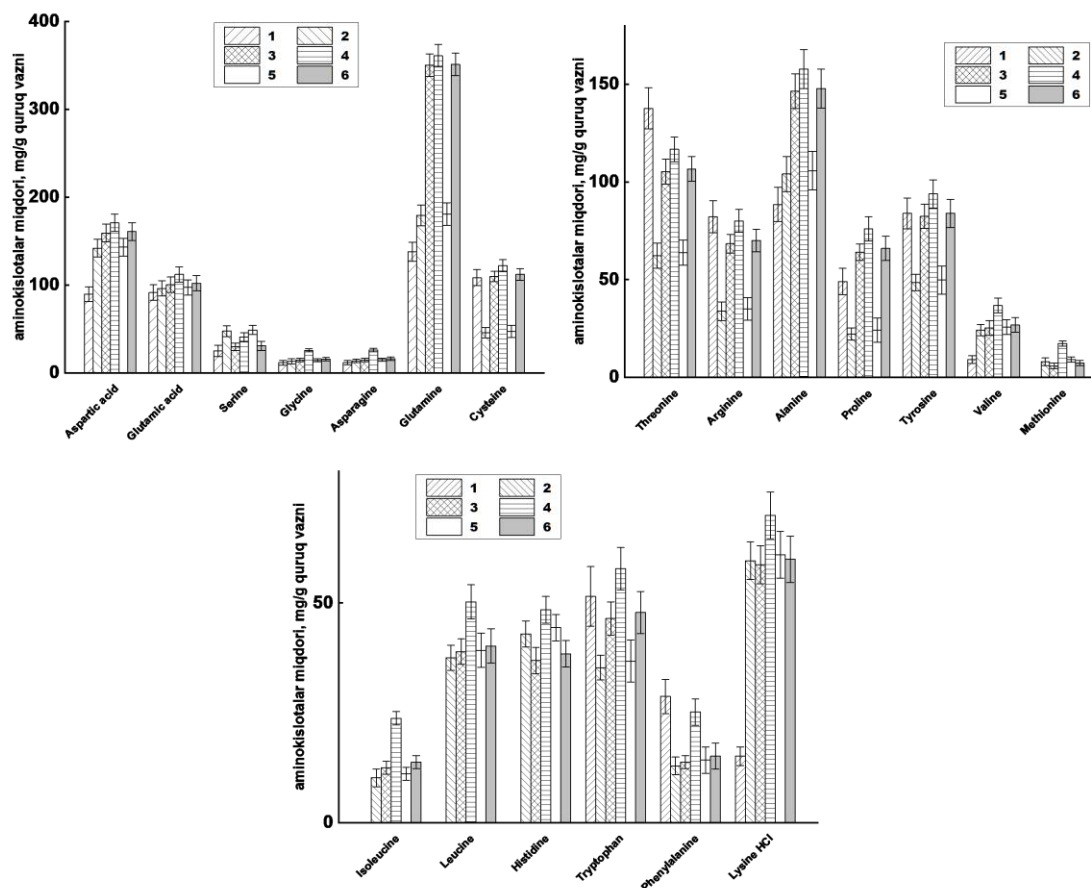
1-rasm. Gen-nokaut va transformatsiyalanmagan g'o'za navlarida umumiy aminokislota miqdori. Abscissa o'qi o'rganilayotgan navlarni ko'rsatadi (1 - nol segregant, 2 - Koker-312, 3 - T₃₁₋₁₀, 4 - T₁₋₇, 5 - Namangan-77, 6 - Porloq-4), ordinat o'qi - erkin aminokislotalar soni, mkg/g yangi barg vazni

Ma'lumki, g'o'za, ko'plab texnik ekinlar singari, mineral azotning ortiqcha miqdorini to'playdi va o'simlik tomonidan talab qilinganidek foydalanadi (Radin va Mauney, 1981). Azot almashinuvining asosiy fermenti – nitrat reduktaza faolligini qiyosiy tahlil qilishimiz shuni ko'rsatdiki, PHYA1 RNAi qo'shimchasi bo'lgan g'o'za genotiplarining barglari dastlabki shakllarga nisbatan nitrat reduktaza faolligining ko'rsatkichlari yaxshiroq (Ubaydullaeva va boshq., 2016a).

Bu, bizning fikrimizcha, tuproqdan ko'proq ozuqa moddalarini olib o'tishga qodir rivojlangan va uzoq ildiz tizimining natijasi va gen-nokaut shakllarida fermentning o'zi faolligining oshishi oqibati edi. Shu sababli, aspartik kislota (78% ga), glutamin kislota (8% ga), asparagin kabi aminokislotalar tarkibida T₃₁₋₁₀ va T₁₋₇ genlarini nokaut liniyalarida (Koker-312 bilan solishtirganda) o'sishi kuzatildi, 26% ga, glutamin (128,8% ga) va alanin (57,4%) kutilgan edi.

Bunday o'sishning fiziologik rolga kelsak, shuni ta'kidlash mumkinki, masalan, aspartik kislotaning o'zi hujayra hayoti uchun zarur bo'lgan ko'plab funksiyalarni bajaradi: 1) u organik azotning optimal konsentratsiyasini saqlab qolish va uni intoksikatsiya ammiakdan himoya qilish imkonini beradi; 2) zaharli ammiakni biriktirib, toksik bo'lmagan asparaginga aylanadi; 3) ammiakning toksik bo'lmagan karbamidga aylanishiga yordam beradi; 4) aspartik kislotaning dekarboksillanishi natijasida B5 vitaminining bir qismi bo'lgan beta-alanin hosil bo'ladi, bu esa o'z navbatida A koenzimining bir qismidir (Alekhina va boshqalar, 2005).

Shunday qilib, gen-nokautli navlarda ushbu aminokislotalarning ko'payishi g'o'zaning gen-nokaut shakllarining umumiy mahsuldorligiga ijobiy hissa qo'shishi mumkin (Alekhina va boshqalar, 2005), biz buni amalda kuzatamiz.



2-rasm. Fitoxrom A1 geniga RNK konstruksiyasi kiritilishining gen nokautli va modifikatsiyalanmagan g'o'za navlarida erkin aminokislotalarning sifat tarkibiga ta'siri. Abscissa o'qi o'rganilayotgan navlarni ko'rsatadi (1 - nol segregant, 2 - Koker-312, 3 - T₃₁₋₁₀, 4 - T₁₋₇, 5 - Namangan-77, 6 - Porloq-4), ordinat o'qi - erkin aminokislotalar soni, mkg/g yangi barg vazni

Shu bilan birga, transgenik shakllarda valin tarkibining deyarli uch barobar (2,78 marta) va lizin HCl miqdorining deyarli to'rt barobar (3,88 marta) ortishi kuzatiladi. Taqqoslash mumkin bo'lgan o'sish va fenilalanin holatida ushbu aminokislotalar darajasining pasayishi Namangan-77 asosiy shaklida ham uchraydi, bu lizin, valin, prolin va fenilalanin konsentrasiyalarida kuzatilgan o'zgarishlarni ko'rsatadi. Ehtimol, kiritilgan PHYA1 RNAi konstruksiyasining bevosita ta'siri emas, balki boshqa jarayonlar tomonidan qo'zg'atilgan. Shu bilan birga, ma'lumki, uglevodlar va oqsillar almashinuvidagi birinchisining ikkinchisiga o'tish davridagi bo'g'in pirouzum kislotasi hisoblanadi. Uglevodlarning (o'simliklarda fotosintez jarayonida hosil bo'lgan) parchalanishining yakuniy mahsuloti bo'lgan piruvik kislota alanin, valin, leysin va izolösin biosintezi uchun boshlang'ich material bo'lib xizmat qiladi. Gen-nokaut navlarida ushbu aminokislotalarning ko'payishi (nafaqat Koker -312 bilan solishtirganda, balki ota-ona shakllari bilan ham) PHYA1 RNAi konstruksiyasini olib yuruvchi gen-nokaut shakllarining fotosintetik potentsialining ilgari aniqlangan ortishi bilan bog'liq. (Ubaydullaeva va boshqalar, 2016b).

Shpilkla soch turmagiga o'xshagan konstruksiyaning kiritilishining (inersiya) ta'siri gen-nokautli g'o'za barglarida izoleysin va leysindan tashqari, taxminan ota-ona navlari bilan bir xil konsentratsiyalarda topilgan metionin va gistidin kabi aminokislotalar paydo bo'lishi mumkin, lekin original Koker -312 barglarida mavjud bo'lmagan (yoki aniqlanmaydigan miqdorda mavjud). Transformantlarda ko'plab fermentlarning faol markazlari tarkibiga kiradigan superkatalizator bo'lgan histidin aminokislotalarining keskin paydo bo'lishini alohida ta'kidlashni lozim ko'rdik (Alekhina va boshq., 2005).

Aminokislotalar - tsistein, treonin, argenin, tirozin va triptofanga kelsak, ularning gen-nokaut navlaridagi tarkibi Koker -312 ga qaraganda past, lekin ota-ona navlariga qaraganda ancha yuqori. Porloq-4 tarkibidagi tsisteinning kamayishi Namangan-77da bu aminokislotalarning sezilarli (61,4 %ga) kamayishiga qarshi 7,12 foizga kamaydi. Porloq-4 tarkibidagi treonin miqdorining pasayishi 31,1% (Namangan-77da 59,2%), arginin 16,8% (Namangan-77da 61,9%) va nihoyat, Porloq-1 tarkibidagi triptofan miqdori Namangan-77 da sodir bo'lgan 31,4% o'rniga (nisbatan) 9,77% ga kamaydi.

Shunday qilib, yuqoridagilarni umumlashtirgan holda shuni ta'kidlash kerakki, gen-nokaut o'simliklar genomidagi fitoxrom A1 geniga RNK-i konstruksiyasining mavjudligi, ehtimol, somatik embriogenez tomonidan qo'zg'atilgan aminokislotalarning tarkibini oshiradigan Koker -312 genotipida ularning darajasiga ta'sirlarni neytrallashtiradi. Shuni ta'kidlash kerakki, o'sayotgan o'simliklarning barglaridagi erkin aminokislotalarning tarkibi oqsil biosintezida aminokislotalarning hosil bo'lishi, kirib kelishi, harakati, o'zaro konversiyasi va ishlatilishining ajralmas ifodasidir. Shu sababli, ma'lum bir o'sish omiliga ta'sir qilish va erkin aminokislotalar darajasidagi kuzatilgan o'zgarishlar o'rtasidagi to'g'ridan-to'g'ri bog'liqlikni topish har doim ham mumkin emas.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- 1.Abdurakhmonov I.Y., et al. 2014. Phytochrome RNAi enhances major fibre quality and agronomic traits of the cotton *Gossypium hirsutum* L. Nat Comm. 5: 3062.
- 2.Cohen S.A., Strydom D.J. 1988. Amino acid analysis utilizing phenylisothiocyanate derivatives. Anal. Biochem. 174: 1-16.
- 3.Kolukisaoglu Ü., Suarez J. 2017. D-Amino Acids in Plants: New Insights and Aspects, but also More Open Questions. In Amino Acid: New Insights and Roles in Plant and Animal, ed. T. Asao. p. 155-169.
- 4.Nouman W., et al. 2018. Variation in Plant Bioactive Compounds and Antioxidant Activities Under Salt Stress. In Biotic and Abiotic Stress Tolerance in Plants, ed. Vats Sh.: Springer Nature Singapore Pte Ltd (Singapore). 77–102.
- 5.Radin J.W., Mauney J.R. 1981. The nitrogen stress syndrome. Cotton Physiology. 91-105. USDA-ARS Phoenix, Arizona.
- 6.Rai V.K. 2002. Role of amino acids in plant responses to stresses. *Biologia Plantarum*. 45: 481-487.
- 7.Алехина Н.Д., Балнокин Ю.В., Гавриленко В.Ф., Жигалова Т.В., Мейчик Н.Р., Носов А.М., Полесская О.Г., Харитонашвили Е.В., Чуб В.В. Физиология растений: Учебник для студ. Вузов, под ред. И.П. Ермакова.- М.: Издательский центр «Академия», 2005. 640 с.
- 8.Убайдуллаева Х.А., Адылова А.Т., Буриев З.Т., Абдурахмонов И.Ю. 2016а. Нитратредуктазная активность ряда ген-нокаутных форм хлопчатника с измененной экспрессией фитохромных генов. *Узбекский биологический журнал. Спец. выпуск*: 67-70.
- 9.Убайдуллаева Х.А., Адылова А.Т., Захидов Э.А., Нематов Ш.К., Кувондилов В.О., Аюбов М., Имамходжаева А.С., Буриев З.Т., Абдурахмонов И.Ю., акад. Абдукаримов А.А. 2016б. Фотосинтетическая активность генотипов хлопчатника, полученных путем РНК-интерференции гена PHVA1. Доклады АН РУз. 1: 74-77.

UO'K 575.113:582.769:577.2

FITOXROM A 1 GENI RNK INTERFERENTSIYANING G'O'ZA FOTOSINTEZ JARAYONIDAGY XLOROFILLARINING FAOLLIGIGA TA'SIRI

V.S. Kamburova, PhD, O'z R FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
X.A. Ubaydullaeva, DSc, O'z R FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
N.R. Rahmatova, PhD, O'z R FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
A.S. Imamxodjaeva, PhD, O'z R FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent

Аннотация. В данной работе было исследовано изменение параметров фотосинтетической активности у хлопчатника сортов Порлок по сравнению с контролем. Полученные результаты показали, что у ген-нокаутных сортов хлопчатника Порлок наблюдалась увеличенная фотосинтетическая активность (квантовый выход, содержание фотосинтетических пигментов – активности хлорофиллов а и б) по сравнению с контрольными растениями.

Ключевые слова: хлопчатник, хлорофилл, фотосинтетическая активность

Annotatsiya. Ushbu maqolada Porloq g'o'za navlarida fotosintez jarayonidagi parametrlarining o'zgarishini nazorat bilan solishtirganda o'rgandik. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, Porloq gen nokautli g'o'za navlarida fotosintez jarayoni (kvant hosildorligi, tarkibidagi fotosintez pigmentlar - a va b xlorofillar faolligi) ortib borishi nazorat o'simliklari bilan

solishtirganda kuzatilgan.

Kalit so'zlar: g'o'za, xlorofill, fotosintez faollik

Abstract. This article presents the results of the change in parameters of photosynthetic activity in cotton varieties Porlock in comparison with the control. The obtained results showed that Porlock gene-knockout cotton varieties had increased photosynthetic activity (quantum yield, content of photosynthetic pigments - activity chlorophylls a and b) compared to control plants.

Keywords: cotton, chlorophyll, photosynthetic activity

Fotosintez o'simlik hujayrasidagi tebranishlarga eng sezgir ekologik jarayonlardan biridir. Bunday holda, fotosintez jarayoni funktsiyalaridagi o'zgarishlar o'simliklarning stressga o'ziga xos bo'lmagan javobining birinchi bosqichida etarlicha tez sodir bo'ladi va ularning moslashish potentsialining ko'rsatkichi bo'lib xizmat qilishi mumkin [1, 2]. Fotosintez jarayoniga turli omillarning ta'siri fizik, fotokimyoviy va fermentativ reaksiyalarning butun majmuasi orqali amalga oshiriladi, yuzaga keladigan o'zgarishlar ko'p jihatdan universalidir, ularning natijasi umuman fotosintezning pasayishidir [3 – 4].

Yuqoridagilar bilan bog'liq holda, shuningdek, Porloq seriyasining gen nokautli navlari hosildorlikni oshirganligini hisobga olsak, turli xil g'o'za navlarining, shu jumladan Porloq seriyasining fotosintetik faolligidagi o'zgarishlarni o'rganish qiziqarli bo'ldi.

Materiallar va usullar. G'o'za genotiplarining fotosintez faolligini aniqlash uchun mini-PAM RAM fluorimetri (Watzl, Germaniya) yordamida impulsli amplituda modulyatsiyalangan yorug'lik bilan qo'zg'atilganda xlorofill fluorestsentsiya parametrlarini o'lchashga asoslangan usul ishlatilgan. Fotosintez samaradorligi II-fotosistemadagi fotokimyoviy jarayonning kvant rentabelligi ko'rsatkichi– "YIELD" parametri bilan baholandi, u quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi: $YIELD = (F'M - F)/F'M$, bu erda F - ma'lum bir vaqtdagi fluorestsentsiya intensivligi va F'M - birlamchi, yorug'lik samaradorligini to'liq tavsiflovchi maksimal intensivlik fotosintez fazalaridir.

Xlorofill tarkibini aniqlash uchun barg plastinkasining katta o'tkazuvchan tomirlari bo'lmagan joylaridan 8 ta parallel yotqizilgan barglardan (har biri alohida o'simlikdan yig'ilgan) kesilgan 4 mm diametrli barg to'qimalarining disklari olingan. Disklar xona haroratida qorong'ida 24 soat davomida 80% asetonda chiqarildi. Ekstraktning optik zichligi 470, 645 va 663 nm da o'lchandi. Xlorofillarning tarkibi quyidagi formulalar bo'yicha hisoblangan:

$$CHL\ a\ (mg \times g^{-1}\ xom\ vazn) = (12,72 \times D_{663}) - (2,58 \times D_{645})$$

$$CHL\ b\ (mg \times g^{-1}\ xom\ vazn) = (22,87 \times D_{645}) - (4,67 \times D_{663})$$

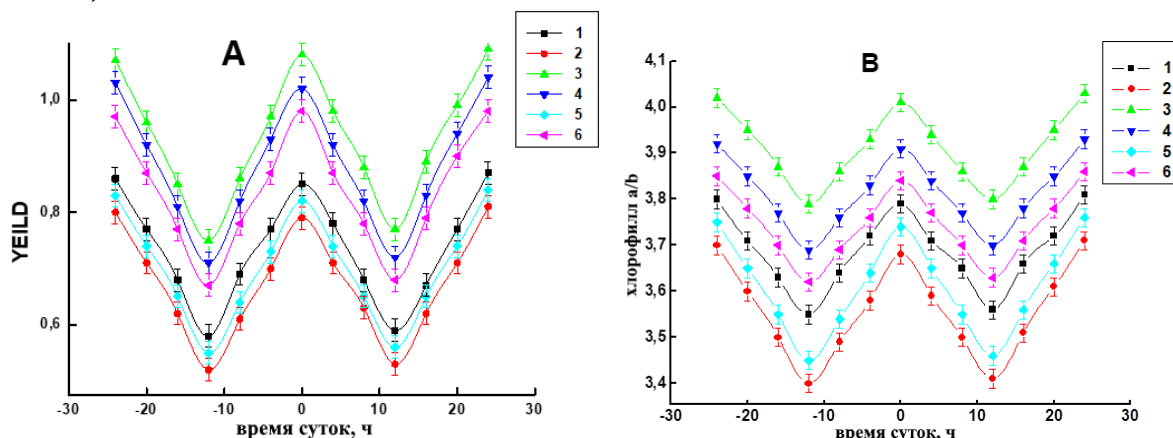
Natijalar va munozaralar. Sirkadiyalik soat - bu organizmga ko'plab transkripsiya, fiziologik va biokimyoviy jarayonlarni tabiiy kunlik sikllarga moslashtirishga imkon beradigan mexanizm [7, 8]. Adabiyotlardan ma'lumki, turli xil ekofiziologik xususiyatlar (masalan, CO₂ ning umumiy assimilyatsiya darajasi, uglevod almashinuvi darajasi va fotosintez samaradorligi) sirkadiyalik soatga bog'liq [9, 10]. Aniqrog'i, 24 soatga yaqin bo'lgan va atrof-muhit sikllari bilan rezonanslashadigan sirkadiyalik ritmlar gaz almashinuvining kunlik oqimini optimallashtirishi mumkin [11].

Shu munosabat bilan tadqiqotning maqsadi o'zgartirilgan va o'zgartirilmagan g'o'za navlarida (*Gossypium hirsutum*) xlorofill floresansining sirkadiyalik ritmlarini, asosiy pigmentlarning tarkibini va Kalvin siklining asosiy fermentlarining faolligini tavsiflash edi.

Taqqoslangan o'simlik genotiplarining fotosintetik apparati tomonidan yorug'lik kvantlarini samarali assimilyatsiya qilishning cheklangan imkoniyatlarini aniqlash uchun biz YEILD kvant chiqishi parametrining sirkadiyalik ritmlarini tahlil qildik. Ushbu tajribalar uchun gullash bosqichida yosh g'o'za barglari ishlatilgan. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, II-fotosistemaning kvant rentabelligining o'sishi qorong'ida kuzatilgan va yarim tunda maksimal darajaga etgan (1-rasm, A). Quyosh chiqqandan keyin (ertalab soat 4 dan boshlab) va yorug'lik intensivligi oshgani sayin, YIELD parametrining pasayishi aniqlandi va peshin vaqtida minimal darajaga yetdi. Qorong'i tushishi bilan bu ko'rsatkich yana oshdi va soat 24 ga kelib uning chegara qiymatiga yaqinlashdi. Ushbu ma'lumotlar kunning vaqtiga qarab g'o'za fotosintetik apparati faolligining tsiklik o'zgarishi haqidagi adabiy ma'lumotlar bilan yaxshi bog'liq [11, 12].

Shuni ta'kidlash kerakki, nazorat va RNAi o'simliklarida sirkadiyalik ritmlarning umumiy yo'nalishi o'xshashligiga qaramay, YEILD parametrining mutlaq qiymatlarida sezilarli farq kuzatildi. Shunday qilib, RNAi navlarining o'simliklari transformatsiya qilinmagan o'simliklarga qaraganda kvant rentabelligi parametrining statistik jihatdan ishonchli yuqori qiymatiga ega edi, bu fotoningibatsiyaga nisbatan ko'proq qarshilik va natijada fotosintetik apparatning yuqori samaradorligini ko'rsatadi, bu esa ushbu navlarning hosildorligini oshirish ma'lumotlari bilan yaxshi bog'liqdir [13].

Bundan tashqari, fotosintez ritmlarini xlorofill va uning bog'lovchi oqsillarining sintezi / degradatsiyasi bilan izohlash mumkin, bu bir qator o'simliklarda kuzatilgan, bu erda fotosensibilizatsiya kompleksi II ning tarkibi peshin vaqtida maksimal darajaga etadi, bu xlorofillning minimal a/b nisbati bilan mos keladi [12]. Shu munosabat bilan fitoxrom A1 geni nokautining g'o'za barglaridagi xlorofillarning tarkibi va nisbatiga ta'siri o'rganildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, xlorofillarning a/b nisbati ham sirkadiyalik siklga ega bo'lib, yarim tunda maksimal darajaga etadi (1-rasm, B).



Rasm: Porloq-1 gen-nokautli navida fotosintetik apparati faoliyati parametrlarining kunlik ritmlari. A - kvant rentabelligining o'zgarishi, b - xlorofill a / b nisbatining o'zgarishi. 1- nol segregant, 2 - Koker – 312, 3 – T₁₋₇, 4 – T₃₁₋₁₀, 5 - An-Bayavut–2, 6 - Porloq -1. $r \leq 0,05$

Pigment apparatini xlorofillarning nisbati bo'yicha o'rganishda (Chl a/b), ular nafaqat xlorofillning turli shakllarining salbiy omillar ta'siriga sezgirlikni baholaydilar, balki fotosistemalarning saqlanish darajasini ham baholaydilar. CHL a/b ko'rsatkichining pasayishi FS II kompleksi oqsillarining shikastlanishini va xlorofill a ning degradatsiyasini ko'rsatishi mumkin deb ishoniladi [11]. Ushbu nisbatning oshishi FS I va FSP yorug'lik yig'ish komplekslarining katta funktsional faolligini va FS II/FS I ning yuqori nisbatini ko'rsatadi [11, 12].

Shunday qilib, RNAi navlarida kuzatilgan a/b xlorofill nisbati tebranishlarining kichikroq amplitudasi nazorat o'simliklariga qaraganda fotosintetik apparatning barqarorligini va natijada fotosintezning samaradorligini ko'rsatishi mumkin.

O'simliklarning fotoningibatsiyasi stress reaksiyasini yoki fotosintezning yorug'lik reaksiyalarini metabolik reaksiyalarning murakkab va tarvaqaylab ketma-ketligi bilan moslashtirishga qaratilgan tartibga solish jarayonimi degan savol hali ham munozarali [11, 14]. Bunday holda, fotoningibatsiya ko'pincha uzoq vaqt davomida yuqori yorug'lik bilan fotosintetik apparatning shikastlanishi bilan bog'liq. Fototizim (fotosistema) II reaksiya markazining D1 oqsili eng ko'p zarar ko'rgan tarkibiy qismlardan biri hisoblanadi [15]. Hozirgi vaqtda yorug'lik oqimining yuqori zichligini qurg'oqchilik, harorat stressi, sho'rlanish kabi boshqa stress omillari bilan birlashtirish natijasida yuzaga keladigan fotoningibatsiya tabiiy sharoitda o'simliklarga muhim ta'sir ko'rsatishi aniq. O'simliklar turli darajadagi bir qator fotoadaptiv va fotoprotektiv (fotoingibitsiya) mexanizmlarga ega: butun o'simlikdan barglargacha, xloroplastlarning tilakoid membranasigacha, bu esa yuqori yorug'likda fotoingibitsiyani minimallashtirishdan qochimshga imkon beradi.

Shunday qilib, barcha ma'lumotlarni umumlashtirib shuni ta'kidlash mumkinki, fotosintezning barcha o'rganilgan parametrlarining dinamikasi adabiyot ma'lumotlariga yaxshi mos keladigan aniq sirkadiyalik xususiyatga ega edi [11, 12]. Bundan tashqari, RNAi vektor konstruksiyasining fitoxrom

A1 geniga ta'sirini o'rganish natijalari shuni ko'rsatdiki, bu qo'shimcha nazorat o'simliklariga nisbatan gen-nokautli o'simliklarning fotosintetik faolligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- Elferjani R., Soolanayakanahally R. 2018. Canola Responses to Drought, Heat, and Combined Stress: Shared and Specific Effects on Carbon Assimilation, Seed Yield, and Oil Composition. *Frontiers in Plant Science*. 9: 1224.
- Yi X.-P., et al. 2018. Changes in activities of both photosystems and the regulatory effect of cyclic electron flow in field-grown cotton (*Gossypium hirsutum* L.) under water deficit. *Journal of Plant Physiology*. 220: 74–82.
- Peng J., et al. 2016. Effects of Soil Salinity on Sucrose Metabolism in Cotton Leaves. *PLoS ONE* 11(5): e0156241
- Li X., et al. 2018. Relationships between carbon fluxes and environmental factors in a drip-irrigated, filmmulched cotton field in arid region. *PLoS ONE*. 13 (2): e0192467.
- Sayre R.T., Kennedy R.A., Pringnitz D.J. 1979. Photosynthetic enzyme activities and localization in *Mollugo verticillata* populations differing in the levels of C3 and C4 cycle operation. *Plant Physiol.* 64: 293–299.
- Camp P.J., Huber S.C., Burke J.J., Moreland D.E. 1982. Biochemical changes that occur during senescence of wheat leaves. I. Basis for the reduction of photosynthesis. *Plant Physiol.* 70:1641–1646.
- Sanchez S.E., Kay S.A. 2016. The Plant Circadian Clock: From a Simple Timekeeper to a Complex Developmental Manager. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*. 8: a027748.
- Resco de Dios V., Gessler A. 2018. Circadian regulation of photosynthesis and transpiration from genes to ecosystems. *Environmental and Experimental Botany*. 152: 37–48.
- Litthauer S., et al. 2015. Phototropins maintain robust circadian oscillation of PSII operating efficiency under blue light. *The Plant Journal*. 83: 1034–1045.
- Jones M.A. 2017. Erratum to: Interplay of Circadian Rhythms and Light in the Regulation of Photosynthesis-Derived Metabolism. In: *Progress in Botany*. Eds. Cánovas F., Lüttge U., Matyssek R. Springer, Cham. 79: 357–358.
- Yarkhunova Y., et al. 2018. Circadian rhythms are associated with variation in photosystem II function and photoprotective mechanisms. *Plant Cell Environ.* 41 (11): 2518–2529.
- García-Plazaola J.I., et al. 2017. Endogenous circadian rhythms in pigment composition induce changes in photochemical efficiency in plant canopies. *Plant Cell Environ.* 40: 1153–1162.
- Abdurakhmonov I.Y., et al. 2014. Phytochrome RNAi enhances major fibre quality and agronomic traits of the cotton *Gossypium hirsutum* L. *Nat Comm.* 5: 3062.
- Pinnola A., Bassi R. 2018. Molecular mechanisms involved in plant photoprotection. *Biochemical Society Transactions*. 46: 467–482.
- Choudhury N.K., Behera R.K. 2001. Photoinhibition of photosynthesis: Role of carotenoids in photoprotection of chloroplast constituents. *Photosynthetica*. 39 (4): 481–488.

UO'K 581.9:581.14:949.2

MONARDA TURKUMI AYRIM TURLARINING TOSHKENT SHAHRI SHAROITIDA INTRODUKSIYASI

M.V.Mamadaliyeva, tayanch doktorant, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent
T.Raximova, prof., ye.i.x., O'zRFA Botanika instituti, Toshkent

Annotatsiya. Maqolada O'zMU Botanika bog'ida introduksiya qilinayotgan *Monarda didyma* L. ayrim navlarining dala sharoitida birinchi va ikkinchi yilgi vegetatsiyasi solishtirib o'rganilgan. Navlarda birinchi yilgi vegetatsiyasiga nisbatan ikkinchi yilgi vegetatsiyasida g'unchalash va gullash fazalari 25-30 kun oldin boshlanishi hamda, birinchi yili urug'laridan ekilgan ko'chatlarning 40-50% gullaganligi, ikkinchi yili esa 100% gullaganligi kuzatilgan. Bu esa introduksiyaning muvaffaqiyatli kechayotganligidan dalolat berib, o'rganilayotgan navlarni ikkinchi yilgi vegetatsiyasidan shaharlarni obodonlashtirishga tavsiya etish mumkinligi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: O'zMU botanika bog'i, introduksiya, *Monarda didyma* L., nav, vegetatsiya, ko'chat, gullash, urug'.

Аннотация. В статье сравниваются и изучаются вегетации первого и второго года некоторых сортов *Monarda didyma* L., интродуцированных в Ботаническом саду НУУЗ. Фазы бутонизации и цветения во второй год наступают на 25-30 дней раньше, чем в первый год, при этом 40-50% сеянцев, высаженных из семян в первый год, зацвели, а во второй год - 100%. Это свидетельствует об успешности интродукции и рекомендуются для озеленения города изучаемых сортов со второго года вегетации.

Ключевые слова: Национальный университет НУУЗ, интродукция, *Monarda didyma*, сорт, вегетация, рассада, цветение, семена.

Abstract. The article compares and studies the first and second year vegetation of some varieties of *Monarda didyma* L. introduced in the Botanical Garden of UzNU. Budding and flowering phases start 25-30 days earlier in the second year than in the first year, and 40-50% of plants from seeds in the first year flowered, and 100% flowered in the second year. This indicates that the introduction is successful, and it is shown that it is possible to recommend the improvement of the studied varieties from the vegetation of the second year.

Key words: UzNU botanical garden, introduction, *monarda didyma*, variety, vegetation, flowering, seed.

Kirish. Ma'lumki, dunyo miqyosida farmatsevtika korxonalarida ishlab chiqarilayotgan dori vositalarining taxminan 60% ga yaqini dorivor o'simliklar xomashyosidan tayyorlanadi. Ko'p mamlakatlar qatorida O'zbekiston Respublikasida ham farmatsevtika sanoatini jadallik bilan rivojlanishi bunday korxonalarning dorivor o'simliklar xomashyosiga bo'lgan talabni keskin oshirishiga sabab bo'lmoqda.

Mamlakatimiz tur xil kasalliklarni dorivor o'simliklar bilan davolash bo'yicha o'zining ko'p asrlik an'analariga egadir. Buyuk yurtdoshlarimiz Abu Ali ibn Sino, Al-Beruniy, Al-Xorazmiy kabi mutafakkir olimlarimiz tomonidan tibbiyotda qo'llashga oid juda ko'p tavsiyalar yozib qoldirilgan. Bular asnosida tabobat ilmi hozirgacha rivojlanib kelmoqda.

Ta'kidlash joizki, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 20-maydagi PF-139-sonli farmonida "Dorivor o'simliklar xomashyo ba'zasidan samarali foydalanish, kasalliklarni oldini olish va davolashda dorivor o'simliklarni keng qo'llash, dorivor o'simliklarning plantatsiyalarini tashkil qilayotgan tadbirkorlik sub'ektlarini qo'llab-quvvatlash orqali chuqur qayta ishlashni tashkil etish hamda qo'shimcha qiymat zanjirini yaratish" bo'yicha bergan topshiriqlari yurtimizda dorivor o'simliklarni yetishtirish bo'yicha qator imkoniyatlarni yaratdi[1].

Bugungi kunda farmatsevtikada ishlatilayotgan dorivor o'simliklarning xomashyosi yurtimiz tabiiy florasidan yig'ib olinishi bilan bir qatorda, chet el davlatlaridan ham olib kelinishi bir muncha qimmatga tushganligi bois bu dorivor o'simliklarni mamlakatimizga introduksiya qilish asosiy masalalardan biridir. Ayniqsa efir-moyli, antioksidant xususiyatga ega bo'lgan turlarni bioekologik xususiyatlarini asoslash, moslanish yo'llarini aniqlash va tashqi muhit omillari ta'sirida o'simliklarning ontogenezning barcha bosqichlaridagi o'zgarish xususiyatlarini aniqlashni taqozo etadi[6].

Hozirgi kunda mana shunday dorivor efir-moyli o'simliklardan biri bo'lgan *Monarda L.* turkumi *Monarda didyma L.* turiga mansub bo'lgan bir nechta o'simliklar O'zbekiston Milliy Universitetining Botanika bog'ida introduksiya qilinmoqda.

Tadqiqot obekti: – Lamiaceae oilasi *Monarda L.* turkumiga mansub ko'p yillik, efir-moyli dorivor va manzarali navlar hisoblanadi. *Monarda L.* turkumi *Monarda didyma L.* turning Bergama, Jar-ptitsa va Cambridge scarlet navlari Toshkent shahri sharoitida ekib o'stirilmoqda.

Monardaning asosiy turlari tabiiy holda Shimoliy Amerikada keng tarqalgan. Hozirgi kunda Monardaning ayrim turlari Rossiya Federatsiyasining Stravropol o'lkasi, Boshqirdiston Respublikasi, Sibir, Qrim hamda Samara viloyatida iqlimlashtirib o'stirilmoqda. Bu turkumning 20 ta tur va 50 dan ortiq navlari mavjud[4,5].

Monarda tabiiy dorivor yig'malar tayyorlashda, asab kasalliklari, nafas olish yo'llari kasalliklari, ovqat hazm qilishning buzilishi, ko'z kasalliklari, sistit, pnevmoniya, psorioz, bronxitni davolashda qo'llaniladi. Bundan tashqari, o'simlikdan tayyorlangan preparatlar isitmani tushiradi va spazmlarni yengillashtiradi[2].

Monarda didyma L. Bu tur Shimoliy Amerikaning sharqiy qismida o'sadi. Yevropa va Osiyoning ba'zi qismlarida iqlimlashtirilgan. Bu tur Qizil bergamot yoki Oswego choyi deb nomlanadi. 1656-yildan beri dorivor va manzarali o'simliklar sifatida yetishtiriladi. Ko'p yillik o't o'simlik bo'lib balandligi 70-150 sm ga etadi. Ildizlari qo'ng'ir, ingichka, diametri o'rtacha 10-15 sm ni tashkil qiladi. *Monarda didyma*ning poyasi tik, ikki bargli, to'rt qirrali bo'lib, mayda tuklar bilan qoplangan. Barglari och yashil rangli, qizil tomirli, qarama-qarshi joylashgan bo'lib, uzunligi 6-15 sm, kengligi 3-8 sm, oval shaklda, dag'al tishlari bor, yuqori qismi uchli, pastisi siyrak tukli.

Gullarining uzunligi 3-4 sm bo'lib, nilufar, pushti, binafsha va qizil rangda gulaydi. Bitta soyabonda 200 ta gul bo'lgan 9 tagacha yoki undan ham ko'p diametri taxminan 5-7 sm keladigan to'pgul bo'ladi[3,5].

O'simliklarning urug'lari Rossiya Federatsiyasining "Garvish" va "Sedek" agrofimlaridan olib kelindi va laboratoriya sharoitida urug' unuvchanligini aniqlash uchun har xil haroratda (18-20 °C, 22-25 °C) Petri likobchalariga har bir turga mansub bo'lgan namuna urug'lari 100 donadan ajratib olinib 4 takrorda (n= 400) ekildi. Har kunlik unib chiqqan urug'lar sanab turildi.

Olingan natijalar. O'simliklarni introduksiya qilishda eng avval urug'larining laboratoriya va dala sharoitida unuvchanligini o'rganish muhim hisoblanadi.

Tadqiqotlarimizda o'rganilayotgan uchta turning ham urug'lari deyarli bir xil, juda kichik, kulrang yoki qora. 1000 ta mevaning vazni 0,2-0,3 gr ni tashkil qiladi. Mevalari mayda, to'rtta ovalsimon yong'oqdan iborat bo'lib, poyaga birikadi va to'liq pishguncha kosachada qoladi. Urug'larning Laboratoriya sharoitida unib chiqishi uchun optimal harorat 22-25°C ga teng. Bu haroratda Bergama navining unuvchanligi 75 %, Jar-ptitsada unuvchanlik 72 % va Cambridge scarlet navida 69 % ni tashkil qildi.

Toshkent shahri sharoitida 2022 yil bahor oylarining noqulay kelganligi, yog'ingarchilikning ko'p bo'lganligi munosabati bilan urug'lar dala sharoitida unib chiqmadi. Shu boisdan tajribaning birinchi yilida urug'larni issiqxona sharoitiga ekildi. Fevral oyining ohirlarida ekilgan urug'lar 10-15 mart kunlarida to'liq unib chiqib o'sishni boshladi. Issiqxona sharoitida har uchta navning ham urug'larining unuvchanligi yuqori bo'ldi. Ikki-uch haftada maysalar haqiqiy barglariga ega bo'ldi. Ko'chatlar aprel oyining ohirlarida ochiq dalaga ekildi. Monardaning ko'p yillik bo'lganligi va yon novdalarining yaxshi rivojlanishini hisobga olib, o'simlik navlarining qator oralig'i 60 sm dan qilib ekildi (1-rasm).



1-rasm. Issiqxonada yetishtirib ekilgan ko'chatlar

Issiqxona sharoitida yetishtirilgan o'simliklar shu yilning o'zida generativ davrga o'tdi. **Cambridge scarlet** navi iyul oyining boshlarida g'unchalashni boshladi va bu faza 6-10 kun davom etib, birinchi guli shu oyning o'rtalarida (14.07.2022) havoning harorati 39°C, havoning nisbiy namligi 13% bo'lganda ochildi. **Bergama va Jar-ptitsa** navlarining g'unchalash fazasi iyulning ohiri, avgustning boshlariga to'g'ri keldi. Avgust oyining boshlarida havo harorati 36°C, nisbiy namlik 15% bo'lganda Bergamaning birinchi guli ochildi. Jar-ptitsa navining ilk gullashi 13-avgustga to'g'ri kelib, bu vaqtda havo harorati 38°C, nisbiy namlik 14% tashkil etdi. Birinchi vegetatsiya yilida Cambridge scarlet navi ko'chatlari 50%, Bergama va Jar-ptitsa navlari esa 40% gacha gulladi.

O'simliklarning urug' hosil qilish jarayoni sentyabr oyining o'rtalaridan oktyabr oyining o'rtalarigacha, urug'larning to'liq pishib yetilishi shu oyning ohirigacha davom etishi kuzatildi.

Introduktsiya qilinayotgan uchta nav ham ko'p yillik o'simliklar bo'lib, vegetatsiyasining ikkinchi yili fevral oyining ohirlarida (20.02.2023) yer ostida saqlanib qolgan ildizpoyalardan o'simliklarning unib chiqishi kuzatildi, bu vaqtda havo harorati 14°C, havoning nisbiy namligi 31% edi. Har bir tupdan bir nechta yangi qo'shimcha yon ildizlar paydo bo'lib, ulardan hosil bo'lgan yangi novdalar aprel oyining o'rtalarida 15-20 sm gacha yetdi(2-rasm).



2-rasm. Monarda navlarining yon ildizlaridan o'sib chiqqan novdalar (2023)

May oyining ohirlarida Bergama va Jar-ptitsa va Cambridge scarlet navlarining birinchi vegetatsiya yilidagidan farqli ravishda g'unchalash fazasi boshlandi. Monarda didyma L. turning **Jar-ptitsa** navida gullashning boshlanishi 29-may kuni to'g'ri keldi. Bu vaqtda havo harorati 33°C, havoning nisbiy namligi 13% ni tashkil qildi. **Cambridge scarlet** navida 30-may kuni havo harorati 35°C, havoning nisbiy namligi 17% bo'lganda gullash jarayoni boshlandi. Iyun oyining boshlarida havo harorati 36°C, havoning nisbiy namligi esa 17% ni tashkil qilganda **Bergama** navida gullash boshlandi. Yalpi gullashi esa shu oyning o'rtalariga to'g'ri keldi.

Vegetatsiyasining ikkinchi yilida barcha navlarda iyul oyining o'rtalarida gullash jarayoni tamom bo'lib urug' bog'lashga o'tdi, lekin avgust oyining oxirida ham ayrim tuplarning pastki yon novdalaridan gullashining davom etayotganligi kuzatildi. *Monarda didyma* L. turiga mansub o'simliklarning barchasida gullash davri 40-45 kunni tashkil qildi.

Xulosa qilib aytganda, *Monarda didyma* L. navlarining birinchi yilgi vegetatsiyasiga nisbatan ikkinchi yilgi vegetatsiyasida g'unchalash va gullash fazalari 25-30 kun oldin boshlanishi, hamda birinchi yili urug'laridan ekilgan ko'chatlarning 40-50% gullaganligi, ikkinchi yili esa 100 % gullaganligi kuzatildi. Shuni aytish kerakki, Toshkent iqlim sharoitida o'simlik navlarining birinchi yili gullab, urug' bog'lashi introduksiyaning muvaffaqiyatli kechayotganligidan dalolat beradi. Demak, o'rganilayotgan navlarni ikkinchi yilgi vegetatsiyasidan obodonlashtirishga tavsiya etish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Dorivor o'simliklar xomashyo bazasidan samarali foydalanish, qayta ishlashni qo'llab-quvvatlash orqali qo'shimcha qiymat zanjirini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida" 2022-yil 20-maydagi PF-139-son Farmoni.

2. Бедуленко, М.А. Интродукция, Экологический аспект и современные направления изучения и применения лекарственного, пряноароматического и эфирномасличного растения *Monarda Fistulosa* L. (Обзор); // М.А.Бедуленко. Труды БГУ 2013, том 8, часть 2. -С.53-54.

3. Коршачкина, Н.В. Биологические особенности роста и развития видов рода монарда (*Monarda* L.) в условиях нечерноземной зоны Российской Федерации; автореф.дисс..кан.биол.наук/ Н.В. Коршачкина. – Москва, 2009.-С.17-18.

4. Мяделец, М.А. [и др]. Зависимость состава эфирного масла *Monarda didyma* L. (Lameaceae) от возраста растений и характера сырья; Химия растительного сырья. 2014.№1.-С.215-216.

5. Цибина, А.С. Фармакогностическое исследование травы Монарды Дудчатой (*Monarda fistula* L.); автореф.дисс..кан.фарм.наук/ А.С. Цибина.-Самара,2020.-С.3-4.

6. <https://lex.uz>.

UO‘K 635.132

ALTERNARIA ALTERNATE VA FUSARIUM EQUISETI SHTAMMLARINING TOK O‘SIMLIGIGA FITOPATOGENLIK XUSUSIYATINI ANIQLASH VA ULARGA QARSHI BIOLOGIK KURASH CHORALARINI ISHLAB CHIQISH

A.M.Maxkamov, tayanch doktorant, Samarqand davlat universiteti, Samarqand

B.I.Turayeva, kat.i.x., O‘zRFA Mikrobiologiya instituti, Toshkent

G.J.Kutliyeva, kat.i.x., O‘zRFA Mikrobiologiya instituti, Toshkent

Annotatsiya. Uzunmudavlat sohasi oldida paydo bo‘lgan eng muhim muammolardan biri bu tokning fitopatogen mikroorganizmlar bilan kasallanishini oldini olish va kasalliklarga qarshi samarali kurash choralarini ishlab chiqish hisoblanadi. Tadqiqotimizda tok (*Vitis vinifera*) ning turli organlaridan namunalar olinib mikrobiologik tahlil qilindi va bir qancha mikroorganizm shtammlarining sof kulturalari ajratib olindi. Tahlil natijalariga ko‘ra tok mikrobiomida *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Uncinula* avlodlariga mansub mikromitset shtammlari dominantlik qilishi aniqlandi. Tadqiqot davomida ajratib olingan *Fusarium* hamda *Alternaria* avlodlariga mansub mikromitset shtammlarini tokning turli organlarida kasallik keltirib chiqarish xususiyatlari aniqlandi.

Kalit so‘zlar: *Vitis vinifera*, tok kasalliklari, mikromitset, fitopatogen, *Alternaria alternata*, *Fusarium equiseti*.

Аннотация. Одна из важных проблем, стоящих перед отраслью виноградарства, является предотвращение болезней виноградных лоз фитопатогенными микроорганизмами и разработка эффективных мер борьбы с ними. В наших исследованиях отобраны образцы из различных органов виноградной лозы (*Vitis vinifera*) и выделены чистые культуры штаммов микроорганизмов. Отмечено, что в микробиоме винограда доминируют штаммы микромицетов, принадлежащие к родам *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Uncinula*. В ходе наших исследований наблюдалось заражение листьев, стеблей и корней виноградной лозы фитопатогенными микромицетами принадлежащих к родам *Fusarium* и *Alternaria*.

Ключевые слова: *Vitis vinifera*, болезни винограда, микромицет, фитопатоген, *Alternaria alternata*, *Fusarium equiseti*.

Abstract. One of the biggest problems facing the viticulture sector is prevention of infection of vines with phytopathogenic microorganisms and development of effective measures against diseases. In our research, samples were collected from various organs of vine (*Vitis vinifera*) for microbiological analysis and pure cultures of several microorganism strains were isolated. According to the analysis, micromycete strains belonging to the genera *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Uncinula* were found to be dominant in the grape microbiome. In the course of our research, were determined the disease-causing properties of micromycete strains belonging to the genera *Fusarium* and *Alternaria* isolated in different organs of the vine were determined.

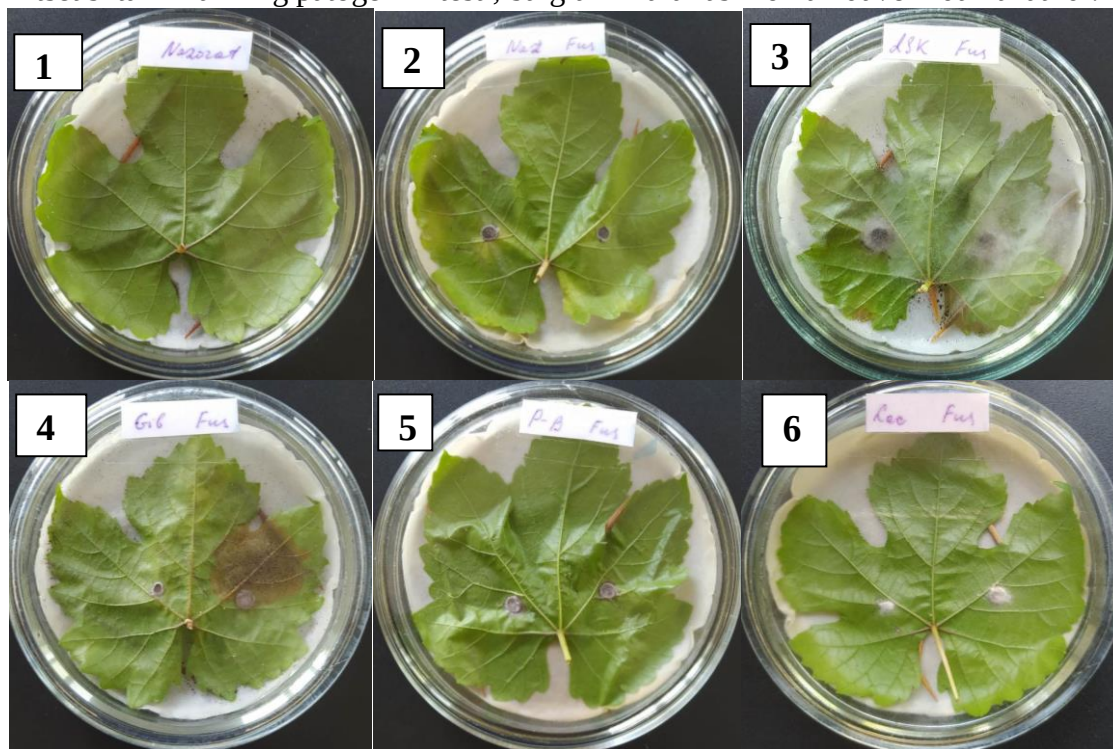
Key words: *Vitis vinifera*, vine diseases, micromycete, phytopathogen, *Alternaria alternata*, *Fusarium equiseti*.

O'simliklar fitopatogen bakteriyalar, mikromisetlar hamda viruslar tomonidan zararlanadi, 100 mingdan ortiq o'rganilgan zamburug'lar orasida 15 mingdan ortiq mikromitset turlari o'simlikda kasallik keltirib chiqarishi aniqlangan [1]. Tadqiqotimizda tokning turli organlaridan ajratib olingan mikromitset shtammlarining tokda fitopatogenlik qilishi o'rganildi. Fitopatogen mikromitsetlar hayot tarzi hamda xo'jayin organizm hujayralariga nisbatan ta'sirining tabiatiga ko'ra nekrotrof, biotrof va gemibiotroflarga ajratiladi [2]. Fitopatogenlar bilan zararlanganda, ular tomonidan sintezlagan litik ta'sirga ega metabolitlar o'simlikning kasallangan to'qima hujyralarini nobud bo'lishiga olib keladi. Bunday vaqtda o'simliklar tanasida fitopatogenlarga qarshi fitotoksinlar, fitoalleksinlar hamda boshqa biofaol moddalar sintezlanadi. Shu orqali o'simlik fitopatogenlariga qarshi kurashadi [3]. Madaniy tok (*Vitis vinifera*) mikromitsetlar, bakteriyalar va viruslar tomonidan kasallanadi. Tokning fitopatogenlar tomonidan keltirib chiqariladigan 500 dan ortiq kasalliklariga alternarioz, antraknoz, mildyu, oidium, kulrang chirish, bakterial rak va boshqalar kiradi. Tok ko'p yillik qishloq xo'jalik ekini bo'lganligi, kasalliklarga nisbatan immuniteti pastligi sababli fitopatogenlar kuchli zararlaydigan ekin turlaridan hisoblanadi [4]. O'simlik fitopatogenlari rivojlanishi davomida bir qancha metabolitlar sintezlaydi. Har bir metabolit xo'jayin organizm hujayrasining turli qismiga salbiy ta'sir etadi. Tadqiqotlarimizda tokdan ajratib olingan *Alternaria alternata* mikromitset shtammi Alternariol, Altenuen, Tenuazon kislota, Tentoksin, Zinnol, Brefildin, Kurvularin, Aflotoksin, Fumonisin mikotoksinlarini ishlab chiqarib o'simliklarda alternarioz kasalligini keltirib chiqarishi aniqlangan [5]. *Fusarium equiseti* shtammi Fumonisin, Moniliformin, Nivalenol, Zearalenon hamda boshqa mikotoksinlarni ishlab chiqarib o'simliklarning yer ostki organlari va yosh novdalarini zararlaydi [6-7]. Tokning fitopatogen kasalliklariga qarshi kurashda katta miqdorda fungutsid va pestitsidlar qo'llaniladi. Muntazam ravishda qo'llaniladigan kimyoviy preparatlar tokdan olinadigan hosilning sifatini buzib, fitopatogen mikroorganizmlarda yangi mutatsiyalar paydo qiladi hamda fitopatogenlarda qo'llaniladigan kimyoviy preparatlarga nisbatan chidamlilik xossalarini kuchaytiradi. Natijada fitopatogenlarga qarshi kimyoviy kurashning samaradorligi pasaya borib, oldingilariga nisbatan xavfliroq bo'lgan kasallik keltirib chiqaruvchi fitopatogen shtammlar rivojlanadi [8]. Tadqiqotimizda tokning fitopatogen kasalliklarini aniqlash va ularga qarshi kurash yo'llarini ishlab chiqish maqsadida tok mikroflorasidagi mikromitsetlarning patogenlik xususiyati o'rganildi.

Tadqiqot usullari: Laboratoriya sharoitida yetishtirilgan tok o'simligiga toza holatdagi Gibberillin kislota (GK, Sigma-Aldrich-99,9 %), Indolil-3-sirka kislota (ISK, Sigma-Aldrich-99,9 %) ning 0,1% li, tokdan ajratib olingan istiqbolli bakteriyalar va o'simliklardan ajratib olingan sut kislotali bakteriyalar (10^{8-9} HHB) ning 1:100 nisbatda suyultirilgan suyuqligi bilan har 7-kunda ishlov berildi. Tajribalar 3 takroriy nisbatda qo'yildi. Tajriba variantlaridagi tok o'simligining barg plastinkasiga Samarqand viloyati Urgut tumani tog'oldi hududida yetishtirilgan tokning turli organlaridan ajratib olingan *Alternaria alternata* va *Fusarium equiseti* mikromitset shtammlarining sporali suspenziyalari petri likopchalaridagi (pH 6,8) kartoshka dekstrozali agar ozuqa muhitiga ekildi. Termostatda 28°C haroratda, 4-5 kun davomida inkubatsiya qilindi va ulardan diametri 8 mm bo'lgan agarli bloklar va sterillangan namli kameralar tayyorlandi. Har bir tajriba variantidagi o'simliklardan sog'lom barglar olindi. Barglarning sirti 3 % li H₂O₂ eritmasida 15 minut va steril suvda 10 martagacha tozalandi. Barglar namli kameralarga joylashtirildi va *Alternaria alternate*, *Fusarium equiseti* mikromitset shtammlarining 8 mm bo'lgan agarli bloklar bilan zararlantirildi.

Tadqiqot natijalari: Tadqiqotlarda *Alternaria alternata* va *Fusarium equiseti* mikromitset shtammlari ajratib olindi va fitopatogenligini aniqlash uchun test qo'yildi. *Fusarium equiseti* shtammi o'stirilgan petri chashkalaridan agarli bloklar olinib, namli kameradagi tok barglariga qo'yildi (1-pacm). Tajribada 2 ta (musbat+ va manfiy -) nazorat variantlari olindi. Musbat (+) nazorat variantida va mikromitset shtammlari yuqtirilmagan. Manfiy nazoratda barglarga hech qanday ishlov berilmagan va *Alternaria alternata* va *Fusarium equiseti* mikromitset shtammlarining 8 mm agarli bloklari bilan zararlantirilgan. Gibberillin kislotaning 0,1% li eritmasi, Indolil sirka kislota (0,1% li) eritmasi, Sut achituvchi bakteriyalar kultural suyuqligining 1:100 nisbatda suyultirilgan suspenziyasi va tokdan ajratib olingan bakteriyalarning 1:100 nisbatda suyultirilgan suspenziyasi bilan ishlov berilgan tok barglariga *Fusarium equiseti* mikromitset shtammining 8 mm agarli bloklari bilan

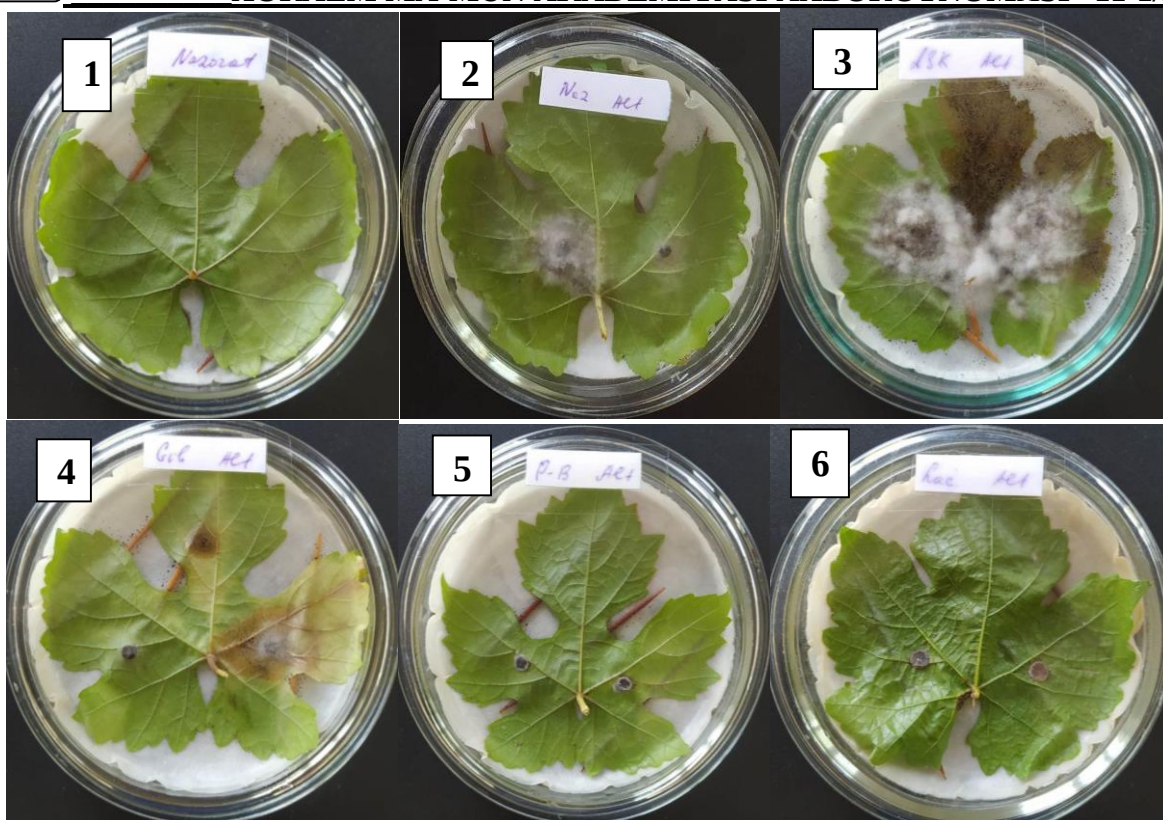
zararlantirildi (1-rasm). Tajriba variantlari termostatda 20°C da yorug` sharoitda qoldirildi va mikromitset shtammlarining patogenlik testi, barglarni zararlashi 6 kun davomida kuzatildi.



1-rasm. *Fusarium equiseti* mikromitset shtammining tok o'simligiga patogenlik hususiyatini aniqlash

Tajribaning 1-Musbat (+) nazorat variantida *Fusarium equiseti* mikromitset shtammi bilan zararlantirilmasa ham tadqiqotning 4-kunidan boshlab *Aspergillus* avlodiga mansub mikromitset koloniyalarining rivojlanishi kuzatildi. 2-Manfiy nazoratda patogen bilan zararlantirilganda tadqiqotning 3-kunidan boshlab barglardagi xlorofilning nobud bo'lishi, bargning sarg'ayishi va *Aspergillus* avlodiga mansub mikromitset koloniyalarining rivojlanishi kuzatildi. 3- variant Indolil sirka kislota (0,1% li) eritmasi bilan ishlov berilgan tok barglariga *Fusarium equiseti* mikromitset shtammining 8 mm agarli bloklari joylashtirilganda tadqiqotning 2 va 3 kunidan boshlab patogenning barg plastinka sohasida rivojlanishi kuzatildi. 6 kunda barg plastinka yuzasini qisman qoplashi va 15 mm li zararlantirish maydonlarini hosil qilishi aniqlandi. 4- variant Gibberillin kislotaning 0,1% li eritmasi bilan ishlov berilgan tajriba variantida tadqiqotning 3 kunidan boshlab barg plastinkasida xlorofilning yimirilishi va jigarrang dog'ning hosil bo'lishi kuzatildi. 6 kunda barg plastinka yuzasida 23 mm li zararlantirish maydonlarini hosil qilishi aniqlandi. 5-variant tokdan ajratib olingan bakteriyalarning 1:100 nisbatda suyultirilgan suspenziyasi bilan ishlov berilgan tok barglariga *Fusarium equiseti* mikromitset shtammining 8 mm agarli bloklari bilan zararlantirilganda, fitopatogenning barg plastinka sohasida zararlantirish maydonini hosil qilmaganligi va barg plastinkasida xlorofilning yemirilishi aniqlanmadi. 6-variant. Sut achituvchi bakteriyalar kultural suyuqligining 1:100 nisbatda suyultirilgan suspenziyasi bilan ishlov berilgan tok barglarida tajribaning 6 kunda fitopatogenning barg plastinka sohasida qisman koloniya hosil qilishi aniqlandi. zararlantirish maydonlari aniqlanmadi va barg plastinkasida xlorofilning yemirilishi kuzatilmadi (I-jadval).

Tadqiqotning keying bosqichida *Alternaria alternata* shtammi o'stirilgan petri chashkalaridan 8 mm agarli bloklar tayyorlandi va namli kameradagi tok barglariga joylashtirildi. Yuqorida keltirilgan 5 ta tajriba variantlariga patogenlik testi qo'yildi (2-rasm). Tajribaning 1-Musbat (+) nazorat variantida *Alternaria alternata* mikromitset shtammi bilan zararlantirilmadi. 4-kunda *Aspergillus* avlodiga mansub mikromitset koloniyalarining rivojlanishi aniqlandi.



2-rasm. *Alternaria alternata* mikromitset shtamining tok o'simligiga patogenlik hususiyatini aniqlash

2-Manfiy nazoratda patogen bilan zararlantirilganda tadqiqotning 2-kunidan boshlab barg plastinka sohasida *Alternaria alternata* mikromitset shtamining koloniyalari rivojlanishi kuzatildi. 17 mm zararlantirish maydonlarini hosil qilishi aniqlandi. 3- variant Indolil sirka kislotasi (0,1% li) eritmasi bilan ishlov berilgan tok barglariga *Alternaria alternata* mikromitsetining patogenlik testi asosida shtamning patogenligi tasdiqlandi. Tajribaning 6 kunida ushbu variantda eng kuchli zararlantirish aniqlandi. Barg plastinka sohasida patogenning butunlay qoplab rivojlanishi kuzatildi. To'liq zararlantirish va *Aspergillus* avlodiga mansub mikromitset koloniyalarining rivojlanganligi hamda xlorofilning nobud bo'lishi aniqlandi. 4- variant Gibberillin kislotaning 0,1% li eritmasi bilan ishlov berilgan tajriba variantida tadqiqotning 3 kunidan boshlab barg plastinkasida xlorofilning ymirilishi va jigarrang, sariq dog'larning hosil bo'lishi kuzatildi. 6 kunda barg plastinka yuzasida 21 mm li zararlantirish maydonlarini hosil qilishi aniqlandi. *Aspergillus* avlodiga mansub mikromitset koloniyalarining rivojlanganligi kuzatildi.

I-jadval

Laboratoriya sharoitida tok barglariga *Alternaria alternata* va *Fusarium equiseti* shtammlarining patogenligini aniqlash (mm)

№	Tajriba variantlari	Fitopatogenlar bilan zararlantirish maydoni (mm)			
		<i>Alternaria alternata</i>		<i>Fusarium equiseti</i>	
		3-kun	6-kun	3-kun	6-kun
1	Nazorat (patogen yuqtirilmagan)	+	+	+	+
2	Nazorat (patogen yuqtirilgan)	5	11	5	7
3	Gibberillin kislotasi (0,1% li)	9	24	9	23
4	Indolil sirka kislotasi eritmasi (0,1% li)	11	37	5	15
5	Sut achituvchi bakteriyalar (KS, 1% li)	-	-	-	-
6	Tokdan ajratib olingan bakteriyalar (KS 1% li) bilan ishlov berilgan	-	-	-	-

5-variant tokdan ajratib olingan bakteriyalarning 1:100 nisbatda suyultirilgan suspenziyasi bilan ishlov berilgan tok barglariga *Alternaria alternata* mikromitset shtamining 8 mm agarli bloklari bilan zararlantirilganda yuqoridagi korelyatsiya kuzatildi. Fitopatogen mikromitset barg

plastinka sohasida zararlanish maydonini hosil qilmadi. Barg plastinka sohasida xlorofilning yemirilishi aniqlanmadi. 6-variant. Sut achituvchi bakteriyalar kultural suyuqligining 1:100 nisbatda suyultirilgan suspenziyasi bilan ishlov berilgan tok barglarida tajribaning 6 kunida fitopatogen barg plastinka sohasini zararlamadi. Zararlanish maydonlari aniqlanmadi va barg plastinkasida xlorofilning yemirilishi kuzatilmadi (I-jadval). Barglarning zararlanishi tadqiqot variantlarimiz bo'yicha turlicha bo'lganligi kuzatildi.

Xulosa: Olib borgan tadqiqot natijalariga ko'ra har ikkala mikromitset turlari tok fitopatogeni ekanligi va kasallik keltirib chiqarishi aniqlandi. *Alternaria alternata* shtammi o'simlik barglaridagi to'qimalarni kuchli zararlashi kuzatildi. Tadqiqot natijalari tahliliga ko'ra *Fusarium equiseti* shtammi barg mezofiliga nisbatan poya va ildiz to'qimalarida ko'proq patogenlik qilishi aniqlandi. Tadqiqotda ajratib olingan fitopatogenlar ta'sirida zararlanish, *Alternaria alternata* mikromitset ta'sirida kuchliroq bo'lishi aniqlandi. Tok plantatsiyalaridagi o'simlikning mikroflorasini o'rganish va turli organlaridan mikromitsetlarni ajratib olish kelgusida tok kasalliklarini aniqlash hamda oldindan tashxislash imkonini berishi mumkin. Tokdan mikromitsetlarni ajratib olish, identifikatsiyalash va aynan tokga patogenlik xususiyatlarini aniqlash ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishga xizmat qiladi. Uzun fitogormonlar bilan oziqlantirilishi hisobiga yetishtirilishi bizga ma'lum, laboratoriya sharoitida toza holatdagi fitogormonlar va istiqbolli mikroorganizm shtamlari kultural suyuqligi bilan ishlov berish va patogenlarning ta'sirini aniqlash mikrobbiotexnologiyasi asosida tok kasalliklarini oldini olish choralarini ishlab chiqish uchun asos bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Maharshi, A. R., and Thaker, V. S. (2012). Growth and development of plant pathogenic fungi in define media. Eur. J. Exp. Biol. 2, 44–54.
2. Lee, S. J. & Rose, J. K. C. Mediation of the transition from biotrophy to necrotrophy in hemibiotrophic plant pathogens by secreted effector proteins. Plant Signalling and Behav VOL 5, 2010, P: 769–772
3. Philippe Jeandet, Christophe Clément, Eric Courrot and Sylvain Cordelier. Modulation of Phytoalexin Biosynthesis in Engineered Plants for Disease Resistance. Int. J. Mol. Sci. 2013, vol 14, P: 14137 – 14170
4. Sh. Temurov. Uzumchilik. O'zbekiston milliy Ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti 2002. B: 16.
5. Lorenzo Covarelli., Laura Tosi., Giovanni Beccari. Risks Related to the Presence of Fungal Species and Mycotoxins in Grapes, Wines and Other Derived Products in the Mediterranean Area. Health and Nutritional Aspects of the Mediterranean Diet. Dec 2015. P: 563-373.
6. Gary P. Munkvold. Fusarium Species and Their Associated Mycotoxins. Methods in molecular biology. Dec 2017. P: 51-58
7. Nasir A.R., Bakhat Z. et al. First report of Fusarium equiseti causing stem rot disease of grape (Vitis vinifera L.) in Afghanistan. 4 May 2020. Journal of Plant Pathology
8. Massi, F.; Torriani, S.F.F.; Borghi, L.; Toffolatti, S.L. Fungicide Resistance Evolution and Detection in Plant Pathogens: *Plasmopara viticola* as a Case Study. Microorganisms 2021, 9, 119. P: 1-18

UO'K 54-3

JUGLANS REGAINING XALQ TABOBATIDA ISHLATILISHI VA KIMYOVIY TARKIBI

M.M. Mexmonxonov, o'qituvchi, Namangan davlat universiteti, Namangan

A.A. Abdirahimov, o'qituvchi, Namangan davlat universiteti, Namangan

E.R. Xaydarov, o'qituvchi, Namangan davlat universiteti, Namangan

A.A. Rasulov, o'qituvchi, Namangan davlat universiteti, Namangan

D.R. Xaydarova, o'qituvchi, Namangan davlat universiteti, Namangan

Sh.V. Abdullayev, o'qituvchi, Namangan davlat universiteti, Namangan

Annotatsiya. O'simliklarning barcha qismlari turli xil organik moddalardan iborat bo'lib, ular o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi uchun muhim ahamiyatga ega vazifalarni bajaradi.

Kalit so'zlar: Qon-tomir kasalliklari, arteroskleroz, prostatit, kamqonlik

Аннотация. Все части растений состоят из различных органических веществ, выполняющих важные задачи по росту и развитию растений.

Ключевые слова: сосудистые заболевания, атеросклероз, простатит, анемия.

Abstract. All parts of plants consist of various organic substances, which perform important tasks for the growth and development of plants.

Key words: Vascular diseases, arteriosclerosis, prostatitis, anemia

Dunyo bo'yicha so'ngi yillarda, sun'iy ya'ni sintetik yo'llar bilan tayyorlangan dorilarga talab kamayib ketmoqda. Sun'iy dorilar allergiya berishi bilan bir qatorda ba'zi bir xastaliklarni keltirib chiqishi kuzatilmoqda. O'simliklardan tayyorlangan dori-darmon tarkibini murakkabligi ya'ni ingeridientlarining turli tumanligi maxsulotning shifobaxshlik xususiyatini yaxshilabgina qolmasdan balki ta'sir etish quvvatini hamda sifatini oshiradi. Inson organizmiga salbiy ta'sir etmaydi. Shu sababli dori-darmonlarning ko'p qismi (47% ni), ayniqsa yurak tomir sistemasi xastaliklarini davolashda ishlatiladigan dorilarning 80% o'simlik xom ashyolaridan tayyorlanmoqda. Bizga ma'lumki, juda ko'p o'simlik turlari shifobahsh ya'ni dori-darmonlik xususiyatiga ega. Shuningdek, o'simliklardan xalq xo'jaligida qurilish materiallari ishlab chiqarish sanoatida keng foydalaniladi. O'zbekistondagi dorivor o'simliklardan biologik faol moddalar ajratib olish, kimyoviy tuzilishini va xossalarini o'rganish, biologik va farmakologik xususiyatlarni tadqiq qilish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir.

O'simliklarda uchraydigan biologik yod tutgan moddalar o'simliklar olamida kam tarqalgan bo'lib tabiiy birikmalarni alohida bir sinfini tashkil etadi. Bunday moddalarga talab kundan kunga oshmoqda. Shu jumladan, tabiat mo'jizasi xisoblanmish yong'oq inson salomatligi uchun



foydali bo'lib, bugunga qadar undan turli kasalliklarni davolashda foydalanib kelinmoqda. Yurtimizda o'sadigan grek yong'og'ining (Juglans regia) bargi, yetilmagan mevasi, meva po'stlog'i, ildizi, gulqo'rg'oni, yong'oq mag'zidan hozirda ham xalq tabobatida keng qo'llanilmoqda. Yong'oqni yetilmagan ko'k mevasi inson organizmini tozalaydi, immun sistemani tiklaydi. Uning tarkibidagi antibakterial xususiyatga ega moddalar 114 xil kasalik chaqiruvchi mikroblardan 110 xilini o'ldiradi. Abu Ali

ibn Sino grek yong'og'i mag'zida juda ko'p foydali moddalar borligini aniqlab, ulardan charchoqni yozish, kuchni tiklash va ozg'inlikni oldini olishda keng foydalanish haqida tavsiyalar berganlar. Yong'oq mevasi tarkibidagi B₁ vitamini umumiy quvvatni oshirishga hizmat qiladi. Yong'oq mag'zida bo'lgan ko'plab foydali moddalar yurak, qon-tomir kasalliklari, arteroskleroz, prostatit, kamqonlik, oshqazon ichak, shuningdek buyrak va jigar kasalliklarini davolashda keng qo'llanilishi qadimdan ma'lum.

Yong'oq mag'zini tuzilishi inson miyasi shakliga aynan o'xshashligi sababli miya faoliyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi deb hisoblashgan. Pishmagan grek yong'og'idan vareniye va marinadlar, vitamin C manbai hisoblanadi, pishgan mevalari yuqori to'yimli ozuqa maxsulotdir. Ulardan yuqori kislotali me'da sharbati soki bo'lgan kasallar foydalanishi tavsiya etilgan. Yong'oq po'stlog'idan aktivlangan ko'mir, shliflaydigan toshlar, linoleum va tol materiallar olish mumkin. Grek yong'og'ining shifobaxsh xossalari qadimdan ma'lum bo'lib, xalq tabobatida keng qo'llaniladi. Grek yong'og'i tarkibidagi kompleks BFMning o'smalarga, bakteriya va zamburug'larga qarshi xususiyatlari, Gippokrat va Ibn Sinolar davridayoq ma'lum bo'lgan. Toshkent farmatsevtika instituti Farmakognoziya kafedrasida olimlari tamonidan ushbu o'simlikni atroflicha urganib tibbiyotga qo'llash uchun grek yong'oqi mevasining po'sti (Cortex Juglandis fructus VFM 42-O'z-0311-2000) yallig'lanishga qarshi va kappillyar mustaxkamlovchi ta'sirli xom ashyo sifatida, shuningdek grek yong'og'ining barglari (Folium Juglandis VFM 42-O'z-1023-2007) yallig'lanishga qarshi va burushtiruvchi xususiyatli dorivor xom ashyo sifatida tatbiq etilgan.

Shuningdek, xalq tabobatida keng miqyosda grek yong'og'ining xom mevasi (GYoXM) ateroskleroz, yod tanqisligi kasalliklarini oldini olish va davolashda, hamda yallig'lanishga qarshi va immunostimulyator vositalar sifatida qo'llaniladi. Yuqoridagi fikrlarni inobatga olgan xolda, mahalliy o'simlik xom ashyosi GYoXM asosida ekstraktiv preparatlar ishlab chiqish va ularni standartlash farmatsevtik texnologiyani dolzarb masalalaridan biridir. Grek yong'og'ining xar xil qismlarining (barglari, xom mevasi, po'sti va urug'i) kimyoviy tarkibi, davolovchi va foydali xossalari haqida umumiy ma'lumotlar keltirilgan, ulardan ayrim dori vositalari olinishida xom ashyo manbai sifatida ishlatilishi mumkinligi ko'rsatilgan. Biz o'simliklar orasidan tekshirish obyekti

sifatida “Grek yong’og’i”ni dorivor xususiyatlarini o’rganish uchun tanlab oldik va kimyoviy tarkibini laboratoriya usullari bilan o’rganishni oldimizga maqsad qilib qo’ydik.

O’zbekistondagi dorivor o’simliklardan biologik faol moddalar ajratib olish, ularning kimyoviy tuzilishini va xossalarini o’rganish, biologik va dorivor xususiyatlarni tadqiq etish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir. O’simliklarda uchraydigan biologik yod tutgan moddalar o’simliklar olamida kam tarqalgan bo’lib, tabiiy birikmalarni alohida bir sinfini tashkil etadi. Oziq-ovqatlar tarkibida yod moddasining ko’plab hududlar singari O’zbekiston hududida ham tanqisligi tufayli organizmda hayotiy funksiyalarni bajaruvchi gipofizda funksional va organik o’zgarishlarni kelib chiqishi, endemik buqoqning avj olishi, intellektual salohiyatga sezilarli ta’siri global muammoga aylanganligi va bunday moddalarga talab kundan kunga oshib borishi tabiiydir. Yuqoridagilarga asosan, mahalliy o’simlik xom ashyosi Grek yong’og’ining yetilmagan mevasi, bargi, pishgan meva mag’zi, pishgan meva po’stlog’i va meva mag’zi to’siqlari hamda boshqa o’simlik qismlaridan tayyarlangan damlama, eritma, adsorbent kabi inson organizmi uchun dorivor preparatlar ishlab chiqish texnologiyalarini yaratish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir. Quyidagi 1-jadvalda yong’oq daraxtining turli qismlarida mavjud bo’lgan kimyoviy birikmalar keltirilgan

1-jadval

Yong’oq daraxtining turli qismlarida mavjud bo’lgan kimyoviy birikmalar

	Gul-qo’rg’oni	Po’chog’i	Meva po’stlog’i	Ko’m-ko’k yong’oq	Yong’oq mag’izi	Meva orasidagi to’siq	Barg
1	2	3	4	5	6	7	8
Organik kislotalar	+		+				+
C-vitamin	+	+	+	+			
Karotin	+		+	+	+	+	+
Fenol karbon kislotalar	+		+			+	+
Oshlovchi moddalar	+	+	+		+	+	+
Kumarinlar	+		+				+
Xinonlar	+		+	+	+		
A-provitaminlar	+						+
Yuglon	+	+					+
1	2	3	4	5	6	7	8
Terpenoidlar		+					
Steroidlar		+					+
Alkaloidlar		+				+	+
Vitaminlar B1, B2, PP				+	+		
Linolin, palmitin kislotalar					+		
Kletchatka					+		
Fe, Co tuzlari					+		
Aldegidlar							+
Efir moylari							+
Glikozidlar							+
Flavonoidlar							+
Antasianlar							+

1-jadvaldan ko’rinib turibdiki yong’oq daraxtida organizm uchun zarur bo’lgan qator biologik faol moddalar mavjud. Ekstraksiyalash jarayoniga ta’sir etuvchi texnologik parametrlar o’rganildi, olingan natijalar asosida fitopreparatlarning asosiy sifat ko’rsatkichlari aniqlandi. Ishlab chiqarilgan dori turlarining tabiiy sharoitda saqlanish jarayonida turg’unligi o’rganilib, ularning mo’tadil saqlash sharoiti, jihozlash turi tanlandi va yaroqlilik muddati belgilandi. Birinchi marta yong’oq mevasi po’stlog’i gaz va neft qazishda qo’llash mumkinligi taklif etildi.

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida GYoXMning suyuq ekstrakti, tindirmasi va shirasi antiaterosklerotik, immun tizimini mustahkamlovchi, yallig’lanishga va bakteriyalarga qarshi ta’sirli preparatlar sifatida tibbiyot amaliyotga tavsiya etildi. Gaz va neft qazishda yong’oq mevasi po’stlog’i qo’llash taklif etildi.

Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, yong'oqda yodning eng ko'p tabiiy manbasi borligi, kimyoviy yod preparatlari va yod izotoplaridan farqli o'laroq yod bilan birga inson organizmi uchun eng kerakli bo'lgan foydali mikroelementlar kompleksini mavjudligi, organizmda kasalliklarni kelib chiqishi manbai bo'lgan kislotali muxitni neytrallashtirish qobiliyatiga ega bo'lgan o'zi ishqoriy muxitni mavjudligi bugungi kunda insoniyatga global muammolari bilan yuz tutayotgan kasalliklarni oldini olish shuningdek, organizmda yod balansini tiklash xamda moddalar almashinuvini tubdan izga solishni o'rganish kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Банный И.П. Литвиненко М. М. И др. Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья. Учебное пособие.- Х.: Золотые странички, 2003. - 86 с.
2. Безчаснюк Е.М., Дяченко В.В., Кучер О.В., «Процесс экстрагирования из лекарственного растительного сырья» - Фармаком 1 - 2003., стр. 54-56.
3. Георгиевский В.П., Дихтярев С.И., Губин Ю.И., «Фитохимия в Украине - итоги и перспективы», - Фармаком 3 - 1999, стр. 39-43.
4. Ковалева Т.М., Гладух Е.В., Половко Н.П., «Исследования неких условий экстрагирования БАВ при получении густого экстракта ореха грецкого», - Фармаком 1 - 2002, стр. 58-61.
5. <http://usefulmeal.narod.ru/structure.html>
6. <http://forum.aroma-beauty.ru/lofiversion/index.php/t3171-0.html>

UO'K 574

TABIATNI MUHOFAZA QILISHDA EKOLOGIK MUVOZANAT SAQLASHNING O'RNI *H.Sh.O'rinova, o'qituvchi, Navoi davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, Navoi*

Annotatsiya. Maqolada barqaror rivojlanishga o'tish sharoitida ekologik muvozanat atrof-muhitni muhofaza qilishga keng jalb etilishi kutilmoqda. Ekologik jamoat guruhlari faoliyatida atrof-muhitni muhofaza qilishning ayrim masalalarini ko'rib chiqadi. Ekologik muvozanat tabiatni qo'llab-quvvatlashda va ular bilan o'rtasidagi rivojlantirish masalalari zarurligi to'g'risida xulosa berilgan.

Kalit so'zlar: tabiat, muhofaza qilish, ekologik muvozanat, rivojlanish, qo'llab-quvvatlash

Аннотация. В статье предполагается широкое участие в охране экологически сбалансированной окружающей среды в условиях перехода к устойчивому развитию. Рассматриваются некоторые вопросы охраны окружающей среды в деятельности экологических общественных объединений. Делается вывод о необходимости экологического баланса в обеспечении природы и вопросах развития между ними.

Ключевые слова: природа, охрана, экологический баланс, развитие, поддержка.

Abstract. In the article, it is expected to be widely involved in the protection of ecologically balanced environment in the conditions of transition to sustainable development. Considers some issues of environmental protection in the activities of environmental community groups. A conclusion is given on the necessity of ecological balance in support of nature and development issues between them.

Key words: nature, protection, ecological balance, development, support

Bugungi kunda mamlakatimizdagi ekologik vaziyat xavotirga solmoqda: har yili millionlab odamlarning hayoti va sog'lig'iga tahdid soluvchi keng ko'lamli ekologik va texnologik ofatlar soni ortib bormoqda; oziq-ovqat zaharlanishi sodir bo'ladi; ekologik terrorizm xavfi ortib bormoqda; Tabiiy resurslardan isrofgarchilik va foyda olish poygasi tufayli tabiiy muhitning biologik xilma-xilligi keskin kamayib bormoqda. Urbanizatsiya tabiiy resurslarning kamayishiga olib keldi. Aksariyat hududlarda odamlar va hayvonlarning yashash muhiti tobora zararli va insoniyat hayoti va sog'lig'i, shuningdek, hayvonot va o'simlik dunyosi uchun yaroqsiz bo'lib bormoqda.

Faqat insoniyatgina Yerdagi hayotimiz tabiat tomonidan belgilab qo'yilgani, uni o'z faoliyatimiz, radioaktiv va kimyoviy chiqindilarimiz bilan yo'q qilish, biz ming yillar davomida yaratilgan tabiiy ob'ektlarni yo'q qilib, o'z mavjudligimizga xavf solayotgani haqida jiddiy o'ylay boshladi.

Barcha mamlakatlardagi mavjud keskin vaziyat munosabati bilan atrof-muhitni muhofaza qilish, uning sifati, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, shuningdek, ularni qo'llab-quvvatlash

haqida ko'proq g'amxo'rlik qilishni ta'minlaydigan ekologik siyosatni shakllantirish zarurati ortib bormoqda. tabiiy tizimlardagi ekologik muvozanat.

Mazkur atrof-muhitni asrash va muhofaza qilishda ekologik jamoat muvozanatning o'rni beqiyosdir. Ular ekologik muvozanatlarga erishish uchun umumiy manfaatlar asosida birlashgan fuqarolarning o'zlari tashabbusi bilan tashkil etilgan. Ularning asosiy vazifalari tabiiy ob'ektlarning kamayishi, ifloslanishi va yo'q qilinishining oldini olish; yangi chiqindisiz texnologiyalar va ekologik toza ishlab chiqarishni joriy etish va rivojlantirish; har xil turdagi tabiiy energiyadan foydalanishdir. Ularning asosiy maqsad va vazifalari ko'p jihatdan bir-biriga to'g'ri keladi, lekin turli yo'nalishlarga ega, masalan, avtomobil yo'llari, korxonalar, tashkilotlar, muassasalar, atom elektr stansiyalarini qurish va ulardan foydalanishdagi ekologik muammolar; o'simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish; ekologik bilimlarni targ'ib qilish; yoshlarni atrof-muhitni muhofaza qilishga jalb qilishdir.

Fuqarolar o'zlarining ekologik huquqlarini ham yakka tartibda, ham bir-biri bilan o'zaro munosabatlarda amalga oshirishlari mumkinligi sababli, qonunda jamoat birlashmalariga huquqlar berish masalasi qanday hal etilgani muhimdir. Mamlakatimiz qonunchiligini (jamoat birlashmalari, jamoatchilik nazorati, atrof-muhitni muhofaza qilish to'g'risida) va ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida jamoat birlashmalari quyidagi huquqlarga ega:

- ✓ tabiiy muhit holati, ekologik xavfli oqibatlarni mahalliyashtirish bo'yicha ko'rilayotgan chora-tadbirlar, avariya yoki ofatlar, tabiiy muhitga, hayotga, sog'likka va mulkka etkazilgan zararni qoplash bo'yicha ko'rilayotgan chora-tadbirlar to'g'risida ishonchli, o'z vaqtida va to'liq ma'lumot olish;

- ✓ tabiatdan foydalanish va uni muhofaza qilish sohasidagi faoliyati va erishilgan natijalari to'g'risidagi har qanday axborotni erkin tarqatish;

- ✓ ekologik dasturlarni ishlab chiqish, amalga oshirish va ilgari surish;

- ✓ tabiiy resurslarni muhofaza qilish va ulardan foydalanishga qaratilgan turli aksiyalarda ishtirok etish;

- ✓ davlat organlarida fuqarolarning ekologik manfaatlarini ifodalaydi va himoya qiladi;

- ✓ o'z mablag'lari, shuningdek, xayriya va aholining ixtiyoriy mehnati hisobidan tabiiy resurslarni muhofaza qilish va ko'paytirish, tabiiy muhit sifatini yaxshilash bo'yicha ishlarni amalga oshiradi, davlat hokimiyati va boshqaruvi organlariga huquqbuzarliklarga qarshi kurashishda har qanday yordam ko'rsatadi;

- ✓ davlat organlaridan, agar uni amalga oshirishdan foyda bo'lmasa, faqat zarar bo'lmasa, har qanday xo'jalik faoliyatiga yo'l qo'yilmaydigan qarorlar qabul qilishni talab qiladi;

- ✓ davlat hokimiyati va boshqaruv organlari va mahalliy davlat hokimiyati organlariga atrof-muhitdan foydalanish va uni muhofaza qilishga qaratilgan faoliyatni takomillashtirish yuzasidan takliflar kiritish; ekologiya qonunchiligi buzilishini bartaraf etish, fuqarolarning huquq va manfaatlarini himoya qilish; ekologik xavfsizlikni ta'minlash, atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga qaratilgan normativ-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish;

- ✓ zarur hollarda davlat ekologik ekspertizasini talab qiladi, uning vakillariga ekologik xavfli yoki zararli ob'ektlar va inshootlarni joylashtirish hamda loyihalash bo'yicha davlat ekologik ekspertizasini o'tkazishda ishtirok etishni tavsiya qiladi;

- ✓ davlat ekologik ekspertizasining xulosalari ustidan, agar buning uchun asoslar mavjud bo'lsa, sudga shikoyat qilish.

Jamoat birlashmalari o'z huquqlarini amalga oshirish orqali atrof-muhitni muhofaza qilishga katta hissa qo'shmoqda. Bizning nuqtai nazarimizdan, barcha ekologik jamoat birlashmalarini uchta guruhga bo'lish mumkin, ularning har biri yuqorida sanab o'tilgan huquqlarning ma'lum bir to'plami bilan tavsiflanadi.

1. Xalqaro uyushmalar. Hukumat bilan birgalikda atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida o'zaro hamkorlik va siyosatni amalga oshirish dasturlarini ishlab chiqadigan davlatlararo tashkilotlarni o'z ichiga oladi. Bir soat davomida eng mashhur elektr jihozlaridan biri va sham yorug'ida shahar ko'chalarida katta yurish.

Ular ushbu tashkilotlarning ikkita asosiy maqsadini - jamiyatni eng muhim ekologik muammolarga jalb qilish va ularni hal qilish uchun homiylarni topishni muvaffaqiyatli hal qilmoqdalar.

Mahalliy ovchilar, baliqchilar, sayyohlar, tabiat himoyachilari jamiyatlari. Ushbu jamiyatlar qonun chiqaruvchini o'zgartirishlar kiritishga undaydi, lekin ularning asosiy vazifasi o'z a'zolari va ishtirokchilariga atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha tadbirlarni amalga oshirishda amaliy yordam berishdir. Masalan, yoz va kuz fasllarida yovvoyi hayvonlarni muhofaza qilish jamiyatlari a'zolari, ovchilar va sayyohlar tomonidan oziqlantiruvchilar, sho'rlar, kulbalar, minoralar va boshqa inshootlar qurib, yovvoyi hayvonlar qishki sovuqdan aholiga zarar yetkazmasdan omon qolishlari mumkin.

Ko'rib chiqilayotgan guruhdagi uyushmalarning faoliyati ko'pincha ko'ngillilikni o'z ichiga oladi. Ular tomonidan amalga oshirilayotgan tadbirlarni davlat tomonidan moliyaviy qo'llab-quvvatlash minimal, ishning muhim qismi faollar tomonidan (birinchi ikki guruhdan farqli o'laroq) ixtiyoriylik asosida amalga oshiriladi. Biroq, insonning fazilatlarini va tabiatga bo'lgan muhabbati aynan shu erda namoyon bo'ladi.

Demak, tabiatni muhofaza qilishda jamoat birlashmalarining o'rni juda katta, garchi u har bir guruh uchun har xil bo'lsa-da. Bizning fikrimizcha, atrof-muhitni muhofaza qilishda yanada aniq natijalarga erishish uchun ekologik jamoat birlashmalarini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash va ular bilan davlat hokimiyati organlari o'rtasidagi sheriklik munosabatlarini rivojlantirish, shuningdek, jamoat birlashmalari va atrof-muhitni muhofaza qilish to'g'risidagi qonun hujjatlarini isloh qilish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Уринова Х., & Уринов Ш. (2022). Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш соҳасида ҳукукий тартибга солиш тизимини такомиллаштириш. *Наука и технология в современном мире*, 1(6), 8–10. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/zdift/article/view/5629>
2. X.Urinova Biological features of non-traditional cultures Indigofera tinctoria L. Kyzylkum region// Talented youth of the new Uzbekistan. (Collection of scientific works). The first book. Tashkent "Education Publishing House". 2020.
3. X.Urinova Improving soil ecology using indigofera plant// Proceedings of the regional scientific-practical conference "XXI century - the century of the intellectual generation." Bukhara-2016.
4. X.Urinova Bioecological properties of Indigofera plant (Indigofera tinctoriaL)// Topical issues of modern science. Materials of the XX International Scientific and Practical Conference. 01/20/2021. Moscow.
5. X.Urinova, A.Ergashev, R.Eshchanov, G.Yakubov, A.Raximov Abiology of INDIGOFERA TINCTORIAL. on the saline land of Aral Sea basin and producing of the natural plant indigo pigments for the industry.
6. X.Urinova Ecological and economic benefits of cultivation of Indigofera tinctoria L. on the saline lands of the Aral Sea region for the production of natural indigo for various industries// New and unconventional plants and prospects for their use. Materials of the IX International Symposium. Volume III. Moscow. Peoples' Friendship University of Russia 2011.

UO`K 630*453:595.768.24 (571.1/.5)

XORAZM VILOYATI SHAROITIDA EKILGAN QARAG`AY DARAXTLARINI ZARARLOVCHI QO`NG`IZLARNI TARQALISHI

O.Yu.Otayev, kich.i.x., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva

F.A.Arepbayeva, Qoraqalpoq Davlat universiteti, Nukus

R.S. Ro`zmetov, kich.i.x., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva

Annotasiya. Mazkur maqolada Xorazm viloyati sharoitida Qarag`ay po'stloqxo`r qo`ng`izlarining tarqalishi va ularning bioekologik xususiyatlari qarag`ayning zararlash shakllari keltirilgan.

**Kalit so`zlar:** qo`ng`iz, qarag`ay, zarar, tuman, hasharot

Аннотация. В данной статье описано распространение сосновых короедов в условиях Хорезмской области и их биоэкологические особенности формы поражения сосны.

Ключевые слова: Жук, сосна, повреждение, туман, насекомое

Abstract. This article describes the distribution of pine bark beetles in the conditions of the Khorezm region and their bioecological features of the form of pine lesion.

Keywords: Beetle, Pine, damage, fog, insect

Prezidentning 30.12.2021 yildagi “Respublikada ko’kalamzorlashtirish ishlarini jadallashtirish, daraxtlar muhofazasini yanada samarali tashkil etish chora-tadbirlari to’g’risida”gi PF-46-son Farmoni bilan butun mamlakat miqyosida "Yashil makon" umummilliy loyihasi tatbiq etilmoqda [4]. Loyiha asosida respublikamizda ko’plab manzarali daraxtlar ekilmoqda. Manzarali daraxtlarni ekish bilan bir qatorda ularning zararkunanda va kasalliklarini ham o’rganish zarur. Chunki tashkil qilingan daraxtzorlar zararkunandalar tomonidan zararlanib nobud bo’lishiga olib kelishi mumkin. Manzarali daraxtlar sifatida qarag’ay va shunga o’xshash ninabargli daraxtlar xam ko’plab ekilmoqda.

Qarag’ay po’sloqxo’r qo’ng’izlari keng tarqalgan qarag’ay zararkunandasi hisoblanadi qanotining ustki qismida gorizonta xoshiyalar mavjud, tanasi nozik tukchalar bilan qoplangan. Qanotining uski qismi yuzasi yaltiroq. Katta qarag’y qo’ng’izining o’lchami 3,5-5,2 mm bo’lib qanot usti to’q jigarrang. Qarag’y kichik po’tloqxo’rining o’lchami 3,4 -4,5 mm, qanotining ustki yuzasi qizil jigarrang. Bu po’sloqxo’rlar poyaxo’rlarning fenologik kompleksiga kiradi, Genersiyasi bir yillik Yosh qo’g’izlar yangi hosil bo’lgan novda, kamdan-kam hollarda o’tgan yilgi novda bilan oziqlanishi natijasida kurtaklar yorilib to’kilib ketadi [1;2]. Qarag’ay po’sloqxo’r qo’ng’izlari aprel-may oylarida uchadi va tuxumlarini turli yoshdagi ko’chatlarning ildiz bo’g’ziga qo’yadi. Urg’ochilari qalin po’sloq ostida pastdan yuqoriga qarab 23 sm bo’lgan yo’llar hosil qiladi. Lichinka yo’llari qalin po’sloq ostida g’umbak bilan tugaydi. Iyun –Iyul oylari uchib chiqqan qo’ng’izlar qo’shimcha oziqlanish uchun qoshni darxtning novdalariga chiqadi. Kuzda qo’ng’izlar shoxlarni, novdalarni tark etib qarag’ayni asosiy poyasida qalin po’sloq ostida yo’llar hosil qiladi. Qoshimcha oziqlanish tufayli yashil daratlarga yiliga 20% gacha kurtaklar to’kilib ketishiga olib keladi. Qo’ng’izlar qishlovga ketish davrida qalin posloq ostida yoriqlar hosil qiladi[3]. Bu po’sloq ostiga kasallik chaqiruvchi zamburug’lar ham olib kirishi va natijada daraxt nimjonlashib qoladi va butunlay qurib qolishi mumkin. Kasallik chaqiruvchi zaburuglardan sitospoz kasalligi ayniqsa xavfli kasallik bo’lib osimlik tanasiga kirgach uni davolash juda mushkul bo’lib qoladi. Daraxtlar sekin asta quriy boshlaydi. Qarag’y postloqxo’r qong’izlari daraxtlarni bevosita zararlash bilan birga ularga kasalliklar tarqatish orqali bilvosita ham katta zarar keltiradi.

Biz Xorazm viloyati Xonqa, Urganch, Xiva tumanlarida avtotransport yo’llari atrofida lokomotiv istirohat bog’ida qarag’ay daraxtlarining zararlanishini organish boyicha izlanishlar olib bordik. Qarag’y poyasidan qo’ngiz lichinkalari topildi (1-rasmga qarang). Avtotranspot atrofidagi uchragan 4 ta daraxtdan biri tekshirildi. Bunda daraxtlarning asosiy poyasi ko’zdan kechirilib, yuqori qismidagi shohalar, yangi nondalar ko’zdan kechilildi.



1-rasm. Qarag’ay po’sloqxo’ri, a-lichinkasi, b- g’umbagi, a-b-erkak va urg’ochi qo’g’izlar

Lichinkalar daraxtning postloq ostida hayot kechiradi va o’sha yerda g’umbakka aylanadi. G’umbakdan chiqqan qo’ng’izlar daraxt shoxlarida uchraydi. Izlanishlar davomida asosan zararlangan daraxt poyalari ko’proq uchradi (2-rasmga qarang).



2-rasm. Zararlangan poyani ko`rinishi

Zararlangan joy asosan daraxtning asosiy tanasida uchradi. Zararlangan poyada mayda chiziqsimon izlar ko`rinadi.

1-jadval

Xorazm viloyatida qaragaylarni po`sloqxo`rlar bilab zararlanish darajasi.

N	Tuman	Zararlangan daraxtlar soni	O`rganilgan daraxtlar soni
1.	Xonqa	7	100
2.	Urganch	6	100
3.	Xiva	6	100
4.	Xiva shahar lakomativ istirohat bigi	1	40

Izlanishlar natijasida tumanlar bo'yicha zararlangan daraxtlar o`rtasida katta farq sezilmadi 1-jadvalga qarang. Zararlanish darajasi 7% gacha bo'lganligini ko'rish mumkin. Xiva shaha lakomativ istirohat bog'ida 2% ni tashkin qiladi. Zararkunanda qo'ng'izlar kam tarqalganligi bilan birga ular daraxtlar uchun xavfli zararkunandalar xisoblanadi. Qo'ng'izlarning hayot tarsi va morfologik xususiyatlari boyicha to'plangan ma'lumotlarga asoslanib katta po`sloqxor qo'ng'iz deb topdik. Tekshirishlar natijasida ko'pincha nimjon daraxtlar ko'proq zararlanganligi aniqlandi. Ular asosan nimjon daraxtlarga hujum qiladi. Xorazm viloyati shroitida qayragoch katta po'stloq qong'izlari uchraydi. Ularga qarshi kurashda qayragay daraxtlariga tog'ri va o'z vaqtida tadbirlarni o'tkazish orqali ularni immunitetini pasaytirmasdan qarshi kurashish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Е.Г.Мозолевская, А.В.Селиховкин, С.С.Ижевский и др.Лесная энтомология: учебник для студ. образоват. учреждений высш. проф. образования / ; под ред. Е.Г. Мозолевской. — 2е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2011. — 416 с., с. цв. вкл.
2. Temel Go`kturk., Xasan Aksin Use of pheromone traps against Tomicus piniperda and Tomicus minorin in the kazbegi National Park, Georgian Republic// African Journal of Agricultural Research Vol 6(10) pp. 2430-2435 18 may 2011
3. <http://coleop123.narod.ru/coleoptera/Scolytidae/Blastophaguspiniperda.htm>
4. https://www.norma.uz/qonunchilikda_yangi/yashil_makon_umummilliy_loyihasi_tatbiq_etiladi?ysclid=lnkbizs12z25570162

UO`K: 543.544: 575.116.4. 577.21:588.1

QURUQCHILIK VA SHORLANISH SHARTLARIDA G'O'ZA BIOTEXNOLOGIK LINALARINING BIOKIMYOVIY TAHLILI

N.R. Rakhmatova, PhD, O'zRFA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
A.S. Imamkhodjayeva, b.f.n., O'zRFA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
V.S. Kamburova, DSc, O'zRFA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
Z.T. Buriev, prof., O'zRFA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent

Annotatsiya. Ma'lumki, sho'rlanish va qurg'oqchilik o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi, bu esa keyinchalik hosilning miqdori va sifatiga ta'sir qiladi. Abiotik stressning bunday turlari hujayraning ion va osmotik muvozanatining buzilishiga olib keladi va o'simlik organizmida sodir bo'ladigan o'zgarishlar metabolitlarda miqdoriy jihatdan aks etadi. Ushbu tadqiqotda sho'rlanish va

qurg'oqchilikning laboratoriya sharoitlariga o'stirilgan ko'chatlar barglarida g'o'zaning erkin prolin va endogen salitsil kislota miqdorini aniqlash bo'yicha tajriba ma'lumotlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: salitsil kislota, prolin, qarshilik, stress, suyuqlik xromatografiyasi, metabolomika, sho'rlanish va qurg'oqchilik.

Аннотация. Известно, что засоление и засуха оказывают негативное влияние на растения, что впоследствии сказывается на количестве и качестве урожая. Эти виды абиотического стресса приводят к нарушению ионного и осмотического баланса клетки, и изменения, происходящие в растительном организме, количественно отражаются на метаболитах. В настоящем исследовании представлены экспериментальные данные по определению количества свободного пролина и эндогенной салициловой кислоты хлопчатника в листьях проростков, находившихся в лабораторных условиях засоления и засухи.

Ключевые слова: Салициловая кислота, Пролин, устойчивость, стресс, жидкостная хроматография, метаболомика, засоление и засуха.

Abstract. It is known that salinization and drought have a negative impact on the plant, which subsequently affects the quantity and quality of the crop. These types of abiotic stress lead to disruption of the ionic and osmotic balance of the cell, and changes occurring in the plant organism are quantitatively reflected in the metabolites. This study presents experimental data for determining the amount of free proline and endogenous salicylic acid of cotton in the leaves of seedlings that were in laboratory conditions of salinization and drought.

Keywords: Salicylic acid, Pro, resistance, stress, liquid chromatography, metabolomics, salinization and drought.

Kirish. Sho'rlanish global muammo bo'lib, nazoratsiz choralar va yerni noto'g'ri boshqarish tufayli yildan-yilga kuchayib bormoqda. Va yuqori sho'rlanish hujayralarning normal faoliyatiga to'sqinlik qiladi va o'sishning turg'unligiga va tola va urug'larning hosildorligining pasayishiga olib keladi. Tuproqning sho'rlanishining ta'siri g'o'za rivojlanishining dastlabki bosqichlariga ko'proq ta'sir qiladi, bu esa pirovard mahsulot hajmi va hosildorligiga ham ta'sir qiladi. Tuz ko'saklar hosil bo'lishini kamaytiradi, tola hosilini ham pasaytiradi, ham sifatini pasaytiradi [1]. Shuning uchun bu yo'qotishlarni minimallashtirish yangi o'simlik navlarini yaratish olimlarining dolzarb vazifasidir. Sovuq, sho'rlanish va qurg'oqchilik o'simliklarning o'sishi va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan asosiy stresslardir. Shuning uchun stressga chidamli ekinlarni yaratish va etishtirish katta ahamiyatga ega.

O'simliklar hayot aylanish jarayonida duch keladigan ekologik stresslarga dosh berish uchun turli strategiyalarni ishlab chiqdilar.

Tuz stressi butun dunyo bo'ylab ekinlarning metabolizmi va unumdorligiga ta'sir qiluvchi zararli abiotik stress omillaridan biri hisoblanadi. Tuproqdagi yuqori tuz miqdori fotosintez, ferment faolligi, minerallarning so'rilishi va assimilyatsiyasi, oqsillarni ifodalash va gormonal metabolizm kabi bir qator asosiy fiziologik jarayonlarga ta'sir qiladi [2].

Oxirgi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, klassik fitogormonlar - auksinlar, sitokininlar, abstsiz kislota, etilen, gibberellinlar o'simlik ontogenezinining barcha bosqichlarini boshqaradi. Klassik fitogormonlardan tashqari, nisbatan yangilari - brassinosteroidlar, jasmonatlar, strigolaktonlar, salitsilatlar mavjud bo'lib, ular alohida ko'rib chiqishda ko'rib chiqilishi kerak. Birgalikda bu birikmalar stressga chidamli ekinlarni olish uchun metabolik muhandislik uchun muhim maqsadlardir [3].

Fitogormonlar abiotik stresslarga moslashishni ta'minlaydi va bir vaqtning o'zida stomaning yopilishi kabi turli xil fiziologik jarayonlarni tartibga soladi, bu esa suv yo'qotilishining kamayishiga olib keladi va shu bilan osmotik stressga qarshilikni oshiradi [4].

Abiotik stresslar orasida qurg'oqchilik paxtaning o'sishi va rivojlanishiga eng katta ta'sir ko'rsatadi, bu esa paxta hosildorligi va tola sifatini jiddiy cheklaydi [5]. Ko'pgina tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, Pro va SA ko'pchilik o'simliklarda sho'rlanishga chidamliligini tahlil qilishda asosiy ikkinchi darajali xabarchilardir. Adabiyotlardan ma'lumki, ko'pgina o'simliklar sho'rlanish sharoitida toksik bo'lmagan va himoya osmolat shaklida prolinni to'playdi [6].

Adabiyotda prolin o'simliklarning bir qancha stresslarni, shu jumladan sho'rlanishni engishda muhim rol o'ynashini qayta-qayta ta'kidlagan [7]. Haddan tashqari prolin ishlab chiqarish - bu turli xil stresslarni, xususan, osmotik stressni boshdan kechirayotgan o'simliklarda kuzatiladigan keng tarqalgan reaksiya. Shuning uchun ushbu aminokislota tarkibini aniqlash fiziologik holatni baholash va umuman olganda, o'simliklarning stressga chidamliligini tushunish uchun juda foydali. Abiotik stresslar fiziologik, biokimyoviy va molekulyar jarayonlarga ta'sir qilish orqali o'simliklarning hosildorligi va ishlab chiqarish salohiyatini kamaytirishda muhim rol o'ynaydigan asosiy ekologik omillardir. Abiotik stresslar va global aholi sonining o'sishi olimlarni oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun foydali strategiyalardan foydalanishga undadi. Abiotik stresslarga chidamlilikni oshirish uchun organik birikmalardan foydalanish ko'p yillar davomida ko'rib chiqilgan. Masalan, prolin kabi potentsial tashqi osmotik himoya birikmalaridan foydalanish abiotik stresslarning o'simliklarga salbiy ta'sirini bartaraf etishning bir usuli hisoblanadi. Ekologik stressga javoban o'simliklarda prolin darajasi oshadi. Prolin to'planishi shunchaki stress signali emas. Ehtimol, bu biomolekula fotosintez, fermentativ va ferment bo'lmagan antioksidant faollikni oshirish, osmolit konsentratsiyasini va natriy va kaliy gomeostazini tartibga solish orqali o'simliklarning abiotik stressga chidamliligini oshiradi. Ko'pgina turli xil tadqiqotlar ekzogen prolin o'simliklarning o'sishini, hosildorligini va noqulay ekologik omillar ta'sirida stressga chidamliligini oshirishi mumkinligini ko'rsatdi [8].

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genomika va bioinformatika markazining ustuvor ilmiy yo'nalishlaridan biri g'o'zaning abiotik va biotik stress turlariga chidamli liniyalari va navlarini yaratishdir. Bu erda eskimos genotipi 1 yaratilgan.

Tadqiqotimizning maqsadi g'o'za nihollarining barg to'qimalarida sodir bo'ladigan Pro va SA o'zgarishlar dinamikasini tahlil qilish asosida Eskimo1 (*Gossypium hirsutum* L.) g'o'zasining biotexnologik genotipining biokimyoviy reaksiyalarini tahlil qilish edi. PEG 6000 ning turli konsentratsiyalari, qurg'oqchilik tufayli ta'sir ko'rsatadi, shuningdek, NaCl ning turli konsentratsiyalari ta'sirida tuproq sho'rlanishiga olib keladi.

Materiallar va usullar. Ushbu tadqiqot uchun material (*Gossypium hirsutum* L. paxta liniyasi) O'zbekiston Fanlar akademiyasi Genomika va bioinformatika markazining biotexnologik liniyalarni urug'lik bilan ko'paytirishga mas'ul bir guruh xodimlari tomonidan taqdim etilgan. Tadqiqot uchun material ESKIMO 1 (ESK1) paxtasining o'zgartirilgan genotipi bo'lib, nazorat sifatida ota-ona genotipi Coker 312 (C-312) ishlatilgan.

Ish laboratoriya sharoitida olib borildi. Tuproqda unib chiqish standart texnologiya yordamida amalga oshirildi: tuproq oldindan yuvilgan va quritilgan. Tuproq aralashmasi bilan to'ldirilgan drenajli kichik idishlar: 70:30 nisbatda qum. Tajriba to'rtta variatsiya va besh marta takrorlangan holda o'tkazildi. Har bir takrorlashda o'nta paxta chigiti ishlatilgan. Kichik idishlar (250 g tuproq) har kuni 50 ml suv bilan sug'orilgan. Emlash vaqtida laboratoriyada harorat 25-28°C ni tashkil etdi. Tadqiqot 21 kun davom etdi. Barcha variantlarda NaCl (100-200 mM) va PEG 6000 (5%, 10% va 15% konsentratsiyali) eritmasi bilan sug'orildi, ko'chatlar o'sishi 10 kundan keyin ikkita haqiqiy barg paydo bo'lgunga qadar amalga oshirildi. To'liq ildiz osishini ta'minlash uchun toza suv bilan sug'orildi.

RNK va ESKIMO 1 genotipining qurg'oqchilikka chidamliligini nazorat qilish uchun biz PEG 6000 dan foydalandik. Urug'lar oddiy tuproqqa ekildi va 21 kun davomida unib chiqdi, keyin o'simliklar PEG 5%, 10% va 15% konsentratsiya PEG eritmaları bilan sug'orildi. Tajriba to'rtta varia va besh marta takrorlangan holda o'tkazildi. Har bir takrorlashda o'nta paxta chigiti ishlatilgan. Barglar eksperimental va nazorat namunalaridan olindi va kerakli tayyorgarlik jarayonlaridan so'ng Pro va SA tarkibi tahlil qilindi. Quyida ota-ona genotipi C-312 bilan taqqoslaganda, Eskimo1 liniyasining biotexnologik g'o'za ko'chatlarining birinchi haqiqiy barglaridagi endogen himoya aminokislota Pro tarkibi to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

100 mM, 150 mM va 200 mM konsentratsiyalarda NaCl suvli eritmasidan foydalangan holda tuproq sho'rlanishining turli darajalarini yaratish uchun oldindan namlangan urug'lar uch nusxada (shu jumladan nazorat) 10 tadan urug'lik qozonlarga ekilgan. Materiallar 25-28°C haroratda, sun'iy yorug'lik sharoitida (kunlik ritm bilan) 21 kun davomida o'stirildi. Sug'orish har kuni 50 ml suv

(nazorat) va tegishli NaCl eritmasi bilan amalga oshirildi. Shuningdek, biz o'simlikning eng sezgir bosqichi bo'lgan 4 barg bosqichiga qadar rivojlangan yosh ko'chatlarning barg massasini tahlil qildik.

Prolinning miqdoriy tahlili Carillo P. (2011) [9] ning o'zgartirilgan usuliga muvofiq kislotali ningidrin bilan bo'yalgandan so'ng fotometrik tarzda amalga oshirildi. Supernatant UV 19 spektrofotometriada 1 sm diametrli kvarts kyuvetlarda 520 nm da aniqlandi.

Salitsil kislotasining tarkibi oldindan ishlab chiqilgan kalibrlash chizig'i yordamida aniqlandi: uni olish uchun 0,3125-5 µf/ml konsentratsiya oralig'ida salitsil kislotasining (standart) beshta eritmasi tahlili ma'lumotlaridan foydalanildi. O'rtasidagi korrelyatsiya koeffitsienti. tepalik joylari va salitsil kislotasi konsentratsiyasi 0,9999 dan oshdi. Salitsil kislotasi miqdori quruq barglarning boshlang'ich massasidan 1 g gacha kamaytirildi. Ma'lumotlarni qayta ishlash, kalibrlash egri chizig'ini qurish va natijalarni chiqarish Shimadzu Lab Solutions dasturi yordamida amalga oshirildi.

Supernatant 235 nm / yoriq 4 nm da fotometrik aniqlandi. Termostat harorati 40 °C. Kirish bosimi 9,5 MPa (95 bar). Namuna hajmi 20 µl.

Barcha ma'lumotlar OriginPro 7.0 dasturiy paketi yordamida dispersiya tahlilidan (ANOVA) o'tkazildi. Ma'lumotlar 3 ta biologik va 3 ta texnik nusxaning o'rtacha ± SEM ko'rsatkichi sifatida taqdim etiladi. O'rtacha qiymatlar orasidagi farqning ahamiyati Tukey testi yordamida aniqlandi. $P < 0,05$ da farqlar muhim deb hisoblandi.

Natijalar. Tadqiqotchilar Guo-Vey, Zi va uning hamkasblari (2011) tomonidan ko'rsatilgandek, g'o'zaning dastlabki uchta bargining rivojlanish bosqichi abiotik stresslarga ko'proq sezgir [10]. Ushbu xulosa 12 soat davomida eritmalar bilan ishlov berilgan ko'chatlarning turli morfologik xususiyatlarini kuzatish asosida qilingan.

Wang J va boshqalar. (2011) unib chiqish bosqichidagi (erta balog'atga etmagan) ko'chatlar keyingi yoshlik davridagi ko'chatlarga qaraganda tuz stressiga ko'proq sezgir ekanligini ma'lum qildi [11]. Bunday sharoitda g'o'zaning unib chiqish darajasi keskin pasayib, unib chiqish davri uzayadi, 4-5 kunlik kechikishlar kuzatiladi [12]. Va umuman olganda, har bir bosqichda rivojlanishning orqada qolishi o'simlik populyatsiyasining qisqarishiga olib keladi, bu esa pirovardida paxta hosilining keskin pasayishiga olib keladi. O'sish sharoitlari o'zgarganda metabolitlar tarkibining o'zgarishi, ya'ni tuproqning sho'rlanishi qiziqish uyg'otadi. Tajriba davomida NaCl eritmasi bilan sug'orilgan g'o'za ko'chatlarida prolin miqdorining quyidagi o'zgarishlari aniqlandi, bu 1-diagrammada ko'rsatilgan.

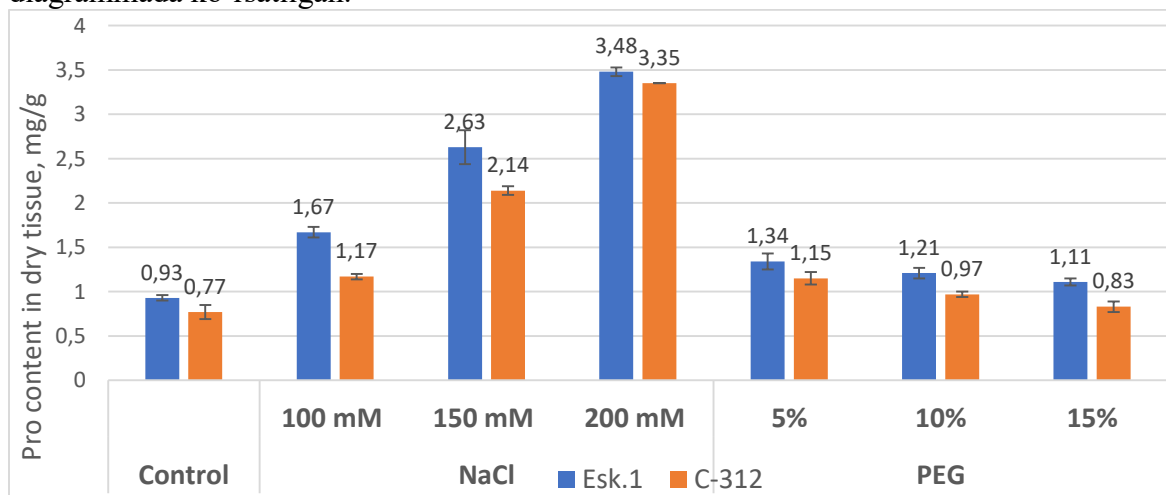


Diagramma 1. 100 mM, 150 mM va 200 mM konsentratsiyalarda NaCl hamda 5%, 10% va 15% PEG 6000 eritmaları bilan sug'orilgan biotexnologik ko'chatlar (Eskimo 1 va Coker-312) barglaridagi Pro tarkibini taqqoslash

Laboratoriya sharoitida paxtaning stressga chidamliligini o'rganish bo'yicha tajribalarda qurg'oqchilik va suv tanqisligi sharoitlarini taqlid qilishda ion bo'lmagan suvli polimer bo'lib, hujayralarga deyarli kirmaydigan polietilen glikol (PEG) 6000 eritmasi ishlatilgan. [13].

Ko'chatlar, sun'iy ekish tajribasida bo'lgani kabi, 4 barg hosil bo'lguncha, bu turdagi o'simliklarning dalalarida va keyin 5%, 10% va 15% konsentratsiyali PEG eritmaları bilan unib chiqdi. Tajribaning 21-kuni nazorat va eksperimental variantlardagi (biotexnologik g'o'zaning

Eskimo1 liniyasi va ota-ona genotipi C-312) o'simliklar barglarida Pro va SA ning tarkibi tahlil qilindi. Tahlil natijalari diagrammada keltirilgan (1-2 rasml).

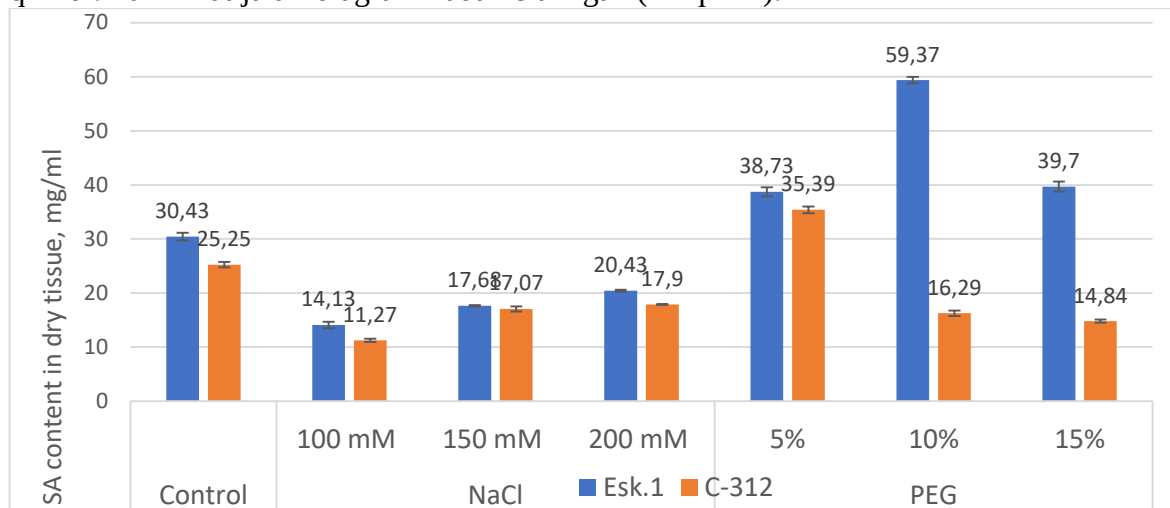


Diagramma 2. 100 mM, 150 mM va 200 mM konsentratsiyalarda NaCl hamda 5%, 10% va 15% PEG 6000 eritmalari bilan sug'orilgan biotexnologik ko'chatlar (Eskimo 1 va Coker-312) barglaridagi SK tarkibini taqqoslash

Olingan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, Eskimos 1 liniyasi ko'chatlarida ularni PEG 6000 ning 5% eritmasi bilan purkash, 15% bilan bo'lgani kabi, professional tarkibning (1,34 mg/g) ko'payishiga olib keldi. Bu ko'rsatkich o'zgartirilmagan original namunadagi C - 312 Pro ning to'planishidan yuqori edi. Eskimo 1 nazorat variantida prolin kontsentratsiyasi barglardagi bu ko'rsatkichdan -312 ga oshib ketganligi va $1,11 \pm 0,04$ mg/g darajasida bo'lganligi seziladi.

Ko'pgina tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, Pro va SA ko'pchilik o'simliklarda sho'rlanishga chidamliligini tahlil qilishda asosiy ikkinchi darajali xabarchilardir. Adabiyotlardan ma'lumki, ko'pgina o'simliklar sho'rlanish sharoitida toksik bo'lmagan va himoya osmolit shaklida prolinni to'playdi [14].

Xulosa. Biotexnologik paxta liniyalari tahlil qilingan nazorat genotiplari bilan solishtirganda antioksidant fermentlarning faolligini ko'rsatdi (ota-ona C-312). Laboratoriya sharoitida qurg'oqchilik va sho'rlanish sharoitida Pro va SA ning o'zgarishi Eskimo 1 genotipining bunday abiotik stresslarga chidamliligini aks ettiradi.

Ota-onalardan biri Eskimo 1 chizig'i bo'lgan gibril kombinatsiyalarda abiotik stressga qarshilik kuchayishi kuzatiladi.

Bundan kelib chiqadiki, biotexnologik yo'nalish iqlim o'zgarishiga bardosh bera oladigan va ekologik ofatlarga chidamli bo'lgan barqaror naslchilik materialini yaratish jarayonlarida ishtirok etishi mumkin. Biotexnologik genotiplarning imkoniyatlarini to'liqroq ochib berish uchun quyidagi tadqiqotlar qiziqish uyg'otadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ahmed, N., Chaudhry, U.K., Ali, M.A., Ahmad, F., Sarfraz, M., Hussain, S. (2020). Salinity Tolerance in Cotton. In: Ahmad, S., Hasanuzzaman, M. (eds) Cotton Production and Uses. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1472-2_19
2. Manns, R., S. Hussein, A. R. Rivelli, T. Condon and A. G. Lindsey et al. 2002. Ways to increase the salt tolerance of crops and the role of physiologically based breeding traits. Plant Soil, 247: 93-105.
3. Yi Zheng, Xiaonan Wang, Xin Cui, Kefeng Wang, Yong Wang, Yuhui He. Phytohormones regulate the abiotic stress: An overview of physiological, biochemical, and molecular responses in horticultural crops. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1095363>
4. Zahra Souri, Nasser Karimi, Muhammad Ansar Farooq, Javaid Akhtar. Phytohormonal signaling under abiotic stress. In book: Plant Life under Changing Environment. 2020. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818204-8.00019-9>
5. Sami Ul-Allah, Abdul Rehman, Mubshar Hussain, Muhammad Farooq. Fiber yield and quality in cotton under drought: Effects and management. Agricultural Water Management. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2021.106994>
6. Higbie S. M. et al., (2010). Physiological Response to Salt (NaCl) Stress in Selected Cultivated Tetraploid Cottons. <https://doi.org/10.1155/2010/643475>
7. Shilpi Mahajan, NarendraTuteja Cold, salinity and drought stresses: An overview//Archives of Biochemistry and Biophysics. Vol. 444, Issue 2. 2005, Pages 139-158

8. Marjanossadat Hosseinifard, Szymon Stefaniak, Majid Ghorbani Javid, Elias Soltani, Łukasz Wojtyła, Małgorzata Garnczarska. Contribution of Exogenous Proline to Abiotic Stresses Tolerance in Plants: A Review. International Journal of Molecular Sciences. Published online. <https://doi.org/10.3390/ijms23095186>. 2022. 23(9): 5186
9. Carillo P., Y. Gibon (2011). Protocol: Extraction and Determination of Proline. Available online. https://www.researchgate.net/publication/211353600_PROTOCOL_Extraction_and_determination_of_proline.
10. Guo-Wei, Z., Hai-Ling, L., Lei, Z., Bing-Lin, C. & Zhi-Guo, Z. Salt tolerance evaluation of cotton (*Gossypium hirsutum*) at its germinating and seedling stages and selection of related indices. Yingyong Shengtai Xuebao 22 (2011)
11. Wang J, Wang D, Fan W, Song G, Wang S, Ye W. The characters of salt-tolerance at different growth stages in cotton. Shengtai Xuebao Acta Ecol Sin. 2011;31:3720–3727.
12. Khorsandi F, Anaghali A. Reproductive compensation of cotton after salt stress relief at different growth stages. J Agron Crop Sci. 2009; 195: 278–283. <https://doi.org/10.1111/j.1439-037X.2009.00370.x>
13. Bouchabke-Coussa, O., Quashie, M.L., Seoane-Redondo, J., Fortabat, M.N., Gery, C., Yu, A., Linderme, D., Trouverie, J., Granier, F., Teoule, E. and Durand-Tardif, M. (2008) ESKIMO1 Is a Key Gene Involved in Water Economy as Well as Cold Acclimation and Salt Tolerance. BMC Plant Biology, 8, 125. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2229-8-125>.

UO'K 581.166

XORAZM SHAROITIDA O'RGANILAYOTGAN SOYA NAVLARINI UNUVCHANLIGINI ANIQLASH

X.M.Raximova, PhD, Urganch davlat universiteti, Urganch
D.Q.Komiljanova, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch
M.B.Otabayeva, talaba, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. Ushbu maqolada soya o'simligining Nafia, Parvoz, To'marisMan-60 maxalliy navlarini laboratoriya va dala sharoitida unuvchanligini aniqlash usullari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Bundan tashqari har bir navning Xorazm tuproq iqlim sharoitiga moslanuvchanliklari haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: soya, Nafis, Parvoz, To'marisMan-60, nav, laboratoriya, termosat, dala, unuvchanlik, tuproq, ekish.

Аннотация. В данной статье приведены сведения о методах определения фертильности местных сортов сои Нафис, Парвоз, ТомарисМан-60 в лабораторных и полевых условиях. Кроме того, приводится информация об адаптированности каждого сорта к почвенно-климатическим условиям Хорезма.

Ключевые слова: соя, Нафия, Парвоз, ТомарисМан-60, сорт, лаборатория, термореактив, поле, плодородие, почва, посадка.

Abstract. This article provides information on the methods of determining the fertility of local soybean varieties Nafia, Parvoz, To'marisMan-60 in laboratory and field conditions. In addition, information is provided on the adaptability of each variety to Khorezm soil and climate conditions.

Key words: soy, Nafis, Parvoz, To'marisMan-60, variety, laboratory, thermoset, field, fertility, soil, planting.

Respublika Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev 2020-yil 29-dekabr kuni Oliy Majlisga yo'llagan Murojatnomasida, kambag'allikni qisqartirish va qishloq aholisi daromadlarini ko'paytirishda eng tez natija beradigan omil bu-qishloq xo'jaligida hosildorlik va samaradorlikni keskin oshirish ekanligini alohida ta'kidlab o'tgan edilar [1].

Respublikamizda soyadan yuqori hosil olish, aholining oqsil mahsulotiga bo'lgan talabini qondirish va import qilayotgan miqdorini kamaytirib valyuta tejash maqsadida tuproq-iqlim sharoitlariga chidamli, sifatli don ko'rsatkichlariga ega bo'lgan, yuqori hosil beradigan navlarni joylashtirish, ularni yetishtirishda yuqori samarali resurstejamkor agrotexnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish, hozirgi kunning juda dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi [3].

Soya o'simligida dukkak don hosildorligini oshirishda yangi innovatsion texnologiyalarni ilmiy asoslangan holda qo'llash, oqsil tanqisligini hal etish, yog' ishlab chiqarishni ko'paytirish, chorvani to'yimli ozuqa bilan ta'minlash va yer unumdorligini oshirish, bir yilda ikki yoki uch marta hosil olish, g'o'za qator oralariga ekish borasida jadal tadqiqotlar olib borilmoqda [3].

Soya urug'ining unib chiqishi uchun minimal harorat 6-8 °C atrofida bo'lishi kerak. Xona sharoitida, optimal harorat 20-24 °C bo'lganda, urug'lar 2-3 kun ichida 90-100% unib chiqadi. Tuproqda urug'larning unib chiqishi uchun zarur sharoitlar etarli bo'lganda, o'tlar 5-7 kun davomida ko'rinadi. Dala sharoitida o'g'itlash yuqori bo'lib, 70-80% ga etadi. Yuqorida keltirilgan adabiy manbalar tahlili respublikamizda ekish me'yorlarining soya o'simliklarining o'sishi va rivojlanishiga ta'siri bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar yetarli emasligini ko'rsatadi. Shuning uchun respublikada sho'rlangan tuproqlar miqdori ortib borayotganini hisobga olib, o'rtacha sho'rlangan tuproqlarda turli soya navlarining rivojlanish biologiyasini aniqlash va qayta ishlash sanoati uchun kimyoviy tarkibi bo'yicha mos soya navlarini tanlash muhim ahamiyatga ega [2].

Laboratoriya sharoitida soya urug'larining unuvchanligini Xorazm viloyati Ma'mun Akademiyasida olib borildi. Termosat SNOL 58/350 pechidan foydalanildi. SNOL 58/350 quritish shkafi turli xil materiallarni quritish, metallni normallashtirish va chiniqtirish, havoda analitik ishlarni bajarish, plastmassa va boshqa materiallarni 50 dan 350°C gacha haroratda statsionar sharoitda issiqlik bilan ishlov berish uchun ishlatiladi. Elektr pechida ish kamerasidan namlikni olib tashlash va uni ventilyatsiya qilish uchun teshiklar mavjud. Pech kamerasida fan bor. Material: karbonli po'lat.

SNOL 58/350 shkafining asosiy xususiyatlari: yuqori sifatli issiqlik izolyatsiyalash materiallari; tez isitish, to'rt tomondan amalga oshiriladi; mahsulotning yuqori ishonchliligi; germetik eshik; +/-1 daraja yuqori harorat barqarorligi; yuqori aniqlik darajasi; kam quvvat iste'moli; kompyuterga ulanish imkoniyati; bir yil kafolat.

Ushbu ilmiy ishini bajarishda laboratoriya sharoitida soya urug'larining unuvchanligi M.K.Firsova usuli bilan aniqlandi.

Laboratoriya sharoitida soya urug'larining unuvchanligini aniqlash uchun Nafis (nazorat) va Parvoz, To'maris Man-60 soya urug'laridan 50 ta urug'i tanlab olindi. Urug'lar sifati tekshirilib, 10-mart kuni laboratoriya sharoitida termostatda ekish uchun kontenerlar tanlab olindi. Kontenerlar ichiga filrt qog'oz qo'yib oddiy disterlangan suv bilan namlab qo'yildi va ustidan tanlab olingan urug'lar terib chiqildi. Termosatda harorati 28°C da unib chiqish uchun qo'yildi. Urug'lar ekilgan kundan 2 kun o'tgandan so'ng, idishlar suv bilan namlab turildi. 12-mart kuni xona harorati 28°C bo'lgan sharoitda ularga yana suv quyildi. Urug'larning unuvchanligi kuzatilganda 50 ta urug'dan Nafis st 30 ta Parvozda 27 ta, To'marisMan-60 da esa 26 ta urug'lar unib chiqanini kuzatdik. bu kuni urug'larda faqatgina asosiy ildiz unib chiqqan ularning uzunligi 1sm chiqadi. Yon ildizlar hosil bo'lmagan. Biz yana kuzatishda davom etdik.

Urug'larga har 2 kundan suv bilan namlab borildi va 14-mart kuni urug'lar unuvchanligi Nafis st 48 ta, Parvozda 41 ta, To'maris-mman-60 da esa 40 ta unganini kuzatdik. Nafis st navida asosiy ildiz uzunligi 10 sm, yon ildizlar soni esa 28 tani, Parvozda asosiy ildiz uzunligi 14 sm, yon ildizlari soni 42 tani, To'maris-mman-60 navida asosiy ildiz uzunligi 12 sm, yon ildizlar soni 25 tani hosil qildi. Quyidagi javdalda soya navlarining 50 ta urug'idan nechitasi unib chiqqanligi ko'rsatilgan.

1-Jadval

Soya urug'larining laboratoriya sharoitida unib chiqishi (2022-yil)

Nav nomi	Ekilgan muddat	O'rtacha harorat	Unib chiqqan urug'lar soni %				
Nafis st	10.03	28°C	12.03	14.03	16.03	18.03	20.03
			60%	96%	98%	98%	98%
Parvoz			54%	82%	92%	96%	96%
To'marisMan-60			52%	80%	90%	94%	94%

Jadvaldan shuni kuzatish mumkinki, Nafis st navining 50 dona urug'idan 49 tasi Parvozda 48 tasi, To'marisMan-60 da 47 tasi unib chiqqan bo'lib, Nafis st 1 donasi, Parvozda 2 tasi, To'marisMan-60 da 3tasi unib chiqmagan. Bundan ko'rinib turibdiki, soya urug'larining unib chiqishi uchun harorat va namlik zarur omil hisoblanadi. Urug'larni unib chiqish vaqtida namlik va harorat yetarli bo'lsa, ularning unuvchaligi yuqori bo'ladi.

Soya urug'larining unuvchanligini laboratoriya sharoitida aniqlangandan so'ng, biz bu navlarning unuvchanligini dala sharoitida ham o'rgandik. Dala sharoitida soya urug'larini Nitrofix-P li va Nitrofix-P siz qilib ekildi. 28-aprel kuni maydonga ekildi tajribada o'rtacha harorat 17,8 °C ni namlik esa 18% tashkil etdi. Har 5 kundan natijalar olindi. Tajribadan olingan natijalardan

ko'rishimiz mumkinki Nitrofiks-P siz ekilgan urug'lar 28 aprel kuni sanab chiqildi Nafis st va To'marisMan-60 navlarining unuvchanligi 10% ni tashkil qildi, Parvoz navining unuvchanligi esa 15% bo'ldi. 3 may kuni urug'larning unuvchanligini aniqlaganimizda Nafis st navi 50% ni, To'marisMan-60 navi 45% ni va Parvoz navi esa 60% ni unib chiqanini ko'rdik. Kuztishlarimiz davomida 13 may kuni urug'larning unuvchanligi Nafis st 85%, To'marisMan-60 88%, Parvoz 91% ni taskki qildi, Soya urug'larining unuvchanligini quyidagi jadvaldan kuzatishimiz mumkin.

2-Jadval

Soya navlari urug'larining Nitrofiks-P siz dala sharoitida unib chiqishi (2022-yil)

Nav nomi	Ekilgan muddat	O'rtacha harorat	O'rtacha harorat	Unib chiqqan urug'lar %			
Nafis st	23.04	17,8° C	18	28.04	03.05	08.05	13.05
To'marisMan-60				10%	50%	78%	85%
Parvoz				10%	45%	75%	88%
				15%	60%	80%	91%

3-Jadval

Soya navlari urug'larining Nitrofiks-P li dala sharoitida unib chiqishi (2022-yil)

Nav nomi	Ekilgan muddat	O'rtacha harorat	O'rtacha namlik	Unib chiqqan urug'lar %			
Nafis st	23.04	17,8° C	18	28.04	03.05	08.05	13.05
To'marisMan-60				12%	53%	74%	89%
Parvoz				12%	48%	78%	92%
				17%	65%	85%	95%

Soya urug'larining unuvchanligi Nitrofiks-P bilan ishlov berib ekilganda unuvchanlik ishlov berilmaganiga qaraganda yaxshi bo'ldi. Unib chiqish ko'proq bo'ldi. 28-aprel kuni maydonga ekildi tajribada o'rtacha harorat 17,8 °C ni namlik esa 18% tashkil etdi. Har 5 kundan natijalar olindi. Tajriba o'tkazilgan urug'larning unuvchanligi 28 aprel kuni sanab ko'rilganda Nitrofiks-P bilan ishlov berilgani yaxshiroq unib chiqanini ko'rishimiz mumkin. Nafis st va To'marisMan-60 12%, Parvoz esa 17% unuvchanlikni ko'rsatdi. 3 may kuni sanab ko'rganimizda Nafis st 53% ni, To'marisMan-60 48% ni, Parvoz navida 65% ni tashkil qildi. 13 may kuni ko'rsatkichlar shuni ko'rsatadiki Nafis st 89% ni To'marisMan-60 92% ni, Parvozda 95% unuvchanlik bo'ldi.

Xulosa qilib shuni aytilish mumkin Xorazm viloyatining o'rtacha sho'rlangan tuproq sharoitiga o'rganilayotgan soya navlaridan Parvoz navi chidamli ekanligi, laboratoriya va dala sharoitida Parvoz, Nafis navlarining unuvchanligi Nitrofiks-P shtamm bilan ishlov berganda nazorat variantga nisbatan yuqori bo'lishi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. "Sholichilikni barqaror rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Qarori PQ-986-son 12.12.2019 y.
2. Hamroqulova N.K. va boshqalar, Soya navlarini ba'zi bioekologik xususiyatlar, Academic Research in Educational Sciences Volume 3 | Issue 5 | 2022 ISSN: 2181-1385 DOI: 10.24412/2181-1385-2022-5-1007-1014 Cite-Factor: 0,89 | SIS: 1,12 SJIF: 5,7 | UIF: 6,1.
3. Raximova A.K. va boshqalar Soya va makkajo'xorini birgalikda yetishtirishning qimmatli xo'jalik ahamiyatini o'rganish metodikasi (eshitdim, ko'rdim, bajardim) tamoyili asosida, Academic Research in Educational Sciences Volume 3 | Issue 5 | 2022 ISSN: 2181-1385 DOI: 10.24412/2181-1385-2022-5-1007-1014 Cite-Factor: 0,89 | SIS: 1,12 SJIF: 5,7 | UIF: 6,1]
4. Raximova X.M. O'rtacha sho'rlangan agrosenozda soya navlarini rivojlanishi, hosildorligi va tuproq unumdorligiga ekologik ta'sirini baholash, Avtoreferat kand. diss. Nukus 2022. 43.B.

**“GEN PIRAMIDASI” TEXNOLOGIYASI ASOSIDA OLINGAN BC₄F₇ GENOTIPLARI
AVLODINING MURAKKAB GIBRID BIRIKMALARIDAGI G'O'ZA O'SIMLIKLARI
BARGLARIDAGI PROLIN MIQDORINI ANIQLASH**

N.R. Raxmatova, PhD, O'zRFA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
A.X. Makamov, PhD, O'zRFA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
M.M. Darmanov, PhD, O'zRFA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
I.S. Normamatov, doktorant, O'zRFA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
N.N. Xusenov, kich.i.x., O'zRFA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
J.K. Norbekov, kich.i.x., O'zRFA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
Sh.O. Kushakov, kich.i.x., O'zRFA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
U.A. Boyqobilov, kich.i.x., O'zRFA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
Z.T. Buriev, prof., O'zRFA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda sho'rga chidamli g'o'za ko'chatlarning bargidagi erkin prolin miqdori aniqlandi. Tuzlarning ortib borayotgan konsentratsiyasi oqsillarning ishini faolsizlantirib, ularning sintezini to'xtatadi. Osmotik stressni oldini olish uchun osmoregulyatsiya zarur. Shu munosabat bilan muhim ko'rsatkich fotosintetik tizimning funksiyasini aniqlashdir.

Kalit so'zlar: Prolin, qarshilik, stress, barqarorlik, spektrofotometr, metabolomika, proteomika, sho'rlanish.

Аннотация. В данном исследовании определяли количество свободного пролина хлопчатника в листьях проростков, устойчивых к солью. Повышенная концентрация солей инактивирует работу белков, тормозит их синтез. Для того чтобы избежать осмотического стресса важное значение имеет осморегуляция. В связи с этим немаловажным показателем является определение функции фотосинтетической системы.

Ключевые слова: Пролин, устойчивость, стресс, стабильность, спектрофотометр, метаболомика, протеомика, засоление.

Abstract. In this study, the amount of free cotton proline in the leaves of salt-tolerant seedlings was determined. An increased concentration of salts inactivates the work of proteins, inhibits their synthesis. Osmoregulation is essential to avoid osmotic stress. In this regard, an important indicator is the determination of the function of the photosynthetic system.

Keywords: Pro, resistance, stress, stability, spectrophotometer, metabolomics, proteomics, salinization.

Kirish. Sho'rlanish, asosan, tuproqdagi natriy miqdori ortishi bilan bog'liq. Alohida natriy tuzlarining ustun to'planishiga qarab, sho'rlanish sulfat, xlorid, karbonat yoki aralash bo'lishi mumkin. Na⁺ va Cl⁻ ionlari eng zararli ta'sirga ega. Sho'rlanish tuproqda past suv potentsialini yaratilishiga olib keladi. Tuzlarning ta'siri ostida hujayralar ultrastrukturasining buzilishi, xususan, xloroplastlar tuzilishining o'zgarishi sodir bo'ladi. Tuzlarning ortib borayotgan konsentratsiyasi oqsillarning ishini faolsizlantiradi, ularning sintezini to'xtatadi. Tuzlarning yuqori konsentratsiyasining salbiy ta'siri birinchi navbatda o'simliklarning ildiz tizimiga ta'sir qiladi. Shu munosabat bilan muhim ko'rsatkich fotosintetik tizimning funksiyasini aniqlashdir. Asosiy vazifa g'o'zaning proteomik va metabolomik profilini proteomika va metabolomikaning zamonaviy usullaridan foydalangan holda o'rganish edi.

Tadqiqotimizning maqsadi BC₄F₇ avlodining murakkab gibrid birikmalari orasidan sho'rlanishga chidamli genotiplarni tanlash edi. Morfologik xususiyatlarga ko'ra tanlangan namunalarda laboratoriyada yaratilgan sho'rlanish fonida (200 mM NaCl) metabolitlarni baholash uchun tadqiqotlar o'tkaziladi. Prolin bir qator noyob xususiyatlarga ega ikkilamchi proteinogen aminokislotadir. Prolinni metabolizatsiya qiluvchi fermentlar to'qimalarga xos bo'lib, turli hujayra ichidagi tarqalish va o'ziga xos tartibga solish mexanizmlariga ega. Prolin, eriydigan uglevodlar, poliaminlar va boshqa past molekulyar og'irlikdagi moddalar bilan bir qatorda, o'simlikning keng doiradagi abiotik stresslarga qarshi himoya reaksiyasida ishtirok etadi.

Genomika va bioinformatika markazining fundamental loyihalari doirasida naslchilik samaradorligini sezilarli darajada oshiradigan gen piramidalash texnologiyasidan foydalangan holda - qurg'oqchilik va sho'rlanishga chidamlilik uchun mas'ul bo'lgan genlarni birlashtirishga asoslangan "Gen piramidasi" genotip, yuqori sifatli tolalar bilan parallel ravishda qurg'oqchilikka va sho'rlanishga chidamli yangi liniya va g'o'za navlari yaratilmoqda. Erkin prolin tarkibi BC₄F₇ avlodining murakkab gibrid birikmalari, genotiplari orasidan tanlash uchun sun'iy sho'rlanish sharoitlarini yaratishda o'rganildi. Natijada, ulardagi prolin miqdori sezilarli darajada farq qilishi va sho'rlanishga chidamliligi bilan bog'liqligi aniqlandi. Prolin (Pro) - bu heterotsiklik aminokislota bo'lib, uning tarkibi stress ostida ko'p marta ortadi. Prolinning to'planishi o'simliklarning noqulay sharoitlarga moslashishiga yordam beradi, oqsillarni, DNKni, bir qator fermentlarni va boshqa muhim hujayra komponentlarini faolsizlanishdan himoya qiladi. Stress ostida o'simlikning turli organlarida erkin prolin miqdorining sezilarli darajada oshishi ko'plab tadqiqotchilarni ushbu ko'rsatkichdan o'simliklarning himoya reaksiyalarida biokimyoviy marker sifatida foydalanish imkoniyati tufayli qiziqish uyg'otadi [6].

Tadqiqot materiallari va usullari. Prolinning miqdoriy tahlili o'zgartirilgan usulda [3, 4] kislotali ningidrin bilan bo'yalgandan so'ng fotometrik usulda, ammo xromoforni toluol bilan ekstraksiya bosqichisiz amalga oshirildi. Kerakli jihozlar va reaktivlar: - aminokislotalar - prolin; - ningidrin; - muzlik sirka kislotasi; - etanol (98%). Vintli qopqoqli naychalar, 1,5 ml naychalar, suv hammomi, sentrifuga (mikronaychalar uchun), monoxromator yoki 520 nm filtr bilan jihozlangan 1,5 ml kyuvetli spektrofotometr. Usul 1 nM sezuvchanlikka va 1-100 nM prolin oralig'ida chiziqlilikka ega. Buning uchun [4, 5] ta'riflanganidek olingan 1,25 ml o'simlik to'qimasi ekstrakti namunasi 20% etanol bo'lgan 60% sirka kislotasidagi 2,5 ml 1% ningidrin eritmasiga qo'shildi. Keyin naychalar olib tashlandi, sovutildi, ularning tarkibi 5 minut davomida 10000 aylanish tezligida sentrifuga qilindi va 520 nm da supernatantlarning optik yutilishi 1 sm shisha yoki kvarts kyuvetlarda prolinsiz namunaga (bo'sh namuna) qarshi aniqlandi. Prolin tarkibi 1-20 mkg/namuna oralig'ida prolinning ma'lum miqdorini tahlil qilish natijasida olingan kalibrlash chizig'i tenglamasiga ko'ra hisoblab chiqilgan, shunga o'xshash sharoitlarda o'tkazilgan va 1 g boshlang'ich to'qimalar uchun mkg yoki mkM da ifodalangan. Ortiqcha prolinning biosintezi o'simliklarda turli, xususan, osmotik stresslarni boshdan kechiradigan keng tarqalgan reaksiyadir. Shuning uchun ushbu aminokislotani aniqlash fiziologik holatni baholash va umuman olganda, o'simliklarning stressga chidamliligi mexanizmlarini tushunish uchun muhimdir. Bizning ishimizda prolin darajasi yangi g'o'za navlarini ishlab chiqarish jarayonida tuzga chidamlilik genlarini induksiya qilgan tuz stressi sharoitida ifodalash o'lchovi bo'lib xizmat qildi. Tirik o'simlik materialidagi erkin prolin miqdori spektrofotometrik tarzda aniqlandi va avval olingan kalibrlash chizig'idan hisoblab chiqildi. Standart sifatida tijorat L-prolin (Sigma, AQSh) ishlatilgan. Tajribalar 3-5 biologik takrorlashda o'tkazildi. O'lchovlar 3 ta analitik takrorlashda amalga oshirildi.

Ishda biotexnologik kompleks gibrid 25 ta BC₄F₇ avlod g'o'za kombinatlari [Andijon-35×(Andijon-35×L-141)×(Andijon-35×Saenr pena 85)], shuningdek, 4 turdagi (Andijon-35), An-Boyovut, Sulton, Saenr Pena 85 va L-141) nazorat sifatida o'rganildi. Ish yaratilgan laboratoriya sharoitida olib borildi. Tuproqdagi urug'lanish quyidagicha amalga oshirildi: tuproq avval yuvilgan va quritilgan. Aralashma bilan to'ldirilgan drenajli kichik idishlar: tuproq: 70:30 nisbatda qum. Tajriba 2 ta variantda o'tkazildi.

1-Variant: urug'lar unib chiqqandan so'ng, 200 mM NaCl eritmasi bilan sug'orish; 2- Variant: nazorat (toza suv).

Urug'lar uch takrorda ekilgan. Urug'larni ekilgandan so'ng, 1-variant, ular to'liq ildiz otishini ta'minlash uchun darhol 50 ml hajmdagi toza suv bilan sug'orildi. 10 kundan keyin 200 mM NaCl eritmasi bilan sug'oriladi. Variant 2 nazorat bo'lib, ya'ni faqat toza suv bilan sug'orilgan. Eksperimental o'simliklarda ikkinchi haqiqiy barg hosil bo'lgandan keyin (40 kun) prolin tarkibini aniqlash uchun namunalar olindi.

Shunday qilib, biz sho'rlanish ta'sirida osmoproteksiyaning asosiy belgisi sifatida genotiplarning BC₄F₇ avlodining murakkab gibrid birikmalarining aminokislota prolinita aniqlashga qaror qildik.

Jahon adabiyotida tadqiqotchilar Bates [2] tomonidan taklif qilingan aminokislotalarni, xususan, prolini olish usuliga amal qildilar. Ushbu usulda o'simlik namunalari maydalangan, massaga sulfosalitsil kislotasining suvli eritmasi qo'shilgan va 2500 g da 30 daqiqa davomida sentrifuga qilingan. Keyin muzli sirka kislotasi va ningidrin 1:1 nisbatda supernatantga aralashtiriladi va 60 daqiqa qaynatiladi. Shundan so'ng, aralashmaga toluol qo'shildi va 3000 rpm tezlikda 10 daqiqa davomida sentrifuga qilindi. Keyin spektrofotometrda o'lchovlar o'tkazildi.

Shu bilan birga, tahlil qilish uchun optimal namuna hajmi uchun dastlabki qidiruv o'tkazildi va kalibrlash egri chizig'i tuzildi.

Biz usulni optimallashtirdik va qo'lladik [5]. Bu usul 1 nM sezuvchanlikka va 1-100 nM prolin oralig'ida chiziqlilikka ega. Ushbu usulga ko'ra, avvalo o'simlik to'qimalarining ekstrakti olinishi kerak, ya'ni suyuq azotda muzlatilgan maydalangan to'qimalarga 40% etanol quyiladi va kamida 14 soat davomida saqlanadi. Keyin ekstraktga 20% etanol o'z ichiga olgan 60% sirka kislotasidagi ningidrinning 1% eritmasini qo'shishingiz kerak. Aralashmani qaynoq suv hammomida (96,6°C) jami 20 daqiqa davomida inkubatsiya qilish kerak. Eritma suspenziyalarini sovutgandan va cho'ktirgandan so'ng, 520 nm da supernatantlarning optik yutilishini aniqlang. Ushbu texnika tez (96,6°C da 20 daqiqa) va sog'liq uchun kamroq zararli (toluolsiz) namunalarni tahlil qilish imkonini berdi.

Natijalar va muhokama. Biz 200 mM tuz konsentratsiyasida genotiplarning BC₄F₇ avlodining murakkab gibrid birikmalarining barglarida prolin tarkibini aniqlashning quyidagi natijalarini oldik.

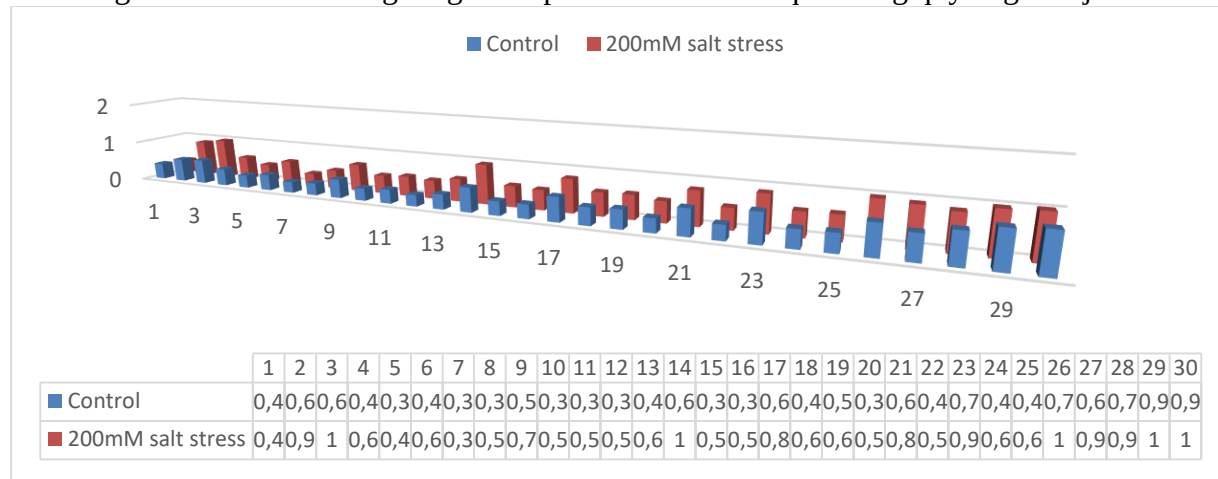


Diagramma: BC₄F₇ genotiplari avlodining murakkab gibrid birikmalaridagi g'o'za o'simliklari barglaridagi prolin miqdorini tahlili

Diagrammadagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, nazorat variantida prolinning eng ko'p bo'lishi "Sulton" va "An-boyovut-2" navlarining barglarida kuzatiladi (0,90±0,12 va 0,85±0,08 mkg/g). Urug'lar 200 mM NaCl eritmasida unib chiqqach, Sulton va An-boyovut-2 navlari barglarida prolin miqdorining 1,02±0,02 va 0,99±0,13 mkg/g ga ortishi kuzatiladi. Sho'rlangan sharoitda g'o'za o'simliklari bargida prolin miqdori ko'rsatkichlarini o'rganishda oilalar orasida BC₄F₇-2, BC₄F₇-3, BC₄F₇-14, BC₄F₇-17, BC₄F₇-21 va BC₄F₇-23 ko'pligi kuzatildi. Eng past qiymatlar BC₄F₇-1 va BC₄F₇-7 namunalari qayd etilgan. O'simlik barglarida prolin miqdorining keskin o'sishi barcha oilalarda, BC₄F₇-1 va BC₄F₇-7 qo'shilishlaridan tashqari, oilalar orasidagi optimal sharoitlarga nisbatan sho'rlangan sharoitda aniqlandi.

Tajribada BC₄F₇-2, BC₄F₇-3, BC₄F₇-14, BC₄F₇-17, BC₄F₇-21 va BC₄F₇-23 namunalari qolgan namunalarga qaraganda tuz muhitiga chidamlaroq.

Turli konsentratsiyali NaCl eritmalari ta'sirida o'simliklarning vazni asta-sekin kamayib boradi, bargning maydoni va vazni pasayadi. Holbuki prolin miqdori ortadi. Shu bilan birga, oddiy toza suvda o'simliklarni sug'orishda morfo-biologik ko'rsatkichlar oshadi va prolin miqdori kamayadi.

Bu holat boshqa ishlarda ham kuzatilgan va tadqiqotchilar buni tuproqda Na moddasi etishmasligi bilan metabolism va qarshilikni rivojlantiradi (bizning holatlarimizda esa tajribadan oldin tuproq avval yuvilgan va quritilgan) o'simliklar bundan o'z tarkibini tenglashtirish uchun foydalanishi bilan izohlashadi.

Taqdim etilgan diagrammadan ko'rinib turibdiki, tanlab olingan biotexnologik kompleks gibrid uchun BC4F47 avlod paxtasining 25 ta kombinatsiyasi [Andijon-35×(Andijon-35×L-141)×(Andijon-35×Saenr pena 85)], shuningdek 4 tur (Andijon-35, An-Boyovut, Sulton, Saenr Pena 85 va L-141) nazorat sifatida turiga nisbatan tuz konsentratsiyasi yuqori bo'lgan eritmalar bilan sug'orilganda prolin miqdorining sezilarli darajada oshishi bilan tavsiflangan. Bu shuni ko'rsatadiki, bu genotiplar abiotik stress omillariga chidamli.

Tuz stressi butun dunyo bo'ylab ekinlarning metabolizmi va unumdorligiga ta'sir qiluvchi abiotik stressning zararli omillaridan biri hisoblanadi. Tuproqdagi yuqori tuz miqdori fotosintez, ferment faolligi, minerallarning so'rilishi va assimilyatsiyasi, oqsillarni ifodalash va gormonlar almashinuvi kabi bir qator asosiy fiziologik jarayonlarga ta'sir qiladi.

Shu munosabat bilan o'simliklarning stressga chidamliligini baholashda proteomika va metabolomika usullaridan foydalanish zarur va dolzarbdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ahmed, N., Chaudhry, U.K., Ali, M.A., Ahmad, F., Sarfraz, M., Hussain, S. (2020) Salinity Tolerance in Cotton. In: Ahmad, S., Hasanuzzaman, M. (eds) Cotton Production and Uses. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1472-2_19
2. Bates L.S., Waldren R.P., Teare I.D. (1973) Rapid determination of free proline for water stress studies. //Plant Soil., 39: pp. 205-207.
3. Bo Wen, Wen-Feng Zeng, Yuxing Liao, Zhiao Shi, Sara R. Savage, Wen Jiang, Bing Zhang. (2020) Deep Learning in Proteomics. // <https://doi.org/10.1002/pmic.201900335>. 16 сентября .
4. Carillo P., Y. Gibon Protocol: Extraction and Determination of Proline. (2011) Available online: https://www.researchgate.net/publication/211353600_PROTOCOL_Extraction_and_determination_of_proline
5. Carillo P., Mastrolonardo G., F. Nacca, D. Parisi, A. Verlotta and A. Fuggi (2008) Nitrogen metabolism in durum wheat under salinity: accumulation of proline and glycine betaine. // Functional Plant Biology, 35, pp. 412-426 <https://doi.org/10.1071/FP08108>
6. Duan L., J. Sebastian, J.R. Dinneny. (2015) Salt-stress regulation of root system growth and architecture in Arabidopsis seedlings.// Methods Mol. Biol., 1242, pp. 105-122.

UO'K 574.472

BUXORO VILOYATI SINANTROP QUSHLAR FAUNASINING TAKSONOMIK TAHLILI

A.R. Rayimov, PhD, Buxoro davlat pedagogika instituti, Buxoro
A.H.Barotov, o'qituvchi, Buxoro davlat pedagogika instituti, Buxoro

Annotatsiya. Tabiatda va xalq xo'jaligida muhim ahamiyatga ega bo'lgan sinantrop turlarni har tomonlama o'rganish orqali ularning sonini boshqarish hamda ulardan inson manfaatlari yo'lida foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Dunyo miqyosida kuzatilayotgan global ekologik muammolar, xususan, antropogen omillarning tabiatga ta'sirining kuchayishi, biotoplarda hayvonot olami vakillarga, jumladan, sinantrop qushlarning tarqalishi va bioekologik xususiyatlariga ham ta'sir ko'rsatmoqda. Tadqiqotlarimizda Buxoro viloyatini G'ijduvon, Buxoro, Jondor, Qorako'l, Qorovulbozor tumanlari va Buxoro, Kogon shahar hududlaridagi sinantrop qushlarining xilma-xilligi, soni, biotoplar bo'yicha tarqalishi va tur tarkibining mavsumiy o'zgarishi tahlil etiladi.

Kalit so'zlar: Musicha, Ko'k kaplar, Go'ng qarg'a, cho'l zonasi, biotop, agrotsenoz, biotsenoz, ekologik omillar,

Аннотация. Благодаря всестороннему изучению синантропных видов, которые играют важную роль в природе и национальной экономике, особое внимание уделяется управлению их популяцией и использованию в интересах человека. Глобальные экологические проблемы, наблюдаемые во всем мире, в частности, возрастающее воздействие антропогенных факторов на природу, сказываются на представителях животного мира в биотопах, включая распространение и биоэкологические характеристики синантропных птиц. В нашем исследовании мы анализируем разнообразие, численность, распределение биотопов и сезонные изменения видового состава синантропных птиц в Гиждуванском, Бухарском, Джондорском, Караколском, Каровулбазарском районах и городах Бухара, Когон.

Ключевые слова: Малая горлитса, Сизый голуб, Грач, десерт зоне, биотопе, агроценозис, биосеносис, энвиронментал фактор.

Abstract. Through the comprehensive study of synanthropic species, which are important in nature and national economy, special attention is paid to their population management and their use for human benefits. Global environmental problems observed worldwide, in particular, the increasing impact of anthropogenic factors on nature, affect the representatives of the animal world in biotopes, including the distribution and bioecological characteristics of synanthropic birds. In our research, we analyze the diversity, number, biotope distribution and seasonal changes in species composition of synanthropic birds in Gijduvan, Bukhara, Jondor, Karakol, Qarovulbazar districts and Bukhara, Kogon cities.

Key words: *Streptopelia senegalensis*, *Columba livia*, *Corvus frugilegus*, desert zone, biotope, agrocenosis, biocenosis, environmental factor.

Kirish. Buxoro viloyati va unga tutash bo'lgan hududlarda sinantrop qushlarning turli yashash muhitlarida hozirgi kundagi holatini o'rganish orqali sonini aniqlash, tabiatdagi va xo'jalikdagi ahamiyatini belgilash hisoblanadi. Buxoro viloyatida keng tarqalgan, ko'p sonda uchrovchi, tabiatda va xalq xo'jaligida ahamiyatga ega bo'lgan sinantrop qushlarning har tomonlama o'rganish orqali ularning sonini boshqarish hamda ulardan inson manfaatlari yo'lida foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Sinantrop qushlarning turli hududlarda ko'p sonda yig'ilishi, jumladan uya koloniyalari, tunash va oziqlanish joylarida yig'ilishi ularning o'zaro va boshqa turlar bilan trofik, topik va boshqa turli biotik aloqalarda bo'lishiga olib keladi. Bunday aloqalar kasallik tarqatuvchi parazitlarning tarqalish imkonini oshiradi. Ayniqsa aholi zich bo'lgan joylarda, jumladan shaharlarda, parrandachilik va chorvachilik korxonalarida qushlarning ko'p sonda yig'ilishi ularning turli parazitlarni tarqatish ehtimolini oshiradi.

Material va metodika: Buxoro viloyatidagi sinantrop qushlar faunasi tur tarkibini aniqlash maqsadidagi kuzatuvlarimizni G'ijduvon, Buxoro, Jondor, Qorako'l, Qorovulbozor tumanlari va Buxoro, Kogon shahar hududlaridagi madaniy landshaftlarda (qishloqlar, tuman markazlari, agrotsenozlar, chorvachilik va parrandachilik xo'jaliklari) 2010-2023-yilda amalga oshirildi. Materiallarning qushlarning ko'payish sikliga tegishli bo'lgan qismi aprel-avgust oylarida qolgan qismi yil davomida yig'ildi. Turli tabiiy biotoplarida - cho'l, chala cho'l, tog' etaklari, tabiiy suv havzalari, to'qaylar hamda, qisman o'zlashtirilgan hududlar, agrolandschaftlar va chuqur o'zlashtirilgan urbanozonalarda, statsionar va marshrutlarda yilning turli mavsumlarida (bahor, yoz, kuz va qish) olib borilgan sanash, kuzatish, namunalar yig'ish usullari orqali quruqlikda hammasi bo'lib 64 marta hisob ishlari olib borildi [9;10]. Sinantrop qushlarning sonini hisobga olish natijalari 10 gektarli o'lchovdosh maydonga ekstrapolyatsiya qilindi va sinantrop qushlar jamoasining zichligi quyidagi formula bo'yicha aniqlandi:

$$D = \frac{n}{2 \cdot L \cdot W};$$

bu yerda D – zichlik; n – uchratilgan qushlar soni; L – marshrut bo'yi; W – marshrut eni, yoki marshrut o'qidan hisob olib borilgan yo'lakning chegarasigacha bo'lgan masofa[1]. Marshrut o'qidan chap va o'ng tomonlardagi sutemizuvchilarni hisobga olish uchun formulada 2 ko'paytmasi qo'llanilgan, ammo bizning hisoblarimiz natijalari cho'llarning o'ziga xosligidan kelib chiqqan holda, marshrut o'qining bir tomonidan olindi. Tadqiqotlarda GPS navigatori, Viking 10x50 binokli va Canon (100x400) fotoapparati kabi asboblardan foydalanildi. [2;8].

Natija va muhokama. Sinantrop turlarni aniqlashda eng avvalo ularning urbanizatsiyalanish darajasi e'tiborga olindi. Keng tarqalgan, hayoti inson xo'jaligi va uning yashash joyi bilan uzviy bog'liq bo'lgan, uya qurish joylari va oziqlanish statsiyalari inson bilan yonma-yon bo'lgan, inson faoliyati yuritilmaydigan joylarda yashay olmaydigan turlarni sinantrop turlar qatoriga kiritish belgilab olindi. Buxoro viloyati va unga tutash hududlarda sinantrop qushlarning tur tarkibi, soni, biotopik taqsimlanishi, ko'payishi, mavsumiy va davomiyligi o'rganilmaganligi kunning dolzarb masalasi hisoblanadi. Adabiyot ma'lumotlarini va biz to'plagan dala materiallarini tahlili asosida Buxoro viloyati sinantrop qushlarning 2 turkum (Kaptarsimonllar-Columbiformes, Chumchuqsimonllar-Passeriformes), 5 oila (Kaptarlar-Columbidae, Qaldirg'ochllar-Hirundinidae,

Chug'urchuqlar-Sturnidae, Qarg'alar-Corvidae, Chumchuqlar-Passeridae) 11 turi uchrashi aniqlangan (1 – jadval).

1 – jadval

Buxoro viloyati va unga tutash hududlarda sinantrop qushlarning hududiy taqsimlanishi

T/r	Turlar	Turning maydon birligidagi soni va maqomi	O'troq turlar	Uya qurish uchun kelib-ketuvchi turlar	Uchrash biotoplari
Kenja olam. Ko'p hujayralilar- Metazoa					
Bo'lim. Haqiqiy ko'p hujayralilar- Eumetazoa					
Tip. Xordalilar – Chordata					
Kenja tip. Boshskeletlilar -Craniata					
Katta sinf. To'rtoyoqlilar-Tetrapoda					
Sinf. Qushlar-Aves.					
Kenja sinf. Haqiqiy qushlar -Neornithes.					
Katta turkum. Ko'kraktojlilar- Carinatae.					
Turkum. Kaptarsimonlar-Columbiformes					
Oila. Kaptarlar-Columbidae					
1	Musicha- Streptopelia senegalensis	JK	+		Asosan aholi punktlarida uyalaydi.
2	Ko'k kaptar- <i>Columba livia</i> ,	JK	+		Barcha statsiyalarda uchraydi, uya quradi.
3	Qumri -Treptopelia decaocto	Jk	+		Aholi punktlarida o'troq holda yashaydi va uyalaydi.
Turkum. Chumchuqsimonlar-Passeriformes					
Oila. Qaldirg'ochlar-Hirundinidae					
4	Qishloq qaldirg'ochi - Hirundo rustica	K		+	Aholi punktlarida uya qurib ko'payuvchi tur.
Oila. Chug'urchuqlar-Sturnidae					
5	Mayna- <i>Acridotheres tristis</i>	JK	+		Daraxt kovaklari, turli bino va inshootlarning yoriqlarida uya quradi.
6	Oddiy chug'urchuq- <i>Sturnus vulgaris</i>	K			Qish mavsumida antropogen chiqindilar bilan oziqlanadi.
Oila. Qarg'alar-Corvidae					
7	Go'ng qarg'a - <i>Corvus frugilegus</i>	JK	+	+	Aholi punktlarida, asosan shaharlar va tuman markaz-laridagi bog' va xiyobonlarda daraxtlarga uya quradi.
8	Zag'izg'on- <i>Pica pica</i> ,	K	+		Shahar va qishloqlarda daraxtlarda uya quradi.
9	Zag'cha- <i>Corvus monedula</i>	K	+		Aholi punktlari atrofida turli kovaklarda uya quradi.
Oila. Chumchuqlar-Passeridae					
10	Uy chumchug'i - <i>Passer domesticus</i>	K	+		Barcha biotoplarida uya quradi.
11	Dala chumchug'i - <i>Passer montanus</i>	JK	+		Barcha biotoplarida uya quradi.

Tegishli marshrutlarda o'ziga xos metodlar yordamida bir nechta doimiy kuzatishlar o'tkazildi va natijalarga ko'ra, turlarning maydon birligidagi soni (zichligi) 10 ga maydon hisobidan aniqlandi [13;14;15]. Turlar maydon birligidagi soni (zichligi)ga ko'ra quyidagi guruhlariga ajratildi: Juda ko'p sonda uchrovchi turlar – (JK) 10 ga.dagi soni 100 tadan oshiq; Ko'p sonda uchrovchi turlar – (K) 10 ga.da 10 tadan 100 tagacha; Oz sonda uchrovchi turlar – (O) 10 ga.da 1 tadan 10 tagacha[4]

Buxoro viloyati va unga chegaradosh hududlarda sinantrop qushlarni yashash joyining mavsumiy o'zgarish xususiyatiga qarab 2 ta ekologik guruhga ajratish mumkin: o'troq turlar – Buxoro viloyati va unga chegaradosh hududlarda yil davomida doimiy uchrovchi sinantrop qushlarni

10 tur (90,90%) kiradi. Uya qurish uchun kelib-ketuvchi turlar - Buxoro viloyati va unga chegaradosh hududlarda uya qurish davrida uchrovchi sinantrop qushlarni 1 tur (9,09%) kiradi.

2 - jadval

Buxoro viloyati va unga tutash hududlarda sinantrop qushlarning yetakchi turkum va oilalar spektri

Turkum nomi	Oilalar soni	(%)	Tur soni	(%)
Kaptarsimonlar-Columbiformes	1	20	3	27,27
Chumchuqsimonlar-Passeriformes	4	80	8	72,73
Jami	5	100	11	100

Olingan natijalarga ko'ra, Buxoro viloyati va unga tutash hududlarda aniqlangan 11 tur sinantrop qushlardan tur tarkibi bo'yicha eng ko'pi Chumchuqsimonlar - Passeriformes turkumga 8 tur (72,73%), Kaptarsimonlar-Columbiformes turkum 3 tur (27,27%) kiradi.(2 - jadval).

Buxoro viloyati va unga tutash hududlarda dala chumchug'i eng ko'p tarqalgan turlardan biridir. Bu yerda u asosan o'zlashtirilgan joylarda uchraydi va tabiiy biotoplarda juda kam uchraydi. Dala chumchug'i tipik sinantrop qush bo'lib, dalalar, bog'lar, aholi yashaydigan joylar va istirohat bog'larida keng tarqalgan[13;8;9].. Mayna boshqa chug'urchiqlar oilasiga mansub turlardan o'zining murakkab fe'l-atvori, qiliqlari, emotsional temperamenti, nihoyatda ehtiyotkorligi, sezgirligi, xilma-xil signallar kommunikatsiyalariga egaligi, nihoyatda ekologik plastikligi, evrifagligi, sinantrop, o'troq qush ekanligi Toshkent, Buxoro, shaharlarda kech kuz va qish faslida maxsus ommaviy qishki tunash joylariga ega bo'lganligi bilan alohida ajralib turadi [10;11;12].

3 - jadval

Buxoro viloyati va unga tutash hududlarda sinantrop qushlarning taksonomik tarkibi

Tip	Sinf	Turkum	Oila	Tur
Xordalilar -Chordata	Qushlar -Aves	Kaptarsimonlar-Columbiformes	Kaptarlar-Columbidae	Musicha- Streptopelia senegalensis
				Ko'k kaptar- <i>Columba livia</i> ,
				Qumri -Treptopelia decaocto
		Chumchuqsimonlar-Passeriformes	Qaldirg'ochllar-Hirundinidae	Qishloq qaldirg'ochi - Hirundo rustica
			Chug'urchuqlar-Sturnidae	Mayna- <i>Acridotheres tristis</i>
				Oddiy chug'urchuq- <i>Sturnus vulgaris</i>
			Qarg'alar-Corvidae	Go'ng qarg'a - <i>Corvus frugilegus</i>
				Zag'izg'on- <i>Pica pica</i> ,
				Zag'cha- <i>Corvus monedula</i>
			Chumchuqlar-Passeridae	Uy chumchug'i - <i>Passer domesticus</i>
				Dala chumchug'i - <i>Passer montanus</i>

Buxoro viloyati va unga tutash hududlarda sinantrop qushlardan Kaptarsimonlar-Columbiformes turkumining 1 oilaga (Kaptarlar-Columbidae) mansub 3 tur, Chumchuqsimonlar-Passeriformes turkumining – 4 ta oilaga (Qaldirg'ochlar-Hirundinidae, Chug'urchuqlar-Sturnidae, Chumchuqsimonlar-Passeriformes, Qarg'alar-Corvidae) mansub 8 tur kiradi. (3 - jadval)

Sinantrop turlardan Musicha- Streptopelia senegalensis, Ko'k kaptar- *Columba livia*, Mayna- *Acridotheres tristis*, Oddiy chug'urchuq-*Sturnus vulgaris*, Go'ng qarg'a - *Corvus frugilegus* , Zag'cha- *Corvus monedula* qish mavsumida maishiy chiqindilar bilan ifloslangan joylarda ko'p bo'ladi. Ularning bu kabi joylardagi trofik aloqalari murakkab bo'lib, ular bir vaqtning o'zida ham salbiy, ham ijobiy xususiyat kasb etadi. Jumladan, maishiy chiqindilar bilan ifloslangan joylarda uchraydigan sinantrop maishiy chiqindilarni iste'mol qilish orqali sanitarlik vazifasini bajarishi bilan birga, mazkur chiqindilar va ulardagi kasallik tug'diruvchi organizmlarni atrofga tarqatish orqali antisanitariya holatining shakllanishiga, bunday maydonlarning kengayishiga, turli kasalliklarning tarqalishiga sabab bo'lishi mumkin. Ayniqsa, tuman markazlari va shaharlarda nazoratsiz yoki noqonuniy shakllangan maishiy chiqindixonalarning ko'pligi, bozorlar va umumiy ovqatlanish shaxobchalari atrofida antisanitariya vaziyatining shakllanganligi, oziq-ovqat mahsulotlari, xomashyoning ochiq holda saqlanishi hamda yetarli darajada himoyalanganligi

sinantropning uya qurishi, tunashi uchun qulay imkoniyatlarning mavjudligi va shu kabi boshqa omillar uning bunday joylarda ko'p sonda yig'ilishiga, salbiy xususiyatlarining ko'payishiga sabab bo'ladi.

Ma'lumotlarga qaraganda, kaptarlar 90 ga yaqin turli kasalliklarning tashuvchisi sanaladi va shundan 10 tasi zoonoz kasalliklar, ya'ni qo'zg'atuvchilari hayvonlar organizmida parazitlik qiluvchi infeksiya va parazitlar kasalliklar sanaladi. Xuddi shunday sinantrop turlar turli kanalar, qandalalar, burgalar va boshqa parazitlarning tashuvchisi sanaladi. Bu turlar qushlarning tanasida va ularning uyalari va tunash joylarida uchraydi. Bunday holat mazkur kasalliklarning turli yo'llar bilan insonga o'tishi va uni zararlanishiga sabab bo'lishi mumkin[3].

Maynalar oshqozonlaridagi ozuqa tarkibining o'rganilishi va vizual kuzatishlar natijasida ularning chorvachilik rivojlangan xo'jaliklarda turli chorva mollari, parrandalar bilan yaqindan trofik aloqada bo'lishi natijasida mol kanasi, so'na, chivin va boshqa zararkunandalar bilan oziqlanishi aniqlandi[5;6]. Bunday simbioz munosabatlar, bir tomondan, ijobiy ahamiyatga ega bo'lsa, ikkinchi tomondan, maynaning ayrim kasalliklar tashilishi va tarqalishida ishtirok etuvchi sifatidagi salbiy xususiyatidan dalolat beradi[2;7]. Qushlar turli infeksiya qo'zg'atuvchilarini bir joydan ikkinchi joyga tashilishida faol ishtirokchi sifatida qatnashadi. Qushlar nafaqat o'zida kasallik saqlagan ektoparazitlarning ozuqlantiruvchisi, balki ularning tarqatuvchisi (ornitoxoriya) sifatida ham ishtirok etadi[3].

O'zbekistonda bir qancha qush turlari uyalash va qishlash uchun uchib kelsa, bir qancha turlar mamlakatimiz orqali uchib o'tadi. Ularni virusologik, epidemiologik, va serologik jihatlarini, kasalliklar transformatsiyasidagi ishtiroki bilan bog'liq masalalar ayni paytda ornitologiya sohasidagi muhim ilmiy tadqiqot yo'nalishlardan biriga aylanishi lozim. Bunday tadqiqotlar qushlar bilan bog'liq turli kasalliklarning oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqish bilan bir qatorda, turning ahamiyatini baholash imkonini beradi[3].

Xulosa. Sinantrop turlar aholi yashash joylariga nisbatan moslashganligi va ekologik qayishqoqligi sababli boshqa turlarga nisbatan ko'p sonda uchraydi. Mazkur turlarning uya qurish va tunash joylarida antisanitariya bilan bog'liq muammoli vaziyatlarning yuzaga kelishi qayd etiladi. Sinantrop qushlarning, ekto va endoparazitlarini epidemiologik, serologik jihatdan o'rganish masalasi dolzarbligicha qolmoqda. Bunday tadqiqotlar turli kasalliklarning oldini olish bilan bir qatorda, turning ahamiyatini baholash va shu asosda tegishli chora-tadbirlar ishlab chiqish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Kuzyakin A.N. Metod ucheta lesnykh ptis // Geografiya i ekologiya nazemnykh pozvonochnykh Nechernozemya. – Vladimir, 1981. – S. 38–48.
2. Rayimov A.R., Maynaning (*Acridotheres tristis*) Janubi-G'arbiy Qizilqumda tarqalishi, ekologiyasi va ahamiyati. Buxoro: Durdona, 2022. -132 b.
3. Xolboev F.R., To'raev M.M., Raximov M.Sh. Ornitologiya. O'quv qo'llanma. – Universitet, 2021. –220. B.
4. To'raev M.M., Xolboev F.R., Rayimov A.R., Raxmonov R.R. Buxoro viloyati qushlari. Ilmiy uslubiy qo'llanma. – Toshkent: Navro'z, 2015. – B. 90.
5. Rayimov A.R. Rustamova M.A., Analysis of *Acridotheres Tristis* spring food composition *Universum; ximiya i biologiya* 2021 -№ 7 (85) URL: <https://7.universum.com/ru/nature/archive/item/11972>
6. Rayimov A.R., Ko'shaeva D. S., Rustamova M.A., Ways To Reduce *Acridotheres Tristis* With Biological Pollution // *International Journal of Academic Multidisciplinary Research IJAMR* 2021-№4 P.362-365 <http://ijeais.org/wp-content/uploads/2021/4/IJAMR210468>.
7. 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>
8. Rayimov A.R. Rustamova M.A., Analysis of Summer Nutrient Content In The South- West Kyzylkum Region of *Acridotheres Tristis* // *Solid State Technology* 2020. – № 5. – P. 6145-6151. <http://solidstatetechnology.us/index.php/JST/article/view/5946>
9. Rayimov A.R., Rakhmonov R.R. - The role of *Acridotheres Tristis* in Biotic Connection // *International Journal of Virology and Molecular Biology* -2019. – № 8 (1). P 1-3. <http://doi:10.5923/j.ivmb.20190801.01>
10. Rayimov A.R., Rakhmonov R.R. The distribution and number of *Acridotherestrictis* in different habitats in the Kyzylkum // *Nature of inner asia*, 2019. – № 2 (11). – P. 60-64. <http://doi:10.18101/2542-0623-2019-2-60-646>.
11. Rayimov A.R. Information about spring nutrition of *Acridotheres tristis* // *Problems of rational use and protection of natural resources of the Southern Aral Sea region*. - Nukus, 2018.-p. 197-199.
12. Xolboev F.R., Rakhmonov R.R., Rayimov A.R. The role of adaptive reactions of starling synantropization // *Regional problems of ecology and wildlife protection*. - Ulan-Ude, 2019. - pp. 167-169.

13. Rayimov A.R., To'raev M.M., Rustamova M.A. Buxoro viloyatida qushlar tomonidan kuzatiladigan biozaxarlanish va uni oldini olish tadbirlari. Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: Ilmiy jurnal.-№7/1 2022 y.B.78-86

14. Kholboev F.R., Rayimov A.R. Urbanization in the synanthropization of the main (Acridotheres tristis) ekologiyasidagi srni // Problems of rational use and protection of natural resources of the Southern Aral Sea region. - Nukus, 2018. - pp. 36-37.

15. Rayimov A.R., Mansurkhodzhaeva M.U., Rakhmonov R.R. On the number of myna (Acridotheres tristis) in the Kyzylkum region // Uzbek Biological Journal. - Tashkent, 2019. - No. 3 - pp.46-48.

UO'K 595.72

NAMANGAN VILOYATI TO'G'RIQANOTLI HASHAROTLARI (INSECTA: ORTHOPTERA) TUR TARKIBI VA LANDSHAFTLAR BO'YICHA TAQSIMLANISHI

Sh.A.Xalillayev, PhD, dots., O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

I.I.Abdullayev, b.f.d. prof., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva

B.R.Xolmatov, b.f.d. prof., O'zR FA Zoologiya instituti, Toshkent

M.J.Medetov, b.f.d., kat.i.x., O'zR FA Zoologiya instituti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada Namangan viloyatining tabiiy va antropogen hududlardan 2018-2023 yillar davomida olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Unga ko'ra, to'g'riqanotli hasharotlarning Namangan viloyatida 8 oila, 12 kenja oila, 46 ta avlodga tegishli bo'lgan 65 tur va kenja turlari qayd qilingan. Turlar miqdori jihatdan Acrididae oilasi eng yirik bo'lib, bu oilaga mansub bo'lgan 40 turi ushbu hududda tarqalgan. Namangan viloyati to'g'riqanotli hasharotlarning biotoplarda tarqalishi va zichlik miqdoriga asosan 38 turi (58.4%) doimiy tur va kenja turlar, 16 turi (24.6%) keng tarqalgan tur va kenja turlar, 8 turi (12.3%) juda kam tarqalgan tur va kenja turlar, 3 turi (4.6%) ko'p sonli va gala hosil qiluvchi turlar hisoblanadi.

Kalit so'zlar. Namangan, tur tarkibi, Orthoptera, Acrididae, Tettigonioidae, Grylloidae, oila, avlod, agrolanshaft, bioxilma – xillik, insecta, , imago, lichinka.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследований, проведенных в 2018-2023 годах на природных и антропогенных территориях Наманганской области. По его словам, в Наманганской области зарегистрировано 65 видов и подвидов, принадлежащих к 8 семействам, 12 подсемействам, 46 родам. Семейство Acrididae является самым крупным по числу видов, на данной территории распространено 40 видов, принадлежащих к этому семейству. По распространению и плотности насекомых в биотопах Наманганской области 38 видов (58,4%) являются постоянными видами и подвидами, 16 видов (24,6%) - обычными видами и подвидами, 8 видов (12,3%) - очень редкими видами и подвид, 3 тип (4,6%) — самый многочисленный и галаобразующий вид.

Ключевые слова. Наманган, видовой состав, прямокрылые, Acrididae, Tettigonioidae, Grylloidae, семейство, род, агроландшафт, биоразнообразие, насекомые, имago, личинка.

Abstract. This article presents the results of the research carried out in 2018-2023 from natural and anthropogenic areas of Namangan region. According to him, 65 species and subspecies belonging to 8 families, 12 subfamilies, 46 genera were recorded in Namangan region. Acrididae family is the largest in terms of number of species, and 40 species belonging to this family are distributed in this area. Based on the distribution and density of insects in the biotopes of Namangan region, 38 species (58.4%) are permanent species and subspecies, 16 species (24.6%) are common species and subspecies, 8 species (12.3%) are very rare species and subspecies, 3 type (4.6%) is the most numerous and gala-forming species.

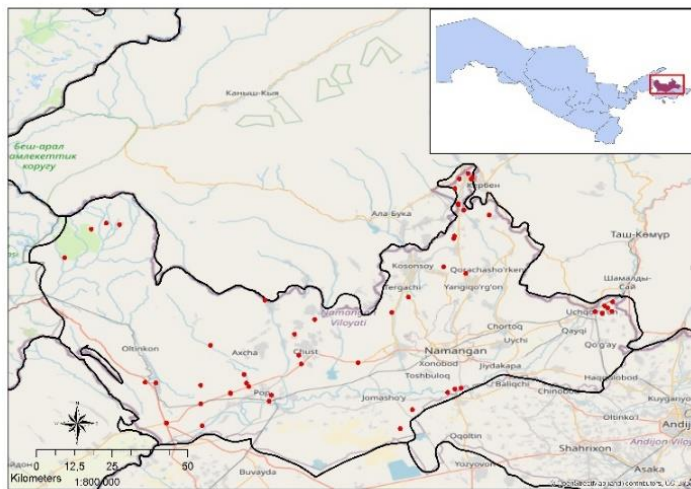
Keywords. Namangan, species composition, Orthoptera, Acrididae, Tettigonioidae, Grylloidae, family, genus, agrolandscape, biodiversity, insecta, , imago, larva.

Kirish. To'g'riqanotli hasharotlar deyarli barcha iqlim mintaqalarida, tropik va subtropik hududlardan tortib G'arbiy Sibirning kengligiga qadar keng tarqalgan. Ba'zi turlari suv havzalari yaqinida, zich o'tloqli tog'lar bilan qoplangan joylarda keng tarqalgan. Boshqa turlari cho'l va yarim cho'l hududlarida noyob butalar va o'tlar komponenti sifatida doimo tadqiqotchilarni o'ziga jalb qilib kelgan. Hozirgi kunda to'g'riqanotli hasharotlar tur tarkibi, faunasini o'rganish dolzarb hisoblanadi.

To'g'riqanotli hasharotlar faunasi, turlar tarkibi, tarqalishi, shuningdek zararli turlarga qarshi kurash choralarini to'g'risidagi tadqiqotlar xorijning yetakchi olimlari K.Harz, (1975), R Sivanpillai (2008), F.E. Zauner (2015), S.K.Gupta, K. Chandra (2017) va boshqalar tomonidan olib borilgan [2, 3, 11, 12]. MDH davlatlarida to'g'riqanotli hasharotlar faunasi, turlar taksonomiyasi va ekologiyasiga oid ma'lumotlar G.Ya.Bey-Bienko, L.L. Mistshenko (1951), L.L. Mistshenko (1972), A.V.Latchininsky, M.G.Sergeev va boshqalar (2017), M.G. Sergeev (1986), M.K.Childebaev (2017) va boshqa tadqiqotchilar ishlarida aks ettirilgan [1, 5, 7, 9, 14].

O'zbekiston to'g'riqanotlilari tur tarkibi, sistematikasi, ekologiyasi va zoogeografiyasi to'g'risidagi ma'lumotlar Ergashev (1968), A.Sh.Khamraev (2003), M.Zh.Medetov (2018) A.A.Nurjanov (2023) va boshqa olimlar ishlarida qayd etilgan. Zararli turlarga qarshi kurash choralarini F.A.Gapparov (2002), A.A.Nurjanov (2023) tadqiqotlarida keltirilgan [4, 6, 8, 15].

Tadqiqot obyekti va uslublari. Tadqiqotlar 2018-2023 yillarda O'zbekistonning sharqiy qismi, Namangan viloyatida olib borildi. To'g'riqanotlilarning landshaftlarda tarqalish qonuniyatlarini va shakllanishini o'rganish uchun agrolandshaftning sakkizta kesimida (g'o'za, g'alla, sholi poya, beda, makkajo'xori, dukkakli o'simliklar, poliz, bog') va suv havzalari atroflaridan, adir mintaqalarining to'rtta kesimidan (baland, o'rtacha balandlikdagi, past adirlar hamda adir oralig'i botiqlari va daryo vodiylari), shuningdek, tog' hududlaridan yig'ilgan materiallar asosida tahlil qilindi. Materiallar 2017-2023 yillar davomida, mart oyining birinchi yarimidan oktyabr oyining oxirigacha, Namangan viloyatining (Kosonsoy, Mingbuloq, Namangan, Norin, Pop, To'raqo'rg'on, Uychi, Uchqo'rg'on, Chortoq, Chust, Yangiqo'rg'on tumanlaridan statsionar va marshrutli maydon bo'yicha yig'ildi (1-rasm). Tekshirilayotgan hududning umumiy maydoni 1849 km². Yo'nalishning umumiy uzunligi taxminan 616,3 km². Materiallarni yig'ishda standart entomologik usullar qo'llanildi [1]. Bunga ko'ra to'g'riqanotli hasharotlarni tutish entomologik tutqich orqali 1m² yerdagi tur soni ro'yxatga olindi.



1-rasm. Namangan viloyatining to'g'riqanotli hasharotlari yig'ilgan koordinatalarining GAT xarita yordamida ifodalanishi

Hasharotlarning taksonomik holatini aniqlashda chigirtkalar uchun “Сарапчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территории” [5] temirchak va chirildoqlar uchun esa “Законмерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии” [13] aniqlagichlaridan foydalanildi. Bulardan tashqari turlarni aniqlashda qator aniqlagichlardan [9, 10] foydalanildi. Aniqlangan turlar namunalaridan kolleksiya materiallari tayyorlandi. Materiallarni yig'ishda joylarining koordinatalari maps.me va Google Earth yordamida aniqlandi. To'g'riqanotli hasharatni hududlar kesimida qiyoslash uchun faunadagi turlarning o'xshashlik darajasi P.Jaccard o'xshashlik koeffitsienti yordamida aniqlandi va klaster tahlili amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, Namangan viloyati to'g'riqanotli hasharatlari 8 oila, 12 kenja oila, 46 ta avlodga tegishli bo'lgan 65 tur va kenja turlari aniqlandi. Bulardan temirchaklar (Tettigonioidae) oilasidan 10 tur, chirildoqlar oilasidan (Grylloidae) 7 tur va buzoqboshilardan (Gryllotalpidae) 1 turi o'rganilayotgan hududda tarqalgan.

Qisqa mo'ylovli to'g'riqanotlilarga mansub 5 ta oilaga mansub 47 ta turi aniqlandi. Turlar miqdori jihatdan Acrididae oilasi eng yirik bo'lib, bu oilaga mansub bo'lgan 40 turi ushbu hududda tarqalgan. Shuningdek, Tridactylidae oilasining 1 turi, Tetrigidae oilasiga mansub 2 tur, Pamphagidae oilasining 3 turi, Pyrgomorphidae oilasiga mansub 1 tur tarqalganligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

Namangan viloyati to'g'riqanotlilar faunasi taksonlarining miqdoriy ko'rsatkichlari

Oila	Kenja oila	Avlod soni	Ulushi, %	Turlar soni	Ulushi, %
Tettigonidae	Tettigoninae	7	15.2	9	13.8
	Conocephalinae	1	2.17	1	2.17
Gryllidae	Grylloinae	4	8.7	4	6.1
	Nemobiinae	1	2.17	1	2.17
	Myrmecophilinae	1	2.17	1	2.17
	Oecanthinae	1	2.17	1	2.17
Gryllotalpidae	-	1	2.17	1	2.17
Tridactylidae	Tridactylinae	1	2.17	1	2.17
Tetrigidae	Tetriginae	1	2.17	2	3.07
Pyrgomorphidae	-	1	2.17	1	2.17
Pamphagidae	Thrinchinae	2	4.3	3	4.6
Acrididae	Catantopinae	6	13	12	18.4
	Acridinae	19	41.3	28	43.07
8	12	46	100	65	100

Namangan viloyatining tadqiqot hududlari tabiiy va antropogen landshaftlarga ajratildi. Tabiiy landshaftlarga adir, tog' va tog' oldi hududlari kiritildi. Antropogen landshaftga esa shu hududlardagi qishloq xo'jalik sohasi bilan band bo'lgan ekin maydonlari va sug'orish shahobchalari egallagan hududlar olindi. Shunga asosan, bu hudud to'g'riqanotlilari tur tarkibi 3 ta landshaft kesimida tahlil qilindi (2-jadval).

2-jadval

Namangan viloyati to'g'riqanotlilari hasharotlarining geografik xududlari bo'yicha tarqalishi

№	Tur, oila, katta oila	Landshaftlar		
		Agrosenoz	Adir	Tog`
Temirchaklar katta oilasi - Tettigoniodea				
Oila - Tettigonidae				
1	<i>Tettigonia caudate</i> Charp.	++	-	-
2	<i>Tettigonia viridissima</i> L.	++	-	++
3	<i>Platycleis intermedia</i> (Aud.-Serv.)	+	-	+++
4	<i>Tessellana vittata</i>	-	-	++
5	<i>Conocephalus fuscus</i> Thunb.	-	-	+
6	<i>Miramiola pusilla</i> (Mir.)	-	-	+
7	<i>Decticus verrucivorus</i> (Lin.)	-	+	+++
8	<i>Decticus albifrons</i> F.	-	-	++
9	<i>Glyphonothus alactaga</i>	-	-	+
10	<i>Semenoviana plotnikovi</i> (Uv).	-	+	+++
Chirildoqlar katta oilasi – Grylloidea				
Oila – Gryllidae				
11	<i>Oecanthus turanicus</i> Uv.	+	-	++
12	<i>Velarifictorus bolivari</i> (Uv.)	++	-	+
13	<i>Pteronemobius heydeni concolor</i> Walk	+	-	-
14	<i>Gryllus bimaculatus</i> Deg.	++	-	-
15	<i>Modicogryllus bordigalensis</i> Latr.	++	+	-
16	<i>Melanogryllus desertus</i> Pall.	++	++	-
17	<i>Eremogryllodes semenovi</i> (Mir.)	++	-	-
Oila– Gryllotalpidae				
18	<i>Grullatalpa unispina</i> Sauss.	++	-	-
Triperstlar katta oilasi – Tridactylidea				
Oila – Tridactylidae				
19	<i>Bruntrydactilus tartarus</i> Sauss.	++	-	-
Chigirtkasimonlar katta oilasi – Tetrigoidea				
Oila– Tetrigidae				

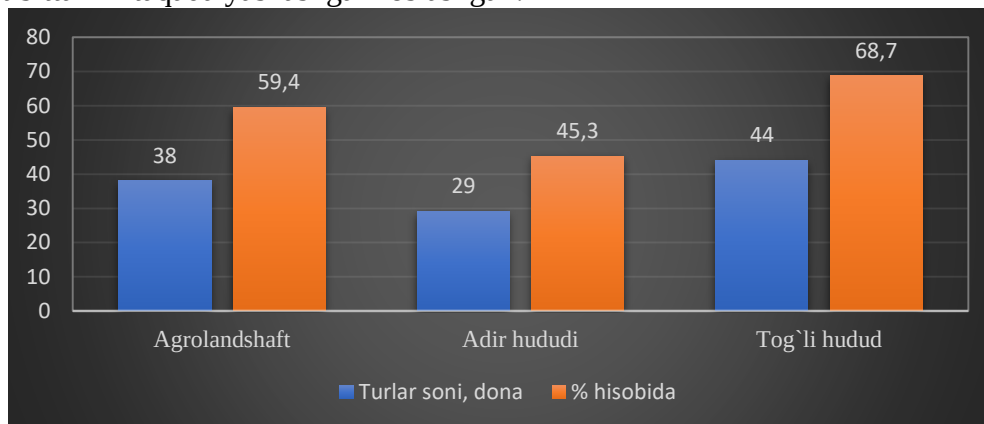
20	<i>Tetrix subulata</i> L.	++	-	-
21	<i>Tetrix tartartara tartara</i> (I. Bol.)	++	-	-
Haqiqiy chigirtkalar katta oilasi – Acridoidea				
Oila – Pyrgomorphidae				
22	<i>Pyrgomorpha bispinosa deserti</i> B.-Bien.	++	+++	+++
Oila – Pamphagidae				
23	<i>Atrichotmethis semenovi</i> (Zub.)	-	++	-
24	<i>Pezotmethis tartarus tartarus</i> (Sauss.)	-	++	++
25	<i>Pezotmethis ferghanensis</i> (Uv.)	-	-	+
Oila – Acrididae				
26	<i>Tropidopola turanica turanica</i> Uv.	++	-	-
27	<i>Conophyma semenovi semenovi</i> Zub.	-	+	++
28	<i>Conophyma sokolovi decorum</i> Mistsh.	-	-	++
29	<i>Anacridium aegyptium</i> (L.)	+	++	+
30	<i>Calliptamus italicus italicus</i> L.	g	+++	г
31	<i>Calliptamus turanicus</i> Serg. Tarb.	+++	+++	++
32	<i>Calliptamus barbarus cephalotes</i> (Cost)	++	++	+++
33	<i>Calliptamus coelesyriensis carb.</i> Uv.	-	-	++
34	<i>Heteracris littoralis littoralis</i> Ramb.	++	+	+++
35	<i>Heteracris adspersa</i> (Redt.)	++	+	+
36	<i>Heteracris pterosticha</i> (F.d.W.)	++	-	++
37	<i>Eyprepocnemis unicolor</i> Serg. Tarb.	++	-	-
38	<i>Acrida oxycephala</i> (Pall.)	++	+	++
39	<i>Truxalis eximia</i> Eichw.	+	-	++
40	<i>Duroniella gracilis</i> Uv.	+	+++	+
41	<i>Duroniella kalmyka</i> (Ad.)	+	+++	-
42	<i>Epacromius tergestinus</i> (Charp.)	-	-	++
43	<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i> F.	+++	++	++
44	<i>Aiolopus oxianus</i> Uv	+	-	++
45	<i>Aiolopus simulatrix</i> (F. Walk.)	-	-	++
46	<i>Locusta migratoria migratoria</i> L.	г	-	+++
47	<i>Oedaleus decorus</i> (Germ.)	++	++	-
48	<i>Pyrgodera armata</i> F.d.W.	-	+	+
49	<i>Oedipoda miniata miniata</i> (Pall.)	-	+++	++
50	<i>Oedipoda caerulescens</i> L.	-	++	+
51	<i>Oedipoda fedtschenkoi</i> Sauss.	-	-	+
52	<i>Acrotylus insubricus insubricus</i> (Scop.)	+++	+	++
53	<i>Sphingonotus kirgizicus</i> Mistsh.	-	-	+
54	<i>Sphingoderus carinatus</i> (Sauss.)	+++	-	-
55	<i>Ramburiella foveolata</i> (Serg. Tarb.)	+	++	-
56	<i>Dociostaurus maroccanus</i> (Thnd.)	g	g	g
57	<i>Dociostaurus tartarus</i>	-	++	-
58	<i>Dociostaurus</i> (S.) <i>kraussi nigrogeniculatus</i> Serg. Tarb.	-	++	-
59	<i>Notostaurus albicornis</i>	-	-	++
60	<i>Chorthippus</i> (s.str.) <i>albomarginatus karelini</i> (Uv).	+	++	+++
61	<i>Chorthippus</i> (s.str.) <i>dichrous</i> (Ev.)	+++	-	+
62	<i>Chorthippus</i> (G.) <i>apricarius</i> (Lin.)	-	-	+++
63	<i>Glyptobothrus biguttulus</i> L.	-	+	++
64	<i>Bryodemella tuberculata tuberculata</i> (Fabr.)	-	-	++
65	<i>Omocestus haemorrhoidalis haemorrhoidalis</i> (Charp.)	-	-	++
Jami:		38	29	44
Ulushi, %		59.4	45.3	68.7

Izoh: (+) – kam tarqalgan turlar, (++) – doimiy turlar (+++) – keng tarqalgan lekin gala hosil qilmaydigan turlar. (g) - gala hosil qiluvchi turlar.

Keltirilgan ma'lumotlardan ma'lumki, Namangan viloyatining hududlarida aniqlangan to'g'riqanotli hasharotlarning 38 turi (59,4%) turli agrolanshaftlarda, 29 turi (45,3%) adir mintaqalarida, 44 turi (68,7 %) tog' hududlarda tarqalgan (2-rasm).

Shunday qilib, Namangan viloyatining hududlarida ba'zi turlar xususan, *Pyrgomorpha bispinosa deserti*, *Anacridium aegyptium*, *Calliptamus italicus italicus*, *Calliptamus turanicus*,

Calliptamus barbarus cephalotes, *Heteracris adspersa*, *Heteracris littoralis littoralis*, *Acrida oxycephala*, *Aiolopus thalassinus thalassinus*, *Duroniella gracilis*, *Dociostaurus maroccanus*, *Acrotylus insubricus insubricus*, *Chorthippus albomarginatus karelini* o'rganilayotgan hududning barcha mintaqalarida tarqalgan bo'lsa, ayrim turlar *Tettigonia caudate*, *Tessellana vittata*, *Conocephalus fuscus*, *Miramiola pusilla*, *Decticus albifrons*, *Glyphonothus alactaga*, *Gryllus bimaculatus*, *Pteronemobius heydeni concolor*, *Eremogryllodes semenovi*, *Grullatalpa unispina* kabi turlari faqat bitta mintaqada yashashga moslashgan.



2-rasm. Namangan viloyati to'g'riqianotlilarining turli landshaftlar bo'yicha taqsimlanishi

Shuningdek, Namangan viloyatining turli biotsenozlari ya'ni agrotsenoz, adir va tog' hududlari kesimida o'xshashlik klasterini amalga oshirgan tadqiqotlarimizda, adir va tog' xududlarida uchraydigan to'g'riqianotlilar turlari eng yaqin ya'ni 36% o'xshash bo'lib, bu o'zaro tutash hududlar hamda bir-biriga migratsiya qiladigan turlar ekanligi bilan izohlanadi. Tog' va agrobiotsenozlar xududlarida uchraydigan to'g'riqianotlilar turlari eng uzoq 30% ni tashkil qilib, bu baland tog'lar turlari ekanligi bilan asoslanadi (3-jadval).

3-jadval

Qiyoslanayotgan hududlarning to'g'riqianotlilar faunasining o'xshashlik koeffitsienti

Hududlar	Agrosenoz	Adir hududi	Tog'li hudud
Agrosenoz	1	-	-
Adir	0.36	1	-
Tog'	0.30	0.35	1

Olingan ma'lumotlarga asosan, o'rganilgan hududlarda to'g'riqianotli hasharotlar populyasiyasi miqdorini juda kam uchraydigan, doimiy, ko'p sonli va gala hosil qiluvchi turlar tashkil qiladi (4-jadval).

4-jadval

Namangan viloyati to'g'riqianotli hasharotlarining biotoplarda tarqalishi va zichlik miqdoriga ko'ra taqsimlanishi

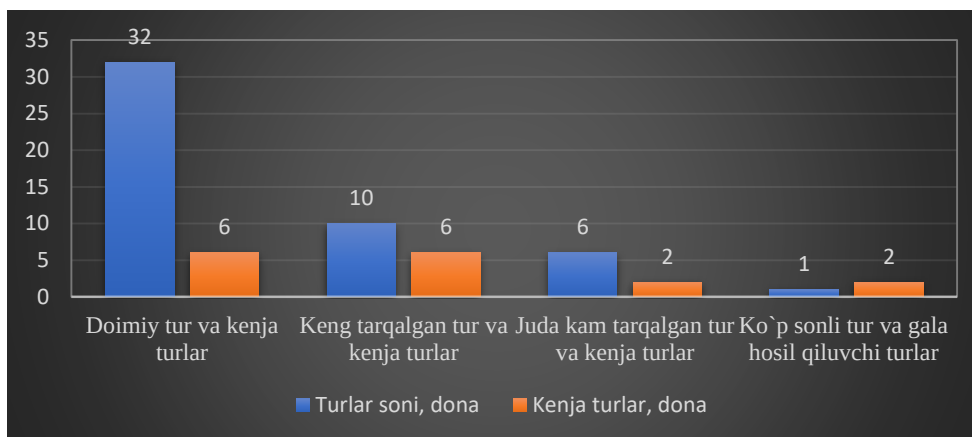
№	Turlar uchrash miqdori	Jami	%	Turlar	Jami	%
1	Doimiy tur va kenja turlar	38	58.4	Turlar	32	49.2
				Kenja turlar	6	9.2
2	Keng tarqalgan tur va kenja turlar	16	24.6	Turlar	10	15.4
				Kenja turlar	6	9.2
3	Juda kam tarqalgan tur va kenja turlar	8	12.3	Turlar	6	9.2
				Kenja turlar	2	3.1
4	Ko'p sonli va gala hosil qiluvchi turlar	3	4.6	Turlar	1	1.5
				Kenja turlar	2	3.1
5	Turlar miqdori	65	100		65	100

Juda kam uchraydigan to'g'riqianotli hasharotlar turlari hududlarda 6 turi va 2 kenja turi tarqalgan bo'lib, ulardan *Conocephalus fuscus*, *Miramiola pusilla*, *Glyphonothus alactaga*, *Pteronemobius heydeni concolor*, *Pezotmethis ferghanensis*, *Pyrgodera armata*, *Sphippopotus kirgizicus*, *Oedipoda fedtschenkoi fedtschenkoi* kabi turlarni muhofazaga muhtoj turlar qatoriga kiritish mumkin.

Keng tarqalgan tur va kenja turlar miqdori 16 ta *Platycleis intermedia*, *Decticus verrucivorus*, *Semenoviana plotnikovi*, *Pyrgomorpha bispinosa deserti*, *Calliptamus turanicus*, *Calliptamus barbarus cephalotes*, *Heteracris littoralis littoralis*, *Duroniella gracilis*, *Duroniella kalmyka*,

Oedipoda miniata miniata, *Aiolopus thalassinus thalassinus*, *Acrotylus insubricus insubricus*, *Sphingoderus carinatus*, *Chorthippus albomarginatus karelini*, *Chorthippus dichrous*, *Chorthippus apricarius* kabi turlar ekanligi ma'lum bo'ldi.

Doimiy to'g'riqanotli hasharotlar tur va kenja turlar miqdori 38 ta turdan iborat. Namangan viloyati to'g'riqanotli hasharotlarning biotoplarda tarqalishi va zichlik miqdoriga asosan 38 turi (58.4%) doimiy tur va kenja turlar, 16 turi (24.6%) keng tarqalgan tur va kenja turlar, 8 turi (12.3%) juda kam tarqalgan tur va kenja turlar, 3 turi (4.6%) ko'p sonli va gala hosil qiluvchi turlar hisoblanadi (3-rasm).



3-rasm. Namangan viloyati to'g'riqanotli hasharotlarning zichlik miqdoriga asosan taqsimlanishi

O'rganilgan hududda to'g'riqanotli hasharotlarning ko'p tarqalgan va gala hosil qiluvchi turlari ham aniqlandi. Bu guruhga *Locusta migratoria migratoria*, *Dociostaurus maroccanus*, *Calliptamus italicus italicus* kabi jami 3ta tur va kenja turlar kiritiladi.

Namangan viloyati to'g'riqanotli hasharotlari alohida o'rganilmagan. faqat A.A.Bekuzin (1961 yil) Farg'ona vodiysi va Sirdaryoning qo'yi qismi atrofidagi tabiiy va agrolandshaftlardagi to'g'riqanotsimonlar faunasini o'rgangan hamda Orthoptera turkumining 8 oilasiga mansub 71 tur va kenja turlarining tarqalishi va ekologik hayot shakllari haqida ma'lumotlar keltirgan [2]. Bu turlar ichida daryo atrofi, cho'l hamda tekisliklardagi har xil buta va ko'p yillik o'simliklar orasida hayot kechiruvchi turlar bo'lganligi uchun *Ruspolia nitidula*, *Semenoviana tamerlana*, *Tridactylus variegatus*, *Chrotogonus turanicus*, *Mesasippus kozhevnikovi*, *Mesasippus nudus*, *Ochridia hebetata kazaka*, *Ochridia mistchenkoi*, *Oxya fuscovittata*, *Epacromius tergestinus*, *Gonista sagitta*, *Helithera turanica*, *Sphingopodus maculatus*, *Sphingopodus satrapes*, *Hyalorhipis clause*, *Leptoternis iliensis*, *Leptoternis gracilis* kabi umumiy hisobda 17 ta tur bu hududda uchramadi, aksincha 13 ta tur: *Miramiola pusill*, *Decticus verrucivorus*, *Glyphonothus alactaga*, *Eremogryllodes semenovi*, *Atrichotmethis semenovi*, *Pezotmethis tartarus tartarus*, *Pezotmethis ferghanensis*, *Conophyma semenovi semenovi*, *Conophyma sokolovi decorum*, *Calliptamus coelesyriensis carbonarius*, *Aiolopus simulatrix*, *Oedipoda fedtschenkoi fedtschenkoi* kabilar esa A.A.Bekuzin ishlarida aniqlanmagan turlarning biz olib borgan tadqiqotlarimizda qayd qilindi. Namangan viloyati turli yuqori relefli joylaridan aniqlangan ushbu turlar, viloyatning baland tog'li hududi to'g'riqanotlilarning xar xil turlarga boyligidan dalolat beradi va ilmiy tadqiqotlar olib borishni taqazo qiladi.

Xulosa. Namangan viloyatining to'g'riqanotli hasharotlaridan 2018 – 2023 yilar davomida yig'ilgan 3000 dan ortiq namunalarning 67% imago, 33% esa lichinkalarga to'g'ri keldi. Namangan viloyati to'g'riqanotli hasharotlari 8 oila, 12 kenja oila, 46 ta avlodga tegishli bo'lgan 65 tur va kenja turlari qayd qilindi. Bulardan Tettigonioidae oilasidan 10 tur, Grylloidae oilasidan 7 tur, Gryllotalpidae 1 turi, Acrididae oilasi eng yirik bo'lib, 40 turi, Tridactylidae va Pyrgomorphidae oilalaridan har birida 1 tadan turi, Tetrigidae oilasiga mansub 2 tur, Pamphagidae oilasining 3 turi o'rganilayotgan hududda tarqalgan.

Namangan viloyatining hududlarida aniqlangan to'g'riqanotli hasharotlarning 38 turi (59,4%) turli agrolandshaftlarda, 29 turi (45,3%) adir mintaqalarida, 44 turi (68,7 %) tog' hududlarda tarqalgan. Namangan viloyatining turli biotsenozlari kesimida adir va tog' xududlarida uchraydigan

to'g'riqanotlilar turlari eng yaqin ya'ni 36% o'xshash bo'lib, bu o'zaro tutash hududlar hamda bir-biriga migratsiya qiladigan turlar ekanligi bilan izohlanadi.

Namangan viloyati to'g'riqanotli hasharotlarning biotoplarda tarqalishi va zichlik miqdoriga asosan 38 turi (58.4%) doimiy tur va kenja turlar, 16 turi (24.6%) keng tarqalgan tur va kenja turlar, 8 turi (12.3%) juda kam tarqalgan tur va kenja turlar, 3 turi (4.6%) ko'p sonli va gala hosil qiluvchi turlar hisoblanadi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Bey-Bienko G.Ya., Mistshenko L.L. 1951. Locusts and Grasshoppers of the U.S.S.R. and Adjacent Countries. Moscow– Leningrad: Academy of Sciences of the USSR. 668 p. (in Russian).
2. Gupta S.K., Chandra K. Diversity of Orthoptera (Insecta) fauna of Achanakmar Wildlife Sanctuary, Bilaspur, Chhattisgarh, India // Journal of Asia-Pacific Biodiversity Volume 10, Issue 1, 1 March 2017, Pages 91-103.
3. Harz, K. (1975) *Die Orthopteren Europas*. The Orthoptera of Europe. II. The Hague, Dr. W. Junk, 939 pp. <https://doi.org/10.1007/978-94-010-1947-7>
4. Khamraev ASh (2003) Soil organisms and entomocomplexes in Khorezm and Karakalpakstan (Uzbekistan). Tashkent. ZEF Work Papers for Sustainable Development in Central Asia, 63 pp. <https://www.zef.de/fileadmin/webfiles/downloads/projects/khorezm/downloads/Publications/wps/ZEF-UZ-WP06-Khamraev1.pdf> [In Russian].
5. Latchinsky A.V., Sergeev M.G., Childebaev M.K., Chernyakhovskii M.E., Lockwood J.A., Kambulin V.E., Gapparov F.A. 2002. Locusts of Kazakhstan, Central Asia and adjacent areas. The International Association of Applied Acridology and the University of Wyoming. Laramie. 387 p. (in Russian).
6. Medetov M.Zh., Nurjanov A.A., Gapparov F.A., Abdalozov N.A. On the fauna and ecology of Orthoptera in the arid zones of Uzbekistan // Journal Metaleptea. - USA, 2018. – Vol. 38 (1). – P. 49.
7. Mistshenko, L.L. (1972) Order Orthoptera (Saltatoria). In: Kryzhanovskiy, O.L. & Danzig, E.M. (Eds.), *Insects and ticks injurious to agiculture. Vol. I. Hemimetabola*. Nauka Publ., Leningrad, pp. 16–115. [in Russian].
8. Nurjanov A.A., Medetov M.ZH., Gapparov F.A., Kholmatov B.R., Abdullayev I.I., Tufliyev N.Kh., Nurjonov F.A. Orthoptera (Insecta) fauna of the Kashkadarya region, Uzbekistan // Biodiversitas. - Vol. 24. - №1. January 2023. - P. 112-121. DOI:10.13057/biodiv/d24115.
9. Sergeev, M. G. 1986. Patterns of Orthoptera distribution in North Asia. Novosibirsk: Nauka Publ. 237 pp. (In Russian).
10. Sergeyev MG, Childebaev MK, Vankova IA, Gapparov FA, Kambulin VYe, Kokanova, EO, Molodtsov VV. 2022. Italian Locust *Calliptamus italicus* (Linnaeus, 1758): Morphology, Ecology, Distribution, Population Management. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
11. Sivanpillai R, Latchinsky AV. 2008. Can late summer landsat data be used for locating asian migratory locust, *Locusta migratoria migratoria*, oviposition sites in the Amudarya River Delta, Uzbekistan. Entomol Exp Appl 128 (2): 346-53. DOI: 10.1111/j.1570-7458.2008.00719.x
12. Zeuner F.E. The classification of the Dectonae hitherto included in Platycleis Fied or Metrioptera Wesm. (Orthoptera: Salitoriya) Roy. Entomolo. – London, 2015. 91. - 50 pp.
13. Сергеев М.Г. **Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии.** Издательство «Наука», Новосибирск: 1986.- 237 с.
14. Чильдебаев М.К. Материалы по фауне и экологии прямокрылых насекомых (Orthoptera) Карагандинской области (центральный Казахстан) // Новости НАН РКз. Серия биологическая и медицинская. 2017. - № 3. – С. 113-119.
15. Эргашев Н. К фауне сверчковых (*Grilloidea*) Узбекистана // В кн.: Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами. - Ташкент: Фан, 1968. - С. 58-64.

UO'K: 633.635.65

LABORATORIYA SHAROITIDA INDIGOFERA URUG' UNUVCHANLIGIGA STIMULYATORLARNING TA'SIRI

G'.Q.Yoqubov, q.x.f.n., dotsent, UrDU, Urganch

**S.T.Negmatova, q.x.f.d., k.i.x., Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari
ITI, Toshkent**

Sh.B.Hasanov, k.f.n., k.i.x., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva

M.Sh.Nurullayeva, PhD, UrDU, Urganch

D.G'.Quvandiqova, talaba, UrDU, Urganch

Annotatsiya. Mazkur maqolada noan'anaviy dukkakli ekin indigofera o'simligi laboratoriya sharoitida urug'larning o'suv energiyasi va unuvchanligiga stimulyatorlarning ta'siri bayon qilingan bo'lib, Uzgumi stimulyatori 0,4 l/t, Geogumat stimulyatori 1,0 l/t va Fertilyaf stimulyatori

7,0 l/t me'yorda indigofera urug'iga ishlov berib ekilganda urug' unuvchanlik yuqori natija 99% ni tashkil etgan.

Kalit so'zlar: *Indigofera tinctoria* L., Uzgumi, Geogumat, Fertilyaf stimulyator, o'suv energiyasi, urug' unuvchanligi.

Аннотация. В статье описано влияние стимуляторов на энергию роста и всхожесть семян нетрадиционного бобового растения Индигофера в лабораторных условиях, Стимулятор Узгуми 0,4 л/т, стимулятор Геогумат 1,0 л/т и стимулятор Фертилайф 7,0 л/т при посеве с обработкой семян индигоферы высокий результат всхожести семян составил 99%.

Ключевые слова: *Indigofera tinctoria* L., Узгуми, Геогумат, стимулятор плодородия, энергия роста, всхожесть семян.

Abstract. This article describes the effects of stimulants on the growth energy and germination of seeds of the non-traditional leguminous plant *Indigofera* in laboratory conditions, Uzgumi stimulator 0.4 l/t, Geohumat stimulator 1.0 l/t and Fertilife stimulator 7.0 l/t were used to treat *indigofera* seeds.

Key words: *Indigofera tinctoria* L., Uzgumi, Geogumat, Fertilife stimulator, growth energy, seed germination

Kirish. Hozirda respublikamizning 44410,3 ming gektar umumiy maydonidan qishloq xo'jaligida foydalanadigani 22614,0 ming gektar, sug'oriladigan yerlar esa 4278,0 ming gektarni tashkil etadi. Ular turli tabiiy tuproq-iqlimga ega bo'lgan qishloq xo'jalik hududlarida joylashgan bo'lib, jadal dehqonchilik asosan meliorativ, ekologik holati hamda tuproqlarining unumdorlik darajasi bir-biridan keskin ajralib turadigan 4278,0 ming gektar sug'oriladigan yerlarda olib borilmoqda. Afsuski, ana shu maydonlarning 65,9% ida meliorativ holat qoniqarsiz, 1,5 mln gektardan oshiqrog'i deflyatsiyaga, shu jumladan 0,7 mln gektari kuchli deflyatsiyaga uchragan, 660 ming gektar yerda irrigatsiya eroziyasi, 40 ming gektar maydonda jar eroziyasi mavjud bo'lib sug'orib dehqonchilik qilinadigan maydonlarda tuproq unumdorligini mutassil pasayish tendensiyasi kuzatilmoqda. Mamlakatimiz Prezidenti tomonidan 2019 yil 17 iyundagi PF-5742-son "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmonida "sohani yanada rivojlantirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, yuqori daromad keltiradigan va raqobatbardosh ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini kengaytirish, agrar sektorning eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirishga qaratilgan" muhim vazifalar belgilab berilgan.

Yo'qotilgan tuproq unumdorligini tiklash, oshirish uchun fermer xo'jaliklaridan asosiy e'tiborni o'tmishdosh ekin sifatida g'o'za va kuzgi bug'doyga mos keladigan, tuproq unumdorligini oshiradigan noan'anaviy don-dukkakli ekinlarni tanlashga ustuvorlik berish zarur.

Adabiyotlar tahlili. Almashlab ekish tizimiga yangi noan'anaviy ekinlarni kiritib, tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligini oshirish mumkin, bunday ekinlar qatoriga dukkakli ekin indigoferani ham kiritish mumkin.

Bu o'simlik oldinlari Janubi-Sharqiy Osiyo va Yaponiyaning boshqa qismlarida keng tarqalgan bo'lsa, hozirda ayrim hududlaridagina uchratish mumkin. Shimoliy-Sharqiy va Janubiy Hindistonda [6] va G'arbiy Afrikaning ayrim hududlarida hozirgi kunda ham yetishtiriladi, biroq oldinlari *Indigofera* yetishtirish bilan mashhur bo'lgan hududlar O'rta Sharq, Shimoliy Afrika va Markaziy Amerikada bu o'simlik deyarli yo'qolib ketgan [7]. Bunga sabab ho'jalik tizimidagi o'zgarishlar, yer va qurg'oqchiliklardir.

Boshqa dukkakli o'simliklar indigofera ham ildizida tuganak bakteriyalar yig'ib tuproq unumdorligini oshirishga yordam beradi. Shuningdek, indigoferaga stimulyator qo'llanganda 2,92-5,11 t/ga ildiz va 1,72-2,37 t/ga ang'iz qoldiqlari to'plangan [2]. *Indigofera* o'simligini sharoitida [5]. noan'anaviy dukkakli o'simlik indigoferadan indigo bo'yog'i manbai sifatida yuqori biomassa hosili olish uchun Geogumat stimulyatorini ekish bilan birga 1,0 l/t hamda 3-4 chinbarg va shonalash fazalarida 1,6 l/ga me'yorlarda qo'llanganda pishish davrida 92,93 g quruq massa hosil qilgan.

Xorazm viloyatining [4] degradatsiyaga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida asosiy ekin sifatida *indigofera* o'simligidan yuqori hosil olish, tuproq unumdorligini tiklash uchun kuzgi

shudgor ostiga 10 t/ga go'ng, 100 kg/ga fosfor va 30 kg/ga kaliy o'g'itlari solinib, bahorda pushta olib urug' ekish, o'simliklarni amal davrida 100 kg/ga azot bilan oziqlantirish tavsiya etilgan.

An'anaviy tibbiyot tizimida indigofera shifobaxsh xususiyatga ega bo'lib, u ich qotishida, jigar kasalliklarida, podagra, yurak xastaliklarida ishlatiladi [8]. Vetnamliklar turli teri kasalliklarini davolashda ishlatishsa, Hindistonda esa buyrak kasalliklarini davolashda foydalaniladi [1].

Respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitlarida bo'yoq, pichan uchun ekiladigan indigofera o'simligini yetishtirish agrotexnikasi, o'g'it va suv me'yori bo'yicha adabiyotlarda ma'lumotlar yetarli emasligi sababli, ushbu masalalarni yechimi bo'yicha bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlari hajmi yetarli emasdir. Shu boisdan yuqorida keltirilgan muammolarni hal etish mazkur ilmiy tadqiqotlarning o'tkazilishiga asos bo'lgan.

Tadqiqot uslublari. Tajribalar laboratoriya sharoitida davlat standart me'yoriy hujjatlari asosida (O'zDST 2823: 2014) olib borildi. Unuvchanlikni aniqlash uchun (GOST 12038-84), 100 dona sub namuna olish uchun (GOST 12036-85) standartlaridan foydalanildi. Dastlab kerakli tozalangan urug'lar ajratib olindi va maxsus idishga - plasmassa banochkaga tuproq o'rniga substrakum solinib har bir idishga turli me'yorlarda stimulyatorlar bilan ishlov berilgan 100 donadan urug' ekib chiqildi. Urug'lar banochkaga ekilganidan so'ng termostatga joylandi. Termostatdagi temperatura 25°C bo'lishi kerak. Urug'larni termostatga qo'ygan vaqti va sanasi yozib qo'yildi, sababi 10 kun davomida xuddi shu vaqtda termostatni ochib 5-10 daqiqa shamollatib va ustiga suv qo'yildi. Shuningdek, banochkalarni o'rni ham almashtirib turildi.

1-jadval

Indigofera urug'i o'suv energiyasi va unuvchanligi %						
№	Ekilgan urug' soni, dona	Stimulyator qo'llash me'yori, l/t	Urug'larning o'sib chiqish energiyasi, dona	O'suv energiyasi, %	Urug'lar unuvchanligi, dona	Umumiy unuvchanligi, %
Uzgumi stimulyatori						
1-idish	100	-	65	65	25,0	90,0
2-idish	100	0,2	69	69	27,0	96,0
3-idish	100	0,3	71	71	26,0	97,0
4-idish	100	0,4	72	72	27,0	99,0
5-idish	100	0,5	72	72	26,0	98,0
6-idish	100	0,6	71	71	26,0	97,0
Geogumat stimulyatori						
1-idish	100	-	66	66	25,0	91,0
2-idish	100	0,6	72	72	25,0	97,0
3-idish	100	0,8	72	72	25,0	97,0
4-idish	100	1,0	74	74	25,0	99,0
5-idish	100	1,2	73	73	25,0	98,0
6-idish	100	1,4	72	72	26,0	98,0
Fertilayf stimulyatori						
1-idish	100	-	65	65	25	90,0
2-idish	100	4,0	70	70	26	96,0
3-idish	100	5,0	71	71	26	97,0
4-idish	100	6,0	72	72	27	99,0
5-idish	100	7,0	73	72	26	98,0
6-idish	100	8,0	71	71	26	97,0

Tadqiqot natijalari. Laboratoriya sharoitida urug'larning unuvchanligi dala sharoitidagiga nisbatan doimo yuqori bo'ladi. Bunga asosiy sabablardan biri, laboratoriya sharoitida urug'larning unib chiqishi uchun maqbul sharoit (issiqlik, namlik va havo) yaratilganligidir. Dala sharoitida esa, urug'larning unib chiqishiga turli omillar ta'sir ko'rsatadi. Shunday bo'lsada, urug'larning laboratoriya sharoitida aniqlangan unuvchanligi ularning ekishga yaroqlilik sifatlarini yetarlicha yaxshi ifodalaydi. Standart tartibi bo'yicha urug'larni unuvchanligi 5/10 kun, ya'ni 5-kuni o'sish energiyasi tekshirildi va qolgan 5 kunida (6-10-kunida) to'liq unuvchanligi aniqlandi. Laboratoriya sharoitida Uzgumi stimulyatori indigofera urug'iga –0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6 l/t, Geogumat stimulyatori esa 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,4 l/t va Fertilayf stimulyatori 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0 l/t me'yorlarda ishlov berilgan urug'lar ekilgandan 5-kuni urug'larni o'sish energiyasi aniqlandi. Olingan natijalarga ko'ra, indigoferaning o'sib chiqish energiyasi Uzgumi stimulyatori turli me'yorlarda qo'llanganda 69 – 72% bo'lib, stimulyator qo'llanmagan variantdan 4-7 % yuqori bo'lgan. Yuqori natija Uzgumi

stimulyatori 0,4; 0,5 l/t me'yorlarda qo'llangan 5 - va 6 – idishlardagi namunalarda 72% ni tashkil etgan (1-jadval).

Geogumat stimulyatori turli me'yorlarda qo'llanganda o'sib chiqish energiyasi 72 – 74% bo'lib, yuqori natija Geogumat stimulyatori 1,0 l/t me'yorda qo'llangan 4 – idishdagi namunada 74% ni tashkil etgan. Fertilyaf stimulyatori qo'llanganda esa o'sish energiyasi 70-73% bo'lib, nazoratga nisbatan 5-7% yuqori bo'ldi. Unmagan urug'lar usti substrak bilan bekitilib, ustiga suv tomizib, unuvchanligini aniqlash uchun yana termostatga qo'yildi. Qolgan 5 kunda urug'larni unuvchanligi aniqlandi. Buning uchun urug' joylashgan idishlarni laboratoriya stoli ustiga qo'yib, pinset bilan unib chiqqanlari ajratildi va jadvalga yozildi.

Olingan natijalarga ko'ra, Uzgumi stimulyatori turli me'yorlarda qo'llangan indigofera urug'ini unuvchanligi 26-27% ni, umumiy unuvchanligi esa 96-99% ni tashkil etib, stimulyatori qo'llanmagan nazorat idishdagi indigofera unuvchanligidan 6-9% yuqori bo'ldi. Eng yuqori unuvchanlik 4-idishdagi namunada Uzgumi stimulyatori 0,4 l/t me'yorda qo'llanganda 99% ni tashkil etdi. Geogumat stimulyatori turli me'yorlarda qo'llangan indigofera urug'ini unuvchanligi 25,0-26,0% ni, umumiy unuvchanligi esa 97,0-99,0% ni tashkil etib, yuqori unuvchanlik 4-idishdagi namunada Geogumat stimulyatori 1,0 l/t me'yorda qo'llanganda 99% ni tashkil etdi. Fertilyaf stimulyatori qo'llanganda umumiy unuvchanlik 96-99% bo'lib, bunda ushbu stimulyator 7,0 l/t me'yorda qo'llanganda yuqori natijani ko'rsatdi.

Xulosa. Dukkakli ekin indigofera laboratoriya sharoitida urug'lari turli stimulyatorlar bilan turli me'yorlarda ishlov berib ekilganda umumiy unuvchanligi Uzgumi stimulyatori 0,4 l/t, Geogumat stimulyatori 1,0 l/t va Fertilyaf stimulyatori 7,0 l/t me'yorda indigofera urug'iga ishlov berib ekilganda yuqori natija 99% ni tashkil etdi. Ushbu me'yorlar indigofera dala sharoitida ekib parvarishlanganda maqbul me'yor sifatida qo'llaniladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Муравьёва Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения: -М. Медицина, 1983, С. 336.
2. Негматова С.Т., Ортикова Л.С., Абдуназарова Г.А. Ноанъанавий экин – индигофера етиштиришда стимуляторларнинг ахамияти. Хоразм Маъмун академияси ах боротномаси: илмий журнал. - №10/1 (106), 2023. 149-155 б.
3. Эргашев А. Эшчанов Р.А., Рахимов А ва бошқалар – Индигофера ўсимлигини етиштириш, табиий бўёқлар биотехнологияси ва тупроқ экологиясини, яхшилаш. Фермерлар учун, ўқув-амалий қўлланма. Тошкент-Урганч, 2009 йил. №1, -20 б.
4. Negmatova, S.T., Yakubov G.K., Akhmedov Sh.E. Efficiency of crowing indigo (nil paint). “Қишлоқ хўжалиги фани ва тўқимачилик саноатининг ютуқлари, инновациялари, технологиялари ва ривожланиш истикболлари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий симпозиум материаллари тўплами. 2022 йил, 17-18 август. 241-242-б.
5. Yoqubov G'.Q., Negmatova S.T., Nurullayeva M.Sh., Ergasheva N.A. Biostimulyatorlar qo'llash muddatlariga bog'liq holda indigoferaning barg sathi va quruq massasining o'zgarishi. Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.- №3/1 (99), 2023. 119-122 б.
6. Bray Francerca. “Agriculture” in Science and Civilisation in China (ed, NEEDHAM Joseph), Cambridge, 1984, VOL. 6. Part 11: p. 277, 279, 589- 593.
7. Jenny Balfour-Paul “Indigo Plants and Making of their Dye” , Sublime indigo 1987: p. 43
8. Saraswathi, M. N.;Karthikeyan,M.; Rajasekar,S.; Gopal, V.Indigofera tinctoria Linn—A Phytopharmacological Review. International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences2012,3(1), 164-169

УЎК 581.582.57.2(575.15)

НУРОТА ТУМАНИДА *FERULA FOETIDA* (BUNGE) REGEL НИНГ ТАБИИЙ ХОМ-АШЁ ЗАҲИРАЛАРИ

О.С. Абдураимов, PhD, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент

А.В. Махмудов, PhD, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент

А.Л. Алламуротов, кичик илмий ходим, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент

Б.Ж. Мавланов, кичик илмий ходим, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент

О.Т. Маматқосимов, кичик илмий ходим, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент

Аннотация. Мақолада Нурота тумани ҳудудида табиий ҳолда тарқалган *Ferula foetida* нинг табиий хом-ашё заҳираси баҳоланган. Туман ҳудудидagi Пойга, Қўшрабoт, Чуқурқудуқ,

Каттаэж, Соб, Темирқовуқ, Қизилча ва Консой қишлоқларининг тоғ қияликлари ҳамда Айдарқўл атрофи ва унгача 10-40 км узоқликдаги текислик минтақаларида мониторинг майдонлари ($n=40$) ажратилди. Олинган натижалар таҳлили асосида *Ferula foetida* индивидларининг 10x10 саноқ майдонларидаги умумий сони ўртача $31,3\pm2,91$ донани, эксплуатация учун ажратилган туплар сони эса ўртача $6,6\pm1,30$ донани ва эксплуатация учун ажратилган туплардан йигиб олиш нормаси эса ўртача $331,2\pm65,4$ гр ни ташиқ қилиши аниқланди. Мазкур кўрсаткичларга кўра, Нурота тумани ҳудудида сассиқ ковракнинг 1,0 га майдондаги ҳосилдорлик ҳажми 9,67 кг ни ташиқ қилиб, заҳира қийматиға эга бўлган жами 700,0 га майдондан 2023 йилда йигиб олиш мумкин бўлган хом-ашё (илдиз шираси) ҳажми 4,74 тоннани ташиқ қилиши аниқланди.

Калим сўзлар: *Ferula foetida*, Нурота тумани, илдиз шираси, биологик ва эксплуатацион заҳира, йиллик йигиб олиш мумкин бўлган ҳажм.

Аннотация. В статье оцениваются запасы сырья *Ferula foetida* на территории Нуратинского района. Мониторинговые участки ($n=40$) были выделены на горных склонах посёлок Пойга, Кушрабат, Чукуркудук, Каттаэж, Соб, Темирковук, Кызылча и Кансай, а также в равнинах вокруг Айдаркуля и 10-40 км от него. На основании анализа полученных результатов общая численность *Ferula foetida* на учетной площадках в размере 10x10 составляет в среднем $31,3\pm2,91$, количество выделенных на эксплуатацию в среднем $6,6\pm1,30$, норма эксплуатации с одного куста было выделено в среднем $331,2\pm65,4$ гр. Установлена, что средняя урожайность сырья (смола корня) на 1,0 га в Нуратинском районе составляет 9,67 кг и площади с запасным значением составляют в среднем 700,0 га. Годовой (2023) объём заготовки отмечено 4,74 тонны.

Ключевые слова: *Ferula foetida*, Нуратинский район, смола корня, биологический и эксплуатационный запас, объём ежегодной заготовки.

Abstract. The article estimates the stocks of raw material *Ferula foetida* in the Nurata region. Monitoring sites ($n=40$) were identified on the mountain slopes of Poiga, Kushrabot, Chukurkuduk, Kattaazh, Sob, Temirkovuk, Kyzylcha and Kansai, as well as in the plains around Aydarkul and 10-40 km from it. Based on the analysis of the results obtained, the total number of *Ferula foetida* in the accounting area of 10x10 is on average $31,3\pm2,91$, the number of bushes put into operation is on average $6,6\pm1,30$, the exploitation coefficient from one bush was allocated on average $331,2\pm65,4$ gr. It has been established that the average yield of raw materials (root resin) per 1.0 ha in the Nurata region is 9.67 kg and the areas with a reserve value average 700,0 ha. The annual (2023) harvesting volume is 4,74 tons.

Keywords: *Ferula foetida*, Nurata region, root resin, biological and operational reserve, annual harvest volume.

Кириш. Дунёда биологик хилма-хилликни сақлаш, ўсимликлар оламини муҳофаза қилиш ҳамда улардан оқилона фойдаланиш глобал муаммолардан бири ҳисобланади. Шу сабабли, ўсимлик турларининг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш, интродукция ишларини олиб бориш, муҳофаза қилиш чораларини ишлаб чиқиш, ноёб ва камайиб бораётган турларини аниқлаш ва уларни сақлаб қолишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Бу ўринда эфир мойли, ем-хашак, асалчил, шифобахш, крахмал сақловчи, ароматик, озуқабоп ва техника ўсимлиги сифатида қўлланиладиган *Ferula L.* туркуми вакиллари алоҳида аҳамиятга эга. Ер юзида *Ferula L.* туркумининг 185-200 тури, МДХ мамлакатларида 106 тури, Марказий Осиёда 105 тури, Ўзбекистонда 63 тури, Ғарбий Тиёншонда 50 дан ортик, Помир-Олой тизмасида 60 яқин тури, Ғарбий Помир-Олой тизмасида 33 тури учрайди [1].

Ferula L. туркуми турлари қадимдан Шарқ халқлари табobatiда қўлланилган. *Ferula L.* нинг кўп турлари кенг хом ашё базасига эга, фармакологик ва кимётерапевтик таъсирларнинг кенг доирасига эга бўлган турли хил табиий бирикмаларни ўз ичига олади [2].

Ferula L. туркуми вакиллари доривор смола манбаи ҳисобланиб, қадимдан Шарқ мамлакатларида бу моддалар аммониякум, кинна, асафетида, сапаген, гальбан, сумбул ва бошқа номлар билан аталиб, турли касалликларни даволашда қўлланилиб келинган. Ҳозирда

Осиё қитъаси мамлакатлари - Эрон, Афғонистон, Ҳиндистон, Хитой, Мўғулистон ва бошқа давлатларда ҳар йили 4000 тоннагача смола тайёрланиб, турли мақсадларда фойдаланилмоқда [3,4,5,6].

Айрим маълумотларга қараганда, Ўзбекистоннинг жанубий ҳудудлари – Қашқадарё, Сурхондарё, Навоий ва Жиззах вилоятларида 2012 йилгача ҳар йили 200 тоннадан ортиқ *F. foetida* (Bunge) Regel ва *F. tadshikorum* M. Pimen. турларидан смола олиниб, экспорт қилинмоқда. Натижада бу ўсимликларнинг табиий заҳиралари кескин камайиб кетмоқда [7].

Кейинги йилларда чўлларнинг ўзлаштириш муносабати ҳамда чорва молларининг ҳудудда интенсив бокилиши оқибатида баъзи - *F. varia* (Schrenk) Trautv., *F. schtschurowskiana* Rgl. et Schmalh., *F. helenae* Rakhmankulov et Melibaev ва *F. foetida* (Bunge) Regel турларининг табиий майдонлари кескин камайиб бормоқда [7].

Фанлар академияси Ботаника институти томонидан 2019-2020 йиллар мобайнида *F. tadshikorum* M. Pimen. табиий заҳираларини ўрганишга қаратилган тадқиқотлар натижаларига кўра: 2019-2020 йилда олиб борилган дала тадқиқотларининг таҳлилларига кўра, тадқиқотлар олиб борилган майдонлардаги коврак тарқалган майдонларининг қисқариб кетганлиги ва мос равишда йиғиб олиш мумкин бўлган ўсимлик ширасининг ҳажми камайиб кетганлиги аниқланди. Унга кўра, 2019 йилда умумий 33422 гектар майдонда йиғиб олиш мумкин бўлган шира ҳажми деярли 104 тоннани ташкил қилган бўлса, бу кўрсаткич 2020 йилда 17620 гектар майдонга қисқариб, шунга мос равишда шира ҳажми ҳам 50,0 тоннага камайиб кетган. Мазкур ҳолат ўсимликни Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”га 3-мақом билан киритилишига сабаб бўлди. Ўз навбатида, 2020 йил дала тадқиқотлари мобайнида тожик коврагининг генератив фазадаги (уруғлаш жараёнига ўтган) бирорта ҳам индивиди (туп) топилмаган. Ботаника институтининг тожик ковраги табиий ресурсларини аниқлашга қаратилган сўнгги 8 йиллик тадқиқотлар таҳлиliga кўра, 2022 йил ҳолатига республикада турнинг заҳира қийматига эга бўлган майдонлар 2700 га ни ташкил қилиб, ўсимликнинг табиий майдонлари 2015 йилга нисбатан 95% га қисқариши ва мос равишда заҳира ҳажмлари 83% га камайиб кетганлиги аниқланди. Бу кўрсаткичлар, яъни заҳира қийматига эга бўлган мавжуд тожик ковраги популятсиялари асосан давлат чегара ва чегара олди ҳудудлари ҳамда ўрмон хўжаликларининг айрим ҳудудларига тегишли бўлиб, сақланиб қолган популятсияларининг 95% қисми давлат чегара ва чегара олди ҳудудларига тўғри келади.

Шу ўринда, *F. foetida* нинг табиий хом-ашёсига бўлган талабнинг юқорилиги ва табиатдан фойдаланувчлар томонидан хом-ашё йиғиб олиш учун асосий ҳудудлар сифатида Жиззах ва Навоий вилоятларидан фойдаланишини инобатга олган ҳолда, мазкур ҳудудларда ўсимликнинг табиий хом-ашё заҳираларини ўрганишга қаратилган мақсадли илмий-тадқиқотларни талаб этади.

F. foetida хом-ашёсининг (илдиз шираси) фитокимёвий таркибини ўрганишга қаратилган тадқиқотлар натижасига кўра, 22 турдаги моддалар аниқланиб, уларнинг ўртача кўрсаткичлари 64% дан 96% эканлиги аниқланган [8]. Ўсимлик хом-ашёси таркибидаги иккиламчи метаболитлар таҳлилларига кўра, 13 хилдаги компонентлар мавжудлиги аниқланган [9].

Республикада *F. foetida* нинг биоэкологик хусусиятларини ўрганишга қаратилган қатор илмий-тадқиқотлар мавжуд [1,6,7,10]. Лекин мазкур тадқиқот ишларида ўсимликнинг табиий хом-ашё заҳираларининг ҳозирги кундаги ҳолати бўйича маълумотлар мавжуд эмас. Республикада амалга оширилган ва бажарилаётган тадқиқотлар асосан интродукция шароитида ўсимликнинг биоэкологик хусусиятлари, гуллаш биологияси ва уруғ маҳсулдорлигига қаратилган.

F. foetida табиий хом-ашёси заҳиралари бўйича сўнгги маълумотлар Ботаника институти етакчи илмий ходими б.ф.д., проф. О.К. Хожиматов томонидан 2019 йилда амалга оширилган [12]. Шу ўринда, проф. Хожиматов томонидан таъкидланишича, Бухоро ва Қорақалпоғистон Республикалари ҳудудларида ўсимликнинг катта заҳираси бўлишига қарамасдан, айнан икки вилоят (Жиззах (Фориш) ва Навоий (Нурота) кучли антропоген таъсир остида қолган. Ўз навбатида, мазкур кўрсаткичлар ўсимлик илдиз ширасини йиғиб олиш учун ҳар йили

ажратиладиган йиллик квота ҳажмлари доирасида фойдаланишини инобатга олган ҳолда, ўсимликнинг ҳозирги кундаги хом-ашё захираси бўйича янгиланган маълумотларни талаб этади.

Шу нуқтаи назардан, мазкур тадқиқот ишида *F. foetida* нинг Нурота тумани ҳудудида табиий хом-ашё захираларини ўрганишни мақсад қилдик.

Тадқиқот объекти ва методлари. *F. foetida* - Ариасеае оиласига кирувчи кўп йиллик монокарпик ўсимлик. Илдизи қалин. Поясининг баландлиги 2 м, 6-10-йилларда пайдо бўлади. У юқори қисмида зич шарсимон тўпгул – сохта ҳалқани ҳосил қилади. Барглари юмшоқ, остки қисми тукли, уч бўлаккли-кесилган, йирик сегментлардан иборат икки карра патсимон бўлинган. Илдизбўғзи барглари йирик, поя барглари анча кичик, юқори қисмидаги барглари қингача қисқарган. Соябонлари кўп сонли, йирик, диаметри 20 см гача, ўрамабаргсиз. Тожибарглари оч сариқ рангда. Мевалари ясси, эллипссимон ёки юмалоқ-овалсимон шаклида, узунлиги 20 мм ва эни 15 мм. Ковракни бошқа турларидан (*Ferula moschata* (H. Reinsch) Koso-Pol.) хушбўй модда сифатида ишлатиш учун сумбул илдизидан 1,4% эфир мойи олинади. Дастлаб бу ўсимликда йирик барг бандли тўпбарги пайдо бўлади, 6-10 йилга келиб ўртасидан баландлиги 3м гача ва йўғонлиги 10 см гача етган, бўлинган барглари ва мураккаб соябонли пояси ўсиб чиқади [12] (1-расм).

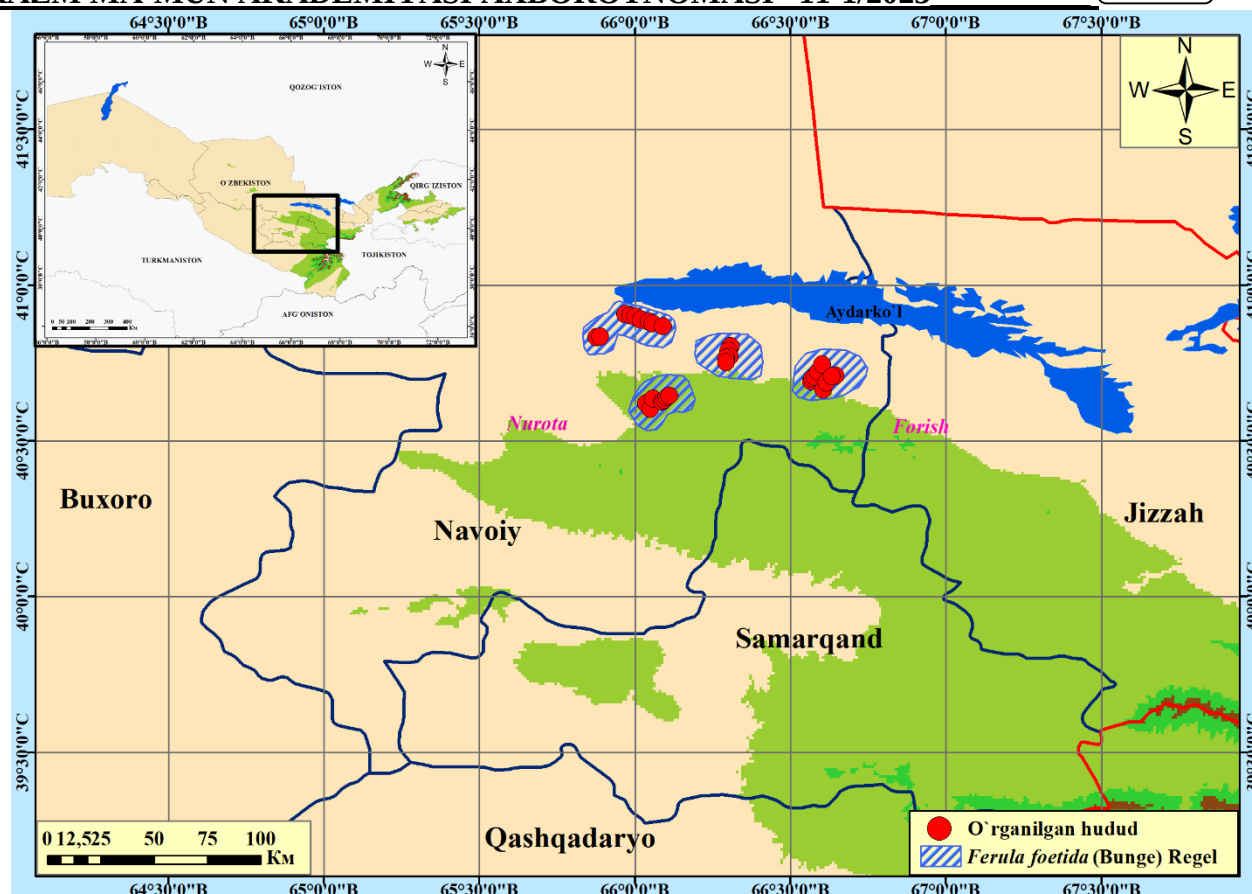


1-расм. *Ferula foetida* (Bunge) Regel Нурота тумани Ўзбекистон массиви, Жаркўтон ҳудуди (09.04.2023 у.)

Тадқиқотлар давомида турларнинг ҳосилдорлик кўрсаткичлари санок майдонлари (10x10 ўлчамдаги) ва модель тупларнинг ўртача ҳосилдорлик (хўл массага нисбатан (ХМН)), ўртача ҳосилдорлик (куруқ массага нисбатан 25%) кўрсаткичлари Пупыкина ва бошқалар томонидан ишлаб чиқилган методик кўрсатмалар асосида амалга оширилди [12]. Бунда, танланган ҳудудда 10x10 м² майдонларда такрорий 10 мартагача ҳисоблаш ишлари амалга оширилди. Унга кўра, танланган майдонларда (10x10) умумий туплар сони, 1 туп ўсимлик оғирлиги (гр.) ва ўртача 10x10 майдондаги умумий туплар сони аниқланди. Ўз навбатида, ўрганилган ҳудудларда ўсимликнинг захира қийматига эга майдонлар ҳажмини аниқлашда, санок майдонлари GPS-координаталари асосида Farmis (One Software App) иловаси орқали амалга оширилди. Дала тадқиқотлари давомида олинган маълумотлар, лаборатория шароитида камерал таҳлил қилинди ва Past дастури асосида қайта ишланди.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. *F. foetida* нинг табиий хом-ашё захираларини аниқлаш учун тадқиқот ҳудудида сифатида Нурота туманининг Пойга, Қўшработ, Чукуркудук, Каттаёж, Соб, Темирқовуқ, Қизилча ва Консой қишлоқларининг тоғ қияликлари ҳамда Айдаркўл атрофи ва унга 10-40 км узоқликдаги текислик минтақаларида мониторинг майдонлари (n=40) ажратилди (2-расм).

Мониторинг майдонларида *F. foetida* нинг ҳар бир индивидидан йиғиб олиш мумкин (илдиз шираси) бўлган ўртача миқдор 50,0 гр. ҳисобида олинди. Ўз навбатида, Нурота туманида ўсимликнинг тарқалиш ҳудуди бўйича 10x10 ўлчамдаги жами 40 та мониторинг ҳудуди ажратилди.



2-расм. Нурота тумани ҳудудида *F. foetida* нинг тадқиқот ҳудуди

Дастлабки мониторинг ҳудуди сифатида Нурота ширкат хўжалиги ҳудуди (Айдалкўлдан Чўқмоқ кишлоғигача бўлган ҳудудлар) танлаб олиниб, $n=10=10 \times 10$ санок майдонларидаги *F. foetida* нинг турли ёшдаги индивидлари сони аниқланди (3-расм).



№1-мониторинг майдони



№2-мониторинг майдони



№3-мониторинг майдони



№4-мониторинг майдони

3-расм. Нурота ширкат хўжалиги ҳудудида *F. foetida* нинг мониторинг майдонларидан намуналар

Мазкур ҳудуддаги 10x10 ўлчамдаги мониторинг майдонларидаги умумий индивилар сони ўртача $22,9 \pm 3,08$ донани, вояга етган индивилар сони ўртача $12,8 \pm 2,18$ донани ва эксплуатация учун ажратилган индивилар сони ўртача $7,5 \pm 1,27$ донани ташкил қилиши аниқланди.

Навбатдаги мониторинг ҳудуди сифатида Чўқмоқ қишлоғидан Каттаэж қишлоғигача бўлган ҳудудлар ($n=10=10 \times 10$) танлаб олинди. Мазкур ҳудудда 10x10 ўлчамдаги мониторинг майдонларидаги умумий индивилар сони ўртача $24,7 \pm 5,63$ донани, вояга етган индивилар сони ўртача $7,2 \pm 2,23$ донани ва эксплуатация учун ажратилган индивилар сони ўртача $4,1 \pm 1,40$ донани ташкил қилиши аниқланди.

Ўз навбатида, мазкур майдонларда аввалги йилларда илдиз шираси йиғиш ишлари амалга оширилганлиги кузатилиб, фойдаланилган ўсимлик илдизлари мавсум охирида тупроқ билан кўпилмаслиги ёки нотўғри шира йиғиш ишлари (илдиз ўзагини тўлиқлигича кесиб ташлаш) сабабли, вояга етган индивидларнинг қайта униб чиқмаганлиги натижасида уларнинг сони кескин камайиб кетганлиги аниқланди (4-расм).



4-расм. Нурота туманида ҳудудида аввалги йилларда *F. foetida* нинг илдиз ширасини йиғиш ишларини натижасида ҳосил бўлган чуқурлар

Навбатдаги мониторинг ҳудуди сифатида Ўзбекистон массиви Жарқўтон ҳудудидан ($n=13=10 \times 10$) танлаб олинди. Мазкур ҳудудда 10x10 ўлчамдаги мониторинг майдонларидаги умумий индивилар сони ўртача $50,9 \pm 6,21$ донани, вояга етган индивилар сони ўртача $15,1 \pm 1,56$ донани ва эксплуатация учун ажратилган индивилар сони ўртача $8,6 \pm 0,95$ донани ташкил қилиши аниқланди (5-расм).

Сўнгги мониторинг ҳудуди сифатида Симбулоқ қишлоғи ҳудудидан ($n=7=10 \times 10$) танлаб олинди. Мазкур ҳудудда 10x10 ўлчамдаги мониторинг майдонларидаги умумий индивилар сони ўртача $27,1 \pm 5,44$ донани, вояга етган индивилар сони ўртача $10,6 \pm 2,44$ донани ва эксплуатация учун ажратилган индивилар сони ўртача $5,9 \pm 1,70$ донани ташкил қилиши аниқланди (6-расм).

Олинган натижалар таҳлили асосида, Нурота туманида *F. foetida* тарқалган ҳудудларда заҳира қийматига эга бўлган майдонлар ўртача 700,0 га ни ташкил қилиши аниқланди. Бунда, ўрганилган ҳудудларда ўсимликнинг заҳира қийматига эга майдонлар ҳажмини аниқлашда,

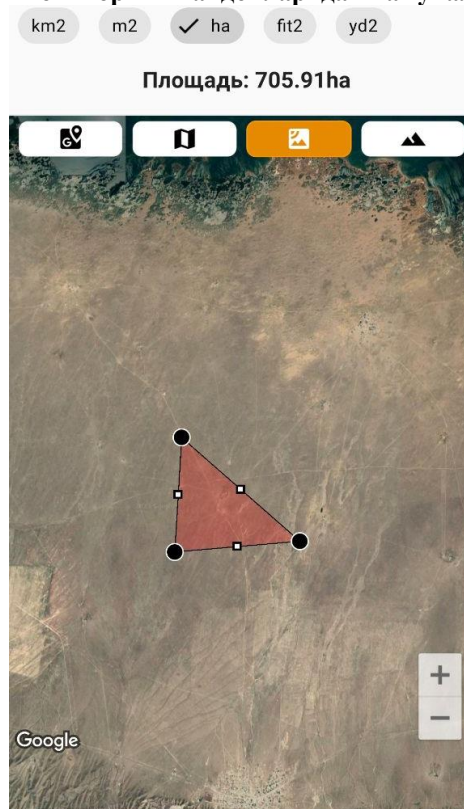
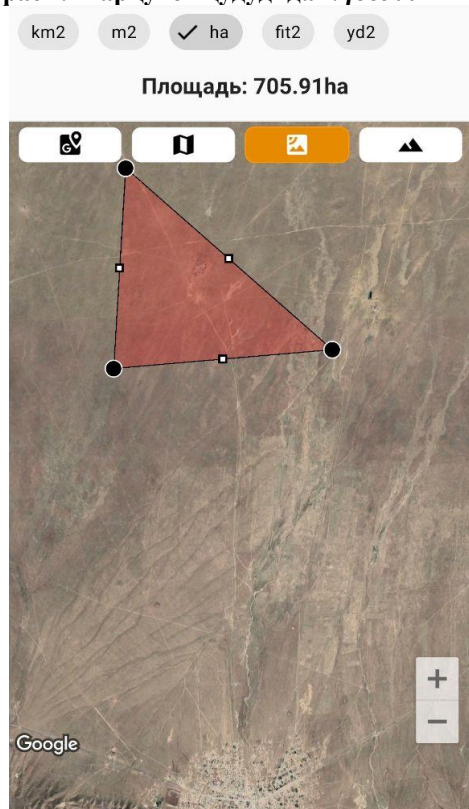
санок майдонлари GPS-координаталари асосида Farmis (One Software App) иловаси орқали амалга оширилди (7-расм).



5-расм. Жарқўтон ҳудудида *F. foetida* нинг мониторинг майдонларидан намуналар



6-расм. Жарқўтон ҳудудида *F. foetida* нинг мониторинг майдонларидан намуналар

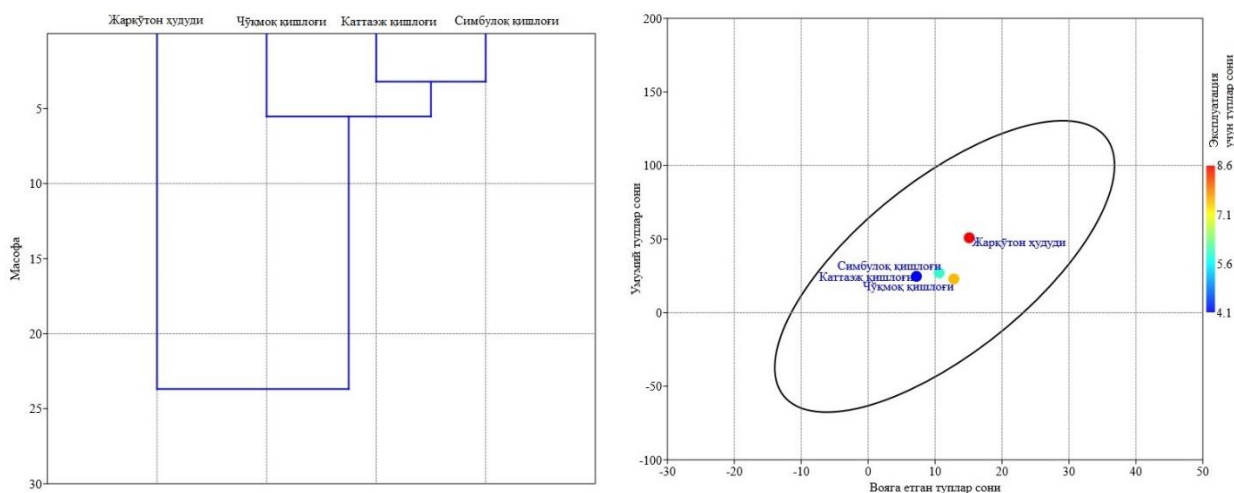


7-расм. Нурота тумани ҳудудида *F. foetida* нинг заҳира қийматига эга майдонлари

F. foetida нинг Нурота тумани ҳудудида хом-ашё заҳирасини ўрганишга қаратилган илмий-тадқиқотлар натижаларига кўра, 10x10 ўлчамдаги мониторинг майдонларида ўсимлик индивидларининг умумий сони ўртача $31,3 \pm 2,91$ донани, эксплуатация учун ажратилган

индивидлар сони эса ўртача $6,6 \pm 1,30$ донани ва эксплуатация учун ажратилган индивидлардан йиғиб олиш мумкин бўлган ўртача миқдор $331,2 \pm 65,4$ гр ни ташкил қилиши аниқланди.

Мониторинг ҳудудларида заҳира кўрсаткичларининг аниқлик даражаси ва кўрсаткичларнинг ўхшашлик даражасини баҳолашда Уорд кластер методи асосида таҳлиллар амалга оширилди (8-расм).



8-расм. Уорд кластер методи асосида Нурота тумани ҳудудида *F. foetida* нинг заҳира кўрсаткичлари таҳлили

Кластер таҳлилларига кўра, *F. foetida* нинг заҳира кўрсаткичлари бўйича майдонлар уч гуруҳга ажратилди. Биринчи гуруҳга Каттаэж ва Симбулоқ ҳудудлари киритилиб, заҳира кўрсаткичлари энг паст бўлган ҳудудлар ҳисобланади. Иккинчи гуруҳга эса Чўқмоқ қишлоғи киритилиб, заҳира ва саноқ майдонлари кўрсаткичлари ўртача қийматга эга бўлганлиги фарқланди. Учинчи гуруҳга эса энг юқори кўрсаткичлар билан Жаркўтон массиви киритилиб, мазкур ҳудудда ўсимликнинг хом-ашё заҳира кўрсаткичлари энг юқорилиги билан фарқланди.

Мазкур кўрсаткичларга кўра, Нурота тумани ҳудудида *F. foetida* нинг 1,0 га майдондаги ўртача ҳосилдорлик ҳажми 9,67 кг ни ташкил қилиб, заҳира қийматига эга бўлган ўртача 700,0 га майдондан йиғиб олиш мумкин хом-ашё (илдиз шираси) ўртача 4,74 тоннани ташкил қилиши аниқланди.

Мазкур таҳлиллар, *F. foetida* нинг бевосита ўсиш муҳити билан корреляцияда эканлиги, яъни заҳира кўрсаткичлари энг паст бўлган ҳудудларда антропоген таъсирларнинг (чорва моллари, геологик қидирув ишлари ва тинимсиз ўсимлик хом-ашёси йиғиш ишлари) юқорилиги билан изоҳланади. Бевосита, энг юқори заҳира кўрсаткичларига эга бўлган майдонлар ҳудудларидаги антропоген таъсир кўрсаткичлари паст бўлган ҳудудларга тўғри келади.

Хулоса. Ҳозирги кунда Нурота тумани ҳудудида *F. foetida* нинг 1,0 га майдондаги ўртача ҳосилдорлик ҳажми 9,67 кг ни ташкил қилиб, заҳира қийматига эга бўлган ўртача 700,0 га майдондан йиғиб олиш мумкин хом-ашё (илдиз шираси) ўртача 4,74 тоннани ташкил қилади.

Мазкур кўрсаткичлар *F. foetida* нинг Нурота тумани ҳудудида 10x10 ўлчамдаги мониторинг майдонларида ўсимлик индивидларининг умумий сони ўртача $31,3 \pm 2,91$ донани, эксплуатация учун ажратилган индивидлар сони эса ўртача $6,6 \pm 1,30$ донани ва эксплуатация учун ажратилган индивидлардан йиғиб олиш мумкин бўлган ўртача миқдор $331,2 \pm 65,4$ гр ни ташкил қилиши билан боғлиқ.

Сўнгги йилларда Нурота тумани ҳудудида турли антропоген таъсир (турли геологик қидирувлар, чорва молларини тинимсиз ва тизимсиз боқилиши ва бошқ.) натижасида, *F. foetida* нинг табиий майдонлари кескин қисқариб кетиши кузатилмоқда. Шунинг учун мазкур ҳудудларда табиий майдонлардан фойдаланишни тизимли равишда амалга ошириш талаб этилади.

Мазкур олинган натижалар республикада ўсимлик дунёси объектларидан фойдаланишда йиллик квота ҳажмларни белгилаш ва ўсимлик дунёси объектларининг давлат ҳисобини, улардан фойдаланиш ҳажмларини ва давлат кадастрини юритиш бевосита хизмат қилади.

Мазкур тадқиқот иши Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти “Навоий вилоятида *Ferula* L. туркуми доривор турларининг экиб ўстиришнинг оптимал технологиясини ишлаб чиқиш” мавзусидаги №AL-5822012274-сонли амалий лойиҳаси доирасида амалга оширилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Rahmonqulov U., Avalboyev O.N. O'zbekiston kovraklari (monografiya) // «Fan va texnologiya» nashriyoti, - Toshkent. 2016. 240-Б.
2. Виноградова В.М. Род *Ferula* L. (*Apiaceae*) в Центральной Азии // Новости сист. выс. раст. Л. 1990. 27. С. 113-120.
3. Абу Али ибн Сина (Авиценна). Канон врачебной науки. Ташкент, 1954. Кн. 1. 546 с. 1956. Кн. 2. 537 с.
4. Абу Али ибн Сина (Авиценна). Канон врачебной науки. Ташкент, 1954. Кн. 1. 546 с. 1956. Кн. 2. 537 с.
5. Аль-Беруни, Абу-Рейхан-Мухамед ибн-Ахмед. Избранные произведения. 1973. Ташкент. ФАН. Т. 4. 1120 с.
6. Рахманкулов У. Терпеноидсодержащие растения Западного Тянь-Шаня и их использование. Дис. ...докт. биол. наук. -Ташкент. 1999. 243 с.
7. Авалбоев О.Л. Фарбий Помир-Олой тизмаси *Ferula* L. турларининг биоэкологияси ва улардан оқилона фойдаланиш усуллари тақомиллаштириш. Биол. фан. бўй. фалсафа док. дисс. – Самарқанд. 2019. 135 б.
8. Zhuzzhan K.E., Kydyrvaeva A.K., Moldakaryzova A.Zh., Kashaganova Zh.A., Yerkekulova K.K., Tussupbekova G.A. Phytochemical studies of *Ferula foetida* plant and its medical significance // Вестник КазНМУ. 2022. №1. С. 565-570.
9. Khalilova E. Kh., Bobakulov Kh. M., Aripova S. F. and Abdullaev N.D. Secondary metabolites of *Ferula foetida* // Chemistry of Natural Compounds, Vol. 49, No. 1, March, 2013. Pp. 141-142.
10. Ҳалкузиева М.А. Смола сақловчи *Ferula tadshikorom* Pimenov ва *Ferula foetida* (Bunge) Regel ларнинг биоморфологик хусусиятлари ва улардан ўзбекистонда плантациялар ташкил қилиш истиқболлари. Биол. фан. бўй. фалсафа док. дисс. – Гулистон. 2021. 115 б.
11. <https://planta-medica.uz/uz/ferula-foetida/>
12. Пупыкина К.А. и др. Ресурсоведение и стандартизация лекарственного растительного сырья. Учебное пособие. Уфа, 2019. С. 117.

УДК 599.32-15.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЧИСЛЕННОСТИ И СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИИ ОНДАТРЫ (ONDATRA ZIBETHICA: MAMMALIA)

Х.Л.Атаджанов, научный сотрудник, Каракалпакский НИИ естественных наук, Нукус
С.М.Мамбетуллаева, проф., Каракалпакский НИИ естественных наук, Нукус
Г.Н.Утемурадова, PhD, Каракалпакский НИИ естественных наук, Нукус

Annotatsiya. Ishda ondatra populyatsiyasining soni va tuzilishining matematik modellari qurilgan. Modelni tuzishda aholining yosh tarkibi, omon qolish darajasi, tug'ilish shakllari va bir yosh tarkibidan ikkinchisiga o'tish hisobga olingan. Muayyan holatda matematik modelni yechish usullari keltirilgan. Umumiy holda, diskret matematik model tuzilgan bo'lib, uning yordamida dastlabki ma'lumotlarga ko'ra yilning istalgan kunida ondatra populyatsiyasining soni va tarkibining taxminiy qiymatlarini hisoblash mumkin.

Kalit so'zlar: Matematik model, populyatsiya dinamikasi, ondatra populyatsiyasi, qarshilik mexanizmlari, populyatsiya tuzilishi.

Аннотация. В работе построены математические модели численности и структуры популяции ондатры. При построении модели учитывались возрастная структура популяции, выживаемость, закономерность рождаемости и переходы из одной возрастной структуры к другой. В частном случае даны способы решения математической модели. В общем случае построена дискретная математический модель, с помощью которой можно вычислить прогнозные значения численности и состава популяции ондатры в любой день года по исходным данным.

Ключевые слова: Математическая модель, динамика численности, популяция ондатры, механизмы устойчивости, структура популяции.

Abstract. Mathematical models of the number and structure of the muskrat population are built in the work. When building the model, the age structure of the population, survival rate, birth rate patterns, and transitions from one age structure to another were taken into account. In a particular case, methods for solving a mathematical model are given. In the general case, a discrete mathematical model has been constructed, with the help of which it is possible to calculate the predicted values of the number and composition of the muskrat population on any day of the year according to the initial data.

Key words: Mathematical model, population dynamics, muskrat population, resistance mechanisms, population structure.

Для разработки мероприятий по рациональному использованию и сохранения популяции ондатры важное место занимает прогноз динамики численности и экологической структуры популяции ондатры. При этом применение математического и компьютерного моделирования дает огромные знания. Иногда является причиной открытия скрытой закономерности популяции ондатры.

В работе [1] исследованы плотно-зависимые механизмы регуляции численности промысловой популяции ондатры с помощью математической имитационной модели. Показывается схожесть поведения модельной и природной популяции. В работе [2] обсуждаются результаты построения и численного анализа достаточно простой математической модели динамики численности популяции рыжей полевки (*Myodes glareolus*). Исходя из среднего количества пометов, весь период размножения был разбит на 5 интервалов, популяция представлена совокупностью четырех возрастных групп. Математическая модель определяет численность возрастных групп и количества рождения в каждой группе, зная численность предыдущего года.

В настоящей работе рассматривается и моделируется динамика изменения численности ондатры в течение исследуемого года.

Обычно популяцию ондатры разделяют на четыре функционально различные группы: детёныши, неполовозрелые, половозрелые, беременные и кормящие самки (Большаков, 1972; Карсакова, 1973; Реймов, 1968, 1972; Реймов и др., 1989). При математическом моделировании учитываются закономерности переходов из одной функциональной группы в другую. Но при таком разделении на группы закономерности перехода не известны. Поэтому для простоты некоторые группы объединим и предположим, что популяция ондатры разделена на три группы:

- 1) неполовозрелые (детёныши и неполовозрелые);
- 2) половозрелые (половозрелые, беременные и кормящие самки, рожавшие не более два раза);
- 3) взрослые, которые уже не могут приносить потомство (рожавшие более два раза).

Введем обозначения:

$X_i(t)$, $i = 1, 2, 3$ - количество ондатры в i -группе в момент времени t ;

$V_i(t, \Delta t)$, $i = 1, 2, 3$ - выживаемость ондатры в i -группы за время $(t, t + \Delta t)$. $V_i(t, \Delta t)$

определяет долю выжившей ондатры в i -группы в конце временного интервала $(t, t + \Delta t)$.

$R_i(t, \Delta t)$, $i = 1, 2, 3$ - рождаемость ондатры в i -группы за время $(t, t + \Delta t)$;

$P_{ij}(t, \Delta t)$, $i, j = 1, 2, 3$ - доля ондатры переходивший из i -группы в j - за время $(t, t + \Delta t)$.

Ясно, что $i < j$.

Учитывая эти обозначения, зная численность популяции $X_i(t)$ в момент времени t , можно вычислить численность популяции ондатры $X_i(t + \Delta t)$ в момент времени $t + \Delta t$ следующим образом:

$$\begin{cases} X_1(t + \Delta t) = X_1(t)V_1(t, \Delta t) - X_1(t)P_{12}(t, \Delta t) + X_2(t)R_2(t, \Delta t) \\ X_2(t + \Delta t) = X_2(t)V_2(t, \Delta t) + X_1(t)P_{12}(t, \Delta t) - X_2(t)P_{23}(t, \Delta t) \\ X_3(t + \Delta t) = X_3(t)V_3(t, \Delta t) + X_2(t)P_{23}(t, \Delta t) \end{cases} \quad (1)$$

Функции $V_i(t, \Delta t)$, $i = 1, 2, 3$ неотрицательны, ограничены и невозрастающие по второму аргументу функции:

$$0 < V_i(t, \Delta t) < 1, \text{ при } \Delta t_1 < \Delta t_2 \text{ выполняется неравенство } V_i(t, \Delta t_1) \geq V_i(t, \Delta t_2).$$

Таковыми свойствами обладает следующая функция:

$$V_i(t, \Delta t) = e^{-m_i(t)\Delta t} = 1 - m_i(t)\Delta t + o(\Delta t) \quad (2)$$

Здесь функция $0 \leq m_i(t) < \frac{1}{\Delta t}$ определяет интенсивность гибели ондатры в i - группы в момент времени t . Тогда доля умерших ондатр за время $(t, t + \Delta t)$ определяется произведением $m_i(t)\Delta t$.

Только половозрелые ондатры могут приносить потомство. Поэтому $R_1(t, \Delta t) = R_3(t, \Delta t) = 0$.

Функция рождаемости $R_2(t, \Delta t)$ обладает следующими свойствами:

1) При любом интервале $(t, t + \Delta t)$: $0 \leq R_2(t, \Delta t) \leq 1$

2) При любом $t > 0$ и $\Delta t_1 < \Delta t_2$: $R_2(t, \Delta t_1) \leq R_2(t, \Delta t_2)$ т.е. $R_2(t, \Delta t_1)$ не убывающая функция по второму аргументу.

Таковыми свойствами обладает следующая функция:

$$R_2(t, \Delta t) = 1 - e^{-r(t)\Delta t} = r(t)\Delta t + o(\Delta t) \quad (3)$$

Из свойства 1) следует, что при любом $t > 0$ $0 \leq r(t) \leq \frac{1}{\Delta t}$. Функция $r(t)$ определяет интенсивность рождения в момент времени t . Тогда доля рожающих ондатр за время $(t, t + \Delta t)$ определяется произведением $r(t)\Delta t$.

Аналогичные свойства имеет функции перехода $P_{ij}(t, \Delta t)$:

1) $0 \leq P_{ij}(t, \Delta t) \leq 1$, при любом t и $\Delta t > 0$;

2) При $\Delta t_1 < \Delta t_2$, имеет место неравенства: $P_{ij}(t, \Delta t_1) \leq P_{ij}(t, \Delta t_2)$

В качестве функции $P_{ij}(t, \Delta t)$ можно выбрать функцию:

$$P_{ij}(t, \Delta t) = 1 - e^{-p_{ij}(t)\Delta t} = p_{ij}(t)\Delta t + o(\Delta t) \quad (4)$$

где $p_{ij}(t)$ интенсивность перехода из группы i в j в момент времени t . Тогда произведения определяет доля ондатры переходивший из i - группы в j - за время $(t, t + \Delta t)$.

Учитывая (2)-(4), при $\Delta t \rightarrow 0$ из (1) получим математической модели динамики численности и структуры популяции ондатры в виде системы дифференциальных уравнений:

$$\begin{cases} X_1'(t) = -X_1(t)m_1(t) + X_2(t)r(t) \\ X_2'(t) = -X_2(t)m_2(t) + X_1(t)p_{12}(t) - X_2(t)p_{23}(t) \\ X_3'(t) = -X_3(t)m_3(t) + X_2(t)p_{23}(t) \end{cases} \quad (5)$$

Решения системы дифференциальных уравнений (5) зависят от функции интенсивности $m_1(t), m_2(t), m_3(t), r(t), p_{12}(t), p_{23}(t)$. Если они не зависят от времени t т.е. $m_1(t) = m_1, m_2(t) = m_2, m_3(t) = m_3, r(t) = r, p_{12}(t) = p_{12}, p_{23}(t) = p_{23}$, то получим линейную систему дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами:

$$\begin{cases} X_1'(t) = -m_1 X_1(t) + r X_2(t) \\ X_2'(t) = -(m_2 + p_{23}) X_2(t) + p_{12} X_1(t) \\ X_3'(t) = -m_3 X_3(t) + p_{23} X_2(t) \end{cases} \quad (6)$$

Из линейной системы можно исключить все неизвестные, кроме одной. Полученное уравнение будет содержать одну неизвестную функцию и ее производную первого и более высоких порядков. Если из первого уравнения исключим $X_2(t)$ с помощью второго уравнения, то получим:

$$X_1''(t) + pX_1'(t) + qX_1(t) = 0 \quad (7)$$

где $p = m_1 + m_2 + p_{23}$, $q = -m_1(m_2 + p_{23} + r^{-1})$.

Возможны три случая:

Случай 1. $\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q > 0$

. В этом случае имеем два линейно независимых решения:

$$X_1(t) = e^{r_1 t}, X_1(t) = e^{r_2 t}, \text{ где } r_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}. \text{ Общее решение будет: } X_1(t) = C_1 e^{r_1 t} + C_2 e^{r_2 t}$$

Случай 2. $\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q = 0$

. В этом случае $r_1 = r_2 = -\frac{p}{2}$ и решения $X_1(t) = e^{r_1 t}, X_1(t) = e^{r_2 t}$ линейно зависимы (они совпадают). Но теперь наряду с решением $X_1(t) = e^{-\frac{p}{2}t}$ есть линейно независимое решение $X_1(t) = te^{-\frac{p}{2}t}$. Общее решение будет: $X_1(t) = (C_1 + C_2 t)e^{-\frac{p}{2}t}$.

Случай 3. $\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q < 0$

. В этом случае $r_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \beta i$, где $\beta = \sqrt{q - \left(\frac{p}{2}\right)^2}$. Имеем два линейно независимых решений: $X_1(t) = e^{-\frac{p}{2}t} \cos \beta t, X_1(t) = e^{-\frac{p}{2}t} \sin \beta t$. Общее решение будет: $X_1(t) = e^{-\frac{p}{2}t} (C_1 \cos \beta t + C_2 \sin \beta t)$

Подставляя найденные решения $X_1(t)$ второй уравнении системы (6) получим, линейное дифференциальное уравнение первого порядка с постоянными коэффициентами для определения $X_2(t)$. Решая, получим $X_2(t)$, затем из третьего уравнения системы (6) определим $X_3(t)$.

Но эти решения являются грубым приближением динамики численности популяции ондатры, и могут не соответствовать реальным процессам изменения численности. Поэтому для более точного изучения процесса изменения численности и состава популяции ондатры рассмотрим дискретный аналог математической модели.

Половозрелые ондатры разделим на три группы:

- 1) Еще не рожавшие особи;
- 2) Один раз рожавшие особи;
- 3) Два раза рожавшие особи.

Соответственно численность этих группы обозначим через $X_{20}(t)$, $X_{21}(t)$, $X_{22}(t)$. Хотим изучать каждодневное изменение численности ондатры. Поэтому в (1) предположим, что приращения $\Delta t = 1$ день.

Тогда дискретная модель имеет вид:

$$\begin{cases} X_1(i+1) = X_1(i)V_1(i,1) - X_1(i)P_{12}(i,1) + X_2(i)R_2(i,1) \\ X_{20}(i+1) = X_{20}(i)V_{20}(i,1) + X_1(i)P_{12}(i,1) - X_{20}(i)R_2(i,1) \\ X_{21}(i+1) = X_{21}(i)V_{21}(i,1) + X_{20}(i)R_2(i,1) - X_{21}(i)R_2(i,1) \\ X_{22}(i+1) = X_{22}(i)V_{22}(i,1) + X_{21}(i)R_2(i,1) - X_{22}(i)R_2(i,1) \\ X_2(i+1) = X_{20}(i+1) + X_{21}(i+1) + X_{22}(i+1) \\ X_3(i+1) = X_3(i)V_3(i,1) + X_{22}(i)R_2(i,1) \end{cases}$$

На изменение численности и состав популяции ондатры воздействуют три фактора: выживаемость, рождаемость и переходы из одного группы в другую.

Обычно задаётся годичная выживаемость ондатры в группе. Когда говорят, что выживаемость половозрелых особей ондатры равна 70% (или 0,7), это означает, что в конце года только 70% (0,7 часть) половозрелых особей ондатры остаётся живыми. Для применения дискретной модели, надо вычислить каждодневную выживаемость.

Пусть годичная выживаемость ондатры $j = 1, 2, 3$ группы равны V_j . Предположим, что каждодневная выживаемость одинаковая и равна $V_j(t, 1) = d_j$ для возрастной группы j .

Тогда $d_j^{365} = V_j$ или $d_j = \sqrt[365]{V_j}$. Это формула справедлива для 2- и 3- возрастной группы. Для 1-группы вместо 365 дней надо взять 90 дней. Так как любой индивид 1-группы за 3 месяца станет половозрелым. Поэтому каждодневная выживаемость ондатры в группе равна:

$$d_1 = \sqrt[90]{V_1}, \quad d_j = \sqrt[365]{V_j}, \quad j = 2, 3 \quad (8)$$

Ондатры приносит два помета в год. Первый помет в марте-апреле месяце, второй помет соответственно в август-сентябрь месяцах. Предположим, что все половозрелые ондатры рожают, но в каком именно из 61 дней (в марте 31, в апреле 30 дней или в августе 31, в сентябре 30 дней) трудно сказать. Количество рожавшая в день особей с начала марта увеличивается до конца марта, затем с начала апреля уменьшается до конца апреля. Из этого можно предполагать, что распределение доли рожавшая особей лежит в некоторой параболе (Рис. 1).

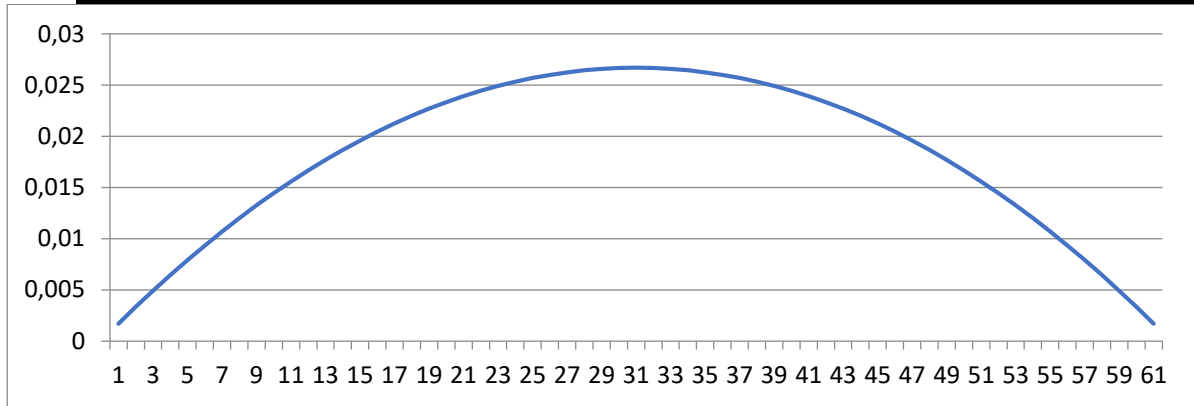


Рис.1. График параболы

Уравнения такой параболы имеет вид: $y = ax(x - 62)$. Поэтому распределение доли рожавшая в день особей $ak(k - 62)$, $k = \overline{1,61}$ где параметр a определяется из условия $\sum_{k=1}^{61} ak(k - 62) = 1$. Так как

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^{61} k(k - 62) &= \sum_{k=1}^{61} k^2 - 62 \sum_{k=1}^{61} k = \frac{61(61+1)(2 \cdot 61+1)}{6} - 62 \cdot \frac{61+1}{2} \cdot 61 = \\ &= 77531 - 117242 = -39711 \end{aligned}$$

Отсюда имеем

$$a = \frac{1}{\sum_{k=1}^{61} k(k - 62)} = -\frac{1}{39711}$$

Таким образом, распределение доли рожавших ондатр в год имеет вид:

$$DR_2(i,1) = \begin{cases} 0, \text{ если } i = \overline{1,59} \\ -\frac{(i-59)(i-121)}{39711}, \text{ если } i = \overline{60,120} \\ 0, \text{ если } i = \overline{121,212} \\ -\frac{(i-212)(i-274)}{39711}, \text{ если } i = \overline{213,273} \\ 0, \text{ если } i = \overline{274,365} \end{cases} \quad (9)$$

Если нам известно, что r - среднее число рождения половозрелых ондатры, то рождаемость изменяется по дням года, следующим образом:

$$R_2(i,1) = DR_2(i,1) \cdot r, \quad i = \overline{1,365} \quad (10)$$

Если учитывать, что новорождённые особи ондатры через 3 месяца станут половозрелыми, то переход $P_{12}(i,1)$ определяется формулой:

$$P_{12}(i,1) = \begin{cases} 0, \text{если } i = \overline{1,151} \\ -\frac{(i-151)(i-213)}{39711}, \text{если } i = \overline{152,212} \\ 0, \text{если } i = \overline{213,304} \\ -\frac{(i-304)(i-366)}{39711}, \text{если } i = \overline{305,365} \end{cases} \quad (10)$$

Учитывая это, дискретную модель изменения состава ондатры можно записать в следующем виде, где квадратная скобка означает целую часть:

В январе и феврале месяцах на популяцию ондатры действует только один фактор - выживаемость. Поэтому при $i = \overline{1,59}$ имеют место соотношения:

$$\begin{cases} X_1(i+1) = [X_1(i)^{90}\sqrt{v_1}] \\ X_{20}(i+1) = [X_{20}(i)^{365}\sqrt{v_2}] \\ X_{21}(i+1) = [X_{21}(i)^{365}\sqrt{v_2}] \\ X_{22}(i+1) = [X_{22}(i)^{365}\sqrt{v_2}] \\ X_2(i+1) = X_{20}(i+1) + X_{21}(i+1) + X_{22}(i+1) \\ X_3(i+1) = [X_3(i)^{365}\sqrt{v_3}] \end{cases} \quad (11)$$

В марте и апреле месяцах на популяцию ондатры действуют факторы выживаемость и рождаемость. Следовательно, при $i = \overline{60,120}$ имеют место соотношения:

$$\begin{cases} X_1(i+1) = \left[X_1(i)^{90}\sqrt{v_1} + X_2(i) \frac{(i-59)(121-i)}{39711} \cdot r \right] \\ X_{20}(i+1) = \left[X_{20}(i)^{365}\sqrt{v_2} - X_{20}(i) \frac{(i-59)(121-i)}{39711} \right] \\ X_{21}(i+1) = \left[X_{21}(i)^{365}\sqrt{v_2} + X_{20}(i) \frac{(i-59)(121-i)}{39711} - X_{21}(i) \frac{(i-59)(121-i)}{39711} \right] \\ X_{22}(i+1) = \left[X_{22}(i)^{365}\sqrt{v_2} + X_{21}(i) \frac{(i-59)(121-i)}{39711} - X_{22}(i) \frac{(i-59)(121-i)}{39711} \right] \\ X_2(i+1) = X_{20}(i+1) + X_{21}(i+1) + X_{22}(i+1) \\ X_3(i+1) = \left[X_3(i)^{365}\sqrt{v_3} + X_{22}(i) \frac{(i-59)(121-i)}{39711} \right] \end{cases} \quad (12)$$

В мае на популяцию ондатры действует только фактор выживаемости. Поэтому при $i = \overline{121,151}$ имеют место соотношения (11). Рожденные в марте и апреле детеныши ондатры после трех месяцев в июнь и июле становятся половозрелыми. Поэтому в период июнь – июль месяцев на популяцию ондатры кроме выживаемости, действует фактор перехода из младшей группы в половозрелую группу. Отсюда следует, что при $i = \overline{152,212}$

$$\begin{cases} X_1(i+1) = \left[X_1(i)^{90}\sqrt{v_1} - X_1(i) \frac{(i-151)(213-i)}{39711} \right] \\ X_{20}(i+1) = \left[X_{20}(i)^{365}\sqrt{v_2} + X_1(i) \frac{(i-151)(213-i)}{39711} \right] \\ X_{21}(i+1) = \left[X_{21}(i)^{365}\sqrt{v_2} \right] \\ X_{22}(i+1) = \left[X_{22}(i)^{365}\sqrt{v_2} \right] \\ X_2(i+1) = X_{20}(i+1) + X_{21}(i+1) + X_{22}(i+1) \\ X_3(i+1) = \left[X_3(i)^{365}\sqrt{v_3} \right] \end{cases} \quad (13)$$

В начале августа в группе половозрелые особи ондатры начинают процесс размножения до конца сентября. В этот период на популяцию ондатры действуют факторы выживаемости и рождаемости. Поэтому при $i = 213, 273$

$$\begin{cases} X_1(i+1) = \left[X_1(i)^{90}\sqrt{v_1} + X_2(i) \frac{(i-212)(274-i)}{39711} \cdot r \right] \\ X_{20}(i+1) = \left[X_{20}(i)^{365}\sqrt{v_2} - X_2(i) \frac{(i-212)(274-i)}{39711} \right] \\ X_{21}(i+1) = \left[X_{21}(i)^{365}\sqrt{v_2} + X_{20}(i) \frac{(i-212)(274-i)}{39711} - X_{21}(i) \frac{(i-212)(274-i)}{39711} \right] \\ X_{22}(i+1) = \left[X_{22}(i)^{365}\sqrt{v_2} + X_{21}(i) \frac{(i-212)(274-i)}{39711} - X_{22}(i) \frac{(i-212)(274-i)}{39711} \right] \\ X_2(i+1) = X_{20}(i+1) + X_{21}(i+1) + X_{22}(i+1) \\ X_3(i+1) = \left[X_3(i)^{365}\sqrt{v_3} + X_{22}(i) \frac{(i-212)(274-i)}{39711} \right] \end{cases} \quad (14)$$

В октябре на популяцию ондатры действует только фактор выживаемости. Поэтому при $i = 274, 304$ имеет место соотношения (11). Рожденные в августе и сентябре детеныши ондатры после трех месяцев в ноябре и декабре становятся половозрелыми. Поэтому в периоде ноябрь и декабрь месяцы на популяцию ондатры дополнительно выживаемости, действует фактор перехода из младшей группы в половозрелую группу. Отсюда следует, что при $i = 305, 365$

$$\begin{cases} X_1(i+1) = \left[X_1(i)^{90}\sqrt{v_1} - X_1(i) \frac{(i-304)(366-i)}{39711} \right] \\ X_{20}(i+1) = \left[X_{20}(i)^{365}\sqrt{v_2} + X_1(i) \frac{(i-304)(366-i)}{39711} \right] \\ X_{21}(i+1) = \left[X_{21}(i)^{365}\sqrt{v_2} \right] \\ X_{22}(i+1) = \left[X_{22}(i)^{365}\sqrt{v_2} \right] \\ X_2(i+1) = X_{20}(i+1) + X_{21}(i+1) + X_{22}(i+1) \\ X_3(i+1) = \left[X_3(i)^{365}\sqrt{v_3} \right] \end{cases} \quad (15)$$

(11)-(15) является дискретной математической моделью изменения численности возрастной группы ондатры по дням года. Если нам известна численность возрастной группы ондатры в i -день, то зная выживаемости и среднее количество рождения с помощью (11)-(15) можно определить численность возрастной группы на любой следующий день $i+1, \dots, 365$.

Таким образом, проведенные исследования позволили выявить и оценить количественно фундаментальные демографические особенности вида *Ondatra zibethicus*, что позволяет использовать их при имитационном моделировании динамики численности вида и внести коррективы в некоторые теоретические представления о прогнозировании ее численности. Количество выживших на следующий год представителей первых двух групп вполне достаточно для формирования родительского ядра популяции ондатры.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Жигальский О.А., Мамбетуллаева С.М. Исследование динамики численности промысловой популяции ондатры (*ONDATRA ZIBETHICA*: *MAMMALIA*) на имитационной модели. //Журнал общей биологии. Т. 57. №3, 1996.- С. 368-374.
2. Неверова Г.П., Жигальский О.А., Фрисман У.Я. Моделирование динамики весенней численности популяции рыжей полевки (*Myodes glareolus*). // Региональные проблемы. 2013. Том 16, №1. С. 15-22.

УЎК: 581.13+633.1+631.617

ЧЕРКЕЗ- ИНҚИРОЗГА УЧРАГАН ЧЎЛ ЯЙЛОВЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ИСТИҚБОЛЛИ ЎСИМЛИК

А.С.Бобаева, илмий ходим, Қорақўлчилик ва чўл экологияси ИТИ, Тошкент

Аннотация. Мақолада Қарнабчўлнинг инқирозга учраган яйловлари ҳосилдорлигини ошириш мақсадида Қорақалпоғистон Республикасидан келтирилган ҳамда Бухоро вилоятидан келтирилган черкез намуналарини синаш натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: чўл, яйлов, Қарнабчўл, ҳосилдорлик, яшовчанлик, фитомасса, черкез, ўсиши, ривожланиши.

Аннотация. В статье представлены результаты испытаний черкесских образцов, завезенных из Республики Каракалпакстан и привезенных из Бухарской области с целью повышения продуктивности кризисных пастбищ Карнабчола.

Ключевые слова: пустыня, пастбище, цветная капуста, продуктивность, жизнеспособность, фитомасса, черкесская, рост, развитие.

Abstract. The article presents the results of the testing of Circassian samples brought from the Republic of Karakalpakstan and brought from the Bukhara region in order to increase the productivity of the crisis pastures of Karnabchol.

Key words: desert, pasture, Cauliflower, productivity, viability, phytomass, Circassian, growth, development.

Кириш. Ҳозирги кунда чўл ва ярим чўл яйловларининг ўртача ҳосилдорлиги гектарида 2-2,5 центнер курук массада иборат бўлиб, серёғин йилларда бу кўрсаткич 1,5-2,0 маротабагача ортиши, қурғоқчилик йилларида эса 3- 4 маротаба пасайиб кетиши мумкин. Ҳосилдорлик йил мавсумлари бўйлаб ҳам кескин ўзгариб туради. Яйловларда максимал ҳосилдорлик баҳорнинг иккинчи ярмида кузатилиб, куз ва қиш мавсумларига борган сари пасайиб боради. Мавсумлар бўйлаб яйлов озукасининг тўйимлилиги ҳам кескин ўзгаради, яъни баҳорда эфемер ва бир йиллик барра ўтлар ҳисобига яйлов озукасининг тўйимлилиги энг юқори даражада бўлса, кузга томон озуқа сифати ёмонлашиб бораверади. Одатда яйлов чорвачилигида ёз ва куз мавсумларидан бошлаб озуқа танқислиги юзага келади.

Яйловлардан йил бўйи узлуксиз фойдаланиш, уларнинг қўй сиғимига риоя қилмаслик, сув иншоотларининг ишдан чиқиши, фитомелоратив тадбирларнинг олиб борилмаслиги, глобал иқлим ўзгариши каби ҳолатлар яйлов экотизимларига жуда катта салбий таъсир қилмоқда. Экологик жиҳатдан аслида мўрт бўлган чўл ва ярим чўл экотизимларида ҳар қандай хўжалик юритиш фаолияти уларнинг инқирозга юз тутишини жадаллаштиради.

Мавзунинг долзарблиги. Яйловлар мониторинги бўйича мавжуд маълумотларга кўра, ҳозирги кунда Ўзбекистон чўл яйловларининг 40% ида турли даражадаги яйлов инқирози юзага келган. 2005 йилларга келиб, яйлов инқирози туфайли ҳосилдорлик ўртача 21% га пасайган (Махмудов, 2005). Энг сўнгги маълумотларга кўра, ҳозирги кунда Ўзбекистон чўл ва ярим чўл яйловларининг 78 фоизи дигрессияга учраган бўлиб, ундан 9,3 млн. гектарида ем-

хашак озукаси 20-30 фоизга, 5 млн. гектарида 30-40 фоизга, 2,1 млн. гектарида 40 ва ундан ортиқ фоизга пасайган (Отакулов, 2013).

Республикамиз яйлов хўжалигида юзага келган ушбу нохуш ҳолатлар яйлов чорвачилигини изчил ривожлантириш имконини бермай келмоқда. Юзага келган ушбу вазиятни ҳисобга олиб, қишлоқ хўжалигида таркибий ўзгартиришларни янада чуқурлаштириш, чорвачиликда хусусий мулкнинг устувор аҳамияти ва ўрнини таъминлаш, яйловлардан самарали фойдаланиш, чорвачилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмларини кўпайтириш ва рақобатбардошлигини ошириш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Ушбу долзарб вазифаларни бажаришда табиий флорадан янги озукабоп турларни излаб топиш, уларнинг эколого-биологик хусусиятларини ўрганиш асосида маданийлаштиришнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш, турли экологик шароитларда уларни синаш ва экологик оптимумларини аниқлаш ва маҳаллий навларини яратишга йўналтирилган илмий-тадқиқот ишларининг аҳамияти янада ортади. Шу боис, тадқиқотларимиз натижалари юқорида таъкидлаб ўтилган долзарб вазифаларнинг ижросини таъминлашда муайян даражада хизмат қилади.

Черкез ўсимлигининг табиий тарқалиш ареали Қорақалпоғистон республикасининг қурғоқчил қумли шўрланган ерларини, қисман Қизилқум чўлининг қумли – шағалли ерларини қамраб олади. Черкезли– бояличли ассоциацияларни Бухоро вилоятининг Қорақўл, Газли тумани яйловларида ҳам учратиш мумкин. Аммо гипсли Қарнабчўл табиий флорасида ушбу ўсимлик қайд этилмаган. Черкезнинг ёш новдалари, барглари ва мевалари қўй, эчки ва туялар учун яхши озук ҳисобланади ва у айниқса куз мавсумида яхши ейилади. Яхши озукавий хусусиятлари, чўлнинг экстремал шароитларига чидамлилиги, юқори мослашувчанлик потенциалига эга эканлиги уни Қарнабчўл шароитида синаш ишларига назарий асос бўлиб хизмат қилади. Черкезнинг уруғлари Қорақалпоғистон республикасининг Мўйноқ туманида тарқалган табиий популяциясидан ҳамда Бухоро вилояти яйловларидан териб олинди.

Дала тажрибалари ўсимликшуносликда умум қабул қилинган услублар (Доспехов, 1979) асосида олиб борилди.

Тадқиқотлар натижалари. Ўсимликлар интродукциясида янги яшаш шароитида ўсимликларнинг яшовчанлик кўрсаткичи энг муҳим хусусиятлардан бири ҳисобланади. Қарнабчўл шароитида Қорақалпоғистон республикасида келирилган черкез намуналарининг яшовчанлиги назорат сифатида олинган Бухоро вилоятидан терилган черкез намунасида кўрсаткичларидан қолишмай, деярли бироз устунроқ эканлиги аниқланди, яъни яъни Бухоро вилоятидан терилган черкезнинг яшовчанлиги 60 фоиз бўлган бўлса, Қорақалпоғистон Республикаси намунасида бу кўрсаткич 64 фоиз бўлганлиги қайд этилди. Ўсимликларнинг йиллик ўсиши вегетация йилининг 1-чи йилида ҳар иккала намунада ҳам деярли бир хил, яъни 26,2-26,6 см ни ташкил қилган бўлса, вегетациясининг 2-чи йилида Бухоро вилояти намунасида бу кўрсаткич 51,6 см ни, Қорақалпоғистон Республикаси намунасида эса бир оз пастроқ, яъни 46,6 см ни ташкил этди. Ўсимликлар ҳаётининг 3-чи йили ўта қурғоқчил келган бўлишига қарамадан, йиллик ўсиш кўрсаткичлари Бухоро вилояти намунасида 44 см ни ташкил қилган бўлса, Қорақалпоғистон Республикаси намунасида бир оз узунроқ, яъни 47,1 см ни ташкил қилди (1-жадвал). Ушбу кўрсаткич бўйича олинган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики, Қорақалпоғистон Республикаси намунаси бўйига ўсиш суръатлари бўйича Бухоро вилояти нисбатан бироз устунликка эга эканлиги қайд этилди.

1-жадвал

Черкез намуналарининг ўсиши ва ривожланиши, Қарнаб тажриба даласи

Черкез намуналари	Бўйига ўсиши, см			Новдалар сони, дона/гуп
	Вегетация йиллари			
	I (2020)	II (2021)	III (2022)	
Қорақалпоғистон Республикаси	26,2±0,8	51,6±1,0	47,1±1,7	30,7±1,8
Бухоро вилояти	26,6±1,1	46,6±0,9	44,0±0,6	23,6±1,2

Ярим бута ўсимликларининг фитомасса ҳосилдорлиги уларнинг тупланиши (1 тупдаги новдалар сони) билан ўзаро коррелятив боғлиқликка эга. Ҳар иккала намунанинг ҳам 3-чи

вегетация йилидаги новдалар сонини ўрганиш шуни кўрсатдики, ушбу кўрсаткич бўйича ҳам Қорақалпоғистон Республикаси намунаси Бухоро вилояти намунасига нисбатан устунлик қилди. Бир тупдаги новдалар сони ўртача Қорақалпоғистон Республикаси намунасида 30,7 донани ташкил қилган бўлса, Бухоро вилояти намунасида бу кўрсаткич 23,6 донани эканлиги аниқланди.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш жоизки, ҳар иккала намуна парваришланаётган Қарнабчўл шароитида интродукцион тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатдики, Қорақалпоғистон республикисидан келтирилган уруғлардан барпо этилган коллекцион кўчатзорларидан умумий танлаш йўли билан терилган уруғлардан барпо этилган ҳамда Бухоро вилоятидан териб келинган уруғлардан экилган черкез намуналарига қараганда Қорақалпоғистон республикиси намунасида хўжаликбон хусусиятлари бўйича устунлик кузатилди.

УЎК 639.4(262.5)

ДАРЁ СУВ ЭКОТИЗИМЛАРИ СУВ МУХИТИ ОМИЛЛАРИНИНГ ИККИ ПАЛЛАЛИ МОЛЛЮСКАЛАР ОҒИРЛИГИ ВА ЧИҒАНОҚЛАРИ ЎЗГАРУВЧАНЛИГИГА ТАЪСИРИ

З.А.Бобомуродов, PhD, Жиззах политехника институти, Жиззах

Аннотация. Мақолада Дарё сув экотизимлари сув мухити омилларининг икки паллали моллюскалар оғирлиги ва чиганоқлари ўзгарувчанлигига таъсири ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: Экотизм, популяция, оғирлик, абиотик, чиганоқ моллюска, зичлик, дарё, харорат, кўрсаткич.

Аннотация. В статье представлены сведения о влиянии факторов водной среды речных экосистем на изменчивость массы и раковин двустворчатых моллюсков.

Ключевые слова: Экосистема, популяция, суровость, абиотик, раковинный моллюск, плотность, река, температура, индикатор.

Abstract. The article presents information on the influence of water environment factors of river ecosystems on the variability of the weight and shells of bivalve molluscs.

Keywords: Ecosystem, population, severity, abiotic, shell mollusk, density, river, temperature, indicator.

Сангзор дарёси ҳавзасида катта миқдорда суғориладиган майдонлар мавжуд бўлиб, ана шу ерларнинг асосий қисми Сангзор дарёси сув билан суғорилади ва суғоришдан кейинги оқава сувлари ҳам дарёга қайтиб тушади. Юқори ва ўрта Сангзор худудида оқова сувларнинг ҳавзадан четга олиб чиқиб кетадиган коллектор тизими йўқ [1]. Шу сабабдан, турли хил чиқинди сувлар дарёга тушади. Бу эса сувнинг сифатини кескин ёмонлошувига олиб келади. Бундан ташқари дарё кумини казиб олиш қарерлари антропоген омиллар сифатида моллюскалар популяцияларига ўз таъсирини кўрсатмоқда.

Тадқиқотларда Сангзор дарёси сувининг гидрохимёвий кўрсаткичларини моллюскалар популяцияларида ёши ва зичлигига таъсир қилиши аниқланди.

“Қизил китоб”га киритилган *Unionidae* ва *Corbiculidae* оилалари иккипаллали моллюскалар популяцияларда ёши ва зичлигига сув гидрохимёвий кўрсаткичларининг таъсири таҳлил қилинганда Ўрта оқим Ғаллаорол (Сангзор қ.) худуди популяцияси ўсувчи популяция ва Қуйи оқими Жиззах шаҳридан ўтгач (Хайробод қ.) худуди популяциясилари камайувчи популяция эканлиги аниқланди (1-жадвал).

Сангзор дарёсининг юқори қисмида дарёнинг минералланиш даражаси 250-320 мг/л бўлиб, у қуйи томонга кўпайиб боради. Бу миқдор ўрта оқим Ғаллаорол худудида 650-884 мг/л, қуйи оқими Жиззах шаҳридан ўтгач 822-1014 мг/л. гача кўтарилади [2].

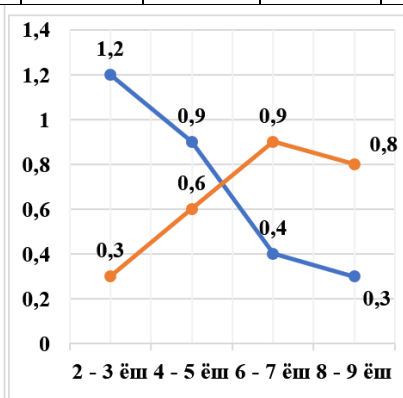
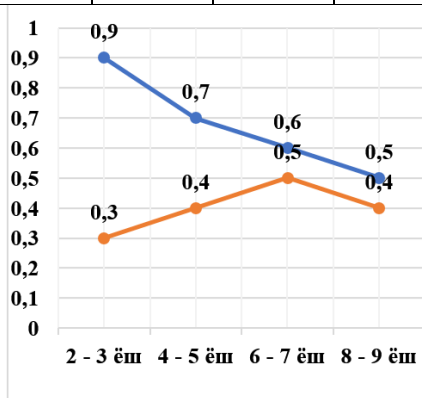
Тадқиқот давомида Сангзор дарёси соҳили сув сифати кўрсаткисларининг иккипаллали моллюскалардан *Sinanodonta gibba* ва *Corbiculina ferghanensis* лар массаси, чиганоғи ўлчами

кўрсаткичларига таъсири ўрганилди (2-жадвал).

1-жадвал

Сангзор дарёсида тарқалган “Қизил китоб”га киритилган *Unionidae* ва *Corbiculidae* оилалари иккипаллали моллюскалар популяцияларидаги индивидларнинг ёши ва зичлигига сув гидрохимёвий кўрсаткичларининг таъсири ($\text{м}^2/\text{дона}$, $n=10$)

№	Турлар	Ўрта оқим Ғаллаорол (Сангзор қ.) худуди популяцияси. O_2 $4,9 \pm 1,6$ м/г (РЭМ К-4 Ё6), Cl_2 268 ± 41 м/г (300), минералланиши 884 ± 62 м/г (1000)				Қуйи оқими Жиззах шаҳридан ўтгач (Хайробод қ.) худуди популяцияси. O_2 $5,7 \pm 0,9$ м/г (РЭМ К-4 Ё6), 299 ± 26 Cl_2 м/г (300), минералланиши 1014 ± 43 м/г (1000)			
		2-3	4-5	6-7	8-9	2-3	4-5	6-7	8-9
1.	<i>Colletopterum bactrianum</i>	$0,9 \pm 0,1$	$0,7 \pm 0,2$	$0,6 \pm 0,2$	$0,5 \pm 0,1$	$0,3 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,2$	$0,4 \pm 0,2$
2.	<i>Colletopterum cyreum sogdianum</i>	$1,2 \pm 0,3$	$0,9 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$	$0,3 \pm 0,1$	$0,3 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,1$	$0,9 \pm 0,2$	$0,8 \pm 0,1$
3.	<i>Corbicula cor</i>	$1,1 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,2$	-	-	$0,5 \pm 0,2$	$0,9 \pm 0,1$	-	-
4.	<i>Corbicula purpurea</i>	$1,6 \pm 0,3$	$0,6 \pm 0,1$	-	-	$1,1 \pm 0,1$	$1,6 \pm 0,2$	-	-
5.	<i>Corbicula fluminalis</i>	$1,3 \pm 0,2$	$0,9 \pm 0,2$	-	-	$0,9 \pm 0,1$	$1,4 \pm 0,3$	-	-



— Ўрта оқим Ғаллаорол худуди O_2 4,9 м/г; Cl 268 м/г; Минералланиши 884 м/г

— Қуйи оқим Жиззах шаҳри ўтгач O_2 5,7 м/г; Cl 299 м/г; Минералланиши 1014 м/г

1-расм. *Colletopterum bactrianum* (а) ва *Colletopterum cyreum sogdianum* (б) популяциялардаги индивидларнинг ёши ва зичлигига сув гидрохимёвий кўрсаткичларининг таъсири

2-жадвал

Сангзордарё соҳили сув муҳити омилларининг икки паллали моллюскалар оғирлиги ва чиғаноқлари ўзгарувчанлигига таъсири ($n=10$, $\text{м}^2/\text{дона}$)

Кўрсаткичлар	Ўрта оқим Ғаллаорол (Сангзор қ.) худуди популяцияси. O_2 $4,9 \pm 1,6$ м/г (РЭМ К-4 Ё6), нефт ва нефт маҳсулотлари $0,04 \pm 0,02$ мг/л (0,05), минералланиши 884 ± 62 м/г (1000)	Қуйи оқими Жиззах шаҳридан ўтгач (Хайробод қ.) худуди популяцияси. O_2 $5,7 \pm 0,9$ м/г (РЭМ К-4 Ё6), нефт ва нефт маҳсулотлари $0,06 \pm 0,01$ мг/л (0,05), минералланиши 1014 ± 43 м/г (1000)
<i>Sinanodonta gibba</i>		
Моллюскалар оғирлиги, г	$380 \pm 9,4$	$312 \pm 8,9$
Чиғаноқ узлиги, мм	$146 \pm 3,1$	$131 \pm 3,1$
Чиғаноқ баландлиги, мм	$68 \pm 2,1$	$54 \pm 2,1$
Чиғаноқ қабариклиги, мм	$74 \pm 2,6$	$65 \pm 2,2$
<i>Corbiculina ferghanensis</i>		
Моллюскалар оғирлиги, г	$3,1 \pm 0,6$	$2,4 \pm 0,3$
Чиғаноқ узлиги, мм	$21,5 \pm 2,3$	$17,5 \pm 1,6$
Чиғаноқ баландлиги, мм	$18 \pm 2,4$	$14,9 \pm 1,3$
Чиғаноқ қабариклиги, мм	$12 \pm 1,1$	$9,4 \pm 1,0$

Ўрта оқим Ғаллаорол худудида (Сангзор қ.) ва қуйи оқими Жиззах шаҳридан ўтгач (Хайробод қ.) худудларида таҳлил қилинди. Ўрта оқим Ғаллаорол худудида (Сангзор қ.) худудида O_2 миқдори $4,9 \pm 1,1$ мг/л, нефт ва нефт маҳсулотлари $0,04 \pm 0,02$ мг/л, минералланиш

даражаси 884 ± 62 мг/л. бўлганда 5 ёшли *Sinanodonta gibba* турининг оғирлиги 380 грамм, чиғаноқ узунлиги $146 \pm 3,1$, чиғаноқ баландлиги $68 \pm 2,1$, чиғаноқ қабариклиги $74 \pm 2,6$ ни; *Corbiculina ferghanensis* нинг оғирлиги 3,1 грам, чиғаноқ узунлиги $21,5 \pm 2,3$, чиғаноқ баландлиги $18 \pm 2,4$, чиғаноқ қабариклиги $12 \pm 1,1$ ни ташкил этиши аниқланди. Ушбу ҳудуд дарёнинг ўрта қисмида жойлашганлиги сабабли сувнинг гидрокимёвий кўрсаткичлари РЭМ дан ошмаган. Дарёнинг қуйи қисмида жойлашган Хайробод қишлоғи яқинидаги сув таркибида O_2 микдори $5,7 \pm 1,0$ мг/л. бўлиб бу микдорнинг ўрта оқимда кўплиги қуй оимда сув ўтларининг кўплиги билан боғлиқ бўлиши мумкин, будан ташқари қуйи оқимда нефт ва нефт маҳсулотлари $0,06 \pm 0,01$ мг/л, минералланиш даражаси 1014 ± 42 мг/л, бўлганда 5 ёшли *Sinanodonta gibba* турининг оғирлиги 312 грамм, чиғаноқ узунлиги $131 \pm 3,1$, чиғаноқ баландлиги $57 \pm 2,1$, чиғаноқ қабариклиги $65 \pm 2,2$ ни, *Corbiculina ferghanensis* турининг оғирлиги 2,4 грам, чиғаноқ узунлиги $17,5 \pm 1,6$, чиғаноқ баландлиги $14,9 \pm 1,3$, чиғаноқ қабариклиги $9,4 \pm 1,0$ ни ташкил этади. Бу ҳудудда сувларнинг гидрокимёвий кўрсаткичлари рухсат этилган миёрдан юқорилигини кўрсатди.

Сувнинг гидрокимёвий кўрсаткичлари нефт ва нефт маҳсулотлари, минералланиш даражаси РЭМ дан юқори бўлмаган ва сув ҳарорати, оқим тезлиги, тиниқлиги икки паллали моллюскалар учун қулай бўлган ўрта оқим Ғаллаорол ҳудудида (Сангзор қ.) яқинида моллюскаларнинг оғирлиги, чиғаноғининг узунлиги, баландлиги ва қабариклиги ўсиши юқори эканлиги аниқланди. Қуйи оқими Жиззах шаҳридан ўтгач (Хайробод қ.) қисмида сувда нефт ва нефт маҳсулотлари, минералланиш даражаси РЭМ дан юқори бўлганлиги ифлосланганлиги сув муҳити омилларининг икки паллали моллюскалар оғирлиги, чиғаноғининг узунлиги, баландлиги ва қабариклиги ўсиши чиғаноқларининг ўсишига маълум микдорда чекловчи омил сифатида таъсир кўрсатиб чиғаноқларининг ўлчамлари кичик эканлиги кузатилди.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Боймуродов Х.Т., Отакулов Б.Н., Эгамкулов А.Н., Бобомуродов З.А., Суяров С.А. «Биоразнообразие крупных двусторчатых моллюсков (mollusca: Unionidae, Corbiculidae) водохранилищ Узбекистана». Ўзбекистон биология журнали. № 5-2019.30-34 б.
2. Boymurodov Kh.T. Freshwater bivalve mollusks in artificial reservoirs of Uzbekistan // Oecologia Montana International journal. Oecologia Montana International journal of mountain ecology. – Slovakia, 2013. – №2. – P.10-12.
3. Боймуродов Х., Иззатуллаев З., Суяров С., Отакулов Б., Хожиев М., Бобомуродов З., Туреханов Ф. “Хозяйственное значение и охрана эндемичных, редких и малочисленных двусторчатых моллюсков реки Зеравшан”. Актуальные проблемы экологии и природопользования сборник научных трудов международной научно-практической конференции. В трех томах ТОМ 1 Москва, апрель-сентябрь 2020 г. – Москва, 2020. 48-52 бет.
4. Боймуродов Х. Т., Иззатуллаев З., Эгамкулов А., Отакулов Б., Хожиев М., Бобомуродов З. Современное состояние популяции *Colletopterum bactrianum* Rolle 1897 в водоемах Узбекистана Bulletin of science and practice Scientific Journal. Volume 6, Issue 1. Т. 6. №1. 2020. 21-27 с.
5. Васильева Л.А. Перлівниці Unionidae (Bivalvia) фауни України: алозімна й морфологічна мінливість // Автореф. дис канд. біол. наук. – Киев, 2011. – 23 с.
6. Гордзялковский А.В. Водные моллюски – перспективные объекты для биологического мониторинга А.В. Гордзялковский, О.Н. Макурина // Вестник СамГУ: Естественнонаучная серия. 2006. № 7. С. 37—43.
7. Гураль Р.І. Конхіометрична мінливість *Batavussiana crassa* (Bivalvia, Unionidae) у фондових матеріалах Державного природознавчого музею // Наук. зап. Держ. прир. музею. – 2011. – Т. 27. – С. 25-36.
8. Гураль Р.І. Конхіометрична мінливість *Batavussiana crassa* (Bivalvia, Unionidae) у фондових матеріалах Державного природознавчого музею // Наук. зап. Держ. прир. музею. – 2011. – Т. 27. – С. 25-36.
9. Гураль Р.І. Конхіометрична мінливість *Batavussiana crassa* (Bivalvia, Unionidae) у фондових матеріалах Державного природознавчого музею // Наук. зап. Держ. прир. музею. – 2011. – Т. 27. – С. 25-36.

**САНГЗОР ДАРЁСИ ЎРТА, ҚУЙИ ОҚИМИДА UNIONIDAE ВА CORBICULIDAE
ОИЛАСИ ИККИ ПАЛЛАЛИ МОЛЛЮСКАЛАР БИОХИЛМА-ХИЛЛИГИ,
ТАРҚАЛИШИ, ЗИЧЛИГИГА АБИОТИК ОМИЛЛАР ТАЪСИРИ
З.А.Бобомуродов, PhD, Жиззах политехника институти, Жиззах**

Аннотация. Мақолада Сангзор дарёси ўрта, қуйи оқимида *Unionidae* ва *Corbiculidae* оиласи икки паллали моллюскалар биохилма-хиллиги, тарқалиши, зичлигига абиотик омиллар таъсири ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: *Unionidae*, *Corbiculidae*, абиотик, моллюска, зичлик, дарё, харорат, соҳил, даража.

Аннотация. В статье представлены сведения о влиянии абиотических факторов на биоразнообразие, распространение, плотность двустворчатых моллюсков *Unionidae* и *Sorbiculidae* в среднем и нижнем течении реки Сангзор.

Ключевые слова: *Unionidae*, *Corbiculidae*, абиотик, моллюск, плотность, река, температура, берег, уровень.

Abstract. The article presents information about the influence of abiotic factors on the biodiversity, distribution, density of *Unionidae* and *Sorbiculidae* bivalve molluscs in the middle and lower reaches of the Sangzor River.

Keywords: *Unionidae*, *Corbiculidae*, abiotic, mollusk, density, river, temperature, coast, level.

Инсон омили таъсирида сув ҳавзаларига янги иккипаллали моллюска турларини тасодифан кириб келиши тарихан шаклланган малакафауна жамоаларининг трансформациясини ёки уларнинг инқирозини белгилаб бермоқда. Шунга қўра, сув экотизимларида иккипаллали моллюска турларининг замонавий ҳолатини баҳолаш, инқирозга мойил жамоалари популяцияларини аниқлаш, иқтисодий аҳамиятга молик турларини амалиётга жорий этиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Сангзордарё соҳилининг сув экотизимларида учрайдиган икки паллали моллюскаларни инвентаризация қилиш, уларнинг сув ҳавзаларида тарқалишига абиотик ва антропоген омилларнинг таъсирини аниқлаш ва истиқболли турларини амалиётга жорий қилиш йўллари асослаш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Икки паллали моллюскалар фаунасининг хилма-хиллиги ва тарқалишига сувнинг абиотик омиллари катта таъсир кўрсатади. Сув хароратининг қулайлиги, сув тиниқлигининг юқори бўлиши ва унинг минаралланиш даражаси нисбатан пастлиги ҳудудда *Unionidae* ва *Corbiculidae* турлар сонининг нисбатан кўпроқ (11 тур) ва зичлигининг катта бўлишига олиб келган[1]. Сангзор дарёсининг ўрта оқими Ғаллаорол яқинида Сангзор қишлоғи ва унга яқин бўлган ҳудудларда сув харорати 18-22⁰С, тиниқлиги 0,35-0,40 м, оқим тезлиги 0,55-0,60 м/сек ва минералланиш даражаси 724-822 мг/л. бўлган жойларда 1м²да *Uonionidae* оиласи *Sinanodonta* уруғи *Sinanodonta gibba* 0,9, *S. orbicularis* 1,1, *S. puerorum* 1,3 тадан тарқалишини кўрсатди (1-жадвал).

Бу моллюскалар Шарқий Осиё (Япония, Хиндихитой) учун характерли *Sinanodonta s.str* кенжа уруғи вакиллари ҳисобланади. Улар ҳудуд сув экотизимларига хитой комплекс балиқларини (хумбош, оқ амур кабилар) иқлимлаштириш натижасида моллюскаларнинг личинкалари - глоходиялари билан биргаликда барча дарё ҳавзаларига (канал, сув омбори, балиқчилик хўжаликлари) тарқалган[2]. *Colletopterum* уруғи *Colletopterum bactrianum* 0,8, *C. cyreum sogdianum* 1,2, *C. ponderosum volgense* 0,9 тадан тарқалганлиги аниқланди. Ушбу турлар асосан лойли биотопларда учрайди, аксинча тошлоқ ва қумлоқ биотопларда учрамади. Экологик гуруҳлари пелореофил ва реофиллар эканлиги аниқланди.

Ҳудудда *Euglesidae* ва *Pisididae* оиласи турлари учрамади, уларнинг тарқалишига сув харорати, тиниқлиги ва минералланиш даражалари чекловчи омиллар сифатида таъсир кўсатган бўлиши мумкин. Ғаллаорол ҳудуди Сангзор қишлоғи яқинидаги сув экотизимларида *Corbiculidae* оиласи кирувчи турлар 1 м² жойда *Corbicula cor* 1,1, *C. fluminalis*

1,6, *C. purpurea* 1,3*Corbiculina tibetensis* 3,9, *C. ferghanensis* 3,2 тадан учрайди.

1-жадвал

Сангзор дарёси ўрта ва қуйи оқими сувлари физик кўрсаткичларининг *Unionidae* ва *Corbiculidae* оиласи икки паллали моллюскаларнинг зичлиги, биотопларда тарқалишига таъсири (n=10, м²/дона)

№	Турлар	Сангзор дарёси ўрта оқими. Сувнинг физик кўрсаткичлари: сув ҳарорати 18-22 ⁰ С, тиниклиги 0,35-0,40 м, оқим тезлиги 0,55-0,60 м/сек, минералланиши 724-822 мг/л				Сангзор дарёси қуйи оқими. Сувнинг физик кўрсаткичлари: ҳарорати 19-24 ⁰ С, тиниклиги 0,5-0,25 м, оқим тезлиги 0,25-0,36 м/сек, минералланиши 884-1016 мг/л				Экологик гуруҳлари
		ўрта оқимида зичлиги	Биотоплар			қуйи оқимида зичлиги	Биотоплар			
			тошлок	қумлок	лойлар		тошлок	қумлок	лойлар	
Unionidae оиласи, Sinanodonta уруғи										
1.	<i>Sinanodonta orbicularis</i>	0,9±0,2	-	-	+	0,6±0,1	-	-	+	пелореофил
2.	<i>Sinanodonta gibba</i>	1,1±0,2	-	-	+	0,8±0,2	-	-	+	пелореофил
3.	<i>Sinanodonta puerorum</i>	1,3±0,3	-	-	+	0,9±0,2	-	-	+	пелореофил
Colletopterum уруғи										
4.	<i>Colletopterum bactrianum</i>	0,8±0,1	-	-	+	-	-	-	-	реофил
5.	<i>Colletopterum cyreum sogdianum</i>	1,2±0,1	-	-	+	-	-	-	-	реофил
6.	<i>Colletopterum ponderosum volgensse</i>	0,9±0,3	-	-	+	0,4±0,1	-	-	+	пелолимнофил
Corbiculidae оиласи, Corbiculdae уруғи										
7.	<i>Corbicula cor</i>	1,1±0,9	-	+	-	-	-	-	-	пелореофил
8.	<i>Corbicula purpurea</i>	1,6±0,3	+	+	-	-	-	-	-	пелореофил
9.	<i>Corbicula fluminalis</i>	1,3±0,6	-	+	-	0,5±0,1	-	+	-	пелореофил
Corbiculina уруғи										
10.	<i>Corbiculina tibetensis</i>	3,9±0,3	-	+	+	2,1±0,2	-	+	+	пелореофил
11.	<i>Corbiculina ferghanensis</i>	3,2±0,6	+	+	-	1,9±0,4	+	+	-	пелореофил
Жами турлар:		11	2	5	7	7	1	3	5	

Сангзор дарёсининг қуйи оқими Жиззах шаҳридан кийинги ҳудудларида секин оқар қисмларида *Unionidae* ва *Corbiculidae* оиласи мансуб бўлган иккипаллали моллюскаларнинг 7 тури тарқалган (1-жадвал). Сангзор дарёсининг қуйи оқимида сув тиниқлиги сезиларли даражада пасаяди, сув минераллашуви ўртача 882-942 мг/л га (макс. 1000-1082 мг/л) ошган. Бу дарёнинг қуйи қисмида иккипаллали моллюскалар турларининг камайишига (7 тур) сабаб бўлган. Бундан тошқари сувда органик моддалар миқдори ҳам ортиб бориши кузатилди. Дарёнинг Жиззах шаҳридан ўтгандан кийинги ҳудудларида сув минералланиш миқдорининг ошиб бориши дарёга келиб қуйиладиган кўплаб катта-кичик каналлар ва коллектор-зовурларнинг сувиға боғлиқ. Масалан, Сангзор дарёсига келиб қуйиладиган коллекторлар сувида 2019 йил да ўртача минералланиш миқдори 680-723 (макс. 962) мг/л, 2020 йилда ўртача минералланиш миқдори 690-760 (макс. 1082) мг/л ташкил этган. Буларнинг барчаси дарёнинг ўрта ва қуйи қисмларида минералланиш миқдорининг ошишига олиб келади ва моллюскалар тарқалиши ва зичлигига таъсири кўрсатади.

Ушбу ҳудудда сув ҳарорати 19-24⁰С, сув тиниқлиги 0,5-0,25 м, оқим тезлиги 0,25-0,36 м/сек. ва минералланиш даражаси 884-1016 мг/л. бўлган жойларида турларнинг 1м² даги ўртача зичлиги *Unionidae* оиласи *Sinanodonta* уруғидан *Sinanodonta gibba* 0,6, *S. orbicularis* 0,8, *S. puerorum* 0,9, *Colletopterum* уруғидан *Colletopterum ponderosum volgensse* 0,4, *Corbiculidae* оиласи *Corbicula* уруғидан *Corbicula fluminalis* 0,5, *Corbiculina* уруғидан *Corbiculina tibetensis* 2,1, *C.ferghanensis* 1,9 тадан бўлади. Ҳудуддаги тошлоқ биотопларда 1 та, қумлоқларда 3 та ва лойларда 5 турлар тарқалган.

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, сувнинг тиниқлик даражаси иккипаллали

моллюскаларнинг тарқалиши ва ривожланишига сезиларли таъсир кўрсатади. Тиникликнинг пасайиши, айниқса, *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *S. puerorum*, *Colletopterum bactrianum*, *C. cyreum sogdianum*, *C. ponderosum volgensе* турларининг биотопларда тарқалиши, зичлиги, чиганокларининг ўзгарувчанлигига ва моллюскалар масса оғирлигига таъсир кўсатади. Сангзор дарёси қуйи оқимида Жиззах шаҳридан ўтгандан кийинги ҳудудда Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”га киритилган *Colletopterum bactrianum*, *C. cyreum sogdianum*, *Corbicula cor*, *C. fluminalis*, *C. purpurea* турлари топилмади. Бизнингча, ушбу ҳудуддаги сув тиниклигининг пастлиги ва минералланиш даражасининг юқорилиги чекловчи факторлар сифатида таъсир кўрсатган бўлиши мумкин.

Сангзор дарёси ўрта оқимида Ғаллаорол ҳудудда сувнинг ҳарорати, тиниклиги, оқим тезлиги ва минералланиш даражасининг *Unionidae* ва *Corbiculidae* оиласи турлари тарқалиши ва экологик гуруҳларининг ҳосил бўлишига оптимум эканлиги турлар сонининг (11 тур) кўплигига ва дарёнинг қуйи оқимида Жиззах шаҳридан ўтгандан кийинги ҳудудда тиникликнинг пастлиги ва минералланиш даражасининг РЭМ дан юқорилиги эса аксинча турла сонининг ва зичлигининг кам бўлишига олиб келган деб хулоса қилиш мумкин.

Биотопларда тарқалган *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *Corbiculina tibetensis* ва *Corbiculina ferghanensis* турлар тарқалиши ва кўпайиши юқори бўлган прогрессив турлар эканлиги аниқланди. Сангзор дарёси сув экотизимларида тарқалган *Colletopterum bactrianum*, *C. cyreum sogdianum*, *Corbicula cor*, *C. fluminalis*, *C. purpurea* турлари камайиб кетганлиги сабабли Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”га киритилган турлар бўлиб ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Boymurodov H., Izzatullaev Z., Otaqulov B., Egamqulov A., Xojiev M., Bobomurodov Z., Suyarov S. Freshwater Bivalve Molluscs in Artificial Reservoirs of Uzbekistan. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. ISSN: 2319-7706 Volume 8 Number 12 (2019). 517-521p.
2. Боймуродов Х., Иззатуллаев З., Суяров С., Отакулов Б., Хожиев М., Бобомуродов З., Туреханов Ф. “Хозяйственное значение и охрана эндемичных, редких и малочисленных двустворчатых моллюсков реки зерашан”. Актуальные проблемы экологии и природопользования сборник научных трудов международной научно-практической конференции. В трех томах ТОМ 1 Москва, апрель-сентябрь 2020 г. – Москва, 2020. 48-52 бет.
3. Боймуродов Х.Т., Отакулов Б.Н., Эгамкулов А.Н., Бобомуродов З.А., Суяров С.А. «Биоразнообразие крупных двустворчатых моллюсков (mollusca: Unionidae, Corbiculidae) водохранилищ Узбекистана». Ўзбекистон биология журналы. № 5-2019.30-34 б.
4. Боймуродов Х., Иззатуллаев З., Эгамкулов А., Отакулов Б., Хожиев М., Бобомуродов З. “Биологических Зеревшана”. Дов 3. – Москва: РУДН, 2020. с.52-55
5. Боймуродов Х. Т., Иззатуллаев З., Эгамкулов А., Отакулов Б., Хожиев М., Бобомуродов З. Современное состояние популяции *Colletopterum bactrianum* Rolle 1897 в водоемах Узбекистана Bulletin of science and practice Scientific Journal. Volume 6, Issue 1. Т. 6. №1. 2020. 21-27 с.
6. Васильева Л.А. Перлівницеві Unianidae (Bivalvia) фауни України: алозімна й морфологічна мінливість // Автореф. дис канд. биол. наук. – Киев, 2011. – 23 с.
7. Гордзялковский А.В. Водные моллюски – перспективные объекты для биологического мониторинга А.В. Гордзялковский, О.Н. Макурина // Вестник СамГУ: Естественнонаучная серия. 2006. № 7. С. 37—43.
8. Гураль Р.І. Конхіометрична мінливість *Batavussiana crassa* (Bivalvia, Unionidae) у фондових матеріалах Державного природознавчого музею // Наук. зап. Держ. прир. музею. – 2011. – Т. 27. – С. 25-36.
9. Гураль Р.І. Конхіометрична мінливість *Batavussiana crassa* (Bivalvia, Unionidae) у фондових матеріалах Державного природознавчого музею // Наук. зап. Держ. прир. музею. – 2011. – Т. 27. – С. 25-36.
10. Гураль Р.І. Конхіометрична мінливість *Batavussiana crassa* (Bivalvia, Unionidae) у фондових матеріалах Державного природознавчого музею // Наук. зап. Держ. прир. музею. – 2011. – Т. 27. – С. 25-36.

УДК: 633.511:575.22.2

ИНТРОГРЕССИВ ДУРАГАЙ ШАКЛЛАРНИ ПОЛИПЛОИД ТУР НАМУНАЛАРИ БИЛАН ДУРАГАЙЛАНИШИ

Ғ.Ш.Ғуломов, PhD, Андижон давлат университети, Андижон

Аннотация. Маълумки, бугунги кунда генетик жиҳатидан узоқ бўлган турларни дурагайлаш асосида гўзанинг ёввойи турларини ирсий белгиларини маданий турларга ўтказиш ҳамда нав намуналарни генотипларини бойитишда геномлараро дурагайлаш ва экспериментал полиплоидия услублари амалий селекция жараёнларида муҳим аҳамият касб

этади. Мақолада экспериментал полиплоидия услубидан фойдаланиш орқали олинган дурагай шаклларнинг полиплоид тур намуналари билан интрогрессив дурагайлаш асосида F_0 дурагайларида кўсак ва уруғлар тугилиши бўйича олиб борилган изланишлар натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: гўза, экспериментал полиплоидия, интрогрессив дурагай, ирсийланиш.

Аннотация. Известно, что сегодня на основе гибридизации генетически отдаленных видов, передачи генетических признаков диких видов хлопчатника культурным видам и обогащения генотипов сортов методы межгеномной гибридизации и экспериментальной полиплоидии имеют важное значение в практических селекционных процессах. В статье представлены результаты исследований по образованию коробков и семян у гибридов F_0 на основе интрогрессивной гибридизации гибридных форм, полученных методом экспериментальной полиплоидии с полиплоидными видами.

Ключевые слова: хлопчатник, экспериментальная полиплоидия, интрогрессивный гибрид, наследование.

Abstract. It is known that today, on the basis of the hybridization of genetically distant species, the transfer of genetic traits of wild types of cotton to cultivated species and the enrichment of genotypes of varieties, intergenome hybridization and experimental polyploidy methods are important in practical selection processes. The article presents the results of research on the production of pods and seeds in F_0 hybrids based on introgressive hybridization of hybrid forms obtained by using the experimental polyploidy method with polyploid species.

Key words: cotton, experimental polyploidy, introgressive hybrid, inheritance.

Бугунги кунда дунёда Генетик селекцион тадқиқотларда атроф мухитнинг стресс факторларига, касаллик ва зараркунандаларга чидамли бўлган бошланғич манбалари экинларнинг ёввойи аجدодларидан фойдаланиш ҳисобига маданий экинлар генетик ўзгарувчанлигини ошириш асосий муаммолардан биридир [1; 17-18-б.].

Гўза генофондини ноёб белгиларга ва кучли иммунитетга эга бўлган намуналар билан бойитишда турлараро дурагайлаш ва экспериментал полиплоидия услубларини қўллаш ва бунда турли геномли турлардан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эгадир [3; 82-89-б.].

Тадқиқотлар давомида *G.hirsutum* ssp. *euhirsutum* «Вухоро-6» нав намуналарини интрогрессив дурагай шакллар билан дурагайлаш натижасига кўра, кўсак тугилиши 75,0-90,9% кўрсаткичларда кузатилган бўлса, тўлиқ уруғлар тугилиши 74,5-97,2% ни ташкил қилди.

Вухоро-6 х [F_5 Kelajak х (ssp. *nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)], { F_4B_1C Kelajak х [Kelajak х (ssp. *nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)]} х Вухоро-6 F_0 дурагай комбинацияларида кўсак тугилиши 90,0-90,9 % ни ташкил этиб, тўлиқ уруғлар тугилиши 80,1-82,7%, юқори вариация коэффиценти 11,5-17,3% қайд этилди. Вухоро-6 х { F_4B_1C Nam.77 х [Nam.77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)]} F_0 дурагай комбинацияларида кўсак тугилиши 82,0% га тенг бўлди ҳамда кўсакдаги уруғлар тугилиши (97,2%) кўрсаткичда қайд этилди.

G.hirsutum ssp. *euhirsutum* «Omad» нав намуналарини интрогрессив дурагай шакллар билан дурагайлаш натижасига кўра, кўсак тугилиши 77,0-90,0% кўрсаткичларда кузатилган бўлса, тўлиқ уруғлар тугилиши 62,1-94,7% ни ташкил қилди. [F_5 Kelajak х (ssp. *nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Omad, Omad х { F_4B_1C Kelajak х [Kelajak х (ssp. *nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Nam.77} F_0 дурагай комбинацияларида кўсак тугилиши 83,3% кўрсаткичда намаён бўлди. Кўсакда етилган уруғларнинг шаклланиши 91,3-94,2% ни ташкил этди.

G.hirsutum ssp. *euhirsutum* «Genofond-2» нав намуналарини интрогрессив дурагай шакллар билан дурагайлаш натижасига кўра, кўсак тугилиши 77,0-90,9% кўрсаткичларда кузатилган бўлса, тўлиқ уруғлар тугилиши 67,7-90,7% ни ташкил қилди. [F_5 Nam.77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)] х Genofond-2, { F_4B_1C [Nam.77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)] х Nam.77} х Genofond-2 F_0 дурагай комбинацияларида кўсак тугилиши 89,0-90,9% ни ташкил этди. Кўсакдаги тўлиқ уруғлар тугилиши эса 75,6-80,1% ни қайд этди (1-жадвалга қаранг).

G.mustelinum турини интрогрессив дурагай шакллар билан дурагайлаш натижасига кўра, кўсак тугилиши 75,0-90,0% кўрсаткичларда кузатилган бўлса, тўлиқ уруғлар тугилиши 67,7-89,8% ни ташкил қилди. *G.mustelinum* х { F_4B_1C [Nam.77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)]}, { F_4B_1C Kelajak х [Kelajak х (ssp. *nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)]} х

G.mustelinum F₀ дурагай комбинацияларида кўсак тугилиши 89,0% ни ташкил этган бўлса, кўсакдаги тўлик уруғлар тугилиши нисбатан паст (75,5-75,6%) кўрсаткичда қайд этилди.

Шундай қилиб, янги интенсив типдаги ғўза навларини яратишда геномлараро дурагайлаш асосида олинган ўзининг кариоплазмасида ҳосилдорлик ҳамда ташқи муҳитнинг биотик ва абиотик таъсирларига чидамлик потенциални мужассамлаштирган янги сунъий мураккаб (конвергент) дурагай шакллардан генетик-селекцион дастурларда қимматли бошланғич манба сифатида фойдаланиш мумкин.

1-жадвал

Интрогрессив дурагай шакллари полиплонд тур намуналари билан турлараро F₀ ўсимликларида кўсак ва уруғ тугилиш даражаси

№	Турлараро дурагай комбинациялар	Чагишти-ришлар сони, дона	Тугилган дурагай кўсаклар сони, дона	Дурагай кўсаклар тугилиши, %	Тугилган уруғлар сони, дона		F ₀ авлод дурагай кўсаклардаги тўлик уруғлар тугилиши, %			
					Тўлик	пуч	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	M±m	S	V%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	[F ₅ Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)] x Buxoro-6	14	11	78,6	338	34	79,3 ± 14,1	86,2-97,5	4,6	4,8
2	Buxoro-6 x [F ₅ Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]	11	10	90,9	271	32	80,1 ± 3,65	63,6-90,6	11,5	14,4
3	[F ₅ Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Buxoro-6	10	8	80,0	260	27	84,6 ± 4,91	63,6-97,6	15,5	18,3
4	Buxoro-6 x [F ₅ Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]	9	8	89,0	237	22	77,2 ± 1,56	70,3-85,6	7,7	10,0
5	{F ₄ B ₁ C Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]} x Buxoro-6	15	12	80,0	386	38	83,6 ± 3,23	66,7-97,0	10,2	12,2
6	Buxoro-6 x {F ₄ B ₁ C Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]}	11	9	82,0	278	25	97,2 ± 2,06	82,2-97,2	2,7	7,3
7	{F ₄ B ₁ C [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Nam.77} x Buxoro-6	12	9	75,0	283	29	82,7 ± 2,18	74,2-90,9	6,8	8,3
8	Buxoro-6 x {F ₄ B ₁ C [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Nam.77}	13	11	84,6	338	43	88,1 ± 0,37	86,4-88,9	1,2	1,3
9	{F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]} x Buxoro-6	10	9	90,0	273	26	74,5 ± 5,47	62,5-94,3	17,3	23,1
10	Buxoro-6 x {F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]}	12	9	75,0	281	29	83,5 ± 3,00	73,8-94,4	7,94	9,5
11	{F ₄ B ₁ C [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)] x Kelajak} x Buxoro-6	9	8	89,0	234	23	75,6 ± 3,19	70,4-85,7	7,8	10,0
12	Buxoro-6 x {F ₄ B ₁ C [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)] x Kelajak}	14	11	78,6	318	24	92,9 ± 1,45	86,2-97,5	4,6	4,8
13	[F ₅ Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)] x Omad	12	10	83,3	285	29	94,2 ± 2,25	81,8-95,0	6,5	7,1
14	Omad x [F ₅ Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]	8	7	87,5	208	35	82,8 ± 2,52	59,2-77,4	5,6	8,9
15	[F ₅ Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Omad	11	9	82,0	269	33	78,7 ± 2,45	69,2-87,5	7,7	9,8
16	Omad x [F ₅ Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]	10	9	90,0	270	32	94,7 ± 2,8	77,9-94,7	7,6	8,7
17	{F ₄ B ₁ C Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var.	14	11	78,6	325	28	88,2 ± 1,57	82,9-92,8	4,9	5,6

	<i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Omad									
18	Omad x {F ₄ B ₁ C Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]}	11	9	82,0	274	28	81,5 ± 3,09	67,7-88,9	7,2	12
19	{F ₄ B ₁ C [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Nam.77} x Omad	10	8	80,0	269	26	91,4 ± 2,54	74,4-91,7	6,8	8,0
20	Omad x {F ₄ B ₁ C [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Nam.77}	10	9	90,0	271	25	89,8 ± 2,42	81,8-95	6,4	7,0
21	{F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (oq toلالي) x <i>G.nelsonii</i>)] x Nam.77} x Omad	13	10	77,0	279	39	80,7 ± 2,97	66,7-93,7	9,4	11,6
22	Omad x {F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (oq toلالي) x <i>G.nelsonii</i>)] x Nam.77}	12	10	83,3	293	22	91,3 ± 0,72	89,2-93,7	2,26	2,5
23	{F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (oq toلالي) x <i>G.nelsonii</i>)]} x Omad	9	8	89,0	238	35	75,5 ± 3,18	70,4-85,5	7,2	9,6
24	{F ₄ B ₁ C [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (oq toلالي) x <i>G.nelsonii</i>)] x Kelajak} x Omad	10	9	90,0	269	25	62,1 ± 7,31	62,5-94,1	17,3	23,1
25	[F ₅ Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (oq toلالي) x <i>G.nelsonii</i>)] x Genofond-2	12	10	83,3	292	25	88,1 ± 5,9	56,2-90,9	13,8	18,5
26	Genofond-2 x [F ₅ Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (oq toلالي) x <i>G.nelsonii</i>)]	11	9	82,0	279	29	67,7 ± 3,79	67,7-88,9	9,9	12,3
27	[F ₅ Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Genofond-2	9	8	89,0	237	23	75,6 ± 3,19	70,4-85,7	7,8	10,0
28	Genofond-2 x F ₅ Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]	13	11	84,6	336	30	77,4 ± 4,96	70,2-95,8	3,4	11,2
29	{F ₄ B ₁ C Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]} x Genofond-2	10	8	80,0	260	27	84,6 ± 4,91	63,6-97,6	15,5	18,3
30	Genofond-2 x {F ₄ B ₁ C Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]}	14	11	78,6	323	25	80,0 ± 2,1	80,0-93,5	5,7	6,7
31	{F ₄ B ₁ C [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Nam.77} x Genofond-2	11	10	90,9	271	32	80,1 ± 3,65	63,6-90,6	11,5	14,4
32	Genofond-2 x {F ₄ B ₁ C [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Nam.77}	13	10	77,0	318	38	73,6 ± 0,32	71,8-75,7	1,0	1,4
33	{F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (oq toلالي) x <i>G.nelsonii</i>)]} x Genofond-2	12	10	83,3	286	29	86,0 ± 2,30	77,8-96,7	7,3	8,5
34	Genofond-2 x {F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (oq toلالي) x <i>G.nelsonii</i>)]}	11	9	82,0	277	26	89,7 ± 2,42	73,2-97,0	7,6	8,5
35	{F ₄ B ₁ C [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (oq toلالي) x <i>G.nelsonii</i>)] x Kelajak} x Genofond-2	12	10	83,3	288	27	90,7 ± 2,0	81,3-95	6,4	7,0
36	Genofond-2 x {F ₄ B ₁ C [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (oq toلالي) x <i>G.nelsonii</i>)] x Kelajak}	13	11	84,6	317	40	74,5 ± 0,41	69,7-94,6	6,8	11,5
37	[F ₅ Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (oq toلالي) x <i>G.nelsonii</i>)] x <i>G.mustelinum</i>	15	12	80,0	386	38	83,6 ± 3,23	66,7-97,0	10,2	12,2

38	<i>G.mustelinum</i> x [<i>F₅</i> Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]	12	9	75,0	285	30	83,2 ± 2,27	76,3-90,6	7,2	8,6
39	[<i>F₅</i> Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x <i>G.mustelinum</i>	10	9	90,0	271	32	87,2 ± 2,4	77,8-94,7	7,6	8,7
40	<i>G.mustelinum</i> x [<i>F₅</i> Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]	11	8	82,2	275	26	89,7 ± 2,42	73,2-97,0	7,6	8,5
41	{ <i>F₄B₁C</i> Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]} x <i>G.mustelinum</i>	12	9	75,0	283	29	82,7 ± 2,18	74,2-90,9	6,8	8,3
42	<i>G.mustelinum</i> x { <i>F₄B₁C</i> Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]}	10	9	90,0	273	26	74,5 ± 5,47	62,5-94,3	17,3	13,1
43	<i>G.mustelinum</i> x [<i>F₅</i> Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]	11	9	82,0	274	28	77,7 ± 3,79	75,7-88,9	9,8	9,7
44	<i>G.mustelinum</i> x { <i>F₄B₁C</i> [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]}	9	8	89,0	237	23	75,6 ± 3,19	70,4-85,7	7,8	10,0
45	{ <i>F₄B₁C</i> Kelajak x [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]} x <i>G.mustelinum</i>	9	8	89,0	238	35	75,5 ± 3,18	70,4-85,4	7,2	9,5
46	<i>G.mustelinum</i> x { <i>F₄B₁C</i> Kelajak x [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]}	12	10	83,3	286	29	86,0 ± 2,30	77,8-96,7	7,3	8,6
47	{ <i>F₄B₁C</i> [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)] x Kelajak} x <i>G.mustelinum</i>	11	9	82,0	277	26	89,7 ± 2,42	73,2-97,0	7,6	8,4
48	<i>G.mustelinum</i> x { <i>F₄B₁C</i> [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)] x Kelajak}	13	11	84,6	335	39	89,8 ± 13,1	69,7-98,7	3,5	14,8
	<i>ўртача</i>			83,5	284,4	29,6				

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Сирожидинов Б.А. Австралия ва Ҳинди-Хитой гўза турларининг филогенетик муносабатлари, // Б.ф.д. дисс. автореф. (PhD). Тошкент. 2017. Б. 17-18.
2. Сирожидинов Б.А. Гўза навларининг генотипларини бойитишда турли геномли турлардан фойдаланиш, // Б.ф.д. дисс. автореф. (DSc). Тошкент. 2020.-Б. 60.
3. Сирожидинов Б.А., Шеримбетов А.Г., Ғуломов Ғ.Ш. Гўзанинг интрогрессив дурагай ўсимликларига *Verticillium Dahliae* Kleb. фитопатоген микромицети таъсири. АндДУ Илмий хабарнома. 2019. № 4. 82-89 б.
4. Шахмедова Г.С., Дедова Ю.И., Шахмедов И.Ш., Жарикова Н.Ю., Токарева Н.Д. Хлопчатник на юге России. // Монография.- Астрахань: «Астраханский университет», 2006.- 109 с.
5. Трушкин А.В. Қодиров С.Қ. Пахтачиликдан амалий машғулотлар. – Тошкент: Ўзбекистон, 1993.

УДК 576.895.10

ФАУНА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГЕЛЬМИНТОВ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА ПО ЛАНДШАФТАМ УЗБЕКИСТАНА

С.Д.Дадаев, преподаватель, Ташкентский государственный педагогический университет, Ташкент

Д.А.Палуаниязова, преподаватель, Каракалпакский государственный университет, Нукус

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston sharoitida mayda shoxli mollarning faunasi va landshaft-geografik xususiyatlari yoritilgan. O'z tadqiqotlarimiz va adabiyot ma' lumotlarini tahlil qilish natijalariga ko'ra O'zbekistonning mayda shoxli mollarida gelmintlarning 110 turi qayd etilgan. Ulardan 106 turi qo'ylarga, 74 turi echkilarga tegishli. Respublika qo'ylarida sanab o'tilgan

gelmintlarning 106 turidan *Marshallagia uzbekistanica* biz tomonimizdan, 2 turi (*Marshallagia uzbekistanica* va *Spiculocaulus kwongi*) biz tomonimizdan MDHda birinchi marta va 8 turi (*Moniezia alba*, *Marshallagia uzbekistanica*, *Cystocaulus vsevolodovi*, *Spiculocaulus kwongi*, *Neosrongylus linearis*, *Varestrongylus Pneumonicus*, *cooperia punctata*, *C. pectinata*) O'zbekistonda birinchi marta fan uchun yangi tur sifatida tasvirlangan. Shuningdek, respublika echkilarida aniqlangan 74 turdagi gelmintlardan *Marshallagia uzbekistanica* biz tomonimizdan fan uchun yangi tur sifatida tasvirlangan va 4 tur (*Protostrongylus rufescens*, *Spiculocaulus kvongi*, *S. leuckarti*, *S. austriacus*) biz tomonidan MDHda birinchi marta qayd etilgan va 9 tur (*Protostrongylus rufescens*, *P. caprae*, *P. davtiani*, *Spiculocaulus kvongi*, *S. Leuckarti*, *S. austriacus*, *Cystocaulus vsevolodovi*, *Neosrongylus linearris*, *Varestrongylus pneumonicus*) O'zbekistonda birinchi marta ro'yxatga olingan.

Landshaft-iqlim sharoitiga qarab mayda shoxli mollarning gelmintlari faunasining tuzilishini hisobga olgan holda, ikkita gelmintfaunistik kompleks - tekislik va tog'oldi-tog' ajratib olindi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, tekislikdagi mayda qoramollarning gelmintofaunasi trematodlar, sestodlar va nematodalardan tashkil topgan 69 turdan iborat. O'zbekistonning tekislik zonasidagi mayda shoxli mollarning gelmintfaunistik kompleksining asosiy yadrosi 23 turdan iborat. O'zbekistonning tog'oldi landshaftining mayda shoxli mollarining gelmint faunasi 102 turdan iborat. Kompleksning asosiy yadrosi 25 turdan iborat.

Kalit so'zlar: fauna, gelmint, omil, sirkulyatsiya, biotsenoz, tekislik, tog'oldi.

Аннотация. В статье освещаются фауна и ландшафтно-географические особенности гельминтов мелкого рогатого скота в условиях Узбекистана. По результатам собственных исследований и анализа данных литературы, у мелкого рогатого скота Узбекистана зарегистрировано 110 видов гельминтов. Из них 106 видов относятся к овцам, 74 вида - к козам. Из перечисленных у овец Республики 106 видов гельминтов *Marshallagia uzbekistanica* описан нами как новый вид для науки, а 2 вида (*Marshallagia uzbekistanica* и *Spiculocaulus kwongi*) отмечены нами впервые в СНГ и 8 видов (*Moniezia alba*, *Marshallagia uzbekistanica*, *Cystocaulus vsevolodovi*, *Spiculocaulus kwongi*, *Neosrongylus linearis*, *Varestrongylus pneumonicus*, *Cooperia punctata*, *C. Pectinata*) - впервые в Узбекистане. Также, из выявленных у коз Республики 74 видов гельминтов *Marshallagia uzbekistanica* описан нами как новый для науки вид, а 4 вида (*Protostrongylus rufescens*, *Spiculocaulus kvongi*, *S. leuckarti*, *S. austriacus*) - регистрируются нами впервые в СНГ и 9 видов (*Protostrongylus rufescens*, *P. caprae*, *P. davtiani*, *Spiculocaulus kvongi*, *S. leuckarti*, *S. austriacus*, *Cystocaulus vsevolodovi*, *Neosrongylus linearris*, *Varestrongylus pneumonicus*) - регистрируются впервые в Узбекистане.

Рассматривая структуру фауны гельминтов мелкого рогатого скота в зависимости от ландшафтно-климатических условий, были выделены два гельминтофаунистических комплекса - равнинный и предгорно-горный. Как показали исследования, гельминтофауна мелкого рогатого скота равнин представлена 69 видами, состоящими из трематод, цестод и нематод. Основное ядро гельминтофаунистического комплекса мелкого рогатого скота в равнинной зоне Узбекистана составляют 23 вида. Гельминтофауна мелкого рогатого скота предгорно-горного ландшафта Узбекистана представлена 102 видами. Основное ядро комплекса составляют 25 видов.

Ключевые слова: фауна, гельминт, фактор, циркуляция, биоценоз, равнинный, предгорно-горный.

Abstract. The article highlights the fauna and landscape-geographical features of helminths of small ruminants in the conditions of Uzbekistan. According to the results of our own research and analysis of literature data, 110 helminth species have been registered in small horned cattle of Uzbekistan. Of these, 106 species are related to sheep, 74 species - to goats. Of the 106 helminth species listed in sheep of the Republic of Uzbekistan, *Marshallagia uzbekistanica* was described by us as a new species for science, and 2 species (*Marshallagia uzbekistanica* and *Spiculocaulus kwongi*) were recorded for the first time in the CIS and 8 species (*Moniezia alba*, *Marshallagia uzbekistanica*, *Cystocaulus vsevolodovi*, *Spiculocaulus kwongi*, *Neosrongylus linearis*, *Varestrongylus pneumonicus*, *Cooperia punctata*, *C. pectinata*) - for the first time in the CIS. *Pectinata*) - for the first time in Uzbekistan. Also, out of 74 helminth species of *Marshallagia*

uzbekistanica detected in goats of the Republic of Uzbekistan, we described *Marshallagia uzbekistanica* as a new species for science, and 4 species (*Protostrongylus rufescens*, *Spiculocaulus kvongi*, *S. leuckarti*, *S. austriacus*) were registered in Uzbekistan. *austriacus* are recorded for the first time in the CIS and 9 species (*Protostrongylus rufescens*, *P. caprae*, *P. davtiani*, *Spiculocaulus kvongi*, *S. leuckarti*, *S. austriacus*, *Cystocaulus vsevolodovi*, *Neosrongylus linearris*, *Varestrongylus pneumonicus*) are recorded for the first time in Uzbekistan.

Considering the structure of helminth fauna of small ruminants depending on landscape and climatic conditions, two helminthofaunistic complexes were identified - plain and foothill-mountain complexes. As studies have shown, the helminthofauna of small horned cattle of plains is represented by 69 species consisting of trematodes, cestodes and nematodes. The main core of helminthofaunistic complex of small ruminants in the plains zone of Uzbekistan consists of 23 species. Helminthofauna of small cattle in the foothill-mountain landscape of Uzbekistan is represented by 102 species. The main core of the complex consists of 25 species.

Key words: fauna, helminth, factor, circulation, biocenosis, plain, foothill-mountain.

Введение. Экологические особенности сельскохозяйственных животных, в том числе, мелкого рогатого скота, характер их распространения и антропогенные факторы, безусловно, влияют на формирование фауны гельминтов.

Характер гельминтофауны животных в отдельных географических районах определяется природными условиями [1].

В.А. Догель [2] отмечал, что различия в паразитофауне животных в отдельных ландшафтах определяются комплексом климатических условий, наличием или отсутствием промежуточных хозяев, составом почвы, воды и т.д.

А.В. Федюшин [3] констатировал, что на состав и распространение гельминтов непосредственно влияют географические и зональные факторы, а посредственно, через хозяев - «закономерности зоогеографического порядка».

Степень распространения гельминтов продуктивных животных, в том числе, мелкого рогатого скота Узбекистана, находится в прямой зависимости от климатических и географических условий пастбищных территорий и внешних факторов (температура, влажность и др.), которые тормозят или способствуют развитию и сохранению инвазионных элементов во внешней среде. К важнейшим экологическим факторам, влияющим на качественный и количественный состав гельминтов, относятся широтная зональность и вертикальная поясность.

Следовательно, необычайное разнообразие природно-климатических условий Узбекистана, безусловно, накладывает свой отпечаток на формирование и распространение фауны гельминтов копытных животных, в том числе, мелкого рогатого скота, а также на их циркуляцию в биогеоценозах данного региона.

Многими учёными были проведены исследования по изучению фаунистических комплексов, распространению, экологии гельминтов и эпизоотологии основных гельминтозов мелкого рогатого скота Узбекистана [4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14, 15,16,17,18,19,20].

Несмотря на многочисленные исследования и публикации о гельминтах мелкого рогатого скота Узбекистана (значительная часть которых выполнена авторами), указанные материалы в ландшафтно-экологическом аспекте нуждаются в дополнительном анализе и обобщении.

Исходя из этого, изучение ландшафтно-экологических особенностей гельминтов мелкого рогатого скота в различных условиях Узбекистана имеет важное теоретическое и практическое значение.

Цель исследования. Целью данного исследования является обобщение и анализ результатов наших многолетних исследований и данных литературы по фауне и распространению гельминтов мелкого рогатого скота по ландшафтам Узбекистана.

Объектами исследований являются гельминты - паразиты мелкого рогатого скота Узбекистана.

Предмет исследования - фауна и экология гельминтов мелкого рогатого скота Узбекистана.

Материалы и методы исследования. В основу настоящей работы легли материалы полевых и экспериментальных исследований, проведённые в течение многих лет (1978-2019 гг.) в лаборатории паразитологии Института зоологии АН РУз и на кафедре Зоологии и анатомии Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами.

Степень заражённости мелкого рогатого скота гельминтами устанавливалась полными и неполными гельминтологическими вскрытиями животных, а также отдельных их органов по методу К.И. Скрябина [21].

Методом полных гельминтологических вскрытий исследовано 900 голов овец и 120 голов коз. Кроме того, для изучения эпизоотологии возбудителей основных гельминтозов мелкого рогатого скота методом полных и неполных гельминтологических вскрытий исследовано также около 22460 комплектов отдельных органов овец и 389 - коз на мясокомбинатах и убойных площадках различных животноводческих хозяйств нашей Республики.

Гельминтологический материал от мелкого рогатого скота собирался в пяти регионах Узбекистана: Северо-Восточный (Ташкентская, Сырдарьинская, Джизакская обл.), Восточный (Ферганская, Андижанская, Наманганская обл.), Центральный (Самаркандская, Бухарская, Навоийская обл.), Южный (Сурхандарьинская, Кашкадарьинская обл.), Северо-Западный (Хорезмская обл., Рес. Каракалпакстан). При этом, животные исследовались на мясокомбинатах и в убойных пунктах Андижанской, Наманганской, Ферганской, Самаркандской, Джизакской, Сырдарьинской, Ташкентской, Бухарской, Навоийской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской, Хорезмской областей и Республики Каракалпакстан. Изучение морфологии и идентификация паразитов проводились на временных и постоянных препаратах в соответствии с определителями и описаниями, приведёнными в работах отечественных и зарубежных исследователей [22,23,24].

Результаты и обсуждение. По результатам наших многолетних исследований и анализа данных литературы у мелкого рогатого скота Узбекистана зарегистрировано 110 видов гельминтов, из них 14 видов относятся к классу цестод, 10 видов - к трематодам и 86 видов - к нематодам (табл. 1).

Таблица 1

Вид гельминтов	Овцы	Козы
Цестоды		
1. <i>Moniezia expansa</i> (Rudolphi, 1810)	+	+
2. <i>M. benedeni</i> (Moniez, 1879)	+	+
3. <i>M. autumnalia</i> Kuznetsov, 1967	+	+
4. <i>M. alba</i> (Perroncito, 1879)	+	
5. <i>Avitellina centripunctata</i> (Rivolta, 1874)	+	+
6. <i>Thysaniezia giardi</i> (Moniez, 1879)	+	+
7. <i>Stilesia globipunctata</i> (Rivolta, 1874)	+	
8. <i>Taenia hvdatigena</i> (Pallas, 1766) (= <i>Cysticercus tenuicollis</i>)	+	+
9. <i>T. ovis</i> (Cobbold, 1869) (= <i>Cysticercus ovis</i>)	+	+
10. <i>Multiceps multiceps</i> (Leske, 1780) (= <i>Coenurus cerebralis</i>)	+	+
11. <i>M. skrjabini</i> (Popov, 1937) (= <i>Coenurus skrjabini</i>)	+	
12. <i>M. gaigeri</i> (Hall, 1916) (= <i>Coenurus gaigeri</i>)		+
13. <i>Echinococcus granulosus</i> (Batsch, 1786) larvae	+	+
14. <i>Alveococcus multilocularis</i> (Leukart, 1863) larvae	+	
Трематоды		
15. <i>Hasstilesia ovis</i> (Orloff, Erschoff et Badanin, 1937)	+	+
16. <i>Fasciola hepatica</i> L., 1758	+	+
17. <i>F. gigantica</i> (Cobbold, 1856)	+	+
18. <i>F. indica</i> Varma, 1953	+	
19. <i>Dicrocoelium dendriticum</i> (Rudolphi, 1819)	+	+
20. <i>Paramphistomum ichikawai</i> Fukui, 1922	+	
21. <i>Calicophoron calicophorum</i> (Fisschoeder, 1901)	+	
22. <i>C. erschowi</i> Davydova, 1959	+	

23. <i>Gastrothylax crumifera</i> (Creplin, 1847)	+	+
24. <i>Orientobilharzia turkestanica</i> (Skrjabin, 1913)	+	+
Нематоды		
25. <i>Trichocephalus ovis</i> Abildgaard, 1795	+	+
26. <i>T. skrjabini</i> (Baskakov, 1924)	+	+
27. <i>Strongyloides papillosus</i> (Wedl, 1856)	+	
28. <i>Bunostomum trigonocephalum</i> (Rudolphi, 1808)	+	+
29. <i>B. phlebotomum</i> (Railliet, 1900)	+	
30. <i>Chabertia ovina</i> (Fabricius, 1788)	+	+
31. <i>Oesophagostomum venulosum</i> (Rudolphi, 1809)	+	+
32. <i>O. columbianum</i> Curtice, 1890	+	+
33. <i>Dictyocaulus filaria</i> (Rudolphi, 1809)	+	+
34. <i>Protostrongylus raillieti</i> (Schulz, Orlow et Kutass, 1933)	+	+
35. <i>P. davtiani</i> (Savina, 1940)	+	+
36. <i>P. skrjabini</i> (Boev, 1936)	+	+
37. <i>P. hobmaeri</i> (Schulz, Orlow et Kutass, 1933)	+	+
38. <i>P. rufescens</i> (Leuckart, 1865)	+	+
39. <i>P. caprae</i> Zdzitowiecki et Boev, 1971	+	+
40. <i>Spiculocaulus kwongi</i> (Wu et Liu, 1943)	+	+
41. <i>S. leuckarti</i> (Schulz, Orlow et Kutass, 1933)	+	+
42. <i>S. orloffi</i> Boev et Murzina, 1948	+	+
43. <i>S. austriacus</i> (Gebauer, 1932)		+
44. <i>Muellerius capillaris</i> (Mueller, 1889)	+	+
45. <i>Cystocaulus ocreatus</i> (Railliet et Henry, 1907)	+	+
46. <i>C. vsevolodovi</i> Boev, 1946	+	+
47. <i>Neosrongylus linearis</i> (Marotel, 1913)	+	+
48. <i>Varestrongylus pneumaticus</i> Bhalerao, 1932	+	+
49. <i>Trichostrongylus axei</i> (Cobbold, 1879)	+	+
50. <i>T. capricola</i> Ransom, 1907	+	+
51. <i>T. colubriformis</i> (Giles, 1892)	+	+
52. <i>T. probolurus</i> (Railliet, 1896)	+	+
53. <i>T. vitrinus</i> Looss, 1905	+	+
54. <i>T. orientalis</i> Jimbo, 1914	+	
55. <i>T. skrjabini</i> Kalantarian, 1928	+	
56. <i>Camelostongylus mentulatus</i> (Railliet et Henry, 1909)	+	+
57. <i>Cooperia oncophora</i> (Railliet, 1896)	+	+
58. <i>C. punctata</i> (Linstow, 1906)	+	
59. <i>C. pectinata</i> Ransom, 1907	+	
60. <i>Grosspiculagia occidentalis</i> Ransom, 1907	+	+
61. <i>G. belockani</i> (Assadov, 1954)	+	
62. <i>G. trifida</i> (Guille, Marotel et Penissot, 1911)	+	
63. <i>G. sogdiana</i> (Pulatov, 1954)		+
64. <i>Haemonchus contortus</i> (Rudolphi, 1803)	+	+
65. <i>H. placei</i> (Place, 1893)	+	+
66. <i>H. longistipes</i> (Railliet et Henry, 1909)	+	
67. <i>Marshallagia marshalli</i> Ransom, 1907	+	+
68. <i>M. mongolica</i> Schumakovitsch, 1938	+	+
69. <i>M. schikhobalovi</i> Altaev, 1953	+	
70. <i>M. dentispicularis</i> Assadov, 1954	+	+
71. <i>M. uzbekistanica</i> Azimov et Dadaev, 2001	+	+
72. <i>Nematodirus filicollis</i> (Rudolphi, 1802)	+	+
73. <i>N. abnormalis</i> May, 1920	+	+
74. <i>N. andreevi</i> Satubaldin, 1954	+	+
75. <i>N. archari</i> Sokolova, 1948	+	+
76. <i>N. assadovi</i> Seidov, 1965	+	+
77. <i>N. brevispiculus</i> Ermolova, 1961	+	+
78. <i>N. dogieli</i> Sokolova, 1948	+	
79. <i>N. davtiani</i> Grigorian, 1949	+	
80. <i>N. gazellae</i> Sokolova, 1948	+	+
81. <i>N. sugatini</i> Sokolova, 1948	+	

82. <i>N. helvetianus</i> May, 1920	+	+
83. <i>N. oiratianus</i> Rajewskaja, 1929	+	+
84. <i>N. spathiger</i> (Railliet, 1896)	+	+
85. <i>N. schulzi</i> Satubaldin, 1954	+	
86. <i>N. ferghanica</i> Zimin, 1970	+	+
87. <i>Nematodirella longissimespiculata</i> (Romanovitsch, 1915)	+	
88. <i>N. cameli</i> Rajewskaja et Badanin, 1933	+	
89. <i>Ostertagia ostertagi</i> (Stiles, 1892)	+	+
90. <i>O. gruhneri</i> (Skrjabin, 1929)	+	
91. <i>O. argunica</i> Rudakov, 1934	+	
92. <i>O. volgensis</i> Tomskich, 1938	+	
93. <i>O. aegagri</i> Grigorian, 1949	+	+
94. <i>Orloffia orloffii</i> (Sankin, 1930)	+	
95. <i>O. dahurica</i> (Orloff, Belova et Gnedina, 1931)	+	
96. <i>Skrjabinia buriatica</i> (Konstantinova, 1934)	+	+
97. <i>S. lyrata</i> (Sjoberg, 1926)	+	
98. <i>S. popovi</i> (Kassimov, 1942)	+	
99. <i>Spiculoptera dagestanica</i> (Altaev, 1953)	+	
100. <i>Teladorsagia trifurcata</i> (Ransom, 1907)	+	+
101. <i>T. circumcincta</i> (Stadelmann, 1894)	+	+
102. <i>T. grigoriani</i> Drozd, 1965	+	
103. <i>Skrjabinema ovis</i> (Skrjabin, 1915)	+	+
104. <i>S. caprae</i> Schad, 1959		+
105. <i>Ascaris ovis</i> Rudolphi, 1819	+	
106. <i>Gongylonema pulchrum</i> Molin, 1857	+	+
107. <i>G. verrucosum</i> (Giles, 1892)	+	
108. <i>Parabronema skrjabini</i> Rassowska, 1924	+	+
109. <i>Setaria labiatopapillosa</i> (Alessandrini, 1848)	+	+
110. <i>Skrjabinodera saiga</i> Gnedina et Vsevolodov, 1947	+	
Bcero:	106	74

Из 110 видов гельминтов мелкого рогатого скота Узбекистана 106 видов относятся к овцам и 74 вида - к козам. Из перечисленных у овец Республики 106 видов гельминтов, *Marshallagia uzbekistanica* описан нами как новый вид для науки, а 2 вида (*Marshallagia uzbekistanica* и *Spiculocaulus kwongi*) отмечены нами впервые в СНГ и 8 видов (*Moniezia alba*, *Marshallagia uzbekistanica*, *Cystocaulus vsevolodovi*, *Spiculocaulus kwongi*, *Neosrongylus linearis*, *Varestrongylus pneumaticus*, *Cooperia punctata*, *C. pectinata*) - впервые в Узбекистане. Также, из выявленных у коз Республики 74 видов гельминтов, *Marshallagia uzbekistanica* описан нами как новый для науки, а 4 вида (*Protostrongylus rufescens*, *Spiculocaulus kwongi*, *S. leuckarti*, *S. austriacus*) - регистрируются нами впервые в СНГ и 9 видов (*Protostrongylus rufescens*, *P. caprae*, *P. davtiani*, *Spiculocaulus kwongi*, *S. leuckarti*, *S. austriacus*, *Cystocaulus vsevolodovi*, *Neosrongylus linearis*, *Varestrongylus pneumaticus*) - регистрируются впервые в Узбекистане.

Рассматривая структуру фауны гельминтов мелкого рогатого скота в зависимости от ландшафтно-климатических условий, выделено два гельминтофаунистических комплекса - равнинный и предгорно-горный. Как показали исследования, гельминтофауна мелкого рогатого скота равнин представлена 69 видами, состоящими из трематод, цестод и нематод. Основное ядро гельминтофаунистического комплекса мелкого рогатого скота в равнинной зоне Узбекистана составляют 23 вида. Гельминтофауна мелкого рогатого скота предгорно-горного ландшафта Узбекистана представлена 102 видами. Основное ядро комплекса составляют 25 видов.

Известно, что животные заражаются гельминтами в основном на пастбищах, экологические условия которых способствуют появлению и циркуляции возбудителей инвазий. Узбекистан также занимает обширную территорию с ярко выраженными ландшафтно-географическими зонами, которые, безусловно, влияют на формирование гельминтофаунистических комплексов.

Рассматривая структуру фауны гельминтов мелкого рогатого скота в зависимости от ландшафтно-климатических условий, мы выделяем два гельминтофаунистических комплекса – равнинный и предгорно-горный (табл.2).

Таблица 2

Распределение гельминтов мелкого рогатого скота по ландшафтам Узбекистана

Вид гельминтов	Ландшафт	
	Равнинный	Предгорно- горный
1. <i>Moniezia benedeni</i>	++	++
2. <i>M. expansa</i>	++	++
3. <i>M. autumnalia</i>	+	+
4. <i>M. alba</i>	-	+
5. <i>Avitellina centripunctata</i>	++	+
6. <i>Thysaniezia giardi</i>	++	+
7. <i>Stilesia globipunctata</i>	+	-
8. <i>Taenia hvdatigena</i> (larvae)	++	++
9. <i>T. ovis</i> (larvae)	+	+
10. <i>Multiceps multiceps</i> (larvae)	+	+
11. <i>M. gaigeri</i> (larvae)	-	+
12. <i>M. skrjabini</i> (larvae)	+	+
13. <i>Echinococcus granulosus</i> (larvae)	++	++
14. <i>Alveococcus multilocularis</i> (larvae)	+	+
15. <i>Hasstilesia ovis</i>	-	+
16. <i>Fasciola hepatica</i>	++	+
17. <i>F. gigantica</i>	++	+
18. <i>F. indica</i>	-	+
19. <i>Paramphistomum ichikawai</i>	+	+
20. <i>Calicophoron calicophorum</i>	++	+
21. <i>C. erschowi</i>	++	+
22. <i>Gastrothylax crumifera</i>	++	+
23. <i>Dicrocoelium dendriticum</i>	+	++
24. <i>Orientobilharzia turkestanica</i>	+	-
25. <i>Trichocephalus ovis</i>	+	++
26. <i>T. skrjabini</i>	+	++
27. <i>Strongyloides papillosus</i>	+	+
28. <i>Bunostomum trigonocephalum</i>	+	++
29. <i>B. phlebotomum</i>	+	++
30. <i>Chabertia ovina</i>	+	++
31. <i>Oesophagostomum venulosum</i>	++	++
32. <i>O. columbianum</i>	+	+
33. <i>Dictyocaulus filaria</i>	++	++
34. <i>Protostrongylus raillieti</i>	-	++
35. <i>P. davtiani</i>	-	+
36. <i>P. skrjabini</i>	-	++
37. <i>P. hobmaeri</i>	-	+
38. <i>P. rufescens</i>	-	+
39. <i>P. caprae</i>	-	+
40. <i>Spiculocaulus kwongi</i>	-	+
41. <i>S. leuckarti</i>	-	+
42. <i>S. orloffii</i>	-	+
43. <i>S. austriacus</i>	-	+
44. <i>Muellerius capillaris</i>	-	++
45. <i>Cystocaulus ocreatus</i>	-	+
46. <i>C. vsevolodovi</i>	-	+
47. <i>Neosrongylus linearis</i>	-	+
48. <i>Varestrongylus pneumonicus</i>	-	+
49. <i>Trichostrongylus axei</i>	+	++
50. <i>T. capricola</i>	-	+
51. <i>T. colubriformis</i>	+	+
52. <i>T. probolurus</i>	-	+
53. <i>T. vitrines</i>	+	++

54. <i>T. orientalis</i>	-	+
55. <i>T. skrjabini</i>	-	+
56. <i>Camelostomylus mentulatus</i>	+	-
57. <i>Cooperia oncophora</i>	+	+
58. <i>C. punctata</i>	+	+
59. <i>C. pectinata</i>	+	+
60. <i>Grosspiculagia occidentalis</i>	+	++
61. <i>G. belockani</i>	-	+
62. <i>G. trifida</i>	+	+
63. <i>G. sogdiana</i>	+	+
64. <i>Haemonchus contortus</i>	++	+
65. <i>H. placei</i>	++	+
66. <i>H. longistipes</i>	+	-
67. <i>Marshallagia marshalli</i>	++	++
68. <i>M. mongolica</i>	++	+
69. <i>M. schikhobalovi</i>	+	+
70. <i>M. dentispicularis</i>	+	+
71. <i>M. uzbekistanica</i>	+	+
72. <i>Nematodirus helvetianus</i>	+	++
73. <i>N. abnormalis</i>	+	+
74. <i>N. andreevi</i>	-	+
75. <i>N. filicollis</i>	-	+
76. <i>N. spathiger</i>	++	++
77. <i>N. oiratianus</i>	++	++
78. <i>N. archari</i>	-	+
79. <i>N. assadovi</i>	+	+
80. <i>N. brevispiculus</i>	-	+
81. <i>N. dogieli</i>	-	+
82. <i>N. davtiani</i>	-	+
83. <i>N. gazellae</i>	-	+
84. <i>N. sugatini</i>	-	+
85. <i>N. schulzi</i>	+	+
86. <i>N. ferghanica</i>	-	+
87. <i>Nematodirella longissimespiculata</i>	-	+
88. <i>N. cameli</i>	+	-
89. <i>Ostertagia ostertagi</i>	+	+
90. <i>O. gruhneri</i>	-	+
91. <i>O. argunica</i>	+	+
92. <i>O. volgensis</i>	+	-
93. <i>O. aegagri</i>	-	+
94. <i>Orloffia orloffii</i>	+	+
95. <i>O. dahurica</i>	-	+
96. <i>Skrjabinagia buriatica</i>	+	+
97. <i>S. lyrata</i>	-	+
98. <i>S. popovi</i>	-	+
99. <i>Spiculoptera dagestanica</i>	-	+
100. <i>Teladorsagia trifurcata</i>	+	+
101. <i>T. grigoriani</i>	-	+
102. <i>Teladorsagia circumcincta</i>	+	++
103. <i>Skrjabinema ovis</i>	++	+
104. <i>S. caprae</i>	+	+
105. <i>Ascaris ovis</i>	+	+
106. <i>Gongylonema pulchrum</i>	++	++
107. <i>G. verrucosum</i>	+	-
108. <i>Parabronema skrjabini</i>	++	+
109. <i>Setaria labiatopapillosa</i>	++	++
110. <i>Skrjabinodera saiga</i>	+	-
Всего	69	102

Примечание: ++ характерные; + встречаются незначительно; - не отмечены.

Анализ географического распространения видовых и надвидовых таксонов гельминтов мелкого рогатого скота Узбекистана свидетельствует о высокой общности фаунистических комплексов паразитических червей животных равнин и предгорно-горных зон. Однако, фаунистические комплексы гельминтов и биологические группировки указанных ландшафтов значительно различаются.

Большая часть территории Узбекистана составляет зону равнин (пустыня Кызылкум, плато Устюрт, Каршинская, Сурхан-Шерабадская, Джизакская степи), которая издавна служит ценным пастбищем для отгонного животноводства. На этой территории широко представлены насекомые, выполняющие роль промежуточных хозяев гельминтов.

Равнинный комплекс охватывает значительные площади орошаемого земледелия, где выращиваются основные сельскохозяйственные и кормовые культуры. В этом комплексе сосредоточено подавляющее поголовье крупного рогатого скота молочного, мясо-молочного и мясного направлений.

К равнинному комплексу относятся и речные долины, более богатые травостоем. Как показали исследования, гельминтофауна мелкого рогатого скота равнин представлена 69 видами (табл. 2), состоящими из трематод, цестод и нематод. Следует отметить, что в пустыне и полупустыне распространены, главным образом, нематоды, развивающиеся прямым путем без участия промежуточного хозяина. В речных долинах широко представлены трематоды, в развитии которых принимают участие пресноводные моллюски, а также нематоды, в жизненных циклах которых участвуют многочисленные виды двукрылых насекомых.

Основное ядро гельминтофаунистического комплекса мелкого рогатого скота в равнинной зоне Узбекистана составляют 23 вида (*Moniezia expansa*, *M. benedeni*, *Avitellina centripunctata*, *Thysaniezia giardia*, *Taenia hvdatigena* (larvae), *Echinococcus granulosus* (larvae), *Fasciola hepatica*, *F. gigantica*, *Calicophoron calicophorum*, *C. erschowi*, *Gastrothylax cruminiifera*, *Oesophagostomum venulosum*, *Dictyocaulus filaria*, *Haemonchus contortus*, *H. placei*, *Marshallagia marshalli*, *M. mongolica*, *Nematodirus spathiger*, *N. oiratianus*, *Skrjabinema ovis*, *Gongylonema pulchrum*, *Parabronema skrjabini*, *Setaria labiatopapillosa*.

Здесь отсутствуют гельминты из класса цестод *Moniezia alba*, из класса трематод-*Hasstilesia ovis*, *Fasciola indica* и из класса нематод - *Nematodirus filicollis*, *N. andreevi*, *N. archari*, *N. brevispiculus*, *N. dogieli*, *N. davtiani*, *N. gazellae*, *N. sugatini*, *N. ferghanica*, *Nematodirella longissimespiculata*, *Skrjabinagia lyrata*, *S. popovi*, *Spiculopteraga dagestanica*, *Teladorsagia grigoriani*, зарегистрированные в предгорно-горном комплексе. Следует отметить, что одним из ведущих факторов, определяющих становление биоценозов, в том числе, гельминтофаунистических комплексов, в равнинной зоне Республики является хозяйственная деятельность человека.

Известно, что за последние десятилетия в Республике осуществляется грандиозная работа по освоению и обводнению земель, создаются крупные водохранилища, расширяется ирригационная сеть. Всё это изменяет облик биоценозов, что влияет на формирование фауны гельминтов мелкого рогатого скота, т.е. нарушается исторически сложившаяся система «паразит-хозяин». Вследствие этого, происходит изменение качественного и количественного состава гельминтов. Отмечается доминирование одних групп гельминтов и исчезновение других. Так, со вступлением в строй Южно-Сурханского водохранилища на юге Узбекистана, Аму-Бухарского канала в Бухарской и Навоийской областях, освоением и обводнением Голодной степи в северо-восточной части республики, были созданы условия для развития различных беспозвоночных, в частности, пресноводных моллюсков (*Lymnaea*, *Planorbis*, *Gyraulus*, *Anisida* др.) и двукрылых насекомых (*Musca*, *Lyperozia*, *Stomoxus*, *Aedes* и др.), распространились и связанные с ними гельминты родов *Fasciola*, *Calicophoron*, *Gastrothylax*, *Orientobilharzia*, *Parabronema*, *Setaria* и др.), вызвавшие эпизоотические вспышки трематодозов и нематодозов среди восприимчивых животных [25].

Предгорно-горная зона занимает 24,5% территории Узбекистана и эти зоны, как пастбища, по продуктивности значительно превышают равнинные. Основное место здесь занимает разнотравье. Это прекрасные пастбища для всех видов сельскохозяйственных животных. В предгорно-горной зоне, с её значительно изрезанным рельефом, повышенной влажностью и пышным растительным покровом, развито животноводство, в основном, мясо-

молочного и мясо-шерстного направлений (крупный рогатый скот, овцы курдючных и мясо-шерстных пород, козы, лошади).

Как видно из вышеизложенного, природно-хозяйственные условия и система ведения животноводства в предгорно-горных экосистемах Узбекистана специфичны, что, безусловно, отражается на формировании как фауны животного мира, так и её гельминтов.

Гельминтофауна мелкого рогатого скота предгорно-горного ландшафта Узбекистана представлена 102 видами. Основное ядро комплекса составляют 25 видов: *Moniezia expansa*, *M. benedeni*, *Taenia hvdatigena* (larvae), *Echinococcus granulosus* (larvae), *Dicrocoelium dendriticum*, *Trichocephalus ovis*, *T. skrjabini*, *Bunostomum trigonocephalum*, *B. phlebotomum*, *Chabertia ovina*, *Oesophagostomum venulosum*, *Dictyocaulus filaria*, *Protostrongylus raillieti*, *P. skrjabini*, *Muellerius capillaris*, *Trichostrongylus axei*, *T. vitrines*, *Grosspiculagia occidentalis*, *Marshallagia marashalli*, *Nematodirus helvetianus*, *N. spathiger*, *N. oiratianus*, *Teladorsagia circumcincta*, *Gongylonema pulchrum*, *Setaria labiatopapillosa*.

Здесь широко распространены цестоды-*Echinococcus granulosus* (larvae) и *Taenia hvdatigena* (larvae), для которых мелкий рогатый скот выполняет роль промежуточного хозяина. Зрелые формы этих червей являются паразитами тонкого отдела кишечника плотоядных. Из представителей трематод следует отметить распространение *Dicrocoelium dendriticum*, развивающихся с участием наземных моллюсков и муравьёв.

В предгорно-горном ландшафте достаточно широко представлены у мелкого рогатого скота - нематоды, главным образом, влаголюбивые виды из группы *Trichocephalus*, *Chabertia*, *Bunostomum*, *Oesophagostomum*, *Trichostrongylus*, *Nematodirus* и др.).

Богатство фауны гельминтов мелкого рогатого скота предгорно-горного комплекса обусловлено большим разнообразием ландшафтов, растительности, животного мира и его большой плотностью. Следовательно, здесь имеются благоприятные условия для развития наземных моллюсков - промежуточных хозяев дикроцелий, орибатидных клещей-промежуточных хозяев анолоцефалат, плотоядных и сельскохозяйственных животных-дефинитивных и промежуточных хозяев тениат.

Из общего числа гельминтов 61 вид отмечен у мелкого рогатого скота как равнинного, так и предгорно-горного комплексов. Это свидетельствует о высокой степени адаптации большинства видов гельминтов к различным условиям внешней среды. Отмечается характерная приуроченность гельминтов мелкого рогатого скота к тем или иным зонам Узбекистана.

На распространение и взаимообмен между паразитическими червями и различными видами животных оказывает влияние отгонная система пастбы скота.

Представленные материалы четко демонстрируют роль ландшафтного разнообразия с учетом их обитателей (беспозвоночные и позвоночные) в формировании фауны гельминтов мелкого рогатого скота Узбекистана.

Следовательно, необычайное разнообразие природно-климатических условий Узбекистана, безусловно, накладывает свой отпечаток на формирование и распространение фауны гельминтов мелкого рогатого скота, а также на их циркуляцию в биогеоценозах данного региона.

Основа предохранения животных от гельминтозов - комплекс санитарно-гигиенических мероприятий по оздоровлению внешней среды от возбудителей инвазий, который необходимо проводить как на пастбищах, так и непосредственно, в животноводческих помещениях. При этом необходимо обязательное сочетание пастбищной профилактики с дегельминтизацией животных. Необходимо также уделять особое внимание охране окружающей среды от возбудителей гельминтозных заболеваний в конкретных зонах Республики.

Заключение. Таким образом, в результате изучения огромного фактического материала и анализа данных литературы, установлен видовой состав гельминтов мелкого рогатого скота в различных регионах Узбекистана. При этом, у мелкого рогатого скота Узбекистана зарегистрировано 110 видов гельминтов. Из них 106 видов относятся к овцам, 74 вида - к козам. Из перечисленных у овец Республики 106 видов гельминтов, *Marshallagia uzbekistanica*

описан нами как новый вид для науки, а 2 вида (*Marshallagia uzbekistanica* и *Spiculocaulus kwongi*) отмечены нами впервые в СНГ и 8 видов (*Moniezia alba*, *Marshallagia uzbekistanica*, *Cystocaulus vsevolodovi*, *Spiculocaulus kwongi*, *Neosrongylus linearis*, *Varestrongylus pneumaticus*, *Cooperia punctata*, *C. pectinata*) - впервые в Узбекистане. Также, из выявленных у коз Республики 74 видов гельминтов, *Marshallagia uzbekistanica* описан нами как новый для науки, а 4 вида (*Protostrongylus rufescens*, *Spiculocaulus kwongi*, *S. leuckarti*, *S. austriacus*) - регистрируются нами впервые в СНГ и 9 видов (*Protostrongylus rufescens*, *P. caprae*, *P. davtiani*, *Spiculocaulus kwongi*, *S. leuckarti*, *S. austriacus*, *Cystocaulus vsevolodovi*, *Neosrongylus linearis*, *Varestrongylus pneumaticus*) - регистрируются впервые в Узбекистане.

Среди выявленных паразитических червей мелкого рогатого скота Узбекистана 67 видов развиваются прямым путем, т.е. они развиваются без участия промежуточных хозяев. Остальные 43 вида гельминтов развиваются с участием промежуточных и дополнительных хозяев. Их промежуточными и дополнительными хозяевами являются пресноводные и сухопутные моллюски, муравьи, двукрылые насекомые, оribатидные клещи, хищные млекопитающие и человек.

Рассматривая структуру фауны гельминтов мелкого рогатого скота в зависимости от ландшафтно-климатических условий, были выделены два гельминтофаунистических комплекса - равнинный и предгорно-горный. Как показали исследования, гельминтофауна мелкого рогатого скота равнин представлена 69 видами, состоящими из трематод, цестод и нематод. Основное ядро гельминтофаунистического комплекса мелкого рогатого скота в равнинной зоне Узбекистана составляют 23 вида. Гельминтофауна мелкого рогатого скота предгорно-горного ландшафта Узбекистана представлена 102 видами. Основное ядро комплекса составляют 25 видов.

Представленные материалы четко демонстрируют роль ландшафтного разнообразия с учетом их обитателей (беспозвоночные и позвоночные) в формировании фауны гельминтов мелкого рогатого скота Узбекистана. Полученные данные не являются достаточными для окончательного суждения о фауне, экологии, особенно о биологических особенностях гельминтов мелкого рогатого скота. Всё это требует проведения дальнейших комплексных исследований гельминтов мелкого рогатого скота, а также разработки методов и средств регулирования численности популяции патогенных видов паразитов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Скрябин К.И. К фауне паразитических червей пустынь и степей Туркестана. Труды Гос. Ин-та экспер. ветер. Ташкент, 1924. Т.2.-вып. 1.-С. 78-91.
2. Догель В.А. Курс общей паразитологии. Л.: Учпедгиз, 1947, 372 с.
3. Федюшин А.В. Географические и зональные факторы в распространении гельминтов. Зоол. Ж., М., 1948. -Т. 27. -вып. 6. -С. 481-486.
4. Верещагин М.Н. К фауне паразитических червей коз Туркестана. Труды Гос. ин-та экспер. ветер., т.2, М. 1926.
5. Петров А.М., Шаховцева Е.С. К фауне паразитических червей овец Туркестана.(по материалам 5-й СГЭ) Труды гос. ин-та эксперимент. ветер., т. 4, вып. 1, М., 1926, С. 78-88.
6. Ершов В.С. Работа 83-й Союзной гельминтологической экспедиции в Кассанском каракулеводческом совхозе Узбекистана. Труды Среднеаз. науч.-исслед. ветер. ин-та, 1933, вып. 2. Т. 1. С. 79-85.
7. Баданин Н.В. Вопросы эпизоотологии главнейших гельминтозов каракульской овцы. Труды Узб. гос. с.-х. ин-та им. В.В. Куйбышева, т.7, Ташкент-1949.
8. Никольский Я.Д. К вопросам эпизоотологии главнейших гельминтозов овец Кашкадарьинской области УзССР. Сб. Болезни с.-х. животных. Научн. тр. УзНИВИ, Ташкент, 1959.-вып. 18. -С.95-102.
9. Азимов Д.А. Гельминты овец юга Узбекистана и динамика главнейших гельминтозов. Автореф. канд. дисс., М., 1963. -22 с.
10. Иргашев И.Х. Гельминтозы мелкого рогатого скота в условиях Узбекистана. Автореф. докт. дисс., М., ВИГИС, 1963. -24 с.
11. Кучкаров Ф.К. Гельминты и гельминтозы коз Бухарской области и разработка мер борьбы с ними. Автореф. дисс...канд. вет. наук. - Самарканд, 1968. - 31 с.
12. Султанов М.А. и др. Паразитические черви животных Ферганской долины. -Ташкент: Изд-во "Фан", 1971. -266 с.
13. Курбанов С. Гельминтозы коз в Узбекистане. Автореф. дисс...канд. вет. наук. - Москва, 1975. - 20 с.
14. Султанов М.А., Азимов Д.А., Гехтин В.И., Муминов П.А. Гельминты домашних млекопитающих Узбекистана. Ташкент: Фан, 1975. 184 с.

15. Азимов Д.А., Гехтин В.И., Зимин Ю.М. Гельминтофаунистические комплексы мелкого рогатого скота в Узбекистане. В сб. “Экология и биология паразитических червей животных Узбекистана”. Ташкент: “Фан” 1976. –С. 5-12.
16. Дадаев С. Эколого-географические особенности гельминтов домашних копытных животных юга Узбекистана: Автореф. дисс... канд. биол. наук. - М., 1978. -24 с.
17. Пулатов Г.С. Гельминтозы коз и разработка мер борьбы в условиях Средней Азии. Автореф. дисс...док. вет. наук. - Москва, 1985. - 44 с.
18. Муфазалов Р.Р. Структура и функционирование гельминтов овец горных экосистем Узбекистан. Автореф. дисс... канд. биол. наук. - Т., 1995. -24 с.
19. Дадаев С. Гельминты позвоночных подотряда Ruminantia Scopoli, 1777 фауны Узбекистана: Автореф. дисс...док. биол. наук.-Ташкент, 1997.56 с.
20. Азимов Д.А., Дадаев С.Д., Акрамова Ф.Д., Сапаров К.А. Гельминты жвачных животных Узбекистана. Монография. Изд-во “Фан”, Ташкент-2015, 224 с.
21. Скрыбин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая и человека. – М.-Л.: Изд.1-го МГУ, 1928. -45 с.
22. Шульц Р.С., Гвоздев Е.В. Основы общей гельминтологии. Морфология, систематика, филогения гельминтов. М., «Наука», 1970, том 1, 492 с.
23. Ивашкин В.М., Контримавичус В.Л., Назарова Н.С. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих. М., «Наука», 1971, 124 с.
24. Ивашкин В.М., Орипов А.О., Сонин М.Д. Определитель гельминтов мелкого рогатого скота. -М., «Наука», 1989. -255 с.
25. Матчанов Н.М., Дадаев С., Азимов Д.А. Гельминты копытных животных Узбекистана (итоги и перспективы) Мат. научн. конф. Всесоюз. общ. гельминтологов. 1981. –вып. 33. –С. 43-46.

УДК: 581:582.796:635

ОПОСРЕДОВАННАЯ АГРОБАКТЕРИЕЙ ТРАНСФОРМАЦИЯ ХЛОПЧАТНИКА И РЕГЕНЕРАЦИЯ КАЛЛУСОВ

А.С.Имамходжаева, PhD, Центр геномики и биоинформатики АН РУз, Ташкент

Х.А.Убайдуллаева, DSc, Центр геномики и биоинформатики АН РУз, Ташкент

Б.К.Рахманов, м.н.с. Центр геномики и биоинформатики АН РУз, Ташкент

Д.Э.Усманов, PhD, Центр геномики и биоинформатики АН РУз, Ташкент

З.Т.Буриев, DSc, Центр геномики и биоинформатики АН РУз, Ташкент

Аннотация. Мақсадли танланган ген таркибига эга замонавий биотехнологик объектларни яратиш организмнинг генетик трансформацияси ва регенерацияси жараёни билан бевосита боғлиқ. Ушбу мақола *Agrobacterium tumefaciens* LBA 4404 билан трансформация қилинган ғўза гипокотелларидан каллус ҳосил қилиш жараёнларга бағишланган.

Калит сўзлар: ғўза, трансформация, вектор конструкцияси, каллус, агробактерия, регенерация,

Аннотация. The creation of modern biotechnological objects with in-demand gene content is directly related to the procedure of genetic transformation and regeneration of the body. This article is devoted to the process of transformation of cotton by the agrobacterium *Agrobacterium tumefaciens* LBA4404 with the production of callus on different media.

Ключевые слова: хлопчатник, трансформация, векторная конструкция каллус, агробактерия, регенерация,

Abstract. The creation of modern biotechnological objects with in-demand gene content is directly related to the procedure of genetic transformation and regeneration of the body. This article is devoted to protocols for the transformation of cotton with the agrobacterium *Agrobacterium tumefaciens* LBA4404 with the production of calli and before the formation of embryoids.

Key words: cotton, transformation, callus, *Agrobacterium*, regeneration, somatic embryogenesis

Широкое использование инструментов биотехнологии при создании генно-инженерных растений хлопчатника ограничено процентом успешности генетической трансформации и регенерации растения. Тем не менее в мировой литературе представлены результаты создания

биотехнологических генотипов хлопчатника, основанные на соматическом эмбриогенезе. Хлопчатник (*Gossypium hirsutum* L.) является одной из важнейших экономических культур в мире. Современные методы трансформации этой культуры – процедура достаточно трудоемкая и ограничена наличием генотипа, способного к регенерации. В 1983 году в мировой литературе появилось сообщение о регенерантах, полученных на хлопчатнике [1]. Затем из 17-ти сортов хлопчатника (*G. hirsutum* L.) оценённых в 1986 году на предмет возникновения и поддержания каллуса были отобраны сорта Кокер 201 и Кокер 312 и Кокер 315, которые идентифицированы как эмбриогенные [2]. Сотрудники Центра геномики и биоинформатики добились регенерации из каллусов до получения полноценного растения, прошедшего все вегетационные этапы с получением коробочек и созревших семян. В частности, так были созданы ген-нокаутные сорта хлопчатника серии Порлок [3].

С совершенствованием процессов регенерации для трансформации стали использовать различные фрагменты растений. Так, китайские исследователи Cui M-L. с коллегами (2020) инокулировали штаммом *Agrobacterium rhizogenes* AR1193 экспланты семядолей коммерческого сорта Zhongmian-24 и получили регенеранты хлопчатника из трансформированных ветвящихся корней [4]. По инокуляции эксплантатов меристемы семян сообщили Chen Y. и коллеги (2020).

Способы получения регенерантов трансформированных растений значительно изменились со времени первых успешных отчетов. Как и на других видах, для получения трансформационного первоначально производились посредством соматического эмбриогенеза гипокотильных или семядольных культур или культуры суспензионных клеток [6,7,8]. Однако некоторые из этих способов трудоемки, с длительными циклами регенерации растений, и фертильность таким способом полученных регенерированных растений была низкой [9]. В связи с этим, для конкретных задач необходимо проводить валидацию методов. Так, нами проводятся исследования, связанные с метаболомной инженерии растений, в которых одним из этапов является трансформация растительных тканей с целью получения регенерантов в целевом геном.

Материалы и методы. Объектом трансформации выбран линия С-312 (Кокер-312). Для получения трансформированных генотипов растений были выполнены следующие этапы работ: проращивание стерильных семян, получение из них проростков, гипокотиль которых фрагментируется в стерильных условиях, и переносится на питательную среду для образования каллусов – инициация каллюса. Затем каллусы проходят несколько пассажей (селекция и перенос жизнеспособных каллусов на новые среды).

Трансформация гипокотилей была осуществлена техникой инкубации агробактерии *Agrobacterium tumefaciens* штамма LB4404. Для этого агробактериальные клетки, в которых имелись векторные конструкции с целевой касетой трансформации и селективный ген, выращивали в среде YEP с двумя антибиотиками при температуре 26⁰ С на шейкере (200 об/мин). Затем агробактерии были перенесены в среду Р1М составом глюкоза, MES, натриевые буферы, макросоли. При использовании гипокотилей получали каллусные образования.

Результаты и обсуждение. Конструирование клонируемых векторов подразумевает встраивание удобных для идентификации клонов генетических элементов (специфических сайтов рестрикции, инициации и регуляции транскрипции), а также селективных генов. Например, при создании плазмидных клонирующих векторов ослабляют систему контроля репликации и добавляют или вырезают гены антибиотикоустойчивости. Так, предварительно нами были созданы векторные конструкции в которых выбранные целевые гены расположен под контролем конститутивного 35S-промотора (CaMV35S) и терминатора гена VI ВМЦК, а также маркерный ген nptII. Данные конструкции предназначены для осуществления эффективного переноса целевых генов в геном хлопчатника. Эти векторные конструкции были предварительно клонированы в *E.coli* штамм DH5-Alpha. Затем экстрагированный и очищенный генетический материал был внедрен в агробактерию *A. tumefaciens*.

Стерильные 7-дневные гипокотили сорта С-312 были фрагментированы, инкубированы с агробактерией и высажены на среду Р1 (специальную искусственную питательную среду без

антибиотиков), помещены в темное место при температуре 22°C на 3 суток. Затем трансформированные фрагменты гипокотилей переносили на среду с антибиотиком, и также инкубировали в течение 3 суток. В работе использованы ряд питательных сред, необходимых для разных этапов. Среды P1 - P7 содержали соли MS, витамины, хлорид магния, глюкозу, фитогель и фитогормоны.

Процесс каллусогенеза проходит три этапа по 3-разовый пассаж ежемесячно. Такая образом на каждой среде каллусы выращивали не более 30 дней, затем производили пересадку в свежую питательную среду. Нами были использованы два вида питательных сред: MSIM и 2,4Д. Среда MSIM состоит из компонентов: основная питательная среда по прописи Мурасиге и Скуга (МС), в качестве ауксина была использована 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота (2,4-Д), витаминный набор Гамборга, глюкоза, соль $MgCl_2$, а также нафталинуксусная кислота (NAA). Тогда как в среду P5 входило МС, витаминный набор Гамборга, мальтоза и соли - $MgCl_2$ и KNO_3 .

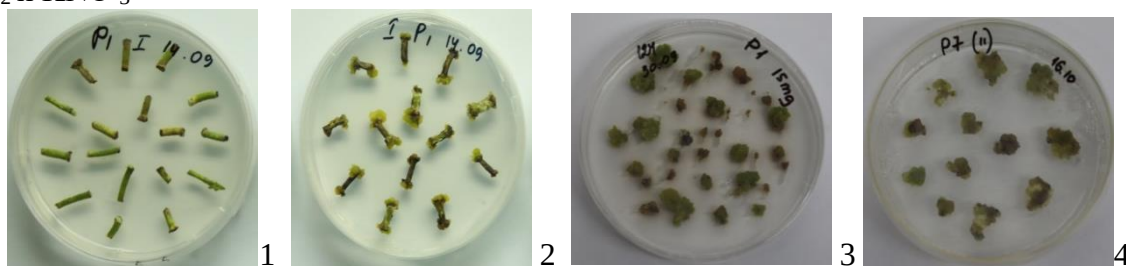


Рис.1. Стадии трансформации хлопчатника.

1 – фрагменты гипокотилей хлопчатника Кокер-312 после инкубации их с *A. tumefaciens*, 2- инициированный процесс каллусогенеза на гипокотилеях, 3-образование каллусов (на средах P1 – P7).

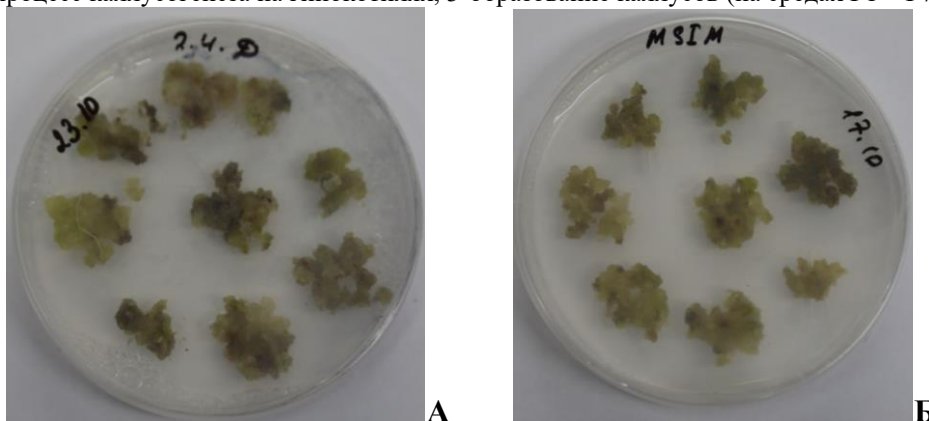


Рис.2. Два вида питательной среды для регенерированных каллусов, 2,4 Д (А) и MSIM (Б)

Наблюдается образование каллусов зеленого и светло-коричневого цвета.

В ходе проведенных исследований установлено, что на среде MSIM наблюдается ускоренное созревание каллусов на 5-10 дней. При этом визуально определено, что каллусы формируются как слишком плотные (темные по цвету), так и рыхлые и влажные (светло зеленые). Жизнеспособные каллусы, рыхлые, зернистые, слегка розоватого цвета.

Закключение. Таким образом, из фрагментированных гипокотилей проростков хлопчатника сорта Кокер-312, трансформированных *A. tumefaciens*, несущими целевую ген-конструкцию на средах P1-P7 были получены каллусы. После пересадки их на среды MSIM и 2,4Д было выявлено ускоренное развитие каллусов, на основании чего сделано заключение, что этому способствует NAA.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Gayle H. Davidson a, Robert H. Hamilton b Plant regeneration from callus tissue of *Gossypium hirsutum* L. Plant Science Letters. Vol.32, I. 1–2, 1983, P. 89-93.
2. Shoemaker, R.C., Couche, L.J. & Galbraith, D.W. Characterization of somatic embryogenesis and plant regeneration in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Plant Cell Reports 5, 178–181 (1986). <https://doi.org/10.1007/BF00269112>.
3. Буриев З.Т., Абдурахмонов И.Ю., Убайдуллаева ХА., Абдукаримов А. Получение трансгенного растения хлопчатника путем соматического эмбриогенеза. Узбекский биологический журнал.2008. стр. 23-26.

4. Cui M-L, Liu C, Piao C-L and Liu C-L (2020) A Stable Agrobacterium rhizogenes-Mediated Transformation of Cotton (*Gossypium hirsutum* L.) and Plant Regeneration From Transformed Hairy Root via Embryogenesis. *Front. Plant Sci.* 11:604255. doi: 10.3389/fpls.2020.604255.
5. Chen Y, Lange A, Vaghchhipawala Z, Ye X and Saltarikos A (2020) Direct Germline Transformation of Cotton Meristem Explants With No Selection. *Front. Plant Sci.* 11:575283. doi: 10.3389/fpls.2020.575283.
6. Firoozabady, E., DeBoer, D. L., Merlo, D. J., Halk, E. L., Amerson, L. N., Rashka, K. E., et al. (1987). Transformation of cotton (*Gossypium hirsutum* L.) by Agrobacterium tumefaciens and regeneration of transgenic plants. *Plant Mol. Biol.* 10, 105–116. doi: 10.1007/BF00016148.
7. Umbeck, P., Johnson, G., Barton, K., Swain, W. (1987). Genetically transformed cotton (*Gossypium hirsutum* L.) plants. *Bio/Technol.* 5, 263–266. doi: 10.1038/nbt0387-263.
8. Finer, J. J., McMullen, M. D. (1990). Transformation of cotton (*Gossypium hirsutum* L.) via particle bombardment. *Plant Cell Rep.* 8, 586–589. doi: 10.1007/BF00270059.
9. Li, R., Stelly, D. M., Trolinder, M. L. (1989). Cytogenetic abnormalities in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) cell cultures. *Genome* 32, 1128–1134. doi: 10.1139/g89-566.

УДК. 635. 63

СОЗДАНИЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЯ ПАТИССОН (CUCURBITA PEPO VAR. MELOPEPO) И РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ СЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Т.Р.Кенжаева, ассистент, Термезский институт агротехнологий и инновационного развития, докторант, НИИ овощеводства, бахчевых культур и картофелеводства, Ташкент

Annotatsiya. Patisson - qovoqdoshlar oilasiga mansub bir yillik sabzavot ekini. Poliz ekinlarining mevalari inson iste'moli uchun va sanoatda qayta ishlash uchun xom ashyo, shuningdek chorva uchun shirali ozuqa sifatida ishlatiladi. Bu davolashda ham muhimdir. Qovoq mevasining eti oson hazm bo'ladi. Buyrak, jigar va yurak-qon tomir kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Yallig'lanishga qarshi vosita sifatida qovoq pulpasini, hamda antiseptik vosita sifatida uning urug'idan tayyorlangan qaynatmadan foydalanish muhimdir. Qovoq mevalarida oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar va boshqa minerallar, yog'lar - 0,1 g, uglevodlar - 4,1 g, organik kislotalar - 0,1 g, vitamin B4 - 7,3 mg, vitamin B9 - 30 mg, vitamin C - 23 mg, kaltsiy - 13 mg, kremniy - 29 mg, natriy - 14 mg, fosfor - 12 mg, mono- va disaxaridlar - 4,1 mg, kobalt - 1 mg, bor - 19,7 mg, 6,4 mg, iste'mol qilinadigan yog' kislotalari - 0,041 mg. Qovoq vitamin va minerallarga boy, vitamin C-25,6%, kremniy-96,7%. S vitamini oksidlanish reaksiyalarida, immunitet tizimining ishlashida ishtirok etadi va temir tanqisligini oldini oladi.

Kalit so'zlar: qovoq hosili. Qovoq. Hosildor patisson navi. Uyalarga ekiish. Ozuqaviy qiymat. Normal harorat

Аннотация. Патиссон - однолетняя овощная культура, относящее к семейству тыквенных. Плоды полисовых культур используются в свежем виде для употребления в пищу и как сырье для переработки в промышленности, а также как сочный корм для скота. Это также важно в лечении. Мякоть плодов патиссона содержит легкоусвояемый сахар и применяется при лечении почек, печени и сердечно-сосудистых заболеваний. Важно использовать мякоть патиссона как противовоспалительное средство, а отвар его семян как глистогонное средство. Плоды патиссона содержат белки, жиры, углеводы, витамины и другие минеральные вещества, жиры - 0,1 г, углеводы - 4,1 г, органические кислоты - 0,1 г, витамин B4 - 7,3 мг, витамин B9 - 30 мг, витамин C - 23 мг, кальций - 13 мг, кремния - 29 мг, натрия - 14 мг, фосфора - 12 мг, моно- и дисахаридов - 4,1 мг, кобальта - 1 мг, бора - 19,7 мг, 6,4 мг, съеденных жирных кислот - 0,041 мг. Патиссон богат витаминами и минералами, витамин C-25,6%, кремний-96,7%. Витамин C участвует в окислительно-восстановительных реакциях, функционировании иммунной системы, предотвращает дефицит железа [1]. Патиссон — засухоустойчивая культура по сравнению с тыквой, но любит полив. Патиссон или тыква кульча более требовательны к воде, чем кабачки [2].

Ключевые слова: урожай тыквы. Тыква. Урожайный сорт. Посадка в гнезда. Питательная ценность. Нормальная температура.

Abstract. *Patisson plant is an annual vegetable crop belonging to the squash family. Fruits of polys crops are used fresh for consumption and as raw materials for processing in industry, and as juicy feed for livestock. It is also important in medical treatment. Patisson fruit flesh contains easily digestible sugar and is used in the treatment of kidney, liver and cardiovascular diseases. It is important to use the flesh of Patisson as an anti-inflammatory agent, and the decoction of its seeds as an anthelmintic. Patisson fruit contains proteins, fats, carbohydrates, vitamins and other minerals, fats-0.1 g, carbohydrates 4.1 g, organic acids 0.1 g, vitamin B4-7.3 mg, vitamin B9- 30 mg, vitamin C - 23 mg, calcium - 13 mg, silicon - 29 mg, sodium - 14 mg, phosphorus - 12 mg, mono and disaccharides - 4.1 mg, cobalt - 1 mg, boron - 19.7 mg, 6.4 mg, eaten fatty acids - 0.041 mg. Patisson is rich in vitamins and minerals, vitamin C-25.6%, silicon-96.7%. Vitamin C participates in oxidation-reduction reactions, the functioning of the immune system, prevents iron deficiency.*

Patisson is a drought-resistant crop compared to pumpkin, but it likes to be watered. Patisson or kulcha squash is more water demanding than zucchini.

Key words: *Pumpkin crop. Pumpkin. A prolific variety. Planting in nests. Nutritional value. Acceptable temperature.*

Введение.

Растения, принадлежащие к семейству тыквенных, можно разделить на 2 группы. Его можно разделить на растения, разрастающиеся путем формирования куста, и растения, разрастающиеся побегами. Растение Патиссона образует куст и входит в растение. Эти растения дают сладкие плоды. Патиссон можно сажать под пленку в феврале, в открытый грунт во 2-й декаде апреля. Плоды патиссона срезают до того, как они станут большими. Кожура плода мягкая,



Рисунок 1. Посадка патиссона гнездовым способом

а мякоть мягкая. Перед посадкой патиссона семена замораживают на несколько дней. От посева семян до появления всходов проходит 4-6 дней. Средняя урожайность одного растения составляет 10-12 плодов. Период сохранения всхожести семян может составлять до 6 лет. Период от посева семян до сбора урожая составляет 8-12 недель. Сажать желательно на солнечном, но защищенном месте. Почва должна быть плодородной, то есть содержать большое количество навоза. Поэтому сажать его нужно не рядами, а ячейками [3].

Методы исследования. В течение вегетационного периода растений на участках, планируемых к посадке, в разные периоды учитывались: температура воздуха и почвы, всхожесть семян и количество всходов, фенологические наблюдения, биометрические измерения, структура плодов и масса плодов, листовая поверхность и стебель листа. масса, болезни и вредители, компьютерные исследования Белика В. Ф. “Методика опытных работ в животноводстве и садоводстве”. М., ВО Агропромиздат, 1992, Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. “Методика проведения опытов по овощеводству, рисо- и картофелеводству” [4].



Рисунок 2. Экспериментальный район, где проводятся научные исследования

Методика исследования. “Методика создания опытов в овощеводстве, рисоводстве и картофелеводстве” (Азимов Б.Я., Азимов Б.Б., 2002 г.), “Методика полевого опыта в

овощеводстве и бактководстве” (Белик В.Ф., 1992 г.) и “Методические” ВИР по поучению и поддержке Мировой коллекции тыквенных культур (патиссон)” (1977) проводилась на основе методических пособий, “Методика полевого опыта” (Доспехов Б.А., 1985) рассчитывалась дисперсионным методом [5].

Результаты исследования. В Сурхандарьинской области в условиях основных посевов патиссона раннеспелых сортов “Копейка” и “Грошик” (36-37 дней) и прямостоячих и короткостебельных “Мини крошка” и “Сольнышко” (46,8..58,5 см.) и компактные по ширине стебля сорта “Карапуз” и “Пятачок” (61,4..70,5 см); новых образцов патиссона большое количество плодов отмечено у сорта “Солнышко”, высокоурожайные сорта “Летающая тарелка” (12,2 т/га), “Поло F1” (15,1 т/га), “Солнышко” (19,1 т/га) га) были получены результаты. Достоверность результатов исследований подтверждается тем, что натурные опыты получили положительную оценку производственной аттестации, теоретические и практические результаты соответствуют друг другу, статьи и тезисы о патиссоне были опубликованы на практических конференциях, а материалы опубликованы в обществе и зарубежных изданиях. Результаты исследований носят научный и практический характер [6].

Таблица 1

№	Образцы	Место взято
1	Белый-13	Россия, г. Москва, пр-кт Федеративный, д.5, корп.1
2	Заркокил	SPE va KITI
3	Патиссон солнцедар	Россия г. Москва пр-кт Федеративный, д.5, корп.1
4	Солнышко	Россия МО г. Щелково, ул. Заводская д.15
5	Патиссон Диск	Россия МО г. Щелково ул. Заводская д.15
6	Патиссон Пионер	Россия г.Москва пр-кт Федеративный, д.5, корп.1
7	Патиссон Грошик	Г. Москва пер. Сухаревский, д.9
8	Арбузинка	Г. Москва пер. Сухаревский, д.9
9	Деликатесы	Г. Москва пер. Сухаревский, д.9
10	Патиссон Синишка	Г. Москва пер. Сухаревский, д.9
11	Патиссон Зонтик	Россия, г. Москва, пр-кт Федеративный, д.5, корп.1
12	Патиссон Скуаш	Россия, г. Москва, пр-кт Федеративный, д.5, корп.1
13	Мини крошка	Россия МО г. Щелково, ул. Заводская д.15
14	Карапуз	Г. Москва пер. Сухаревский, д.9
15	Пятачок	Россия, Москва, ул. Новодмитровская
16	Патиссон зucchini	Россия МО г. Щелково, ул. Заводская д.15
17	Поло F1	Россия МО г. Домодедово, мкр. Востряково
18	Сольнышко зелёный	Россия МО г. Щелково, ул. Заводская д.15
19	НЛО Белый	Россия, г. Москва, пр-кт Федеративный, д.5, корп.1
20	Патиссон Клякса	Россия, МО Пушкинск. р-н, пос. Лесной, ул. Достоевского д. 1
21	Патиссон Скаллоп	Россия МО г. Щелково, ул. Заводская д.15
22	Чебурашка	Россия МО г. Щелково, ул. Заводская д.15
23	Черепашка	Россия, г. Москва, пр-кт Федеративный, д.5, корп.1
24	Марсианин	Россия, Челябинская обл, г. Муасса
25	Патиссон F1 Родео	Россия, МО г. Домодедово, ул. Парковая
26	Звёздная рассып смес	Г. Москва пер. Сухаревский, д.9
27	Патиссон Наф-Наф	Россия, г. Москва, пр-кт Федеративный, д.5, корп.1
28	Патиссон Нуф-Нуф	Россия, г. Москва, пр-кт Федеративный, д.5, корп.1
29	Патиссон цветное трио	Россия МО г. Щелково
30	Патиссон Ниф-Ниф	Россия, г. Москва, пр-кт Федеративный, д.5, корп.1
31	Летающая тарелка	Россия, МО г. Домодедово, ул. Парковая
32	Патиссон Самбреро	Г. Москва пер. Сухаревский, д.9
33	Солнышко хрустящие	Россия МО г. Одинцово
34	Патиссон копейка	Россия МО г. Одинцово
35	Сольнышко калчуга	Россия, МО г. Домодедово, ул. Парковая

Таблица 2

Время прорастания семян		
Изучение сортообразцов		
№	Образцы	Прорастание
		10 % 75 %
1	Белый-13	22.02 27. 02

2	Заркокил	22.02	26.02
3	Патиссон солнцедар	24.02	26.02
4	Солнышко	23.02	27.02
5	Патиссон Диск	22.02	27.02
6	Патиссон Пионер	14.04	18.04
7	Патиссон Грошик	15.04	21.04
8	Арбузинка	14.04	18.04
9	Деликатесы	14.04	21..04
10	Патиссон Синишка	14.04	21.04
11	Патиссон Зонтик	14.04	22.04
12	Патиссон Скуаш	14.04	23.04
13	Мини крошка	15.04	23.04
14	Карапуз	14.04	24.04
15	Пятачок	15.04	23.04
16	Патиссон зucchini	15.04	22.04
17	Поло F1	15.04	22.04
18	Солнышко зелёный	14.04	23.04
19	НЛО Белый	14.04	19.04
20	Патиссон Клякса	15.04	19.04
21	Патиссон Скаллоп	14.04	21.04
22	Чебурашка	15.04	22.04
23	Черепашка	15.04	24.04
24	Марсианин	15.04	26.04
25	Патиссон F1 Родео	14.04	26.04
26	Звёздная рассып смес	14.04	26.04
27	Патиссон Наф-Наф	15.04	27.04
28	Патиссон Нуф-Нуф	15.04	27.04
29	Патиссон цветное трио	15.04	27.04
30	Патиссон Ниф-Ниф	14.04	26.04
31	Летающая тарелка	14.04	27.04
32	Патиссон Самбреро	14.04	26.04
33	Солнышко хрустящие	14.04	26.04
34	Патиссон копейка	15.04	26.04
35	Солнышко калчуга	25.03	29.03

Выводы

1. Достаточная температура воздуха и почвы (17,3-16,2 и 26,2-27,6°C) для фазы цветения и 1-го созревания плодов, всхожести новых образцов Патиссона, срок посадки февраль (под пленку), установлено, что в первую и вторую декаду апреля в открытый грунт.

2. Новые образцы патиссон в период роста ранневесенние - Копейка и Грошик (36...37 дней), короткостебельные - Пятачок (46,8 см) и Солнышко (58,5 см) и компактные по ширине стебля - Пятачок (61,4 см). и Грошик (70,5 см). Размер плода «Заркокил» 50 мм, размер плода «Солнышко» 70 мм.

3. Из новых образцов сорта Патиссон определены длина, ширина, длина полосы и свежесть Патиссона сан (35,0; 42; 58 см и 8,62 м2) и сербарга Зонтика (62,6 шт.).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Буриев Х.Ч., Зуев Б.И. Меджидов С.М., Состояние, проблемы, и перспективы и развитие картофелеводства, овощеводства и бахчеводства Узбекистана М.С.Б.Х Р.У.З. ТАШ, Т-2003г

2. Зуев В.И., Умаров А.А., Кадырходжаев О.К.- “Интенсивная технология возделывания овоще-бахчевых культур и картофеля” (учебное пособие). Ташкент, “Мехнат”, 1987 год.

3. Леунов И.И., Бакулев Л.С. и другие. “Единая система перспективных технологий производства овощей культур в открытом грунте” (рекомендация). Москва “Агропромиздат”, 1989 год.

4. Эсанов И., Ташходжаева. “Интенсивная технология возделывания картофеля”. Ташкент “Мехнат”, 1989 год.

5. Исламов С.Я., Дурходжаев Ш.Ф. История возникновения и технология выращивания Патиссона // Материалы 3-й дистанционной научно-практической конференции профессоров и молодых ученых, посвященной “2020 год - год развития науки и цифровой экономики” на тему “Интеграция науки, образования и производства в устойчивом развитии АПК” сборник (21 мая 2020 г.). – Таш, 2020. – Б. 2196-2198. С

6. Дурходжаев Ш.Ф., Болтаев М.А. Выбор сортов и гибридов тыквы и определение сроков посадки // Европейский журнал Life Safety and Stability (EJLSS) (декабрь 2021 г.). – Испания, 2021. – Том 12 (2021). – стр. 315320 (ISSN 2660-9630, импакт-фактор: 7,824)

УЎК 595.768.2+631.147

ЮГУРОН ҚЎНҒИЗЛАРНИНГ (COLEOPTERA: CICINDELIDAE) СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ БЎЙЛАБ ТАРҚАЛИШИГА ЭКОЛОГИК ОМИЛЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

М. М. Маматова, ўқитувчи, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент

Г. С. Мирзаева, б.ф.д., ЎзР ФА Зоология институти, Тошкент

Аннотация. Ушбу мақолада Сурхондарё вилоятининг Бойсун, Шеробод, Музработ ҳамда Ангор туманларида югурон қўнғизлар Cicindelidae оиласи экологияси ва тарқалиш ареалини ўрганиш юзасидан олиб борилган тадқиқот ишлари натижалари келтирилган. Тадқиқотлар давомида югурон қўнғизларнинг *Cicindela clypeata* Fischer von valdheim, 1821, *Cicindela turcestanica* Ballion, 1871 турлари аниқланган. Шунингдек, аниқланган югурон қўнғизларнинг биоэкологик хусусиятлари ўрганилган.

Калит сўзлар. Югурон қўнғиз, гелиофил, стенотерм, табиий кушандалар, популяция, кўпайиш мавсуми, антропоген омиллар, ҳарорат, атроф-муҳит.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследований, проведенных по изучению экологии и ареала семейства жуков-скакунов Cicindelidae в Байсуне, Шерабаде, Музработском и Ангорском районах Сурхандарьинской области. В ходе исследований выявлены виды жуков-скакунов *Cicindela clypeata* Fischer von Waldheim, 1821, *Cicindela turcestanica* Ballion, 1871. Также были изучены биоэкологические характеристики выявленных жуков-скакунов.

Ключевые слова. Жук-скакун, гелиофил, стенотерм, природный враг, популяция, период размножения, антропогенные факторы, температура, окружающая среда.

Abstract. This article presents the results of studies conducted to study the ecology and habitat of the family of tiger beetles Cicindelidae in Baysun, Sherabad, Muzrabotsky and Angora districts of Surkhandarya region. During the research, species of tiger beetles were identified: *Cicindela clypeata* Fischer von Waldheim, 1821, *Cicindela turcestanica* Ballion, 1871. The bioecological characteristics of the identified tiger beetles were also studied.

Key words. Tiger beetle, heliophile, stenotherm, natural enemy, population, breeding period, anthropogenic factors, temperature, environment.

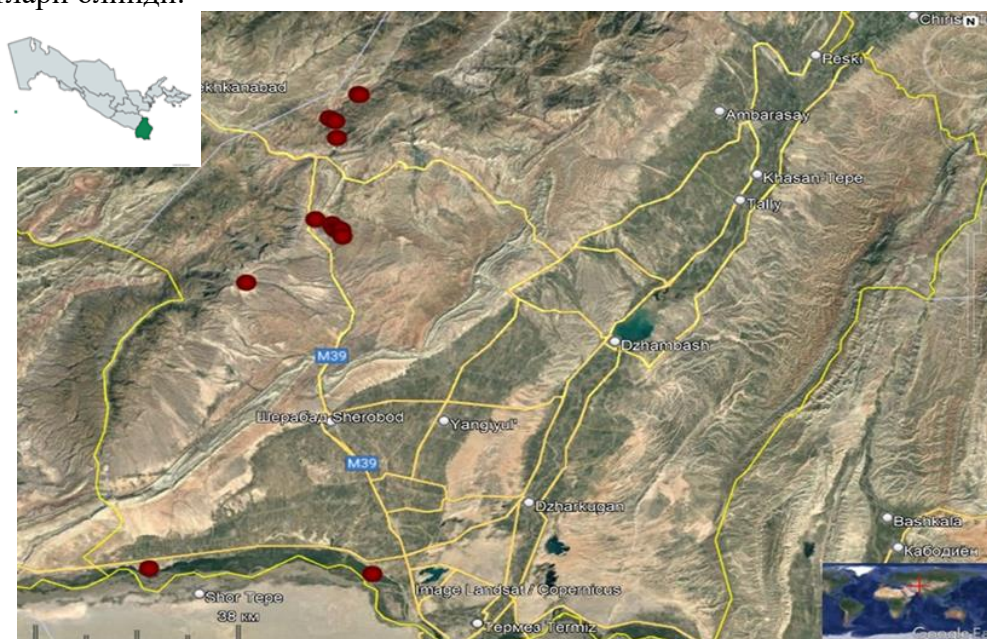
Кириш. Дунё бўйлаб югурон қўнғизларнинг (Coleoptera: Cicindelidae) 2900 та тури аниқланган бўлиб (Wiesner, 2020), Марказий Осиёда 17 тури (Patzold, 2021), Ўзбекистонда эса 11 тури қайд этилган [3, 8].

Cicindelidae қўнғизлар личинкалари морфологияси, таксономияси ва экологияси ҳақидаги дастлабки маълумотлар 1798 йил адабиёт манбаларида келтирилган [5, 6]. Бирқатор тадқиқотчи олимлар ўртасидаги турли баҳс мунозаралар туфайли бу оила вакиллари 2019 йилги молекуляр-генетик тадқиқотлар натижалари эълон қилингунга қадар Carabidae оиласи таркибига Cicindelinae кенжа оиласи сифатида киритилган эди (Bousquet & Laroche 1993, Ball et al. 2011, Bousquet, 2012. 2019 йил Америкалик олимлар D. P. Duran ҳамда Н.М. Gough лар томонидан Югурон қўнғизлар устида молекуляр генетик тадқиқотлар ўтказиб улар Carabidae оиласидан генетик жиҳатдан фарқ қилиши исботлаб берилди ҳамда уларни алоҳида оила Cicindelidae сифатида қабул қилиниш таклифи берилди [6].

Югурон қўнғизлар, кичик ва бошқа артроподлар билан озикланадиган йиртқич ҳашаротлардир. Югурон қўнғизлар икки хил: баҳор-куз ва ёз фенологик спекторини намойиш этади. Уларнинг баҳор-куз турларида катта ёшли қўнғизлар кузда ғумбаклардан чиқади ва йиллик об-ҳаво шароитларига қараб, бир неча ҳафта ёки ундан кўпроқ вақт давомида фаол бўлади. Кўплаб тадқиқотчилар томонидан Палеарктика худудида тарқалган Югурон қўнғизлар турлари классификацияси ва кам учровчи турларнинг морфологик ва анатомик тавсифлари таҳлил қилинган [1, 2, 4, 6, 11, 13, 17].

Вояга етган Югурон қўнғизлар *Sarabidae* оиласидан фарқли ўлароқ гелиофил ҳашаротлар бўлиб, булутли, салқин кунларда ҳаракатсиз бўлади. Вояга етган қўнғизларнинг фаолияти ҳаво ҳарорати, намлик (ҳақиқий буғланиш), ёруғлик интенсивлиги ва шамол билан тартибга солинади. Кўпгина турлар ҳаво ҳарорати тахминан 15°C даражага етгунча тўлиқ фаоллашмайди. Вояга етган Югурон қўнғизларнинг табиий душманлари ниначиларнинг *Aeschna interrupta interrupta* Walker тури ва қароқчи чивинларнинг айрим турлари (Diptera: Asilidae), амфибиялар ҳамда судралувчилар ҳисобланади [7, 14].

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Вояга етган югурон қўнғизлар яшаш муҳити ва тарқалиш ареалини ўрганиш юзасидан тадқиқотлар 2023 йил март ойининг III декадасидан июл ойининг II декадасигача Сурхондарё вилояти Бойсун тумани, Шеробод, Музработ ҳамда Ангор туманларида олиб борилди (1-расм). Тадқиқотлар давомида энтомологик тутқич (сачок) ва Барьер усулидаги тузоқлар ёрдамида ҳашарот намуналари йиғилди. Жами 44 та намуналар тўпланиб, уларнинг тарқалиш нуқтаси, хусусан, ГАТ координаталари ва санаси қайд этиб борилди (1-2-жадвал). Биоматериалларни йиғиш асосан югурон қўнғиз турларининг асосий фаоллиги энг юқори бўлган вақтларда йиғилди. Шунингдек, маршрутлар бўйлаб стациялар ёки биотоплардан ҳашарот намуналари йиғилиб, улар энтомологик усуллар билан қайта ишланди, матрасник (тўшама) ва энтомологик қутичаларга жойланди ва уларнинг фотосуратлари олинди.



1-расм. Тадқиқот ишлари олиб борилган ҳудудлар



2- Расм. Бойсун ҳамда Шеробод туманларида тадқиқот ишлари олиб борилган ҳудудлар (март-апрел, 2023 й.)

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Югурон қўнғизларнинг тарқалишига экологик омиллар таъсирини баҳолаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар 2023 йил март ойининг 3-декадасидан июл ойининг 1-декадасигача Бойсун ва Шеробод туманларининг

аҳоли яшаш пунктларидан узоқ бўлган ҳудудларида ҳамда Музработ ва Ангор туманларида амалга оширилди. Дастлаб март-апрел ойларида Бойсун тумани ҳудудида жойлашган Мунчок ҳамда Тиллокамар қишлоқлари адирликларида олиб борилган тадқиқотлар давомида ҳаво ҳарорати 16°C ҳавонинг нисбий намлиги 22% бўлган қуёшли кунда югурон қўнғизларнинг фаоллиги энг юқори даражада бўлиши ҳамда уларнинг қўпайиш мавсуми бошланганлиги аниқланди. Қўнғизлар популяцияси асосан намлик етарли бўлган биотик ва антропоген омиллар таъсир этмайдиган кичик жилғаларда қўп бўлиши кузатилди (2- расм). Ҳарорат ошган сари қўнғизларнинг фаоллиги камайиб бориб, ҳаво ҳарорати 28° С га етганда улар қуёш нуридан беркина бошлади. Қуёш ботиш арафасида қўнғизлар учиш қобилиятини деярли йўқотиб, фақат ерда ҳаракат қила оладиган ҳолатга келишди. Бундай ҳолда уларни Барьер усулидаги тузоқларда тутиш осонлашди. Шунингдек завод ва корхоналардан анча узоқда жойлашганлиги сабабли югурон қўнғизлар популяцияси яшаши учун қулай экотизим шакллланганлиги кузатилди.

Шеробод тумани Хатак қишлоғида олиб борилган тадқиқот жараёнида югурон қўнғизлар асосан ҳаво ҳарорати 16° С га етган адирликларнинг тор доирадаги ареалида тарқалганлиги кузатилди.

Вилоятнинг Ангор ва Музработ туманларида тадқиқотлар асосан экин майдонлари атрофидаги марзалар ҳамда анҳорлар атрофида олиб борилди. Ушбу ҳудудларда антропоген омиллар таъсири мавжудлиги сабабли югурон қўнғизларни учратиш ва намуналар йиғиш имкони бўлмади.

1 - Жадвал

Тадқиқот ишлари олиб борилган ҳудудлар (март-апрел, 2023 й.)

№	Жой номи	Координаталари		сана	Микдор сони	Тур номи
		N	E			
1	Бойсун тум. Мунчок ҚФЙ	38.055612	67.034945	24.03.2023	8	<i>C. clypeata</i>
	Мунчок ҚФЙ	38.057163	67.040232	25.03.2023	5	<i>C. turcestanica</i>
	Мунчок ҚФЙ	38.05962	67.026102	26.03.2023	10	<i>C. turcestanica</i>
	Тиллокамар ҚФЙ	38.059137	67.035147	27.03.2023	4	<i>C. turcestanica</i>
	Тиллокамар ҚФЙ	38.0443	67.0427	27.03.2023	7	<i>C. clypeata</i>
2	Шеробод тум. Хатак ҚФЙ.	37.950976	66.841520	29.03.2023	4	<i>C. clypeata</i>
3	Музработ тум.	37.2655	66.5623	01.04.2023	-	-
4	Ангор тум.	37.3118	67.0646	02.04.2023	-	-

Ушбу ҳудудлардан йиғиб келинган намуналар тур таркибини аниқлаш мақсадида, ЎзР ФА Зоология институтининг Энтомология коллекциясида сақланаётган *Cicindelidae* оиласига тегишли қўнғиз намуналари билан солиштирилди (3-расм). Турлар аниқлагичи ҳамда коллекция маълумотларига асосланган ҳолда Югурон қўнғизларнинг *Cicindela clypeata* Fischer von valdheim, 1821, *Cicindela turcestanica* Ballion, 1871 турлари эканлиги қайд этилди.



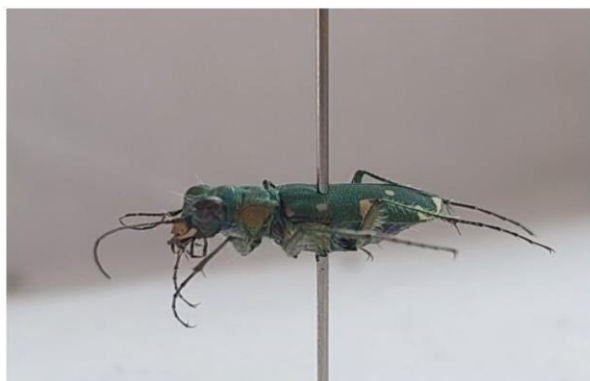
а



б



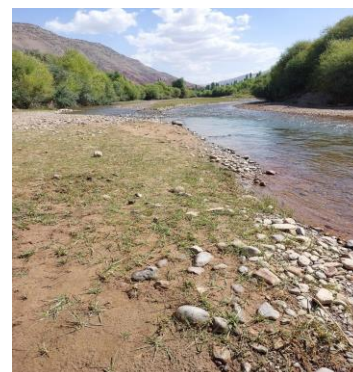
с



д

3-Расм. Тадқиқотда аниқланган тур намуналари: а, б- *Cicindela clypeata* Fischer von valdheim, 1821; с, д- *Cicindela turcestanica* Ballion, 1871

Кейинги тадқиқотлар май ойининг 2-декадасидан бошлаб июн ойининг 1-декадасигача ва такрорий таҳлил ўтказиш мақсадида июл ойининг 1-декадасида Бойсун ва Шеробод туманларининг аҳоли яшаш пунктларидан узоқ бўлган ҳудудларида Юқори, Ўрта ва Пастки Мачай қишлоқлари ҳудудидан оқиб ўтувчи Мачай дарё атрофида, шунингдек Шеробод дарё қирғоқ бўйи ҳудудларида амалга оширилди (4-расм). Кузатувларимиз давомида май ойида ерда намлик миқдори етарли эканлиги, ҳамда ҳаво ҳарорати кўнғизлар яшаши учун мақбул муҳитни ҳосил қилганлиги сабабли тадқиқот ҳудудларида улар популяциясини учратиш имкони мавжуд эди. Май ойининг охири июн ойининг бошларидан ёғингарчилик мавсумининг тугаши ҳамда ҳаво ҳароратининг кескин кўтарила бориши натижасида югурон кўнғизлар ёзги тиним даврига ўта бошлаганлиги кузатилди.



4-Расм. Бойсун тумани Мунчок ҳамда Мачай қишлоқларида тадқиқот ишлари олиб борилган ҳудудлар (май-июл, 2023 й.)

2 –жадвал

Такрорий тадқиқот ишлари олиб борилган ҳудудлар (май-июл, 2023 й.).

№	Жой номи	Координаталари		сана	Миқдор сони
		N	E		
1	Бойсун тум. Мунчок Қ.Ф.Й	38.0400	67.0136	14.05.2023	-
		38.055612	67.034945	15.05.2023	-
2	Мунчок Қ.Ф.Й	38.057163	67.040232	17.05.2023	-
3	Мунчок Қ.Ф.Й	38.05962	67.026102	19.05.2023	-
4	Тиллокамар Қ.Ф.Й	38°04'07.38	67°01'14.54	20.05.2023	-
5	Тиллокамар Қ.Ф.Й	38.0443	67.0427	22.06.2023	-
6	Дарбанд қишлоғи	38°14'37.2	67°01'52.25	23.06.2023	-
7	Юқори Мачай Қ.Ф.Й	38°19'56.03	67°04'34.05	24.06.2023	-
8	Мачай дарё	38°19'49.78	67°04'44.06	08.07.2023	-
9	Дарбанд қишлоғи	38°17'00.5	67°00'55.66	09.07.2023	-
10	Ўрта Мачай Қ.Ф.Й	38°16'39.36	67°01'38.82	10.07.2023	-
11	Пастки Мачай Қ.Ф.Й	38°16'39.26	67°01'39.02	11.07.2023	-

Тадқиқот натижалари ва адабиёт манбаларига асосланган ҳолда ушбу ҳудудда учровчи турлар баҳор/куз турлари эканлиги аниқланди. Сабаби, кейинги такрорий кузатувларимиз давомида дастлабки тадқиқот ҳудудида учраган турлар июнь-июль ойларида учрамади (2 жадвал). Югурон қўнғизлар фаоллиги ва ҳаёт кечириш тарзи ҳароратга нисбатан стенотерм бўлиб, атроф муҳит ҳолатига қараб тор доирадаги ареалда ҳаёт кечириши қайд этилди.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатдики Сурхондарё вилояти Бойсун ҳамда Шеробод туманларида тоғли ҳудудлар мавжудлиги, аҳоли яшаш пунктлари ҳамда саноатлашган зоналардан узоқда жойлашган тоғ ён бағирлари, адирликлар ва жилғаларда экотизимлар табиий тузилишини қисман сақлаб қолганлиги сабабли, бу ерда югурон қўнғизлар яшаши учун қулай муҳит пайдо бўлган. Қулай об-ҳаво шароити ҳамда ёғингарчилик миқдорининг етарли бўлганлиги билан биргаликда антропоген омилнинг таъсир доираси камлиги ҳам қўнғизлар популяцияси сонининг кўпайишини таъминловчи асосий омиллардан бири бўлиб хизмат қилган.

Тадқиқотлар давомида дастлаб март-апрел ойида намлик миқдори етарли ҳамда ҳаво ҳарорати 16°C бўлганда қўнғизлар популяцияси кўпайиш мавсумида эканлигини кузатилган бўлса, кейинги такрорий кузатувлар май ойининг III декадасидан июл ойининг I декадаси оралиғида олиб борилди. Кузатувимиз давомида ушбу ойларда ҳаво ҳароратининг кескин кўтарилиши ҳамда ерда намлик миқдорининг камайиши ҳисобига Югурон қўнғизларни умуман учратиш имкони бўлмади. Вилоятнинг Музработ ва Ангор туманларининг пахта далалари атрофида ҳамда аҳоли турар жойлари тадқиқот ўтказилганда *Cicindelidae* оиласи вакиллари учрамади. Бунга сабаб сифатида ушбу ҳудудларда деярли барча ер майдонлари кишлоқ хўжалиги ва уй жой қурилиш учун ўзлаштирилганлиги ҳамда экин майдонларида пестицидлардан фойдаланилиши туфайли югурон қўнғизлар яшаши учун қулай экотизим мавжуд эмаслигини келтириш мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Carvalho C., Gareau T. P., Ground and Tiger Beetles. The Pennsylvania State University, 2010. 184 p.
2. Cardoso & A.P. Vogler DNA taxonomy, phylogeny and Pleistocene diversification of the *Cicindela* hybrid species group (Coleoptera: Cicindelidae). *Molecular Ecology* 2005, 14: 3531–3546,
3. Pearson D. L., Wiesner J. The use of tiger beetles (Coleoptera: Cicindelidae) in adapting hotspot conservation to global, regional, and local scales//16 June 2022.
4. Pearson D.L., Cassola F., A quantitative analysis of species descriptions of tiger beetles (Coleoptera: Cicindelidae), from 1978 to 2004, and notes about related developments in biodiversity studies. *Coleopterol. Bull.* 2005, 59, 184–193. [Google Scholar] [CrossRef].
5. Duran D.P. & Gough H.M., Unifying systematics and taxonomy: nomenclatural changes to Nearctic tiger beetles (Coleoptera: Carabidae: Cicindelinae) based on phylogenetics, morphology and life history. *Insecta Mundi*, 2019, 0727, 1–12.
6. Duran D.P., Gough H.M. Validation of tiger beetles as distinct family (Coleoptera: Cicindelidae), review and reclassification of tribal relationships. *Syst. Entomol.* 2020;45:723–729. doi: 10.1111/syen.12440. [Google Scholar] [CrossRef]
7. Cassola F., Studies of tiger beetles 123. Preliminary approach to the macrosystematics of the tiger beetles (Coleoptera: Cicindelidae). *Russian Entomology Journal* 2001, 10, 265–272
8. Khalimov F. The ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of the Karatepa and Chakilkalyan mountains (west part of Zarafshan Mountains Range, Uzbekistan) ISSN 2520-2529 (Online) *Biosyst. Divers.*, 2020, 28(3), 265-271 doi: 10.15421/012035
9. Boyd H.P. Checklist of Cicindelidae: The Tiger Beetles, p. 31. Plexus Publishing Inc, Marlton, New Jersey 1982.
10. Bhardwaj M., Bhargav V.K. & Uniyal V.P. Occurrence of tiger beetles (Cicindelidae: Coleoptera) in Chilla Wildlife Sanctuary, Rajaji National Park, Uttarakhand. *Indian Forester*, 2008, 134(12): 1636-1645.
11. Kryzhanovskij O. L. at all. A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae) PENSOFT Publishers.
12. Sinu, P. A., Nasser M. and Rajan P. D. Feeding Fauna and Foraging Habits of Tiger Beetles Found in Agro-Ecosystems in Western Ghats, India *Biotropica* Vol. 38, No. 4 (Jul., 2006), pp. 500-507.
13. Serafim R., Stan M. On the Palaearctic tiger beetle species (Coleoptera: Cicindelidae) in the collections of “Grigore Antipa” National Museum of Natural History, Bucharest //Travaux du Muséum National d’Histoire Naturelle “Grigore Antipa” 65 (2): 107–126 (2022) doi: 10.3897/travaux.65.e94533.
14. Uniyal V.P., Bhargav V. Tiger beetle Wildlife Institute of India Monography 2007 P.80.
15. <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/atlasr.htm>
16. <http://carabidae.org/countries>.

УЎК 639.1.09

БУХОРО ВИЛОЯТИДА НОҚОНУНИЙ ОВЛАНАДИГАН АЙРИМ ҲАЙВОН ТУРЛАРИ ҲАҚИДА ЯНГИ МАЪЛУМОТЛАР

Рахмонов Р.Р., доц., Бухоро давлат педагогика институти, Бухоро
Шоимова Н.Б., талаба, Бухоро давлат педагогика институти, Бухоро

Аннотация. Мақолада овлашга рухсат этилмаган, айрим ҳайвон турлари биологияси ва экологияси ҳақида қисқа маълумотлар келтирилган. Бу ҳайвон турларининг овланишига сабаб овчиларда ноёб ҳайвон турлари тўғрисида маълумотларнинг қисқалиги, ҳамда айрим ҳайвон турларининг гушти учун овланишига сабаб бўлмоқда.

Калит сўзлар: Халқаро, ёввойи ҳайвонлар, зоология, экология, “Ўзбекистон Қизил китоби”, объект, Жайрон, Зарафшон дарёси, Қашқадарё воҳаси: Самарқанд, Бухоро, Навоий, Ўзбекистон, Тожикистон, Европа, Ўрта Осиё, Афғонистон, Хитой Корея ва Узоқ Шарқ, Денгизкўл, Ҳадича, Қорақир.

Аннотация. В статье приведены краткие сведения о биологии и экологии некоторых видов животных, добыча на которых запрещена. Причиной охоты на эти виды животных является отсутствие у охотников информации о редких видах животных, а также причина того, что на некоторые виды животных охотятся ради удовольствия.

Ключевые слова: Международный, дикие животные, зоология, экология, «Красная книга Узбекистана», объект, Джайрон, река Зарафшан, Кашкадарьинский оазис, Самарканд, Бухара, Навои, Узбекистан, Таджикистан, Европа, Средняя Азия, Афганистан, Китай, Корея и Дальний Восток, Денгизкуль, Хадича, Каракир

Abstract. The article provides brief information about the biology and ecology of some animal species, the hunting of which is prohibited. The reason for hunting these species of animals is the lack of information among hunters about rare species of animals and also the reason that some species of animals are hunted for pleasure.

Key words: International, wild animals, zoology, ecology, “Red Book of Uzbekistan”, object, Jayron, Zarafshan River, Kashkadarya oasis, Samarkand, Bukhara, Navoi, Uzbekistan, Tajikistan, Europe, Central Asia, Afghanistan, China, Korea and the Far East, Dengizkul, Hadicha, Karakir.

Кириш. Халқаро ҳуқуқ нормаларга кўра, биохилма-хилликни муҳофаза қилиш, муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тизимини ривожлантириш, уларни бошқариш ва бутлигини сақлаш ҳамда самарали фаолият юритишини таъминлаш долзарб вазифалардан бири саналади. Дунё миқёсида биологик хилма-хилликнинг муҳим таркибий қисми саналган ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш масаласига бугунги кунда алоҳида эътибор қаратилмоқда. Айниқса ҳайвонот дунёсидан ов қилиш мақсадида кенг ва баъзан тартибсиз фойдаланиш, ов хўжаликларини юритиш соҳасидаги мавжуд муаммолар кўпчилик ҳолларда турларнинг қирилиб кетишига ёки сонини камайтиришига сабаб бўлмоқда. Бунинг оқибатида айрим турлар ноёб ёки йўқолиб кетиш хавфи остидаги турларга айланмоқда. Шунга кўра, мазкур масалаларни чуқур ўрганиш, уларни ҳал қилиш бўйича тегишли тавсиялар ишлаб чиқиш ҳамда овчилик хўжаликлари юритишни тартибга солиш бугунги кунда долзарб аҳамиятга эга. Қолаверса, ов қилинадиган турлардан барқарор фойдаланиш эвазига аҳолининг иқтисодий, ижтимоий фаровонлигини оширишга эришиш мумкин.

Табиий эркинлик ҳолатида яшаётган ёввойи ҳайвонларни (уларнинг яшаш фаолияти маҳсулотларини) тутиш мақсадида уларни излаш, уларнинг изига тушиш ва уларни таъкиб қилиш, тутишга уриниш ёки тутиш (отиш, тутиб олиш) ов қилишдир. 2020 йил 19 май куни Олий Мажлис Қонунчилик палатасининг ялпи мажлисида мамлакат ижтимоий-иқтисодий ҳаётига оид бир қатор қонун лойиҳалари қаторида “Овчилик ва ов хўжалиги тўғрисида”ги қонун лойиҳаси иккинчи ўқишда кўриб чиқилди. Мазкур ҳужжатнинг қабул қилиниши,

таъкидлаб ўтилганидек, ов ҳайвонларидан оқилона фойдаланиш орқали атроф-муҳитни муҳофаза қилиш учун қулай шарт-шароитлар яратилишига, ёввойи ҳайвонлар ҳисобини юритиш, уларни кўпайтириш ва овлаш нормаларини тартибга солиш устидан давлат назорати механизмлари такомиллаштирилишига, ов туризмнинг ривожлантирилишига, овчилик хўжаликлари ҳолати яхшиланишига хизмат қилади. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 20 октябрдаги "Биологик ресурслардан фойдаланишни тартибга солиш ва табиатдан фойдаланиш соҳасида рухсат бериш тартиб-таомилларидан ўтиш тартиби тўғрисида"ги 290-сон қарори билан тартибга солинади.

Тадқиқотнинг мақсади овланадиган турларнинг фаунистик таркибини, сонини ва экологик хусусиятларини аниқлаш ҳамда барқарор фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг усуллари. Ишда зоология, экологиянинг асосий методлари ҳамда анкета-сўров методи, статистик ва қиёсий таҳлил усулларидан фойдаланилган.

Ноқонуний овланадиган турлар. Овчилик хўжалиги ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланишга доир биотехник тадбирларни ўтказиш, ёввойи ҳайвонлар сонининг ҳисобини ҳамда тугиладиган ёввойи ҳайвонларнинг ҳисобини юритиш, шунингдек юридик ва жисмоний шахсларга овчилик хизматлари кўрсатиш билан боғлиқ фаолиятни амалга ошириш учун ов қилиш жойлари ҳудудида ташкил этилади. Аммо Бухоро вилоятида кўпгина турдаги ҳайвонлар ноқонуний равишда овланган. Уларнинг айримлари жуда кам сонда овланади. Жумладан, *Canis lupus- бўри* ҳар икки уч йилда 1-2 дона овланса, *Felis libysa-чўл мушуги* 5-10 дона овланади, бошқалари эса ҳар йили даврий равишда, айримлари эса кўп сонда овланиши қайд этилади. Улар орасида овлашга рухсат этилмаган *Merops persicus кўк куркунак* ва "Ўзбекистон Қизил китоби"га киритилган балиқлар, судралиб юрувчилар, қушлар, ҳамда сут эмизувчилар синфи вакиллари турларнинг учраши ҳам аниқланди. Мазкур турларнинг тегишли рухсатномасиз овланишини ҳисобга олган ҳолда, бундай овни браконьерликка тенглаштириш мумкин.

Маълумки, овлашга рухсат этилган турлар махсус муҳофаза мақомига эга эмас ва улар овчилик хўжаликларида маълум даражада муҳофаза қилинади ҳамда ноқонуний овланиши назорат қилинади. Хўжаликлар эгаллаган майдон ташқарисида ов объектларини ва умуман ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва назорат қилиш фаолияти бугунги кун талабларига жавоб бермайди. Шу асосда айтиш мумкинки, Ўзбекистонда йўқолиб кетиш хавфи остидаги турларни муҳофаза қилиш бўйича ҳаракатлар Дастури доирасида олиб борилаётган чора-тадбирлар ҳали ҳам етарли даражада эмас.

"Ўзбекистон Қизил китоби"га киритилган сут эмизувчилар, қушлар, судралиб юрувчилар, ҳамда балиқлар синфи вакилларининг биологик таснифи. Ўзбекистоннинг биринчи Қизил китоби 1983 йилда нашр қилинган бўлиб, унга умуртқали ҳайвонларнинг 63 тури киритилган эди. Фанлар академиясининг саъй-ҳаракатлари билан юртимиз фаунасининг шу кундаги аҳволини ва кўпгина ҳайвонлар турлари мақомини баҳолашга имкон берувчи жуда бой маълумотлардан 2016 йилда нашр қилинган Қизил китобга сут эмизувчиларнинг 30 тури (кенжа турлар билан 32), қушларнинг 48 тури (кенжа турлар билан 51), судралиб юрувчиларнинг 16 тури, балиқларнинг 17 тури (кенжа турлар билан 18), ҳалқасимон чувалчангларнинг 3 тури, моллюскаларнинг 14 тури (кенжа турлар билан 15) ва бўғимоёқлиларнинг 60 тури (кенжа турлар билан 61) киритилган. Қизил китобнинг янги нашрига кенжа турлар билан биргаликда сутэмизувчиларнинг 30, қушларнинг 52 тури, судралиб юрувчиларнинг 21 тури, балиқларнинг 18 тури, ҳалқасимон чувалчангларнинг 3 тури, моллюскаларнинг 15 тури ва бўғимоёқлиларнинг 67 тури киритилган.

Бухоро вилояти ва унга чегарадош ҳудудларда олиб борилган шахсий кузатишларимиз, илмий изланишларимизга асосланиб вилоят ҳудудида ов маданияти, ов қилиш тўғрисидаги билим ва кўникмаларининг пастлиги туфайли баъзи овчиларимиз томонидан "Ўзбекистон Қизил китоби"га киритилган айрим ҳайвонларни қонунга ҳилоф равишда овланишини гувоҳи бўлдик.

Жайрон - *Gazella subgutturosa*. Кузатишларимиз натижасида жайроннинг вилоятдаги мустаҳкамланган қумликлар, тошлоқ ясси тепаликларнинг шувок ўсадиган жойларида нисбатан кўпроқ учраши аниқланди. Асосан, кундузи озукланади, кечаси дам олади, ёз фаслида эса эрталабки ва кечки соатларда, баъзан тунда ҳам фаол бўлади. Кундуз кунлари қум тепаларининг орқасида ёки буталарнинг соясида дам олади. Одатда озикланиш ва дам олишда кичик подалар ҳосил қилади ва бундай подалар ёзда 4-7 тадан, қишда 8-10 таси бир бўлиб юради, баъзан жуфт-жуфт бўлиб ёки алоҳида-алоҳида ҳолида учрайди.

Зарафшон қирғовули – *Phasianus colchicus*. Зарафшон дарёси ва Қашқадарё воҳаси: Самарқанд, Бухоро, Навоий ва Қашқадарё вилоятлари. Ўзбекистондан ташқарида: Тожикистон. Европа, Ғарбий ва Ўрта Осиё, Афғонистон, Хитой Корея ва Узоқ Шарқда – бошқа кенжа турлари. Яшаш жойлари. Тўқайзорлар, соҳилбўйи қамишзорлари, суғориладиган ерлар (кўчиш). Сони. 1960-1970 йй. кескин қисқариб, ареали жанубида умуман йўқ бўлиб кетган. Ҳозирда сони барқарорлашган (жами 5 мингга яқин) бўлсада, бироқ муҳофаза чораларига боғлиқ (Зарафшон қўриқхонасида – 2 мингга яқин). Ўтган асрнинг 90-йилларида Зарафшон қўриқхонасида 3.5 минг атрофида яшаган. 2015 йилга келиб уларнинг сони 1,6 мингтагача камайиб кетган. Пахта экин майдонларининг қисқариши ва уларнинг донли ҳамда сабзавот экинлари билан алмашиши туфайли қирғовуллар агроландшафтларда жойлашиб ола бошлади ва бу одатий тус олди. Айни пайтдаги аниқ сони маълум эмас, 20 мингдан ортиқ дея тахмин қилинади.

Вишилдоқ оққуш Лебедь-шипун *Cygnus olor* - Амударё сув ҳавзаси (уялаш); Қизилқум чўли (кўчиш), Бухоро вилояти (уялаш, учиб ўтиш, қишлаш). Ўзбекистондан ташқарида: Евроосиёнинг шимоли. Уялаш ва учиб ўтиш йўлида асосий ҳудудлар – Судочье, Ҳадича ва Денгизкўл кўллари, қишлашда – Ҳадича ва Денгизкўл. Яшаш жойлари. Денгиз қирғоқлари, ташлама сув кўллари ва сув омборлари. Сони. 1950-йилларда жанубий Оролбўйида кўп учрар эди, ҳозирда яшаш жойларининг айримларида йўқ бўлиб кетган. Амударё дельтасида 2000 йиллар бошида 300–400 га яқин жуфти уялаган, эндиликда бу кўрсаткич анча камайди. Бир неча юзтаси кичик (2–15) галаларда учиб ўтади ва қишлайди. Ҳозирги вақтда Судочье кўлида 100 жуфт атрофида уяласа, Мошанкўл ва Хўжакўлда 10 га яқини уялайди ва учиб ўтиши қайд қилинади. Бухоро вилоятида кейинги ўн йилликларда сони ортиб бормоқда. У ерда тахминан 250 жуфти уяласа, турли йилларда 4 мингдан ўртиқ қишлаб қолади. Денгизкўл ва Ҳадича кўлида камида 200 жуфти уялайди, тахминан 3–4 мингтаси қишлайди. 2000–2005 йилларда минтақада 800 га яқини қишлаган. Муҳофаза чоралари. Овлаш тақиқланган. Судочье ва Денгизкўл (уялаш), Тузкон, Қорақир (учиб ўтиш) ва Денгизкўл (қишлаш) буюртмахоналарида муҳофаза остига олинган.

Қизилтомоқ *gosh Rufibrenta ruficollis*. Қорақир, Айдаркўл, Тузкон, Денгизкўл к., Чордара с.о. (қишлаш). Ўзбекистондан ташқарида: Шимолий Сибирь тундраси (уялаш), Каспий денгизи жануби, Эрон, Ироқ (қишлаш); Қозоғистон, Туркменистон (учиб ўтиш). Яшаш жойлари. Сув ва қирғоқ бўйи ўсимликлари ғуж бўлиб ўсган йирик ва чуқур сув ҳавзалари. Муҳофаза чоралари. Овлаш тақиқланган. Қорақир, Тузкон, Денгизкўл буюртмахоналарида муҳофаза остига олинган. Мазкур тур Ўзбекистон Қизил китобида киритилган.

Олақанот *Aythya nyroca* Амударё, Сирдарё, Зарафшон дарёси сув ҳавзалари (уялаш, учиб ўтиш, қишлаш). Ўзбекистондан ташқарида: Шарқий Европа жануби, Сибирь жануби, Хитой (Шинжон), Мўғулистон (уялаш), Ғарбий Европа жануби, Шимолий Африка, Эрон, Покистон, Ҳиндистон (қишлаш). Яшаш жойлари. Сув ўсимликлари ғуж бўлиб ўсган текисликдаги йирик сув ҳавзалари.

Сони. 1960-йилларда Амударё ва Сирдарё ҳавзаларида учраши одатий эди. 2000 йилгача 3-4 минг донаси уялаган, 7 мингга яқини қишлаган. Ҳозирги вақтда 500 тачаси ин қуради ва қишлайди. Судочье кўлида 2000-2001 йилларда бир нечтасигина уялаган. Арнасой кўлида 1998- 2006 йилларда – одатий уяловчи тур. Уялаш тугагандан сўнг 40-60 тадан галалар ҳосил қилади. Тузкон кўлида 300 тагача қуш. Бухоро вилоятида 1998-2015 йилларда Тўдакўл сув омбори, Ҳадича, Еттикўл, Денгизкўл, Зикри кўлларида 1-2 жуфтидан уялаган. Июнь ойида Денгизкўлда 19 та қушдан иборат гала қайд қилинган. Уяловчи популяция тобора камайиб

бормокда. 2000 йилда жанубий сув ҳавзаларида ва Сирдарёнинг ўрта оқимида 900 дан зиёд куш қишлаган, 2003-2005 йилларда –100 тага яқин, ҳозирги вақтда бу кўрсаткич 50 дан ошмайди. Муҳофаза чоралари. Овлаш тақиқланган. Судочье, Денгизкўл, Қорақир, Тузкон кўллари буюртмаҳоналарида муҳофаза қилинади. Мазкур тур Ўзбекистон Қизил китобига киритилган.

Оқбош ўрдак *Oxyura leucosephala* - Бухоро вилоятидаги сув ҳавзалари (номунтазам уялаш); Амударё ва Сирдарё водийси, жумладан, Фарғона водийси, Марказий Қизилқум, Мирзачўл (учиб ўтиш); Денгизкўл (қишлаш), Ҳадича, Зикри кўллари, Тўдакўл сув омбори. Сўнгги йилларда Судочье кўлида бир неча ўнлаб жуфти уялаган. 2015 йилда Судочье кўллар тизимига кирувчи Қоратаранг кўлида уялаш бошида 38 та бўлган. Ушбу тур кушларнинг қишлови ҳам барқарор эмас. Денгизкўлда 2001-2005 йилларда 1107-5135 та қишлаган (дунёдаги популяциясининг 30% и). Жанубий сув ҳавзаларида жами 5144 таси қишлаган. Ўта совуқ келган қишдан сўнг 2009 йилдан 2012 йилгача қишлов учун қолишмаган. 2012 йилда яна қишлаш учун қолиб, жами 312 та куш қишни шу ҳудудда ўтказган. Кейинги йилларда қишловчи кушлар сони ортган ва 2015 йилда уларнинг умумий сони 2236 тага етган. 2016 йили октябрь ойида Денгизкўл ва Еттикўлдаги йирик галаларда 10 мингдан ортиқ экани кузатилди. Муҳофаза чоралари. Овлаш тақиқланган. Судочье, Денгизкўл ва Тузкон кўли буюртмаҳоналарида муҳофаза остига олинган. Мазкур тур Ўзбекистон Қизил китобига киритилган.

Ўрта Осиё чўл тошбақаси – *Agrionemys horsfieldi*. Бухоро вилоятининг чўл зонасида кенг тарқалган. Бу турни овлаш 1990 йиллардан сўнг бошланган. Кейинги йилларда маҳаллий овчилар, чўпонлар, георазведка ишлари билан шуғулланувчи ходимлар бир қаторда, уни экспорт қилиш ёки махсус питомникларда кўпайтириш мақсадида овланиши ҳам қайд этилган. Жумладан, 2008-2015 йилларда Қорақўл туманининг Қандим массивида георазведка ишлари олиб борилган жойларда тошбақаларнинг жуда кўп қосалари топилди. Худди шундай овчи ва чўпонларнинг ҳам тошбақани истеъмол қилиш учун овлаши аниқланди. Одатда, тошбақаларнинг оёқлари ва ичидаги тухуми истеъмол қилиниши, қолган қисмини ташлаб юборилиши кузатилди. Бундан ташқари, Ўрта Осиё чўл тошбақаси ва унинг тухумлари чорва молларининг оёқлари остида эзилиши, ва чўпон итлари томонидан нобуд қилиниши оқибатида ҳозирги вақтда унинг сони кескин камайганлиги сабабли мазкур тур Ўзбекистон Қизил китобига киритилган.

Қум бўғма илончаси – *Eryx miliaris*. Қум бўғма илончаси вилоятнинг чўл зонасида ҳамда чўл билан чегарадош бўлган агроценозларда тарқалган. Ҳозирги вақтда сони 2000 йиллардагига қараганда кескин камайган. Бу турнинг ҳам овланиш ҳажми тўғрисида маълумотлар йўқ, аммо маҳаллий аҳолининг айримлари унинг гўшти ва ёғини “шифобахш” деб ҳисоблаши сабабли кўп сонда овланиши қайд этилади. Жумладан, ҳар йили июнь ва июль ойларида Олот туманининг Туркманистон билан чегара ҳудудида жойлашган қум ва тузда даволаниш учун келган одамларга маҳаллий аҳоли томонидан *Eryx miliaris* дан тайёрланган таомни таклиф этиш деярли анъанага айланган. Бундай “анъана” мавсумига қадар ҳам кўплаб қум бўғма илончалари жамғариб қўйилиши ва мавсумда улардан таом тайёрланиши аниқланган. Мазкур тур Ўзбекистон Қизил китобига киритилган.

Бўз эчкемар – *Varanus griseus*. Бухоро вилоятининг чўл зонасида кенг тарқалган. Бўз эчкемарнинг гўшти ва суягининг шифобахшлиги тўғрисида аҳоли орасида тарқалган нотўғри тушунча мазкур турнинг кўплаб овланишига сабаб бўлмоқда.

Бўз эчкемарнинг биологик хусусиятлари яхши ўрганилмаган. Ўзбекистон “Қизил китоби”га киритилганлигига қарамай, ноқонуний равишда овлаш оқибатида сони кескин камайган. Келгусида бўз эчкемарни муҳофаза қилиш самарадорлигини ошириш мақсадида унинг биологик ва экологик хусусиятларини ўрганиш, махсус буюртмаҳоналар ташкил этиш, тутқунликда кўпайтириш ва табиатга қўйиб юбориш йўналишидаги чора-тадбирларни амалга ошириш зарур. Мазкур тур Ўзбекистон Қизил китобига киритилган.

Туркистон мўйлабдори *Turkestan Barbel*. Амударё, Сирдарё, Қашқадарё, Сурхондарё ва Зарафшон дарёларининг ўрта оқимлари; ўтмишда – Орол денгизи ва унга қуйиладиган

дарёларнинг қуйи оқимлари. Ўзбекистондан ташқарида, Қозоғистон, Қирғизистон, Тожикистон, Туркменистон. Каспий денгизи ҳавзасида – бошқа кенжа тури. Яшаш жойлари. Оқар сув ҳавзаларининг чуқурлиги 2-3 м, туби кумли-тошли ёки кумли шағалли жойлари. Муҳофаза чоралари. Овлаш тақиқланган. Қизилқум, Сурхон, Зарафшон кўриқхоналарида ва Қуйи Амударё биосфера резерватининг кўриқланадиган ҳудудида жумладан Бухоро вилоятидаги Хадича кўлига муҳофаза қилинади. Яшаш жойларида кўпайтиришни ташкил қилиш ва махсус муҳофаза тартибини жорий қилиш лозим. Мазкур тур Ўзбекистон Қизил китобига киритилган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Рахмонов Р.Р., Райимов А.Р., Рахимов Ж.Р., Мавлонов А.М Бухоро вилояти овчилик хўжаликлари. Илмий услубий қўлланма. Бухоро“Дурдона” нашриёти, 2022.
2. Рахмонов Р.Р., Исломова Ф.М., Хайдарова М.О. Бухоро вилоятида расман овланадиган ҳайвонлар биологияси ва экологиясига доир маълумотлар. Journal of Advanced Research and Stability Volume: 02 Issue: 11 | Oct – 2022. B. 1-13.
3. Рахмонов Р.Р., И.Б. Шукурова., М.А. Ғаниева., Ш. Ҳайтова. “Жайрон” экологик марказидаги ҳайвонлар биологияси экологияси ва уларни муҳофаза қилишдаги ўрни. Miasto Przyszłości Kielce 2022. B. 312-317.

УЎК 598.112.23:591.5

ЖАНУБИ –ҒАРБҲИЙ ҚИЗИЛҚУМ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА РЖАНКАСИМОНЛАР (CHARADRIIFORMES) ТУРКУМИ ВАКИЛЛАРИНИНГ ТАРҚАЛИШ ЭКОЛОГИЯСИДАГИ ЎЗГАРИШЛАР

М.М.Тўраев, ўқитувчи, Бухоро давлат университети, Бухоро

А.Р.Райимов, ўқитувчи, Бухоро давлат университети, Бухоро

Н.М.Тўраева, ўқитувчи, Бухоро давлат университети, Бухоро

М.Авазхонова, магистрант, ўқитувчи, Бухоро давлат университети, Бухоро

Аннотация. Мақолада ржанкасимонлар (*Charadriiformes*) туркуми вакиллариининг республикамизнинг марказий вилоятлари (Бухоро, Навоий Хоразм ва Қашқадарё вилоятлари) сув ҳавзаларидаги хилма-хиллиги, уларнинг тарқалиш ареалининг кенгайиши ва қайта тақсимланиш жараёни, кўп йиллик кузатувлар асосида қиёсий таҳлил этилади. Ишда ржанкасимонлар туркуми вакиллариининг ҳудудда учраш хусусиятлари, сони, тур таркиби ва кам сонли турларни муҳофазаси масалаларига доир таҳлиллار кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: орнитофауна, ржанкасимонлар, популяция, биотоп, тургун орнитокомплекс, миграция, гидрофил турлар,этология

Аннотация. В статье рассматривается видовой разнообразие и расширение ареала и перераспределения птиц представителей отряда ржанковые (*Charadriiformes*) на водоёмах центральных областях (Бухарский, Навоийский, Кашкадаринский и Хорезмский областях) республики Узбекистана. Также в статье научное обоснование вопросы встречаемости изменений их численности, видовой состав и вопросы охраны малочисленные видов птицы.

Ключевые слова: орнитофауна, ржанковые, популяция, биотоп, стабильное орнитокомплекс, миграция, гидрофильные видов,этология

Abstract. In the article, the diversity of representatives of the *Charadriiformes* order in the water basins of the central regions of our republic (Bukhara, Navoi Khorezm and Kashkadarya regions), the expansion of their distribution area and the process of redistribution, based on many years of observations, are represented. In the work, the analysis of the characteristics, number, species composition and protection of rare species of the representatives of the group of shorebirds in the area was studied as well.

Key words: ornithofauna, plovers, population, biotope, resident ornithological complex, migration, hydrophilic species, ethology

Кириш. Республикаимизнинг Жануби-Ғарбий Қизилқум чўлларидаги сув ҳавзаларининг орнитофаунасига бағишланган махсус илмий тадқиқотлар тарихи, ўтган асрларга бориб тақалади (Багданов, Салихбаев 1956, Салихбаев, Остапенко 1967, Маслов 1947, Зоҳидов

1971). Аммо ушбу илмий тадқиқот-лар баъзан ҳудуднинг айрим турларининг биологик таҳлилига бағишланган бўлса, баъзан, ҳудуддаги бир қатор турларнинг айрим экологик жиҳатларини ёритилганлиги билан характерланган (Костин, 1956, Кенжегулов, 1967, Аметов, 1981), ёки айрим турларни қайта тақсимланиш ҳаракатларига доир тадқиқотларга бағишланди (Лукашевич, Мухина 1991, Шерназаров 1995). Баъзи яқунланган яхлит илмий тадқиқот маълумотлари (Кенжегулов, 1967, Аметов, 1981), ҳудуддаги экологик ўзгаришлар сабабли бугунги кунда қайта таҳлилни талаб этади. Шундан келиб чиқиб, мазкур ишни биз, Қизилкум чўлининг жанубий-ғарбий зоналаридаги сув биотопларида учровчи суводди қушлар гуруҳининг ржанкасимонлар (Charadriiformes) туркуми вакиллариининг биоэкологиясига доир олиб борилган тадқиқотларимизнинг таҳлилигига бағишладик.

Материал методикаси. Мавзу материаллари 1987-2022 йиллар давомида республикамизнинг Бухоро, Хоразм, Навоий ва Қашқадарё вилоятлари сувликларида олиб борилган кўп йиллик тадқиқотларимиз натижалари асосида баён этилмоқда. Бунда қушларнинг биотопик тарқалиши Новиков 1947, Мальчевский 1982, қушларнинг уя биологияси Благодослов 1986 методлари асосида амалга борилди.

Республикамиз орнитофаунасида учровчи 466 тур қушларнинг 84,4% мигрант турлар бўлиб шундан 59,3% уялаш ва қишлашда учиб келишса, 25,1% қуш турлари республикамизда фақат учиб ўтишда учрайди, қолган 15,6 % қуш турлари ўтроқ турлар саналади. Албатта ушбу кўрсаткичлар мутлоқ турғун ва ўзгармас дея олмаймиз. Биотоплардаги йиллар давомида (биотик, абиотик ёки антропоген омиллар таъсирида) кузатиладиган ўзгаришлар қушларнинг тур таркибини ва уларнинг учраш хусусиятларида ҳам ўзгаришларни келиб чиқишига олиб келади.

Амударё-қуйи оқими сув ҳавзалари, айниқса Орол денгизи ва Оролбўйи сув ҳавзалари узоқ йиллар давомида республикамизнинг ҳаёти сув биотопи билан боғлиқ бўлган қуш турларининг асосий макони сифатида хизмат қилган. Аммо ўтган асрнинг эллигинчи йилларидан сўнг, республикамизнинг марказий вилоятларида суғориладиган экин далалари майдонининг кескин кенгайтирилиши оқибатида ер ости сувлари ва оқава сувлар ҳисобидан, шаклланган, сув омборлари, ташланма кўллар, балиқчилик ҳовузли Оролбўйи ҳудудида вужудга келган ноқулай экологик вазият шароитида Орол популяцияси қушларини республикамиз бўйлаб қайта тақсимланишида муҳим аҳамиятга эга бўлди.

Шу ҳисобдан жойларда орнитофаунанинг таркиби қайта шаклланиб, хилма-хиллик ўзгариши кузатилмоқда. Олиб борилган кузатувларимиз давомида республикамизнинг чўл зонасида шаклланган сунъий сув ҳавзалардаги орнитофауна таркиби ўрганилиб, кўп йиллик ҳолатнинг қиёсий таҳлили суводди қушларнинг сон ва хилма-хиллик жиҳатдан ортиб борганлигини кўрсатади (1,2,3,5,7).

Ўрганилган ҳудудда бугунги кунда, ржанкасимонлар туркумининг 7 оиласига мансуб бўлган 57 тури рўйхатга олинди, бу сон, ҳудуднинг сув ва суводди биотопида қайд этилган (134 тур) қуш турларининг 42,5%ни ташкил қилади. Шу турларнинг 14 та тур вакиллари ҳудудда (мунтазам) уя қуришда, 6 тури нисбаттан ўтроқ, 41 тури баҳорги ва кузги миграцияларда рўйхатга олинган бўлса, 5 тур вакиллари қишлаш учун ҳудудда учиб келади. Қайд этилган қушлардан 7 та тур вакиллари Ўзбекистон Республикаси ва Халқаро “Қизил китоби”га киритилган кам сонли нодир турлар саналади (1-жадвал).

Кўп йиллик кузатишлар натижаси таҳлиладан кўринадики, сўнгги йилларда ҳудудда, ржанкасимонлар туркумининг тур таркиби, сони ва уларнинг учраш характери, йиллар давомида ортиб бормоқда (1-жадвал). Адабиёт маълумотларидан маълумки, ўтган асрнинг эллигинчи йилларида ҳудудда ржанкасимонлар туркумининг 19 тури қайд этилган ва улардан 5 тури уя қуришда қайд этилган бўлса (Маслов, 1947), 1967 йилга келиб, ушбу рўйхат 20 турдан иборат бўлган ва уя қурувчилари вакиллари 8 тури уя қуришда қайд этилган (Салихбаев, Остапенко, 1967), бугунги кунда ушбу ҳудудда қайд этиладиган балчиқчи ва балчиқчи қушлар хилма-хиллиги 57 турни ташкил қилиб, уларнинг 14 тури ҳудудда мунтазам уя қуришда, 4 тури номунтазам уя қурувчи жами 18 тур учратилади (Бақоев, 1987, Мекленбурцев, 1990, Тўраев, 2015).

Ўзбекистоннинг чўл зонаси сувликларида учровчи ржанкасимонлар туркуми оила вакилларининг учраш хусусиятлари таҳлили (Бухоро вилояти мисолида)

Т/р	Оилалар	Худудда учраш сонига караб гурухланиши (100 га даги сон)	Ўзбекистон ёки Халқаро "Қизил китоби"га киритилган турлар	Оилага мансуб турлар сон	Мигрант турлар	Йил давомида учовчи (ўтрок) турлар	Уя қурувчи турлар
1	Burhinidae	Одатий кам сонли	-	1	1	-	1
2	Charadriidae	Одатий ва кам сонли	1	13	12	1	4
3	Recurvirostridae	Одатий сонли	-	2	2	-	2
4	Haematopodidae	Одатий сонли	-	1	1	-	1
5	Scolopacidae	Одатий ва кам сонли	4	27	26	1	-
6	Glareolidae	Одатий ва кам сонли	1	3	3	-	1
7	Laridae	Одатий ва кўп сонли	1	11	6	4	5

Қушларнинг сув ҳавзалар бўйлаб тарқалиши ва ҳудуд орнитофаунасининг шаклланиши бир қатор асосий ҳаётӣ эҳтиёжларга боғлиқ ҳолда, амалга ошади. Имкониятлардан келиб чиқиб, ҳудуддаги кузатилган сув ҳавзаларда орнитофаунанинг турғун таркибли комплексининг шаклланиш жараёни, қулай ҳаётӣ имкониятларга эга бўлган айрим сув ҳавзаларда тез шаклланганлиги қайд этилади. Жумладан, қушларнинг миграция йўлида жойлашган, Қизилқум саҳролари марказидаги, Қорақир кўли орнитофаунасининг турғун комплекси бор йўғи 10 йилга яқин вақт мобайнида шаклланган бўлса, ушбу жараён Европа мамлакатларида (Украина ёки Россиянинг айрим сувликларида) 15-20 йилдан 30 йилгача бўлган муддатда кузатилиши қайд этилади (Сагитов, Пукинский, Пукинская, 1989). Аммо барча ҳолларда сув ҳавзалари теварагидаги зарурий ҳаётӣ имкониятлар (озиканинг сероблиги, химояланиш имкониятлари, тунаш, уя қуриш каби имкониятлар) озиқа захиралари қушларни жалб этувчи бош омил сифатида муҳим рол ўйнайди. Ушбу жараён айниқса мигрант турларнинг ҳудуд сув ҳавзалари бўйлаб тарқалишида, яққол намоён бўлади. Жумладан: республикамиз фаунасининг кам сонли, нодир турларидан саналган торғоқ- *Chettusia gregaria* ларнинг баҳорги ва кузги миграцияси республикамиздаги умумий сонининг 80% биргина Қашқадарё вилоятининг Талимаржон сув омбори яқинидаги текисликларда қайд этилади (Р.Кашкаров, М.Тураев, А.Тен, 2017). Ушбу ҳудуд тарғоқларни озиқланиши, дам олиши учун энг қулай имкониятга эга бўлган текисликлар сифатида танланмоқда. Турнинг вакиллари кичик сонда (15-50 тадан 150 тагача сонда) Бухоро ва Навоий вилоятлари чегарасидаги Тўдакўл сув омбори, Жайрон экологик маркази ва Когон тумани агроценозларида донли экинлардан бўшаган даларда вақтинча дам олишда бўлиши кузатилади (Тўраев 2022).

Кўпгина турлар сингари ржанкаларнинг сув ҳавзалар бўйлаб нотекис тарқалиши кузатилсада, бу нотекислик, гидрофил турларига нисбаттан бирмунча фарқли, яъне, ржанкалар сувликлар яқинидаги кичик имкониятларга ҳам жуда тез эътиборли қушлар санлади. Шундан келиб чиқиб ржанкалар туркуми вакиллари шаҳар ва қишлоқлар ҳудудидаги заҳкашлар, анҳорлар ва ҳатто вақтинчалик шаклланган кичик кўлмақлар, карерлар, суғорилаётган экин далалари, теварагида ҳам қисқа вақтда бўлсада учратиш мумкин.

Туркум вакиллари орасида лойхўраклар(Scolopacidae) оиласидан 27 тур, ржанкалар (Charadriidae) оиласидан 12 тур, балиқчилар (Laridae) оиласининг 11тур қайд этилиб, энг кўп хилма-хилликка эга бўлган оилалар сифатида қайд этилган бўлса, қизилоёқлар(Haematopodidae) оиласидан 1 тур, йилқичилар (Burhinidae) оиласининг 1 тур, бигизтумшуқлар (Recurvirostridae) оиласи ва жиктоқлар(Glareolidae) оиласи вакиллари 2 тадан тур вакиллари кичик хилма-хилликда кузатилди. Аммо, оилалар миқёсида кузатилаётган ушбу фарқлар турлар миқёсида таққослаганда, ҳудудда энг кўп сонли қуш турлари ржанкалар (Charadriidae) ва лойхўрак (Scolopacidae) лар оиласи вакилларида оқёқа

(*Charadrius alexandrinus*), кичик қораёқа (*Charadrius dubius*), чумчук мошак (*Calidris minuta*), окдумли мошак (*Calidris temminckii*), песчанка (*Calidris alba*) каби турлар вакилларининг ҳар бири (баҳорги ва кузги санокларда) миграциялар даврида 250 дан 3000 тагача сонда қайд этилиши (Хоразм ва Когон балиқчилик хўжаликлари ҳовузларида 1995-2003 йилларда) кузатилади (Тўраев ва бошқалар, 2022).

Кузатилган сув ҳавзалар теварагида, уя қуришда иштирок этувчи турларнинг сони ва уларнинг сув ҳавзалар бўйлаб тарқалиши, айрим уя қурувчи гидрофил турлар сингари, йиллар давомида бирмунча ўзгарувчанлик характери намоён этади. (2-жадвал).

Ржанкаларнинг бу хусусияти, уларнинг уя қуриш ҳудудларида кузатиладиган биотик ва абиотик омилларнинг салбий таъсири билан изоҳланади. Қушларнинг уя қуриш ҳаракатларига қараб, энг кўп сонли турлар сифатида балиқчи қушлар(*Laride*) оиласининг кичик чигирчи (*Sterna albifrons*), дарё чигирчилари (*Sterna hirundo*), кумушсимон балиқчилар (*Larus argentatus*) қайд этилди. Оиланинг кам сонли уя қурувчи вакилларида чегравалар (*Hydroprogne caspia*), балиқчитумшук чигирчилар(*Elochelidon nilotica*) қайд этилди. Худди шунингдек, бигизтушуклар (*Recurvirostridae*) оиласининг икки вакили қизилюёқ (*Himantopus himantopus*) ва бигизтумшук (*Recurvirostra avosetta*) лар ҳудуднинг энг кўп уя қурувчилар турлар сифатида (30-40 тадан 70-80 тагача уялари) қайд этилса, сувторғоқ (*Vanellochettusia leucura*), ўтлоқ жиктоқи, зах лойхўрак (*Hamatopus ostalegus*), оқёқа ва кичик қораёқалар айрим сув ҳавзалар теварагида 27-129 тагача сонда учратилиб, уя қуришда 2-5 тадан, 20- 25 жуфтгача сонда уя қуришда қайд этилади.

2-жадвал

Ўзбекистоннинг чўл зонаси сувликлари теварагида уя қурувчи балчиқчи қушларнинг биотопик тарқалиши

Т/Р	Қуш турлари	Худудда учраш сонига қараб гуруҳланиши (100 га даги сони)	Уя қуриш биотоплари				
			Уялар қайд этилган жой			Уяларнинг шаклланиш тип	
			Сув ҳавзалар қирғоғи ва оролчаларда	Сув ҳавзаларга яқин шўр туپроқли тақирларда	Агроценозларда	Колониал	Якка таркибли
Оила: Burhinidae							
1	Burhinus edicnemus	Одатий камсонли	-	+	+	-	+
Оила: Charadriidae							
2	Charadrius hiaticula	Одатий кам сонли	+	+	-	-	+
3	Charadrius dubius	Одатий сонли	+	+	-	-	+
4	Charadrius alexandrinus	Одатий сонли	+	+	-	-	+
5	Vanellochettusia leucura	Кўп сонли	+	+	+	+	+
Оила: Recurvirostridae							
6	Himantopus himantopus	Кўп сонли	+	+	-	+	+
7	Recurvirostra avosetta	Одатий сонда	+	+	-	+	-
Оила: Haematopodidae							
8	Haematopus ostralegus	Кам сонли	-	+	-	+	+
Оила: Glarelidae							
9	Glareola pratincola	Одатий сонда		+	+	+	-
Оила: Laridae							
10	Larus argentatus	Кўп сонли	+	-	-	+	+
11	Hydroprogne caspia	Кўп сонли	+	-	-	+	+
12	Elochelidon nilotica	Кўп сонли	+	-	-	+	+
13	Sterna hirundo	Кўп сонли	+	-	-	+	-
14	Sterna albifrons	Кам сонли	+	-	-	+	+

Уя қуришда иштирок этувчи бигизтумшук, кумушсимон балиқчи, кичик чигирчи, дарё чигирчиси, ўтлоқ жиктоқи каби турлар колониал (жамоавий) уя қуриши кузатилса, сувторғоқ (*Vanellochettusia leucura*), зах лойхўрак (*Hamatopus ostalegus*), кичик қораёқа (*Charadrius*

dubius) ва оқёқа (*Charadrius alexandrinus*) каби кушлар якка - якка ҳолда уя қуришади. Бунда колонияларининг структуравий таркиби бир қатор ҳолларда аралаш таркибли бўлса (дарё чигирчиси, кичик чигирчилар, бигизтумшук, катта қизилоёқлар билан бирга колонияларда), айрим турларда (кумушсимон балиқчи, жиктоқларда) якка таркибли колонияларни шакллантириши кузатилади. Кузатилган сув ҳавзаларда ушбу турларнинг колонияларида уялар сони 5-10 тадан, максимал 15-55 тагача иборатлиги қайд этилди. Колонияларда кушларнинг уя сонини жуда катта эмаслиги, сув ҳавзалари теварагидаги экологик омиллар билан боғлиқ (сув ҳавзалар майдонининг кичиклиги, сув ҳавзаларида сув сатҳининг бошқарилиб турилиши, сув ҳавзалар теварагидаги ерларнинг ўзлаштирилиши, мол боқилиши, сув ўтларини ўриб олиниши ва бошқалар) бўлади. Турларнинг уя қуришда жой танлаши, бир биридан фарқ қилади. Жумладан, дарё чигирчилари ва кичик чигирчилар сув ҳавзаларининг кумли ва тақир ороллари танлашса, катта қизилоёқлар баъзан (оролчаларга жой танқис бўлганда), сув ҳавзаларнинг қирғоғидаги сув ўтлари поялари устида “хашак тўшалма”да тухум қўйиши кузатилади.

Ўтлоқ жиктоқлари баъзан уяларини сув қирғоғига яқин бўлган ўтган йилги чириган қўға ва лух пояларининг асосидаги чуқурчаларда кичик тўшалмали уяларда жўжа очиши кузатилса (Хоразм балиқчилик ҳовузларида), баъзан зах ва қуруқ кумли оролларда буталар орасида (Тўдакўл ва Қуйимозор сув омборлари ҳудудида) уяларни жойлаштириши кузатилади (Тўраев, 2003,2006). Чегравалар эса кўпинча сув ҳавзаларининг кичик оролларида бирмунча дўнглик бўлимларида, шағал тошли чуқурчаларда тухум қўйиб жўжа очиши (Тўдакўл вп Қуйимозор сув омборлари ҳудудида) кузатилади (Тўраев, Шерназаров 2004, 2006). Кичик кораёқа (*Charadrius dubius*), оқёқа (*Charadrius alexandrinus*) ва сув тарғоқлар(*Vanellouchettusia leucura*) сув ҳавзалари теварагидаги очик шўрхоқларда, йўл ёқаларида, тўшалмасиз кичик чуқурчаларда, ва ҳатто сув ҳавзасига яқин бўлган пахта даласида, ғўза бутаси асосида тухум қўйиши ҳам кузатилди (Тўраев,1995,2015).

Шундан келиб чиқиб турларнинг бундай хилма-хил шароитларда уя қуришга мослашганлиги, жой танқислиги ва сув ҳавзалар майдонининг кичиклиги билан изоҳлаш мумкин.

- Колониянинг уя қуриш учун энг қулай имкониятли жойлари дастлаб колонияга келиб қўшилган вакиллар томонидан эгалланади. Колонияга энг сўнгги қўшилган кушлар чеккада жойлашаиб, кўп ҳолларда нобуд бўлиши кузатилади. Жумладан, 1993 йилда Хоразм вилоятининг Абулқўлнинг жанубий-шарқида 2 та оролчаларда шаклланган бигизтумшук, дарё чигирчиси ва кичик чигирчиларнинг аралаш колониясидаги энг чеккада жойлаштирилган уялар, кучли шамол оқибатида кузатилган сув тўлқинларига ювилиб кетиши, икки оролчадаги сувга яқин қисмидаги уяларда тухум ва жўжаларнинг 47-63 % нобуд этилганлиги кузатилди (Тўраев,1995).

- Баъзан колониал турлар якка уя қуришга киришганлигини учратишимиз мумкин: Жумладан, Бухоро вилоятининг Қарақир, Замонбобо кўлларида оролларнинг камлиги, мавжудларида ҳам биотик ва абиотик таъсирларнинг кучлилиги туфайли кумушсимон балиқчи, катта қизилоёқ, қизилоёқ, бигизтумшук каби баъзи балиқчи ва балчикчи кушларни кўлда зич ўсган сув ўтлари ва қамиш ғарамлари устида якка ҳолда уя қуришга киришганлиги кузатилади. Худди шундай ҳолат Хоразм вилоятидаги Хўжакўлган, Хоразм балиқчилик ҳовузларида ҳам кузатилди (Тўраев,1995).

- Кузатишлар олиб борилган сув ҳавзаларда Республикамизнинг кам сонли турларидан чўл жиктоқи – *Glareola nordmanni*, торғоқ-*Chettusia gregaria*, ингичкатумшук узунбурун – *Numenius enuirostris*, катта узунбурун– *Numenius arquata*, катта веретенник – *Limosa limosa*, Осиё моки лойхўраги –*Limnodromus semipalmatus* лар баҳорги ва кузги миграцияларда қайд этилади. Аммо сўнгги йилларда кичик кроншнепларининг сони мазкур сув ҳавзаларда йилдан-йилга камайиб бораётганлиги кузатилаётган бўлса, тарқалиш ареали камайиб бораётган торғоқлар- *Chettusia gregaria* эса айниқса кузги миграцияларда кузатишлар олиб борилган ҳудуднинг агроценоз далаларида ва Тўдакўл сув омборлариднинг ва унга ёндош

чўлларда 100 тагача ва Талимаржон сув омори теварагида 4500-6000 тагача сонда мунтазам қайд этилаётганлигини таъкидлаш лозим (Тўраев, 2017, 2022).

Қишлоғчи турлар сон ва хилма-хиллик жиҳатдан бирмунча кам сонли бўлиб, қорабошли балиқчи –*Larus ichthyaetus* ва республикамиз фаунасида яқинда қайд этилган бургамистр (*Larus hyperboreus*)лар вилоят сув ҳавзаларида қишлоғчида келиб кетучи нодир турлар сифатида учрайди (8). Қизқуш (*Vanellus vanellus*), фи-фи (*Tringa glareola*), оқдумли мошак- (*Calidris temminckii*) эса, баъзан қиш илиқ келган йилларда Бухоро, Навоий ва Қашқадарё вилоятлари сув ҳавзалари теварагида кичик сонда (2-3 тадан 7-11 тагача) қишлоғчи қолиши кузатилади.

Хулоса. Олинган маълумотларимиз асосида хулоса қилиб айтганда, республикамизнинг марказий қисмида шаклланган турли типдаги сув ҳавзаларда, қушларнинг тарқалиш ареалини кенгайтириши ва орнитофаунанинг турлар хилма-хиллигини сақлаб қолишда муҳим аҳамиятга эга бўлмоқда. Айниқса Орол популяцияси вакиллари учун Амударё қуйи оқими районларида вужудга келган ноқулай экологик вазият шароитида республикамиз орнитофаунасининг салмоқли қисмини ташкил этувчи ржанкалар туркуми вакиллари эколоогиеси борасида кузатилаётган ўзига хос экологик ва этологик хусусиятларни келгусида янада чуқурроқ ўрганиб чиқиш, республикамизнинг барча районларида айниқса “кам сонли” ва “нодир” турларни учраш ҳудудларни белгилаб олиш, турларнинг экологиесидаги ўзгаршарни йилнинг барча мавсумларида олиб боришни йўлга қўйиш зарур деб ҳисоблаймиз.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЕТЛАР РЎХАТИ:

1. Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных – М.:Советская наука, 1953. – 602 с.
2. Мальчевский А.С. Орнитологические экскурсии. Ленинград, 1981. – С. 295.
3. Зоҳидов Т.З. Биоценозы пустыни Кызылкум (Опыт эколого-фаунистического анализа и синтеза) / Изд. «ФАН», Ташкент, 1971.
4. Тўраев М.М. “Хоразм қушлари ҳақида маумотнома” - Илмий услубий қўлланма - Тошкент, 1994 й., 58бет.
5. Тўраев М.М., Раҳмонов Р. “Ўзбекистон чўл зонаси сув ҳавзаларида уя қурувчи қушлар колонияларининг ўзига хос жиҳатлари” Хоразм Маъмун Академияси Ахборотномаси. 2019 йил, 3/1 сон, 49-55 бетлар.
6. Тураев М., Шерназаров Э. Гнездящиеся птицы Тудакульского водохранилища (Юго-Западный Узбекистан)., Казахстанский зоологический ежегодник Selevinia. 2006, 206-208 с.
7. Тураев М., Шерназаров Э. Гнездящиеся птицы Куюмазурского водохранилища. //Фауна Казахстана и сопредельных стран на рубеже веков: морфология, систематика, экология. Материалы международной конференции-Алма-Ати 2004. С. 222-223
8. Тўраев М.М., Холбоев Ф.Р. Бухоро вилоятида учровчи нодир ва кам сонли қушлари экологиеси . “Дурдона” нашриёти, Бухоро- 2017 й.
9. Тўраев М.М.,Холбоев Ф.Р., Райимов А.Р., Раҳмонов Р. Бухоро вилояти қушлари. “Наврўз” нашриёти, Тошкент- 2015 й.
10. Шерназаров Э. “Антропогенная трансформация фауны, населения и экологии водных и околводных птиц Узбекистана” Автореферат док. диссертации. Ташкент , 1996 г.
11. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби “Chinor ENK” нашриёти, Тошкент 2019 йил.
12. Аметов М. Птицы Каракалпакии и их охрана. – Нукус: Каракалпакстан, 1981. – 138 с.
13. Kashkarov R.D, Turaev M. M, Ten A.G, Azimov N.N. «New data on autumn migration of Sociable Lapwing (*Chettusia gregaria*) in Uzbekistan», Selevinia: Zoological Yearbook of Kazakhstan and Central Asia 2012, 138-141
14. Тўраев М.М. Амударё қуйи оқими сув ҳавзаларида сув ва суволди қушлари фаунаси, экологиеси. Диссертацияси маериаллари, Тошкент, 1995 й.
15. Маслов Н.М –Птицы Бухарской области. – Сборник научий трудов БГПИ сер. Естествознание. Бухора 1947.

UO'T: 635.21:633.491

KARTOSHKKA O'SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA HARORATNING TA'SIRI

M.K.Abduraximov, q/x.f.d., prof., Samarqand davlat universiteti, Samarqand
Yu.Sh.Maxmudova, tayanch doktorant, Samarqand davlat universiteti, Samarqand

Annotasiya. Ushbu maqolada kartoshkani Sante va Arizona navlarining ekish muddati va hosildorligiga abiotik omillar ta'siri bayon qilingan. Bunda kartoshka unib chiqishidan gullashgacha 160°C , gullashdan palaklarining sarg'ayishgacha 625°C foydali harorat yig'indisini qabul qilgan. O'rganilgan navlar o'suv davrida $785\text{--}800^{\circ}\text{C}$ foydali harorat (10°C dan yuqori)ni qabul qilgandan so'ng to'liq pishib yetilishi aniqlangan. Ekologik omillarga bog'liq holda kartoshkaning hosildorligi Sante navida 27,4 t/ga, Arizona navi esa 32,5 t/ga tashkil etdi.

Kalit so'zlar: tuproq, kartoshka, o'simlik, hosildorlik, havo harorati, tuproq harorati, nisbiy namlik, yog'ingarchilik miqdori.

Аннотация. В данной статье описано, влияние абиотических факторов на сроки посадки и урожайность сортов картофеля Санте и Аризона. При этом картофель получил полезную сумму температур от всходов до цветения 160°C , от цветения до пожелтения ботвы 625°C . Установлено, что изучаемые сорта полностью созревают после получения в вегетационный период полезной температуры $785\text{--}800^{\circ}\text{C}$ (выше 10°C). В зависимости от экологических факторов урожайность картофеля сорта Санте составила 27,4 т/га, сорта Аризона - 32,5 т/га.

Ключевые слова: почва, картофель, растение, урожайность, температура воздуха, температура почвы, относительная влажность, количество осадков.

Abstract. This article describes the influence of abiotic factors on planting dates and yields of Sante and Arizona potato varieties. At the same time, the potato received a useful sum of temperatures from germination to flowering 160°C , from flowering to yellowing of tops 625°C . It has been established that the studied varieties fully ripen after receiving a useful temperature of $785\text{--}800^{\circ}\text{C}$ (above 10°C) during the growing season. Depending on environmental factors, the potato yield of the Sante variety was 27.4 t/ha, the Arizona variety - 32.5 t/ha.

Key words: soil, potato, plant, yield, air temperature, soil temperature, relative humidity, rainfall.

Kirish. Yer sharidagi ekologik inqirozlar va uning natijasida global iqlim o'zgarishlari kartoshkachilikda muammoli vaziyatlarni keltirib chiqarmoqda. Buning natijasida kartoshka anomal past haroratdan va yoz davridagi jazirama issiq harorat ta'sirida hosildorlik kamayishi kuzatilmoqda. Buning ustiga tuproqda tabiiy namlikning yetishmasligi va tuproq haroratining keskin o'zgarishi ham o'simliklarda stress holatini keltirib chiqarmoqda. Ushbu muammoni hal etish yechimlaridan biri o'simlikning ekologik va biologik xususiyatlari va talabini o'rganish holda agrobiotexnologik tadbirlar tizimini takomillashtirib borishga qaratilgan ilmiy - tadqiqotlar olib borish dolzarb hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 maydagi PQ-4704-sonli "Respublikada kartoshka yetishtirishni kengaytirish va urug'chiligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori bilan kartoshkachilikni rivojlantirish istiqbollari belgilab berilgan. Unda olimlarga iste'mol va urug'lik kartoshka yetishtirishning ilmiy nazariy asoslarini takomillashtirish, urug'lik kartoshka tayyorlash va ilg'or agrotexnologiyalarni qo'llash bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borish va tavsiyalarni ishlab chiqish vazifalari yuklatilgan [1]. Hamma ekinlar singari kartoshkaning o'sishi, rivojlanishi va yuqori hosil to'plashi uchun havo va tuproq harorati, yorug'lik, suv, oziq moddalar, kislorod optimal miqdorda zarur. Uning ekologik omillarga bo'lgan talabini o'rganish uchun kartoshka kelib chiqqan joyning iqlimini yaxshi bilish juda muhim ahamiyatga ega.

Kartoshka hosildorligiga, uning miqdor va sifat belgilariga ekologik omillarning kuchli ta'siri ko'p sonli tajribalarda aniqlangan. Ayniqsa 1 tup o'simlikdan olinadigan mahsuldorlik (g/tup) o'simlik genotipiga, meteorologik sharoitlarga (abiotik omillarga) va yetishtirish

agrotexnologiyalariga bog'liq bo'ladi [7]. Kartoshka hosildorligi o'simlik genotipiga, tuproq va iqlim sharoitiga hamda yetishtirilayotgan ekologik punktlarga (tog'ning yuqori hududi, o'rta va tog'oldi hududi) bog'liq holda o'zgarib boradi. Tajribalarda tog'ning yuqori hududida 29,8 t/ga, o'rta hududida 17,9 t/ga va tog'oldi hududida 27,0 t/ga hosil olingan [3].

Kartoshkaning Sarnav va Pskem navlari shunisi bilan farq qiladiki, ular yuqori haroratlarga, qurg'oqchilikka, sho'rlanishga va viruslarga chidamlidir. Bundan tashqari, ular mo'l hosil beradi, o'rtacha muddatda yetiladi va ko'p miqdorda quruq moddalarga ega. Ular respublikamiz hududining sug'oriladigan qismlariga mos (Amudaryoning Xorazmdagi quyi havzasi va janubiy Qoraqalpog'iston) [4]. Kartoshka nisbatan past harorat o'simligidir. Tuganaklarning nishlashi va ko'karishi harorat 5-6°C dan yuqori bo'lganda boshlanadi. Ko'karib chiqayotgan va chiqqan o'simliklarning tez ildiz hosil qilishi uchun harorat 7°C dan pasaymasligi lozim. Kartoshkaning yaxshi gullashi va meva tugishi uchun qulay harorat 18-21°C. Yuqori haroratda gul va g'unchalar to'kilib ketadi, 27-29°C da esa gullash to'xtaydi. Tuganakning shakllanishi uchun tuproq harorati 18-20°C bo'lgani qulay hisoblanadi [6]. Respublikamizning quyoshli issiq kunlarda bir tup kartoshka o'simligi 4 litr suv bug'latadi yoki 1 kg tuganak hosil qilishi uchun 65 – 140 litr suv talab qiladi. Bir gekardan 200 – 300 sentner hosil olish uchun 5000 – 6000 m³ suv sarflanadi [5].

Tadqiqotning maqsadi. Zarafshon vodiysi sharoitida kartoshkani tashqi ekologik muhit omillariga munosabatini aniqlash hamda ushbu tuproq-iqlim sharoitlariga mos bo'lgan navlarni tanlash asosida ishlab chiqarishga tavsiya etishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari. Kartoshkani Sante va Arizona navlarining abiotik ekologik omillar ta'sirida ekish muddatlarini to'g'ri aniqlash hamda o'sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi, hosildorligi tovar va urug'bop hosil chiqimini aniqlashdan iborat.

Tajriba ob'yekti va uslubiyati. Tadqiqotning obyekti sifatida Samarqand viloyati sug'oriladigan bo'z tuproqlari, kartoshkaning Sante va Arizona navlari olindi. Tadqiqotning predmeti abiotik ekologik omillar - noqulay issiq iqlim, namlikning yetishmasligidan kartoshkaning ekologik aynishini keltirib chiqaruvchi sabablar tadqiqotga predmet qilib o'rganildi.

Dala tajribalari B.J. Azimov B.B. Azimov muallifligidagi "Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi" uslubiyati asosida o'tkazildi [2]. Shuningdek, tadqiqotlarda ekologik uslubiyatlar va umumqabul qilingan qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlarini sinash bo'yicha Davlat komissiyasi uslubi hamda tavsiyalari asosida olib borildi. Dala tajribalari 2020-2022 yillarda Sabzavot poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti Samarqand ilmiy tajriba stansiyasida o'tkazildi. Havo va tuproqning o'rtacha sutkalik harorati va boshqa abiotik ekologik ma'lumotlar Samarqand viloyati gidrometeorologiya boshqarmasidan olindi.

Tajriba natijalari va ularning muhokamasi. Bahorgi muddatda tuganaklar ekishdan oldin 10-15 kun yorug'likda 0,3-0,5 sm nishlatib, 2020 yil 1-martda ekishga kirishildi. Ekilgan paytda tuproq temperaturasi 6-7°C atrofida bo'ldi. Bahorgi muddatda ekilgan kartoshka o'simligida olib borilgan fenologik kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, unib chiqishgacha bo'lgan davr 17-18 kunni tashkil qildi. Kartoshka ekilgandan unib chiqquncha havoning o'rtacha harorati 10,5°C ni, tuproqning 10 sm chuqurligida harorat 7-8°C ni, havoning nisbiy namligi 70,5% ni, yog'ingarchilik miqdori esa 17,6 mm ni tashkil etgan. Tajribada tuganaklarning ko'karib chiqishi uchun 190-200°C harorat yig'indisi talab qilingan.

O'simliklarning unib chiqishdan gullashgacha bo'lgan davri 38 kundan 40 kungacha davom etishi aniqlandi. Bu davr 20 martdan aprel oyining oxirigacha davom etdi. Bu davrda havoning sutkalak o'rtacha harorati 13,8°C ni, tuproq harorati 13,7°C ni, havoning nisbiy namligi 57,2 % bo'lib, 155,8 mm yomg'ir yoqqan. O'simliklar unib chiqishdan gullashgacha 160°C foydali harorat yig'indisini qabul qilgan.

Kartoshkaning gullashidan palaklarining sarg'ayishgacha bo'lgan davr 40-44 kunni tashkil qildi. Bu davr 1 maydan iyun oyining 2-o'n kunligigacha davom etdi. Bu davrda havoning sutkalak o'rtacha harorati 21,9°C ni, tuproq harorati 18,5°C ni, havoning nisbiy namligi 38,7% bo'lib, bu muddatda 101,1 mm yomg'ir yoqqan. O'simliklar gullashdan palaklarining sarg'ayishgacha 625°C

foydali harorat yig'indisini qabul qilgan. Tajribada Sante va Arizona navlari o'suv davrida 785-800°C foydali harorat (10°C dan yuqori)ni qabul qilib olgandan so'ng to'liq pishib yetilishi aniqlandi.

Kartoshka paykalarida o'simlikning o'sish va rivojlanishi, ya'ni o'simlik bo'yi, barglanishi, tupdagi poyalar soni, yon shoxlar soni, barg sathi shakllanishi har 10 kunda biometrik o'lchashlar orqali aniqlandi. Ekishdan oldin urug'lik tuganaklar nishlatilib, ekilgan kartoshka navlarining o'simliklari to'liq unib chiqqandan so'ng boshlang'ich rivojlanish (unib chiqqanning 10-30 kunlari) davrlarida o'simlik o'sishida bo'yicha sezilarli farq bo'lmadi. O'simlik bo'yining o'sishi shonalash va gullash davrida jadal rivojlandi, shu davrda har bir o'simlikdagi barg soni ham ko'payib bordi. 2020 yilda Sante navi gulga kirgan paytida o'simliklarning o'rtacha bo'yi 40 sm, barg soni esa 106,3 donani tashkil etgan. 2021 yilda o'simliklarning biroz rivojlanishdan orqada qolganligini ko'rish mumkin. 2022 yilda esa kartoshkaning o'sib rivojlanishi talab darajasida ekanligi kuzatildi. Bunga ta'sir etuvchi omillardan biri tabiiy yog'ingarchilik miqdori bo'lib 2020 yil o'suv davrida 274,5 mm, 2021 yilda 98,7 mm va 2022 yilda 282,7 mm ni tashkil etgan.

1-jadval

Kartoshka o'sib rivojlanishiga havo va tuproq haroratining ta'siri (Sante navi)

№	Kartoshkaning o'suv fazalari, kunlar	2020 yil				2021 yil				2022 yil			
		havoning o'rtacha sutkalik harorati, °C	Tuproqning 10 sm chuqurligidagi o'rtacha harorat, °C	o'simlik bo'yi, sm	barg soni, dona	havoning o'rtacha sutkalik harorati, °C	tuproqning 10 sm chuqurligidagi o'rtacha harorat, °C	o'simlik bo'yi, sm	barg soni, dona	havoning o'rtacha sutkalik harorati, °C	tuproqning 10 sm chuqurligidagi o'rtacha harorat, °C	o'simlik bo'yi, sm	barg soni, dona
1	Ekishdan-unib chiqishgacha, 1 martdan-20 martgacha	10,4	13,4	-	-	8,0	7,0	-	-	8,7	9,6	-	-
2	Unib chiqishdan gullashgacha, mart oyining III-dekadasi aprelning I-II-III-dekadasi, 40-42 kun	13,8	13,7	42,0	106,3	20,6	15,9	37,6	101,4	17,0	16,8	44,2	108,3
3	Gullashdan palaklarning sarg'ayishigacha, may oyining I-II-III-dekadasi, iyun oyining I-II-dekadasi, 40-50 kun	21,9	18,5	70,2	126,1	24,9	27,1	68,6	128,0	21,5	22,9	82,1	170,6

2-jadval

Kartoshkaning ekologik omillarga bog'liq holda hosildorligi

№	Nav nomi va kelib chiqishi	Yillar bo'yicha hosildorlik, t/ga			O'rtacha hosildorlik, t/ga	Standartga nisbatan farq	
		2020	2021	2022		Nav bo'yicha	
						t/ga	%
1.	Sante (st.), NL	27,8	26,4	28,0	27,4	-	100,0
2.	Arizona (NL)	33,6	29,3	32,0	32,5	5,1	118,6

Tajribada olingan hosildorlikni tahlil qilganda uch yilda Sante navidan o'rtacha 27,4 t/ga hosil olingan. Bu ko'rsatkich Arizona navida 32,5 t/ga ni tashkil etgan yoki bu nav standart Sante naviga nisbatan 5,1 t/ga ko'p hosil berganligi aniqlandi. Ushbu yillardagi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki,

kartoshkaning hosildorligini yuqori agrotexnologik tadbirlarni qo'llash orqali oshirib borish imkoniyati mavjud. Shu bilan birgalikda hosilning shakllanishida tabiatdagi abiotik omillardan havo va tuproqning o'rtacha sutkalik harorati, havoning nisbiy namligi va yog'ingarchilik miqdori ham muhim ahamiyatga ega. Bu omillardan kartoshka o'simligi me'yorida foydalanishi uchun ertagi muddatda 1-5 mart oralig'ida ekish tavsiya etiladi.

Demak, kartoshka o'suv davri davomiyligiga tabiiy sharoitlar ham o'z ta'sirini ko'rsatadi. Harorat va tuproq hamda atmosfera namligi optimal bo'lganda kartoshka o'suv davrini maksimal darajaga yetkazadi va yetarli darajada hosilni to'playdi.

Xulosa. Demak, bahorgi muddatda ekilgan kartoshkaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini cheklovchi boshqarilishi murakkab bo'lgan ekologik omil mavjud. Bu hosil to'plash vaqtining jazirama saraton yoki sarotondan keyingi anomal issiq vaqtiga to'g'ri kelishidir. Bunday o'ta noqulay iqlim o'zgarishining ta'sirining oldini olish uchun Samarqand viloyati sharoitida kartoshka ertagi muddatda 1-5 mart atrofida ekilishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Tajribada 1-martda ekilgan Sante va Arizona navlari o'suv davrida 785-800°C foydali harorat (10°C dan yuqori)ni qabul qilib olgandan so'ng iyun oyining ikkinchi o'n kunligida to'liq pishib yetilishi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 maydagi PQ-4704-sonli "Respublikada kartoshka yetishtirishni kengaytirish va urug'chiligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori. LexUZ on-line.
2. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi. - Toshkent: «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi» nashriyoti. 2002.
3. Менохов М. С. Изменчивость продуктивности сортов картофеля разных групп спелости в условиях Горного Алтая. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. - Барнаул: 2012. -18 с.
4. Nabiyeov O'.A. Iqlim o'zgarishi, uning ta'sirini tushunish va xavfli oqibatlarini baholash, O'zbekistonda iqlim o'zgarishiga moslashish chora-tadbirlari va qo'llash choralari, xorijiy tajriba. -Toshkent: -2018. -59 b.
5. Ostonaqulov T.E., Amonturdiyev I.X. Kartoshkachilikda suv tejankor texnologiya. // «O'zbekiston meva-sabzavot mahsulotlarining ustunligi» xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqolalari to'plami. -T. 13 iyul, 2016. -B. 343.
6. Ostonaqulov T. E. Kartoshka yetishtirish 2– kitob. T.: Nashriyot uyi "Tasvir" – 2021. -95 b.
7. Стрельцова Т. А. Экологическая изменчивость признаков картофеля в разных по вертикальной зональности районах Горного Алтая. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. -Новосибирск: 2008. -35 с.

UO'K 632.952: 633.358

QASHQADARYO VILOYATI SHAROITIDA NO'XAT KASALLIKLARIGA QARSHI KURASHISHNING XO'JALIK VA IQTISODIY SAMARADORLIGI

S.M.Begimqulova, tayanch doktorant, Janubiy dexqonchilik ilmiy tatqiqot instituti, Toshket
I.X.Nurillayev, o'qituvchi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi

Annotatsiya. 2023 yilga kelib yer yuzida 8 mld atrofida insonlar istiqomat qilmoqda. Yer yuzida insonlar sonining ortib borishi bilan, insonlarning yashash uchun joyga, ijtimoiy, maishiy talablari bilan bir qatorda ularning oziq ovqatga va toza ichimlik suviga bo'lgan talabni orttiradi. Shuni inobatga olib butun dunyo olimlari insonlarning oziq ovqatga bo'lgan extiyojini qondirish uchun yangi navlar yaratish, yangi navlarni introduksiya qilish va mavjudlarini kasallik va zararkunandalardan himoya qilish yo'llarini ishlab chiqmoqdalar. Dunyo miqyosida no'xat ekini insonlar istemoli uchun eng muhim oqsil, yog' va uglevodlarga boy bo'lganligi bilan inson organizmi tamonidan ko'p talab qilinadigan ozuqa mahsulotlari qatoriga kiritilgan bo'lsada, lekin no'xat o'simligining o'suv va hosilni saqlash davrida zararli mikroorganizmlar ta'sirida urug'ni unuvchanligining pasayishi, yetishtirish davrida turli kasalliklar bilan zararlashi ko'chatlarni qurib qolishi 50-60% ni tashkil etmoqda, bu esa o'simlikni o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatib hosildorlik keskin kamayib ketishiga olib kelmoqda. Manashu muammolarni inobatga olib 2023-yilda janubiy dehqonchilik ilmiy tatqiqot institutida no'xat o'simligini bazi navlarini kasalliklarga chidamliligini aniqlash va kurash choralari ishlab chiqish bo'yicha qator dala tajribalari amalga oshirildi.

Kalit so'zlar: Askoxitoz, fuzarioz, un shudring kurash choralari, muddat, unib chiqish.

Аннотация. 2023 году на земле будет жить около 8 миллиардов человек. С увеличением числа людей на земле увеличивается потребность в продуктах питания и чистой питьевой воде, а также жилая площадь, социальные и бытовые потребности людей. Принимая это во внимание, ученые всего мира выводят новые сорта, интродуцируют новые сорта и защищают существующие от болезней и вредителей с целью удовлетворения потребности людей в продуктах питания. Хотя растение гороха богато важнейшими для потребления человеком белками, жирами и углеводами, оно входит в число пищевых продуктов, весьма востребованных организмом человека, но рост и урожайность растения гороха в период хранения, под воздействием вредных микроорганизмов снижается плодovitость семян, в период выращивания всходы повреждаются различными заболеваниями, степень высыхания составляет 50-60%, что отрицательно влияет на рост и развитие растения, урожайность. что приводит к резкому снижению. Учитывая эти проблемы, в 2023 году в Южный сельскохозяйственный научно-исследовательский институт был проведен ряд полевых экспериментов по определению устойчивости к болезням некоторых сортов гороха и разработке мер борьбы.

Ключевые слова: Аскохитоз, фузариоз, мучнистая роса, меры борьбы, продолжительность, всхожесть.

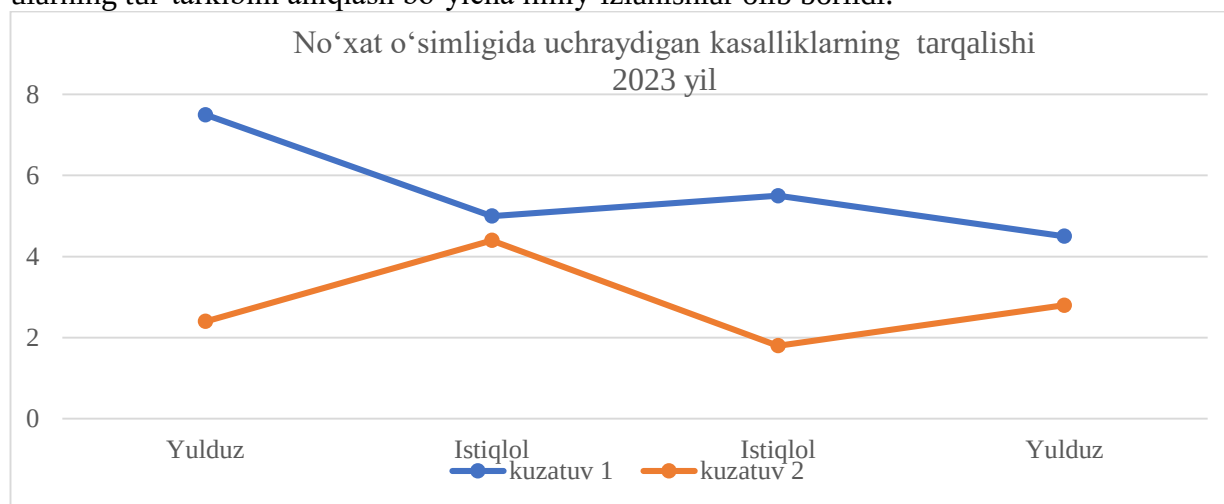
Abstract. 2023 year about 8 billion people will live on earth. With the increase in the number of people on earth, the demand for food and clean drinking water increases along with the living space, social and household requirements of people. Taking this into account, scientists all over the world are developing new varieties, introducing new varieties, and protecting existing ones from diseases and pests in order to satisfy people's need for food. Although the pea plant is rich in the most important protein, fat and carbohydrates for human consumption, it is included in the number of food products that are highly demanded by the human body, but the growth and yield of the pea plant During the storage period, under the influence of harmful microorganisms, the fertility of the seeds decreases, during the cultivation period, the seedlings are damaged by various diseases, the drying rate is 50-60%, which negatively affects the growth and development of the plant, and productivity leading to a sharp decrease. Taking into account these problems, in 2023, a number of field experiments were carried out at the Southern Agricultural Research Institute to determine the disease resistance of some pea varieties and to develop control measures.

Key words: Ascochitosis, fusarium, powdery mildew, control measures, duration, germination.

Kirish. Bugungi kunda respublika hududlarining sug'oriladigan va lalmi maydonlarida 21,8 ming gektar, shundan janubiy mintaqalarda 6,5 ming gektar no'xat yetishtirilmoqda. So'ngi yillarda respublika hududlarida qishloq xo'jaligini isloh qilish, yer va suv resurslaridan samarali foydalanish bo'yicha bir qator ishlar amalga oshirilmogda. 2023 yil Qarshi, Kitob, Yakkabog', Qamashi va Dehqonobod tumanlarining ayrim fermer xo'jaliklarini no'xat ekilgan yer maydonlarida yo'nalishli kuzatuv ishlari olib borildi. Laboratoriya tajribalari institut va akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti laboratoriyalarida amalga oshirildi.

Adabiyotlar tahlili. No'xat *Cicer L.* avlodiga mansub bo'lib, bu avlod 27 ta turni o'z ichiga qamrab olgan, shundan 22 tasi ko'p yillikdir. No'xatning faqat bitta turi *Cicer arietinum L.* keng tarqalgan. Madaniy no'xat bir yillik o't o'simlikdir. Madaniy no'xatning tur xillari: 1) Janubiy Yevropa guruhi - *proles bohemicum G. Pop*, 2) O'rta Yevropa guruhi - *proles transcaucasicum G. Pop*. 3) Anatomiya guruhi - *proles turcicum G Pop*. No'xatning tur xillari aniqlanganda donning shakli, rangi, shoxlanishi e'tiborga olinadi[1,3]. No'xatning kelib chiqish markazi hozirgi Turkiya va Suriya atrofida unumdor yarim orol xisoblangan. Bu arxeologik ma'lumotlardan va hozirgi no'xatning tarqalishidan kelib chiqqan. No'xatning yovvoyi ajdodlari *C. reticulatum* faqat Turkiyaning kichik qismida uchraydi. Yovvoyi ko'p yillik turi *C. anatolicum* esa Turkiya, Armaniston, shimoli-g'arbiy va g'arbiy Eron, Shimoliy Iroqda uchraydi[8,10]. No'xat asosan Hindiston, Turkiya, Kanada, Pokiston, Avstraliya, Ispaniya, Meksika va boshqa davlatlarda keng tarqalgan. 1964-1981 yillar maboynida olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, kuchli qurg'oqchil yillari no'xatdan 7-9 s/ga hosil olingan hamda ekish meyorlari gektariga 50-70 kg deb belgilangan [5,7,9].

Natijalar. 2023-yil mikologik tadqiqotlar uchun olingan o'simliklardan tayyorlangan gerbariyalar yig'ilgan vaqt va joyi, sistematik o'rni binar nomenklatura asosida aniqlab, belgilab qo'yildi. Mikologik tadqiqotlarda o'simlik to'qimalarida uchraydigan zamburug' turlarini o'simlikning qismlaridan ajratib olish uchun petri likobchalaridagi turli oziqa muxitlarida o'stirish usullaridan foydalanildi. Maysa hosil qilish davrida kasalliklarni turini aniqlashda belgilangan hisobli qatordagi barcha takrorlanishlarda har uch kunda unib chiqqan maysalar soni hisobga olindi. Bu davrda har xil nav urug'larining unib chiqishidan so'ng kasalliklarga chalinishi va laboratoriya sharoitida ularning turlari aniqlandi. Navlar bo'yicha o'simlikning rivojlanishini bilish maqsadida sog'lom va kasal o'simliklarda poya balandligi, shoxlanish va dukkaklar soni aniqlandi. Buning uchun sog'lom va kasal o'simliklarning poya balandligi yer betidan o'sish nuqtasigacha barcha belgilangan hisobli o'simliklarda o'lchanib, hisob kitoblar hamma takrorlanishda bajarildi. Olib borilgan kuzatuvlarda no'xatning kasalliklar bilan zararlangan a'zolaridan namunalar laboratoriyaga olib kelindi va laboratoriya sharoitida nam kameraga ekilib, termostatga qo'yildi. No'xatning kasallangan a'zolaridan (barg, poya) ildiz chirish va fuzarioz kasalliklarini qo'zg'atuvchi zamburug'lar laboratoriya sharoitida kartoshkali-dekstrozali agar ozuqa muhitida ajratib olinib, ularning tur-tarkibini aniqlash bo'yicha ilmiy-izlanishlar olib borildi.



Bundan ko'rinib turibdiki 2023-yilda no'xat o'simligida un shudring va askaxitoz kuzatish olib borilgan maydonlarda aniqlanmadi.

Muhokama. Kuzatuv natijalariga ko'ra, joriy yil no'xat o'simligida kasalliklar kam uchraganligi kuzatildi. Chunki aprel oyida yog'ingarchilik bo'lmaganligi sababli havo harorati yuqori bo'ldi. Natijada, kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larning rivojlanishiga salbiy ta'sir etdi. Kuzatuv olib borilgan hududlarda un shudring va askoxitoz kasalliklari qayd etilmadi.

1-jadval

No'xat o'simligida uchraydigan kasalliklarning turlari va tarqalishi

2023 yil

Kuzatuv o'tkazilgan joy	Kuzatilgan maydon		Kasallik tarqalishi, %			
	gektar	navi	ildiz chirishi	fuzarioz	un shudring	Askoxitoz
Yakkabog' tumani						
Paxtakor MFY, "Farangiz-Marjona mevalari" MCHJ	15	Yulduz	7,5	2.5	-	-
Hisor MFY, "Muxammadiyev G'ofur bobo" f/x	13	Istiqlol	5,0	2.5	-	-
Hisor MFY, "Begimqul Sher" MCHJ	14	Istiqlol	5,5	1	-	-

No'xat o'simligida uchraydigan kasalliklarni tarqalishi bo'yicha Dehqonobod tumani, Chuchiquduq MFY da jami 15 gektar maydonda Jaxongir navida kuzatuvlar olib borildi. Kuzatuvlar davomida "Sevinch Oygul" f/x (7 ga) va "Berdibek baraka" f/x (8 ga) qarashli no'xat ekilgan

maydonlarda 1,5% gacha un shudring va 2,6% gacha fuzarioz kasalliklari tarqalganligi aniqlandi(1-jadval).

Xulosa. Demak Patogenlarni ajratish uchun 2023 yilda fuzarioz kasalligining belgilari bo'lgan o'simliklar tanlab olinib, laboratoriya sharoitida zamburug'lar ajratib olindi. Buning uchun dog'lar mavjud bo'lgan poyadan uzunligi 3-5 sm bo'lgan fragmentlari kesib olindi hamda oddiy suvda yuvildi. Keyin 70% li etil spirti eritmasida fragmentlarning ustki qismi sterillandi, 3 marta distillangan steril suvda yuvildi, steril filtr qog'ozi ichida quritildi so'ngra 300 mg/l streptomitsin qo'shilgan kartoshkali-dekstrozali agar (KDA) ozuqa muhitiga ekildi. Zamburug' kulturalari 2 hafta davomida 20-24°S haroratda o'stirildi. Izlanishlar natijasiga ko'ra, *F. oxysporum* zamburug'i OA ozuqa muhitida kuchsiz, Chapek ozuqa muhitida esa o'rtacha darajada rivojlandi. KSA va KDA ozuqa muhitlarida kuchli darajada rivojlanishi aniqlandi. Ushbu zamburug' kulturalarini ranggi OA va Chapek ozuqa muhitlarida och kulrang rangda bo'lgan bo'lsa, KSA hamda KDA ozuqalarida oq keyin to'q binafsharangga o'zgarishi kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Atabayeva.X.N, Xudayqulov.J.B. O'simlikshunoslik Toshkent - "Nif Msh" 2020 143-146
2. Алехин В.В., Кудряшув Л.В., Говорухин В.С. География растений с основами ботаники // М.: Изд-во АН СССР. 1957. 520 с.
3. Бабушкин Л.Н., Когай Н.А. Агроклиматические раёнирование Узбекистана // Тр.ТашГУ. Вўп 231. 1964. 107 с.
4. Бабушкин Л.Н. Климат. Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования // Ташкент: Фан. 1971. С.48-63.
5. Берестетский О.А. Фитотоксини почвенных микроорганизмов и их экологическая рол // Фитотоксические свойства почвенных микроорганизмов. Л.: Наука. 1978. С. 7-30.
6. Билай В.И. Микроскопические грибы - продуценты антибиотиков. Киев: Наукова думка. 1961. 181 с.
7. Билай В.И. Биологические активные вещества микроскопических грибов. Киев: Наукова думка. 1965. 266 с.
8. Билай В.И. Ферментативный гидролиз природных растительных полимеров // Ферменты в медицине, пищевой промышленности и сельском хозяйстве. 1968. №3. С. 120-122.
9. Hamdamov, 2007; Ernazarov, 2012
10. The Biology of *Cicer arietinum* L. (chickpea) Version 1: March 2019 3-4 b

UO'K 635.61:541.13

TURLI KONSENTRATSIYADAGI MIKROELEMENTLARNING QOVUN URUG'LARI UNIB CHIQISHIGA TA'SIRI

D.O'. Ergashova, doktorant, Samarqand davlat universiteti, Samarqand
A.L. Sanakulov, q.x.f.d., prof., Samarqand davlat universiteti, Samarqand

Annotatsiya. Maqolada qovunning inson organizmiga foydali ta'siri, mevasining kimyoviy tarkibi, to'yimliliigi, foydalilik xususiyatlari haqida hamda uni yetishtirishda mikroelementlardan foydalanishning ahamiyati haqida keltirilgan.

Bundan tashqari, qovunning ertapishar Amiri navi urug'larini mikroelementlarning muqobil konsentratsiyadagi eritmasi bilan ishlov berilganda urug'ning unish energiyasi oshganligi, maysa hosil qilishi yaxshilanganligi, o'simlik bir tekis unib chiqishi, sog'lom murtak ildiz shakllanishi kuzatildi va ko'rsatkichlar qiyosiy tahlil qilindi. Jumladan, rux va mis tuzlarining past konsentratsiyalari (0,005%) urug'ning unib chiqish energiyasi va unuvchanligiga ijobiy ta'sir ko'rsatgan bo'lsa, kobalt va borning o'rtacha (0,05%), molibden va marganes tuzlarining yuqori (0,1%) konsentratsiyali eritmaları yuqori samara berganligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: qovun, organik kislota, pektin, marganes, unuvchanlik, biologik faol moddalar.

Аннотация. В статье рассказывается о благотворном влиянии дыни на организм человека, химическом составе, пищевой ценности и полезных свойствах ее плодов, важности использования микроэлементов при ее выращивании.

Кроме того, при обработке раствором альтернативных концентраций микроудобрений у семян ранних многоцветных культур Амира наблюдалось повышение энергии прорастания семян, улучшение травообразования, равномерная всхожесть растений, здоровое корнеобразование. наблюдались, а показатели подвергались сравнительному анализу.

сделанный. В частности, положительное влияние на энергию прорастания семян и всхожесть оказывала низкая концентрация солей цинка и меди (0,005%), средняя концентрация кобальта и бора (0,05%), высокая концентрация солей молибдена и марганца (0,1%). концентрационные растворы. оказалось весьма эффективным.

Ключевые слова: дыня, органическая кислота, пектин, марганец, плодородие, биологически активные вещества.

Abstract. The article describes the beneficial effects of melon on the human body, the chemical composition, nutritional value, and useful properties of its fruit, as well as the importance of using micronutrients in its cultivation.

In addition, when the seeds of the early Amiri variety of melon were treated with a solution of alternative concentrations of micronutrients, it was observed that the energy of seed germination increased, grass formation was improved, the plant germinated uniformly, and healthy root formation was observed, and the indicators were a comparative analysis. done. In particular, low concentrations of zinc and copper salts (0.005%) had a positive effect on seed germination energy and germination, moderate concentrations of cobalt and boron (0.05%), high concentrations of molybdenum and manganese salts (0.1%) concentration solutions were found to be highly effective.

Keywords: melon, organic acid, pectin, manganese, fertility, biologically active substances.

Kirish. O'rta Osiyo polizchiligi ko'p asrlik tarixga ega bo'lib, insonlar tomonidan sevib iste'mol qilinadigan mahsulot sifatida e'zozlanadi. O'zbekistonda hozirgi davrda qovunning 160 dan ortiq madaniy navlari tarqalgan, ular pishib etilish muddati, hosildorligi, ta'mi, mevalarining saqlanish muddati bo'yicha o'zaro farqlanadi va ularning ko'pchilik qismi jahonda shuxrat qozongan.

Poliz ekinlari, xususan qovun aholi ratsionida muhim o'rin tutadi va ko'p miqdordagi vitamin, mineral, organik kislotalarning manbai hisoblanadi. Qovun yuqori foydali xususiyatlarga ega bo'lib, tanani inson salomatligini ta'minlash uchun zarur bo'lgan moddalar va elementlar bilan ta'minlaydi.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Qovun mevasi tarkibida ko'p miqdorda kaliy, kalsiy, magniy, temir, oltingugurt va bir qator vitaminlar mavjud. Mevalarining energiya qiymati o'rtacha 34 kkal, ko'p qismi suvdan iborat. Mevasining asosiy qismi uglevodlar, qolgan qismini oqsillar, yog'lar, kul, pektin va organik kislotalardan iborat. [1, 2]. Urug'i ham biologik faol moddalar (25%dan ortiq yog', qandlar, oqsil va boshqa birikmalar) ga boy.

Mamlakatimiz qishloq xo'jaligida amalga oshirilgan keng miqyosli iqtisodiy islohotlar hosildor ekin maydonlari tarkibining bozor munosabatlari talablaridan kelib chiqib o'zgartirilishi sabzavot, kartoshka mahsulotlari miqdorining ko'payishi bilan bir qatorda, don va dukkakli o'simliklar, sabzavot, poliz, meva va uzum mahsulotlarining turlari hamda assortimenti kengayishiga asos bo'lib xizmat qilmoqda. Bu borada polizchilikda, xususan qovun etishtirishda mikroo'g'itlardan foydalanish dolzarb masalalardan hisoblanadi. Chunki, mikroelementlar organizmdagi juda ko'plab fiziologik-biokimyoviy jarayonlarida – hujayra ichidagi anabolizm va ketabolizm jarayonlardan tortib, organizmning ko'payishigacha bo'lgan jarayonlarda ishtirok etadi [6].

Tajribalarda o'simliklarning mineral elementlarga bo'lgan ehtiyojini ta'minlash orqali ularning qurg'oqchilikka chidamliligi keskin ortishi aniqlangan. O'g'itlarning ta'siri etishi bevosita o'simlikning namlik bilan ta'minlanishiga bog'liq. Shuning uchun yetarlicha suv bilan ta'minlangan o'simliklarda ularning samaradorligi qoidaga ko'ra 2-4 marta ortadi. [3, 4].

Urug'larning sifatini yaxshilash, ekin hosilini ko'paytirish va hosilning pishishini tezlashtirish uchun urug'larga mikroelementlar bilan ishlov beriladi. Qovunchilikda mikroelementlar qo'llashning ahamiyati kattadir. Mikroelementlar ta'sirida qovun hosildorligi oshadi, urug'ining sifati yaxshilanadi (Fiziologiya selskoxozyaystvennykh rasteniy, Tom VIII., 1970.). Bunda ayniqsa, yirik fraksiyadagi urug'lardan foydalanish diqqatga sazovordir [5].

Tadqiqotning obyekti va metodlar. Laboratoriya tajribalari orqali urug'larni mikroelement tuzlarining turli eritmalarida ivitish natijasida eng qulay kontsentratsiyalarini aniqlash va ularning qovunning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va boshqa ko'rsatkichlariga ta'siri o'rganildi. Urug'larni ivitish uchun mikroo'g'itlarning texnik tuzlari ($MnSO_4 \cdot 5H_2O$, $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, $ZnSO_4 \cdot 8H_2O$) olingan. Dala tajribalari qovunning ertapishar Amiri navida amalga oshirildi. Tajribada urug'lar 20 aprelda (170+80)x80 sm sxemada 3-6 sm chuqurlikda, qo'lda ekildi. Tajribalar 4 takrorlikda,

paykallarning umumiy maydoni (2,5 m x 80 m) 200 m². Mazkur ekish sxemasida gektariga o'rtacha 5000 tup o'simlik bo'lishi ta'minlandi.

Laboratoriya tajribalarida mikroo'g'itlarning urug' unuvchanligiga ta'sirini o'rganishda O'zDSt 1128:2006 standarti asosida qumda-rastilnyalarda undirish usulidan foydalanildi. Buning uchun Amiri navining bir yil saqlangan urug'laridan foydalanildi.

Urug'larni qumga ekishdan oldin turli mikroo'g'itlarning 0,1; 0,05 va 0,005%li eritmalarida 12 soat davomida ivitildi, bunda urug' va eritma 2:1 nisbatda olindi. SHu bilan birga distillangan suvda ivitilib ekilgan variantdan nazorat sifatida foydalanildi. Laboratoriya tajribalarida har bir variant 8 takrorlikda, jami 100 dona urug' 70% namlikdagi qumga ekilib, termostatda 20 °C da unish energiyasi va unuvchanlik ko'rsatkichlari qayd qilib borildi. Ushbu laboratoriya tadqiqotlari orqali eng qulay konsentratsiyalar aniqlanib, shu asosda dala tajribalari qo'yildi. Tajribalar 2019-2020 yilda Samarqand viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida olib borildi.

Tadqiqot natijalarining ko'rsatishicha, Amiri qovun urug'lari mikroelementlar eritmasida ivitilganda, urug'ning unish energiyasi oshdi. Ayniqsa, urug'larni rux va mis mikroelementlarning 0,005%, kobalt va bor mikroelementlarning 0,05% va molibden va margens mikroelementlarining 0,1%li eritmasida ivitilganda eng yaxshi natijalarga erishildi (1-jadval). Ehtimol bu, ularning tarkibidagi mikroelementlar miqdori bilan bog'liq.

Natijalar

1-jadval

Mikroelementlarning har xil konsentratsiyali eritmalarida qovun urug'larini ivitishning unib chiqishga ta'siri

№	Tajriba variantlari	Eritma konsentratsiyasi, %	Urug'ning unuvchanligi, % laboratoriya			Unish energiyasi, %	Dala unuvchanlik, %
			5-kun	7-kun	9-kun		
1	Nazorat-suv	-	33	58	90	30	80
2	Bor	0,1	36	63	96	34	82
		0,05	54	74	100	52	94
		0,005	47	68	95	45	91
3	Marganes	0,1	52	72	98	50	80
		0,05	47	69	96	45	93
		0,005	30	59	94	28	82
4	Kobalt	0,1	42	65	94	40	79
		0,05	53	74	100	52	93
		0,005	50	70	96	48	88
5	Mis	0,1	36	65	100	32	77
		0,05	51	70	95	49	82
		0,005	54	72	96	52	91
6	Rux	0,1	40	64	94	38	82
		0,05	42	66	96	40	85
		0,005	54	74	100	53	92
7	Molibden	0,1	52	73	100	50	81
		0,05	45	68	96	42	92
		0,005	33	60	92	31	84

Urug'lar mikroelementlar eritmasida ivitib ekilganda maysa ko'rsatishi birmuncha yaxshilanadi, ayniqsa urug'larni mikroelementlarning turli konsentratsiyali erimalarida ivitib ekilganda bir tekis unib chiqdi, shu bilan birga sog'lom murtak ildiz shakllanishini va nihollar olishni ta'minladi. Jumladan, rux va mis tuzlarining past konsentratsiyalari (0,005%) urug'ning unib chiqish energiyasi va unuvchanligiga ijobiy ta'sir ko'rsatgan bo'lsa, kobalt va borning o'rtacha (0,05%), molibden va marganes tuzlarining yuqori (0,1%) konsentratsiyali eritmaları yuqori samara berganligi aniqlandi. (1-jadval).

Muhokama. Mikroelementlarning qulay konsentratsiyalari qo'llanilishi natijasida qovunning Amiri navidan rux qo'llanilganda 62 s/ga, mis qo'llanilganda 61, molibden qo'llanilganda 59, marganes qo'llanilganda 58, kobalt qo'llanilganda 54, bor qo'llanilganda 51 s/ga qo'shimcha hosil olish ta'minlandi. Mikroelementlar, ayniqsa bor, rux va kobalt ta'sirida qovun tarkibida qand miqdori ko'paydi.

Xulosa qilib aytganda, mikroo'g'itlar samaradorligi, qovun urug'larining unuvchanligi hamda hosildorlik nafaqat mikroo'g'it turiga, balki urug'larni ivitishda qo'llanilgan konsentratsiyasiga ham bog'liq. Rux va mis tuzlarining past konsentratsiyalari (0,005%) urug'ning unib chiqish energiyasi va unuvchanligiga ijobiy ta'sir ko'rsatsa, kobalt va borning o'rtacha (0,05%), molibden va marganes tuzlarining yuqori (0,1%) konsentratsiyali eritmalari yuqori samara beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Azimova S. S., Glushenkova A. I. Lipids, Lipophilic Components and Essential Oils from Plant Sources // Springer. New York. 2012. P. 307.
2. Benvenuti S., Bortolotti E., Maggini R. Antioxidant power, anthocyanin content and organoleptic performance of edible flowers // Scientia Horticulturae. 2016. № 199. P.170-177.
3. Колганов А.В. Оценка эффективности орошаемых земель и внесения минеральных удобрений методом энергетического анализа [Текст] /А.В. Колганов, Т.Н. Антипова, В.В. Бородычев // Мелиорация и водное хозяйство. – 2001. – №1. – С. 6-8.
4. Zeng Wen-zhi; Huang Jie-sheng; Wu Jing-wei; Xu Chiao Modeling soil salt aaaaaaand nitrogen transport under different fertigation practices with hydrus-1D. Advance Journal of Food Science and Technology, 2013; T.5, N5. – P. 592-599.
5. Лапасов В., Санакулов А.Л. Қовуннинг шифобахш хусусиятлари ва етиштириш технологиясининг айрим жиҳатлари // Ветеринария ҳамда чорвачилик илмини ривожлантиришдаги илк қадамлар. Иқтидорли талабалар ва магистрларнинг илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. 6-7 май 2020 йил. – Самарқанд, 2020. –Б. 373-376.
6. Хошимов Ф.Х., Санакулов А.Л. Зарафшон водийси тупроқларининг микроэлемент таркиби ва микроўғитларнинг пахта етиштиришдаги самарадорлигини ошириш. Монография. –Тошкент, Турон иқбол, 2017. –288 б.

UO'K:633.331114

KUZGI BUG'DOY ANG'IZIDA TABIIY TO'KILGAN DONNI UNIB CHIQISHI, O'SISHI-RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIK KO'RSATKICHLARI

O.O.Ibragimov, q.x.f.d. prof., Farg'ona politexnika instituti, Farg'ona
N.K.Saydalieva, tadqiqotchi, PSUYEA ITI, Toshkent

Annotatsiya. Maqolada kuzgi bug'doy ang'izida tabiiy to'kilgan donni unib chiqishi, o'sishi-rivojlanishini va hosildorlik ko'rsatkichlari to'g'risida Farg'ona viloyatining och tusli soz tuproqlari sharoitida o'tkazilgan dala tajribalaridan olingan ma'lumotlar keltirilgan. Kuzgi bug'doy ang'iziga tabiiy to'kilgan doni parvarish qilinib, qo'shimcha ravishda 15 fevralda 18 kg/ga me'yorda beda urug'i ekilganda kuzgi bug'doyning o'rtacha don hosili 42,1 s/ga ni, somon hosili 46,3 s/ga ni tashkil etib, shu muddat va shu maydonga beda urug'ini ekish me'yori 2 hamda 4 kg/ga gacha ortib borishi natijasida kuzgi bug'doyning don hosilini 0,4-0,6 s/gacha ortishi, somon hosilini esa 1,6-3,5 s/ga gacha kamayishi kuzatildi.

Kalit so'zlar:kuzgi bug'doy, don, unib chiqish, rivojlanish fazalari, mahsuldor poyalar, don va somon hosildorligi

Аннотация. В статье предоставлены данные, полученные в полевых опытах по показателям всхожести, роста и продуктивности естественного рассыпанного зерна на поле озимой пшеницы в условиях светло окрашенных сазовых почвы Ферганской области. При уходе за естественным рассыпом зерна озимой пшеницы и посеве семян люцерны из расчета 18 с/га 15 февраля средняя урожайность зерна озимой пшеницы составила 42,1 т/га, а урожайность соломы 46,3 т/га в результате увеличения нормы высева семян люцерны до 2 и 4 с/га урожайность зерна озимой пшеницы увеличилась до 0,4-0,6 т/га урожайность соломы снизилась до 1,6-3,5 т/га.

Ключевые слова:озимая пшеница, зерно, всхожест, стадии развития, продуктивные стебли, урожайность зерна и соломы.

Abstract. The article provides data obtained in field experiments on the germination, growth and productivity of natural scattered grain in a winter wheat field under light-colored saz soils conditions in the Fergana region. When caring for the natural scattering of winter wheat grain and sowing alfalfa seeds at the rate of 18 kg/ga on February 15, the average grain yield of winter wheat was 42,1 t/ga, and the straw yield was 46,3 t/ga as a result of increasing the sowing rate of alfalfa

seeds to 2 and 4 kg/ga, the grain yield of winter wheat increased to 0,4-0,6 t/ga, and the straw yield decreased to 1,6-3,5 t/ga.

Keywords: winter wheat, grain, germination, stages of development, productive stems, grain and straw yield

Tadqiqotning dolzarbligi. Bug'doy qishloq xo'jaligida eng muhim bo'lgan oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanib, butun yer yuzida o'zining ekin maydoni bo'yicha boshqa ekinlar orasida birinchi o'rinda turadi. Dunyo bo'yicha bug'doy yetishtirish yiliga 760 million tonnani tashkil etib, 2030-yilga kelib bu ko'rsatkich 850 million tonnaga oshirish kutilmoqda. Bug'doyni ko'p yetishtiradigan mamlakatlarga Rossiya, Xitoy, Amerika Qo'shma Shtatlari, Hindiston, Kanada, Argentina, Fransiya, Qozog'iston va boshqa bir qator mamlakatlar kiradi [1].

Yer yuzida iqlim o'zgarishi bilan bog'liq muamolar natijasida dehqonchilik qilib kelinayotgan asosiy maydonlarni kamayishiga sabab bo'layotgan tabiatdagi salbiy xolatlar jazirama issiq, birdan xaroratni ko'tarilishi, qurg'oqchilik, aksincha suv bosishi (qattiq sel, yomg'ir, do'l), shamol, begona o't, xashorat va zararkunandalarning ta'sirida 30% dan 40 % gacha yetishtirilgan qishloq xo'jalik mahsulotlarining hosili u yoki bu xolatlarda tanazzulga uchramoqda. Mavjud axolini to'yimli, oqsilga boy, ekologik toza oziq-ovqat maxsulotlari bilan ta'minlash bo'lib qolmoqda. Yuqorida keltirilgan salbiy xolatlar evaziga yo'qotilgan oziq-ovqat mahsulotlarini ayniqsa bug'doyning doni o'rnini qoplashga qaratilgan juda ko'plab nazariy va amaliy tajribalar o'tkazildi. Biroq shu kunga qadar kuzgi bug'doyning boshloqlaridan tabiiy xolda ang'izga to'kilib isrof bo'layotgan bug'doy donidan foydalanish atroflicha o'rganilmagan. Shu maqsadda dala tajribamizda kuzgi bug'doyning don hosilini yig'ishtirib olish davrida bug'doy donlarini tabiiy ravishda to'kilishi, tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doyning o'sish va rivojlanishi hamda hosildorlik ko'rsatkichlari aniqlanib, tahlillar qilingan.

Tadqiqot metodikasi. Dala tajribalari Farg'ona viloyatining Oltiariq tumanidagi "Dehqon zamini" fermer xo'jaligi dala maydonida olib borilgan. 2019-2020 yillarda 6 ta variant, 4 takrorlashda, 1 yarusda olib borildi. Har bir variantning maydoni 720 m², hisobga olish maydoni 360 m² ni tashkil qildi. Tajribaning umumiy maydoni 1,1728 gektar (1-jadval).

1-jadval

Tajriba tizimi

№	Ekin turi	Kuzgi bug'doy ang'iziga ishlov berish usuli	Kuzgi bug'doy ang'iziga beda urug'ini		Yetishtiriladigan ekin turlari	
			ekish me'yori, kg/ga	ekish muddati		
1	Kuzgi bug'doy	Yerni 5-8 sm chuqurlikda boronalash	18	15.08	Bug'doy+beda	Beda
2			20	15.08	Bug'doy+beda	Beda
3			22	15.08	Bug'doy+beda	Beda
4			18	15.02	Bug'doy+beda	Beda
5			20	15.02	Bug'doy+beda	Beda
6			22	15.02	Bug'doy+beda	Beda

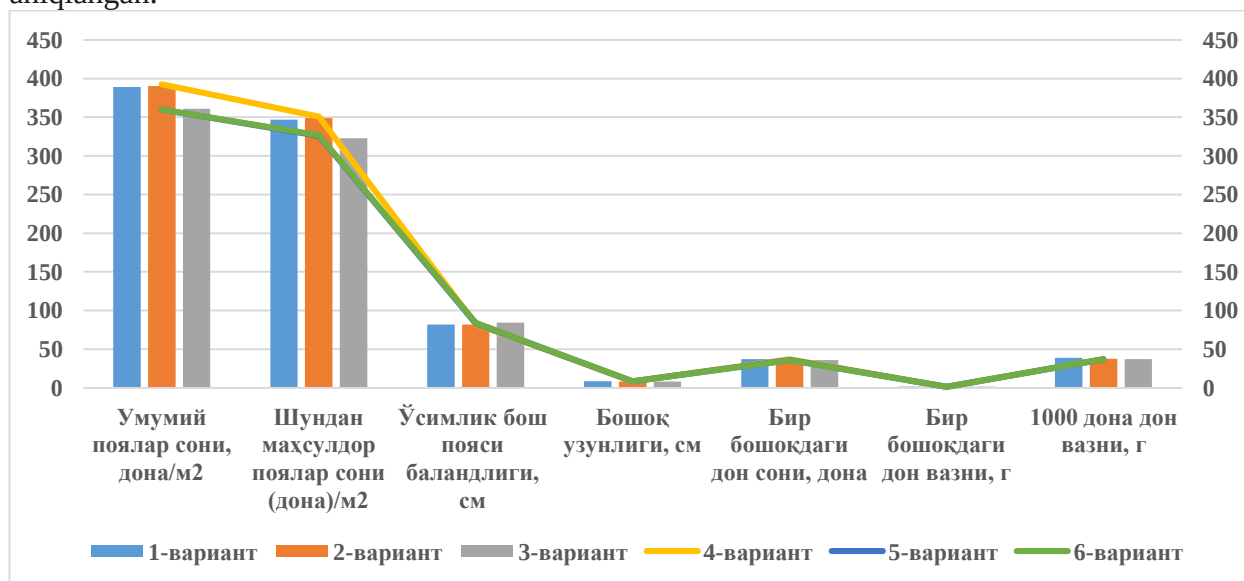
Tadqiqot natijalari. Olib borilgan tadqiqotlarda tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doyning rivojlanish fazalari ham o'rganilgan. Tajriba maydonida kuzgi bug'doy donlari tabiiy to'kilgan maydon engil boronalash orqali ishlov berilib, 15 avgustda 18, 20, 22 kg/ga me'yorlardagi miqdorlarda beda urug'lari ekildi va urug' suvi berildi. Urug' suvi berilishi natijasida tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doy donlari 28 avgust kuni unib chiqqa boshladi. Shu yilning 23 sentyabrda bu maydondagi kuzgi bug'doyning unib chiqqan nihollari tuplash fazasiga kirib qishlov davriga o'tib ketdi. Keyingi yilning (2020 y.) erta bahorida, ya'ni 17 mart kunlari unib chiqqan kuzgi bug'doy urug'larining nihollari naychalash fazasiga, 18 aprelda boshloqlash fazasiga, 4 may kuni gullash fazalarini o'tadi. Donning pishib etishilishi 1 iyun sanasiga, to'liq pishib etilishi 4 iyun sanasiga to'g'ri kelib, kuzgi bug'doy don hosili 5 iyun sanasida beda o'simligi bilan birga yig'ishtirib olingan. Tadqiqotlarimizda tajriba maydoni sentyabr oyining ohirida sug'orilganida tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doy donlari 15 oktyabr sanasida unib chiqqa boshladi. Shu yilning 11 noyabr kunida bu maydondagi kuzgi bug'doyning unib chiqqan nihollari tuplash fazasida bo'ldi.

Ang'izga tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doyning rivojlanish fazalarini davomiyligi (2019 y)

№ Variant	Unib chiqish	Tuplanish	Naychalash	Boshqolash	Gullash	Pishib yetilish	To'liq yetilish	Bug'doy o'rini
1	25.08	23.09	17.03	18.04	04.05	01.06	04.06	05.06
2	25.08	23.09	17.03	18.04	04.05	01.06	04.06	05.06
3	25.08	23.09	17.03	18.04	04.05	01.06	04.06	05.06
4	15.02	11.11	05.04	23.04	17.05	07.06	23.06	25.06
5	15.02	11.11	05.04	23.04	17.05	07.06	23.06	25.06
6	15.02	11.11	05.04	23.04	17.05	07.06	23.06	25.06

Keyingi yilning (2020 y.) erta bahorida, ya'ni 5 aprel kunlari nihollar naychalash, 23 aprelda boshqolash, 17 may kuni gullash fazalarida bo'lganligi kuzatilgan. Shu bilan birga, 7 iyun sanasida donning pishib etishilishi, to'liq pishishi 23 iyun sanasiga to'g'ri kelib, pishib etilgan kuzgi bug'doy don hosili 25 iyun sanasida beda o'simligi bilan birga yig'ishtirib olingan (2-jadval).

Kuzgi bug'doy ang'iziga ekilgan bug'doy o'simligining biometrik ko'rsatkichlarini taxlil qilganimizda, o'simlikning bosh poyasining, balandligi, boshqoq uzunligi, boshqodagi donlar soni, boshqodagi don og'irligi (vazni), shuningdek 1000 dona don vazni o'rganilib, tadqiqotlarimizning natijalarida barcha tajriba variantlarimizda ang'izga ekilgan bug'doyning ko'rsatkichlari va ma'lumotlari bir-biriga yaqin bo'lib, bedaning o'sishi va rivojlanishiga deyarli zarar yetkazmaganligi kuzatilgan. Olib borgan tadqiqotlarimizda tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doy urug'larini parvarish qilinib, qo'shimcha ravishda 15 avgust kuni 18 kg/ga me'yorda beda urug'i ekilgan 1-variantda kuzgi bug'doyning poya balandligi 81,8 sm ni, boshqoq uzunligi 8,4 sm ni, bir boshqodagi don soni 37,0 donani, bir boshqodagi don soni 1,42 gramni, 1000 dona don vazni esa 38,8 gramni tashkil etib, shu maydonda beda o'simligini ekish me'yorini 4 kg /ga gacha ortib borishi natijasida poya balandligini 2,5 sm ga ortishi, boshqoq uzunligi esa 0,2 sm gacha, bir boshqodagi don soni 1,2 donagacha, bir boshqodagi don vazni 0,02 gramgacha, 1000 dona don vazni esa 1,7 gramgacha kam bo'lishi aniqlangan.

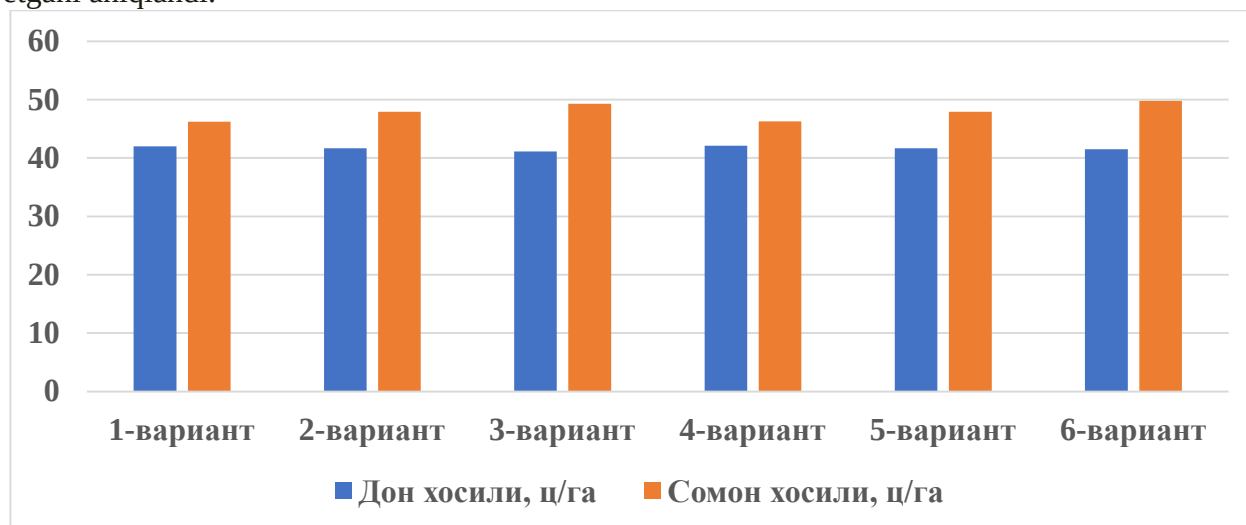


1-rasm. Kuzgi bug'doyning biometrik ko'rsatkichlari

Kuzgi bug'doyning ang'iziga tabiiy to'kilgan urug'larini parvarish qilingan maydonga 15 fevral kuni 10 kg/ga me'yorda beda urug'i ekilgan 4-variantda kuzgi bug'doyning poya balandligi 82,5 sm ni, boshqoq uzunligi 8,3 sm ni, bir boshqodagi don soni 37,0 donani, bir boshqodagi don soni 1,42 gramni, 1000 dona don vazni esa 37,4 gramni tashkil etib, shu maydonda beda o'simligini ekish me'yorini 4 kg /ga gacha ortib borishi, ya'ni ekish me'yori 22 kg/ga bo'lgan 6-variantga nisbatan poya balandligini 0,5 sm gacha kam bo'lishi, boshqoq uzunligi esa 0,1 sm gacha, bir boshqodagi don soni 1,4 donagacha, bir boshqodagi don vazni 0,01 gramgacha, 1000 dona don vazni esa 0,5 gramgacha yuqori bo'lishi aniqlangan (1-Rasm).

Kuzgi bug'doy donini tabiiy ravishda to'kilishi va shu tabiiy to'kilgan donni undirib so'ng parvarishlab, yetishtirilgan don va somon hosili bo'yicha ham tahlillar olib borildi.

Olib borgan tadqiqotlarda tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doy urug'larini parvarish qilinib, qo'shimcha ravishda 15 avgust kuni 18 kg/ga me'yorda beda urug'i ekilgan 1-variantda kuzgi bug'doyning don hosili 42,0 s/ga ni, somon hosili 46,2 s/ga ni, shu maydonga beda urug'ini 20 kg/ga miqdorda ekilganda don hosili 41,7 s/ga ni, somon hosili 47,9 s/ga ni, beda urug'larini ekish me'yorini 22 kg /ga gacha ortib borgan 3-variantda don hosili 41,1 s/ga ni, somon hosili esa 49,3 s/ga ni tashkil etgani aniqlandi.



2-

rasm. Ang'izga tabiiy to'kilib, parvarishlangan kuzgi bug'doyning don va somon hosili, s/ga (2020 yil)

Kuzgi bug'doy doni ang'izga tabiiy to'kilib, parvarishlangan maydonga qo'shimcha ravishda 18 kg/ga miqdorda beda urug'i ekilganda, beda urug'ini ekish me'yorini 2 hamda 4 kg/ga gacha ortib borishi natijasida kuzgi bug'doyning don hosilini 0,3-0,9 s/gacha ortishi, lekin somon hosilini esa 1,7-3,1 s/ga gacha kamaygani aniqlangan. Tajriba maydonida kuzgi bug'doy donining ang'izga tabiiy to'kilgan miqdorini parvarish qilinib, qo'shimcha ravishda 15 fevralda 18 kg/ga me'yorda beda urug'i ekilgan 4-variantda kuzgi bug'doyning o'rtacha don hosili 42,1 s/ga ni, somon hosili 46,3 s/ga ni tashkil etib, shu muddat va shu maydonga beda urug'ini ekish me'yori 2 hamda 4 kg/ga gacha ortib borishi natijasida kuzgi bug'doyning don hosilini 0,4-0,6 s/gacha ortishi, somon hosilini esa 1,6-3,5 s/ga gacha kamayishi kuzatilgan (2-rasm).

Xulosa. Xulosa qilib ta'kidlanganda, kuzgi bug'doy ang'izga tabiiy to'kilgan donlari orasiga hamkor ekin sifatida bedani ekish me'yori 18 kg/ga miqdorda belgilanib, 15 avgust hamda 15 fevralda ekilganda kuzgi bug'doyning don hosilini ortishi, somon hosilini esa kamayishiga olib keldi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Atabaeva X.N, Xudoyqulov J.B O'simlikshunoslik. Toshkent. 2018 y 235-236 b.
2. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari.-Toshkent, 2007.-B. 12-133.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.-Москва, Агропромиздат 1985.-С 223-256.

UO'T: 633.853.52:632.122:631.4:631.548.5

SOYANI YETISHTIRISHDA SUVTEJAMKOR SUG'ORISH TEXNOLOGIYALARNI TUPROQNI AGROKIMYOVIY KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

S.X. Isayev, q/x.f.d., prof., "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti, Toshkent

I.O'. Oripov, tayanch doktorant, "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti, Buxoro

M. Shodmonova, talaba, "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti, Buxoro

Annotatsiya. Mazkur maqolada Buxoro viloyatining sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlari sharoitida soyaning kechpishar "Baraka" va "O'zbek-6" navlarini sug'orish usullari va ularning tuproq strukturasi, shuningdek sug'orish usullarining tuproqning agrokimyoviy

ko'rsatkichlariga ta'siri to'g'risida so'z boradi. Olib borilgan ilmiy izlanishlar natijalari ko'rsatishicha, soyni tomchilatib sug'orish va plyonka ostidan tomchilatib sug'orish texnologiyalari asosida yetishtirilgan soya dalasida, egatlab sug'orishga nisbatan tuproqdagi agrokimyoviy ko'rsatkichlar nisbatan yuqori ekanligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: sug'orish usullari, tomchilatib sug'orish usuli, sug'orish me'yori va tartibi, tuproqning namlanish chuqurligi, soya ildiz tizimi, soya hosildorligi, sug'orish texnikasi.

Аннотация. В статье рассмотрены способы орошения поздних сортов сои «Барака» и «Узбек-6» в условиях орошаемых аллювиально-луговых почв Бухарской области и их структура почвы, а также влияние способов орошения на агрохимический состав почвы. параметры почвы. По результатам проведенных научных исследований установлено, что агрохимические показатели почвы на поле сои, выращенной на основе технологий капельного орошения и капельного орошения под пленку, оказались относительно высокими по сравнению с орошением почвы

Ключевые слова: способы полива, способ капельного орошения, норма и порядок полива, глубина увлажнения почвы, корневая система сои, урожайность сои, техника полива.

Abstract. In this article, in the context of irrigated pasture – alluvial soils of Bukhara region, the late Soya Plants are “Baraka” and “Uzbek-6”, thus the ways of irrigating and their soil structures, effects on the agrochemical indications of soil are discussed. The resent survey indicates that the drip irrigation of the Soya Plant and the Soya Plant grown fields by drip irrigating technologies under the cellophane, high amount of agrochemical figures through irrigating the soil.

Keywords: Irrigating methods, drip irrigating ways, the amount of irrigating and discipline, depth of soil wet, the root system of the Soya Plant, Soya harvest, irrigation technology.

Kirish. Dunyoda suv resurslarini bugungi kundagi yuqori me'yorlar bilan sarflanishi, uning global tanqisligiga olib kelmoqda. Yangi suv resurslarini o'zlashtirish, suv xo'jaligi tizimlarini yaxshi holatda ushlab turish kattadan - katta investitsiyalarni talab qilmoqda. Har bir kub metr suvning narxi qimmatlashib borib, rivojlanayotgan davlatlarning suv ta'minotida muammolar keltirib chiqarmoqda. Suvdan foydalanish modelini saqlab qolgan holda va aholi boshiga to'g'ri keladigan suv iste'molini inobatga olib suv resurslarining tanqisligini bartaraf etish borasida salmoqli ilmiy izlanishlarni amalga oshirish muhim ahamiyatga ega hisoblandi.

Ma'lumki yer sharining 3/2 qismi suv bilan qoplangan. Shundan 97 % suv sho'r suvlar bo'lib sug'orish va ichimlik maqsadlarida foydalanish yaroqsiz hisoblanadi. Dunyoda mavjud suv resurslarining atigi 3,0 % ga yaqini chuchuk suv resurslari hisoblanib uning 79,0 % abadiy muzliklarga, 20 % yer osti suvlarga va 10 % esa daryo va ko'l suvlariga to'g'ri keladi. Birlashgan millatlar tashkiloti ma'lumoti bo'yicha 2050 yilga borib yer sharida kuzatilishi mumkin bo'lgan asosiy suv muammolari, qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orish uchun suv resurslariga bo'lgan ehtiyoj 20 foizga ortadi, dunyo aholisining kommunal xo'jalik va ichimlik suviga bo'lgan talabi 2 barobarga ortadi, qurg'oqchilik va suv tanqisligi oqibatida don yetishtirish miqdorining 40 foizi xavf ostida qolishi mumkin, qurg'oqchilik va suv tanqisligi oqibatida yalpi ichimlik mahsulot yetishtirish ko'rsatkichining 45 foizi xavf ostida qolishi mumkin, jaxonda oziq-ovqat mahsulotlarining 40 foizi va boshqali donning 60 foizi sug'oriladigan yerlardan olinadi.

Yuqoridagi xafvlarni bartaraf etish va kamaytirishning eng maqbul yechimi sohada ilmiy asoslangan innovatsiyon texnologiyalarni yanada kengroq joriy qilishni taqazo etadi. Shu maqsada 2021-2022 yillarda Buxoro viloyati Buxoro tumanidagi “Zarif ota” fermer xo'jaligida soyaning “O'zbek-6” va “Baraka” navlarini sug'orishda turli suvtejamkor texnologiyalari qo'llanildi. Bunda nazorat variyanti sifatida egatlab sug'orish bo'lsa 2-variya tomchilatib sug'orish hamda 3-variya plyonka ostidan tomchilatib sug'orish usullari qo'llanildi. Soya ekinini ekishdan oldin tajriba dalasidan tuproq namunalari olinib laboratoriya sharoitida o'rganildi.

Tajriba dalasi tuprog'ining meliorativ sharoitlarining soya ekinining o'sib rivojlanishi va yuqori va barqaror hosil olishning asosiy mezonini hisoblanadi. Shu bois qishloq xo'jaligi ekinlari yetishtirishda ekinlarni tuproq meliorativ hamda unumdorligiga ko'ra tanlab ekish va joylashtirish usullari muhim omil hisoblanadi. Bizning tajriba o'tkazgan dala, Buxoro viloyati Buxoro tumanida

joylashgan bo'lib, gidromodul rayon bo'yicha M-II-A-v-V ga kiradi. Tajriba dalasi tuprog'ining agrokimyoviy ko'rsatkichlari o'rganilganda quyidagilar ma'lum bo'ldi.

1-jadval

Tajriba dalasi tuprog'ining mineralizatsiyasi

Kesma	Chuqurlik, sm	Ishqoqiyligi		Cl		SO ₄		Quruq qoldiq	Tuzlar yig'indisi	CL
		Umumiy HCO ₃ %, da	Umumiy HCO ₃ m.e. da	%	miligr ekvival	%	miligr ekvival			SO ₄
1	0-20	0,034	0,56	0,018	0,49	0,048	1,00	0,148	0,124	0,49
	20-40	0,039	0,64	0,011	0,30	0,048	1,00	0,128	0,113	0,30
	40-60	0,040	0,66	0,018	0,49	0,048	1,00	0,142	0,127	0,49
	60-80	0,035	0,58	0,014	0,39	0,048	1,00	0,140	0,118	0,39
	80-100	0,043	0,70	0,018	0,49	0,057	1,19	0,172	0,142	0,42
2	0-30	0,039	0,64	0,014	0,39	0,054	1,12	0,144	0,129	0,35
3	0-30	0,043	0,70	0,021	0,59	0,048	1,00	0,148	0,135	0,59
4	0-30	0,034	0,56	0,018	0,49	0,060	1,25	0,162	0,142	0,39
5	0-30	0,038	0,62	0,016	0,44	0,051	1,06	0,144	0,127	0,42

1-jadval ma'lumotlariga nazar soladigan bo'lsak tuzlar ig'indisi 0-20 sm qatlamda ya'ni faol qatlamda 0,124 bo'lgan bo'lsa, 80-100 sm qatlamda 0,142 bo'lganligi aniqlandi.

2-jadval

Kesma	Chuqurlik, sm	P ₂ O ₅ mg/kg	Ta'minlanganligi	K ₂ O mg/kg	Ta'minlanganligi
1	0-20	13,0	Juda kam	149,3	Kam
	20-40	12,5	Juda kam	132,4	Kam
2	0-30	10,5	Juda kam	132,4	Kam
3	0-30	16,0	Kam	185,4	O'rta
4	0-30	10,5	Juda kam	130,0	Kam
5	0-30	8,5	Juda kam	115,6	Kam

Soya ekilgan tajriba maydonida vegetatsiya boshida va vegetatsiya oxirida tuproqdan namunalar olinib taxlil qilindi. Vegetatsiya oxirida borib 1-variant egatlab sug'orilgan variantda tuproqdagi gumus miqdori 2-3 variantlarga nisbatan 33 % kam ekanligi aniqlandi. Bunga asosiy sabab egatlab yer ustidan sug'orilganda katta suv miqdorining berilishi tuproqdagi mineral moddalar va gumusning yuvilib sizot suvlar sathiga qo'shilishiga sabab bo'lmoqda. Tomchilatib va plyonka ostidan tomchilatib sug'orilgan variantlarda esa suv tez-tez va oz-ozdan berilganligi sababli tuproqning yuza qatlamida (faol qatlamda) oziqa moddalarning egatlab sug'orilgan variantga nisbatan ko'proq saqlanib qolganligi kuzatildi. Bu esa soyani o'sib rivojlanishida va hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Xulosa qilib shuni aytish lozimki, qishloq xo'jaligi ekinlarini suvtejamkor texnologiyalar bilan sug'orilganda nafaqat suv resurslari shu bilan birga tuproqdagi ozuqa moddalar ham iqtisod qilinadi. Tuproqda kam-kam va tez-tez suv berilishi tuproqning sutrukturasini keskin o'zgarishini oldini oladi. Tajribalar davomida tuproqdagi oziq moddalar tomchilatib hamda plyonka ostidan tomchilatib sug'orilgan variantlarda nisbatan ko'proq saqlanib qolganligi isbotlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Isaev S., Qodirov Z., Saylikhanova M., and Fozilov Sh. 2021 Influence of elements of irrigation technology of medium and late varieties of soybean on soybean yield *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 937 022129 doi: 10.1088 / 1755-1315 / 937/2/022129.

2. Matyoqubov M., Hamroyev Yu., Nurov D., Qodirov Z. "Tomchilatib sug'orishda g'o'za hisobiy qatlami namlanishining matematik modeli" Agro ilm 2-son 2023-yil.

3. Amu-Buxoro ITHB huzuridagi Meliorativ ekspeditsiya tashkilotining texnik hisoboti 2023-yil.

TURLI SUG'ORISH TARTIBLARIDA YETISHTIRILGAN MAKKAJO'XORI NAVLARINING HOSILDORLIGI

F.Jo'rayev, t.f.d., prof., Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti, Buxoro

L.Isoyeva, tayanch doktorant, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti, Buxoro

O.Yusupova, talaba, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti, Buxoro

Annotatsiya. Mazkur maqola Buxoro viloyatining kuchsiz sho'rlangan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida makkajo'xori navlarini egatlab va tomchilatib sug'orish agrotadbiri o'tkazilgan bo'lib, sug'orishlarga mos ravishda olingan don hosildorligi bo'yicha ma'lumotlar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: makkajo'xori navlari, egatlab, tomchilatib, sug'orish, hosildorlik.

Аннотация. В данной статье описывается агротероприятие по селекции и капельному орошению сортов кукурузы в условиях аллювиальных почв слабосоленоватых лугов Бухарской области, приводятся данные по урожайности зерновых культур, полученных в соответствии с поливами.

Ключевые слова: сорта кукурузы, севооборот, капельный, полив, урожайность.

Abstract. This article describes the data on the yield of grain obtained in accordance with the irrigation, in the conditions of weakly saline grassland alluvial soils of Bukhara region, the agrotadbir of egatting and drip irrigation of corn varieties was carried out.

Keywords: corn varieties, egate, drip, watering, yield.

Kirish. Dunyoda aholini oziq-ovqat mahsulotlari, sanoatni homashyo, chorvachilikni esa ozuqaga bo'lgan talabini qondirishda dala ekinlarining biologik xususiyatlari, tuproq va iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda ularni yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Makkajo'xoring maydoni dunyo bo'yicha bug'doy va sholidan keyin uchinchi o'rinni, yem-xashak ekinlar guruhida esa birinchi o'rinni egallaydi. Bugungi kunda makkajo'xori ekin maydoni AQShda 22,5 mln., Xitoyda 20,6 mln., Braziliyada 11,8 mln. gektarni tashkil etadi. FAO ma'lumotlariga ko'ra, ekinlar strukturasi makkajo'xori maydoni bug'doyga nisbatan AQShda-23 foiz, Avstraliyada-63 foiz, Germaniyada-70 foiz, Fransiyada-43 foiz, Rossiyada-3,5 foiz ko'p miqdorda joylashtirilib, o'rtacha hosildorlik gektariga 7-10 tonnani tashkil etmoqda.

Dunyoda makkajo'xoring yangi ser hosil, iqlim o'zgarishiga mos navlarini asosiy va takroriy muddatlarda yetishtirishda tomchilatib sug'orish usuli va sug'orish tartiblarini ilmiy asoslash natijasida suvni tejash, yuqori don va yashil massa hosili olish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari, sanoatni homashyo va chorvachilikni to'yimli ozuqa bilan ta'minlashga erishiladi. Shuningdek makkajo'xori navlarini tomchilatib sug'orishda azotli, fosforli va kaliyli mineral o'g'itlarini suv bilan birgalikda qo'llashning makkajo'xorini o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri hamda ularni qo'llashning maqbul texnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar olib borish dolzarb hisoblanadi.[3-5]

Mavzuning dolzarbligi. Respublikamizda 2018-yil hosili uchun qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirishda qimmatli don hamda yem-xashak ekini bo'lgan makkajo'xorini ekish uchun 138,5 ming gektar yer maydoni ajratilgan bo'lib, birinchi marotaba 1210,9 ming tonna makka doni yetishtirilishi rejalashtirilmoqda. Bugungi kunda respublikada makkajo'xoring o'rtacha don hosildorligi gektariga 35-45 sentnerni tashkil etmoqda. Lekin, mavjud imkoniyatlardan keng foydalanilgan holda ilg'or innovatsion texnologiyalarni qo'llash natijasida ushbu ko'rsatkichni yanada oshirish mumkin. Makkajo'xori yetishtirishdagi mavjud agrotexnologiyalarni

takomillashtirish, hosildorlikni shakllanishida muhim o'ringa ega bo'lgan sug'orish usuli va tomchilatib sug'orish tartiblarini makkajo'xorining o'sish, rivojlanish va hosildorlikka ta'sirini tadqiq qilishni maqbullashtirish muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega bo'lib hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-sonli "O'zbekiston Respublikasini qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" farmonining 2-bob, 3-bandida "...atrof-muhitni muhofaza qilish, tuproq unumdorligini oshirish hamda suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish" muhim vazifa sifatida belgilab o'tilgan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 11 dekabrda PQ-4919-son "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada jadal tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorida tobora kuchayib borayotgan suv taqchilligi hamda suv resurslariga bo'lgan talabning o'sib borishi sharoitida qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish samaradorligini keskin oshirish vazifalari belgilangan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 6-iyuldagi PQ-307-son 2022-2026-yillarda "O'zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini amalga oshirish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarorining 7-ilovasida "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti huzuridagi Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti, 25-xatboshida Buxoro vohasining sho'rlangan va sho'rlanishga moyil yerlari sharoitida g'o'za, makkajo'xori va soya o'simliklarini yetishtirishda suv tejamkor texnologiyasini ishlab chiqish va ishlab chiqarishga joriy etish vazifalari belgilab qo'yilgan, yuqorida keltirilgan qaror va boshqa me'yoriy-xujjatlar mazkur bajarilgan dissertatsiya ishi tadqiqotiga muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning maqsadi. Buxoro viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida asosiy ekin sifatida makkajo'xorining O'zbekiston-601, NS-6010, navlarini yetishtirishda tomchilatib sug'orish tartiblarini ishlab chiqish va makkajo'xorining o'sishi, rivojlanishi, don hosildorligiga ta'sirini aniqlashdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat:

- o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida asosiy ekin makkajo'xorining O'zbekiston-601, NS-6010 navlarining egatlab va tomchilatib sug'orish tartiblarini qo'llashning tuproq agrofizikaviy, agrokimyoviy xossalarga ta'sirini o'rganish;

- makkajo'xori navlarini sug'orishda tuproq namligi, sug'orishlar soni, sug'orish muddatlari va mavsumiy sug'orish me'yorlari hamda suv is'temoliga tomchilatib sug'orish tartiblarining ta'sirini aniqlash;

- egatlab va tomchilatib sug'orish tartiblarini makkajo'xorining o'sishi, rivojlanishi, don hosildorligiga ta'sirini aniqlash;

- tomchilatib sug'orish tartiblarining o'simlikning ildiz tizimi rivojlanishiga ta'sirini o'rganish;

- makkajo'xori navlarini tomchilatib sug'orish tartiblari bo'yicha iqtisodiy samaradorligini baxolash.

Tadqiqot ob'ekti. Buxoro viloyatining kuchsiz sho'rlanishga mansub, o'tloqi allyuvial tuproqlari, egatlab va tomchilatib sug'orish usullari, asosiy ekin sifatida makkajo'xorining O'zbekiston-601, NS-6010 navlari olingan.

Tadqiqot predmeti. O'tloqi allyuvial tuproqlarida asosiy ekin makkajo'xorining O'zbekiston-601, NS-6010 navlari, tuproqning agrofizikaviy, agrokimyoviy xossalari, suvga bo'lgan talabi, sug'orish tartiblari, sug'orishlar soni, mavsumiy sug'orish me'yori, suv istemoli, uning o'sishi, rivojlanishi, don hosildorligi hamda ularni sifat ko'rsatkichlarga ta'siri hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Dala, laboratoriya tadqiqotlari, agrokimyoviy tahlillar, biometrik o'lchovlar, fenologik kuzatuvlar, statistik tahlililari Paxta seleksiyasi, urug'chiligini yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining "Dala tajribalarni o'tkazish uslublari" (O'zPITI 2007 yil), qabul qilingan uslublarga asosan bajariladi. Makkjo'xori donidagi oqsil miqdorini "Don va uning tarkibidagi oqsil miqdorini aniqlash uslublari" hamda makkajo'xori navlari donining moylilik darajasi zamonaviy "YaMR-1600" markali laboratoriya qurilmasi yordamida aniqlandi hamda tadqiqot natijalari bo'yicha olingan ma'lumotlar B.A.Dospexovning «Metodika polevogo opyta» uslubida matematik-statistik tahlil qilingan.

Tadqiqot natijalari. Makkajo'xori navlarining hosildorligi, fenologik va biometrik kuzatuvlar jarayonida o'sishi, rivojlanishi va hosildorlik kabi muxim ko'rsatkichlarini aniqlash maqsadida 1 ta o'simlikning so'talar soni va og'irligi va olingan varinatlar bo'yicha hosildorlikning 1000 ta don vaznini aniqlash zarur, chunki bu hosildorlikning muxim omildir, tajriba dalasida amalga oshirilgan ishlar yuzasidan O'zbekiston-601 navida 1-variantda 3 ta nuqtadan olingan o'rtacha vazni topilganda 315gr bo'ldi, egatlab sug'orish amalga oshirilgan 70-80-75% sug'orish tartiblari bo'yicha sug'orishda tuproqning hisobiy qatlami 0-70sm bo'lganda 317 gramm, NS-6010 navida 3 va 4 variantlarda sug'orishlar 70-75-70% va 70-80-75% sug'orish oldi tuproqning namligi bo'yicha cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan amalga oshirilgan tuproqning 0-70 sm hisobiy qatlami bo'yicha amalga oshirilgan bo'lib 1000 dona urug'ning ohirligi 363-va 375 grammga teng bo'lganligi aniqlandi. Sug'orishlar tejamkor sug'orishlar orqali amalga oshirilganda O'zbekiston-601 navi ekilgan sug'orishlar quyidagi tartiblar orqali o'tkazilganda, 70-75-70% va 70-80-75% bo'lganda 1000 ta donning urug'i laboratoriya sharoitida o'lchab tortilish natijasida 320 gramm bu 5-variantda, 6-variantda 324gr bo'lganligi aniqlandi. Makkajo'xorining "NS6010" navida sug'orishlar yuqoridagi sug'orish tartiblariga mos ravishda amalga oshirilgan, 7/8-variantlarda 386-398 gramm bo'lganligi laboratoriya sharoitida amalga oshirilgan o'lchov jarayonida aniqlandi. Bu olib borilgan tajriba variantlarida turli og'irlikdagi ma'lumotlar olingan, bunga sababni quyidagicha taxlil qilinadi, albatta o'simlikning biologiyasiga e'tibor beradigan bo'lsak, tuproqda namlik yetarlicha bo'lgan sharoitida hamda navlarning berilgan xarakteristikasiga bog'liq ravishda sug'orish suvlari 75-80% namliklarda ushlab turishda olingan 1000 ta donining og'irligi xam 70% sug'orish oldi tuproq namligida nisbatan kamroq bo'lganligi o'tkazilgan tajribalarda o'z isbotini keltirdi.

1-jadval

Makkajo'xori navlarining don hosildorligi s/ga (o'rtacha uch yil)

№	Variantlar	Qaytariqlar bo'yicha			O'rtacha
		2020	2021	2022	
“O‘zbekiston-601” navi					
1	Egatlab sug‘orish 70-75-70 %	62,8	63,1	62,4	62,8
2	Egatlab sug‘orish 70-80-75 %	65,5	65,8	64,9	65,4
“NS-6010” navi					
3	Egatlab sug‘orish 70-75-70 %	79,1	80,3	82,6	80,6
4	Egatlab sug‘orish 70-80-75 %	89,1	90,4	91,3	90,3
“O‘zbekiston-601” navi					
5	Tomchilatib sug‘orish 70-75-70 %	67,0	68,2	67,4	67,5
6	Tomchilatib sug‘orish 70-80-75 %	71,9	70,3	73,6	71,9
“NS-6010” navi					
7	Tomchilatib sug‘orish 70-75-70 %	92,8	94,7	95,2	94,2
8	Tomchilatib sug‘orish 70-80-75 %	108,3	107,8	110,1	108,7

Tajriba o'tkazilgan 2020/2022-yillar bo'yicha bajarilgan ishlar natijasida yuqori va sifatli don hosildorligini yetishtirish yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishish ishning bosh maqsadidir. Makkajo'xori navlarining hosildorligi yillar bo'yicha taxlil qilinganda egatlab sug'orilgan variantda 2020 yilda 62,8s gektariga hosil olingan, 2021-yilda 63,1 s/ga, uchinchi yilda 62,4 s/ga hosildorlikka erishilgan, bu o'rtacha uch yilda 62,8s/ga hosil olingan. Tajribaning 2-varianti sug'orish oldi tuproq namligi 70-80-75% sug'orish tartibi tuproqning hisobiy qatlami 0-70sm bo'lganda 1-yilda 65,5s/ga tengdir, 2-yilda bo'lsa 65,8s/ga teng bo'ldi, 3-yilda esa bu ko'rsatkich 64,9s/ga teng bo'ldi, o'rtachasini aniqlaydigan bo'lsak 65,4s/ga teng bo'ldi. Tajribaning 3/4-variantlarida makkajo'xorining NS-6010 navi ekilgan, sug'orishlar 70-75-70% va 70-80-75% tartiblar bo'yicha 0-70 sm hisobiy qatlam bo'yicha o'tkazilganda 1-yilda 79,1-89,1 s/ga don hosildorligi yetishtirilgan. 2-yilda 80,3-90,4 s/ga hosildorlik olingan, 3-yilda esa bu ko'rsatkichlar 80,6 va 90,3 s/ga teng bo'lganligi aniqlangan. Tajribaning tomchilatib sug'orishlar hisobiga sug'orishlar amalga oshirilganda, 5-variant sug'orish tartibi 70-75-70% sug'orishda hisobiy qatlamni 0-50 sm qilib fazalar bo'yicha o'tkazilganda, tajribaning 1-yilida 67,0s/ga teng bo'ldi, 2 va 3-yillarda 68,2 va 67,4 s/ga teng bo'lgan hosildorliklar olingan bo'lib bu o'z navbatida o'rtacha 67,5s/ga teng bo'ldi. Tajribaning 6-variantida yillar bo'yicha 71,9; 70,3 va 73,6 s/ga teng bo'lgan va o'rtachasi hisoblanganda 71,9 s/ga teng bo'lganligi aniqlangan. Tajribaning 7-variantlarida olingan yillar bo'yicha hosildorlik ko'rsatkichlari 92,8 va

94,7 hamda 95,2 s/ga o'rtachasi esa 94,2 s/ga teng bo'lgan. 8-variantdagi 3-yil davomida erishilgan hosildorlik ma'lumotlari 108,3; 107,8 va 110,1 s/ga hosildorlik yetishtirilgan, o'rtachasi aniqlanganda 108,7 s/ga sara don makkajo'xori hosili olishga erishildi.

Xulosa. Buxoro viloyatining kuchsiz sho'rlangan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida makkajo'xori navlarini tomchilatib sug'orishda, ChDNSga nisbatan 70-80-75% bo'lganda don hosildorligi "O'zbekiston-601" navida 71,9 s/ga, "NS-6010" navida esa ushbu ko'rsatkich 108,7 s/gani tashkil etganligi tajriba natijalarida qayd etilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 18-martdagi "Chorvachilik tarmog'ini yanada rivojlantirish va qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4243-sonli qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 20-oktabrdagi «O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020/2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5853-sonli.
3. Atabaeva X.N., Xudoyqulov J.B. – O'simlikshunoslik - T.Navruz, 2018, B.255-256.
4. Xudoyqulov J.B., Azizov Q.K va boshqalar// Makkajo'xori yetishtirish// Agrobank 100 ta kitob to'plami 24-kitob–Toshkent-2021 Tasvir nashriyoti-Colorpack MChJ- B.40
5. Jo'rayev F., L.Isoyeva va M.Shodmanova//Makkajo'xori navlarining tomchilatib sug'orish agrotexnologiyasi//Xorazm ma'mun akademiyasi axborotnomasi–Xiva-2023 №10-1 soni B.113-116

UO'T:635.21:631.55:631:543

KARTOSHKKA NAVLARINING URUG'BOP HOSILI VA KO'PAYISH KOEFFISIYENTIGA EKISH TARTIBLARINING TA'SIRI

T.E. Ostonaqulov, prof., Qarshi davlat universiteti, Qarshi

**I.X Amanturdiyev, ilmiy xodim, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti,
Samarqand**

A.I. Ismoyilov, ilmiy xodim, Samarqand ilmiy tajriba stansiyasi, Samarqand

Annotasiya. Maqolada qartoshka ekinining yirik tuganakli yangi Bog'izog'on, Ultraeshim navlarini standart Sante navi bilan taqqoslab, ertagi va ikkihosilli ekinlar sifatida turli ekish usullarida o'stirib, o'sishi, rivojlanishi, barg sathi, palak shakllanishi, mahsuldorlik ko'rsatkichlari, umumiy, tovar, urug'bop hosil chiqimi va ko'payish ko'effitsiyentini o'rganish yakunlari bayon etilgan. Kartoshka yirik tuganakli navlarini ertagi va ikkihosilli ekin sifatida qo'shqatorlab 90+30x22, ayniqsa 90+50x20 sm tartibida ekish, an'anaviy 70x20 sm tartibda ekishga nisbatan bir xil (70 ming) tup qalinligida gektaridan eng yuqori (45,1-48,0 t/ga) tovar hosildorlikni hamda ko'payish ko'effitsiyentini (4,7-4,9) ta'minlashi aniqlandi.

Kalit so'zlar: Yirik tuganakli navlar, ekish usuli, urug'bop hosil, ko'payish ko'effitsiyenti, barg sathi, o'suv davri.

Аннотация. В статье приводятся результаты изучения роста, развития, формирования площади листовой поверхности, ботвы, показатели продуктивности, общий, товарный, семенной урожай и коэффициент размножения крупноклубневых новых сортов картофеля Богизогон, Ультраешим по сравнению со стандартным сорта Sante при различных схемах (способах) посадки в ранней и двухурожайной культуры. Выявлено, что возделывание крупноклубневых сортов картофеля в качестве ранней и двухурожайной культуры по двустрочнolенточном способе 90+30x22, особенно по схеме 90+50x20 см при одинаковой густоте стояния (70 тыс.шт. на 1 га) способствуют получению наибольшего урожая товарных клубней (45,1-48,0 т/га) и коэффициента размножения (4,7-4,9).

Ключевые слова: Крупноклубневые сорта, способы посадки, семенной урожай, коэффициент размножения, площади листовой поверхности, вегетационный период.

Abstract. The article presents the results of a study of growth, development, formation of leaf surface area, tops, productivity indicators, total, marketable, seed yield and reproduction coefficient of large-tuber new potato varieties Bogizogon, Ultraeshim in comparison with the standard Sante variety under different schemes (methods) of planting in early and two-crop crops. It was revealed that the cultivation of large-tuberous potato varieties as an early and double-yielding crop using the two-row tape method 90+30x22, especially according to the 90+50x20 cm scheme with the same

standing density (70 thousand pieces per 1 ha) contributes to obtaining the largest yield of marketable tubers (45, 1-48,0 t/ha) and reproduction factor(4,7-4,9).

Key words: *Large varieties, planting methods, seed yield, reproduction rate, leaf surface area, growing season.*

Kirish. Keyingi yillarda kartoshka ekinining yirik tuganakmevali Arizona, Saviola, Kondor, Pikasso, Yaroqli-2010, Evolution, Volare, Sulvana, Roko kabi navlarining keng joriy etilishi hosildorlikning oshishiga, lekin urug'lik tuganaklar hosili chiqimi va ko'payish koeffitsiyentining yetarli darajada emasligi qayd etilmoqda.

Samarqand viloyati sharoitida S.X.Narziyeva [11] tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda kechki kartoshka o'rtaqishar Sulev va Lorx navlarini 90+30x20 sm sxemada qo'shqatorlab ekish urug'lik kartoshka hosildorligi, urug'bop tuganaklar chiqimiga ijobiy ta'sir etishi qayd qilingan. Shunday fikrni Järvan, M., and L. Edesi [3], Peters, R. [10], Stokstad, Erik [12], Zerulla W., Knittel H. [13] kabilar ham bildirishgan. Lekin, kartoshka ekinini turli muddat (ertagi, kechki) va usullarda (odatdagi va ikkihosilli ekinlar sifatida) yetishtirilganda yirik tuganakli tezpishar va o'rtatezpishar navlar o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi, urug'bop tuganaklar chiqimi va ko'payish koeffitsiyenti yetarlicha o'rganilmagan.

Shuni hisobga olib, biz SPEKITI Samarqand ilmiy tajriba stansiyasining eskidan sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida maxsus dala tajribasi o'tkazdik.

Materiallar va metodlar. Tadqiqot maqsadi – kartoshka yangi navlarini ertagi va ikkihosilli ekin sifatida turli ekish usullarida o'sishi, rivojlanishi, mahsuldorlik ko'rsatkichlari, hosildorligi va tovar hamda urug'bop hosil chiqimi, ko'payish koeffitsiyenti bo'yicha o'rganib, qulay ekish tartibini aniqlashdan iborat.

Tajribada obyekt sifatida kartoshkaning yangi o'rtatezpishar Bog'izog'on, Ultraeshim va Sante navlari olinib, ertagi va ikkihosilli ekin sifatida 3 usulda - 70x20 (an'anaviy), 90x15 (keng qatorlab), 90+30x22 va 90+50x20 sm (qo'shqatorlab) tartiblarda ekib, o'zaro taqqoslandi.

Barcha o'rganilgan ekish usullarida gektarida tup qalinligi bir xil, ya'ni 70000 donani tashkil etdi. Delyankaning maydoni qator orasi 70 sm bo'lganda 112 m², 90 sm - 144 m², 90+30x22 sm sxemada - 192 m², 90+50x20 sm sxemada esa 240 m². Qaytariqlar soni 4 ta bo'ldi.

Ekish bahorda 8-10 martda 6-8 sm, yozda yangi kovlangan tuganaklardan 28-30 iyunda 8-10 sm chuqurlikda amalga oshirildi. Yangi kovlangan tuganaklar ikkihosilli ekin sifatida ekisholdi o'stiruvchi stimulyatorlar eritmasida(100 litr suvda 1 kg tiomochevina, 1 kg radonli kaliy, 0,5 g gibberillen, 2,0 g qahrabo kislotasi va 5-10 l Roslin) 3-5 daqiqa ishlanib, nishlatildi. Gektariga N₂₀₀P₁₆₀K₁₀₀ kilogramm me'yorda berilib, 8 marta 1-2-5 tartibda sug'orildi.

Dala tajriba uchastkasida kuzatish, o'lchash va hisoblashlar hamda parvarishlash tadbirlari umumqabul qilingan uslub va tavsiyalar asosida olib borildi[1,2,4,5,6,7,8,9,14].

Tadqiqot natijalari muhakamasi. Olingan natijalarga ko'ra, ertagi ekin sifatida kartoshka navlarini ekish an'anaviy usulda 70x20 sm sxemada amalga oshirilganda, o'suv davri 75-87 kunni tashkil etib, gullash davrida o'simlik bo'yi 80-92 sm, poya soni 4,4-4,7 dona, bir tup palak massasi 337-372 g, tuganak hosili esa 777-809 grammni, tupdagi bitta tuganak o'rtacha vazni 96-101 gramm ekanligi ma'lum bo'ldi. Standart Sante naviganisbatan yangi Ultraeshim navida ko'rsatkichlar kamroq bo'lib, Bog'izog'on navida esa o'simlik balandbo'yli, serpoyali, baquvvat palakli hamda mahsuldorligi bilan ajralib turdi (1-jadval).

Kartoshka keng qatorlab 90x15 sm sxemada ekilganda an'anaviy 70x20 sm sxemaga nisbatan o'suv davri barcha sinalgan navlarda 1-2 kunga uzaygani, o'simlik bo'yi 3-6 sm ziyod bo'lgani, bir tup palak vazni 17-54, tuganak hosili esa 82-203 grammga yuqori ekanligi aniqlandi.

Qo'shqatorlab 90+30x22 va ayniqsa 90+50x20 sm tartibda ekilganda o'simlik o'suv davri 78-89 kunni tashkil etib, eng yuqori o'sish va rivojlanish, baquvvat palak shakllanib, mahsuldorlik ko'rsatkichlari bir tup tuganak hosili navlar bo'yicha 975-1243 grammgacha, bitta tuganak massasining 112-146 grammgacha ortishini ta'minladi. Keng qatorlab va qo'shqatorlab ekish usullarida o'simlik atrofi (bo'g'izi) tuproq bilan yetarlicha ta'minlanib suv, oziqa va ayniqsa yorug'likdan foydalanishga qulay sharoit yaratilishi bilan asoslanadi. Yuqoridagi qonuniyat

kartoshka o'rganilgan navlari ikkihosilli ekin sifatida o'stirilganda ham qayd etildi.

Umumiy hosildorlik o'rganilgan navlarda ekish usullari bo'yicha keskin farqlanib, ertagi ekin sifatida an'anaviy 70x20 sm sxemada ekilganda hosildorlik gektaridan 32,7-39,7 tonnani, shundan tovar hosil 32,2-39,1 tonna yoki 98,1-98,5 foizni, urug'bop hosildorlik esa 10,5-12,4 t/ga ni, ko'payish koeffitsiyenti 2,6-3,1 ni tashkil qildi (2-jadval). Keng qatorlab 90x15 sm tartibda ekilganda esa navlar bo'yicha hosildorlik gektaridan 40,1-45,3 tonnani, urug'bop hosil 13,2-14,8 t/ga ni, ko'payish koeffitsiyenti 3,3-3,7 bo'ldi.

1-jadval

Kartoshka navlarini turli ekish usullarida o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligi, 2023 yil

№	Nav nomi	Urug'lik tuganaklar unuvchanligi %	O'suv davri, kun hisobida	O'simlik bo'yi, sm (gullash davrida)	Poya soni, dona	Bir tupning mahsuldorlik ko'rsatkichlari			
						palak vazni, gr	tuganak hosili, gr	tuganak soni	bitta tuganak o'rtacha massasi, gr
Ertagi ekin sifatida an'anaviy 70x20 sm sxemada ekilganda (nazorat)									
1	Sante	99	87	88	4,6	348	785	7,8	101
2	Bog'izog'on	99	86	92	4,7	372	809	8,0	101
3	Ultraeshim	99	75	80	4,4	337	777	8,1	96
Ertagi ekin sifatida keng qatorlab 90x15 sm sxemada ekilganda									
4	Sante	98	88	91	4,8	405	915	8,1	113
5	Bog'izog'on	97	88	98	5,0	416	1012	8,7	116
6	Ultraeshim	97	77	85	4,6	387	892	8,4	115
Ertagi ekin sifatida qo'shqatorlab 90+30x22 sm sxemada ekilganda									
7	Sante	99	88	94	4,8	412	996	8,3	120
8	Bog'izog'on	98	89	105	5,1	424	1188	8,8	135
9	Ultraeshim	97	78	88	4,9	395	975	8,7	112
Ertagi ekin sifatida qo'shqatorlab 90+50x20 sm sxemada ekilganda									
10	Sante	99	88	93	4,6	408	1006	8,2	122
11	Bog'izog'on	97	89	102	5,0	420	1243	8,5	146
12	Ultraeshim	97	80	89	5,0	399	988	8,4	118

2-jadval

Kartoshka navlarini turli ekish usullarida hosildorligi, tovar va urug'bop hosil chiqimi hamda ko'payish koeffitsiyenti, 2023 yil

№	Nav nomi	Hosildorlik, t/ga	Shundan				Ekish me'yori, t/ga	Ko'payish koeffitsiyenti
			tovar hosil		urug'bop hosil			
			t/ga	%	t/ga	%		
Ertagi ekin sifatida an'anaviy 70x20 sm sxemada ekilganda (nazorat)								
1	Sante	32,7	32,2	98,3	10,5	28,7	4,0	2,6
2	Bog'izog'on	39,7	39,1	98,5	12,4	31,6	4,0	3,1
3	Ultraeshim	35,8	35,1	98,1	10,6	30,3	4,0	2,7
EKF ₀₅ = 2,2 t/ga								
Ertagi ekin sifatida keng qatorlab 90x15 sm sxemada ekilganda								
4	Sante	42,5	42,0	98,8	13,2	31,4	4,0	3,3
5	Bog'izog'on	45,3	44,8	98,9	14,8	33,1	4,0	3,7
6	Ultraeshim	40,1	39,5	98,5	13,4	34,0	4,0	3,4
EKF ₀₅ = 2,5 t/ga								
Ertagi ekin sifatida qo'shqatorlab 90+30x22 sm sxemada ekilganda								
7	Sante	43,8	43,7	98,9	16,9	37,3	4,0	4,1
8	Bog'izog'on	47,0	46,0	99,0	18,5	39,3	4,0	4,8
9	Ultraeshim	46,6	43,3	98,7	16,2	40,2	4,0	4,6
EKF ₀₅ = 1,7 t/ga								
Ertagi ekin sifatida qo'shqatorlab 90+50x20 sm sxemada ekilganda								
10	Sante	44,2	43,7	98,9	17,3	38,4	4,0	4,3
11	Bog'izog'on	49,6	48,7	98,3	19,4	40,0	4,0	4,9
12	Ultraeshim	45,8	44,6	97,5	18,7	42,0	4,0	4,7
EKF ₀₅ = 1,3 t/ga								

Qo'shqatorlab 90+30x20 sm ekish usulida hosildorlik gektaridan 43,8-47,0 tonnani tashkil etib,

eng yuqori urug' bop hosildorlik (16,2-18,5t/ga) hamda ko'payish koeffitsiyenti (4,1-4,8), 90+50x20 sm ekish usulida esa eng yuqori hosildorlik 44,2-49,6 t/ga, shundan 43,7-48,7 t/ga tovar hosil, 17,3-19,4 t/ga urug' bop hosil, 4,3-4, koeffitsiyenti qayd etildi.

Xulosa. Kartoshka yirik tuganakli Bog'izog'on, Ultraeshim navlarini ertagi va ikkihosilli ekin sifatida qo'shqatorlab 90+30x22, ayniqsa 90+50x20 sm tartibda ekish, an'anaviy 70x20 sm tartibda ekishga nisbatan bir xil (70 ming) tup qalinligida gektaridan eng yuqori (45,1-48,0 t/ga) tovar hosildorlikni hamda ko'payish koeffitsiyentini (4,7-4,9) ta'minlashga imkoniyat yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi. Toshkent. 2002. -B.181-185.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва.1985.-С.280-289.
3. Järvan, M., and L. Edesi. "The effect of cultivation methods on the yield and biological quality of potato." *Agronomy research* 7.Special Issue 1 (2009): 289-299.
4. Ostonaqulov T.E. Seleksiya va urug'chilik asoslari. Toshkent. "ILM ZIYo" 2017. – B. 256.
5. Остонакулов Т.Э. Технология возделывания, селекция и семеноводство картофеля в условиях Зарафшанской долины. Ташкент. 2018. – С.188.
6. Ostonaqulov T.E. O'zbekistonda tuganakmevali ekinlar. Monografiya. Toshkent. "Navro'z". 2020. - B.324.
7. Ostonaqulov T.E., Xamzayev A.X. O'zbekistonda kartoshkachilikning ilmiy asoslari. Toshkent. "Fan". 2008 .- B. 443.
8. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxadjayev O.K. Sabzavotchilik. Toshkent. 2019.-B. 554.
9. Ostonaqulov T.E. Kartoshkachilik.Toshkent.2023.-B.260.
10. Peters, R. "Damage of potato tubers, a review." *Potato Research* 39.4 (1996): 479-484.
11. S.Kh.Narzиеva - "Growth, development, productivity and seed qualities of potatoes at different planting density and nutritional backgrounds" Abstract of Cand.diss. - Samarkand. 1981 .- P. 19.
12. Stokstad, Erik. "The new potato." (2019): 574-577.
13. Zerulla W., Knittel H. Yield and quality of root crops after application of dicyandiamide containing fertilizers. 1. communication: Influence on potatoes //Agribiological research (Germany, FR). – 1991.
14. Методика исследований по культуре картофеля (ВНИИКС). Москва. 1967. -С.210

UO'K 626.87

BUXORO VILOYATI TUPROQLARI TARKIBI ULARNING MELIORASIYASI

(Jondor tumani misolida)

B.N.Qurbonov, mustaqil izlanuvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

Annotasiya. Maqolada Buxoro viloyati qishloq xo'jaligida foydalanadigan yer maydonlari, ularning unumdorligini yaxshilash, cho'l hududidagi yer maydonlari, ularning rekultivatsiyasi, melioratsiyasi, sug'orish tarmoqlari, ball boniteti, almashlab ekish va ulardan yuqori hosil olish haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: Irrigatsiya, melioratsiya, sho'rlanish sug'orish tarmoqlari, ball boniteti, almashlab ekish, fitomeliyativ o'simliklar elologik vaziyat.

Аннотация. В статье рассматриваются площади сельскохозяйственных угодий Бухарской области, повышение их продуктивности, земельные площади пустынного региона, их рекультивация, ирригационные сети, точечный кредит, севооборот и получение от них высокого урожая.

Ключевые слова: Орошение, мелиорация, засоление, оросительные сети, точечный кредит, севооборот, фитомелиоративные растения, экологическая ситуация.

Abstract. The article discusses land areas used in agriculture in the Bukhara region, improving their productivity, land areas in the desert, their recultivation, melioration, irrigation networks, soil quality, crop rotation and obtaining high yields from them.

Key words: Irrigation, melioration, salinity, irrigation networks, soil quality, crop rotation, phytomelioration plants, ecological situation.

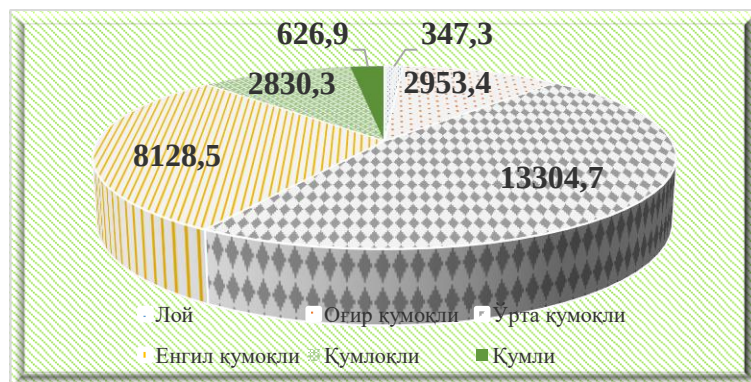
Buxoro viloyati hududi geomorfologik, litologik, gidrogeologikva iqlim sharoitlarining o'zaro ta'siri, hududda tuproq hosil bo'lish jarayonlarining turli yo'nalishlarini sodir etgan bo'lib, Jndor tumani sug'oriladigan yerlari asosan o'tloqi, taqir o'tloqi, cho'l o'tloqi, o'tloqi botqoq, o'tloqi alyuvial tuproqlar hamda, qisman sur tusli tuproqlar tarqalgan.Tumanda intensiv dehqonchilikda

foydalaniladigan ekin maydonining ya'ni 28191,0 ming (2020 yil holatiga ko'ra) gektarni 49,1 foizi o'tloqi, 12,7 foizi taqir o'tloqi, 15,6 foizi cho'l o'tloqi, 0,6 foizi botqoq o'tloqi, 19,9 foizi o'tloqi alyuvial va 2,1 foizida sur tusli qo'ng'ir tuproqlar tarqalgan. Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar –Jondor tumanining barcha massivlarida tarqalgan O'tloqi tuproqlar qadimgi o'tmishga ega, lekin so'nggi o'n yilliklarda taqirli va taqirli-o'tloqi tuproqlarning evolutsion o'zgarishi natijasida ayrim joylarda yangidan hosil bo'lgan. Sizot suvlari 1,5-2,5 m chuqurlikda joylashgan Ularning eng yuqori joylashuvi tuproq sho'rini yuvish va vegetatsiya davridagi sug'orish ishlaridan so'ng kuzatiladi. Minerallashgan sizot suvlarining yaqin joylashuvi tuproqlarda ikkilamchi sho'rlanishni rivojlanishiga sharoit yaratadi. Bu tuproqlarni o'zlashtirish va foydalanishda ular yetarli darajada yaxshi ishlaydigan kollektor-zovur bilan ta'minlangan bo'lishi kerak. Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar Respublikamizning sug'oriladigan yer fondida eng keng tarqalgan tuproqlar bo'lib hisoblanadi. Bu tuproqlarning morfologik kesimida qalinligi 28-32 smli haydalma qatlam ajraladi. Mexanik tarkibiga ko'ra u turlicha og'ir qumolardan to qumloqlargacha. Haydov osti qatlami faqat qadimdan sug'oriladigan tuproqlarda hosil bo'ladi. Ko'pincha qadimdan sug'oriladigan tuproqlarda agroirrigasion qatlam ajraladi, lekin u katta bo'lmagan qalinlikda.

Sug'oriladigan o'tloqi alyuvial tuproqlar—Sizot suvlari 1-2,5 m chuqurlikda joylashgan. Ularning eng yuqori joylashuvi tuproq sho'rini yuvish va vegetatsiya davridagi sug'orish ishlaridan so'ng kuzatiladi. Minerallashgan sizot suvlarining yaqin joylashuvi tuproqlarda ikkilamchi sho'rlanishning rivojlanishiga sharoit yaratadi. Bu tuproqlarni o'zlashtirish va foydalanishda ular yetarli darajada ishlaydigan kollektor-zovur bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

Sug'oriladigan o'tloqi botqoq tuproqlar mahalliy (lokal) pastqamliklar va ko'llar atrofida grunt suvlari sathi 1 metrdan yaqin bo'lgan sharoitda shakllangan Sug'oriladigan o'tloqi-botqoq tuproqlari kichik maydonlarni egallagan. Bu tuproqlar profilining yuqori qismi og'ir qumolardan qumloqlargacha bo'lgan mexanik tarkibdan iborat.

Tumanda yangidan sug'oriladigan o'tloqi tuproqlari keng tarqalgan bo'lib, asosan yengil, og'ir, o'rta qumoqli, qumloqli, qumli va qisman loyli, mexanik tarkidan Yuqorida qayd qilingan tuproqlarning mexanik tarkibiga ko'ra, 347,3ga loyli, 2953,4ga og'ir qumoqli, 13304,7ga o'rta qumoqli, 8128,5ga yengil qumoqli, 2830,3ga qumloqli va 626,9ga qumli mexanik tarkibdan iborat ekanligi qayd qilindi.



1-rasm. Buxoro viloyatining Jondor tumanida tarqalgan sug'oriladigan tuproqlarning mexanik tarkibi gektar hisobida ko'rsatib o'tilgan

Jondor tumanidagi barcha massivlarda tarqalgan tuproqlar gumus bilan asosan juda kam (1foizgacha, 24899,1 gektar), kam (1,1-2,0 foizgacha, 3292,0 gektar) darajada ta'minlanganligi kuzatiladi.

Tumanda tarqalgan tuproqlarda 1 foizgacha bo'lgan gumus bilan ta'minlangan maydonlar 88,3 foizni, 1,1-2 foizgacha bo'lgan maydonlar 11,7 foizni tashkil qilishi kuzatildi. Bu esa mahalliy va noan'anaviy o'g'itlardan oqilona foydalanishni taqozo etadi.

Mazkur tumanning Zarafshon massivida sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlar tarqalgan. Sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlar tarqalgan hududdan olingan tuproq kesmasining ma'lumotiga ko'ra, haydov qatlamlari tarkibida gumus 1,01 %, haydov osti va quyi qatlamlarda uning miqdori 0,93 % dan 0,67 % oralig'ida tebranishi kuzatildi. Shuningdek, mazkur kesmada harakatchan fosfor 6,7 mg/kg dan 3,5 mg/kg gacha, almashinuvchi kaliy esa 190 mg/kg dan 115 mg/kg oralig'ida

tebranadi. Quydagi massivda tarqalgan sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlar tarkibida gumus va oziqa elementlaridan harakatchan fosforning juda kam va almashinuvchi kaliylarning biroz yuqori ekanligi kuzatildi.

Tumanning Moxonko'l massivida sug'oriladigan o'tloqi cho'l tuproqlar tarqalgan. Sug'oriladigan o'tloqi cho'l tuproqlar tarqalgan hududdan olingan tuproq kesmasining ma'lumotiga ko'ra, haydov qatlamlari tarkibida gumus 0,80 %, haydov osti va quyi qatlamlarda uning miqdori 0,79 % dan 0,55 % oralig'ida tebranishi kuzatildi. Shuningdek, mazkur kesmada harakatchan fosfor 13,8 mg/kg dan 6,1 mg/kg gacha, almashinuvchi kaliy esa 209 mg/kg dan 161 mg/kg oralig'ida tebranadi. Shu massivdan olingan tuproq namunasining kimyoviy tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, tuproq tarkibidagi gumus miqdori 0,51-0,30 % oralig'ida bo'lib, harakatchan fosfor bilan juda kam darajada (0-15 mg/kg) va almashinuvchi kaliy bilan esa kam darajada (101-200 mg/kg) ta'minlanganligi aniqlandi.

Guliston massivida tarqalgan sug'oriladigan o'tloqi taqir tuproqlaridan olingan kesma ma'lumotiga ko'ra, haydov qatlamlari tarkibida gumus miqdori 1,0 % dan yuqori bo'lib, harakatchan fosfor 19,8 mg/kg, almashinuvchi kaliy esa 182 mg/kg ni tashkil qildi va ularning quyi qatlamlar tomon bir maromda kamayib borishi kuzatildi. Mazkur massivdan olingan tuproq kesmasining tahlil natijalariga ko'ra, gumus miqdori 1,0 % dan yuqori bo'lib, harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy miqdori ham kam ekanligi kuzatildi.

Tumanda joylashgan barcha massivlarda tarqalgan tuproqlar tarkibida gumus, harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy miqdorlari yuqori, ya'ni haydov qatlamlaridan quyi qatlamlar tomon kamayib borish qonuniyatiga bo'ysunishi qayd qilindi. Chunki, yillar davomida sug'orish, agrotexnik tadbirlar natijasida yuqori qatlamlardan quyi qatlamlar tomon yuvilgan.

Yuqorida ta'kidlanganidek, tumanda asosan yengil, o'rta, og'ir qumoqli va qumloqli, qumli, qisman loyli tuproqlar tarqalgan bo'lib "Varoxsho" massivdan olingan 15 va 91 tuproq kesmalarining kimyoviy tahlil natijalarida ham asosan o'rta qumoqli mexanik tarkibdan iborat ekanligi qayd qilindi.

Zarafshon massividan olingan 28 va 86 kesmalarining kimyoviy tahlil natijalariga ko'ra 28-kesmaning mexanik tarkibi o'rta qumoqli, 86 kesmaning mexanik tarkibi qumloqli ekanligi aniqlandi.

Moxonko'l massivida tarqalgan tuproq tiplari tarkibida esa yengil, o'rta, og'ir qumoqli va qumloqli tuproqlar tarqalgan. Moxonko'l massivida tarqalgan tuproqlardan olingan 1 kesmaning kimyoviy tahlil natijalariga ko'ra, qumloqli va yengil qumoqli tuproqlardan iborat ekanligi qayd qilindi.

Guliston massivida tarqalgan tuproq tiplari tarkibida esa yengil, o'rta va og'ir qumoqli tuproqlar tarqalgan. Tuproqlardan olingan kesmaning kimyoviy tahlil natijalariga ko'ra, yengil qumoqli, yengil va o'rta qumoqli, hudud shu massivdan olingan kesma ma'lumotlariga ko'ra esa yengil, o'rta va og'ir qumoqli mexanik tarkibdan iborat ekanligi qayd qilindi.

Sho'rlanish sug'oriladigan yerlar unumdorligi va maxsuldorligi hamda ekologik – meliorativ holati hisoblanib, bu jarayon joyning (massivlarning) reliefi, geomorfologik-litologik tuzilishi, tuproq-iqlim va inson-xo'jalik sharoitlariga bog'liq. Ayniqsa, yer osti grunt suvlari sho'rlanishining halq xo'jaligiga yetkazadigan zarari nihoyatda katta bo'lib, kuchsiz sho'rlangan yerlarda paxta hosilini 20-30%, o'rtacha sho'rlangan tuproqlarda 40-60%, kuchli sho'rlangan yerlarda 80% gacha kamayishi, o'ta kuchli yoppasiga sho'rlangan va sho'rxoklashgan erlarda esa g'o'za nihollari birinchi sug'orishdayoq to'la nobud bo'lishi ko'p sonli tadqiqotlar va dala tajribalarida o'z isbotini topgan. Buning asosiy sababi esa tuproq tarkibidagi zaharli tuzlarning o'simliklarga ko'rsatadigan "toksik" ta'siridir. Shu boisdan ham sug'oriladigan yerlar tuproq-meliorativ holatini baholashda tuproqlarning sho'rlanish darajasi va tiplari, tuproqlarning haydov (0-30 sm) va ildiz qatlamidagi (0- 1 m) tuzlarning miqdori (%) va zahira (t/ga) ko'rsatkichlariga alohida e'tibor qaratish kerak bo'ladi.

Tumanning sug'oriladigan tuproqlarini baholash quyidagi tahlillarda ko'rsatib o'tilgan: Tuproq bonitirovkasi – tuproq sifati va tabiiy unumdorlik darajasiga beriladigan qiyosiy baho bo'lib, ko'p jihatdan ekinlar hosildorligi bilan bog'liq bo'lgan tuproq xossa va hususiyatlarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi va natijasi ballarda ifodalanadi. Tuproq bonitirovkasi ishlari qishloq xo'jalik ekinlari talablaridan kelib chiqib o'tkaziladi, sug'orma dehqonchilik sharoitida u asosan paxta va

g'allachilikda keng qo'llaniladi. Masalan, paxtani talablari hisobga olinib, ertlarni aniqlangan bonitet ballari paxta kompleksidagi boshqa ekinlar etishtiriladigan tuproqlarning baholash uchun ham asos hisoblanadi.

Jondor tumanining massivlarida tarqalgan sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer turlari tuproqlarining unumdorligi va sifat ko'rsatkichlarini baholash ishlari 2020 yilda bajarilgan bo'lib, tuman bo'yicha hisoblangan o'rtacha ball boniteti 52 ballni tashkil etadi.

Xulosa qilib aytganda o'rganilgan sug'oriladigan yer maydonlarini meliorativ holatini yaxshilash va unumdorligini saqlash va oshirishga doir quyidagi tavsiyalar keltirib o'tilgan: 1. Tuproq meliorativ holatini yaxshilash uchun tuproq sho'rini yuvish muhim tadbirlardan hisoblanadi. Bu borada haydalib, yaxshi tekislangan maydonlarda olingan cheklarga suv bostirish yo'li bilan tuproq sho'rini yuvish, bu tadbirni o'tkazishdan oldin barcha mavjud kollektor-zovur tarmoqlarini ishchi holiga keltirish (tozalash), tuproqning sho'rlanganlik darajasi, tuzlar ximizmi mexanik tarkibi, suv o'tkazuvchanlik xossalari hisobga olgan holda, sho'r yuvish me'yorlarini belgilash muhim ahamiyat kasb etadi. Sho'r yuvish ishlarini kuz-qish oylarida o'tkazish maqsadga muvofiqdir. 2. Hozirda mavjud kollektor-zovur tarmoqlari va tik quduqlar (skvajinalar)ning texnik nosozligi va ish samarasining (unumining) o'ta pastligi bois asosiy maydonlarda vujudga kelgan gidromorf suv rejimini yarim gidromorf suv rejimi bilan almashtirish (o'tkazish) eng maqbul meliorativ rejim hisoblanadi. Bunda yer osti sizot suvlari sathini «kritik» chuqurlikdan (2,5-3,0 m) pastda ushlab turishga qaratilgan barcha tadbirlar majmuasi o'z aksini topishi lozim. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida yarim gidromorf meliorativ rejimni qo'llanishi sug'oriladigan sho'rlangan tuproqlarning qulay meliorativ holatda ushlab turilishiga imkon yaratadi. 3. Tumanda tarqalgan tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash va ularning unumdorligini oshirish alohida tadbirlar majmuasini talab etadi. Bunday og'ir melioratsiyalanuvchi tuproqlarda yerlarni chuqur haydash, mahalliy va noan'anaviy o'g'itlar qo'llash maqbul me'yorlarda qo'llash, sho'r yuvish ishlarini sifatli o'tkazish yaxshi samaralar beradi. Melioratsiyalangan bunday tuproqlarning unumdorligini saqlab qolish uchun almashlab va navbatlab ekish tizimlarini yaxshi yo'lga qo'yish, o'g'itlardan to'g'ri foydalanish, tabaqalashtirilgan ishlov berish va zaruriyat tug'ilganda kimyoviy melioratsiya tadbirlarini o'tkazish yaxshi samara beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Norqulov U. Allanov X. "Qishloq xo'jaligi melioratsiyasi". Toshkent 2016
2. Romozonov O., Yusupbekov O. "Tuproqshunoslik va dehqonchilik" Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. Sharq nashriyoti Toshkent 2005
3. Ziyonet.uz
4. My.gov.uz
5. Kutuvxona—Library.academi.uz

UO'K 635-152

XORAZM VOHASIDA QOVUN YETISHTIRISHNING ILMIY ASOSLARINI ISHLAB CHIQUISH

S.M.Sadullayev, PhD, Urganch davlat universiteti, Urganch

L.X.Jumaniyozova, stajor tadqiqotchi, Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik IT, Toshkent

D.M.Abdullayev, o'qituvchi, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. Xorazm viloyati tuproq va iqlim sharoitiga mos qovun va poliz ekinlari navlarini to'g'ri tanlash, urug'chilikni rivojlantirishda tavsiyalar tayorlab dehqon, fermerlarga yetkazib berish.

Kalit so'zi: qovun, nav, urug'chilik, fermer

Аннотация. Правильный подбор сортов дынь и дынь, подходящих к почвенно-климатическим условиям Хорезмской области, подготовка рекомендаций по развитию семеноводства и поставка фермерам.

Ключевые слова: дыня, сорт, семеноводство, фермер

Abstract. *Choosing the correct varieties of melons and melons suitable for the soil and climate conditions of Khorezm region, preparing recommendations for the development of seed production and delivering them to farmers.*

Key word: *melon, variety, seed production, farmer*

Kirish. Keyingi davrlarda Yer sayyorasida sodir bo'layotgan iqlim o'zgarishlari natijasida aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish muammosi avj olib bormoqda.

Sabzovot – poliz , meva-uzum ekinlarini ko'plab yetishtirish ayniqsa dunyo bo'yicha katta ahamiyat berilayotgan polizchilikning serhosil, saqlashga, tashishga, qayta ishlashga, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarni yaratish, ilg'or agrotexnika usullarini joriy qilish pirovardida kasallik va zararkunandalarga qarshi zararli moddalar va mineral o'g'itlar kamroq ishlatib tabiatni asrash ekologik toza mahsulotlarni yetishtirish, inson salomatligini muhofaza etish, aholini yil bo'yi qovun va qovun mahsulotlari bilan ta'minlash eng dolzarb masalalardan hisoblanadi.

O'quv-tajriba xo'jaligida o'rtapishar va kechpishar qovun navlarini ekish-Qovun urug'i nam tuproqqa ekilsa nihollar unib chiqquncha sug'orish talab etilmaydi. Qovun ekinini asosiy parvarishlash ishlari o'simliklarni *yaganalash, tuproqni yumshatish, ekinni oziqlantirish, chopiq qilish, sug'orish, palaklarni to'g'rilash, begona o'tlar va zararkunandalarga qarshi kurashishni* o'z ichiga oladi.

Yaganalash ikki bosqichda: birinchisi o'simlik chinbarg chiqarganda va birinchi chopiq vaktida o'tkaziladi. Nihollar yalpi unib chiqishi bilan bir qatorda oralarini yumshatishga kirishiladi.

Nihollar unib chiqqandan 20–25 kun o'tgach, ya'ni ularda ikkita-uchta chinbarg paydo bo'lganidan keyin ekin birinchi marta chopiq qilinadi, dastlabki suv beriladi va oziqlantiriladi. Ikkinchi chopiq birinchisidan 25–30 kundan keyin o'tkaziladi. O'suv davrida qator oralari 4 marta chopiq qilindi.

Qovun navlarini ekish ishlari tajriba maydoniga iqlim o'zgarishlari sababli o'rta pishar qovun navlari 12 may, kech pishar qovun navlari 13 may va urug'lik uchun yetishtirilayotgan qovun navi 26-27 may kunlari ekildi. O'z navbatida fenologik kuzatuvlar belgilangan tartibda olib borildi.

Qovun navlari urug'larining unuvchanligini laboratoriya va dala sharoitlarida o'rganish-Ekinboplik sifatlariga ko'ra urug'lik sinflarga bo'linadi. Urug'lik uchun ekilgan dalalarda faqat 1 sinf urug'lar, ishlab chiqarishda 1 va 2 sinf talablariga javob beradigan urug'lar ekiladi. Ko'pgina ekinlar uchun 1 sinf urug'larda unuvchanlik 95 %, tozaligi 99 % dan kam bo'lmasligi kerak, 3 sinf urug'lari ayrim hollardagina umumiy ekinzorlarga ekish uchun ruxsat etilishi mumkin.

Laboratoriya usuli – mustaqil kuzatish usuli bo'lib, turli maqsadlar uchun qo'llaniladi: agrokimyoda – tuproqning o'g'itlarga nisbatan ehtiyojini aniqlash uchun; fiziologiyada – uglevodlarni assimilyatsiya qilish, o'simliklarning nafas olishi, suvni bug'lantirishi va uni o'zlashtirishi bo'yicha fiziologik jarayonlarni o'rganish uchun; biokimyoda – bioximik jarayonlar va tarkibidagi turli moddalar – oqsillar, yog'lar, uglevodlar, alkaloidlar, vitaminlar va mineral moddalarni aniqlash uchun; seleksiyada – o'simlik xossalari va sifati, sovuqqa, qurg'oqchilikka, kasalliklarga chidamliligini kuzatish, o'simliklarning texnologik sifatleri – tola chiqishi, tolasining uzunligi va boshqalar.

Ilmiy izlanish va shu asosda nazariy masalarni yoritish, hosil bilan unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasidagi qonuniy bog'liqlik darajasini aniqlash, tuproqni ishlash, o'g'itlash, sug'orish, almashlab ekish tadbirlarini ishlab chiqish, tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash, yangi navlar yetishtirish, sinash va ularni rayonlashtirish, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish choralari amaliyotda ishlab chiqish va boshqa muammolarni hal qilish mumkin.

Dala tajribasida olingan ma'lumotlarning aniqlik darajasi va ilmiy qiymati ko'p jihatdan ma'lum uslubiy talablarga rioya qilishga bog'liq bo'ladi. Ulardan asosiylari quyidagilardan iborat:

- 1) tajribanining tipikligi;
- 2) yagona farq tamoiliga rioya qilish;
- 3) tajribani maxsus ajratilgan uchastkada olib borish;

Dala tajribalarida qovun navlarini o'sish-rivojlanishini o'rganish-Dala tajribalari Urganch Davlat Universiteti "O'quv tajriba xo'jaligi" ning umumiy 17 gektar yer maydonidan "Qovunchilik" bo'limi uchun ajratilgan 7,0 gektar yer maydoni olib borildi.

Ekin dalalarini tayyorlash, ya'ni ekin yerlarining atroflarini tozalash va lazer nivellerlari bilan tekislashdan boshlandi.

Ekinlarni sug'orish ishlari asosan tajriba maydoni atrofidan olingan ariqlar orqali olib borildi, suv bilan bevosita ariqni to'ldirib o'zida qoldirildi.

Ekinlarni o'g'itlashda tajriba xo'jaligiga ekilgan qovun navlariga AFU berildi 500 kg/ga. Qovun navlari gullagach Agrafos-D 55% k.e. pereparatidan 10 litrga 10 gr dan qo'shib sepildi.

Dala tajribasi rendamitsion usulda qo'yilib unda 23 xil qovun navining barchasiga bir xilda o'g'it, bir xil agrotexnik tadbir, bir xil sug'orish ishlari olib borildi.

Dala tajribasini o'tkazishda olib borilgan hamma agrotexnik tadbirlar bir vaqtda sifatli qilib amalga oshirilishi kerak. Tajriba qaytariqlarining yarmigacha mineral o'g'it solib, keyin yomg'ir yog'ib qolishi yoki boshqa sabablarga ko'ra qolgan variantlarga bir kun o'tib o'g'it solinsa, o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi.

Yerni tayyorlash. Poliz ekinlarining xususiyatlarini hisobga olgan holda yerga belgilangan muddatda ishlov berish kerak. Poliz ekinlarini ekish uchun yerni tayyorlash yuzasidan bajariladigan asosiy ish kuzgi shudgordan boshlanadi.

O'tmishdosh ekinlardan barvaqt bo'shagan sug'oriladigan yerlarga avval suv quyiladi, so'ngra chizel kultivatori bilan yer yumshatiladi. Yerni haydash oldidan o'g'it sochgich seyalka bilan mineral o'g'itlar va PTO-4 mashinasi yordamida organik o'g'itlar beriladi. Kuzda 30-40 sm chuqurlikda shudgor qilinadi.

Bahorda tuproqda namni saqlab qolish uchun yerga uzun tishli haskash yordamida ishlov beriladi. Qovun erta muddatda ekilganda yerni bahorda qayta shudgorlashning hojati yo'q. Ekinlar kechki muddatlarda ekilganda yerni qayta shudgorlash zarur.

Urug' tanlash. Ekiladigan qovun urug'i toza, yuqori unuvchan, kasallik yuqmagan, o'rtacha kattalikda, butun bo'lishi zarur. Urug'lar boshqa o'simlik urug'lari va aralashmalardan tozalanadi.

O'g'itlash. Dala tajribalarida bajariladigan ishlarga qo'yiladigan talablardan yana biri-qisqa muddatlilik hisoblanadi. Bundan tashqari, tajriba maydoniga solinayotgan mineral va organik o'g'itlarning bir tekisda taqsimlanishini ham nazorat qilinishi zarur. Shu bilan birga qo'llanilayotgan organik o'g'itlarning tarkibi hamma ko'rsatkichlar bo'yicha bir xil bo'lishi shart.

Poliz ekinlari ekiladigan maydonga kuzgi shudgorlash oldidan 15-20 t/ga go'ng yoki kompost, fosforli o'g'itlarning yillik normasidan 75% va kaliyli o'g'itlarning to'liq normasini solish tavsiya etiladi. Fosforli o'g'itlarning qolgan qismi (25%) ekish oldidan solinadi. Azotli o'g'itlarning 50% ekish oldidan va ekish bilan birga, qolgan qismi esa o'simliklar 3-4 ta chin barg yozganda oziqlantirish uchun solinishi kerak.

1-jadval

Mineral o'g'itlarni qo'llash miqdori (sof modda hisobida)

Bo'z tuproqli yerlar			O'tloqi va o'tloqi botqoq tuproqlar		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
100-150	100-150	50	80-100	100-120	50-60

Urug'ni tayyorlash. Ekish uchun to'liq urug'lar olinadi. Urug'lar 3-5% li osh tuzi eritmasiga solinib, eritmada cho'kkanlari toza suvda yuvib tashlanadi. Urug'ni ekish oldidan ivitish tavsiya etiladi. Buning uchun urug'lar tez-tez almashtirib turiladigan iliqroq suvda 12-18 soat davomida ivitilishi kerak. Urug'larni ekishdan oldin sal quritib olish maqsadga muvofiq, chunki bunda ular sochiluvchan bo'ladi. Kasalliklarga chalinishini oldini olish maqsadida urug'ni ekishdan oldin o'simlikka biogen ta'sir etuvchi moddalarning suvli eritmasida ivitish: metilen ko'ki 12 litr suvga 4 gr modda hisobida, mikroelementlar, 0,1-0,5 % borat kislatasi, 0,002-0,05% li manganest sulfat tuzi yoki 0,02-0,04 % li alyumin molibdat nordon tuzlari ularning o'sishiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi.

Ekish. Hamma qatorda ekish chuqurligining bir xilligi ekish davomida doimiy nazoratda bo'lishi shart. Nav sinash tajribalarida urug' qo'lda ekilganda bir muddatda ekilishi va ekilayotgan urug'ning tushish chuqurligiga katta ahamiyat berish kerak. Aks holda har hil chuqurlikka tushib qolgan urug'larning unib chiqishi har xil chiqishiga ta'siri o'rganilayotgan bo'lsa, u holda har bir

uyaga tushayotgan urug'lar soni ham bir xil bo'lishi shart bo'ladi. Barcha tajribalarda ekish me'yorini urug'ning massaga qarab emas, balki unuvchan urug'lar soniga qarab belgilash kerak.

Poliz ekinlarini urug'lari tuproqning 8-10 sm chuqurlikdagi harorati 12-15 gradusga yetganda ekiladi. Bunday sharoitda O'zbekistonning Janubida aprel oyi boshida, shimolda esa aprel oyi oxirida ekila boshlanadi. Ekish muddatlari mahsulot pishib yetilish vaqtiga ham bog'liq, qovun va tarvuzning qishda saqlanadigan kechki navlari may oyi oxiri – iyun oyi boshlarida ekiladi, bunda hosilning ko'p qismi sentabr – oktyabr oylarida yetiladi.

Ekish muddati va sxemasi. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida ariqlar orqali sug'orishda poliz ekinlarining lentasimon qo'shqatorlab ekish usuli qo'llaniladi. Bunday usulda tor qator oralari 0,7-0,9 m va keng pushtalar 2,1-3,6 m navbatma-navbat joylashadi.

Poliz ekinlari qatorlab, kvadrat uyalab, lenta va lenta uyalab ekiladi. Lekin quyidagi usullar eng ko'p tarqalgan: qovun- qo'sh qatorli lentasimon $\frac{210 \times 70}{2} \times 70$ va $\frac{280 \times 70}{2} \times 70$ sm va bir qatorli 180x70 sm usulda, tarvuz qo'shqator lentasimon $\frac{280 \times 70}{2} \times 70$ sm va bir qatorli 180x90 sm usulda, qovoq qo'sh qatorli lentasimon $\frac{330 \times 90}{2} \times 70$ sm va bir qatorli 180x90 sm usulda ekiladi. Bunda bir gektarda o'simliklar soni tegishli ravishda qovun 8-10 ming dona, tarvuz 6-8 ming dona va qovoq 5-5,5 ming dona bo'ladi.

Ekishda urug'lar tuproqning nam qatlamiga 7-8 sm chuqurlikda qadalashi kerak. Urug' ekish normasi gektariga 1,5-2 kg. Poliz ekinlari urug'lari mexanizatsiya yordamida ekishda g'o'za seyalkalaridan foydalaniladi.

Ekinni parvarish qilish. Dala tajribalarida amalga oshiriladigan hamma agrotexnik tadbirlar, o'simliklarni yaxshi o'sishi, rivojlanishi va mo'l hosil olishga qaratilgan bo'lishi zarur. Yangi agrotexnik usullarini o'rganish bilan bir vaqtda bu kabi usul va tadbirlarning mo'l hosil yetishtirishga ko'rsatadigan ta'sirinigina emas, balki o'simliklar hayotining turli davrlarida, ularning avj olib o'sishiga ko'rsatadigan ta'sirini ham o'rganish va bilib olish juda muhim ahamiyat kasb etadi.

Yaganalash ikki bosqichda: birinchisi o'simlik chin barg chiqarganda, ikkinchisi birinchi chopiq vaqtida o'tkaziladi. Nihollar yalpi unib chiqishi bilan ekin qator oralarini yumshatishga kirishiladi. Nihollar unib chiqqandan 20-25 kun o'tgach yaoni ularda ikkita-uchta chin barg paydo bo'lgandan keyin birinchi marta chopiq qilinadi, dastlabki oziqlantirib suv beriladi. Ikkinchi chopiq birinchisidan 25-30 kun o'tgandan keyin o'tkaziladi. O'suv davrida qator oralari 4-5 marta chopiq qilinadi.

Sug'orish. Tajriba paykallarini sug'orishga alohida e'tibor berish kerak. Dalalar sifatli qilib tekislanishi, uchastkaning hamma joyiga suv bir tekis tarqalishi va bir xilda shimilishi lozim. Buning uchun paykallar sug'orish yo'nalishi bo'yicha bir oz qiya bo'lishi kerak. Bir paykaldan oqib chiqqan oqova suvni ikkinchi paykalga oqizish mumkin emas, chunki unda erigan oziq moddalar hisobiga ikkinchi paykaldagi oziq rejimi o'zgarishi mumkin.

Poliz ekinlari nanga o'rtacha talabchan, ular yer sathi quruq bo'lgan va o'simlik ildizlari joylashgan tuproqning namligi yetarli bo'lgan joylarda yaxshi o'sib rivojlanadi. Tuproqning o'ta nam bo'lishi o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

O'suv davri mobaynida sug'orish tartibi: 0-2-1 yoki 1-2-1 bunda gullash oldidan, gullash vaqti va meva tugish davrida beriladigan suv nazarda tutiladi.

Tekis yerlarni ikki kun davomida, nishabli maydonlarni esa uch kun davomida, tuproqni 60 sm gacha bo'lgan chuqurlikda namlanguncha sug'orish maqsadga muvofiqdir.

O'rtapishar qovun navlari yetishtiriladigan maydonlarda tuproqning optimal namligi sug'orish oldidan dala nam sig'imining 60-65-60% ni va 65-70-65% atrofida saqlash talab etiladi. Bunday namlikni 600-700 m³/ga sug'orish me'yorida 3-4 marta sug'orish bilan erishiladi. Haydash oldi va ekishda namlatib sug'orishdan tashqari, sug'orish me'yori 2200-2400 m³/ga bo'lishi talab etiladi.

Xulosa. Xorazm viloyati sharoitining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida qovun yetishtirishda sho'rlangan tuproqlarning sho'rini 3-4 marta yuvish tadbirlarini amalga oshirish, tuproqqa sifatli ishlov berish va nam to'plash jarayonini sifatli boshqarish lozim. Qishloq xo'jaligi ekin maydonlarining sho'rlanganligini inobatga olib gektariga 2,0-2,5 kg/ga qovun urug'lari ekish lozim. Qovun o'simligining rivojlanish davrlarida tuproqdagi harakatchan azot va fosfor miqdorlarini o'rganish natijasi uning berilayotgan mineral o'g'itlar miqdoriga bog'liqligi aniqlandi.

Xorazm viloyati sharoitida qovun navlaini yetishtirishda tuproqlarning sho'rlanganlik darajasi, uning unumdorligini va yerlarning meliorativ holatiga e'tibor bergan holda ekish tavsiya qilinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Mavlanova R., Rustamov A., Xakimov R., Xakimov A., Turdieva M., Padulosi S. "O'zbekistan qovunlari" 2005 y.
2. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. - Ташкент, 1977. Изд. 5.
3. Муральо И.Л. Роль АТСИРО – Всемирного центра по овощеводству в сохранении биологических разновидностей. Т. 2005. Р.-45

UO'K 382. 674. 8453

OCH TUSLI BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA HAR XIL ME'YORDAGI ORGANIK VA AZOTLI O'G'ITLARNING KARTOSHKA HOSILDORLIGIGA TA'SIRINI ILMIY ASOSLASH

M.Saidov, prof., Termiz davlat universiteti, Termiz

O.U.Normuratov, PhD, Termiz davlat universiteti, Termiz, doktorant, PSUYEA ITI, Toshkent

M.S.Qodirov, o'qituvchi, Termiz davlat universiteti, Termiz

Annotatsiya. Turli tuproq iqlim sharoitlarida ayniqsa, respublikamizning Shimoliy va Markaziy mintaqalari sharoitida ertagi kartoshka turli navlarining o'sishi xosildorligi, urug'lik sifati va tuganaklarning biokimyoviy tarkibiga ekish muddatlari va chuqurligi, ekish sxemalari, tup rivojlanishi, qalinligi, mineral oziqlanishi, sug'orish rejimi kabi tadbirlarning ta'siri o'rganilgan.

Kalit so'zlar: Ekish muddatlari, chuqurligi, ekish sxemalari, tup rivojlanishi, qalinligi, mineral oziqlanishi, tuproqning unumdorligi, kartoshka navlarining o'sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi, hosildorligi.

Аннотация. В различных почвенно-климатических условиях, особенно в условиях Северного и Центрального районов нашей республики, продуктивность роста, качество семян и биохимический состав клубней, сроки и глубина посадки, схемы посадки, развитие куста, густота, минеральное питание.режим орошения итд. Изучены последствия проводимых мероприятий.

Ключевые слова: Сроки посадки, глубина, схемы посадки, развитие куста, густота, минеральное питание, плодородие почвы, рост, развитие, урожайность, продуктивность сортов картофеля.

Abstract. In various soil and climatic conditions, especially in the conditions of the Northern and Central regions of our republic, growth productivity, seed quality and biochemical composition of tubers, planting dates and depth, planting patterns, bush development, density, mineral nutrition, irrigation regime, etc. The consequences of the measures taken have been studied.

Key words: Planting dates, depth, planting patterns, bush development, density, mineral nutrition, soil fertility, growth, development, yield, productivity of potato varieties.

Mavzuning dolzarbligi. Respublikamiz qishloq xo'jaligi sohasi oldida echilishi zarur bo'lgan bir qancha muammolar hamda echim topmagan ilmiy ishlar turibdi. Bulardan eng asosiysi qishloq xo'jaligidagi barcha tarmoqlarni tubdan yaxshilash va ularni rivojlantirishdir. Yer aholi qishloq xo'jaligi uchun asosiy ishlab chiqarish vositasi hisoblanib, qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligi, sifati, tuproqning unumdorligi bilan uzviy bog'liq.

Yuqoridagilardan kelib chiqib fermer xo'jaliklarida qo'shimcha mahsulot etishtirish albatta tuproq unumdorligiga bog'liq. Shunday ekan tuproq unumdorligini va aholini oziq-ovqat maxsulotlarini etishtirib berish uchun tuproqning unumdorligi muhim ahamiyatga ega ekan shunday ekan tuproq unumdorligini oshirish uchun tuproqlarga solinadigan o'g'itlarni ham nazorat qilib ilmiy asosda o'g'itlash zarur.

Kartoshka hamda sabzavot ekinlari xalqimizning asosiy oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun Respublika Vazirlar Mahkamasi, hukumatimiz kartoshkachilikni rivojlantirishga, mahsulot ishlab chiqarishni hajmini ko'paytirish, hosildorlikni oshirish, ekin maydonini kengaytirish hamda sifatli hosil etishtirishga alohida e'tibor bermoqda. Chet

mamlakatlardan, ayniqsa Gollandiya va Germaniyadan hamda boshqa qishloq xo'jaligi rivojlangan mamlakatlardan kartoshka navlari va o'stirish texnologiyalari keltirilib, xo'jaliklarda joriy etildi. Lekin kartoshkaga bo'lgan aholi talabi 70-80 % ga qondirilmoqda, Surxondaryo viloyatida esa aholi jon boshiga 40-50 kg kartoshka etishtirilmoqda.

Yana bir ko'zga ko'ringan joylaridan biri Angor tumanidagi Qoraqir qishlog'idir.

Tadqiqot ob'ekti va predmeti, Dala tajribalari va ishlab chiqarish sinovlari Surxondaryo viloyatining Oltinsoy tumani "Nurmuhammad" fermer xo'jaligi hududida tarqalgan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida 2022-2023 yillarda olib borildi hamda och tusli bo'z tuproqlarda kartoshka hosiliga azotli va organik o'g'itlarning ta'siri o'rganildi. Tadqiqotning ob'ekti sifatida Surxondaryo viloyati Oltinsoy tumanida tarqalgan och tusli bo'z tuproqlar olindi va bu sharoitda kartoshkaning Zarafshon navi olindi har bir nav bo'yicha ajratilgan maydon 30 m² olindi variantlar soni esa 4 ta bo'lib sinalgan nav 10 fevral kunlari 70x25, 6-8 sm chuqurlikda ekildi har bir tanlangan variantga azotning miqdorini hamda organik o'g'it (go'ng) ning miqdorini va normasini berib olingan hosilning miqdori kuzatildi.

Tadqiqot predmeti Respublikamizda oziq ovqat xavfsizligini ta'minlash hamda etarli miqdordagi kartoshka etishtirishni joriy etish. Tadqiqot predmeti – Surxondaryo viloyati Oltinsoy tumani och tusli bo'z tuproqlar hamda ularda kartoshka etishtirishda azotli va organik o'g'itlarning me'yorini aniqlash.

Tadqiqot maqsadi Tadqiqot maqsadi och tusli bo'z tuproqlarning morfologik, kimyoviy tarkibini, tuzilishini o'rganish hamda– azotli va organik o'g'itlarning kartoshka hosiliga ta'sirini o'rganish hamda yuqori hosildorlikga ega va sifatli kartoshka etishtirish. Respublikamiz aholisining kartoshkaga bo'lgan talabini qondirish hisoblanadi.

Tadqiqot mavzusi bo'yicha adabiyotlar sharhi (tahlili). Tadqiqot mavzusi bo'yicha dunyoning ilmiy tadqiqotlari rivojlangan davlatlardagi tadqiqot natijalari adabiyotlar asosida tahlil qilindi. Kartoshka etishtirish va o'g'it qo'llash bo'yicha xorijiy olimlardan N.N. Balashev (1963, 1976), Ye.G. Luchinina (1978), V.I. Zuyev, Mamlakatimizda esa A. Abdullayev (1987), D.T. Abdulkarimov (1971. 2005, 2007), O. Qodirxo'jaev,

X.Ch. Bo'riyev, B.B. Azimov (2005, 2009), T.E. Ostonaqulov, A.X. Xamzayev, I.S. Amonturdiyev, S.X. Ishimov (2014) va boshqalar tomonidan o'rganilgan. Lekin, mamlakatimiz Janubiy mintaqasi Surxondaryo vohasida tarqalgan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida kartoshka etishtirishda hosildorligiga organik va azotli o'g'itlar alohida va birgalikdagi qulay me'yorlarini belgilash borasida tadqiqotlar ilk bor o'tkazilgan. Adabiyotlar tahlili natijalarining ko'rsatishicha, Janubiy Surxondaryo vohasi sharoitida o'ta ertagi kartoshkaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga turli ekish muddatlarida go'ng bilan mulchalanganda ta'siri qisman o'rganilgan. O.T. Alimardonov, D.T. Abdulkarimovlarning Surxondaryo viloyatining Angor tumanida eskidan sug'oriladigan och tusli, bo'z tuproqlari sharoitida olib borgan tadqiqotlariga ko'ra kartoshkaning rayonlashtirilgan o'rta tezpishar Nevskiy, Gollandiyadan keltirilib, keng tarqalgan istiqbolli Sante, Romano navlari maxalliy 3-reproduksiya navlarining urug'lik tuganaklari o'sishi rivojlanishi ko'rsatkichlari o'rganilgan.

I. Mamarasulova va boshqalarning Qashqadaryo viloyatining Kitob tumani Zarafshon fermer xo'jaligi eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida dengiz sathidan 1042-1048 metr balandlikda ertagi kartoshka Sante, Kondor, Mondial, Baxro-30. Granola, Likariya, Quvonch-16/56 m, Latona navlarining o'sishi, rivojlanishi, mahsuldorlik va hosildorligi 3 xil o'g'it sharoitida hamda ekish qalinligida ekib o'rganilgan.

Ammo, Surxondaryo viloyati Oltinsoy tumani eskidan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlari sharoitida turli tezpishar va o'rtatezpishar kartoshka navlarining o'sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi, hosildorligi, urug'lik sifati va tuganakning chuqurligi va biokimyoviy tarkibiga Ekish muddati, sxemalarining ta'siri shu kungacha o'rganilmagan. Mazkur tuproq-iqlim sharoitida turli tezpishar va o'rtatezpishar kartoshka navlarining o'sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi, hosildorligi, urug'lik sifati, ko'payish koeffitsienti va tuganakning biokimyoviy tarkibiga ekish muddati va chuqurligining ta'sirini o'rganish ilmiy va amaliy jixatdan katta ahamiyat kasb etadi.

Dala tajribalari Surxondaryo viloyati Oltinsoy tumani misolidagi och tusli bo'z tuproqlar sharoitida olib borildi. Tajriba maydonining tuprog'i qadimdan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproq bo'lib, mexanik tarkibi o'rta qumoq. Olib borilgan dala tajribasi Oltinsoy tumani Chinor mahallasida tarqalgan och tusli tuproqlar sharoitida olib borilgan bo'lib bu hudud dengiz sathidan 700-1200 m balandlikda joylashgan bo'lib Och tusli bo'z tuproqlar tarkibida chirindi miqdorining kamligi rangi och tusda bo'lishi hamda mexanik tarkibi engil bo'lishi bilan tavsiflanadi.

Dala tajribalarini o'tkazish, ekish, ekinni parvarish qilish hosilni yig'ish va hisoblash, kuzatish, o'lchash va analizlar umumqabul qilingan O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi (O'zRQSXV, 1998), Butunrossiya o'simlikshunoslik instituti (VIR, 1984), Butunrossiya kartoshka xo'jaligi ilmiytadqiqot instituti (NIIKX, 1967, 1989), O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti (UzNIOBKIK, 1978) kabilar uslubi hamda tavsiyalari asosida olib borildi.

Samarqand qishloq xo'jaligi institutida O'zbekiston seliksioner olimi D.G.Abdukarimov tomonidan 1981- yilda, jahon kolleksiyasidagi K5 va K6234 navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan bo'lib bu nav asosan 1985 yildan boshlab O'zbekistonning barcha viloyatlarida hamda tumanlaridagi dehqon xo'jaliklari va fermir xo'jaliklarida ekila boshlangan va rayonlashtirilgan. Tupining balandligi asosan o'rtacha, kuchli shoxlaydi. Barg yostig'i, tomiri va o'zagi to'q yashil rangda bo'lib barg bo'lmalari tor va uzun. Guli och qizil, binafsha, rangda bo'lib uchi oq rangda bo'ladi. Changdoni esa sariq rangda bo'ladi. Kartoshkasi tuxumsimon, uzun, och sariq, tuganak po'stlog'i silliq bo'ladi. Ko'zchalari juda ko'p, eti och sariq. Tuganaklarining o'rtacha og'irligi 80—90 g. Turli kasalliklar, jumladan, virusli kasalliklarga, nematodalarga chidamli. Maysalari ko'karib chiqqanidan keyin 110-130 kunda etiladi, tarkibida 15,3% kraxmal bor. Hosildorligi 15—17 t/ga boradi. Yaxshi saqlanadi, mazasi yaxshi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki. Turli tuproq iqlim sharoitlarida ayniqsa, respublikamizning Shimoliy va Markaziy mintaqalari sharoitida ertagi kartoshka turli navlarining o'sishi xosildorligi, urug'lik sifati va tuganaklarning biokimyoviy tarkibiga ekish muddatlari va chuqurligi, ekish sxemalari, tup rivojlanishi, qalinligi, mineral oziqlanishi, sug'orish rejimi kabi tadbirlarning ta'siri o'rganilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Namozov X.Q Turdimetov SH.M "O'zbekiston tuproqlari va ularning ivolutsiyasi" T.2016-y
2. Ortiqov M., Ostonaqulov T., Hamzaev A. Gollandiya kartoshka navlarini parvarishlash. //J. O'zbekiston qishloq xo'jaligi. - T., 1996
3. Ostonaqulov T.E. Asosiy sabzavot, poliz va kartoshka ekinlaridan sifatli va arzon hosil etishtirishning zamonaviy texnologiyasi. SamQXI bosmaxonasi. – Samarqand, 1996.
4. Ostonaqulov T.E. O'zbekistonda kartoshka selektsiyasining asosiy yo'nalishlari va erishilgan yutuqlar//SamQXI ilmiy to'plami. – Samarqand, 2007
5. Zokirov X.X., Normuratov O.U., Agrakimyo. Termiz 2022

O'UT: 597.551.2 +57.06

O'ZBEKISTON SUV HAVZALARIDA TARQALGAN NEMACHEILIDAE OILASI VAKILLARI NOMLARINING IXTIOLOGIK ETIMOLOGIYASI

B.M. Sheraliyev, PhD, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

Annotatsiya. O'zbekiston ichki suv havzalarida Nemacheilidae oilasining 5 urug'ga mansub 14 turi tarqalgan bo'lib, mazkur maqolada ushbu turlar nomining ilmiy etimologiyasi hamda mahalliy nomlar haqida batafsil ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: yalangbaliqlar, etimologiya, mahalliy nom, taksonomiya, Orol dengizi havzasi.

Аннотация. Во внутренних водоемах Узбекистана распространено 14 видов семейства Nemacheilidae, относящихся к 5 родам. В данной статье приведены подробные сведения о научной этимологии эпитетов этих видов и местных названий.

Ключевые слова: гольцы, этимология, местное название, таксономия, бассейн Аральского моря.

Abstract. There are 14 species belonging to 5 genera of the Nemacheilidae family, which occur in the inland waters of Uzbekistan. This article provides detailed information on the etymology of the epithets of these species and their common names.

Key words: loaches, etymology, common name, taxonomy, Aral Sea basin.

Daryo yalangbaliqlari (Nemacheilidae) karpsimonlar turkumining karplar (Cyprinidae) oilasidan keyin turuvchi eng yirik oilalaridan biri bo'lib, uning bugungi kunda 800 dan ortiq turi qayd etilgan (Fricke *et al.*, 2023). Oila vakillari butun Yevrosiyo materigidagi suv havzalarida tarqalgan bo'lib, asosiy tur xilma-xilligi Hind yarimoroli, Hindixitoy hamda Xitoy hududiga to'g'ri keladi (Nelson *et al.*, 2016). Oilaning faqatgina bir turi (*Afronemacheilus kaffa* Prokofiev & Golubtsov, 2013) Afrika qit'asida – Efiopiyaning Turkana havzasidan qayd etilgan.

Markaziy Osiyo suv havzalarida Nemacheilidae oilasining shu vaqtgacha 35 taksonga oid vakili kashf etilgan bo'lib, ularning hozirda 25 tasi valid turlar hisoblanadi (Sheraliyev & Qayumova, 2023). O'zbekistonning ichki suv havzalarida uchrovchi daryo yalangbaliqlarining aniq tur soni bo'yicha turli xil manbalarda turlicha ma'lumot keltirilgan. Jumladan, Sheraliyev & Qayumova (2022) O'zbekistonning yalangbaliqlar (Cobitoidei) kenja turkumiga oid baliqlarning taksonomik reviziyasiga bag'ishlangan ishida Nemacheilidae oilasining mamlakatimizda 13 turi uchrashini qayd etgan. Biroq keyingi tadqiqotlar yuqoridagi maqolada keltirilmagan boshqa yalangbaliq turlari (masalan *Triplophysa kafirnigani*) ham o'lkamiz suv havzalarida uchrashini ko'rsatmoqda (Sheraliyev, 2022). Shu bilan birga, *Triplophysa stolickai* (Steindachner 1866) kabi yalangbaliqlarning O'zbekiston suv havzalarida uchrashi shubha ostiga olingan tadqiqotlar ham yetarlicha topiladi (Sheraliyev *et al.*, 2022).

Sistematik jihatdan biologik taksonlarga nom berish va bu boradagi bir qator masalalarni “Xalqaro zoologik nomenklatura Kodeksi” tartibga soladi. Mazkur Kodeks umumiy holda 18 bob, 90 moddadan iborat bo'lib, hayvonlar taksonomiyasiga oid deyarli barcha holatlarni o'zida aks ettirgan. Har bir yangi kashf etilayotgan hayvon turi ushbu Kodeks belgilab bergan qoidalar asosida nomlanadi va ushbu nomlar unikal hisoblanadi. Bir urug' doirasida turga beriladigan epitettlar takrorlanishiga yo'l qo'yilmaydi. Shunday holat yuz bergan taqdirda, bir xil nomga ega bo'lgan, ikkinchi bo'lib tavsiflangan turning epiteti o'zgartiriladi (homonim) va turga yangi nom beriladi. Turning epiteti sifatida turning morfologik xususiyati, joy nomi, tur holotipini ilk marta qayd etgan kishi, mazkur sohaga hissa qo'shgan olimlar yoki tur muallifi qarindoshlari nomi yoxud e'tiborni jalb qilish uchun istalgan nom berilishi mumkin. Bu o'rinda tur epiteti lotin tili grammatikasiga binoan urug' nomining jinsiga mos kelishi shart hisoblanadi.

Markaziy Osiyo, jumladan, O'zbekiston suv havzalarida tarqalgan Nemacheilidae oilasi vakillarining mahalliy nomlari, shu bilan birga ularning ilmiy nomlari etimologiyasiga bag'ishlangan biror ilmiy manba mavjud emas. Shu bois mazkur maqolada ushbu oila vakillarining O'zbekiston ichki suv havzalarida uchrovchi urug' va turlarining ilmiy hamda mahalliy nomlarining etimologiyasi haqida ma'lumot berish maqsad qilib olindi.

Dzihunia Prokofiev, 2001. Urug' nomidagi “-ia” lotin tilidagi suffiks bo'lib, “Dzihun”, ya'ni Jayhun – Amudaryoning arab tilidagi qadimiy nomlaridan biri hisoblanadi. Mazkur urug' Prokofiev (2001) tomonidan *Nemacheilus amudarjensis* Rass, 1929 hamda *Nemachilus amudarjensis* ilan Turdakov, 1936 uchun tavsiflangan. Bugungi kunda ushbu urug'ning taksonomik validligi ham morfologik, ham molekulyar jihatdan asoslab berilgan (Sheraliyev & Peng, 2021a).

1. Dzihunia amudarjensis (Rass, 1929). Mazkur tur epitetidagi “-ensis” suffiksi lotin tilida biror bir joyga tegishli degan ma'noni bildiradi. Tur u kashf etilgan joy – Termiz shahri yaqinidagi Amudaryodan topilgani uchun mazkur daryo sharafiga nomlangan. Turning mahalliy nomi Berg (1949), Turdakov (1963) tomonidan bir qancha manbalarda “Buxoro yalangbalig'i” (rus. Бухарский голец) shaklida keltirilgan.

2. Dzihunia ilan (Turdakov, 1936). Turdakov (1936) mazkur turni tavsiflayotganda uning etimologiyasiga to'xtalmagan, biroq uni mahalliy nomda “змеевидный голец” deb nomlashlari haqida yozgan. Qolaversa mahalliy aholi o'rtasida yalangbaliqlarning “ilonbaliq” deb yuritilishidan, mazkur tur epitetidagi “ilan” o'zbek tilidagi ilon so'zini ifoda etgan deb xulosa qilish mumkin. Ushbu

talqin Scharpf (2023) tomonidan ham qo'llab-quvvatlangan. Turning mahalliy nomi sifatida u kashf qilingan hudud nomi "Samarqand yalangbalig'i" (rus. Самаркандский голец) tanlangan (Sheraliyev & Qayumova, 2022).

Iskandaria Prokofiev, 2009. Urug' nomidagi "-ia" lotin tilidagi suffiks bo'lib, "Iskandar" makedoniyalik sarkarda Iskandar Maqduniy (er. av. 356-323) ni ifodalaydi. Urug' Prokofiev (2009) tomonidan *Nemacheilus kuschakewitschi* Herzenstein, 1890 hamda *Nemacheilus pardalis* Turdakov, 1941 uchun tavsiflangan. Urug'ning taksonomik maqomi Prokofiev (2017) tomonidan morfologik jihatdan asoslab berilgan bo'lsa-da, biroq molekulyar tadqiqotlar uni *Dzihunia* urug'ining sinonimi bo'lishi mumkinligini ko'rsatmoqda (Freyhof *et al.*, 2022; Sheraliyev & Qayumova, 2022).

3. Iskandaria kuschakewitschi (Herzenstein, 1890). Tur uning dastlabki namunalari (tipi) ni yig'gan Markaziy Osiyoda qator tadqiqotlar olib borgan rossiyalik havaskor entomolog Apollon Aleksandrovich Kushakevich sharafiga nomlangan. Turning mahalliy nomi Berg (1949), Turdakov (1963) tomonidan bir qancha manbalarda "Kushakevich yalangbalig'i" (rus. голец Кушакевича) shaklida keltirilgan.

4. Iskandaria pardalis (Turdakov, 1941). Tur epiteti yunoncha *πάρδαλις* (*párdalis*) – leopard ma'nosini berib, baliq tanasida leopardnikidek jigarrang dog'lar mavjudligi uchun shunday nomlangan. Turning mahalliy nomi Berg (1949) tomonidan bir qancha manbalarda "Tojik yalangbalig'i" (rus. таджикский голец) shaklida keltirilgan.

Oxynoemacheilus Bănărescu & Nalbant, 1966. Ushbu urug' dastlab *Nemacheilus* ning kenja urug'i shaklida tavsiflangan. Asosiy urug' nomidagi "néma" (yun. νῆμα) ip; "cheilos" (yun. χεῖλος), lab ma'nosini berib, urug'ning tipik turi *N. fasciatus* og'zi atrofidagi 3 juft ipsimon mo'ylovlarni nazarda tutadi. *Oxynoemacheilus* "oxýs" (yun. ὀξύς), o'tkir, o'tkirlashgan ma'nosini berib, *Nemacheilus* ning nisbatan o'tkir tumshuqqa ega vakillarini ifodalash uchun tavsiflangan.

5. Oxynoemacheilus oxianus (Kessler, 1877). Tur epitetidagi "-anus" biror narsaga tegishli degan ma'noni bildiradi. Oxus esa Amudaryoning qadimgi lotincha yoki yunoncha nomini ifodalaydi. Tur o'zi kashf etilgan daryo nomiga atalgan. Uning mahalliy nomi ko'pchilik adabiyotlarda "Amudaryo yalangbalig'i" (rus. Амударьинский голец) deb yuritiladi (Berg, 1949; Turdakov, 1963; Sheraliyev & Qayumova, 2022).

Paracobitis Bleeker, 1863. Urug' nomida "pará" yunoncha *παρά* so'zidan olingan bo'lib, yonida yoki yaqinida degan ma'noni ifodalaydi. Bu nom urug'ning tipik turi *P. malapterura* ning *Cobitis* urug'i vakillariga o'xshashligini ifodalash uchun qo'llanilgan.

6. Paracobitis longicauda (Kessler, 1872). lotincha "longus" uzun, "cauda" dum degan ma'noni bildiradi. Tur nomi uning dum bandi uzunligini (SL ning 4,5-4,6 qismi) ifodalaydi.

Triplophysa Rendahl 1933. Urug' nomidagi lotincha "triplo" uchta hamda yunoncha "φύσα" (*phýsa*) pufak ma'nosini bildiradi. Mazkur nom urug'ning tipik turi *T. hutjertjuensis* ning suzgich pufagi tuzilishidan kelib chiqib nomlangan.

7. Triplophysa daryoae Sheraliev, Kayumova & Peng, 2022. Tur uning birinchi muallifi Baxtiyor Sheraliyevning qizi Daryo Sheraliyeva sharafiga nomlangan. Mahalliy nomi esa tur kashf etilgan daryo nomi bilan "So'x yalangbalig'i" (rus. Сохский голец) deb atalgan (Sheraliyev *et al.*, 2022).

8. Triplophysa dorsalis (Kessler, 1872). Yangi lotin tilida "dorsal" orqa degan ma'noni bildiradi. Tur epiteti yuqori ehtimollik bilan uning orqa tomoni kulrang rangda bo'lganini ifodalaydi. Scharpf (2023) buni turning mahalliy nomi "kulrang yalangbaliq" (rus. серый голец) ekanligi bilan izohlaydi.

9. Triplophysa elegans (Kessler, 1874). Tur epiteti lotinchada chiroyli, nafis, tanlangan degan ma'nolarni bildiradi. Yuqori ehtimollik bilan tur nomi baliq tanasidagi jozibali naqshlar va baliqning nafis ko'rinishiga ishora qiladi (Scharpf, 2023). Turning mahalliy nomi Turdakov (1963) tomonidan "Tyan-Shan yalangbalig'i" (rus. Тянь-шанский голец) deb keltirilgan.

10. Triplophysa ferganaensis Sheraliev & Peng, 2021. Tur u kashf etilgan hudud – Farg'ona vodiysi sharafiga nomlangan va epitet so'ngidagi "-ensis" suffiksi lotin tilida biror bir joyga tegishli degan ma'noni bildiradi. Mahalliy nomi "Farg'ona yalangbalig'i" (rus. Ферганский голец) deb nomlangan (Sheraliyev & Peng, 2021b).

11. *Triplophysa kafirnigani* (Turdakov 1948). Tur o'zi kashf etilgan Amudaryoning irmoqlaridan biri bo'lgan Kofarnihon (rus. Кафирниган) daryosi (Tojikiston, Dushanbe shahri yaqinida) sharafiga nomlangan. Mazkur turning shu vaqtgacha mahalliy nomi bo'lmaganligi bois uni "Kofarnihon yalangbalig'i" (rus. Кафирниганский голец) deb nomlash taklif etiladi.

12. *Triplophysa salari* (Turdakov, 1952). Tur Toshkentdagi Salor kanalidan kashf etilgan bo'lib, uning nomi mazkur kanal sharafiga nomlangan. Uning mahalliy nomi Turdakov (1963) tomonidan "Salor yalangbalig'i" (rus. Саларский голец) deb keltirilgan.

13. *Triplophysa strauchii* (Kessler, 1874). Tur rus gerpetolog olimi Aleksandr Aleksandrovich Shtraux (1832-1893) sharafiga nomlangan. Turning mahalliy nomi Berg (1949), Turdakov (1963) tomonidan bir qancha manbalarda "dog'li yalangbaliq" (rus. пятнистый губач) shaklida keltirilgan.

14. *Triplophysa uranoscopus* (Kessler, 1872). Tur epitetidagi "ouranós" (yun. οὐρανός), osmon yoki samo, "skopós" (yun. σκοπός) kuzatuvchi, tafakkur qiluvchi yoki tomoshabin degan ma'nolarni bildiradi. Mazkur nom baliqning ko'zlari boshqa urug'doshlariga nisbatan yuqoriga qaraganini ifodalaydi. Turning mahalliy nomi o'zi kashf etilgan daryo nomi bilan "Zarafshon yalangbalig'i" (rus. Зарафшанский голец) deb nomlangan (Sheraliyev & Qayumova, 2022).

O'zbekiston suv havzalarida Nemacheilidae oilasining 5 urug'ga mansub 14 turi qayd etilgan va yuqorida mazkur turlarning ilmiy nomlari etimologiyasi hamda mahalliy nomlari keltirildi. Turlarning mahalliy nomlari uning ilmiy nomlariga nisbatan o'quvchilar, talabalar hamda mahalliy aholida tomonidan keng qo'llaniladigan, shu bilan birga OAVlarida qo'llash qulay bo'lgan nomlar bo'lib, turni tanish, uning tarqalish areallari haqida ma'lumot olish imkonini beradi. Shu bilan birga turlarning muhofaza masalalarini tashkil etishda va bu uchun mahalliy aholi orasida tushuntirish ishlari olib borishda ham turlarning mahalliy nomlari zarur hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Freyhof J., Geiger M.F. Ball S., Zimmermann B. DNA barcode data confirm the placement of subterranean *Noemacheilus* (*Troglocobitis*) *starostini* Parin 1983 in the genus *Paracobitis* (Teleostei, Nemacheilidae) // Zootaxa, 2022. №5190(4), 565-574.
2. Fricke R., Eschmeyer W.N., Fong, J.D. Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera/Species by Family/Subfamily. Electronic version accessed 08 August 2023.
3. Nelson J.S., Grande T.C., Wilson M.V.H. Fishes of the World. 5th Edition. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2016, 746 pp.
4. Prokofiev A.M. *Dzhunzia*, a new genus of nemacheiline loaches from the Aral Sea basin (Pisces: Cypriniformes: Balitoridae) // Zoosystematica Rossica, 2001. №10(1), 209-213.
5. Prokofiev A.M. Problems of the classification and phylogeny of Nemacheiline loaches of the group lacking the preethmoid I (Cypriniformes: Balitoridae: Nemacheilinae) // Journal of Ichthyology, 2009. №49(10), 874-898.
6. Scharpf C. Fish Name Etymology Database (<https://etyfish.org/>), 2023. (murojaat qilangan sana 10.08.2023)
7. Sheraliev B., Kayumova Y., Peng Z. *Triplophysa daryoae*, a new nemacheilid loach species (Teleostei, Nemacheilidae) from the Syr Darya River basin, Central Asia // ZooKeys, 2022. №1125, 47-67.
8. Sheraliev B., Peng Z. Molecular diversity of Uzbekistan's fishes assessed with DNA barcoding // Scientific Reports, 2021a. №11(1), 16894.
9. Sheraliev B., Peng Z. *Triplophysa ferganaensis*, a new loach species from Fergana Valley in Central Asia (Teleostei: Nemacheilidae) // Journal of Fish Biology, 2021b. №99(3), 807-817.
10. Sheraliyev B. Amudaryo havzasi endemigi *Triplophysa kafirnigani* (Turdakov, 1948) (Teleostei: Nemacheilidae)ning morfologik va filogenetik tahlili // Ilmiy xabarnoma. Biologik tadqiqotlar, 2022. №68(8), 13-23.
11. Sheraliyev B., Qayumova Y. Markaziy Osiyo yalangbaliqlari (Teleostei: Cobitoidei) ning taksonomik o'rganilish tarixi // NamDU ilmiy axborotnomasi, 2023. №3, 38-47.
12. Sheraliyev B., Qayumova Y. O'zbekiston suv havzalarida tarqalgan yalangbaliqlar (Teleostei: Cobitoidei) ning taksonomik holati va muhoza qilish masalalari // O'zbekiston biologiya jurnali, 2022. №2, 35-40.
13. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Часть II, Москва-Ленинград, АН СССР, 1949, 467-926.
14. Прокофьев А.М. Гольцы подсемейства Nemacheilinae мировой фауны. – Ярославль: Филигрань, 2017, 315 с.
15. Турдаков Ф.А. Виды рода *Nemachilus* Заравшана и Санзара // Труды Узбекского государственного университета, 1936. №7, 197-211.
16. Турдаков Ф.А. Рыбы Киргизии. – Фрунзе: Издательство Академии наук Киргизской ССР, 1963, 284 с.

**BEGONA O'TLARGA AGROTEKNIK VA KIMYOVIY USULLARDA KURASHISHNING
UYG'UNLASHGAN HOLDA OLIB BORISHNING SOYANING UNIB CHIQISH
DARAJASIGA TA'SIRI**

F.M.Xasanova, q.x.f.n., prof., PSUYEA ITI, Toshkent

Sh.T.Salomov, q.x.f.d., k.i.x., PSUYEA ITI, Toshkent

I.I.Salomov, tayanch doktorant, PSUYEA ITI, Toshkent

Z.N.Dauletnazarova, tayanch doktorant, PSUYEA ITI, Toshkent

Annotasiya. Mazkur maqolada soya ekilgan maydonlarda uchraydigan bir va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi agroteknik va kimyoviy kurashganda qo'llanilgan gerbisidlarning soyaning unib chiqish va rivojlanishga ta'siri to'g'risida ma'lumot keltirilgan bo'lib, bunda, birinchi yil 40-45 sm chuqurlikda chimqirqar plug bilan shudgorlash, ikkinchi yil esa 28-30 sm chuqurlikda chimqirqar plug bilan shudgorlash tadbirlari olib borilib, begona o'tlarga qarshi ekish bilan Stomp gerbitsidi qo'llanilib, qator orasiga frezali kultivator yordamida ishlov berilganda nazoratga nisbatan unib chiqishi to'liq bo'lganligi kuzatildi.

Kalit so'zlar: soya, begona o't, gerbisid, soyaning o'sishi va rivojlanish, kultivatsiya feriza.

Аннотация. В данной статье представлена информация о влиянии гербицидов, применяемых при агротехнической и химической борьбе с однолетними и многолетними сорняками, встречающимися на полях, засеянных соей, на всхожесть и развитие сои. В первый год проводились мероприятия по вспашке дерновой пробкой на глубину 40-45 см, а во второй год - по вспашке дерновой пробкой на глубину 28-30 см. При посеве против сорняков применялся гербицид Стомп, а при обработке междурядий с помощью фрезерного культиватора наблюдалась полная всхожесть по сравнению с контрольной.

Ключевые слова: соя, сорняк гербицид, рост и развитие сои, фрезерные культиватор.

Abstract. This article provides information on the effect of herbicides used in agrotechnical and chemical control of annual and perennial weeds found in fields sown with soybeans on the germination and development of soybeans. In the first ear, activities were carried out on plowing with a turf plug to a depth of 40-45 cm, and in the second ear - on plowing with a turf plug to a depth of 28-30 cm. When sowing against weeds, the herbicide Stomp was used, and when processing row spacing with a milling cultivator, full germination was observed compared to the control.

Keywords: soybeans, herbicide weeds, soybean growth and development, milling cultivators.

Kirish. O'zbekiston Respublikamizda aholini oziq-ovqat va boshqa qishloq xo'jalik mahsulotlari hamda sanoatni xom-ashyoga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish agrar soha oldida turgan dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Dunyoda bugungi kunda asosiy ekin sifatida dukkakli-don ekinlari 91,6 mln. gektar maydonga ekilib, o'rtacha don hosildorligi 12,0 s/ga, yalpi hosil 206,4 mln. tonnani tashkil etadi.

O'zbekistonda, har yili begona o'tlar tufayli 20-40 % g'alla, 15-20 % paxta, 10-20% sabzavot ekinlaridan kam hosil olinmoqda. Bugungi kunda Toshkent, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarining deyarli barcha tumanlarida, Andijon, Farg'ona, Namangan, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarining 70-80 % maydonlari ko'p yillik begona o'tlardan ajriq, g'umay, salom alaykum, qamish bilan yuqori darajada zararlangan bo'lib, ularni yo'qotishga ko'p kuch va mablag' talab etmoqda. Respublikamizning sug'oriladigan maydonlarida ekilayotgan qishloq xo'jalik ekinlari asosiy ekin sifatida g'o'za va kuzgi boshqali-don ekinlari etishtirilmoqda. Bu esa o'z navbatida tuproqdan ko'plab oziq moddalarni olib chiqib ketadi. Tuproq unumdorligini oshirishda asosiy ekin sifatida soyani ekish hisobiga tuproqni tabiiy azot bilan boyitiladi, aholini oqsilga, moyga bo'lgan talabi qondiriladi, parandachilikda esa ko'shimcha to'yimli oziqa olishga erishiladi.

Tajriba olib borish uslubi. Toshkent viloyati sharoitida soyani asosiy ekin sifatida etishtirishda bir va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi agroteknik va kimyoviy kurash choralarini uyg'unlashgan holda olib borishda hisobiga qo'llanilayotgan ma'dan o'g'itlarni, tuproqdagi namlikni

o'zlashtirish koeffitsienti kamayib, natijada soyaning o'sishi va rivojlanishi hamda hosildorligiga salbiy ta'siri kamayishi ilmiy asoslandi.

Tadqiqotlar Toshkent viloyati Yuqori-Chirchiq tumani Ahmad Yassaviy hududida joylashgan fermer xo'jaligi maydonlarida o'tkazildi, soyaning "O'zbek-6" navi ekilib, begona o'tlar bilan zararlanishi va unga qarshi kurash choralari o'rganildi (1-jadval).

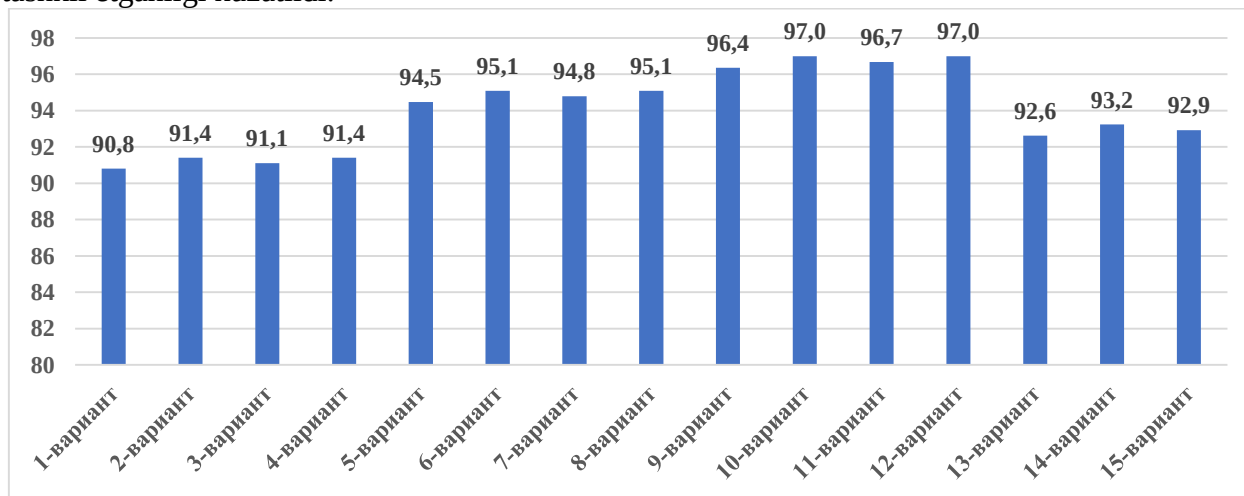
1- jadval

Tajriba tizimi

Variant t/r	Tuproqqa ishlov berish usullari	Qator orasiga ishlov berish usullari	Gerbidsid qo'llash
1	Umum qabul qilingan texnologiya (28-30 sm chuqurlikda chimqir qar plugsiz shudgorlash)	KRX-4 (oddiy)	Gerbidsidsiz
2			Ekish bilan gerbidsid qo'llash
3		Frezali kultivator	Gerbidsidsiz
4			Ekish bilan gerbidsid qo'llash
5	Chimqir qar plug yordamida 30-35 sm chuqurlikda shudgorlash + chizel yordamida 18-20 sm chuqurlikda yumshatish + taroklash	KRX-4 (oddiy)	Gerbidsidsiz
6			Ekish bilan gerbidsid qo'llash
7		Frezali kultivator	Gerbidsidsiz
8			Ekish bilan gerbidsid qo'llash
9	Birinchi yil 40-45 sm chuqurlikda chimqir qar plug bilan shudgorlash, ikkinchi yil esa 28-30 sm chuqurlikda chimqir qar plug bilan shudgorlash	KRX-4 (oddiy)	Gerbidsidsiz
10			Ekish bilan gerbidsid qo'llash
11		Frezali kultivator	Gerbidsidsiz
12			Ekish bilan gerbidsid qo'llash
13	Shudgorlashdan oldin Entiglifos gerbidsidini sepib, 28-30 sm chuqurlikda shudgorlash	KRX-4 (oddiy)	Gerbidsidsiz
14			Ekish bilan gerbidsid qo'llash
15		Frezali kultivator	Gerbidsidsiz
16			Ekish bilan gerbidsid qo'llash

Izoh: Ekish bilan begona o'tlarga qarshi Stomp gerbidsidi 2,0 l/ga me'yorda qo'llaniladi.

Tadqiqot natijalar va munozara: Tajriba dalasida soya barcha variantlarda bir kunda ekildi va urug' unib chiqishi bo'yicha fenologik kuzatuvlar olib borildi. Umum qabul qilingan texnologiya 28-30 sm chuqurlikda chimqir qar plugsiz shudgorlangan 1-2 variantlarda 23-aprel kuni soya unib chiqishi mos ravishda 14,1-13,2 % ni tashkil etgan bo'lsa, oradan uch kun o'tgach kuzatuvlar olib borilganda soyaning unib chiqishi 37,4-35,2 % ga, 29-aprel kuni unib chiqishi 71,3-70,1 % ga etganligi kuzatildi va soyaning to'liq unib chiqishi 2 may kuniga kelib mos ravishda 90,8-91,4 % ni tashkil etganligi kuzatildi. Frezali kultivator bilan ishlov berilgan 3-4 variantlarda 23-aprel kuni soya unib chiqishi mos ravishda 13,7-12,8 % ni tashkil etgan bo'lsa, oradan uch kun o'tgach kuzatuvlar olib borilganda soyaning unib chiqishi 39,9-38,6 % ga, 29-aprel kuni unib chiqishi 75,9-73 % ga etganligi kuzatildi va soyaning to'liq unib chiqishi 2 may kuniga kelib mos ravishda 91,1-91,4 % ni tashkil etganligi kuzatildi.



rasm. Soya urug'larini unib chiqishi

Tajriba maydonida chimqir qar plug yordamida 30-35 sm chuqurlikda shudgorlash chizel yordamida 18-20 sm chuqurlikda yumshatish taroklash KRX-4 ishlov berilgan 5-6 variantlarda 23-aprel kuni soya unib chiqishi mos ravishda 14-12,8 % ni tashkil etgan bo'lsa, oradan uch kun o'tgach kuzatuvlar olib borilganda soyaning unib chiqishi 43-40 % ga, 29-aprel kuni unib chiqishi 75,3-73,8

% ga etganligi kuzatildi va soyaning to'liq unib chiqishi 2 may kuniga kelib mos ravishda 94,5-95,1 % ni tashkil etganligi aniqlandi. Frezali kultivator bilan ishlov berilgan 7-8 variantlarda 23-aprel kuni soya unib chiqishi mos ravishda 14,7-14,9 % ni tashkil etgan bo'lsa, oradan uch kun o'tgach kuzatuvlar olib borilganda soyaning unib chiqishi 43,4-43,4 % ga, 29-aprel kuni unib chiqishi 75,9-70,1 % ga etganligi kuzatildi va soyaning to'liq unib chiqishi 2 may kuniga kelib mos ravishda 94,8-95,1 % ni tashkil etganligi kuzatildi.

Tadqiqotlarimizda birinchi yil 40-45 sm chuqurlikda chimqir qar plug bilan shudgorlash, ikkinchi yil esa 28-30 sm chuqurlikda chimqir qar plug bilan shudgorlash KRX-4 ishlov berilgan 9-10 variantlarda 23-aprel kuni soya unib chiqishi mos ravishda 14,2-12,8 % ni tashkil etgan bo'lsa, oradan uch kun o'tgach kuzatuvlar olib borilganda soyaning unib chiqishi 47,3-42,3 % ga, 29-aprel kuni unib chiqishi 70,5-71,3 % ga etganligi kuzatildi va soyaning to'liq unib chiqishi 2 may kuniga kelib mos ravishda 96,4-97,0 % ni tashkil etganligi aniqlandi. Frezali kultivator bilan ishlov berilgan 11-12 variantlarda 23-aprel kuni soya unib chiqishi mos ravishda 13,1-12,8 % ni tashkil etgan bo'lsa, oradan uch kun o'tgach kuzatuvlar olib borilganda soyaning unib chiqishi 39,8-41,1 % ga, 29-aprel kuni unib chiqishi 78,2-78,2 % ga etganligi kuzatildi va soyaning to'liq unib chiqishi 2 may kuniga kelib mos ravishda 96,7-97,0 % ni tashkil etganligi aniqlandi.

Shudgorlashdan oldin Entiglifos gerbitsidini sepib, 28-30 sm chuqurlikda shudgorlash KRX-4 ishlov berilgan 13-14 variantlarda 23-aprel kuni soya unib chiqishi mos ravishda 14,6-12,9 % ni tashkil etgan bo'lsa, oradan uch kun o'tgach kuzatuvlar olib borilganda soyaning unib chiqishi 42,3-42,7 % ga, 29-aprel kuni unib chiqishi 75,3-72,9 % ga etganligi kuzatildi va soyaning to'liq unib chiqishi 2 may kuniga kelib mos ravishda 92,6-93,2 % ni tashkil etganligi aniqlandi. Frezali kultivator bilan ishlov berilgan 15-16 variantlarda 23-aprel kuni soya unib chiqishi mos ravishda 14,3-12,4 % ni tashkil etgan bo'lsa, oradan uch kun o'tgach kuzatuvlar olib borilganda soyaning unib chiqishi 43-42,5 % ga, 29-aprel kuni unib chiqishi 73,4-72,4 % ga etganligi kuzatildi va soyaning to'liq unib chiqishi 2 may kuniga kelib mos ravishda 92,9-93,3 % ni tashkil etganligi kuzatildi.

Xulosa. Soya ekilgan maydonlarda uchraydigan bir va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi birinchi yil 40-45 sm chuqurlikda chimqir qar plug bilan shudgorlash, ikkinchi yil esa 28-30 sm chuqurlikda chimqir qar plug bilan shudgorlash tadbirlari olib borilib, ekish bilan birga begona o'tlarga qarshi Stomp gerbitsidi qo'llanilib, qator orasiga frezali kultivator yordamida ishlov berilganda nazoratga nisbatan 5,6-6,2 % ga yuqori unib chiqanligi kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi PQ- 5742 "Qishloq xo'jaligida er va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qaror. Toshkent. 2019.
2. Ro'ziev I.E. Unumdorligi past, sug'oriladigan bo'z tuproqlardan unumli foydalanish omillari. Avtoreferat q.x.f.f.d. 2018y. 44b.
3. Abdurahmonov I. Tuproqqa asosiy ishlov berishning takomillashgan resurstejamkor texnologiyalarining ko'saklar shakllanishi va paxta hosilining pishib-etilishiga ta'siri // Agro Ilm O'zbekiston qishloq xo'jaligi – Toshkent, 2019. № 4. 13–14-b.
4. Abdurahmonov I., Haydarov A. Tuproqqa ishlov berishdagi turli texnologiyalarning O'zPITI–201 g'o'za navi chigitlari unib chiqishiga ta'siri // O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi – Toshkent, 2020. № 10. 30–31-b.
5. Xasanova F.M., Karabaev I.T., O'razmatov N.N. Yerga turli usulda ishlov berishning tuproq agrofizikaviy xossalriga hamda angizga ekilgan soyaning hosildorligiga ta'siri. J. Ekologiya xabarnomasi. Toshkent. 2020 y. №5 (68). B.24-26.
6. Kaxorova N., Buriev Ya., Bozorov X. Soya g'o'za almashlab ekish tizimida soyaning tuproq suv o'tkazuvchanlik xossasiga ta'siri. Qarshi muxandislik-iqtisodiyot instituti "O'zbekiston suv resurslaridan samarali foydalanishning muammolari va echimlari" mavzusida respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari to'plami. Qarshi 26-27 mart 2021. 343-345 bet.
7. Atajanov M., Xalikov B.M. Tuproqqa ishlov berish usullari va muddatlari hamda takroriy ekinlarning tuproqning xajm og'irligiga ta'siri. Biologiya va qishloq xo'jaligining yutuqlari, muammolari va istiqbollari mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. Urganch, 2018 yil 26 noyabr 39-42 bet.
8. Равшанов А.Э., Хасанова Ф.М., Карабаев И.Т. - Влияние технологии обработки и мульчирования почвы на урожайность культур и экономическая эффективность возделывания. Проблемы и перспективы участия женщин в научно-инновационном развитии сельского хозяйства. Международный симпозиум. 24 марта 2021 г. Ташкент.
9. Равшанов А.Э., Хасанова Ф.М., Карабаев И.Т., Саломов Ш.Т., Шавкатова З.Ш., Бахрамов М.А. Влияние разных методов обработки почвы и мульчирования растительными остатками на засорённость поля. Ж. Актуальные проблемы современной науки. Москва. 2021. №2(119). S.59-61. ISSN 1680-2721.

**ERTAGI KARTOSHKA O'SISHI, BARG SATHI SHAKLLANISHI VA
HOSILDORLIGIGA EKISH MUDDATLARI VA CHUQURLIGINING TA'SIRI**
M.U.Xoldorov, ilmiy xodim, Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI, Toshkent
A.I.Ismoyilov, ilmiy xodim, Samarqand ilmiy tajriba stansiyasi, Samarqand
T.E.Ostonaqulov, prof., Qarshi davlat universiteti, Qarshi
F.A.Obloqulov, ilmiy xodim, Samarqand ilmiy tajriba stansiyasi, Samarqand

Annotasiya. Maqolada ertagi kartoshka tezpishar Ultraeshim, Yangishahar va o'rtatezpishar Saviola, Bog'izog'on va Sante navlari turli ekish muddatlari va chuqurliklarida ekilib, o'sishi, tup shakllanishi, barg sathi, palak, ildiz va tuganak hosil bo'lishi, umumiy va tovar hosildorlikni o'rganish yakunlari keltirilgan. Aniqlanishicha, ertagi kartoshka navlari erta muddatda (3-5 fevralda), yuza (6-7 sm) chuqurlikda ekilganda erta qiyg'os ko'chatlar 23-26 kunda olinib, o'suv davri 2-4 kuni uzayishi, o'simlik baland bo'yli (71-81 sm), serpoyali, barglangan, barg sathili (0,84-0,98 m²), baquvvat ildizli (21,2-28,0 g) mahsuldor bo'lib, har gekardan yuqori va sifatli tovar (22,0-29,1 t/ga), urug'bop (12,-13,8 t/ga) hosildorlikni ta'minladi.

Kalit so'zlar: Navlar, ertagi ekin, o'suv davri, ekish muddati, ekish chuqurligi, o'sish, mahsuldorlik, tovar hosil, urug'bop tuganaklar.

Аннотация. В статье изложены результаты изучения роста, формирования куста, площади листовой поверхности, ботвы, корневой системы и урожая клубней ранних сортов картофеля – Ультразим, Янгйшахар и среднеранних – Saviola, Богйзогон и Sante при различных сроках весенней посадки и глубины заделки. Выявлено, что ранняя (3-5 февраля), мелкая (6-7 см) посадка раннего картофеля способствует получению ранних, дружных и полноценных всходов на 23-26-день после посадки, удлинение вегетационного периода на 2-4 дня, формирования высокорослых (71-81 см), многостебельных, облиственных с площадью листовой поверхности 0,84-0,98 м², мощной корневой системы (21,2-28,0 га) продуктивных кустов, обеспечивающие высокий и качественный урожай товарных (22,0-29,1 т/га), семенных клубней (12,0-13,8 т/га).

Ключевые слова: сорта, ранняя культура, вегетационный период, сроки посадки, глубина заделки, рост, продуктивность, товарный урожай, семенные клубни.

Abstract. The article presents the results of a study of growth, bush formation, leaf surface area, tops, root system and tuber yield of early potato varieties - Ultraeshim, Yangishahar and mid-early varieties - Saviola, Bogizogon and Sante at different dates of spring planting and planting depth. It was revealed that early (February 3-5), shallow (6-7 cm) planting of early potatoes contributes to early, vigorous and full-fledged shoots on 23-26 days after planting, lengthening the growing season by 2-4 days, and the formation of tall (71-81 cm), multi-stemmed, leafy with a leaf surface area of 0.84-0.98 m², powerful root system (21.2-28.0 ha) productive bushes, providing a high and high-quality harvest of marketable goods (22.0-29.1 t/ha), seed tubers (12.0-13.8 t/ha).

Key words: varieties, early crop, growing season, planting time, planting depth, growth, productivity, commercial harvest, seed tubers.

Kirish. Respublika aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bo'lgan ertagi kartoshka bilan ta'minlashning omillaridan biri ekish muddati va chuqurlikni to'g'ri belgilash hisoblanadi.

Ko'pchilik tadqiqotlarning ko'rsatishicha, ertagi kartoshka tuproq 10 sm qatlamida harorat 6-7°C ga ko'tarilganda, ekilgani ma'qul deb hisoblaydilar [7].

Bu muddat respublikamiz hududlarida yanvar ikkinchi yarmidan mart oyi birinchi yarmigacha to'g'ri keladi [2].

Umuman, urug'lik kartoshka tuganaklari unib chiqishi uchun 240-300°C foydali harorat yig'indisini talab etadi [6]. Har bir tuproq-iqdim sharoitida kartoshka navlar negizida ertagi hosilni barvaqt yetishtirish uchun ekish muddati va chuqurligini aniqlash muhim ilmiy va amaliy ahamiyati dolzarb masala hisoblanadi. Shuni hisobga olib, biz 2022-2023 yillar davomida maxsus dala tajribasi o'tkazdik.

Materallar va metodlar. Tadqiqotning maqsadi ertagi kartoshka tezpishar – Ultraeshim, Yangishahar va o'rtatezpishar – Saviola, Bog'izog'on va Sante navlarini turli ekish muddatlari va chuqurliklarida o'stirib, o'sishi, rivojlanishi, barg sathi, palak, ildiz tizimi, hosil shakllanishi, mahsuldorlik ko'rsatkichlari, umumiy va tovar hosildorlikni o'rganish asosida maqbul ekish muddati va chuqurligini belgilashdan iborat.

Dala tajribalari Toshkent viloyati Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba xo'jaligi eskidan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlari sharoitida olib borildi.

Tajribadan o'rganilgan kartoshka tezpishar va o'rtatezpishar navlari 3 xil ekish muddatlari (03.05, 132-15 va 23-25 fevral) va 3 xil ekish chuqurliklarining (6-7, 9-10 va 12-13 sm) ta'siri o'rganildi. Ekish 70x20 sm tartibida amalga oshirildi. Ekish muddati bo'yicha delyankaning maydoni – 84 m², ekish chuqurligi bo'yicha esa 28 m². Tadqiqotlar soni 3 ta bo'ldi.

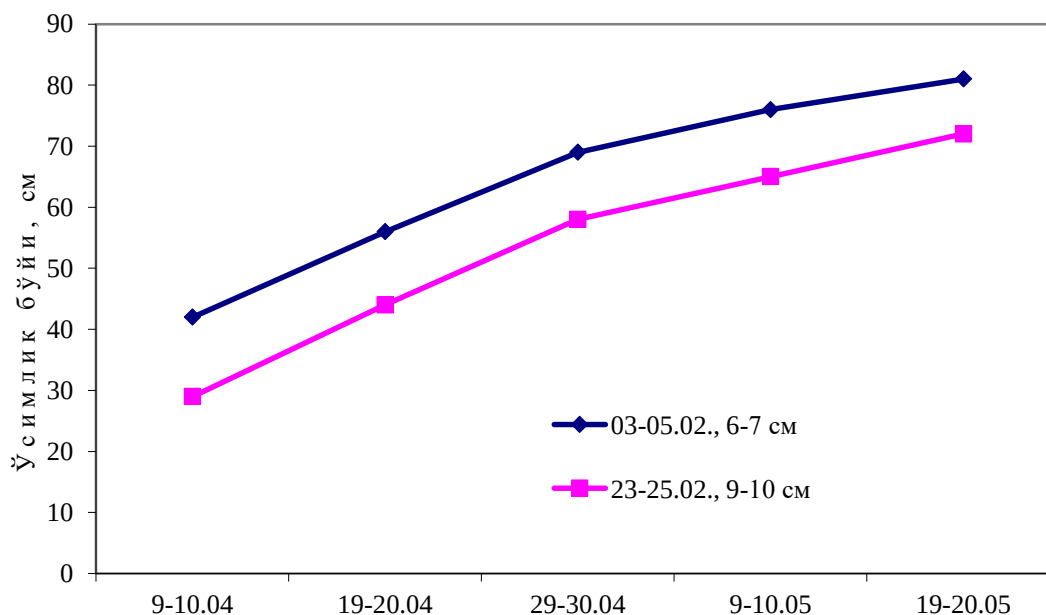
Tajriba uchastkasida barcha kuzatish, o'lchash, hichoblash va tahlillar umumqabul qilingan uslublar asosida olib borildi [1,2,3,4,8,9].

Tadqiqot natijalari muhokamasi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, kartoshka o'rtatezpishar navlari erta (03-05.02), yuza (6-7 santimetr) chuqurlikka ekilganda unib chiqish 24-26-kunlari, tezpishar navlarda esa 21-23-kunlari kuzatildi. Ekish kech (23-25-02) amalga oshirilganda unib chiqish 16-18-kunlari qayd etildi.

Kartoshka o'rganilgan tezpishar navlarida o'suv davri ekish muddatlari va chuqurliklariga bog'liq ravishda 75-80, o'rtatezpishar navlarda esa 83-89 kun davom etganligi, erta va yuza ekish orqali o'suv davri navlar bo'yicha 2-4 kungacha uzayganligi ma'lum bo'ldi.

Turli ekish muddatlari va chuqurliklarida o'stirilgan kartoshka Ultraeshim, Yangishahar va o'rtatezpishar Saviola, Bog'izog'on va Sante navlarining o'sishi, rivojlanishi va vegetativ organlarini shakllanishi kuzatilib, o'suv davrini boshida, ya'ni 30-kuni (9-10 aprelda) o'simlik bo'yi 22-42 sm ni tashkil etib, o'suv davrining 40-60-kunlari o'simlik bo'yining o'sishi qonuniyat asosida ortib borib, o'suv davrining oxirida 70-kuni yoki 19-20 mayda navlar bo'yicha o'simlik bo'yi 60-81 sm ekanligi qayd etildi.

Eng baland bo'yli o'simliklar (71-81 sm) kartoshka ajratilgan navlari erta (03-05 fevral), yuza (6-7 sm) chuqurlikda ekilib, o'stirilganda qayd etildi (1-rasm). Shunda kartoshka navlari o'suv davrining boshida, ya'ni 30-kuni o'simlik bo'yi 31-42 sm ni tashkil etib, o'suv davrining 40-60-kunlari qonuniyat asosida ortib borib, o'suv davrining oxirida, ya'ni 70-kuni yoki 19-20 mayda o'simlik bo'yi navlar bo'yicha 71-81 sm yoki boshqa variantlardan 2-11 sm ga ziyod ekanligi aniqlandi.



O'lchash muddatlari

1-rasm. Kartoshka Saviola navi turli ekish muddatlari va chuqurliklarida o'stirilganda o'simlik bo'yining o'zgarishi

Kartoshka navlari turli ekish muddatlari va chuqurliklarida o'stirilganda o'suv davrining 30-70-kunlari bir tup o'simlikda mahsuldor poyalar soni 4,3-5,4 donani tashkil etib, o'simlik bir tupida hosil bo'lgan poyalar soni o'suv davri davomida o'zgarmaganligi kuzatildi.

Kartoshka tezpishar va o'rtatezpishar navlari turli ekish muddatlari va chuqurliklarda o'stirilganda o'suv davrida navlar bo'yicha barg sathining o'zgarishi o'rganildi.

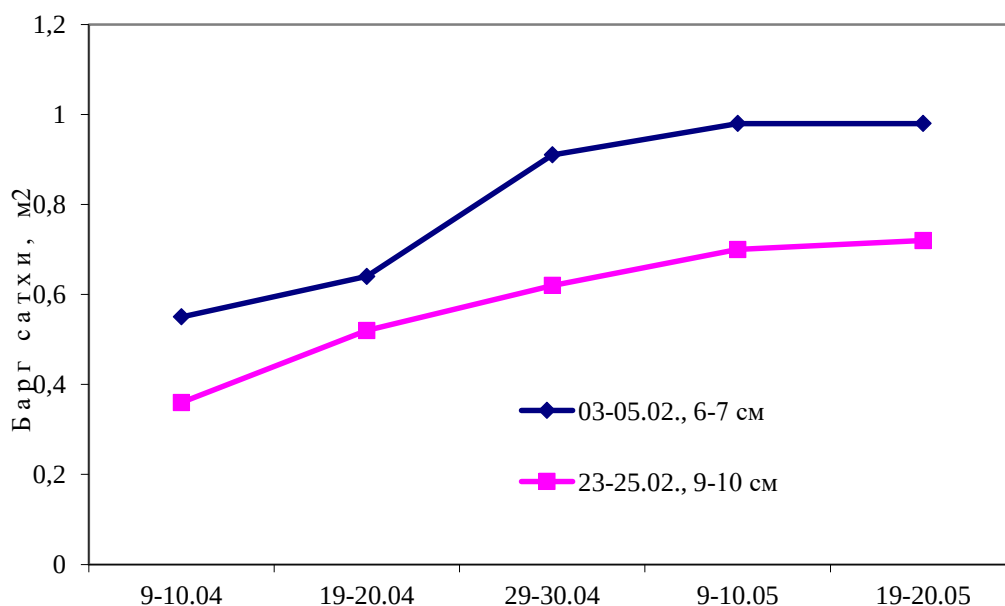
O'rganilgan kartoshka navlari o'suv davrining boshida (9-10.04) navlar bo'yicha bir tup o'simlikning barg sathi 0,20-0,55 m² ni tashkil etgan bo'lsa, o'suv davrining 40-60-kunlari barg sathi ortib borib, o'suv davrining keyingi 70-kuni navlar bo'yicha barg sathi 0,52-0,98 m² ga yetganligi aniqlandi. Eng yuqori barg sathi mazkur sharoitda kartoshka navlarini erta, ya'ni 3-5 fevralda yuza 6-7 santimetr chuqurlikda ekilganda qayd etilib, o'suv davrining boshida (9-10.04) navlar bo'yicha bir tup o'simlikning barg sathi 0,42-0,55 m² ni tashkil etgan bo'lsa, o'suv davrining 40-60 kunlari barg sathi qonuniyat asosida ortib borib, o'suv davrining oxirida 70-kuni (19-20.05) navlar bo'yicha barg sathi 0,84-0,98 m² ekanligi kuzatildi (2-rasm).

Demak, kartoshka navlarini qulay ekish muddati va chuqurligida o'stirish orqali mahsuldor – baquvvat poyali o'simlik tupi va yuqori barg sathili kartoshka o'stirish imkoniyati yaratilar ekan.

Eng yuqori mahsuldorlik ko'rsatkichlari kartoshka navlari erta (3-5 fevralda), yuza (6-7 santimetr chuqurlikda) ekib o'stirilganda qayd etilib,

navlar bo'yicha bir tupda tuganak hosili 513-714 gramm, tuganaklar soni 8,0-9,6 dona, o'rtacha bitta tuganak vazni 56,3-89,3 gramm ekanligi aniqlandi.

Demak, kartoshka tezpishar va o'rtatezpishar navlarini qulay ekish muddati (3-5 fevral) va chuqurligida (6-7 santimetr) o'stirish natijasida navlar bo'yicha bir tup o'simlikdan yuqori mahsuldor – baquvvat kartoshka palagi, tuganaklar hosili olishga erishish mumkin ekan.



O'lchash muddatlari

2-rasm. Kartoshka Saviola navi turli ekish muddatlari va chuqurliklarida o'stirilganda barg sathining o'zgarishi
Kartoshka navlari turli ekish muddatlari va chuqurliklarida o'stirilganda navlar bo'yicha hosildorlik gektaridan 16,2 dan 29,5 tonnagacha tashkil etdi.

Kartoshka navlaridan eng yuqori hosildorlik gektaridan 22,8-29,5 tonna erta 3-5 fevralda, 6-7 santimetr chuqurlikda ekib o'stirilganda olindi. Shunda qo'shimcha hosildorlik kech 23-25 fevralda ekilganga nisbatan gektaridan navlar bo'yicha 3,0-7,5 tonnani tashkil etdi.

Xulosa. Eskidan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida kartoshkadan 25-28 t/ga va ziyod hosildorlikka erishish, gektaridan 22-25 tonna tovar hosili va 13-14 tonna va undan ziyod urug'bop hosil olish uchun kartoshka ajratilgan navlarini qulay ekish muddati (fevral oyi birinchi yarmi) hamda chuqurligida (6-7 santimetr) ekib yetishtirish maqsadga muvofiq ekan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi. Toshkent. 2002. -B. 181-185.
2. Balashev N.N., Zeman G.O. Sabzavotchilik. Toshkent. 1981. -B. 406.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. 1985. -С. 280-289.
4. Методика исследований по культуре картофеля (ВНИИКХ). Москва. 1967. -С. 210.
5. Zuyev V.I., Abdullayev A.G'. Sabzavot ekinlari va ularni o'stirish texnologiyasi. Toshkent. 1997. -B. 336.
6. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O.Q. Meva-sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Toshkent. 2019. -B. 552.
7. Ostonaqulov T.E. Kartoshkachilik. Darslik. Toshkent. 2023. – B. 260.
8. O'zR hududida ekishga tavsiya etilgan ekinlar Davlat reyestri. Toshkent. 2022. -B. 103.
9. Qishloq xo'jalik ekinlari yetishtirish va hosilini yig'ish bo'yicha 2016-2020 yillarga mo'ljallangan texnologik xaritalar. Toshkent. QXV. 2016. -B. 203.

УДК 631.45

ORGANIK O'G'ITLARNING TUPROQDAGI HARAKATCHAN OG'IR METALLAR MIQDORIGA TA'SIRI

Sh.T.Xoliqulov, professor, Samarqand davlat universiteti, Samarqand

T.B.Yakubov, katta o'qituvchi, Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti,

B.T.Botirova, talaba, Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti, Qarshi

Annotatsiya. Maqolada Sho'rtangazkimyo majmuasi atrofida tarqalgan och tusli bo'z tuproqlar tarkibidagi harakatchan og'ir metallar miqdoriga turli me'yordagi organik o'g'itlarning ta'siri bayon etilgan. Olingan natijalarning ko'rsatishicha organik o'g'itlar tuproq tarkibidagi harakatchan og'ir metallar miqdorini kamaytiradi. Bunda eng yaxshi ko'rsatkichga gektariga 40 tonna go'ng qo'llanilgan variantda erishildi.

Kalit so'zlar: Tuproq, och tusli bo'z tuproq, og'ir metallar, qo'rg'oshin, nikel, organik o'g'itlar, go'ng.

Аннотация. В статье рассмотрено влияние органических удобрений разных норм на количество подвижных тяжелых металлов в светло-серых почвах, разбросанных по территории Шортанского газохимического комплекса. Полученные результаты показывают, что органические удобрения снижают количество подвижных тяжелых металлов в почве. При этом наилучший показатель достигнут при варианте внесения 40 т навоза на гектар.

Ключевые слова: почва, светло-серая почва, тяжелые металлы, свинец, никель, органические удобрения, навоз.

Abstract. The article describes the effect of organic fertilizers of different standards on the amount of mobile heavy metals in light gray soils scattered around Shortan gas chemical complex. The obtained results show that organic fertilizers reduce the amount of mobile heavy metals in the soil. In this case, the best indicator was achieved in the option of applying 40 tons of manure per hectare.

Key words: soil, light gray soil, heavy metals, lead, nickel, organic fertilizers, manure.

Kirish: Tuproq inson va hayvonot olamining hayot faliyati hamda o'simliklarning o'sish va rivojlanishi uchun muhim ahamiyatga ega muhit hisoblanadi. Tuproqning ekologik holatini yaxshilash unda kechadigan biologik jarayonlarning faollashuviga olib keladi. Bunda tuproqdagi zararli birikmalarni neytrallashtirish muhim ahamiyatga ega. Shunday zararli birikmalardan biri bu og'ir metallar hisoblanadi. Shuning uchun og'ir metallarning tuproq xossalari va o'simliklarga salbiy ta'sirini tadqiq etish va ekotizimni muhofaza qilish muhim ahamiyatga ega. Chunki ular konsentratsiyasining oshishi o'simliklar o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. XXI asr boshlariga kelib dunyo miqyosida sug'oriladigan tuproqlarni og'ir metallardan muhofaza qilish bo'yicha ko'pgina chora tadbirlar qo'llanilmoqda. Bir qator olimlar tomonidan tuproqlarni organik moddalar bilan boyitish, fosforli o'g'itlardan foydalanish, oxaklash kabi tadbirlarni qo'llash tuproqdagi harakatchan og'ir metallar miqdorini kamaytirishi qayd etilgan [1, 4].

Tuproqdagi og'ir metallarning zararlilik ta'sirini kamaytirish borasida respublikamiz sharoitida ham bir qator tajribalar olib borilgan.

Masalan, Samarqand viloyatining Pastdarg'om tumanidagi tarkibida 0,85 % va 1,75 % gumus saqlovchi sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarida zaharli toksik (xrom va nikel) moddalarni fitoremideatsiya usuli yordamida agroekologik holatini yaxshilash borasida tadqiqotlar olib borilgan. Tajriba natijalariga ko'ra, kam gumusli tuproqning nazorat variantida xrom- 16,2 mg/kg, nikel-17,3 mg/kg ni, o'tacha gumusli tuproq nazorat variantida xrom- 22,0 mg/kg, nikel-7,6 mg/kg ni tashkil etgan [7].

Samarqand kimyo kombinati atrofidagi sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida olib borilgan tajribalarda harakatchan og'ir metallar miqdorini kamaytirish bo'yicha organik va mineral o'g'itlarni birgalikda qo'llanilgan variantda ($N_{250}P_{175}K_{125}+30$ t/ga go'ng) eng yaxshi ko'rsatkichga erishilgan. Ushbu variantda nazorat ya'ni hech qanday organik va mineral o'g'it qo'llanilmagan variantga nisbatan Cu-65 %, Zn-48 %, Pb-30 %, Co-51 %, As- esa 45 % gacha kamayishi ta'kidlangan [2,3,5].

O'rganilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, tuproqdagi harakatchan og'ir metallar miqdoriga organik va mineral o'g'itlar ta'sir ko'rsatadi.

Shuning uchun biz o'z tadqiqotlarimizda Sho'rtangazkimyo majmuasi atrofida tarqalgan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar tarkibidagi og'ir metallar miqdoriga organik o'g'itlarning ta'sirini o'rganishni rejalashtirdik.

Tadqiqot uslublari: Tadqiqotda qo'rg'oshin va nikel elementlarining harakatchan miqdori o'rganildi. Tuproq tarkibidagi harakatchan og'ir metallar miqdori atom-absorbsion uslubda "Saturn-2" spektrofotometrda aniqlanadi. Majmua atrofidagi och tusli bo'z tuproqlar tarkibidagi harakatchan qo'rg'oshin va nikel miqdoriga organik o'g'itlarning ta'sirini o'rganish maqsadida majmuadan 2000 metr uzoqlikda janubiy-g'arb yo'nalishida dala tajribasi qo'yildi. Bunda turli me'yordagi organik o'g'itlardan foydalanildi. Tajribada organik o'g'itlar quyidagi me'yorlarda qo'llanildi. 1. O'g'it berilmagan, 2. Go'ng (10 t/ga), 3. Go'ng (10 t/ga) mulcha, 4. Go'ng (20 t/ga), 5. Go'ng (20 t/ga) mulcha, 6. Go'ng (30 t/ga), 7. Go'ng (40 t/ga)

Tadqiqot natijalari: Sho'rtangazkimyo majmuasi respublikamizdagi yirik sanoat korxonalardan bo'lib, yiliga 3,5 mlrd m³ atrofida tabiiy gaz qayta ishlash asosida 125 ming tonna polietilen granulari, 100 ming tonna siqilgan gaz, 100 ming tonna gaz kondensati, 2,5 ming tonna oltingugurt granulari, 3,2 mlrd m³ tozalangan gaz olinadi.

Mazkur mahsulotlarni ishlab chiqarish jarayonida atrof-muhitga azot, uglerod, oltingugurt oksidlari, vodorod sulfid, uglevodorodlar va boshqa turli xil zararli kimyoviy birikmalar chiqariladi.

Natijada majmua atrofidagi hududlarning ekologik holati buzilishi ya'ni tuproqlarning turli zararli birikmalar xususan og'ir metallar bilan ifloslanishi ko'paymoqda.

Olib borilgan tadqiqot natijalarining ko'rsatishicha, majmua atrofida tarqalgan tuproqlar og'ir metallar bilan ifloslangan bo'lib, yalpi qo'rg'oshinning eng ko'p miqdori (1 kg tuproqda 276 mg) majmuaning janubiy- sharq yo'nalishida 1500 m uzoqlikda, yalpi nikelniki esa 298 mg (janubiy-sharq yo'nalishi 2100 metr masofada) aniqlangan [8].

Tadqiqotlarda harakatchan qo'rg'oshinning eng ko'p miqdori 1 kg tuproqda 55,2 mg ni (majmuaning janub tomonida 850 m uzoqlikda), harakatchan nikelning maksimal miqdori esa janubi-sharqiy yo'nalishda 53,1 mg (1500 m da) kuzatilgan. Ifloslanish asosan majmuaning janub, janubiy-sharq va janubiy-sharq tomonlarida qayd etilgan. Bunga asosiy sabab majmua chiqindilarining shamol ta'sirida shu tomonlarga tarqalishi bilan izohlanadi. Shuningdek, og'ir metallarning tuproqda tarqalishiga transport harakati ham ma'lum ma'noda sabab bo'lgan bo'lishi mumkinligi qayd etilgan [6]. Ushbu hududlarda tuproq tarkibidagi harakatchan og'ir metallar miqdorini nazorat qilish va kamaytirish tadbirlarini qo'llash muhim ahamiyatga ega.

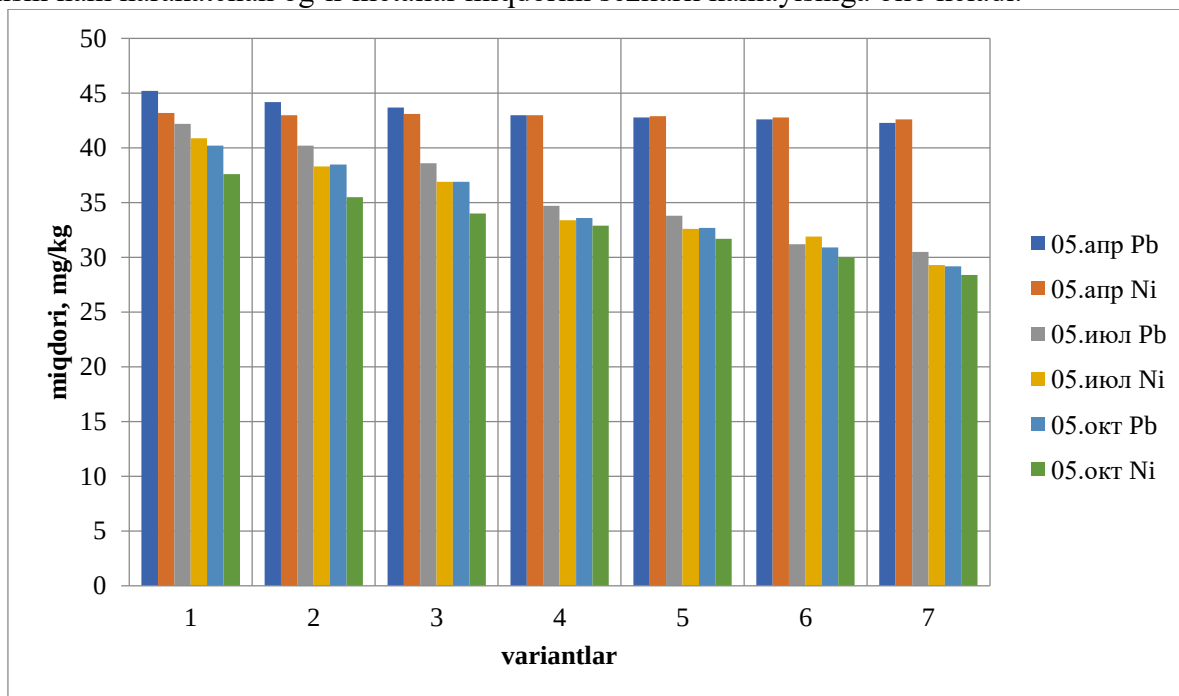
Sho'rtangazkimyo majmuasi atrofida tarqalgan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar tarkibidagi harakatchan og'ir metallar miqdoriga turli me'yordagi organik o'g'itlarning ta'sirini o'rganish bo'yicha olib borilgan tajribalari natijasi 1-rasmda keltirilgan.

Tadqiqotlarning ko'rsatishicha hech qanday o'g'it berilmagan variantda vegetatsiya boshida ya'ni aprel oyida harakatchan qo'rg'oshin miqdori 1 kg tuproqda 45,2 mg, nikel esa 43,2 mg/kg ni

tashkil etgan. O'simlik vegetatsiya davrining oxiriga borib ularning miqdori mos ravishda 40,2 va 37,6 mg/kg gacha kamaygan. O'g'it berilmagan sharoitda majmua atrofidagi sug'oriladigan tuproqlarda harakatchan shakldagi og'ir metallar miqdorining kamayishi bu ko'proq o'simliklarning oziqlanish sharoiti bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Chunki, tajribalarda organik o'g'itlarni turli me'yorda qo'llash o'g'it berilmagan(nazorat) variantga nisbatan ko'proq kamaytirdi.

Masalan, o'g'it berilmagan sharoitda vegetatsiya boshida (5-aprel) tuproqda harakatchan qo'rg'oshin miqdori 45,2 mg/kg; nikel esa 43,2 mg/kg ni tashkil etgan bo'lsa, gektariga 10 tonna go'ng berilgan variantda ularning miqdori mos ravishda 44,2 va 43,0 mg/kg ekanligi qayd etildi. Vegetatsiya davrining oxiriga borib esa o'rganilgan elementlar miqdori mos ravishda 38,5 va 35,5 mg/kg gacha kamaydi. Tajribada organik o'g'itlar me'yoring oshirilishi harakatchan og'ir metallar miqdorini yanada kamaytirdi.

Go'ng qo'llash natijasida tuproqdagi og'ir metallar miqdori Pb -29,2 mg/kg; Ni – 28,4 mg/kg gacha kamaydi (gektariga 40 tonna go'ng qo'llanilgan varianti). Tuproqqa organik o'g'itlar qo'llash natijasida o'rganilgan ushbu elementlarning harakatchan shakldagi miqdorining kamayishi ularning go'ng yuzasida adsorbsiyalanishi bilan izohlash mumkin. Shuningdek, tuproqqa qo'llanilgan organik o'g'itlar tuproqdagi gumus miqdorini ham sezilarli oshiradi. Tuproq tarkibida gumus miqdorining oshishi ham harakatchan og'ir metallar miqdorini sezilarli kamayishiga olib keladi.



rasm. Organik o'g'itlarni qo'llashning och tusli bo'z tuproqlar tarkibidagi og'ir metallar miqdoriga ta'siri (Variantlar, 1. O'g'it berilmagan, 2. Go'ng (10 t/ga), 3. Go'ng (10 t/ga) mulcha, 4. Go'ng (20 t/ga), 5. Go'ng (20 t/ga) mulcha, 6. Go'ng (30 t/ga), 7. Go'ng (40 t/ga)

Shuningdek, go'ngni mulcha ko'rinishda qo'llash ham harakatchan shakldagi og'ir metallar miqdorini kamayishiga olib keldi. Bu holat atmosferadan tushayotgan zararli birikmalar xususan og'ir metallarning mulcha sifatida qo'llanilgan go'ng tomonidan ushlanib qolishi va pastki qatlamlarga o'tkazmasdan adsorbsiyalanishi bilan bog'liq. Yana shuni ta'kidlash kerakki, mulcha yuqoriga harakatlanuvchi oqim bilan ko'tarilayotgan og'ir metallarni o'zida ushlab qoladi hamda ularni qayta pastki qatlamlarga ketishiga yo'l qo'ymaydi. Bu hol ham tuproqdagi zararli birikmalar xususan harakatchan og'ir metallarning kamayishiga sabab bo'ladi. Og'ir metallarning zararlilik ta'sirini kamaytirishda eng yaxshi samara gektariga 40 tonna go'ng qo'llanilgan variantda kuzatilgan bo'lsa, keyingi o'rinni gektariga 30 t/ga go'ng qo'llangan variant egalladi. Go'ngni 20 va 10 tonnada hamda mulcha sifatida hamda shudgor bilan qo'llash og'ir metallarning zararlilik ta'sirini kamaytirishda keyingi o'rinlarni egalladi.

Xulosa: Sho'rtangaz kimyo majmuasi atrofida tarqalgan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida turli me'yordagi organik o'g'itlarni qo'llash tuproq tarkibidagi harakatchan og'ir metallar miqdorini kamaytirdi. Bunda eng yaxshi ko'rsatkichga gektariga 40 tonna go'ng qo'llanilgan variantda erishildi.

Bu holat organik moddalarning xususan go'ngning turli zararli birikmalarni o'zida ushlab qolishi ya'ni adsorbsiyalanishi bilan izohlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Алексеев Ю. В. Тяжелые металлы в почвах и растениях. Ленинград "Агропромиздат", Ленинградское отделение 1987. С.130-142;
2. Bobobekov I.N. Texnogen ifloslangan tipik bo'z tuproqlardagi og'ir metallar miqdorini kamaytirishga organik va mineral o'g'itlarning ta'siri (Samarqand kimyo kombinati atrofi tuproqlari misolida) q.x.f.n. ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya avtoreferati. Toshkent, 2006 B-22
3. Bobobekov I.N. Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda mineral va organik o'g'itlarning harakatchan og'ir metallar miqdoriga ta'siri. Yer resurslaridan samarali foydalanish muammolari. Ilmiy-amaliy konf. Materiallari 11-12-sentyabr. Toshkent-2007. B.174-175.
4. Добровольский, Грицина Охрана почв : Учебник — М. : Изд - во МГУ им . М. В. Ломоносова, 1985. — С. 224.
5. Xoliqulov Sh. Tuproqdagi og'ir metallar. T: Muxarrir nashriyoti, 2018. B.74-85
6. Xoliqulov Sh. T., Yaqubov T. B.. Sho'rtangazkimyo majmuasi chiqindilarining och tusli bo'z tuproqlardagi ayrim harakatchan og'ir metallar miqdoriga ta'siri// Guliston davlat universiteti axborotnomasi, Tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari seriyasi. 2021. № 3. —B.39-447.
7. Karimov X.N. Fitomeremideatsiya usuli bilan ifloslangan tuproqlarning agroekologik holatini yaxshilash //O'zbekiston biologiya jurnali.-2014. №6.-B.54-57
8. Kholikulov Sh., Yakubov T., Bobobekov I. The Effect of Gas Industry Waste on Heavy Metals in Soil//. Journal of Ecological Engineering 2021, 22(9), 255–262

УЎК 63-05

СОЯ НАВЛАРИНИНГ АМАЛ ДАВРИ ОХИРИДА ЎСИМЛИК ТАРКИБИДА ДЕФОЛИАНТЛАР ҚОЛДИҚ МИҚДОРИ

**И. Абитов, PhD, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари
ИТИ, Тошкент**

Аннотация. Мақолада Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида кузги бошоқли дон экинларидан сўнг такрорий экилган соя навларида дефолиантлар меъёрлари таъсири ўрганилди. Соя навларида шохлаш ва гуллаш фазасида бор 0,4 кг/га ва рух 0,7 кг/га микроэлементлар меъёрлари ҳамда 50-60% дуққақларлар пишганда УзДЕФ препарати билан биргаликда 4 л/га меъёрда қўлланилган вариантларда амал даври охирида ўсимлик таркибида умумий хлорат магний туз миқдори кам бўлганлиги аниқланди.

Калит сўз: такрорий экин, навлар, дефолиант, муддат, меъёр, хлорат магний, туз миқдори, ўлчов бирлиги.

Аннотация. Статья посвящена изучению влияния дефолиантов при посеве сортов сои в пожнивных посевах после зерновых культур в условиях типичных серозёмных почвы Ташкентской области. Установлено, наименьшее содержание растений общего хлорат магний соли, при внесении нормы микроэлементов бора 0,4 кг/га и цинка 0,7 кг/га в фазу ветвления и цветения, а также созревание 50-60% бобов вариантах используемый в месте с препаратом УзДЕФ нормой 4 л/га.

Ключевые слова: пожнивной посев, сорта, дефолиант, нормы, сроки, хлорат магний, количество соли, единица измерения.

Abstract. The article is devoted to the study of the effect of application of defoliant on soybean varieties grown after winter wheat as a summer crop in conditions of typical sierozem soils of the Tashkent region. It was found that the lowest content of total magnesium chlorate salt in plants, with the application micro elements boron at the rate of 0.4 kg ha⁻¹ and zinc 0.7 kg ha⁻¹ in the branching and flowering phase, as well as at the maturation of 50-60% of beans join application of microelements with defoliant UzDEF at the rate of 4 l ha⁻¹ were presented in article.

Key words: summer crop, varieties, defoliant, dates, norms, magnesium chlorate, amount of salt, unit of measurement.

Амур вилояти шароитида сояга десикантлар ишлатилганда дон намлиги пасайишига олиб келди, бўй баландлик, унвчанлик, оксил ва мойдорликга ижобий таъсир кўрсатди. Шу

билан бирга, соя навларининг маҳсулдорлигини камайтириб, соянинг Нега-1 навида эса ҳосил ошишига олиб келиши кузатилди [1].

Приамур шароитида сояни йиғиш муддати октябрь ойига тўғри келиб, доим салбий ҳарорат ва бир-ҳил вақтда қор ёғади. Сояни кечки механизацияда йиғиштириш, уруғнинг паст намлигида йиғиш уларни шикастланиши, ҳамда экиш технологик сифатини пасайишига олиб келган. Шу сабабданг, десикация ўтказиш ҳосилни эртароқ етиштириш имкони яратилган [2].

Ўсимликда суспензиядан баргдан озиклантириш, қўшимча озиклантириш усули сифатида ҳаракат қилган. У ҳеч қачон асосий меъёрларни киритиш ўрнини боса олмайди, бироқ бази ҳолатда у якка-ягона озиклантириш қисми бўлиши мумкинлигини кузатилган [3].

Орлов вилоятида қора-қўл ўрмон тупроқлари шароитида, соя экинларида десикация ўтказилганда барглар сарғайиши, пастки дуккакдаги дон намлиги 60-65% ва ўрта дон намлиги 40-45% муддатларида ўтказилган. Уруғларни 30% намлигида десикация ўтказиш самарасиз бўлишини кузатилган. Юқори ва сифатли соя уруғларини олиш учун Реглон супер препаратини 1,5-2,0 л/га меъёрлари, ҳамда Торнадо ва Рап препаратларини 2,0-2,5 л/га меъёрларида десикация ўтказиш тавсия қилинган [4].

Бугунги кунга қадар дунёнинг турли хил қишлоқ хўжалигида экиладиган уруғлик экинларида десикантларни фойдаланиш бўйича катта тажрибалар йиғилиб келган. Бироқ, унинг қўлланилишини таҳлил натижалари қарама-қарши ҳулосаларга олиб келган. Десикация уруғларни пишиб етилиш жараёни 10-12 кун давомида тезлаштиради, унинг ягона қуранишини таъминлайди, шикастланиш ва қўзиқорин касалликларини камайтиради, механизациялашган йиғим-терим унумдорлигини кескин кўпайиши аниқланди [5, 6].

Чернозём тупроқлари шароитларида сояни десикация ўтказилганда юқори ҳосил ва дон сифати олиниб ҳамда ўз вақтда йиғиб олишга эришилган [7].

Тадқиқотнинг объекти ва усуллари. Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқларида, соянинг «Орзу» ва «Нафис» навларида дефолиантлар меъёрлари тадқиқот объекти сифатида ишлатилди. Тадқиқотлар дала ва лаборатория усулида бажарилди. Тажрибалар олиб боришда ЎзПТИ томонидан ишлаб чиқилган услублар “Методы полевых, лабораторных и вегетационных исследований” (1972), “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007), фенологик кузатувлар «Методика Государственного сорто испытания сельскохозяйственных культур», “Дефолиантларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар” (1993, 1994, 2004), пестицидлар гексанли суюқ муҳитида «Массхроматограф» аппаратида, натижаларни статистик таҳлили Б.А. Доспехов (1985) усуллардан фойдаланилди.

Илмий тадқиқотларимиз 2020 йил давомида Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Марказий тажриба участкасининг типик бўз тупроқларида олиб борилди.

Тажриба 32 та вариант, 3 қайтариқ, майдончалар юзаси 42,0 м², жойлаши учта ярусда, эни 2,8 м, узунлик 15 м ташкил этган. Ҳар бир майдончаданг ҳисобли ўсимликлар 25 донани ташкил қилган. Соя навлари 4-5 см чуқурликда, экиш меъёри бир гектарига “Орзу” навида 500 минг дона/га, “Нафис” навида 450 минг дона/га қилиниб экилди. Бир марта суғориш меъёри 700-800 м³/га ташкил қилиб, экишдан олдин азот 75 кг/га, фосфор 75 кг/га ва калий 100 кг/га ўғитлар меъёрлари билан озиклантирилди. Қолган азотни 25 кг/га, фосфорни 25 кг/га ва калийни 50 кг/га ўғитлар меъёлари шоналаш фазасида озиклантирилди. Ушбу тадбирларни ўтказишда моторли “RTRMAX” дори сепиш қўл апаратиданг фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Кузги буғдой сўнг такрорий экилган соянинг “Орзу” ва “Нафис” навларида 30-40% дукакалар пишган муддатида СуюқХМД дефолиантининг турли хил 2,0; 4,0; 6,0 л/га меъёрларда қўлланилган вариантларда умумий хлорат магний туз миқдори мос ҳолда поясида 0,003; 0,004; 0,005 мг/га ни ташкил қилган бўлса, дуккагида 0,002; 0,003; 0,004 мг/га, УзДЕФ препаратини турли хил 2,0-4,0-6,0 л/га меъёрларда қўлланилган вариантларда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда поясида 0,001-0,002-0,003 мг/га, дуккагида 0,0007-0,001-0,002 мг/га ни ташкил қилганлиги аниқланди.

Соянинг “Орзу” ва “Нафис” навларида 50-60% дукакалар пишган муддатида СуюқХМД дефолиантини 2,0-4,0-6,0 л/га меъёрларда қўлланилган вариантларда умумий хлорат магний туз миқдори мос ҳолда поясида 0,002-0,0032-0,004 мг/га, дуккагида 0,001-0,002; 0,003 мг/га ни

ташқил қилган бўлса, УзДЕФ дефолиантининг турли ҳил (2,0-4,0-6,0 л/га) меъёрларда қўлланилган вариантларда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда поясида 0,0003-0,001-0,002 мг/га, дуккагида 0,0001-0,0005-0,001 мг/га, шохлаш ва гуллаш фазасида бор 0,4 кг/га ва рух 0,7 кг/га микроэлементлар меъёрлари ҳамда 50-60% дуккакларлар пишганда СуюкХМД ва УзДЕФ препаратлари билан биргаликда 4 л/га меъёрда қўлланилган вариантларда навларда умумий хлорат магний туз миқдори мос ҳолда поясида 0,0032-0,001 мг/га ни, дуккакда 0,002-0,0005 мг/га камроқ бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

1-жадвал

Соя навларининг амал даври охирида ўсимлик таркибида умумий хлорат магний ($Mg(ClO_3)_2$ туз миқдори дефолиантларни қўллаш технологиясининг таъсири, мг/га (2020 йил)

Т/р	Тажриба вариантлари	Поя		Дуккак		Дон	
		Орзу	Нафис	Орзу	Нафис	Орзу	Нафис
	30-40% дуккакларлар пишган муддатда						
1	Назорат-(дефолиантсиз)	-	-	-	-	-	
2	СуюкХМД 2 л/га	0,003	0,003	0,002	0,002	қолдик излари	
3	СуюкХМД 4 л/га	0,004	0,004	0,003	0,003	қолдик излари	
4	СуюкХМД 6 л/га	0,005	0,005	0,004	0,004	қолдик излари	
5	УзДЕФ 2 л/га	0,001	0,001	0,0007	0,0007	қолдик излари	
6	УзДЕФ 4 л/га	0,002	0,002	0,001	0,001	қолдик излари	
7	УзДЕФ 6 л/га	0,003	0,003	0,002	0,002	қолдик излари	
	50-60% дуккакларлар пишган муддатда						
8	Назорат-(дефолиантсиз)	-	-	-	-	-	
9	СуюкХМД 2 л/га	0,002	0,002	0,001	0,001	қолдик излари	
10	СуюкХМД 4 л/га	0,0032	0,0032	0,002	0,002	қолдик излари	
11	СуюкХМД 6 л/га	0,004	0,004	0,003	0,003	қолдик излари	
12	УзДЕФ 2 л/га	0,0003	0,0003	0,0001	0,0001	қолдик излари	
13	УзДЕФ 4 л/га	0,001	0,001	0,0005	0,0005	қолдик излари	
14	УзДЕФ 6 л/га	0,002	0,002	0,001	0,001	қолдик излари	
	Шохлаш, гуллаш ва 50-60% дуккакларлар пишган муддатда						
15	B _{0,4} +Zn _{0,7} , СуюкХМД 4л/га	0,0032	0,0032	0,002	0,002	қолдик излари	
16	B _{0,4} +Zn _{0,7} , УзДЕФ 4 л/га	0,001	0,001	0,0005	0,0005	қолдик излари	

Соянинг “Орзу” ва “Нафис” навларида дефолиантларни қўлланилган тажриба вариантларда дон таркибида умумий хлорат магний туз миқдори қолдиқ излари бўлганлиги аниқланди.

ХУЛОСАЛАР

1) Кузги буғдой сўнг такрорий экилган соя навларида 30-40% дукакалар пишган муддатига нисбатан 50-60% дукакалар пишган муддатида тажриба вариантлари бўйича амал даври охирида ўсимлик таркибида умумий хлорат магний туз миқдори камроқ бўлганлиги аниқланди.

2) Такрорий экилган соя навларида шохлаш ва гуллаш фазасида бор 0,4 кг/га ва рух 0,7 кг/га микроэлементлар меъёрлари ҳамда 50-60% дуккакларлар пишганда УзДЕФ препарати билан биргаликда 4 л/га меъёрда қўлланилган вариантларга нисбатан ижобий натижалар олинди, ҳамда СуюкХМД дефолианти меъёрлари қўлланилган вариантларига нисбатан УзДЕФ дефолиантлар қўлланилган вариантларида амал даври охирида ўсимлик таркибида умумий хлорат магний туз миқдори кам бўлганлиги аниқланди.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Буркин И.А. Физиологическая роль и сельскохозяйственное значение молибдена. – М.: Наука, 1968. С. 294.
2. Дурнев Г.И., Ятчук П.В. Соя: новое в технологии возделывания на семена// Образование, наука и производство №2, 2014, С.83-88.
3. Кочурко В.И., Абарова Е.Э. Роль микроэлементов в формировании урожайности сои// Земледелие №8 2014. С.30-32.
4. Оборская Ю.В. Исследования механического повреждения семян при уборке и обработке сои // Биологические и агротехнические исследования сельскохозяйственному производству Дальнего Востока. Сб. науч.-трудов. – Благовещенск: ГНУ ВНИИ сои, 2009. – С. 6 – 10.
5. Федотов В.А., Коломейченко В.В., Коренев Г.В. Растениеводство Центрально – Черноземного региона // Воронеж: ЦДВ Черноземного края, 1998. – 464 с.

6. Тильба, В.А., Волох И.П. Приемы регулирования производственных процессов в посевах сои в системе соево-зерновых севооборотов // Земледелие, 2011., № 8., С. 34.

7. Шевченко Н. С. Соя на Белгородчине // Земледелие, 2010, № 3, С. 9-12.

УЎК 631.435

МИРЗАЧЎЛ ХУДУДИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ГРАНУЛОМЕТРИК ТАРКИБИ

С.А. Арабов, катта илмий ходим, Ўрмон хўжалиги ИТИ, Тошкент

Б. И. Эшанкулов, катта илмий ходим, Ўрмон хўжалиги ИТИ, Тошкент

Аннотация. Мирзачўл ҳудудидаги ер ости сувлари баланси масаласида тадқиқотчилар томонидан турли фикрлар билдирилган. Тадқиқотчиларнинг фикрига кўра, Мирзачўлда грунт сувларининг 2 та оқими мавжуд бўлиб, улардан биринчиси ва асосийси Туркистон тоғ тизмасининг шимолий ён бағирларидан оқиб келадиган ер ости сувлари бўлса, иккинчиси – Сирдарё ўзани бўйлаб оқиб келадиган сувларидан иборат. Мирзачўл ҳудуди Сирдарё ва Жиззах вилоятларининг катта қисмини эгаллаган бўлиб, қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириши учун катта майдонларда мелиоратив ишлар амалга ошириш талаб этади. Бунинг натижасида ҳудуд суғориладиган тупроқлари хосса-хусусиятларида сезиларли ўзгаришлар юзага келади.

Калит сўзлар: тупроқ, шўрланиш, қишлоқ хўжалиги, грунт сувлари, гумус, гипс миқдори, шўр ювиш, қум, лаборатория, камерал ишлар.

Аннотация. По вопросу баланса подземных вод в Мирзачольском районе исследователи высказали разные мнения. По мнению исследователей, в Мирзачоле есть 2 потока подземных вод, первый и основной из которых — подземные воды, стекающие с северных склонов Туркестанского хребта, а второй — воды, текущие по бассейну Сырдарьи. Территория Мирзачола занимает большую часть Сырдарьинской и Джизакской областей, и для выращивания сельскохозяйственных культур требуются мелиоративные работы на больших площадях. В результате происходят существенные изменения свойств орошаемых почв региона.

Ключевые слова: почва, засоленность, сельское хозяйство, грунтовые воды, гумус, количество гипса, промывка солей, песок, лаборатория, камерал дела.

Abstract. Different opinions have been expressed by researchers on the issue of groundwater balance in the Mirzachol region. According to the researchers, there are 2 streams of groundwater in Mirzachol, the first and main of which is underground water flowing from the northern slopes of the Turkestan mountain range, and the second is water flowing along the Syrdarya basin. The territory of Mirzachol occupies a large part of the Syrdarya and Jizzakh regions, and for the cultivation of agricultural crops, reclamation work is required on large areas. As a result, there are significant changes in the properties of the irrigated soils of the region.

Key words: soil, salinity, agriculture, ground water, humus, amount of gypsum, salt washing, sand, laboratory, cameral works.

Кириш. Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО) томонидан 2021 йилнинг октябрь ойида эълон қилинган маълумотларга кўра, дунёда экин майдонларининг 10 фоиздан ортиғи шўрланган, бу эса бутун дунё бўйлаб озиқ-овқат хавфсизлиги учун жиддий хавф туғдирмоқда. Тупроқ шўрланишидан энг катта зарар кўрган ҳудудлар рўйхатида Марказий Осиё ҳам кўрсатиб ўтилган. Шу сабабли ҳам тупроқлар шўрланишига қарши курашиш, суғориладиган ерлар тупроқ-мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантиришга қаратилган илмий-тадқиқотларни бажариш долзарб вазифалардан ҳисобланади. Ўзбекистонда интенсив деҳқончилик шароитида мавжуд суғориладиган ер фондидан фойдаланиш самарадорлиги, тупроқлар унумдорлиги ва асосий қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ошириш, бунда тупроқлар хосса-хусусиятларини аниқлаш орқали мелиоратив ҳолатини яхшилашга қаратилган илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда [1;5;7].

Тадқиқот услуги. Тадқиқотлар дала, лаборатория ва камерал шароитларда тупроқшуносликда умумқабул қилинган стандарт услублар бўйича амалга оширилган бўлиб, изланишларда географик, генетик, тарихий-таққослаш, литологик-геоморфологик, кимёвий-аналитик ҳамда профил усулларида фойдаланилган, жумладан, дала тадқиқот ва камерал изланишлар «Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ хариталарини тузиш бўйича йўриқнома» асосида, кимёвий таҳлиллар «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», Е.В.Аринюшкинанинг «Руководство по химическому анализу почв» ҳамда «Руководство к проведению химических и агрофизических анализов почв при мониторинге земель» қўлланмаларида кўрсатилган услублар асосида бажарилган [4;6].

Тадқиқот натижалари. Сирдарё вилоятининг Сардоба туманидаги М.Узоқов номли массивда танланган калит майдони тупроқлари делювиал ва аллювиал-пролювиал ётқиқиқларда, грунт сувлари сатҳи 2-3 метр чуқурликда бўлган шароитларда, ҳосил бўлган янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларидан иборат, бу ерларда ўзлаштириш ва суғоришдан олдин ривожланган оч тусли бўз тупроқларнинг ярим гидроморф шароитларда ривожланиши ҳосиласи бўлиб, кейинчалик гидроморфизм шароитларини кучайиши оқибатида ўтлоқи тупроқларга ўтиши мумкин. Бу тупроқлар профилида оч тусли бўз тупроқларнинг қолдиқ белгилари сақланиб қолган [9;11].

Мазкур массивда грунт сувлари ирригацион сув режимида шаклланиб, вегетация давридаги суғориш ва шўр ювиш даврларида 1-2 м гача кўтарилади. Тупроқнинг юқориги горизонтлари ўртача ва кучли, пастки горизонтлари эса кучсиз даражада шўрланган бўлиб, шўрланиш типини сульфатлидир. Бу тупроқларнинг ҳайдалма қатлами енгил қумоқли механик таркибдан иборат бўлиб, пастки қатламларда енгил, ўрта ва оғир қумоқлар мажмуасидан иборат. Ҳайдалма қатламдаги гумус миқдори 1,06-1,28%. Гумусли ранг 80-120 см гача чўзилган. Карбонатлар миқдори (CO_2 бўйича) 5,7-9,0%. Тупроқ профилидаги гипс миқдори 0-83 см лик қатламда 22-28 % (SO_4 гипс) оралиғида тебраниб, пастки қатламларда 2-6 % гача камаяди. Тупроқнинг пастки горизонтлари механикнинг таркиби оғирлашиб бориши шўр ювишни қийинлигидан дарак беради.

Оқолтин туманидаги У.Носир номли массивда танланган “калит” майдонининг тупроқлари ҳам янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар бўлиб, улар ҳам грунт сувлари 2-3 м чуқурликда жойлашган шароитларда ривожланган, кучсиз даражада шўрланган, шўрланиш типини хлорид-сульфатли, пастки горизонтлари сульфатли типга хосдир. Ҳайдалма қатламнинг механик таркиби енгил қумоқлардан, пастки горизонтлари ўрта ва энг қуйи қатламлар енгил қумоқлардан иборат. Ҳайдов қатламидаги гумус миқдори 1,32 % ни ташкил этгани ҳолда ҳайдов ости горизонтларида унинг миқдори кескин камаяди (0,5-0,6%). Карбонатлар миқдори 5,7-10,6 %, гипс миқдори кам, 0-1 метрлик қатламда 0,2-0,4 % (SO_4) оралиғида, 1-1,5 м.лик қатламда эса 15% гача гипс сақловчи қатлам мавжуд, бундан ҳам пастки қатламда гипс миқдори кескин камаяди (1,24%). Тупроқни мелиорациялаш тадбирлари М.Узоқов номли массивга ўхшаш.

Оқолтин туманининг С.Сиддиқов номли массивида танланган калит майдонида грунт сувлари чуқурлиги 3-4 м бўлган шароитларда янгидан суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлар ҳосил бўлган. Бу тупроқлар ўтлоқи тупроқлардан бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи-бўз тупроқларга ўтиш оралиғидаги ривожланиш босқичидадир. Механик таркибига кўра, ҳайдалма қатлами енгил, пастки горизонтлари эса енгил қумоқлар учраб турадиган ўрта қумоқлардан иборат. Гумус миқдори ҳайдалма қатламда 1,0 % атрофида бўлиб, тупроқ профили бўйлаб пастга томон бир маромда пасайиб боради. Карбонатлар миқдори 5,9-9,5%. Гипс миқдори асосан 0,31-2,54% оралиғида бўлиб, 125-150 см лик қатламда 11,57% га етади. Кучсиз шўрланган, шўрланиш типини хлорид-сульфатли, пастки қатламларда сульфатли, мелиоратив жихатидан қулай.

Ховос туманининг “Пахтакор” массивида танланган “калит” майдонида грунт сувлари чуқурлиги 1,3-2,5 м бўлган шароитларда янгидан суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шаклланиган. Бу тупроқлар грунт сувлари ер юзасига яқин жойлашган шароитларда ривожланиши сабабли улар доимий ёки даврий равишда грунт сувларидан капилляр

намланиши таъсирида бўлади. Шу сабабли тупроқнинг пастки горизонтларида анаэроб шароитлар юзага келиб бу қатламларда темир, алюминий ва марганецнинг оксидлари ҳосил бўлган, қўнғир-занг рангли тусга эга. Грунт сувларининг минераллашганлик даражаси 5,54-7,47 г/л атрофида тебраниб туради.

“Пахтакор” массивида жойлаштирилган калит майдонининг янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлари механик таркибига кўра, бутун профил бўйлаб асосан оғир, айрим ҳолатларда ўрта кумоқлар билан алмашади. Гумус миқдори ҳайдалма қатламида 1,49%, ҳайдалма ости қатламида 1,33% га тенг бўлиб, профил бўйлаб пастга томон камайиб боради, асосий гумусли қатлам 1 м гача чўзилган. Карбонатлар миқдори 2,7-7,5%. Гипс миқдори 0,98-19,48%. Гипсли қатлам (19,31-19,48%) 55-130 см лик қатламда жойлашган. Бу тупроқлар ўртача даражада шўрланган, тупроқ профилининг айрим горизонтларида кучсиз даражадаги шўрланиш ҳам кузатилади. Шўрланиш типи сульфатли, мелиоратив жиҳатидан ноқулай-тупроқ шўри қийинчилик билан ювилади.

Мирзачўл туманининг “Тошкент” массивида танланган калит майдонининг тупроқлари, 1969 йилдан лалми деҳқончиликда фойдаланиб келинган оч тусли бўз тупроқлар бўлган. Ҳозирги даврда янгидан суғориладиган ўрта ва енгил кумоқ таркибли бўз-ўтлоқи тупроқлардир. Гумус миқдори ҳайдалма қатламида 0,79%, қуйи қатламлар томон камайиб боради. Гумусли ранг 0,5 метргача кузатилади. Гипс миқдори 0,47-0,81% оралиғида. Кучсиз шўрланган. Шўрланиш типи, хлорид-сульфатли, пастки қатламларда эса сульфатли, мелиоратив жиҳатидан қулай ҳисобланади.

Арнасой туманининг “Қозоғистон” массивида танланган калит майдони Тузкони пасткамлигида жойлашган. 1969 йилда бу ерда оч тусли бўз тупроқлар бўлган. Ҳозирги вақтда янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлардан иборат. Грунт сувларининг чуқурлиги 2,5-3 м. Механик таркиби асосан енгил кумоқ. Гумус миқдори ҳайдалма қатламда 0,76%, пастки горизонтларга томон камайиб боради. Гумусли ранг 0,5 метрлик қатламда кузатилади. Гипс миқдори 0,88-1,23% оралиғида тебраниб, профил бўйлаб қарийб бир хилда тақсимланган. Ҳайдалма қатлами тузлардан ювилган, кучсиз шўрланган, қуйи қатламларда кучли ва жуда кучли даражада шўрланган қатламлар учрайди. Шўрланиш типи хлорид-сульфатли.

Зафаробод туманининг Х.Олимжон номли массивида танланган калит майдони тупроқлари янгидан суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлардан иборат. Бу тупроқлар ўтган даврларда гидроморф саз режимли ўтлоқи тупроқлар бўлиб, кейинчалик бу ерларда сувни қочириш ишлари натижасида ярим гидроморф шароитларда ривожлана бошлаган. Шу сабабли тупроқ профилида илгариги гидроморфизм белгилари (темир оксидининг қайтарилган кўриниши) аниқ кўриниб туради. Ҳозирги вақтда грунт сувлари чуқурлиги 3-4 метр. Ҳайдалма қатламда ўрта ва қуйи қатламларда енгил кумоқли механик таркибдан ташкил топган. Гумус миқдори ҳайдалма қатламда 1,21%, қуйи қатламларга қараб камайиб боради. Гипс миқдори 2,32-4,47% оралиғида тебранади. Бу тупроқлар ўртача даражада шўрланган бўлиб, сульфатли шўрланиш типига молик. Тупроқнинг механик таркибининг пастки қатламларга қараб енгиллашиб бориши табиий зовур вазифасини бажаради, шўр ювиш осон кечади [3;10].

Жиззах вилоятининг Зарбдор тумани “Андижон” массивида танланган калит майдони тупроқлари янгидан суғориладиган ўтлоқи тупроқлардир. Бу тупроқлар 1966 йилдан лалмикор деҳқончиликда фойдаланилган типик бўз тупроқлардан иборат бўлган. Кейинги даврларда суғорма деҳқончиликда фойдаланиш натижасида уларнинг эволюцияси бўз-ўтлоқи тупроқлар босқичини ўтаб, кейинчалик ўтлоқи тупроқларга айланган [2].

Механик таркибига кўра мазкур ўтлоқи тупроқлари ўрта кумоқлардан иборат. Ҳайдалма қатламида гумус миқдори 1,12 %, пастки қатламларга қараб унинг миқдори камайиб боради. Гумусли ранг биринчи ярим метргача кузатилади. Гипс миқдори 1,22-2,22 % оралиғида тебраниб, пастга томон бир маромда камайиб боради. Кучсиз, айрим горизонтлари ўртача даражада шўрланган, шўрланиш типи хлорид-сульфатли ва сульфатли. Бу тупроқлар шўрини ювиш унчалик қийин эмас.

Тупроқларнинг механик таркиби унинг кўпгина, жумладан, физикавий, физик-кимёвий, агрокимёвий, кимёвий ва биологик хоссаларига жиддий таъсир кўрсатади. Жумладан,

тупроқнинг ўзида сув ушлаш ва пастки қатламлардан сув кўтариш қобилияти ва унинг сув ўтказувчанлиги бевосита механик таркиб билан боғлиқ. Булардан ташқари, тупроқнинг механик таркибига тупроқларнинг иссиқлик хоссалари ва унинг ҳарорат режими; физик-механик хусусиятлари; ишлов бериш вақтидаги тупроқнинг қишлоқ хўжалиги техникаларига кўрсатадиган солиштирма қарширлиги, етилиш муддатлари, ёпишқоқлиги, илашимлилиги, бўкиш ва чўкиш ҳолатлари ҳам боғлиқ [8].

1-жадвал

Сирдарё вилояти калит майдонлари тупроқларининг механик таркиби

Кесма №	Қатлам чуқурлиги, см.	Заррачалар ўлчами, мм., микдори % да.							Физик лой, %	Тупроқ механик таркиби
		қум			Чанг			ил		
		>0,2 5	0,25 -0,1	0,1- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005 - 0,001	<0,0 01	<0,01	
Сардоба тумани, М.Узоқов номли массив. Бўз-ўтлоқи тупроқлар										
1	0-30	0,7	9,0	30,7	32,5	7,2	14,6	5,3	27,1	Енгил қумоқ
	30-53	0,9	4,7	37,7	29,6	6,6	14,8	5,7	27,1	Енгил қумоқ
	53-83	1,1	5,6	20,7	15,0	14,9	33,3	9,4	57,6	Оғир қумоқ
	83-115	1,0	8,2	21,3	31,2	8,3	20,4	9,6	38,3	Ўрта қумоқ
	115-159	1,3	6,4	9,1	5,9	18,2	41,0	18,1	77,3	Ўрта соз
	159-193	1,0	3,6	6,3	13,5	16,2	40,0	19,4	75,6	Ўрта соз
	193-220	1,0	5,2	10,3	50,4	12,7	10,1	10,3	33,1	Ўрта қумоқ
6	0-36	1,0	3,0	41,9	33,4	4,9	12,5	3,3	20,7	Енгил қумоқ
	36-55	1,5	3,0	38,8	38,8	3,3	9,2	5,4	17,9	Қумлоқ
	55-95	1,0	4,0	38,0	40,9	6,1	8,2	1,8	16,1	Қумлоқ
	95-125	5,0	10,0	19,6	49,4	9,1	5,5	1,4	16,0	Қумлоқ
	125-165	6,5	10,0	31,4	26,1	6,6	17,4	2,0	26,0	Енгил қумоқ
	165-203	6,5	10,0	17,1	43,6	3,6	13,8	5,4	22,8	Енгил қумоқ
Оқ олтин тумани, У.Носир номли массив. Бўз-ўтлоқи тупроқлар										
11	0-36	0,7	3,2	28,8	37,6	5,8	13,1	10,8	29,7	Енгил қумоқ
	36-59	0,5	1,0	28,0	35,1	7,1	12,7	15,6	35,4	Ўрта қумоқ
	59-107	0,4	1,9	29,2	30,1	6,2	18,6	13,6	38,4	Ўрта қумоқ
	107-146	1,0	3,0	28,6	25,3	7,9	30,0	4,2	42,1	Ўрта қумоқ
	146-186	0,7	1,4	6,1	50,0	25,4	11,9	4,5	41,8	Ўрта қумоқ
	186-225	0,1	0,1	7,5	47,9	13,8	19,3	11,3	44,4	Ўрта қумоқ
16	0-37	0,2	0,8	32,7	39,4	4,6	8,8	13,5	26,9	Енгил қумоқ
	37-50	0,2	0,3	39,3	39,2	2,7	8,9	9,4	21,0	Енгил қумоқ
	50-75	0,2	0,8	36,0	35,5	7,7	9,7	15,1	27,0	Енгил қумоқ
	75-115	0,2	0,4	32,7	44,3	2,1	9,7	10,6	22,4	Енгил қумоқ
	115-150	0,2	0,4	29,3	45,1	5,7	7,8	11,5	25,0	Енгил қумоқ
	150-192	0,5	1,0	18,0	59,9	3,5	6,4	10,7	20,6	Енгил қумоқ
Оқ олтин тумани, С.Сиддиқов номли массив. Ўтлоқи-бўз тупроқлар										
21	0-30	0,2	0,8	15,3	47,5	7,6	13,2	15,4	36,2	Ўрта қумоқ
	30-56	0,2	0,8	21,1	43,9	6,7	14,7	12,6	34,0	Ўрта қумоқ
	56-82	0,5	1,0	16,0	48,3	4,3	15,6	14,3	34,2	Ўрта қумоқ
	82-106	1,5	3,0	18,0	43,1	8,6	13,7	12,1	34,4	Ўрта қумоқ
	106-154	1,1	7,0	18,1	37,7	6,1	17,5	12,5	36,1	Ўрта қумоқ
	154-172	1,0	3,0	7,5	54,7	10,3	7,2	16,3	33,8	Ўрта қумоқ
Ховос тумани, «Пахтакор» массиви. Ўтлоқи тупроқлар										
31	0-29	0,7	1,2	36,6	29,2	11,9	16,4	4,0	32,3	Ўрта қумоқ
	29-44	0,1	0,1	5,3	46,0	9,9	28,6	10,0	48,5	Оғир қумоқ
	44-74	0,1	0,1	37,3	18,2	6,7	26,6	11,0	44,3	Ўрта қумоқ
	74-96	0,1	0,1	40,9	17,3	8,2	21,0	12,4	41,6	Ўрта қумоқ
	96-120	0,1	0,2	38,0	18,1	9,1	18,3	16,2	43,6	Ўрта қумоқ
	120-160	0,1	0,1	28,9	47,6	5,2	7,4	10,7	23,3	Енгил қумоқ
36	0-24	0,3	2,1	21,1	44,0	20,8	10,7	6,0	32,5	Ўрта қумоқ
	24-40	0,4	0,7	34,3	34,0	18,0	11,2	1,4	30,6	Ўрта қумоқ
	40-78	1,0	10,1	36,3	23,4	25,4	1,0	2,8	29,2	Енгил қумоқ
	78-120	0,1	0,7	28,6	16,6	20,0	16,0	18,0	54,0	Оғир қумоқ
	120-170	0,1	0,6	46,4	11,2	35,0	5,1	1,6	41,7	Ўрта қумоқ

Сирдарё вилояти калит майдонларида ўрганилган суғориладиган ўтлоқи-бўз, бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқлари енгил, ўрта ва оғир қумоқли механик таркибдан иборат бўлиб, айрим

кесмалар тупроқ профилининг пастки горизонтларида қумлоқ ва соз (лой) механик таркибли қатламлар билан алмашади. Мазкур калит майдонлари тупроқларидаги физик лой ($<0,01$ мм) миқдори кенг ораликда тебраниб, енгил механик таркибли айирмаларда (қумлоқларда) 16-18, енгил қумоқларда – 21-30, ўрта қумоқларда – 32-45 ва оғир қумоқларда 45-58 % ни ташкил этади, ил ($<0,001$ мм) фракциялари 1,4-3,3 % дан 13-16 % гача бўлган миқдорларда кузатилади.

Сардоба туманидаги М.Узоқов номли массивда жойлаштирилган калит майдонидаги тупроқлар (К-1 бошқа калит майдонлари тупроқлари механик таркибидан фарқлангани ҳолда, бу ерда тупроқ профилининг 115-193 см. ли қатламида ўрта соз механик таркибли қолдиқ қатлам қайд этилади, физик лой миқдори 77,3-75,6; ил фракцияси кўрсаткичлари 18,1-19,4 % ни ташкил этади (1-жадвал).

Мирзачўл суғориладиган тупроқлари механик таркиби учун улардаги йирик чанг (0,05-0,01 мм) заррачаларининг устунлиги характерли ҳолат ҳисобланиб, уларнинг миқдори тупроқнинг устки 0-2 м.ли қатламида 33-35 % дан 52-59 % гача тебраниб туради (К-1 бундан мустасно). Ҳаттоки енгил механик таркибли қумоқларда ҳам йирик чанг заррачаларининг юқори миқдорлари (38-49%) кузатилади.

Иккинчи ўринни майда қум (0,1-0,05мм) заррачалари (16-39 %), учинчи ўринни эса майда чанг (0,005-0,001 мм) заррачалари эгаллайди. Майда қум (0,1-0,05 мм) заррачалари асосан 21-41 % оралиғида тебраниб туради.

Тупроқларнинг механик таркиби маълумотларининг таҳлилига, Жиззах вилояти калит майдонлари тупроқлари Сирдарё вилояти тупроқларидан сезиларли даражада фарқланади ва асосан енгил ва ўрта қумоқлардан иборат. Физик лой ($<0,01$ мм) заррачаларининг миқдори 21-29 % дан 32-40 % гача кўрсаткичларда кузатилса, ил фракциялари ($<0,001$ мм) кенг ораликда тебраниб 2,9-16 % ни ташкил этади. Бу вилоят тупроқлари механик таркиби учун яна бир характерли хусусият, майда қум заррачаларига (0,1-0,05 мм) бойлиги бўлиб, унинг миқдори юқори қатламларда асосан 12-20% дан пастки қатламларга қараб 51-56% гача ортади (2-жадвал).

2-жадвал

Жиззах вилояти калит майдонлари тупроқларининг механик таркиби

Кесма №	Қатлам чуқурлиги, см.	Заррачалар ўлчами, мм., миқдори % да.							Физик лой, %	Тупроқ механик таркиби
		қум			Чанг			ил		
		>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01	
Мирзачўл тумани, “Тошкент” массиви. Бўз - ўтлоқи тупроқлар.										
41	0-35	0,7	2,8	9,7	53,7	8,6	8,5	16,0	33,1	Ўрта қумоқ
	35-48	1,0	1,5	19,4	45,1	8,3	10,6	14,1	33,0	Ўрта қумоқ
	48-80	1,4	2,6	19,9	46,7	5,1	7,1	17,2	29,4	Енгил қумоқ
	80-115	0,5	1,0	24,2	42,2	10,8	10,4	10,9	32,1	Ўрта қумоқ
	115-160	0,2	0,3	12,2	66,0	7,4	4,2	9,6	21,2	Енгил қумоқ
	160-210	1,0	1,5	10,5	57,3	12,3	4,2	13,2	29,7	Енгил қумоқ
46	0-34	0,8	0,2	32,9	40,6	7,9	8,6	9,0	25,5	Енгил қумоқ
	34-48	0,8	0,2	48,3	29,2	6,9	6,3	8,3	21,5	Енгил қумоқ
	48-67	0,3	0,1	35,2	38,2	8,8	7,9	9,5	26,2	Енгил қумоқ
	67-95	0,1	0,1	56,5	24,2	4,5	5,1	9,5	19,1	Қумлоқ
	95-130	0,1	0,1	56,7	21,0	1,0	10,2	10,9	22,1	Енгил қумоқ
	130-179	3,5	0,5	51,2	31,0	3,7	5,6	4,5	13,8	Қумлоқ
Арнасой тумани, “Қозоғистон” массиви. Бўз - ўтлоқи тупроқлар.										
51	0-29	2,0	2,5	29,6	43,1	4,9	5,8	12,2	22,9	Енгил қумоқ
	29-43	1,8	2,7	35,8	36,2	4,6	6,8	12,0	23,4	Енгил қумоқ
	43-75	1,5	2,5	21,8	54,9	3,5	11,5	5,5	20,5	Енгил қумоқ
	75-110	1,0	1,5	29,5	47,0	5,1	9,4	6,5	21,0	Енгил қумоқ
	110-145	1,5	2,0	26,2	44,5	8,8	10,6	6,5	25,9	Енгил қумоқ
	145-180	2,5	4,0	18,7	51,4	7,2	8,5	7,7	23,4	Енгил қумоқ
	180-210	1,0	2,0	15,6	53,7	11,9	8,3	7,5	27,7	Енгил қумоқ
56	0-31	0,8	0,2	53,6	19,5	7,7	10,2	8,0	25,9	Енгил қумоқ
	31-46	0,5	0,1	50,3	22,9	3,8	11,2	11,2	26,2	Енгил қумоқ

	46-78	2,0	0,1	36,1	36,9	3,8	12,4	8,7	24,9	Енгил қумоқ
	78-116	0,5	0,1	54,7	18,3	5,8	12,3	8,3	26,4	Енгил қумоқ
Зафаробод тумани, Ҳ.Олимжон номли массив. Ўтлоқи - бўз тупроқлар.										
61	0-37	1,5	3,0	16,3	43,3	19,8	12,5	3,6	35,9	Ўрта қумоқ
	37-48	4,3	1,5	16,4	52,8	7,3	13,0	4,8	25,1	Енгил қумоқ
	48-80	4,5	2,5	30,6	36,7	5,9	15,5	4,4	25,8	Енгил қумоқ
	80-110	4,6	6,0	33,6	26,5	9,4	15,2	5,1	29,7	Енгил қумоқ
66	0-29	14,0	0,5	21,1	28,0	12,3	19,1	5,0	36,4	Ўрта қумоқ
	29-43	16,0	1,0	22,7	27,2	11,0	18,0	4,1	33,1	Ўрта қумоқ
	43-80	21,0	0,5	20,7	27,6	22,2	3,5	4,5	30,2	Ўрта қумоқ
	80-120	31,0	0,5	26,5	17,4	15,3	5,2	4,1	24,6	Енгил қумоқ
	120-150	24,0	0,5	28,7	17,2	26,2	0,5	2,9	29,6	Енгил қумоқ
Зарбдор тумани «Андижон» массиви. Ўтлоқи тупроқлар.										
71	0-40	3,4	3,8	8,0	45,2	10,1	16,2	13,3	39,6	Ўрта қумоқ
	40-54	1,0	2,0	12,6	48,5	10,1	12,4	13,4	35,9	Ўрта қумоқ
	54-80	0,7	0,9	28,3	35,5	18,6	8,8	7,2	34,6	Ўрта қумоқ
	80-115	0,8	1,0	18,8	39,4	13,4	12,9	13,7	40,0	Ўрта қумоқ
	115-145	0,9	2,1	22,0	41,6	15,0	9,4	9,0	33,4	Ўрта қумоқ
	145-185	1,5	2,5	26,3	45,7	6,1	11,1	6,8	24,0	Енгил қумоқ
76	0-31	1,0	0,1	20,9	46,0	5,7	13,0	13,3	32,0	Ўрта қумоқ
	31-43	2,5	0,1	17,8	51,2	6,6	10,9	10,9	28,4	Енгил қумоқ
	43-70	21,0	1,0	7,6	42,1	8,0	14,5	5,8	28,3	Енгил қумоқ
	70-106	20,0	1,0	10,5	44,5	10,0	11,2	2,8	24,0	Енгил қумоқ
	106-140	22,0	1,0	7,4	42,4	22,6	0,1	4,5	27,2	Енгил қумоқ
	140-175	12,0	0,1	9,9	52,8	20,9	0,2	4,1	25,2	Енгил қумоқ

Сирдарё ва Жиззах вилоятлари тупроқларининг механик таркиби маълумотларини қиёсий таққослаш шуни кўрсатадики, агар Сирдарё вилояти суғориладиган тупроқларида чанг заррачаларининг (0,05-0,01-0,005-0,001мм) миқдори нисбатан кўпроқ бўлса, Жиззах вилояти тупроқларида аксинча бу кўрсаткичлар бир мунча камроқ миқдорда кузатилади. Шу билан бирга Жиззах вилоятининг айрим бўз-ўтлоқи тупроқларидаги майда қум (0,01-0,05 мм) заррачалари 50-56% ни ташкил этгани ҳолда Сирдарё вилояти тупроқларида майда қум заррачалари 36-41% атрофида кузатилади. Умуман ҳар иккала вилоят тупроқлари механик элементлари ўртасидаги қиёсий фарқ уларнинг географик ўрни, геоморфологик тузилиши ва тупроқ ҳосил қилувчи она жинсларининг минерологик таркиби ва ётқизиклар характери билан боғлиқдир.

Хулоса. Худуд суғориладиган ерларида эскидан ва янгидан суғориладиган ўтлоқи-бўз, бўз-ўтлоқи, ўтлоқи ва қисман ботқоқ-ўтлоқи тупроқлари шаклланган бўлиб, тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар генезиси, ётқизиклар характери, ўзлаштириш даври, шунингдек сув-физикавий, физик-кимёвий ва агрокимёвий хоссалари ҳамда тупроқ-мелиоратив ҳолатига кўра, бир-биридан фарқланади, ҳар бир тупроқ гуруҳлари ўзига хос агротехник ва агромелиоратив тадбирлар тизимини талаб этади.

Таянч хўжаликлари ўтлоқи-бўз, бўз-ўтлоқи, ўтлоқи тупроқлари худудларнинг табиий ва антропоген-хўжалик шароитларига боғлиқ ҳолда, шўрланиш даражаси ва типлари, тузли горизонтларнинг тупроқ профилида жойлашиш ўрнига кўра турлича бўлиб, шўрланмаган (ювилган) айирмаларидан кучли шўрланган ва шўрхоқларгача бўлган айирмалари кузатилса, тузли горизонтларнинг жойлашиш чуқурлиги, қатлам қалинлиги ва шўрланиш даражасига кўра, шўрхоқли айирмаларидан чуқур шўрланган айирмаларигача қайд этилгани ҳолда бир қатор тупроқ кесмалари учун “Профилли” шўрланиш ҳолати характерлидир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. A.J. Bairov, N.Yu. Abdurakhmonov, Sh.A. Juraev and X.T. Nuriddinova. Efficiency of Phosphorus in Cultivation of Cotton and Winter Wheat in Uzbekistan. International Journal of Water Resources and Arid Environments 11(1): 13-17, 2022.
2. N.Y.Abdurakhmonov, R.K. Kuziev. Oasis soils of Uzbekistan. European Science Review. Scientific journal, – Austria, 2017. №11-12. - P. 3-7
3. Shoniyozov B.K, Ortiqov B.K, Usmonov R Influence of mineral and organic fertilizers on the properties of serozem - meadow soils, nutritional dynamics and yield of amaranth Jilin Daxue Xuebao (Gongxueban)/Journal of Jilin

4. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М., 1970, 118 с.
5. Д.М.Холдаров, А.О.Собиров, Р.Н.Мунинова. М. М. Холдарова, “Шўрланган ўтлоки саз тупроқлар ва шўрхоқларнинг биогеоикимёвий хоссалари” Life Sciences and Agriculture 2.1 – 2020, DOI: 10.24411/2181-0761/2020-10049.65-69 бетлар.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Изд. «Агропромиздат», М., 1985, 351 стр.
7. Қўзиев Р.Қ., Абдурахмонов Н.Ю., Исмонов А.Ж., Омонов А.С., Менглиқулов Э.Э. Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома. Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси. Идораъий меъёрий ҳужжат (ИМХ-27-002-13). –Тошкент, 2013. –48 б.
8. Қўзиев Р.Қ., Абдурахмонов Н.Ю., Собитов Ў.Т. Мирзачўл воҳаси суғориладиган тупроқларнинг тавсифи. “Agro ilm” (O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi жўрнали илмий иловаси)-Тошкент. 2018. Б.88-89.
9. Қурвантоев Р., Турғунов М., Мусурмонов А. Тупроқ унумдорлигини оширишда улар агрофизик хоссаларини эътиборга олган ҳолда ишлов бериш масалалари. // Тупроқ ресурсларидан самарали фойдаланишнинг илмий асослари. Мақолалар тўплами. – Тошкент, 2011. 142-148-б.
10. Н.Ю. Абдурахмонов, Ў.Т.Собитов, К.Д. Курдашев. Суғориладиган гипсли бўз-ўтлоки тупроқлардаги гумус ва озик элементлари миқдори. Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий жўрнал.-№3 (87), Хоразм Маъмун академияси, Хива, 2022 й.– Б. 91-93
11. Собитов У.Т., Абдурахмонов Н.Ю., Мирсодиқов М.М. Динамика изменения свойств орошаемых сероземно-луговых почв Мирзачульского оазиса по годам. Современное состояние и проблемы рационального использования почв Сибири. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию образования кафедры почвоведения - © ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2020 ISBN 978-5-89764-941-9. С. 36-41

УЎК: 631.582:633.51:631.445.9

ҚИСКА НАВБАТЛИ АЛМАШЛАБ ЭКИШНИНГ ҒАЛЛА:ҒЎЗА (1:1) ТИЗИМИДА ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ТУПРОҚДА ҚОЛДИРГАН ИЛДИЗ-АНГИЗ ҚОЛДИҚЛАРИ ҲАМДА УЛАР ТАРКИБИДАГИ ОЗИҚА ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ МИҚДОРИ

Х.М.Бозоров, қ.х.ф.ф.д., кат.и.х., ПСУЕА илмий тадқиқот институти, Тошкент

Б.М.Халиков, қ.х.ф.д., проф., ПСУЕА илмий тадқиқот институти, Тошкент

Х.Э.Махсадов, қ.х.ф.н., кат.и.х., ПСУЕА илмий тадқиқот институти Жиззах ИТС, Жиззах

Аннотация. *Мазкур мақолада Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштирилиш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти (ПСУЕАИТИ) Жиззах илмий тажриба станцияси ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида қиска навбатли алмашлаб экишнинг 1:1 ғўза - ғалла тизимида кузги бугдойдан сўнг такрорий экин соя парваришланган ва такрорий экин экилмаган қора шўдгор фонида оралиқ экин сифатида алоҳида ҳамда аралаш ҳолда парваришланган эспарцет ва клевер экинларини илдиз ангиз қолдиқлари, улар таркибида азот фосфор ва калий миқдори бўйича тадқиқот натижалари келтирилган.*

Калим сўзлар: *ўтлоқи бўз тупроқлар, кузги бугдой, такрорий экин, соя, оралиқ экинлар, азот, фосфор, калий.*

Аннотация. *В статье приведены данные по корневым-посевным остаткам а также в них азота, фосфора и калия при возделывании эспарцет и клевера отдельно а также в совмещенном виде в качестве промежуточной культуры посеянных на фоне повторной культуры сои и осенней вспашки без выращивания повторной культуры при короткоротационной схеме севообороте 1:1 хлопок-зерно в условиях лугово-сероземных почв Джизакской научно-опытной станции Научно-исследовательский институт селекции семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИССАВХ).*

Ключевые слова; *лугово сероземные почвы, озимая пшеница, повторная культура, соя, промежуточные культуры, азот, фосфор, калий*

Abstract. *The article presents data on root-stubble residues as well as nitrogen, phosphorus and potassium in them when cultivating sainfoin and clover separately and in combined form as an intermediate crop sown on the background of repeated soybean cultivation and autumn plowing without re-cropping under short rotation rotation scheme of crop rotation 1: 1 cotton-grain in*

conditions of meadow-sierozem soils of Djizzak scientific experimental station Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute

Keywords: meadow-sierozem soils, winter wheat, summer crop, soybeans, intermediate crop, nitrogen, phosphorus, potassium

Қириш. Маълумки, Республикамизда бугунги кунда 1:1 алмашлаб экиш тизими асосида ғўза-ғалла етиштирилмоқда. Унумдорлиги паст, мелиоратив ҳолати ёмон, кам ҳосилли ерларга озик-овқат, сабзавот экинлари, шунингдек, мойли экинларни, хусусан соя экинини асосий ва такрорий экин сифатида етиштириш йўлга қўйилди. Тупроқ унумдорлигини босқичма-босқич ошириб бориш вазифалари белгиланди. Шундан келиб чиқиб тупроқ унумдорлигини оширишда асосий омиллардан бири алмашлаб экиш тизимларини янги тизимларини ишлаб чиқишда дуккакли экинларни бошқа турларини оралиқ экин сифатида киритиш орқали экинлар структураси ва уларнинг ҳосилдорлигини тупроқ унумдорлигига монанд равишда муқобиллаштириш, ўсимликларни озиклантириш тартиблари ҳамда биомасса билан олиб чиқиб кетилган озика моддаларнинг тупроққа қайтарилиши каби табиат қонунини илмий асослаш ва амалиётга кенг жорий этиш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Қишлоқ хўжалиги соҳасини барқарор ривожлантириш, ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, тупроқ унумдорлиги ҳамда экинлар ҳосилдорлигини ошириш билан бирга озик-овқат хавфсизлигини таъминлаш, юқори даромад келтирадиган ва рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқариш барча даврларда муҳим вазифалардан бири бўлиб келган. Узоқ йиллик изланишлар давомида бир қанча олимлар бу борада тадқиқотлар олиб борган.

Б.М.Халиков, А.А.Иминов илмий изланишларида қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида такрорий ва оралиқ экинларни экишнинг афзалликлари: органик қолдиқлар бир мавсумнинг ўзида бир гектар майдонда қанча миқдорда тўпланиши, чиринди, азот, фосфор, калий миқдорлари гектарига қанча ошади; келгуси мавсумда экинларни етиштириш учун сарфланадиган йиллик азот 25-30% га, калийни 45-50% га камайтириш имкониятлари; ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги буғдой дон ҳосилдорлиги 15-17% га, ғўза ҳосилдорлиги 10-12% га ошириш вазифалари тадқиқ қилинган [1, 2].

Т.Э.Остонақулов, Н.Х.Халилов, М.Қ.Луков, С.Т.Санаев [3] ларнинг таъкидлашларича, Ўзбекистонда пахтачилик, ғаллачилик, сабзавотчилик, чорвачиликка ихтисослашган хўжаликларда сояни такрорий экин сифатида алмашлаб экиш тизимларига киритиш экинлар ҳосилдорлиги ва тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир кўрсатади. Муаллифларнинг тадқиқотларида келтирилишича, етиштириш шароитига қараб бир гектарда соя мавсум давомида 150-250 кг биологик азот тўплайди.

И.Ж.Сулаймонов, А.Р.Батошов, М.Х.Эгамбердиев, И.К.Одилов [4] ларнинг манбаларида келтирилишича, кўкат ўғит сифатида етиштириладиган экинлардан 350—400 ц/га кўк поя олинганда, улар таркибидаги 150—200 кг азот 35—40 т гўнга эквивалент бўлади.

Яна бир тадқиқотда [5] келтирилишича, экинларни алмашлаб экиш зараркунандаларга қарши кураш нуктаи назаридан ишлаб чиқаришнинг анча барқарор тизимини яратади ва тупроқ таркибини яхшилашга хизмат қиладиган органик моддалар манбаи бўлиб ҳисобланади. Тупроқни ҳимояловчи ва ресурстежовчи қишлоқ хўжалиги амалиётининг бошқа усуллари эса тупроқни озиклантириш режими ва гидрофизик хусусиятларини яхшилайди.

Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1 ғўза-ғалла тизимида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин соя парваришланган ва такрорий экин экилмаган қора шудгор фонида оралиқ экин сифатида алоҳида ҳамда аралаш ҳолда парваришланган эспарцет ва клевер экинларини илдиз анғиз қолдиқлари, улар таркибида азот фосфор ва калий миқдорини аниқлаш тупроқ унумдорлигига ва улардан сўнг экилган ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш юқоридаги тадқиқотларни янада тўлдиради.

Тадқиқот ўтказиш услублари. Тажрибалар ПСУЕАИТИнинг Жиззах илмий тажриба станцияси ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида олиб борилди.

Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида олиб борилиб, бунда «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» [6] услубий қўлланма асосида амалга оширилди.

Тажриба дала шароитида 2020-2021 йиллар давомида ўтказилган қисқа навбатли алмашлаб экишнинг ғалла:ғўза (1:1) тизимида олинган маълумотлар асосида таҳлили куйда баён этамиз. Тажриба даласи (0-30 см қатлами) тупроғи гумус билан кам, азот ва фосфор билан жуда кам ва калий билан юқори даражада таъминланган.

Тажрибада кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида соянинг “Орзу” нави экилган ва такрорий экин экилмаган вариантлар фонида янги оралиқ экин сифатида эспарцет ва клевер (қизил себарга) экинларини оралиқ экин сифатида алоҳида ва аралаш ҳолда экилиб, ушбу экинларни 15-20 см қолдириб ўрилиб ва ўрилмасдан ҳайдалганда илдиз-анғиз қолдиқлари, кўк массаси миқдори ҳамда улар орқали тупроққа қайтган озика элементлари ўрганилади. Назорат вариантда эса кузги буғдойдан сўнг ҳеч қандай такрорий ва оралиқ экинлар экилмасдан ғўза парваришланди.

Тадқиқот натижалари. Тупроқ унумдорлиги унда парваришланадиган экинларни озика моддалар, тупроқ намлиги билан тўла таъминланиши тушунилади. Мазкур тажрибада қисқа навбатли алмашлаб экишнинг ғалла:ғўза (1:1) тизимида кузги буғдой, такрорий экин соя, оралиқ экинлар эспарцет ва клеверни алоҳида ҳамда аралаш ҳолда парваришланиши ўсимликлар илдиз –анғиз қолдиқлари таркибидаги озика моддалар миқдори турлича бўлиши аниқланди.

Олинган маълумотларга кўра, кузги буғдой илдиз-анғиз қолдиқлари 2,91 т/га ни ташкил қилди. Озика моддалар таҳлил қилинганда, умумий азот илдизи таркибида 0,376%, фосфор 0,163%, калий 0,214%, анғиз таркибида тегишлича 0,247; 0,127%; 0,149%га тенг эканлиги аниқланди.

Такрорий экин сифатида парваришланган сояда илдиз-анғиз қолдиқлари 1,98 т/га, илдизи таркибида азот -1,170%, фосфор -0,310%, калий -0,570%, анғиз таркибида тегишлича 0,378; 0,190; 0,700%га тенг эканлиги аниқланди. Айтиб ўтиш лозимки, кузги буғдой ва такрорий экин соя умум қабул қилинган тавсиялар асосида парваришланган бўлиб, таҳлиллар умумий фонда ўтказилди.

2 ва 3-вариантларда қора шудгор фонида оралиқ экин сифатида эспарцет парваришланиб фойдаланиш тури 15-20 см қолдириб ўриб олинганда илдиз анғиз қолдиқлари кузги буғдой билан бирга 6,11 т/га, ўрилмасдан ҳайдалган вариантда жами ўсимлик қолдиқлари 8,33 т/га га тенг бўлди. Эспарцет экини такрорий экин соядан сўнг парваришланганда кузги буғдой ва соя билан бирга фойдаланиш турларига боғлиқ ҳолда тегишлича 8,32; 10,73 т/га га тенг бўлганлиги қайд этилди. Эспарцет экини органик қолдиқлари ўрганилганда қора шудгор фонида илдизида азот -0,901%, фосфор 1,369%, калий 0,712%ни ташкил этиб, анғизда тегишлича 0,656; 0,905% 0,921%; куруқ массасида эса 1,186%; 1,378; 1,014% эканлиги аниқланди. Такрорий экинлардан сўнг парваришланганда нисбатан илдизида азот -0,015%, фосфор 0,029%, калий 0,016%га, анғизда тегишлича 0,015; 0,012% 0,013%; куруқ массасида (помя, барг) эса 0,024%; 0,008; 0,002%га юқори эканлиги аниқланди. Демак, такрорий экин соя парваришланиши оралиқ экинлар таркиби ўзгаришига ҳам таъсир қилади. Ушу қонуният бошқа вариантларда ҳам кузатилди.

Оралиқ экин сифатида клевер экини қора шудгор фонида 15-20 см қолдириб ўрилган вариантда жами экинлар илдиз анғиз қолдиқлари 6,58 т/га, ўрилмасдан ҳайдалганда 9,27 т/га, такрорий экин соядан кейин парваришланиб, 15-20 см қолдириб ҳайдалган ҳамда ўрилмасдан ҳайдалган вариантларда эса тегишлича 8,83; 11,67 т/га ўсимлик қолдиқлари қолдирганлиги аниқланди.

Клевер илдиз, анғиз ва куруқ массаси (кўк массаси қуритилиб таҳлил қилинган) таркиби ўрганилганда азот миқдори эспарцет экинига нисбатан куруқ массасида юқори. Илдиз-анғиз қолдиқларида бир-бирига яқин. Фосфор анғизда, калий илдиз-анғиз қолдиқларида юқори бўлиши аниқланди.

Клевер экини илдиз, анғиз ва куруқ массаси таркида озика моддалар такрорий экин экилган ва экилмаган фонларга боғлиқ ҳолда илдизида азот -0,614-0,625%, фосфор -1,352-

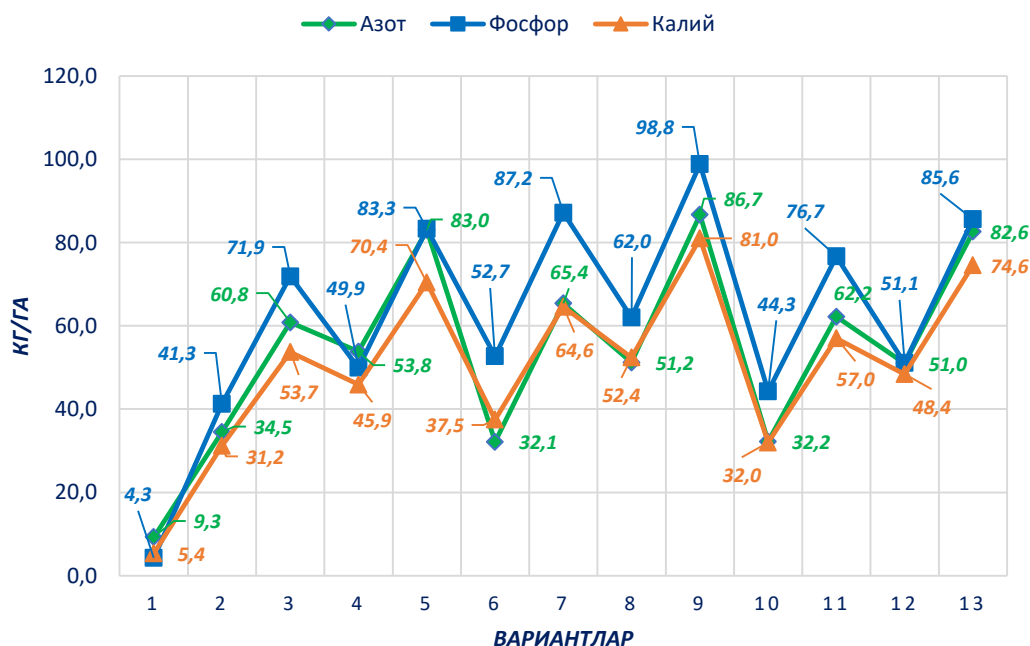
1,367%, калий -0,806-0,813%, анғизда тегишлича азот -0,641-0,654, фосфор -1,249-1,269, калий 0,806-0,813%, куруқ массасида -1,237-1,252; 1,283-1,297; 1,008% га тенг бўлган бўлса, эспарцет билан аралаш ҳолда парваришланганда илдиз анғиз қолдиқлари қора шудгор фонда фойдаланиш фонларига боғлиқ ҳолда 6,17; 8,64 т/га, такрорий экин экилган фонда 8,42; 11,01 т/га га тенг бўлганлиги кузатилди.

Уларнинг таркиби аниқланганда, илдизда такрорий экин экилмаган ҳамда экилган фонларга боғлиқ ҳолда азот -0,703-0,718%, фосфор -0,644-0,658%, калий 0,735-0,746%, анғизда азот -0,644-0,658%, фосфор -1,0265-1,049%, калий 0,938-0,953%, куруқ массасида тегишлича -1,214-1,219; 1,314-1,333; 1,010-1,011% бўлганлиги аниқланди.

Тажрибаларда ўрганилган экинларни органик (илдиз, анғиз ва куруқ массаси) қолдиқлари таркибида азот, фосфор ва калий миқдори ҳамда органик қолдиқларига асосланиб, олинган маълумотлар бўйича тупроққа қоладиган озиқа моддалар миқдори ҳисоб-китоб қилинганда, кузги буғдой илдиз-анғиз қолдиқлари орқали 9,3 кг азот, 4,3 кг фосфор, 5,4 кг калий элементи тупроқда қолдирган бўлса, қора шудгор фонда эспарцет 15-20 см қолдириб ҳайдалган фонда 34,5 кг азот, 41,3 кг фосфор ҳамда 31,2 кг калий, кўк массаси ўрилмасдан ҳайдалганда эса 60,8 кг азот, 71,9 кг фосфор ва 53,7 кг калий қолдирганлиги аниқланди. Такрорий экин сифатида парваришланган соя билан бирга ҳисобланганда фойдаланиш турларига боғлиқ ҳолда (4-5 вариантларда) 53,8-83,0 кг азот, 49,9-83,3 кг фосфор, 45,9-70,4 кг калий элементлари қолдирганлиги аниқланди.

Энг юқори кўрсаткич, кузги буғдой +такрорий экин соя +оралиқ экин сифатида клевер парваришланган 8-9 вариантларида кузатилди. Унга кўра, жами экинлар органик қолдиқлари билан фойдаланиш турларига боғлиқ ҳолда 51,2-86,7 кг азот, 62,0-98,8 кг фосфор ва 52,4-81,0 кг калий элементи қолдирганлиги аниқланди (1-расм).

Оралиқ экинлар аралаш ҳолда парваришланганда эспарцет экини оралиқ экин сифатида парваришланган нисбатан яқинроқ маълумотлар олинди.



1-расм. Қисқа навбатли алмашлаб экишнинг ғалла:ғўза (1:1) тизимида ўсимликларнинг тупроқда қолдирган илдиз-анғиз қолдиқлари таркибидаги озиқа элементларини миқдори

Хулосалар. Олинган маълумотлардан хулоса қилиш мукинки, кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида соя парваришланиши қўшимча дон ҳосили етиштириш билан бирга тупроқда илдиз-анғиз қолдиқлари билан тупроқни азот билан бойитишга, шунингдек ердан фойдаланиш самарадорлигини орширишга хизмат қилади;

Оралиқ экин сифатида эспарцет ва клевер (қизил себарга) экинларидан фойдаланиш, 15-20 см қолдириб ҳайдаш, уларнинг илдиз –анғиз қолдиқлари орқали тупроқни 53,8 кг гача азот, 62,0 кг гача фосфор, 52,4 кг гача калий элементи билан бойитиб, келгусида тупроқ

унумдорлигини сақлаш ва ошириш, ҳамда тўйимли кўк масса ҳосили етиштириш имконини беради.

Эспарцет ва клевер экинларини оралиқ экин сифатида парваришлаб, кўк массасидан ўрмасдан ҳайдаб сидерат сифатида фойдаланиш эса яна ҳам кўпроқ, 86,7 кг гача азот, 98,8 кг гача фосфор ва 81,0 кг гача калий элементи билан тупрокни бойитиш, улардан кейин парваришланадиган экинлардан юқори ҳосил етиштиришга замин яратади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Халиков Б.М. Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги. –Т.: Ноширлик ёғдуси, 2010. –Б. 66.
2. Иминов А.А. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида асосий ҳамда такрорий экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш агротехнологияларини такомиллаштириш. Қ.х.ф.д. дисс. автореферати. –Тошкент, 2020 йил.
3. Остонакулов Т.Э., Халилов Н.Х., Луков М.Қ., Санаев С.Т. Такрорий экинлар фаровонлик манбаи. Қўлланма. Самарқанд. -2017. –Б. 31.
4. Сулаймонов И.Ж., Батошов А.Р., Эгамбердиев М.Х., Одилов И.К. Тупроқшунослик ва агрохимё. Дарслик. Тошкент “Ўзкитобсавдо нашриёти”, 2021. Б. 368-405.
5. Нурбеков А., Кассам А., Сидиқ Д., Зиёдуллаев З., Жумшудов И., Мўминжонов Х., Фейндел Д., Турок Ж. ФАО. Озарбайжон, Қозоғистон ва Ўзбекистон кишлок хўжалигида тупроқни химояловчи ва ресурстежовчи технологиялар амалиёти бўйича бошланғич қўлланма. Қўлланма. Тошкент, 2019. Б. 46 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>).
6. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. –Тошкент. ЎзПИТИ 2007.-148 б.

УЎК 631.52:633.511

ТУРЛИ МУДДАТЛАРДА ЭКИШНИНГ ИНГИЧКА ВА ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ ЎСИШ-РИВОЖЛАНИШ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

С.М.Болтаев, проф., қ.х.ф.д., Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти, Термиз

Ш.Х.Холмуминов, таянч докторант, ПСУЕА илмий-тадқиқот институти, Тошкент

Аннотация. Сурхондарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган тақир тупроқлари шароитида янги яратилган ингичка ва ўрта толали ғўза навларини экиш муддатлари ва минерал озиқлантиришнинг экстремал ва стресс ҳолатларга бардошлилигини аниқлаш ва ошириш ҳамда ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олиш агротехнологияларини ишлаб чиқишдан иборат.

Калит сўзлар: ингичка ва ўрта толали ғўза навларини, экиш муддатлари, ўсиш-ривожланиш, минерал ўғитлар меъёрларини ишлаб чиқиш.

Аннотация. В условиях малоплодородных почв Сурхандарьинской области, находящихся под выпасом, определить и повысить устойчивость вновь созданных тонко- и средневолокнистых сортов хлопчатника и минерального питания к экстремальным и стрессовым ситуациям, а также разработать агротехнологии получения высокий и качественный урожай хлопка.

Ключевые слова: создание тонковолокнистых и средневолокнистых сортов хлопчатника, сроки посева, рост и развитие, нормы минеральных удобрений.

Abstract. In the conditions of low-fertile soils of the Surkhandarya region, which are under grazing, to determine and increase the resistance of newly created fine- and medium-fiber varieties of cotton and mineral nutrition to extreme and stressful situations, as well as to develop agricultural technologies for obtaining a high and high-quality cotton crop.

Key words: creation of fine-fiber and medium-fiber cotton varieties, sowing dates, growth and development, norms of mineral fertilizers.

Мавзунинг долзарблиги. Ҳозирги кунда мамлакатимиз кишлок хўжалигини янада ривожлантириш ва иқтисодий ислохотларни чуқурлаштиришда мавжуд ер, сув ва табиий ресурслардан тежамли, оқилона ва самарали фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Шунингдек, жаҳон андозалари талабига тўлиқ жавоб берадиган юқори сифатли, рақобатбардош кишлок хўжалиги маҳсулотлари етиштиришга эришишда, айниқса, пахтачилик соҳаси алоҳида ўрин эгаллайди. Ғўзанинг ингичка толали навларини Сурхондарё

вилоят тупроқ-иқлим, шароитларини ҳисобга олган ҳолда парваришлаш агротадбирлар тизимини олиб бориш ва экиш муддатлари ва минерал ўғитлар меъёрларини ишлаб чиқиш бугунги кунда долзарб ҳисоланади.

Яратилаётган ҳар бир ғўза нави, айниқса янги яратилган ўрта ва ингичка толали ғўзалар ўзига ҳос агротехнологияни талаб қиладики, ғўза навларини жойлаштиришда Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда уларнинг агротехникасини ишлаб чиқиш керак бўлади. Бунда, агротехнологиянинг асосий тадбирларидан бўлган ғўзани минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш учун суғориш тартибларига ва кўчат қалинлигига ва тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда, уларни экиш муддатларининг ривожланиш фазаларида турли стресс ҳолатларга дуч келишини инобатга олган ҳолда ҳар хил муддатларда экилган ғўзани минерал озиқлантиришнинг ғўзани ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш янада долзарбдир.

Бу борада Сурхондарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган тақир тупроқлари шароитида янги яратилган ўрта ва ингичка толали ғўза навларини турли муддатларда экиб парваришлаш жараёнида учрайдиган тупроқ ва иқлимда учрайдиган экстремал ҳолатларда минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёр ва муддатларнинг тупроқ унумдорлигига ҳамда ўрта ва ингичка толали ғўза навларининг ўсиб, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсирларини тадқиқ қилиш долзарб ҳисобланади.

Тадқиқотнинг мақсади. Сурхондарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган тақир тупроқлари шароитида янги яратилган ингичка ва ўрта толали ғўза навларини экиш муддатлари ва минерал озиқлантиришнинг экстремал ва стресс ҳолатларга бардошлилигини аниқлаш ва ошириш ҳамда ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олиш агротехнологияларини ишлаб чиқишдан иборат.

Муаммонинг ўрганганлик даражаси. Ингичка толали ғўза навларида экиш муддатлари, минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрлари ҳамда уларнинг агротехникаси бўйича А.Имамалиев, А.Авлиёқулов, Қ.Мирзажонов, Б.Тиллабеков, Б.Ниязалиев, Н.Мадраимов, Ф.Хасанова, Ш.Абдуалимов, К.Тожиев, М.Таджиев ва бошқа олимлар томонидан ўрганилган. Лекин, Сурхондарё вилояти шароитида стресс ва экстремал ҳолатларга чидамли ғўзанинг ўрта ва ингичка толали Шерабод-ШН ҳамда СП-1607 навларини экиш муддатлари ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрлари бўйича тадқиқотлар олиб борилмаган.

Ќўзанинг ўсиши, ривожланиши маълум даражада қатор орасига сифатли ишлов бериш мавсумда озиқа билан етарли даражада таъминланиш, суғориш ва бошқа агротехник тадбирларга боғлиқ. Ќсимликларнинг озиқага, шу жумладан макро ва микроунсурларга бўлган эҳтиёжини қондиришда органик ўғитлар муҳим ўрин эгаллайди.

Р.Рўзметов, И.Ҳалимов, Б.Азизов, У.Набиевалар ўз тадқиқотларида, ҳар гектар майдонга 5-6 т/га гўнг қўллаб, 20-25 см чуқурликда ҳайдалганда органик моддаларнинг чириши, углеводлар ажралиб чиқиши жадаллашиши натижада, июн ойида ғўзанинг ўрта толали С-6524 навининг бўйи назоратга нисбатан 1,9-2,3 см, август ойида 5,9 см баланд бўлиб, ҳосил элементлар тўплаши 1,6 донага кўп бўлган.

Олдиндан қилинган тадқиқотларда органик, маъдан ўғитлар ва микро-макроунсурларнинг ғўзадаги самарадорликлари аниқланган. Лекин, ҳар хил тупроқ ва иқлим шароитида ингичка ва ўрта толали ғўза навларини турли муддатларда экиш ва экиш муддатларига кўра минерал озиқлантиришнинг ғўза навларининг ўсиши ва ривожланишига бўлган таъсири яхши ўрганилмаган.

Бизнинг тадқиқотимизда 2022 йилнинг турли муддатларида яъни 25.03, 5.04 ва 20.04 саналарда ўрта ва ингичка толали ғўза навларини экиб, навларнинг биологик хусусиятлари ҳамда экиш муддатлари ва навларни экиш муддатларига кўра турли меъёрларда минерал озиқлантиришнинг ҳосилдорликка таъсирлари ўрганилди. Ќтказилган фенологик кузатувларга қараганда (N-180, P₂O₅-120, K₂O-90 кг/га) қўлланилган ва 25.03 санада экилган ғўзанинг ўрта толали Бухоро-102 ва Шерабод-ШН навларида ғўзанинг бўйи сентябр ойида 86,8-87,5 см, кўсақлар сони эса 7,4-7,7 донани ташкил этган бўлса шу муддатда минерал

ўғитлар ($N-230$, P_2O_5-160 , K_2O-115 кг/га) қўлланилган 2 ва 4 вариантларда бу кўрсаткичлар 89,4-89,8см ҳамда 7.9-8,2 донани ташкил этди.

Шунингдек, шу муддатда экилган ингичка толали ғўзанинг Термиз-202 ва СП-1607 навларини минерал озиқлантиришнинг ($N-200$, P_2O_5-140 , K_2O-105 кг/га) меъёрларидаги 5 ва 7 вариантларида ғўза бош пояси баландлиги сентябр ойида 91,7-92,1 см, кўсақлар сони 10,0-11,3 донани ташкил қилган ҳолда, маъдан ўғитлари $N-250$, P_2O_5-175 , K_2O-125 кг/га қўлланилган 6 ва 8 вариантларда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 97,9-99,2 см, 10,6-12,8 донага тенг бўлди. (4.5.1-жадвал)

Тажрибада ($N-180$, P_2O_5-120 , K_2O-90 кг/га) қўлланилган ўрта толали Бухоро-102 ва Шеробод-ШН навларида сентябр ойида ўтказилган фенологик кузатув натижаларига кўра ғўзанинг бўйи 94,8-95,5 см, кўсақлар сони эса 8,1-8,7 донани ташкил этган бўлса шу муддатда минерал ўғитлар ($N-230$, P_2O_5-160 , K_2O-115 кг/га) қўлланилган 2 ва 4 вариантларда бу кўрсаткичлар 96,4-98,8см ҳамда 8,5-8,8 донани ташкил этди.

Шунингдек, шу муддатда 5.04 экилган ингичка толали ғўзанинг Термиз-202 ва СП-1607 навларини минерал озиқлантиришнинг ($N-200$, P_2O_5-140 , K_2O-105 кг/га) меъёрларидаги 5 ва 7 вариантларида сентябр ойида ғўза бош пояси баландлиги 105,7-106,1 см, кўсақлар сони 13,0-13,6 донани ташкил қилган ҳолда, маъдан ўғитлари $N-250$, P_2O_5-175 , K_2O-125 кг/га қўлланилган 6 ва 8 вариантларда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 108,9-111,2 см, 13,6-14,4 донага тенг бўлди. Олиб борилган тадқиқотларнинг кейинги муддат яъни 20.04 санада экилган вариантлардаги турли ғўза навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашидаги фарқлар биринчи муддат 25.03 даги вариантларга яқин маълумотлар олинди.

Алоҳида айтиш мумкинки ўрганилган вариантлар ичида ингичка ва ўрта толали ғўза навларини турли муддатларда экиш ва уни турли меъёр минерал озиқлантиришлар ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашига ўзига хос таъсир этди. Тадқиқотда ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлар шароитида ўрта ва ингичка толали ғўза навларини экиш муддатларида ривожланиши энг мақбул бўлган муддат 5.04 сана эканлиги аниқланди. Бу муддатда экилган ғўза навлари ўсув даврида иқлимнинг турли ўзгаришлари натижасидаги стресс ва экстремал ҳолатларга дуч келмаслиги ва ҳосил элементларининг ривожланиш фазалари интинсив кечганлиги туфайли ғўзанинг элементларни ташлаб юбориш ҳолатлари жуда кам кузатилди.

Бу муддатда экилган ғўзаларнинг ривожланиш даврида вариантларда навларнинг алоҳида биологик хусусиятларига кўра минерал озиқлантириш ўзига хос таъсир этиб ғўзанинг ривожланиш фазаларига ўтишда озиқа тақчиллиги сезилмади. Фазаларга ўтиш ўз даврида ва вегетатив ҳамда генератив органларнинг ривожланиши жадал кечди.

Жорий йилда июль ва август ойларидаги аномал иссиқлик ва нисбий намликнинг пасайиши ва гармселнинг таъсири бошқа муддатларда экилган ғўза навларига нисбатан кам таъсир этганлиги кузатилди ва булар ҳосил элементларининг тушиб кетиши ва аномал иссиқ таъсирида чала ривожланган элементлар кам учради. Олиб борилган тадқиқотнинг бир йиллик маълумотларига кўра ғўза навларини экиш муддатлари ва шунга мос минерал озиқлантиришнинг энг мақбул варианты 5.04 санада эканлиги ўрганилди.

Хулоса қилиб шуни айтиш керакки, Республикамизда ўтлоқлашиб бораётган тақир тупроқлар шароитида ўрта ва ингичка толали ғўза навларини турли муддатларда экиш ғўза навларининг тупроқ ва иқлимнинг ҳар хил салбий экстремал шароитларига бардошлилигини ва уларнинг ўсув давридаги таъсирлари ўрганилди

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Авлиёқулов М. “Ўзанинг истикболли “Ўнқўрғон-1” нави агротадбирлари” // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агроилм илмий иловаси №3(41)-сон, Тошкент-2016. Б. 4-5.
2. Аҳмеджанов А., Аккужин Д., Мамарўзиев А., Азимов А. “Ўзанинг янги истикболли “Ишонч” нави” // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агроилм илмий иловаси №1(39)-сон, Тошкент-2016. Б. 3.
3. Аҳмедов Ж., Нурмаматов А., Нуриддинов А., Бахромов А., Маҳмудов А. “Истикболли “ЎЗПИТИ-103” ғўза нави” // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналы №11-сон, Тошкент-2019. Б. 30.
4. Жумаев Ш. “Самарқанд вилоятининг типик, ўтлоқи-бўз тупроқларини калий билан таъминланганлиги ва калийли ўғитларни пахтачиликдаги самарадорлиги” // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси №4 (36)-сон, Тошкент-2015. Б. 15-16.

**МУРАККАБ F₂ ДУРАГАЙ ЎСИМЛИКЛАРИДА «БИР ДОНА КЎСАКДАГИ ПАХТА
ВАЗНИ» БЕЛГИСИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ ВА ЎЗГАРУВЧАНЛИК КЎЛАМИ****Ғ.Ш.Ғуломов, PhD, Андижон давлат университети, Андижон****Б.А.Сирожидинов, б.ф.д., проф., Андижон давлат педагогика институти, Андижон**

Аннотация. Маълумки, гўза ўсимликларида ҳосилдорлик компонентларини бир ўсимликдаги кўсақлар сони ва бир дона кўсақдаги пахта вазни кўрсаткичлари ташкил этади. Мақолада экспериментал полиплоидия услубидан фойдаланиш асосида ўзида бир неча турлар генотипини мужассамлаштирган янги интрогрессив дурагай шаклларни бир дона кўсақдаги пахта вазни кўрсаткичлари ирсийланиши бўйича таҳлил қилиш ишлари олиб борилган.

Калит сўзлар: гўза, экспериментал полиплоидия, интрогрессив дурагай, бир дона кўсақдаги пахта вазни, ирсийланиш.

Аннотация. Известно, что составляющими урожайности хлопчатника являются количество коробок на одном растении и показатели массы хлопка в одной коробке. В статье проведен анализ новых интрогрессивных гибридных форм, которые на основе использования метода экспериментальной полиплоидии воплощают в себе генотип нескольких видов, по наследственности показателей массы хлопка в одной коробке.

Ключевые слова: хлопчатник, экспериментальная полиплоидия, интрогрессивный гибрид, масса хлопка-сырца, наследование.

Abstract. It is known that the components of cotton yield are the number of boxes per plant and the weight of cotton in one box. The article analyzes new introgressive hybrid forms, which, based on the use of the method of experimental polyploidy, embody the genotype of several species, according to the heredity of the cotton mass indicators in one package.

Keywords: cotton, experimental polyploidy, introgressive hybrid, mass of raw cotton, inheritance.

Тур ичида чатиштиришлар асосида олинган F₁-F₃ дурагайларида кўсақ йириклиги ва юқори пахта вазни ота-она шакллари кўрсаткичидан юқори бўлганлиги тадқиқотларда келтириб ўтилган [4, 5].

Оддий ва кўш дурагайлаш натижасида F₁ дурагай ўсимликларида тезпишарлик ва кўсақ вазни бўйича ўта доминантлик, тўлиқ доминантлик ҳамда қисман доминантлик ҳолатида ирсийланиш, кўш дурагай F₁ ўсимликларида эса салбий гетерозис ходисаси содир бўлиши кузатилган [6].

Кўсақ вазнининг ирсийланиши дурагайларда оралик ҳолатда бўлиши ва йирик кўсақли ота-она томонга бориши кўпчилик тадқиқотларда кузатилган [1, 2].

Н.Г.Симонгулян [8] маълумотларига кўра, гўзанинг С-6524 навида битта кўсақдаги пахта вазнининг ирсийланиши (H₂-0,57-0,89) 57,0–89,0% генга ва 43,0–11,0% ташқи факторлар таъсирига боғлиқлиги аниқланган.

В.С.Рыстаков, В.А.Автономовларнинг [7] фикрича, битта кўсақдаги пахта вазни полиген белгидир. Уларнинг таъкидлашича, ота-она бу белги бўйича қандай кўрсаткичга эга бўлишидан қатъи назар, F₁ да оралик ҳолатда ирсийланади ёки ота-она белгисининг бирортаси устунлиги сезиларли бўлади.

Интрогрессив дурагай шаклларни *G.hirsutum* ssp. *euhirsutum* «Buxoro-6» нави билан дурагайлашда олинган F₂ ўсимликларда «бир дона кўсақдаги пахта вазни» белгиси 4,9-6,0 г. ни ташкил этди. F₂ Buxoro-6 x [F₅ Nam.77 x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)], F₂ {F₄B₁C Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)]} x Buxoro-6 дурагай комбинацияларнинг «бир дона кўсақдаги пахта вазни» юқори кўрсаткичларда (6,0 г.) қайд этилган. F₂ {F₄B₁C Kelajak x [Kelajak x (ssp. *nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*)]} x Buxoro-6 дурагай комбинацияси эса нисбатан паст 4,9 г. кўрсаткичда кузатилди.

Интрогрессив дурагай шаклларни *G.hirsutum* ssp. *euhirsutum* «Omad» нави билан дурагайлаш асосида олинган F₂ ўсимликларда белги 5,0-6,1 г. ни ташкил этди.

F₂ {F₄B₁C Kelajak x [Kelajak x (ssp. *nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*)]} x Omad дурагай комбинацияси белги юкори 6,1 г. кўрсаткичда эканлиги ҳамда ўрганилган 150 та ўсимликларда «бир дона кўсакдаги пахта вазни» 5,1-5,5 г. бўлган 7 та шакллар, 5,6-6,0 г. бўлган 63 та шакллар, 6,1-6,5 г. бўлган 80 та шакллар олишга муваффақ бўлинди. F₂ Omad x [F₅ Kelajak x (ssp. *nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*)] дурагай комбинациясида «бир дона кўсакдаги пахта вазни» 5,0 г. (ўзгарувчанлик амплитудаси 4,5-5,5 г.) ни ташкил этди (1-жадвалга қаранг).

1- жадвал

F₂ дурагай ўсимликларида «бир дона кўсакдаги пахта вазни» белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлик кўлами

Дурагай комбинациялари	Ўсимлик сони ва фонизи, %	Синф n= 6						Бир дона кўсакдаги пахта вазни, г.				
		3,5-4,0	4,1-4,5	4,6-5,0	5,1-5,5	5,6-6,0	6,1-6,5	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	min- max	S	V%	h ²
F ₂ C ўсимликлари												
[F ₅ Kelajak x (ssp. nanking (оқ толали) x G.nelsonii)] x Buxoro-6	150	0	0	60	48	42	0	5,2± 0,12	4,6-6,0	0,38	7,3	0,55
	100	0	0	40	32	28,3	0					
Buxoro-6 x [F ₅ Kelajak x (ssp. nanking (оқ толали) x G.nelsonii)]	150	0	0	8	32	92	18	5,6 ± 0,11	5,0-6,2	0,34	6,1	0,68
	100	0	0	5,3	21,3	61,3	12					
[F ₅ Nam.77 x (ssp. obtusifolium var. indicum x G.australe)] x Buxoro-6	150	0	0	8	36	78	28	5,7 ± 0,11	4,8-6,2	0,36	6,3	0,54
	100	0	0	5,3	24	52	18,7					
Buxoro-6 x [F ₅ Nam.77 x (ssp. obtusifolium var. indicum x G.australe)]	150	0	0	0	33	51	66	6,0 ± 0,09	5,5-6,4	0,3	5	0,55
	100	0	0	0	22,0	34,0	44,0					
{F ₄ B ₁ C Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. obtusifolium var. indicum x G.australe)]} x Buxoro-6	150	0	0	0	3	74	73	6,0 ± 0,07	5,5-6,3	0,21	3,5	0,24
	100	0	0	0	2	49,3	48,7					
Buxoro-6 x {F ₄ B ₁ C Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. obtusifolium var. indicum x G.australe)]}	150	0	0	13	99	38	0	5,4 ± 0,06	4,8-5,7	0,2	3,8	0,31
	100	0	0	8,7	66	25,3	0					
{F ₄ B ₁ C [Nam.77 x (ssp. obtusifolium var. indicum x G.australe)] x Nam.77} x Buxoro-6	150	0	0	4	40	97	9	5,2 ± 0,10	5,0-6,2	0,31	5,4	0,04
	100	0	0	2,7	26,7	64,7	6					
Buxoro-6 x {F ₄ B ₁ C [Nam.77 x (ssp. obtusifolium var. indicum x G.australe)] x Nam.77}	150	0	2	27	118	3	0	5,2 ± 0,07	4,5-5,6	0,21	4	0,08
	100	0	1,3	18,0	78,7	2,0	0					
{F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (ssp. nanking (оқ толали) x G.nelsonii)]} x Buxoro-6	150	2	34	49	65	0	0	4,9 ± 0,13	4,0-5,4	0,42	8,6	0,85
	100	1,3	22,7	32,7	43,3	0	0					
Buxoro-6 x {F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (ssp. nanking (оқ толали) x G.nelsonii)]}	150	0	0	27	72	51	0	5,4 ± 0,11	4,5-5,9	0,33	6,1	0,30
	100	0	0	18	48	34	0					
{F ₄ B ₁ C [Kelajak x (ssp. nanking (оқ толали) x G.nelsonii)] x Kelajak} x Buxoro-6	150	0	0	37	88	25	0	5,2 ± 0,08	4,7-5,7	0,26	4,9	0,39
	100	0	0	24,7	58,7	16,7	0					
Buxoro-6 x {F ₄ B ₁ C [Kelajak x (ssp. nanking (оқ толали) x G.nelsonii)] x Kelajak}	150	0	0	71	65	14	0	5,1 ± 0,10	4,6-5,6	0,32	6,3	0,28
	100	0	0	47,3	43,3	9,3	0					
[F ₅ Kelajak x (ssp. nanking (оқ толали) x G.nelsonii)] x Omad	150	0	3	37	91	19	0	5,2 ± 0,09	4,5-5,7	0,27	5,2	0,00
	100	0	2	24,7	60,7	12,7	0					
Omad x [F ₅ Kelajak x (ssp. nanking (оқ толали) x G.nelsonii)]	150	0	7	64	79	0	0	5,0 ± 0,08	4,5-5,5	0,26	5,2	0,07
	100	0	4,7	42,7	52,7	0	0					
[F ₅ Nam.77 x (ssp. obtusifolium var. indicum x G.australe)] x Omad	150	0	0	35	71	44	0	5,3 ± 0,10	4,6-5,8	0,31	5,9	0,41
	100	0	0	23,4	47,3	29,3	0					
Omad x [F ₅ Nam.77 x (ssp. obtusifolium var. indicum x G.australe)]	150	0	0	0	22	110	18	5,8 ± 0,07	5,4-6,2	0,22	3,8	0,27
	100	0	0	0	14,7	73,3	12					
{F ₄ B ₁ C Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. obtusifolium var. indicum x G.australe)]} x Omad	150	0	0	1	44	93	12	5,7 ± 0,09	5,0-6,1	0,28	4,9	0,33
	100	0	0	1,5	29,3	62	8					

Omad x {F ₄ B ₁ C Nam.77 x [Nam.77 x (<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]}	150	0	0	12	23	68	47	5,8 ± 0,12	5,0-6,3	0,37	6,4	0,76
	100	0	0	8,0	15,3	45,3	31,3					
{F ₄ B ₁ C [Nam.77 x (<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Nam.77} x Omad	150	0	0	16	32	85	17	5,6 ± 0,12	4,9-6,1	0,36	6,5	0,68
	100	0	0	10,7	21,3	56,7	11,3					
Omad x {F ₄ B ₁ C [Nam.77 x (<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Nam.77}	150	0	0	0	19	91	40	5,9 ± 0,09	5,3-6,3	0,27	4,6	0,36
	100	0	0	0	12,7	60,7	26,7					
{F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]} x Omad	150	0	0	0	7	63	80	6,1 ± 0,09	5,4-6,5	0,29	4,8	0,59
	100	0	0	0	4,7	42	53,3					
Omad x {F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]}	150	0	0	29	50	71	0	5,5 ± 0,10	4,8-5,9	0,31	5,6	0,51
	100	0	0	19,3	33,3	47,3	0					
{F ₄ B ₁ C [Kelajak x (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>) x Kelajak]} x Omad	150	0	1	41	67	42	0	5,3 ± 0,10	4,5-5,9	0,31	5,9	0,35
	100	0	1,5	27,3	44,7	28	0					
Omad x {F ₄ B ₁ C [Kelajak x (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)] x Kelajak}	150	0	0	0	24	84	42	5,8 ± 0,09	5,3-6,3	0,3	5,1	0,56
	100	0	0	0	16	56	28					
[F ₅ Kelajak x (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)] x Genofond-2	150	0	0	0	16	89	45	5,9 ± 0,08	5,4-6,3	0,26	4,5	0,24
	100	0	0	0	10,7	59,3	30					
Genofond-2 x [F ₅ Kelajak x (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]	150	0	0	0	42	90	18	5,7 ± 0,08	5,3-6,1	0,25	4,4	- 0,14
	100	0	0	0	28	60	12					
[F ₅ Nam.77 x (<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Genofond-2	150	0	0	0	1	64	85	6,0 ± 0,08	5,5-6,5	0,24	4,1	0,38
	100	0	0	0	1,5	42,7	56,7					
Genofond-2 x [F ₅ Nam.77 x (<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]	150	0	0	0	17	56	77	6,0 ± 0,09	5,4-6,3	0,27	4,5	0,34
	100	0	0	0,0	11,3	37,3	51,3					
{F ₄ B ₁ C Nam.77 x [Nam.77 x (<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]} x Genofond-2	150	0	0	11	10	89	40	5,8 ± 0,11	4,8-6,2	0,34	5,9	0,65
	100	0	0	7,3	6,7	59,3	26,7					
Genofond-2 x {F ₄ B ₁ C Nam.77 x [Nam.77 x (<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]}	150	0	0	0	20	126	4	5,8 ± 0,07	5,2-6,1	0,21	3,6	- 0,04
	100	0	0	0	13,3	84	2,7					
{F ₄ B ₁ C [Nam.x (<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Nam.77} x Genofond-2	150	0	0	1	24	70	55	5,4 ± 0,08	4,6-5,7	0,27	5	0,56
	100	0	0	1,5	16	46,7	36,7					
Геноф.-2 x {F ₄ B ₁ C [Nam.77 x (<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Nam.77}	150	0	0	10	24	88	28	5,7 ± 0,11	5,0-6,3	0,36	6,3	0,62
	100	0	0	6,7	16,0	58,7	18,7					
{F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]} x Genofond-2	150	0	0	0	19	94	37	5,9 ± 0,07	5,4-6,1	0,22	3,7	0,12
	100	0	0	0,0	12,7	62,7	24,7					
Genofond-2 x {F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]}	150	0	5	60	71	14	0	5,1 ± 0,11	4,5-5,7	0,34	6,7	0,47
	100	0	3,3	40	47,3	9,3	0					
{F ₄ B ₁ C [Kelajak x (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)] x Kelajak} x Genofond-2	150	0	0	8	78	64	0	5,4 ± 0,09	4,8-6,0	0,28	5,2	0,42
	100	0	0	5,3	52	42,7	0					
Genofond-2 x {F ₄ B ₁ C [Kelajak x (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)] x Kelajak}	150	0	0	17	103	30	0	5,3 ± 0,07	5,0-5,9	0,22	4,2	- 0,69
	100	0	0	1,1	68,7	20	0					
[F ₅ Kelajak x (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)] x <i>G.mustelinum</i>	150	0	0	40	110	0	0	5,1 ± 0,10	4,4-5,6	0,31	6,1	0,69
	100	0	0	26,7	73,3	0,0	0,0					
<i>G.mustelinum</i> x [F ₅ Kelajak x (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]	150	37	93	15	5	0	0	4,2 ± 0,05	3,6-5,1	0,3	7,1	0,67
	100	24,7	62,0	10,0	3,3	0	0					
	150	78	54	11	7	0	0			0,39	9,8	0,78

[F ₅ Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x <i>G.mustelinum</i>	100	52,0	36,0	7,3	4,7	0	0	4,0 ± 0,12	3,4-5,1			
<i>G.mustelinum</i> x [F ₅ Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]	150	21	116	13	0	0	0	4,3 ± 0,06	4,0-4,6	0,18	4,3	0,16
	100	14	77,3	8,7	0	0	0					
{F ₄ B ₁ C Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]} x <i>G.mustelinum</i>	150	0	0	36	104	10	0	5,2 ± 0,07	4,6-5,8	0,23	4,5	0,37
	100	0	0	24	69,3	6,7	0					
<i>G.mustelinum</i> x {F ₄ B ₁ C Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)]}	150	1	70	79	0	0	0	4,6 ± 0,09	4,0-4,9	0,27	5,9	0,48
	100	1,5	46,7	52,7	0	0	0					
{F ₄ B ₁ C [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Nam.77} x <i>G.mustelinum</i>	150	0	0	20	35	95	0	5,5 ± 0,10	4,8-5,9	0,31	5,7	0,57
	100	0	0	13,3	23,3	63,4	0					
<i>G.mustelinum</i> x {F ₄ B ₁ C [Nam.77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)] x Nam.77}	150	3	66	81	0	0	0	4,6 ± 0,08	4,0-4,9	0,26	5,7	0,36
	100	2	44	54	0	0	0					
{F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]} x <i>G.mustelinum</i>	150	14	120	16	0	0	0	4,3 ± 0,06	4,0-4,7	0,18	4,3	- 0,01
	100	9,3	80	10,7	0	0	0					
<i>G.mustelinum</i> x {F ₄ B ₁ C Kelajak x [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)]}	150	17	110	23	0	0	0	4,3 ± 0,07	3,9-4,6	0,21	4,8	0,22
	100	11,3	73,3	15,4	0	0	0					
{F ₄ B ₁ C [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)] x Kelajak} x <i>G.mustelinum</i>	150	13	103	34	0	0	0	4,4 ± 0,08	3,8-4,8	0,24	5,4	0,23
	100	8,7	68,7	22,7	0	0	0					
<i>G.mustelinum</i> x {F ₄ B ₁ C [Kelajak x (ssp. <i>nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>)] x Kelajak}	100	14	105	31	0	0	0	4,3 ± 0,08	4,0-5,0	0,24	5,6	0,16

Интрогрессив дурагай шаклларни *G.hirsutum* ssp. *euhirsutum* «Genofond-2» нави билан дурагайлаш асосида олинган F₂ ўсимликларда белги 5,1-6,0 г. ни ташкил этди. F₂ [F₅ Nam.77 x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)] x Genofond-2, F₂ Genofond-2 x F₅ Nam.77 x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)] реципрок дурагай комбинациясида белги 6,0 ни ташкил этди. F₂ Genofond-2 x {F₄B₁C Kelajak x [Kelajak x (ssp. *nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*)]} дурагай комбинацияси белги нисбатан паст (5,1 г.) кўрсаткичда қайд этилиб, ўрганилган 150 та ўсимликларда белги 4,1-4,5 г. бўлган 5 та, 4,6-5,0 г. бўлган 60 та, 5,1-5,5 г. бўлган 71 та, 5,6-6,0 г. бўлган 14 та ўсимликларда кузатилди.

Интрогрессив дурагай шаклларни *G.mustelinum* тури билан билан дурагайлаш асосида олинган F₂ ўсимликларда «бир дона кўсадаги пахта вазни» белгиси 4,0-5,5 г. ни ташкил этди. F₂ [F₅ Nam.77 x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)] x *G.mustelinum* дурагай комбинациясида белги 4,0 г. ни ташкил этиб, ўрганилган 150 та ўсимликларда белги 3,5-4,0 г. бўлган 78 та шакллар, 4,1-4,5 г. бўлган 54 та шакллар, 4,6-5,0 г. бўлган 11 та шакллар, 5,1-5,5 г. бўлган 7 та шаклларга бўлиб ўрганилди. F₂ {F₄B₁C [Nam.77 x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)] x Nam.77} x *G.mustelinum* дурагай комбинациясида «бир дона кўсадаги пахта вазни» белгиси 5,5 г кўрсаткичда кузатилиб, ўрганилган 150 та ўсимликларда белги 4,6-5,0 г. бўлган 20 та шакллар, 5,1-5,5 г. бўлган 35 та шакллар, 5,6-6,0 г. бўлган 95 та шакллар шакллар олишга муваффақ бўлинди.

Шундай қилиб, интрогрессив дурагай шаклларни *G.hirsutum* ssp. *euhirsutum* «Buxoro-6», «Omad», «Genofond-2» навлари ва *G.mustelinum* полиплоид тур намуналари билан дурагайлаш асосида олинган F₂ Buxoro-6 x [F₅ Nam.77 x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)], F₂ {F₄B₁C Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)]} x Buxoro-6, F₂ {F₄B₁C Kelajak x [Kelajak x (ssp. *nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*)]} x Omad, F₂ [F₅ Nam.77 x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)] x Genofond-2, F₂ Genofond-2 x F₅ Nam.77 x (ssp.

obtusifolium var. *indicum* x *G.australe*)] дурагай комбинацияларида «бир дона кўсагдаги пахта вазни» белгиси бўйича юқори кўрсаткичларга эга эканлиги аниқланди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ:

1. Березняковская А.В. Сочетание скороспелости и крупности коробочек у гибридов хлопчатника//Сельское хозяйство Узбекистана, 1959, № 2, с. 43-46.
2. Гесос К.Ф., Пулатов М. Комбинационная способность некоторых тонковолокнистых сортов//Хлопководство, 1981. – №3. – С. 29-30.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.//Москва: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Каменова Е.И. Изменчивость при гибридизации географически-отдаленных форм хлопчатника//Автореф. дис... канд. биол. наук. – Ташкент: Отделения химико-технологических и биологических наук АН Уз ССР, 1967. – 26 с.
5. Максудов З.Ю. Изучение гибридов, полученных от скрещивания экологически отдаленных сортов хлопчатника *G.hirsutum* L.//Автореф. дис... канд. с/х. наук. – Ташкент:ТашСХИ, 1967. – 27 с.
6. Номозов Ш., Сиддиқов А. Генетик жиҳатдан келиб чиқиши турлича бўлган ғўза навларини чатиштиришда асосий хўжалик белгиларининг ирсийланиши //Ўзбекистон ғўза селекция уруғчилиги илмий тадқиқот институти (ЎзҒСУИТИ)нинг илмий асарлар тўплами.– Тошкент, 2002. – 143-145 б.
7. Рыстаков В.С., В.А.Автономов В.А. Изменчивость выхода волокна и экологических отдаленных гибридов//Хлопководство, 1980. – №3. – С. 24-25.
8. Симонгулян Н.Г. Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника. – Ташкент: Мехнат, 1980.

УО'К:581.132

ЯНГИ СП-41 НАВИНИНГ ПСУЕАИТИ ХОРАЗМ ИТС ТАЖРИБА ДАЛАЛАРИ ШАРОИТИДА БАРГЛАРИДАГИ ФОТОСИНТЕЗ ЖАДАЛЛИГИ

А. Жуманиязов, б.ф.н., к.и.х., ПСУЕАИТИ Хоразм ИТС, Урганч
Д.Д.Эгамова, магистрант, Урганч Давлат Университети, Урганч
З. Ҳ.Юсупова, магистрант, Урганч Давлат Университети, Урганч
Р.А.Каримов, PhD, ПСУЕАИТИ Хоразм ИТС, Урганч

Аннотация. Мақолада дала ва лаборатория шароитида ғўза ривожланишининг турли; шоналаш, гуллаш - ҳосил тўплаш ва пишиш давр (фаза) ларида СП-41 навининг 1 м² барг юзасида, немис физиологи Сакс таклиф қилган "половинок" усули бўйича фотосинтез интенсивлигини ўрганиш мақсадида олиб борилган илмий тадқиқотларнинг натижалари келтирилган. СП-41 нави маҳаллий Парвоз ва Наманган-34 навларини дурагайлаш натижасида олинган 5- оилага тегишли. Ушбу ота-оналик навлари генетик ва географик жиҳатдан бир-биридан узоқ навлар бўлиб, ғўзанинг *Gossypium hirsutum* турига мансубдир. Турлараро дурагайлаш ишларини Пахта Селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Хоразм илмий-тадқиқот станцияси олимлари томонидан амалга оширилган.

Калит сўзлар: андоза, нав, тизма, барг, фотосинтез

Аннотация. В статье изложены результаты полученных данных проведенных научное исследование на полевых и в лабораторных условиях в разных стадиях развития, в фазе; бутонизации, плодобразования и начало раскрытия коробочки в листовых площадью 1 м² хлопчатника сорта хлопка СП-41, по методу «половинок», предложенного немецким физиологом Саксом, по изучению интенсивности фотосинтеза. Сорт SP-41 относится к семейству номер 5, полученных в результате гибридизации местный сорт Парвоза и Намангана-34. Эти родительские сорта принадлежат к виду хлопчатника *Gossypium hirsutum* и является генетическую и географическую отдаленные. Межвидовое гибридизация было проведено учеными Хорезмской научно-исследовательский станции Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

Ключевые слова: стандарт, сорт, линия, лист, фотосинтез

Abstract. The paper details an experimental study and subsequent data analysis designed to quantify photosynthetic intensity within 1 m² leaf samples of the SP-41 cotton variety. These samples were evaluated under both field and controlled laboratory conditions across several developmental stages - budding, flowering, mass fruiting, and initial boll opening, employing the 'method of halves'

technique, originally proposed by the German physiologist, Sachs. The SP-41 variety is classified under the Number-5 family, one of several genetic families derived from cross-breeding distinct varieties of Parvoz and Namangan-34. These parent varieties are members of the Gossypium hirsutum cotton species and demonstrate significant genetic and geographical variation. Interspecific hybridization was carried out by scientists of the Khorezm Research Station of the Scientific Research Institute of Breeding, Seed Production and Agricultural Technology of Cotton Growing.

Key words: standard, variety, Interspecific hybridization, leaf, photosynthesis

Кириш. Юқори маҳсулдор ўсимликларнинг шаклланиши асосан майса боскичида самарали парваришlash билан белгиланади. Вилоятимиз пахтазорларида экилаётган ғўзаларнинг нав ва насл тузилишини ҳисобга олган ҳолда, ғўза экинларини парвариш қилишнинг самарали усуллари ишлаб чиқиш жуда муҳимдир. Ёзанинг ўсишини ўзига хос хусусиятлари нафақат навнинг ўзига, балки ўсаётган муҳитга ҳам ижобий таҳсир кўрсатадиган табақалшган парвариш чораларини талаб қилади. Табақалшган парвариш ғўза ценозларининг бир нечта таркибий қисмларига мақсадли таҳсир кўрсатишга имкон беради ва шу билан тупроқ унумдорлигини оширишга сезиларли ҳисса қўшади.

Ќўза ўсимликларнинг ўсиши ва уларнинг маҳсулдорлиги биринчи навбатда баргларининг фотосинтез фаолиятининг натижасидир. Шунингдек, фотосинтез жараёни қўлаб омишларга ва биринчи навбатда фотосинтез аппарати тузилишига, ёруғлик шароитларига ва ўсимликларнинг минерал озикланишга боғлиқ бўлган жараёндир.

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, сифатли парвариш қилиш ғўза экинларнинг ёруғликдан фойдаланишини тубдан ўзгартиради, барг аппарати шаклланишига ижобий таҳсир қилади, ғўзаларнинг тупроқдан озикланиш шароитларини яхшилади. Ушбу ўзгаришлар маҳлум бир тарзда ғўзаларнинг фотосинтези каби муҳим физиологик жараённинг жадаллилигига ижобий таҳсир қилиб, ҳосил салмоғи ва сифатини ошишига олиб келади.

Шу боис вилоят шароитига мос ва шу шароитда сифатли ҳамда юқори ҳосил берадиган янги ғўза навларини яратиш улардан шароитда талабларга жавоб берадиган маҳсулот олишш агротехникасини ишлаб чиқиб учун аввало уларнинг физиологик хусусиятларини ўрганиш муҳимдир. Шунингдек, ғўзадан сифатли ва юқори ҳосил олиш учун уларнинг энг муҳим физиологик хусусиятларидан бириси фотосинтез имкониятларини инобатга олган ҳолда агротехника тадбирларни қўлаш муҳим аҳамиятга эга.

Фотосинтез-бу ердаги ҳаёт ва қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигининг асосини ташкил этувчи ноёб жараёндир. Фотосинтез туфайли ўсимликнинг қуруқ моддалари массасининг тахминан 90% ҳосил бўлади, бу эса ўсимлик маҳсулдорлигини ошириш усуллари ишлаб чиқиш ва лойиҳалашда ушбу жараённинг етакчи эканлигини белгилайди.[1].

Ж.Х.Хўжаевнинг қайд қилишича “Фотосинтез қишлоқ хўжалиги экинларининг физиологик асоси ҳисобланиб, агарда фотосинтез жадал (интенсив) лиги пасайса, пахта ҳосилдорлиги ҳам пасаяди” деб таъкидлаган [2]

Ренат Саидович Назаровнинг келтиришича “Қатор олимлар, жумладан; Тимирязов, Виноградов, Любименко, Лебедев, Ничипорович, Курсанов, Макроносков ва бошқаларнинг тадқиқотларида кўрсатилшишича, фотосинтез органик моддаларни ҳосил қилиш ва тўплашнинг асосий манбаи бўлиб, ҳосилдорликнинг белгилувчи омил” эканлигини [3]. ва дан Болтаева (Бухоро давлат университети) лар “Белгиланганки, фотосинтез жадал (интенсив) лиги ғўза навларининг ривожланиш давр (фаза) ларидан, гуллаш ва ҳосил тўплашда энг юқори даражага эга” бўлишини ҳам қайд қилганлар[4].

Демак, қишлоқ хўжалик экинларининг, жумладан, ғўзанинг масулдорлиги физиологик жиҳатдан олиб қараганда ғўза баргларида кечадиган фотосинтез жараёнининг жадал (интесив) лигига боғлиқ экан.

Юқоридагиларга асосан яратилган янги навдан юқори ва сифатли ҳосил олиш агротехникасини ишлаб чиқишни тақоза этади. Навнинг парваришlash агротехникасини ишлаб чиқиш учун эса аввало навни ҳаётий жараён (физиологик хусусият) ларини ўрганиш

зарурдир. Шуларни инобатга олган ҳолда янги СП-41 навининг 2022 йил мавсумида Хоразм илмий тажриба станцияси шароитида ўсимликларнинг энг муҳим физиологик хусусиятларидан ҳисобланган унинг баргларида кечадиган фотосинтез жараёни жадаллигини ўргандик.

Асосий қисм

Тадқиқот объекти: Маҳаллий шароитда ПСУЕАИТИ Хоразм ИТС олимлари томонидан яратилган ўзанинг янги СП-41 ва андоза Хоразм-127 навлари.

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти Хоразм илмий тажриба станциясининг тажриба далаларига экилган ўзанинг селекцион кўчатзорларида янги СП-41 нави баргларида фотосинтез жараёнларини ўрганиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилди.

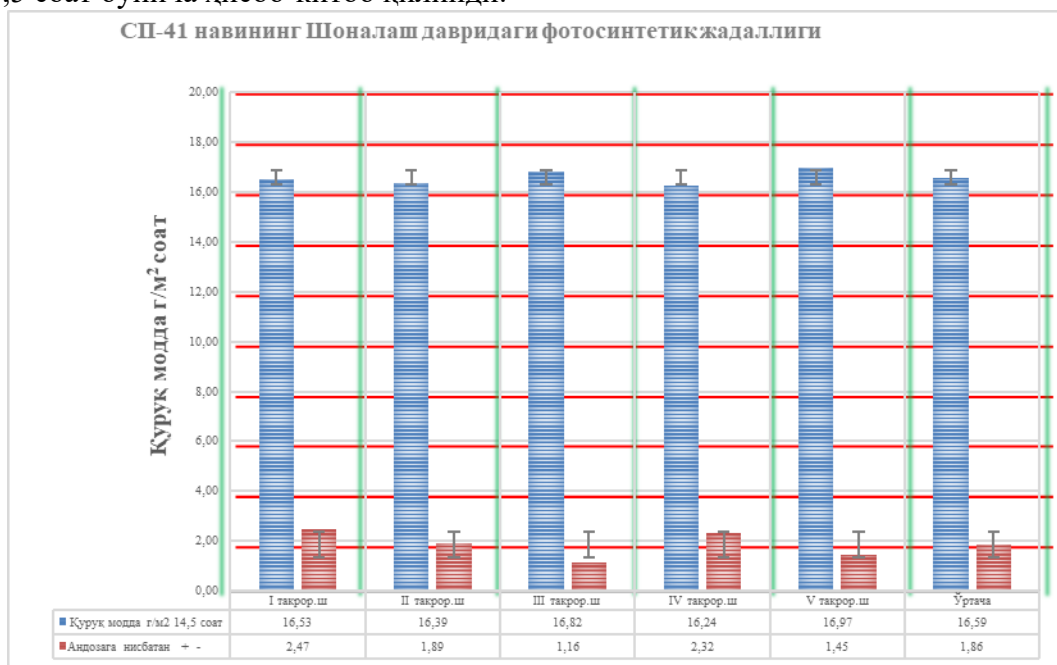
Усуби. Фотосинтезнинг жадал (интенсив) лигини аниқлашда Сакс томонидан таклиф қилинган тарозида тортиш усули қўлланилди. Бу усул, симметрик тузилишга эга бўлган баргнинг ўрта томиридан майдони бўйича тенг масофада маълум вақт ораллигида органик моддалар тўпланганидан сўнг кетма-кет равишда тенг кесмалар олинади ва қуриштиш шкафида қуриштириб тарозида тортилиб намуналарнинг вақт ораллигидаги вазнлари ўртасидаги фарқ аниқланилади.

Намуналарни олишда баргнинг сув билан тўйинганлигига эътибор бериш керак. Негаки сув билан тўйиниш даражасида қуруқ моддалар массасининг ўзгаришига сабаб бўлади. Шу боис намуна олинадиган барг сув билан бир хил (тўлик) тўйинган бўлиши керак.

Агар баргнинг қолган ярми ёритилган бўлса, баргда кўринадиган фотосинтезнинг интенсивлиги аниқланади, агар у қора қоғоз билан қопланган бўлса, органик моддани нафас олишга ва бошқа органларни истеомол қилишга сарфланиш даражаси аниқланади.

Хоразм вилояти шароитида тупроқнинг бир даланинг ўзида ҳар хил турлари учраши мумкин. Шу боис барглarda кечаётган фотосинтез жадаллигини тажрибанинг такрорланишлари бўйича ўрганилди.

Фотосинтезнинг кундузги давомийлиги [5,6] маълумотлари бўйича 14 соату 30 минут, яъни 14,5 соат бўйича ҳисоб-китоб қилинди.



1-расм. СП-41 навининг шоналаш давридаги фотосинтетик жадаллиги

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. СП-41 навини бешинчи такрорланишдаги ўсимликларининг 1 м² барг сатҳи 14,5 соатда шоналаш даврида 16,97 г қуруқ модда синтез қилиб энг юқори кўрсаткични, тўртинчи такрорланишдаги ўсимликларнинг 1 м² барги бир кун 14,5-соатда 16,24 г қуруқ модда ҳосил қилиб энг паст кўрсаткични, қолган уч такрорланишлардаги ўсимликларнинг 1 м² барглари бир кунда 16,39 дан 16,82 г. гача қуруқ

модда ҳосил қилганликлари аниқланди. Такрорланишлар бўйича ўртача кўрсаткич 16,59 г/м² га тенг бўлди. Андоза Хоразм -127 нави ўсимликларининг фотосинтетик жадалликлари нисбатан; навнинг биринчи такрорланишдаги ўсимликларининг 1 м² барглари нинг 14,5 соатдаги қуруқ модда ҳосил қилиш жадаллиги +2,47 г га андоза навга нисбатан энг кам, учинчи такрорланишдаги ўсимликларнинг 1 м² барглари нинг қуруқ модда ҳосил қилиши 14,5 соатда 1,16 г га, қолган такрорланишлардаги ўсимликларнинг 1 м² барглари ҳам +1,45 дан +2,32 г қуруқ модда ҳосил қилиб, фотосинтетик жадаллиги жиҳатдан Хоразм -127 навига нисбатан ўртача 1,86 г га кам эканлиги аниқланди (1-расм).

СП-41 навининг қуруқ модда синтез қилиши бўйича энг юқори кўрсаткичи биринчи такрорланишдаги ўсимликларнинг 1 м² барглари Гуллаш кўсаклаш даври (фазаси) да 19,00 г га тенг бўлиб энг юқори, тўртинчи такрорланишдаги ўсимликларнинг 1 м² барглари нинг 14,5 соатда қуруқ модда синтез қилиш бўйича кўрсаткичи 17,40 г ни ташкил этиб энг паст, қолган такрорланишлардаги ўсимликларнинг 1 м² барглари да 18,42 – 18,71 г ўртасида ва беш такрорланишда ўсимликларнинг 1 м² барглари ўртача 18,42 г қуруқ модда ҳосил қилганлиги аниқланди. Биринчи ва иккинчи такрорланишдаги ўсимликларнинг 1 м² барглари синтез қилган қуруқ моддаси Андоза Хоразм-127 навига нисбатан +0,58 г. га, учинчи ва бешинчи такрорланишдаги ўсимликлар эса + 0,73—+1,31 г/м² га фарқланиб ҳосил бўлган қуруқ модда миқдори андоза навниқидан ўртача 0,81 г га паст эканлиги кузатилди (2-расм).



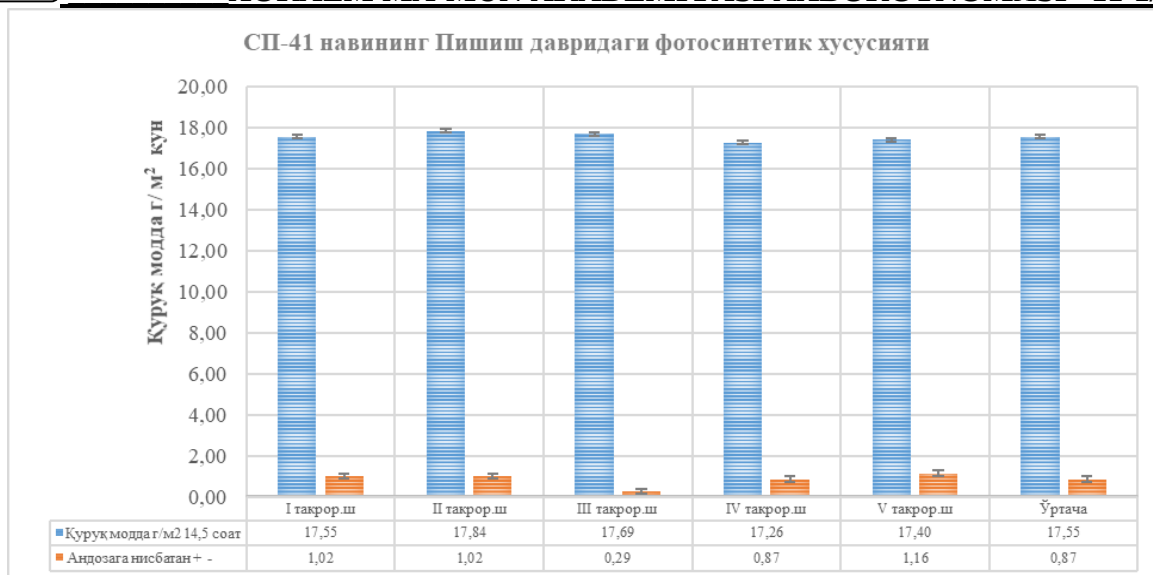
2-расм. СП-41 навининг гуллаш давридаги фотосинтетик жадаллиги

СП-41 навининг ҳосил пишиш давридаги фотосинтетик жадаллиги

СП-41 навининг ҳосил пишиб етилиш даврида иккинчи такрорланишлардаги ғўза тупларининг 1 м² барглари 14,5 соатда 17,84 г қуруқ модда синтез қилиб, такрорланишлар бўйича энг юқори, тўртинчи такрорланишлардаги ўсимликларнинг 1 м² барглари нинг 14,5 соатда қуруқ модда ҳосил қилиш жадаллиги 17,26 г ни ташкил этиб энг паст натижани кўрсатди. Бошқа такрорланишлардаги ўсимликларнинг 1 м² барглари нинг фотосинтетик жадаллиги 17,40 – 17,55 г атрофида эканлиги кузатилди. 17,34 г/м² кўрсаткич такрорланишлар бўйича ўтача бўлди.

Андоза Хоразм-127 навига нисбатан СП-41 навининг беш такрорланишлардаги ўсимликларининг 1 м² барглари 14,5 соатда +0,29—+1,16 г ўртасида кам миқдорда қуруқ модда ҳосил қилиб навнинг фотосинтетик жадаллиги андоза навдан кучсиз эканликларини номоён этдилар (3-расм).

СП-40 нави ўсимликлари ривожланиш даври (фаза) ларида 1 м² баргларида қуруқ модда ҳосил қилишда энг юқори натижа гуллаш даврида кузатилиб 18,42 г, шоналашда 16,59 ва пишишда 17,55 г қуруқ модда ҳосил қилганлиги кузатилди (4-расм).



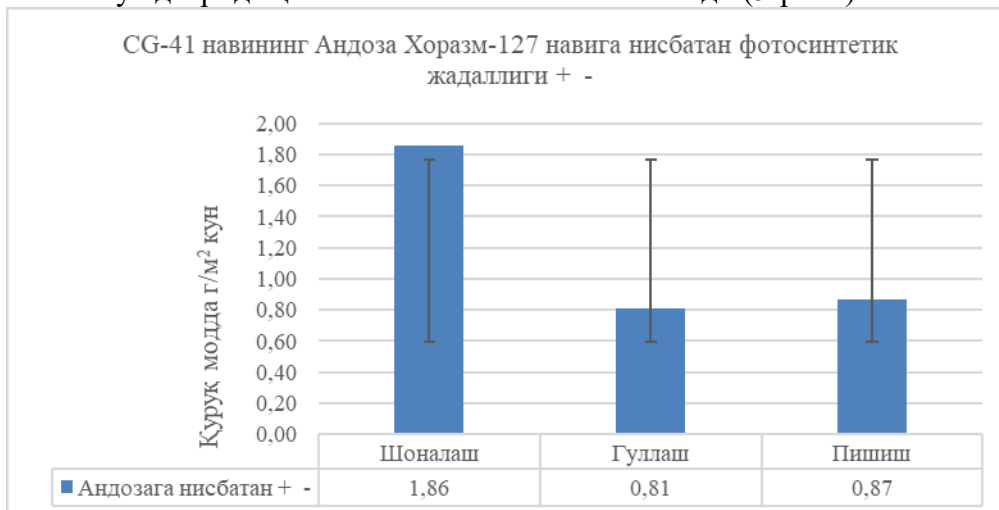
3-расм. СП-41 навининг пишиш давридаги фотосинтетик жадаллиги

СП-41 навининг Андоза Хоразм -127 навига нисбатан фотосинтетик жадаллиги ривожланишнинг давр (фаза) лари бўйича олинган натижалар куйидагича.



4-расм. СП-41 навининг ривожланиш фазаларидаги фотосинтези

СП-40 нави ўсимликларининг фотосинтетик жадаллиги ривожланиш давлари давомида андоза Хоразм -127 нави ўсимликларининг 1 м² баргларига нисбатан бир кун 14,5 соатда 0,81 г дан 1,86 г кам куруқ модда синтез қилганлиги билан андозага нисбатан ривожланишнинг уч даврида ҳам паст эканлигини номоён этди (5-расм).



5-расм. СП-41 навининг Хоразм-127 га нисбатан фарқи

Демак, СП-41 нави баргларилинг андоза Хоразм – 127 нави баргларига нисбатан фотосинтетик маҳсулдорлигини пастлиги, навнинг сифатли агротадбирларга талабчан эканлигини билдиради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. <http://surl.li/kkeqw> 16.08.2023
2. Хўжаев Ж.Х. Ўсимликлар физиологияси.- Тошкент. Мехнат, 204 б.
3. Назаров Р. С. Фотосинтез ва ҳосил. Т: [Paxtachilik va donchilik илмий-амалий журнал, 2022 №2 \(6\)](#). –Б.51-56.
4. Болтаева З.А., Влияния водного дефицита на интенсивность фотосинтеза хлопчатника. Казань, II-я Международная научно-практическая конференция «Насийри укулари» – «Насыровские чтения» Т: 2 2023 г. – С. 25–27.
5. <https://goo.su/BILL>
6. <https://goo.su/nxjWh>

УЎК 546.3:614.76:574.24(=2)(470+571)

САМАРКАНД ШАҲРИ АЙРИМ ТАДҚИҚОТ ҲУДУДЛАРИДА (0-20, 20-60 см горизонтларда) ТУПРОҚ ТАРКИБИДАГИ ОҒИР МЕТАЛЛАР КОНЦЕНТРАЦИЯСИНИ АНИҚЛАШ

М.У.Мамадияров, ўқитувчи, Ўзбекистон-Финландия Педагогика институти, Тошкент

Аннотация. Мазкур тадқиқотда Самарқанд шаҳри айрим тадқиқот ҳудудларида тупроқ таркибидаги оғир металллар концентрацияси аниқланган.

Калим сўзлар: As, Cd, Pb, Zn, «энг хавфли», фитотоксик концентрация.

Аннотация. В данном исследовании на некоторых научных участках города Самарканда была определена концентрация тяжелых металлов в почве.

Ключевые слова: As, Cd, Pb, Zn, «наиболее опасные», фитотоксические концентрации.

Abstract. In this study, the concentration of heavy metals in the soil was determined at some scientific sites in the city of Samarkand.

Key words: As, Cd, Pb, Zn, “most dangerous”, phytotoxic concentrations.

Кириш. Ҳозирда дунё микёсида атроф-муҳитнинг техноген ифлосланиш даражаси ортиши шароитида шаҳар экологик муҳитининг оптимал даражасини сақлаб қолишда маҳаллий иқлим шароитларига мослашиш даражаси юқори бўлган манзарали ўсимлик турлари композицияларидан фойдаланиш самарали ечимлардан бири ҳисобланади.

Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил 22 январдаги «Ўзбекистон Республикаси аҳоли пунктларини ободонлаштиришни яхшилаш юзасидан қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПҚ-1045-сонли Қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 11 сентябрдаги «Автомобиль йўлларини кўкаламзорлаштириш ва архитектура-ландшафт жиҳатдан тузиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-3262-сонли Қарори Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сон Фармонида мазкур йўналишда долзарб вазифалар белгиланган.

Тадқиқотнинг мақсади. Турли тадқиқот ҳудудларда шғир металллар концентрациясини урганиш. Дарахтларнинг зарарли поллютантларни адсорбциялаш даражаси саноат корхоналаридан экилган узоклик масофасига боғлиқ бўлиб, тадқиқотларда дарахтлар кимё саноати, металлургия комбинатидан 1,5-2 км узокликда зарарли газлар концентрациясини ~38-42% гача камайтириши (ўртача ~20-29%) аниқланган [Данченко, 2011; 3-200-б.]. Одатда, шаҳар ҳудудида саноат микёсидаги ишлаб чиқариш корхоналари чиқиндилари таъсирида атроф-муҳитнинг оғир металллар билан ифлосланиш даражасини мониторинг қилиш ифлословчи манба жойлашган зонадан 1, 2, 3, 5 ва 10 км узоклик масофасидан синов-намуналарини олиш/таҳлил қилиш асосида амалга оширилиши қайд қилинган [Хомич, 2002; 121-б.].

Оғир металлларнинг ўсимлик вегетатив органларида тўпланиш даражаси ифлословчи манбадан узоқлашиш масофаси билан биргаликда, металлларнинг тури ва ўсимлик органларига ҳам боғлиқлиги қайд қилинган. Жумладан, тадқиқотларда тоғ-кон металлургия комбинати худудидан турли хил масофада (0,5, 4 ва 8 км) ўсувчи *Phleum pratense* L. ўсимлиги илдизида Cu концентрацияси ортиши, поясида сезиларли даражада ўзгармаслиги, шунингдек Pb, Zn ўсимлик илдизида юқори концентрацияда тўпланиши аниқланган [Лайдинен ва бошқ., 2011; 407-408-б.].

As, Cd, Pb, Zn – нисбатан «энг хавфли» оғир металллар гуруҳи рўйхати таркибига киритилганлиги сабабли тадқиқотларда тупроқ ва ўсимлик биоматериали таркибида мазкур элементлар концентрацияси таҳлил қилинди [Кузнецов ва бошқ., 1992; 3-б.; Сибиркина, 2014; 35-68-б., Bahri et al., 2015; 32-43-б., Гришина Е.А., Литвинский В.А., Носиков В.В., Белопухов С.Л., Дмитриевская И.И. 2018. – №8. – С.19-22.]. Оғир металлларни тупроқдаги миқдори тупроқ хиллари билан боғлиқлиги адабиётларда келтирилган. [Водяницкий Ю.Н. 2008. – С.5-85.]

Тадқиқот методи: Стандарт услуб ёрдамида эмиссион спектрометрда оғир металллар концентрацияси аниқланди.

Олинган натижалар ва уларни таҳлили.

Шундай қилиб, тадқиқотларда назорат гуруҳида (Самарқанд давлат университетининг Ботаника боғи; Самарқанд ш., Олийгоҳ кўчаси, 15-уй) тупроқ қатламида 0-20 см чуқурлик горизонтида таркибида As, Cd, Pb, Zn концентрацияси мос равишда – $3,86 \pm 0,46$; $4,18 \pm 0,31$; $3,63 \pm 0,44$ ва $46,22 \pm 2,03$ мг/кг га тенглиги аниқланди. Шунингдек, 0-20 см тупроқ қатламида тажриба гуруҳларида (II – «Самарқандкимё» АЖ; Самарқанд ш., Кимёгарлар посёлкаси; III. Самарқанд шахри Рудакий шоҳ кўчаси) As, Cd, Pb, Zn концентрацияси мос равишда – $4,04 \pm 0,32$; $6,65 \pm 0,34$; $24,47 \pm 3,8$; $154,47 \pm 4,4$ ҳамда $4,65 \pm 0,14$; $5,74 \pm 0,23$; $28,63 \pm 2,5$; $143,63 \pm 3,2$ мг/кг га тенглиги аниқланди (1-жадвал).

Тадқиқотларда назорат гуруҳида (Самарқанд давлат университетининг Ботаника боғи; Самарқанд ш., Олийгоҳ кўчаси, 15-уй) тупроқ қатламида 20-60 см чуқурлик горизонтида таркибида As, Cd, Pb, Zn концентрацияси мос равишда – $3,84 \pm 0,48$; $3,73 \pm 0,25$; $2,85 \pm 0,12$ ва $34,25 \pm 1,24$ мг/кг га тенглиги аниқланди. Шунингдек, 20-60 см тупроқ қатламида тажриба гуруҳларида (II – «Самарқандкимё» АЖ; Самарқанд ш., Кимёгарлар посёлкаси; III. Самарқанд шахри Рудакий шоҳ кўчаси) As, Cd, Pb, Zn концентрацияси мос равишда – $5,78 \pm 0,24$; $8,09 \pm 0,37$; $36,26 \pm 4,1$; $146,07 \pm 3,3$ ҳамда $7,37 \pm 0,18$; $6,87 \pm 0,28$; $47,05 \pm 2,4$; $135,54 \pm 3,6$ мг/кг га тенглиги аниқланди (1-жадвал)

1-жадвал

Самарқанд шахри тадқиқот худудларида тупроқ таркибидаги (0-20, 20-60 см горизонтларда) айрим оғир металлларнинг (As, Cd, Pb, Zn) концентрацияси (мг/кг) ($M \pm m$)

№	Тажриба вариантлари (худуд)	Оғир металлларнинг концентрацияси (мг/кг)			
		As	Cd	Pb	Zn
Тупроқ горизонти (0-20 см)					
1.	I (Назорат)	3,86±0,46	4,18±0,31	3,63±0,44	46,22±2,03
2.	II (Тажриба)	4,04±0,32*	6,65±0,34**	24,47±3,8**	154,47±4,4**
3.	III (Тажриба)	4,65±0,14*	5,74±0,23*	28,63±2,5**	143,63±3,2**
Тупроқ горизонти (20-60 см)					
1.	I (Назорат)	3,84±0,48	3,73±0,25	2,85±0,12	34,25±1,24
2.	II (Тажриба)	5,78±0,24**	8,09±0,37**	36,26±4,1**	146,07±3,3**
3.	III (Тажриба)	7,37±0,18**	6,87±0,28**	47,05±2,4**	135,54±3,6**
4.	Айрим худудларда тупроқ таркибидаги ўртача концентрацияси [Сомов, 2018; 3-21-б.]	0,001-0,01	0,25-14,2	13,5-52,9	75,2-687,2
5.	Фитотоксик концентрация (мг/кг) [Кобата-Пендиас ва Пендиас, 1989; 439-б.; Bahri et al., 2015; 32-43-б.; Бутырин, 2016; 3-54]	15-20	3-8	100-200	70-400
6.	Чегаравий рухсат этилган концентрация [Кобата-	1-10	1-3	30	20

	Пендиас ва Пендиас, 1989; 439-б.; Crommentuijn et al., 1997; 260-б.; Водяницкий, 2012; 368-375-б.; Bahri et al., 2015; 32-43-б.; Бутырин, 2016; 3-54]				
7.	Гипераккумуляция [Кобата-Пендиас ва Пендиас, 1989; 439-б.; Bahri et al., 2015; 32-43-б.; Бутырин, 2016; 3-54]	>100	>100	>1 000	>10 000

Изох: I. Самарқанд давлат университетининг Ботаника боғи (Самарқанд ш., Олийгоҳ кўчаси, 15-уй); II. «Самарқандкимё» АЖ (Самарқанд ш., Кимёгарлар посёлкаси); III. Самарқанд шаҳри Рудакий шох кўчаси. (Об-хаво ҳарорати $t=+38^{\circ}\text{C}$; ҳавонинг нисбий намлиги 45,6%). * – назоратга нисбатан $p<0,05$, ** – $p<0,01$ ($n=3-4$).

Олинган тажриба натижалари таҳлилидан кўриш мумкинки, тупрокнинг 0-20 см ва 20-60 см чуқурлик горизонтларида As, Cd, Pb, Zn концентрацияси сезиларли даражада фарқланмайди.

Хулосалар. Тажриба ҳудудларида оғир металллар концентрациясини ҳисобга олиб фиторемедиация қилувчи ўсимликларни экиш.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Холова Ш.А., Қаландаров М.М. Манзарали ўсимликларнинг биоэкологик хусусиятлари ва уларнинг кўкаламзорлаштиришда қўлланилиши // Вестник аграрной науки Узбекистана. – Ташкент, 2014. – №2(56). – С.39-43.
2. Данченко М.А. Эколого-экономическое обоснование лесохозяйственных мероприятий в городских лесах // Томск (Томск гос. ун-т), 2011. – С.3-200.
3. Лайдинен Г.Ф., Титов А.Ф., Батова Ю.В., Казнина Н.М., Кулаковская Т.В. Накопление и распределение тяжелых металлов в растениях *Phleum pratense* (L.), произрастающих в условиях промышленного загрязнения // VII Съезд Общества физиологов растений России «Физиология растений–фундаментальная основа экологии и инновационных биотехнологий» и Международная научная школа «Инновации в биологии для развития биоиндустрии сельскохозяйственной продукции». Материалы докладов (в двух частях). Часть II. (Нижний Новгород). – 2011. – Нижний Новгород, 2011. – С.407-408
4. Хомич В.А. Экология городской среды: Учеб. пособие для вузов // Омск: Изд-во СибаДИ, 2002. – С.2-267.
5. Гришина Е.А., Литвинский В.А., Носиков В.В., Белопухов С.Л., Дмитриевская И.И. Определение содержания микроэлементов и тяжелых металлов в растениях, оценка безопасности льнопродукции методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой // Земледелие. – 2018. – №8. – С.19-22.
6. Водяницкий Ю.Н. Тяжелые металлы и металлоиды в почвах // Москва. – ГНУ Почвенный институт им. В.В. Докучаева РАСХН. – 2008. – С.5-85.

УДК:636.084:636.5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК VITATONIK И ПРОБИОТИКА BIO-S3 НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КУР - НЕСУШЕК

К.Н.Норбаев, д.в.н., проф., Самаркандский Государственный Университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии, Самарканд

У.А.Рахманов, PhD, Самаркандский Государственный Университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии, Самарканд

Ш.Нуритдинов, магистрант, Самаркандский Государственный Университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии, Самарканд

С.Б.Эшбуриев, д.в.н., доц., Самаркандский Государственный Университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии, Самарканд

Annotatsiya. Maqolada Vitatonik oзуqа qо'shimchalari, monokalsiy fosfat va Bio-S3 probiotikining tuxum qо'yadigan tovuqlarning mahsuldorligiga ta'siri haqida ma'lumotlar keltirilgan. 26 haftalik Lohmann Brown-Classic tovuqlarining 30 boshi analoglar printsipligа ko'ra tanlab olindi va har biri 10 ta tovuqdan iborat 3 guruhga bo'lingan. Tovuqlarni saqlash sharoitlari bir xil edi. Tuxum qо'yadigan tovuqlar ratsioni me'yorlari bilan solishtirganda, almashinuv energiya - 26 kkal, kaltsiy - 0,5%, fosfor - 0,06%, retinol - 300 XB, xolekalsiferol - 80 XB va tokoferol- 0,20 mg yetishmasligi aniqlandi. Vitatonik oзуqа qо'shimchasi va Bio-S3 probiotikini qо'llash nazorat guruhiga nisbatan gemoglobin miqdorining 8,2 g/l ga, umumiy oqsilning 8,5 g/l ga, glyukozaning

0,82 mmol/l ga oshishiga olib keldi. Bundan tashqari tajriba guruhidagi tovuqlarning tuxum sarig'ida retinol miqdori nazorat guruhiga nisbatan tajriba davrida o'rtacha 4,0 mkg/g ga, karotinoidlar esa 13,2 mkg/g ga oshganligi aniqlandi.

Калит сўзлар: модда алмашинови, рацион, умумий оқсил, гемоглобин, ретинол, каротиноидлар, монокальцийфосфат.

Аннотация. В статье приведены данные о влиянии кормовых добавок Vitatonik, монокальцийфосфата и пробиотика Bio-S3 на продуктивность кур - несушек. Было отобрано 30 голов 26 недельных кур породы «Ломанн Браун-Классик» по принципу аналогов и разделили их на 3 группы по 10 голов кур в каждой. Условия содержания птицы были одинаковыми. В рационе кур несушек по сравнению с нормами кормления установлено, недостаточность обменной энергии 26 ккал, кальция- 0,5%, фосфора - 0,06%, ретинола - 300 МЕ, холекальциферола - 80 МЕ и токоферола- 0,20 мг. Применение кормовой добавки Vitatonik и пробиотика Bio-S3 по сравнению с контрольной группой привело к повышению уровня гемоглобина на 8,2 г/л, общего белка на 8,5 г/л, глюкозы на 0,82 ммоль/л. Содержание ретинола в яичном желтке у кур 2 опытной группы по сравнению с контрольной группой в период опытов увеличилось в среднем на 4,0 мкг/г, каротиноидов на 13,2 мкг/г.

Ключевые слова: обмен веществ, рацион, общий белок, гемоглобин, ретинол, каротиноиды, монокальцийфосфат.

Abstract. The article provides data on the effect of Vitatonik feed additives, monocalcium phosphate and Bio-S3 probiotic on the productivity of laying hens. 30 heads of 26 week old Lohmann Brown-Classic chickens were selected according to the principle of analogues and divided into 3 groups of 10 chickens each. The conditions for keeping the birds were the same. In the diet of laying hens, compared with the feeding norms, it was found that there was a lack of metabolic energy of 26 kcal, calcium - 0.5%, phosphorus - 0.06%, retinol - 300 IU, cholecalciferol - 80 IU and tocopherol - 0.20 mg. The use of Vitatonik feed additive and Bio-S3 probiotic compared with the control group led to an increase in hemoglobin levels by 8.2 g/l, total protein by 8.5 g/l, glucose by 0.82 mmol/l. The content of retinol in the egg yolk of hens of the 2nd experimental group increased by an average of 4.0 µg/g compared to the control group during the experiment period, carotenoids by 13.2 µg/g.

Key words: metabolism, diet, total protein, hemoglobin, retinol, carotenoids, monocalcium phosphate.

Введение. Среди кур яичного направления часто отмечаются заболевания с нарушением витаминно-минерального обмена которые в большинстве случаев протекают хронически. Проблема витаминно - минерального обеспечения животных и птиц в настоящее время является весьма актуальной (Дорожкин В. И., с соавт., 2001; Мерзленко А.Р., 2002, Антипов В.А. с соавт., 2005, Гузьева Н.М. с соавт., 2006, Бессарабов Б.Ф., 2007, Дымов А.В., 2011). Однако влияние алиментарных факторов в этиологии гиповитаминозов у кур яичного направления в условиях птицефабрик Узбекистана и эффективные методы профилактических мер при этой патологии недостаточно изучены. Недостаточно рассмотрено воздействие витаминно-минеральных премиксов и пробиотиков путем добавления в состав гранулированных комбикормов для профилактики гиповитаминоза у кур. Разработка эффективных методов профилактики нарушения обмена веществ способствуют увеличению продуктивности и сохранности поголовья кур.

Целью исследований явилось изучение влияния кормовых добавок Vitatonik, и пробиотика Bio-S3 и монокальцийфосфата на продуктивность кур-несушек.

Материал и методы исследования. Работа выполнена на базе кафедры внутренних незаразных болезней Самаркандского ГУВМЖБ. Экспериментальная часть исследований проводилась на птицеферме фермерского хозяйства «К.Элдор» Пастдаргомского района. Опыты проводились по разработке эффективных методов профилактики нарушений витаминно-минерального обмена у кур несушек, путем применения кормовой добавки Vitatonik и пробиотика Bio-3 S. Было отобрано 30 голов 26 недельных кур породы «Ломанн Браун-Классик» по принципу аналогов и разделили их на 3 группы по 10 голов кур в каждой.

Условия содержания птицы были одинаковыми, их кормили гранулированными кормами из хозяйственного рациона. Курам первой опытной группы давали дополнительно из расчета на 1 кг комбикорма 12 г кормовой монокальцийфосфата и выпаивали с водой кормовую добавку Vitatonik (производства O.L. KAR., Украина) из расчета 1 мл на 1 л воды в течение 5 дней с перерывом 10 дней. Курам второй опытной группы давали дополнительно на 1 кг комбикорма: 12 г монокальцийфосфата, 1г пробиотика Bio-3S и выпаивали с водой кормовую добавку Vitatonik из расчета 1 мл на 1 л воды в течение 5 дней с перерывом 10 дней. Эксперименты продолжались 60 дней. Количества гемоглобина в крови определяли гемоглобин-цианидным методом (с ацетонциангидрином), глюкозы (по цветной реакции с орто-толуидином), общего белка на основе биуретовой реакции и реагент «общий белок» на биохимическом анализаторе SYNCHRON CX4 PRO фирмы Beckman Coucter (США). Содержание в желтке каротиноидов и витамина А определяли фотоколориметрическим методом.

Результаты исследования. По сравнению с нормами кормления в рационе кур несушек установлена недостаточность обменной энергии, составляющая 26 ккал, кальция- 0,5%, фосфора - 0,06%, ретинола - 300 МЕ, холекальциферола- 80 МЕ и токоферола- 0,20 мг. Анализируя состав и питательность рациона можно сделать вывод, что рацион был несбалансирован, особенно по витаминно – минеральному составу по этому в наивысший период яйценоскости (26-28 недель) у кур несушек отмечается признаки гиповитаминоза А и Д такие, как, побледнение гребня и сережек, гиподинамия, снижение аппетита, уменьшение массы тела, снижение продуктивности, взъерошенность перьев у 40-45% кур, появление слизистых катаральных выделений из ноздрей, выпадение перьев, появление утолщенных участков в области глаз, ушей, нижних конечностей у 12-16% кур. Эти клинические признаки сохранялись до конца опытов только у кур контрольной группы.

К концу опытов отмечено, что содержание гемоглобина в контрольной группе снизилось в среднем на 1,7 г/л по сравнению с исходными данными, а в 1 - ой опытной группе увеличилось в среднем на 5,8 г/л, во 2 -ой опытной группе - в среднем на 8,2 г/л (таблица 1).

Количество общего белка в сыворотке крови у кур контрольной группы в конце опытов снизилось в среднем на 0,4 г/л, а в 1 - ой опытной группе увеличилось в среднем на 3,4 г/л, во 2-ой опытной группе в среднем на 4,2 г/л. Уровень глюкозы в крови кур контрольной группы в конце эксперимента снизилось в среднем на 0,08 ммоль/л, у кур 1- опытной группы уровень глюкозы увеличился в среднем на 0,56 ммоль/л, у кур 2- опытной группы повышение уровня глюкозы составила в среднем 0,58 ммоль/л. по сравнению с исходными показателями.

Содержание ретинола в яичном желтке у кур контрольной группы в начале опытов составляло в среднем $5,2 \pm 0,10$ мкг/г, а в конце опытов - в среднем $5,0 \pm 0,20$ мкг/г, то есть снижение данного показателя составила в среднем 0,2 мкг/г ($p < 0,05$). У кур 1-опытной группы в яичном желтке уровень ретинола за период опыта увеличился в среднем на 0,6 мкг/г, у кур 2-опытной группы увеличение данного показателя составило в среднем на 1,0 мкг/г. Содержание каротиноидов в желтке яиц у кур контрольной группы за период опытов (60 дней) уменьшилось в среднем на 0,2 мкг/г. У кур опытных групп за этот период отмечалось увеличение количества каротиноидов в 1-опытной группе в среднем на 3,9 мкг/г, во второй опытной группе в среднем на 5,6 мкг/г.

В начале опытов масса яиц кур первой опытной группы в среднем составила $56,4 \pm 0,22$ г, у кур второй опытной группы – $56,8 \pm 0,24$ г у кур контрольной группы- $56,6 \pm 0,26$ г, к концу опытов- у кур первой опытной группы она составила в среднем $62,4 \pm 5,20$ г, масса яиц второй опытной группы- составила в среднем $66,5 \pm 6,46$ г, масса яиц кур контрольной группы- в среднем составила $58,6 \pm 6,04$ г.

Таблица 1

Биохимические показатели крови и желтка яиц у кур несушек n=10

Группы	Время исследов.	Гемоглобин, г/л	Общий белок, г/л	Глюкоза, ммоль/л	В желтке яиц	
					Ретинол, мкг/г	Каротиноиды, мкг/г
контроль	А	$98,2 \pm 2,40$	$42,6 \pm 0,26$	$4,72 \pm 0,40$	$5,2 \pm 0,10$	$12,4 \pm 0,20$

1 - опытная	Б	98,0±1,92	42,8±0,34	4,68±0,36	5,0±0,12	12,4±0,18
	С	96,5±1,20	42,2±0,40	4,64±0,32	5,0±0,20	12,2±0,20
	А	100,2±1,20	42,8±0,22	4,70±0,22	5,2±0,10	12,1±0,18
2 –опытная	Б	105,1±1,24	45,6±0,24	5,12±0,20	5,4±0,12	14,4±0,20
	С	106,0±1,20	46,2±0,36	5,26±0,34	5,8±0,16	16,0±0,16
	А	99,8±1,22	44,0±0,20	4,76±0,42	5,2±0,22	12,4±0,20
	Б	106,6±1,32	46,8±0,32	5,30±0,40	5,8±0,14	16,0±0,20
	С	108,0±1,18	48,4±0,32	5,34±0,42	6,2±0,16	18,0±0,18

Примечание: А- в начале опыта; Б- в середине опыта; С- в конце опыта.

Обсуждение результатов исследования. Использование новых видов кормовых добавок на основе витаминов, аминокислот и микроэлементов позволяет при одновременном улучшении сбалансированности рационов повысить продуктивность и снизить их себестоимость. Правильное применение таких кормовых добавок приводит к нормализации обмена веществ (Фисинин В.И. 2012, Игнатович Л.С.,2013). Ко второй группе кормовых добавок можно отнести производные микробиологической промышленности – пробиотики, которые добавляются в корм для установления благоприятной микрофлоры и подавление патогенных микроорганизмов в кишечном тракте. На развитие гуморальной и клеточной иммунной системы, связанной с кишечником, сильно влияет развитие кишечной микрофлоры путем стимулирования желудочно – кишечного иммунного ответа (Белова Н., 2009, Денисов Г.В., 2009, Иванова А.Б.,2009, Тобиас Штайнер,2006, Takahashi Kazuaki,1997, Schiffrin E«J., 1998).

По сравнению с нормами кормления в рационе кур несушек установлено недостаточность обменной энергии которая составляет 26 ккал, кальция- 0,5%, фосфора - 0,06%, ретинола - 300 МЕ, холекальциферола- 80 МЕ и токоферола- 0,20 мг. Анализируя состав и питательность рациона можно сделать вывод, что рацион был несбалансирован, особенно по витаминно – минеральному составу в наивысший период яйценоскости (26-28 недель) где у кур несушек отмечались признаки гиповитаминоза А и Д.

Исследования биохимического состава крови и содержание ретинола и каротиноидов в желтке яиц показало, что применение кормовой добавки Vitatonik и пробиотика Bio-S3 (2 опытная группа) по сравнению с контрольной группой привело к повышению уровня гемоглобина на 8,2 г/л, общего белка на 8,5 г/л, глюкозы на 0,82 ммоль/л. Содержание ретинола в яичном желтке у кур 2 опытной группы по сравнению с контрольной группой в период опытов увеличилось в среднем на 4,0 мкг/г, каротиноидов на 13,2 мкг/г. По нашему мнению введение в рацион кур 12г кормового монокальцийфосфата, 1г пробиотика Bio-3S из расчета на 1 кг корма и выпаивания Vitatonik в дозе 1 мл/л воды в течение 5 дней с перерывом 10 дней оказывает положительное влияние на белковый, витаминный и минеральный обмен за счет увеличения количества микроэлементов и витаминов необходимых для образования ферментов. Это подтверждается данными полученными учеными (Аказеева А.И.,2007, Фисинин В.И.,Егоров И.А., Андрианова Е.Н.и др.,2012; Шаравьев П.В.,2015

Выводы. Введение в рацион кур несушек из расчета на 1 кг комбикорма: 12 г кормового монокальцийфосфата, 1г пробиотика Bio-3S и выпаивание с водой кормовой добавки Vitatonik из расчета 1 мл на 1 л воды в течение 5 дней с перерывом 10 дней по сравнению с контрольной группой увеличивает в крови количество гемоглобина в среднем на 11,9%, глюкозы на 15,0%, в сыворотке крови – уровень общего белка на 14,6%, массы яиц на 7,9 г, в желтке яиц – уровень ретинола на 24,0%, количество каротиноидов на 47,5%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аказеева А.И. Физиологическое состояние и продуктивность птицы при использовании пробиотика коредон в условиях промышленного содержания: дис. канд. биол. наук / А.И. Аказеева. Чебоксары. - 2007. - 192 с.
2. Белова Н. Влияние пробиотиков и витамина С на использование питательных веществ корма. /Н.Белова,О.Ежова,В. Корнилова, М.Маслов// Птицеводство. -2009 -№5. С.16-17.
- 3.Бессарабов Б. Влияние пробиотиков на рост и сохранность цыплят / Б. Бессарабов, А. Крыканов, И. Мельникова, Джозеф Донкор // Птицеводство.- 1999.-№ 1. С.25.

- 4.Денисов Г.В. Применение пробиотиков в промышленном птицеводстве./ Г.В.Денисов// Ветеринария.- 2009 -№4. –с.15-17.
- 5.Дымов А.В. Клинико экспериментальное обоснование применение карофила для профилактики А гиповитаминоза с/х птицы. Автореферат диссер. к.в.н. Белгород – 2011
6. Дорожкин В. И. Изучение сравнительной эффективности на курахнесушках новых каротинсодержащих препаратов / В. И. Дорожкин, А.Р. Мерзленко, А. В. Зуева. М.: «Тр. ВГНКИ», т. 63, 2001. - 208 - 214 с.
7. Дорожкин В. И., с соавт., 2001; Мерзленко А.Р., 2002, Антипов В.А. с соавт., 2005, Гузьева Н.М. с соавт., 2006, Бессарабов Б.Ф., 2007, Дымов А.В., 2011).
8. Игнатович Л.С. Компонентные кормовые добавки в рационах кур-несушек /Л.С.Игнатович// Птицеводство, 2013. № 7 –с.9-12.
- 9.Иванова А.Б. Эффективность действия пробиотиков на основе *Bacillus subtilis* *Bacillus licheiformis* при выращивании цыплят кросса Хайсекс Браун/А.Б.Иванова, А.Б.Кузнецов// Вестник НГАУ 2009. №11 -с.19-24.
- 10.Мерзленко А.Р. Фармако-токсикологические свойства и применение препаратов бета каротина при А гиповитаминозе кур несушек.Автореферат канд. диссер.2002.
11. Фисинин В.И. Органические формы микроэлементов в кормлении цыплят и кур-несушек/В.И.Фисинин, И.А.Егоров, Е.Н.Андрианова, С.П.Воронин// Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве. Сборник статей.-Сергиев Посад, 2012. –с 267-268.
12. Ata-Kurbanov A.E. Norbaev K.N. Application of immunobiological control for prognosis the productivity of karakul sheep.// international journal of Current Science Research and Review. 2023. -Vol.6 (2). -p.1237-1243
13. Тобиас Штайнер. Регулирование здоровья пищеварительного тракта. Austria, 2006.
14. Schiffrin E. Probiotics and intestinal immune functions / E.J. Schiffrin, D. Hailer, Y. Delneste, A. Donnet-Hughes, S. Blum // Gastro Int. 1998. -№ 11. -P. 116-121
- 15.Takahashi Kazuaki Effect of a probiotic in immunne responses in broiler chicks nuder different sanitary conditions or immunne activation: Nihon chiku-sangaklcaiho / Takahashi Kazuaki // Anim. Sci and Technol. 1997. - v. 68. -№ 6. - P.537 -544

УЎК 619:576.89;619:616.995.1

**ЎЎЗАДА ҚЎЛЛАНИЛГАН МАЪДАН ЎЎГИТ МЕЪЁРИНИНГ ТУПРОҚ
АГРОКИМЁВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИГА ВА ЎСИМЛИКЛАРНИ ОЗИҚА
УНСУРЛАРИНИ ЎЗЛАШТИРИШИГА ТАЪСИРИ**

О.У.Нормуратов, PhD, Термиз давлат университети, Термиз,

докторант, ПСУЕА илмий-тадқиқот институтининг Тошкент

**С.М.Болтаев, проф., қ.х.ф.д., Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш
институтининг, Термиз**

М.Саидов, проф., Термиз давлат университети, Термиз

Аннотация. Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги бугдойдан бўшаган майдонга такрорий сабзавот экинларида қўлланиладиган турли меъёрдаги минерал ва ноанъанавий қўшимча органо-минерал озиқаларни ўзгани ўсиши ривожланиши, ҳосилдорлиги ва пахта ҳосилининг технологик сифат кўрсаткичларига таъсирини ўрганишдан иборат деб ёритиб берилган.

Калит сўзлар: минерал ўғитлар, ноанъанавий агрорудалар, такрорий сабзавот экинлари, ўзанинг ўсиши ривожланиши, қуруқ модда тўплаши, помидорнинг ўсиши.

Аннотация. В условиях светлых сероземов Сурхандарьинской области освещено влияние минеральных и нетрадиционных дополнительных органо-минеральных удобрений, применяемых в повторных посевах овощей на поле, освобожденном от озимой пшеницы, как исследование влияния на развитие роста, продуктивности и урожайности хлопчатника. технологические показатели качества сбора хлопка.

Ключевые слова: минеральные удобрения, нетрадиционные агроруды, повторные посевы овощей, развитие выращивания хлопка, накопление сухого вещества, выращивание томатов.

Abstract. In the conditions of light gray soils of the Surkhandarya region, the effect of mineral and non-traditional additional organo-mineral fertilizers used in re-sowing vegetables on a field freed from winter wheat is highlighted as a study of the impact on the development of growth, productivity and yield of cotton. technological indicators of the quality of cotton harvesting.

Key words: *mineral fertilizers, non-traditional agricultural ores, repeated crops of vegetables, development of cotton cultivation, accumulation of dry matter, cultivation of tomatoes.*

Мавзунинг долзарблиги: Бутун дунё бўйича 5,0 млн тонна атрофида помидор ҳосили териб олинади. Жумладан; АҚШ 6,1-6,3 млн тонна МДХ 4,7-4,8 млн тонна, Хитой 4,1-4,2 млн тонна, Италия 4,0-4,1 млн тонна, Туркия 3,5-3,7 млн тонна, Миср 2,6-2,8 млн тонна, Испания 2,1-2,3 млн тонна помидор етиштиради. Ер юзида энг кўп помидор етиштирувчи давлатлар ҳисобланади. Собиқ Итфоқ давлатларида унинг экин майдони 2,5 млн гектарни умумий майдони эса сабзавот экинлари майдонининг 24% ни ташкил қилиб, умумий сабзавот ҳосилининг 27,4% ини ташкил этади. Энг катта помидор майдонлари Украина ҳамда Россиянинг жанубига (35-36% дан), Молдавияга (8,4%), Ўзбекистонга (6,5) ҳамда Озорбойжонга (5%) тўғри келади.

Дунё бўйича етиштириладиган экинларни озиқлантириш ва тупроқ унумдорлигини сақлашда минерал ўғитлар билан бир қаторда органик ўғитлардан тайёрланган компостлардан кенг миқёсда фойдаланилмоқда. Ноанъанавий агрорудалар ва ҳар хил гўнлар билан турли нисбатларда компостлар тайёрлаш, органик-минерал компостларни тупроқ унумдорлиги, тупроқдаги озиқ моддалар динамикаси сабзавот экинлари ва ўрта толали гўза ҳосилдорлигига таъсирини илмий асослаш, ўсимликнинг тупроқдан озиқа моддаларини ўзлаштиришини яхшилаш ҳамда минерал ва ноанъанавий органоминерал ўғитларни тупроқдаги озиқ моддалар динамикасига таъсирларини ўрганиш борасидаги тадқиқотлар долзарб ҳисобланади. Республикамиз пахтачилиги ва сабзавотчилигида минерал ва маҳаллий ўғитлар билан бир қаторда тупроқ унумдорлиги, тупроқнинг озиқ режими динамикаси ва экинлар ҳосилдорлиги ҳамда ҳосил сифатини ошириш борасида микро ва макро элементларга бой ноанъанавий агрорудалардан фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида, такрорий сабзавот экини помидорнинг “Сурхон-142”, укропнинг “Ором” ва ўрта толали гўзанинг “Султон” навлари ҳамда минерал ўғитлардан: Аммиакли селитра (N 34%), Оддий суперфосфат (P 18%), Калий хлорид (60%), бентонит ва ярим чириган гўнг ҳамда шулар асосида 1:0,4 нисбатда тайёрланган органоминерал компост танланган.

Тадқиқот услублари. Изланишлар дала тажрибаси ўтказиш йўли билан амалга оширилади.

Тажрибаларни ўтказиш, фенологик кузатувлар, тупроқ ва ўсимлик намуналарини олиш ва таҳлил қилиш “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах” (1963) асосида, ЎзПИТИнинг (1981) услубий қўлланмасига мувофиқ амалга оширилди [1.7; 439-с]. Шунингдек тадқиқотлар ва кимёвий анализлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (Тошкент, 2007) [1.4; 145-6], “Агрохимические методы исследования почв, растений и удобрений” [1.6; 347 с], “Методика полевых опытов” Б.А. Доспехов [1.5; 255-с]. қўлланмалари асосида ўрганилди ва таҳлил қилинди. Тупроқдаги умумий азот, фосфор, калий (СоюзНИХИ, 1963) И.М.Мальцева ва П.Н.Гриценко, гумус миқдори И.В.Тюрин, нитратли азот Грандвал Ляжу, ҳаракатчан фосфор, Б.П.Мачигин, алмашинувчи калий миқдори В.П.Протасов, усулларида аниқланди.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти: Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойдан бўшаган майдонга такрорий сабзавот экинларида қўлланиладиган турли меъёрдаги минерал ва ноанъанавий қўшимча органоминерал озиқаларни гўзани ўсиши ривожланиши, ҳосилдорлиги ва пахта ҳосилининг технологик сифат кўрсаткичларига таъсирини ўрганишдан иборат.

Помидорда инсон саломатлиги учун фойдали бўлган витаминлар миқдори қуйидагиларни ташкил этади: каротин-1,2-1,6; Б1-0,6-0,15; Б2-0,04-0,07; С-4-10, 100 грамда милли грам ҳисобида, ферментлардан помидорда пектаза, деполимераза, инвертаза мавжуд аскорбатоксидаза-йўқ

С витаминини ҳавода парчаланишини олдини олувчи стабиллизатор мавжуд.

Далага уруғи тўғридан-тўғри экиб ўстирилган ўсимликларнинг илдиз тизими тупрокнинг чуқур қатламигача (150 см гача) кириб, кенг тарқалади. Кўчат усулда ўстирилганда эса ўқ илдизи иссиқхонадан далага чиқариш жараёнида хусусиятини йўқотиб, яъни 20-50 см ли тупроқ қаватида жойлашади. Шу сабабдан улар тупрокнинг унумдор бўлишига талабчан ва далага уруғидан кўчатсиз экилган помидорларга нисбатан намликни кўпроқ талаб қилади. Ўзбекистонда помидорга органик ва минерал ўғитлар бирга солинганда янада самарали бўлади. Бунда 20-30 тонна гўнг, 150 – 200 кг/га калий хлор, 230-250 кг/га аммофос кузги шудгорлашдан олдин қўлланилади. Умуман, оч тусли бўз ҳамда типик бўз тупроқларда гектарига азотли ўғитлар 120-200, фосфор 140-150 ва калий 90-100 кг/га, ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда–азот 140-150, фосфор 140-150, калий – 100 кг/га ҳисобида берилганда юқори рентабелликка эришиш мумкин.

XVIII аср ўрталарига келиб, помидор сабзавот ўсимлиги сифатида кўп миқдорда истемол қилина бошланди. Помидор биринчи жаҳон уруши даврида Европаликлар ўртасида сабзавот ўсимлиги сифатида кенг тарқалган. Ҳозирги кунда экин майдони ва ишлаб чиқариш ҳажми жиҳатидан Европа мамлакатлари дунёда тўққизинчи ўринда туради. Дунё бўйича етиштириладиган помидор улушининг 50% ини Шимолий Америка ва Европа мамлакатлари ташкил қилади.

Ноанъанавий хом ашёларнинг сингдириш, каталитик ва тозаловчи хусусиятлари бор (цеолит, бентонит, полигорскит, вермикулит, глауконит, перлит, диатомит, трепел) улар кенг миқёсда қишлоқ хўжалигида қўлланиши мумкин. Бу фойдали қазилмаларни ишлатиш юқори самара ва иқтисодий фойда беради. Бутун дунёда агрорудаларни турли соҳаларда ишлатиш тадқиқотчилар ва олимларда ўзига хос қизиқиш уйғотадики, деярли барча ишлаб чиқаришда у ёки бу даражада агрорудаларнинг ўзи ёки қайта ишланган формаларидан фойдаланилади.

Ўзбекистонда олимлар тамонидан кўплаб тадқиқотлар ўтказилганки ноанъанавий агрорудаларнинг фойдали жиҳатлари тўғрисида қизиқарли маълумотларга эга бўлишган. 10-12 тонна бентонит лойини Хоразм вилоятининг суғориладиган ерларида, шудгор остига қўллаш пахтадан 10,3 -32,6 % қўшимча ҳосил олиш имкониятини яратган.

Оч тусли бўз тупроқлар шароитида такрорий сабзавот экинларида қўлланиладиган минерал ва қўшимча ноанъанавий органоминерал ўғитларни мақбул меъёрларини аниқланади. Такрорий сабзавот экинларидан қўлланилган минерал ва қўшимча ноанъанавий органоминерал ўғитларни гўзанинг ўсиши, ривожланиши, қуруқ масса тўплаши, пахта ҳосили ва толанинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсири ўрганилади. Такрорий сабзавот экинларида қўлланиладиган минерал ва қўшимча ноанъанавий органоминерал ўғитларни ўсимликларнинг ривожланиш давлари бўйлаб тупроқда ва ўсимлик бўлакларида озика моддалар динамикалари ва улар таркибидаги тупроққа ўтадиган озика моддалар миқдори аниқланилади ва олинган маълумотларни статистик таҳлил қилиниб ишлаб чиқаришга тавсиялар берилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Зуев В.И., Абдуллаев А.Г. Сабзавот экинлари ва уларни етиштириш технологияси. – Т.: Ўзбекистон, 1997. –Б. 120-121.
2. Нормуратов О.У., Чориев А.К. Такир ўтлоқи тупроқларда фосфорли ва мураккаб фосфорли ўғитларнинг ютилиш жараёнлари. // Иқлим ўзгариши шароитида ер ресурсларини барқарор бошқариш Республика илмий-амалий семинар мақолалар тўплами. -Тошкент, 2017. 21 апрел. – Б. 275-277.
3. Дусмуратова С.И. Ўзбекистонда помидор мевалари ва уруғларини етиштириш технологиясини такомиллаштириш. к.х.ф.д. диссертацияси автореферати. Тошкент, 2014. 48-б.
4. Низомова М.У. Ўзбекистон шароитида гидропоника усули билан помидор етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш // қ.х.ф.д. (PhD) диссертацияси автореферати. Тошкент, 2017. 56-б.
5. Азимов Б.Ж., Хакимов Р.А., Аббосов А.М., Азимов Б.Б. Сабзавот, полиз ва картошка экинларининг юқори репродукцияли уруғларини экишга тайёрлаш ҳамда экиш ва парваришлаш // Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда йил давомида ойма-ой бажариладиган тадбирлар таквими. Тошкент, 2008. – Б. 6-7
6. Арамов М.Х., Пивоваров В.Ф., Добруцкая Е.Г., Наджиев Ж.Н. «Овощные и бахчевые культуры в Узбекистане». Монография // Москва, 2001. – 298 с.
7. Арамов. М.Х., Пивоваров. В.Ф., М.Л. Жўраева, Н.П. Черемушкина Ж.Н. Помидорнинг бўртма нематодасига чидамли линиялари танлов синови // «Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришда фаол

УЎК 631.4.2/4 (584.4).10

**ТАҚИР-ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА ПОМИДОР ЕТИШТИРИШДА
МИНЕРАЛ ЎЎГИТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ****О.У.Нормуратов, PhD, Термиз давлат университети, Термиз,****докторант, ПСУЕА илмий-тадқиқот институтининг Тошкент****С.М.Болтаев, проф., қ.х.ф.д., Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш
институтини, Термиз****М.Саидов, проф., Термиз давлат университети, Термиз**

Аннотация. Сурхондарё вилоятида тарқалган сугориладиган тақирли-ўтлоқли тупроқларнинг агрофизик ва агрохимёвий хоссаларини инобатга олган ҳолда, ўғитларнинг турли меъёрларининг ўсимлик томонидан ўзлаштириш самарадорлигини аниқлаш зарур.

Калит сўзлар: помидорнинг Сурхон-142 нави, азотли ўғитлар меъёрини, биологик препаратлар, замбуруғлар, микроорганизмлар.

Аннотация. Учитывая агрофизические и агрохимические свойства орошаемых бесплодно-луговых почв, распространенных на территории Сурхандарьинской области, необходимо определить эффективность усвоения растениями различных норм удобрений.

Ключевые слова: Сорт томатов Сурхан-142, норма азотных удобрений, биопрепараты, грибы, микроорганизмы.

Abstract. Considering the agrophysical and agrochemical properties of irrigated barren meadow soils common in the Surkhandarya region, it is necessary to determine the efficiency of assimilation by plants of various norms of fertilizers.

Key words: Tomato variety Surkhan-142, norm of nitrogen fertilizers, biological products, fungi, microorganisms.

Мавзусининг долзарблиги Бугунги кунда «дунё мамлакатларининг ярмидан ортиқ қисмида помидор етиштирилиб, ҳар йили жами 5 млн. гектарга яқин майдонда 180 млн. тоннадан ортиқ помидор ҳосили олинади. Дунё бўйича Хитой давлати помидор етиштириш бўйича етакчи давлатлар сирасига кириб, жами 56,3 млн.т., Ҳиндистонда 18,3 млн.т., АҚШда 13,0 млн.т., Туркияда 12,6 млн.т., Мисрда 7,9 млн.т., Италияда 6,4 млн.т., Ўзбекистонда эса 2,9 млн.т. маҳсулот етиштирилиб, ўртача ҳосилдорлик гектарига 70–100 тоннани ташкил этади». Қишлоқ хўжалиги экинларини минерал ўғитлар билан таъминлашга қаратилган тадбирларни қўлламасдан режалаштирилган ҳосилни олиб бўлмайди. Шу сабабли сабзавот экинларида минерал ўғитлар қўллашнинг мақбул меъёрларини ишлаб чиқиш, уларнинг тупроқ унумдорлигини тикланишида турли хил биологик препаратлар билан биргаликда қўллаш орқали сақлаш ва ошириш ҳамда етиштирилаётган помидор экинидан режалаштирилган ҳосил олиш долзарб ҳисобланади.

Дунёда тупроқ унумдорлиги ва помидор ҳосилдорлигини ошириш мақсадида турли биопрепаратларни минерал ўғитлар фонида қўллашга ҳамда азотли ўғитларни муддатларини аниқлашга қаратилган устувор йўналишда илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада, қишлоқ хўжалик экин ер майдонларининг агрохимёвий хоссалари ва биологик фаоллигини аниқлаган. ҳолда биологик препаратларни минерал ўғитлар фонида қўллаш ва азотли ўғитлар муддатларини аниқлаш асосида қишлоқ хўжалиги экинларини, жумладан, помидорни озика элементларга бўлган талабини қондириш, турли зараркунанда ва касалликларга чидамлилигини ошириш ҳамда ҳар бир минтақанинг тупроқ-иқлим шароитига мос помидор навларини танлашга қаратилган илмий тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Республикада сўнгги йилларда аҳолини озиқ-овқат ва бошқа қишлоқ хўжалиги, хусусан, сабзавот маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш мақсадида сабзавотчилик тармоғида кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030

йилларга мўлжалланган стратегиясида «... тупроқ-иклим шароитларидан келиб чиққан ҳолда ўғитдан фойдаланишнинг самарали тизимини жорий этиш, тупроқ унимдорлигини сақлаш ва янада ошириш чораларини кўриш» борасида муҳим вазифалар белгилаб берилган, шунинг учун ҳам помидордан юқори ҳосил олиш муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий тадқиқот ишидаги дала ва ишлаб чиқиш тажрибалари, камерал-лаборатория, ўсимликда олиб борилган фенологик кузатувлар, биометрик ўлчовлар қуйидаги услубият ва қўлланмалар асосида олиб борилган: «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси», «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве», «Методы агрохимических анализов почв средней Азии». Олинган натижаларнинг математик-статистик таҳлили Microsoft Excel дастурида дисперсион усулда амалга оширилди (Б.А.Доспехов).

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Сурхон-Шеробод воҳасида тарқалган суғориладиган тақирли-ўтлоқи тупроқлар шароитида помидордан юқори ҳосил етиштиришда азотли ўғитларнинг меъёрини аниқлаш ва биологик препаратнинг таъсири бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Сурхон-Шеробод воҳаси суғориладиган тақирли-ўтлоқи тупроқ шароитида эрта баҳорги муддатда помидорнинг Сурхон-142 нави уруғига биологик препарат билан ишлов бериб, $N_{300}P_{120}K_{100}$ минерал ўғитларнинг мақбул меъёрлари Бандихон тумани «Вақт ва имконият» фермер хўжалигининг 0,5 гектар майдонида жорий қилинган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 21 августдаги 02/021-2591-сон маълумотномаси). Натижада, помидорни анъанавий усулда етиштирилганга нисбатан 5-8 кун эрта ҳосил олинган, 45 фоизгача бегона ўтлар билан зарарланишининг олди олинган, ҳосилдорлик 2,5-3,0 т/га юқори бўлган, рентабеллик даражаси 40,3 фоизни ташкил этишига эришилган.

Помидор ўсимлиги ҳаётида муҳим биоген элементлардан бири бўлган азотнинг роли алоҳида, чунки азот оксил, хлоропласт, нуклеин кислоталар, ферментлар ва бошқа ҳаётий бирикмалар таркибига киради. Тупроқ муҳитида азот етишмаса, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши кескин пасаяди, барглари майдалашади ва оч яшил тус олади, ҳосил шаклланиши сусаяди, унинг сифати ва миқдори пасаяди.

М.У.Холдоров., С.С.Алимуҳамедов Помидор уруғларини бирламчи касаллик инфекцияларидан ҳамда ўсимликнинг ниҳоллик даврида зарар келтирувчи касаллик ва ҳашоратлардан ҳимоялашда уруғдориллагичлар билан ишлов бериш ҳисобига қарши курашиш чоралари келтирилган. Помидор уруғларни экишдан олдин қўлланиладиган препаратлар билан дорилаб кўчатлар далага экилганда зараркунандаларига таъсири кузатилмаган.

Ўзбекистоннинг чўл минтақасидаги ер ости сувлари яқин бўлган гидроморф тупроқларда азотнинг 94-98 фоизини органик азот бирикмалари ташкил этади. Ушбу тупроқлардаги ҳаракатчан азот шакллари (асосан $N-NH_4$ ва $N-NO_3$) миқдори кам бўлса-да (ялпи N га нисбатан 2-6 фоиз), улар ўсимликлар учун асосий озуқа манбаси ҳисобланади.

Тупроқ таркибидаги азот доимий айланишда бўлади. Бунда аммонификация бактериялари, кўпчилик актиномицетлар, микроскопик замбуруғлар ва микроорганизмлар органик моддаларни минерализациялайди. Натижада ўсимликлар ўзлаштирадиган $N-NH_4$ пайдо бўлади, нитрификация бактериялари $N-NH_4$ ни азотнинг нитрит ва нитрат шаклига айлантиради. Бунга қарама-қарши жараён, яъни минерал азотни ўзлаштириб, уни органик шаклга айлантирадиган тупроқ микрофлорасининг таркиби турлича эканлиги исботланган.

Ўрта Осиё тупроқлари юқори биоген ҳисобланади ва уларда минерализация жараёни синтезга нисбатан жадал кечиши натижасида ушбу тупроқларда гумус миқдори нисбатан кам бўлади.

Тупроққа ишлов беришдан олдин далага киритилган органик ўғитларнинг ҳисобига экинларда қўлланиладиган азотли ўғитларга қўшимча равишда органик моддаларнинг парчаланиши натижасида ҳам тупроқдаги азот миқдори ошади.

Ёппасига мева тугуш даврида шу вариантларда 50, 100 ва 150 кг дан азотли ва 26 кг дан фосфорли ҳамда 50 кг дан соф ҳолда калийли ўғитлар қўлланилди. Тажрибада помидорнинг гуллаш даврида 3-4 вариантга 30 кг, 5-6 вариантда 60 кг ва 7-8 вариантга 90 кг азотли ўғит

қўлланилди. Мавсумда тажриба майдонидаги помидор 9-10 марта суғорилди. Вариантлар бўйича ўтказилган кузатишлар натижасига кўра мутлоқ ўғит қўлланилмаган назорат ва азот берилмаган 1 вариантда помидор кўчатининг 10% гуллаш жараёни 62 кунда, 50% гуллаш жараёни 71 кунда, мева тугиши тегишлича 74, 79 кунни ташкил этган бўлса меванинг 50% пишиши 120 кунни ташкил этди. Ушбу вариантдаги помидор ўсимлиги ўсиб ривожланишдан орқага қолишига сабаб тупрокда минерал озиқаларнинг етарлича бўлмаганлигидан далолат беради. Чунки ўтган уч йил 2018-2020 йиллар давомида ушбу вариантдаги NPK-0 дан иборат эди.

Хулоса қилиб айтганда Сурхондарё вилоятида тарқалган суғориладиган тақирли-ўтлоқи тупроқларнинг агрофизик ва агрохимёвий хоссаларини инобатга олган ҳолда, ўғитларнинг турли меъёрларининг ўсимлик томонидан ўзлаштириш самарадорлигини аниқлаш, ҳамда минтақанинг экстримал иқлим шароитлари таъсирида етиштириладиган помидорнинг касаллик ва зараркундаларга чидамлилигини ошириш мақсадида уруғига “Экостим” биопрепарати билан ишлов бериб экишни илмий асослаш талаб этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Арамов М., Каримов Қ. Помидорнинг ташқи муҳит шароитига талабчанлиги // Қўлланма. Помидор навлари ва уни етиштириш технологияси. Тошкент, 2002. – 63-68 б.
2. Арамов М., Каримов Қ. Помидорнинг ташқи муҳит шароитига талабчанлиги/Қўлланма. Помидор навлари ва уни етиштириш технологияси. Тошкент, 2002. – 63-68 б.
3. Остонақулов Т.Э., Облоқулов Д.Д. - Такрорий экин сифатида помидор ўстириш технологияси. Т., 2008, 116 бет.
4. Зокиров Х.Х., Нормуратов О.У. Помидордан экологик тоза маҳсулот етиштиришда молдситим ва экоситим биопрепаратларининг самарадорлиги // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. Хива -2018 йил №1, 47-51 бетлар.

УЎК:633.2\4:531.144.

ATRIPLEX CANESCENS ЎСИМЛИГИНИ ВЕГЕТАТИВ УСУЛДА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

А.Раббимов, қ.х.ф.д, кат.и.х., Қорақўлчилик ва чўл экологияси ИТИ, Тошкент

С.Қаршиев, таянч докторант, Қорақўлчилик ва чўл экологияси ИТИ, Тошкент

Аннотация. Мақолада АҚШ нинг Невада штатидан Ўзбекистоннинг шувоқли-эфемерли Қарнабчўли шароитига иқлимлаштирилаётган *Atriplex canescens* ўсимлигини вегетатив усулда етиштириш тажрибаси натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: чўл, яйлов, деградация, иқлим, вегетатив, новда қаламча, ҳосилдорлик, ўсиши, ривожланиши, озуқа.

Аннотация. В статье представлены результаты вегетативного выращивания растения *Atriplex canescens*, акклиматизированного из штата Невада, США, в эфемерных условиях Карнабчоли Узбекистана.

Ключевые слова: пустыня, пастбище, деградация, климат, вегетативный, стебелевые черенки, продуктивность, рост, развитие, питание.

Abstract. The article presents the experiments of vegetative cultivation of *Atriplex canescens*, which is acclimatized from the state of Nevada, USA, to the ephemeral Karnabcholi conditions of Uzbekistan.

Key words: desert, pasture, degradation, climate, vegetative, stem pen, productivity, growth, development, feed.

Мавзунинг долзарблиги. Чўл ва ярим чўл яйловлари яйлов чорвачилигининг асосий озуқа манбаи бўлиб, соҳани барқарор ривожлантириш уларнинг ҳосилдорлиги билан узвий боғлиқ. Глобал иқлим ўзгариши, Орол денгизининг қуриши, яйловлардан узлуксиз ва меъеридан ортиқ фойдаланиш каби омиллар яйлов экотизимларига сезиларли салбий таъсирини ўтказиб, ўсимлик қопламанинг инқироз жараёнларини жадал тус олишига, биологик хилма-хилликнинг камайишига ва пировард натижада яйловлар ҳосилдорлигининг пасайишига, озуқа сифатининг ёмонлашувига олиб келмоқда. Ҳозирги кунда Ўзбекистонда

яйлов ва ўтлоқзорлар сифатида фойдаланилиб келинаётган ер майдонларининг умумий майдони 21,1 млн. гектарни ташкил қилади. Кейинги йилларда яйловлардан узоқ йиллар давомида узлуксиз ва тартибсиз фойдаланиш оқибатида катта майдонларда ўсимлик қопламанинг инқирози юз берган. Айнан шу сабабдан, ҳозирги кунда 9 млн. гектар яйловларнинг ҳосилдорлиги ўз потенциал имкониятларидан 20% га, 5 млн. гектарда- 30% га ва 2,5 млн. гектарда- 40 ва ундан ортиқ фоизга пасайган [3]. Ўсимлик қопламанинг инқирози биринчи навбатда яйловдаги ўсимлик турлари сонининг камайиб кетиши билан намоён бўлади. Шу боис, яйлов озукасининг сифати ҳам пасаяди. Яйлов хўжалигида юз берган бундай салбий ҳолат яйлов чорвачилигини барқарор ривожлантириш имконини бермай келмоқда. Шу боис, яйлов чорвачилигининг мустаҳкам озукა захираларини яратиш чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмларини орттириш имконини бериб, инқирозга учраган яйловларни фитомелиорациялаш орқали ҳосилдорлигини ошириш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади [5]. Ҳозирги кунда Дунёнинг курғоқчил минтақаларида жойлашган кўпчилик мамлакатларида шўрадошлар – *Chenopodiaceae* оиласига мансуб кўп йиллик олабуталар- *Atriplex sp.* туркумидаги ўсимлик турларидан яйловларни фитомелиорациялаш тадбирларини амалга оширишда кенг фойдаланилмоқда [7]. Ушбу туркумга мансуб истикболли турлардан бири - *Atriplex canescens* ўсимлигидир. Ушбу ўсимлик уруғлари АҚШ нинг Невада штати чўлларида тарқалган ёввойи популяцияси ўсимликларидан териб олиб келинган бўлиб, Мамлакатимизнинг шувоқ-эфемерли Қарнабўл тупроқ-иқлим шароитида унинг эколого-биологик ва хўжаликбон хусусиятларини ўрганиш бўйича тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ўсимликнинг қимматли хусусияти шундаки, юқори ҳосил тўплаши билан бир қаторда, Ўзбекистоннинг чўлларишароитида деярли йил давомида яшил ҳолда бўлиб, чорва ҳайвонларини куз ва қиш мавсумларида яшил ва витаминларга бой яйлов озукаси билан таъминлаши мумкин.

Тадқиқотлар мақсади. Тадқиқотлардан кўзланган мақсад- *Atriplex canescens* ўсимлигининг шувоқ – эфемерли Қарнабўл шароитидаги ўсиши, ривожланиши, озукабонлик хусусиятларини ўрганиш ва кўпайтириш усуллари ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқот услублари. Тадқиқотларда ўсимликлар интродукцияси ва селекциясида, биостатистикада умум қабул қилинган услублардан [1; 2; 4] фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Ўсимликшунослик, селекция, яъни қимматли хўжаликбон хусусиятларга эга янги навларни яратиш, янги ўсимлик турларини муайян шароитларга иқлимлаштириш бўйича илмий тадқиқотлар ва амалий ишлар олиб бориш жараёнида ўсимликларнинг вегетатив кўпайиш хусусиятидан кенг фойдаланилади. Ҳозирги кунда Ўзбекистонда ўсимликларни вегетатив кўпайтиришни *in vitro* усулидан кенг фойдаланувчи махсус лабораториялар фаолияти йўлга қўйилган. Айниқса, уруғидан қийин кўпаяувчи ўсимликларни кўпайтиришда ушбу усул самарали ҳисобланади.

Atriplex canescens ўсимлигини шувоқ-эфемерли Қарнабўл шароитида синаш натижалари ушбу ўсимликни уруғидан кўпайтиришнинг анча мураккаблигини кўрсатмоқда. Уруғларнинг дала шароитидаги унувчанлиги жуда паст, яъни турли йилларда 5-12 % дан ортмайди. Ўзбекистон шароитида ушбу ўсимлик илк бор синалмоқда ва унинг вегетатив кўпайиш хусусияти бўйича маълумотлар умуман йук.

Республикамызда чўл ўсимликларини вегетатив усулда кўпайтириш устидабизгача ҳам илмий ишлар олиб борилган ва қониқарли натижалар олинган. Хусусан Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан изен, қуйровуқ ва комфоросма ўсимликларини селекция мақсадларида новда-қаламалардан вегетатив усулда кўпайтириб кўрилганида, ўсимлик турига қараб 21-28 % қаламчаларда илдиз ҳосил бўлиб, ўсимликлар ҳаётининг иккинчи йилидан генератив фазага кириб, уруғ ҳосил қилиши аниқланган [6]. Тадқиқотимиз объекти бўлган *Atriplex canescens* уруғлари ҳам қаттиқ ёғочланган қобиқ билан химояланган бўлиб, фақатгина табиий шароитда ўзи ўсиб турган ҳудудда уруғлари тукилиб, ёгин-сочинлар вақтида табиий стратификацияланиб, қулай шароит булгандагина униб чиқиш хусусиятига эга ўсимлик эканлиги ўрганишларимиз ва тажрибаларимиз давомида аниқланди. *Atriplex canescens* ўсимлиги ярим бута ўсимлик бўлиб, 3-4 ёшдаги ўсимликларда 110-150 донагача новдалар ривожланади ва улардан кўплаб қаламчалар тайёрлаш мумкин.

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда биз ушбу ўсимликни вегетативусулда етиштириш устида тажрибалар олиб бордик.

Бунда январ ойида *Atriplex canescens* ўсимлигининг бир икки ва кўп йиллик новдаларининг ҳар биридан 25 донадан 20 см ўлчамда новда-қаламчалар кесиб олинди ва лаборатория шароитида хона муҳитида ёғоч яшикка кум аралаш тупроққа ўтказилди. Февраль ойида кунлар исиганидан сўнг, институт тажриба майдончасига очиқ ҳаво муҳитига кўчирилди. Тупроқнамлигини бир меъёрда сақлаш мақсадида қаламчалар усти палиэтилен плёнкаси билан ёпилиб иссиқхона эффекти ҳосил қилинди. Март ойининг охири, апрель ойининг бошида новда-қаламчаларида янги куртаклар ҳосил бўла бошланди. Амал олган новда-қаламчалар сони бир йиллик новда-қаламчаларда 8 та, икки ва кўп йиллик новда-қаламчаларининг ҳар бирида 11 тани ташкил этди. Май ойига келиб кунлар ўта исиб кетганлиги сабабли ўсимликларнинг димланиб қолишининг олдини олиш мақсадида қаламчалар устига ёпилган палиэтилен плёнка очиб қуйилди. Сентябрьойининг охирига келиб бир йиллик новда-қаламчалардан ўстирилган ўсимликларнинг бўйигаўсиши ўртача 22,66 см ни, икки ва кўп йиллик новда қаламчаларда ҳосил бўлган новдаларнинг бўйига ўсишиўртача 40,6-40 см ни ташкил этди(1-жадвал).

Ушбу усулда етиштирилаётган ўсимликларда илдиз тизимининг ривожланиши ўрганилганда, октябр ойига келиб, асосий вертикал йўналишдаги илдизлари 32 см чуқурликкача, ён томонга горизонтал йўналишда ривожланган илдизларининг узунлиги 12 см га етганлиги аниқланди.

Жадвал 1

Вегетатив (новда-қаламчаларидан) етиштириш усулида ўсимликларнинг ривожланиш кўрсаткичлари

Новда-қаламчалари вариантлари	Новда-қаламчаларнинг диаметри (мм)	N	Амал олган қаламчалар сони (дона)	Қаламчаларда илдиз ҳосил бўлиши, (%)	Бўйига ўсиши (см)
1 йиллик	1-3	25	8	32,0	22,66±5,7
2 йиллик	2-6	25	11	44,0	40,6±10,7
Кўп йиллик	4-10	25	11	44,0	40,0±7,9



1-расм. Новда-қаламчалардан етиштирилган *Atriplex canescens* ўсимлиги

Хулоса. *Atriplex canescens* ўсимлигини вегетатив усулда, яъни 3-4 йиллик новда-қаламчаларидан кўпайтириш мумкин. Ушбу усулни қўллашда қаламчаларнинг 32-44 % ида илдизлар ҳосил бўлиши аниқланди. Демак ушбу усулдан кенг фойдаланиш орқали ўсимликни жадал кўпайтириш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Белолипов И.В., Тўхтаев Б., Қаршибоев Ҳ. Ўсимликлар интродукцияси фанидан илмий-тадқиқот ишларини ўтказишга оид методик кўрсатмалар. Гулистон, 2011. – 32 б.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: «Колос», 1979. – 350 с.
3. Отакулов Ў.Х. Яйловларни муҳофаза қилиш биохилма-хилликни сақлаш, экологик барқарорликни таъминлашнинг муҳим омилдир. //Яйловлардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг институционал масалалари. Ташкент, 2013. 7-9 б.
4. Раббимов А., Хамраева Г.У. Чўл озубоқ ўсимликлари интродукцияси ва селекцияси бўйича услубий тавсиялар. Самарқанд, 2016.- 42 б.
5. Раббимов А. Чўл яйловлари ҳосилдорлигини оширишнинг интродукция ва селекция асослари. Қ.х.ф.д. илмий даражасини олиш учун ёзилган дисс. Автореферати. Тошкент, 2022. – 66 б.
6. З.Ш.Шамсутдинов, А.А.Ҳамидов, А.Раббимов, Л.А.Назарюк “Вегетативное размножение некоторых биотипов изеня, кейреука и камфоросмы и значение его в селекции пустынных кормовых растений”, Селекция и семеноводство аридных кормовых культур. Ташкент 1987. 48-56 б.
7. Pasternak D. et al. Development of new arid zone crops for the Negev desert of Israel.// L.of arid Environment. 1986. V.11 №1.p.37-59.

УЎК:633.15:581.

**ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА САБЗАВОТ МАККАЖЎХОРИНИНГ
МЕГАТОН F₁ ДУРАГАЙИ ЎСИШИ РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА
ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ**

И.А.Сапарниязов, PhD, катта ўқитувчи, Нукус давлат педагогика институти, Нукус

Аннотация. Мақолада Қорақалпоғистон шароитида сабзавот (ширин) маккажўхорининг Мегатон F₁ дурагайини турли муддатларда экиб етиштиришда биометрик кўрсаткичлари, ўсимликларнинг униб чиқиши ва ҳосил органлари ривожланиши, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: сабзавот, ресурстежамкор, экиш муддати, Мегатон F₁ дурагайи, биометрик кўрсаткичлар, ўсиш, ривожланиш, сут пишиш, мум пишиш, сўта, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье приводятся данные о биометрических показателях, росте растений, развитии и урожайности гибрида овощной (сахарной) кукурузы Мегатон F₁ при выращивании в разных сроках в условиях Каракалпакстана.

Ключевые слова: овощ, ресурсосберегающий, посевной срок, гибрид Мегатон F₁, биометрические показатели, рост, развитие, молочная спелость, восковая спелость, початок, урожайность.

Abstract. The article provides information on the biometric indicators, plant growth, development and productivity of the vegetable (sweet) corn hybrid Megaton F₁ when grown at different times in the conditions of Karakalpakstan.

Key words: vegetable, resource-saving, sowing period, Megaton F₁ hybrid, biometric indicators, growth, development, milky ripeness, waxy ripeness, cob, productivity.

Кириш. Барчамизга сир эмас бугунги кунда сабзавот экинларини экиб, ўстириш, ҳосилини йиғиб олишнинг ўзи етарли бўлмай қолди. Бунда асосан асосий озикбоп экинлардан бўлмиш сабзавот маҳсулотлари билан йилнинг барча фаслларда аҳолини таъминлаш, уларни етиштиришда ресурстежамкор технологиялардан фойдаланишни кенг жорий қилиш, очик дала шароитида ҳар хил муддатларда экиб ўрганиш, мақбул экиш муддатларини белгилаш, ҳар бир тупроқ иқлим шароитга мос навларни танлаш ва етиштириш технологиясини илмий асослаш айтилиб келиб келган вақтда долзарб масала ҳисобланади. Бундан келиб чиқиб Қорақалпоғистон шароитида шўрланган ерлардан унумли фойдаланиш, ушбу тупроқ иқлимга мос сабзавот навларини танлаш, иқлимлаштириш ва етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади (7,8,10,11).

Шу боис нисбатан шўрланган тупроқларда ўстиришга мос бўлган сабзавот (ширин) маккажўхорини мақбул экиш муддатларини белгилаш, экинларнинг ўсув даври давомийлигини аниқлаш, юқори ҳосил чиқими ва ҳосил сифатини ошириш, чучук сувдан тежамкорлик билан фойдаланишни янада такомиллаштириш давр талабидир(13,14,15).

Сабзавот (ширин) маккажўхори дони истеъмолда сут-мум пишиш фазасида пишириб, консерваланиб ва янгиланган музлатилиб ишлатилади. Сабзавот (ширин) маккажўхори дони шакар ва крахмалга бой бўлиб, ундан ташқари маълум миқдорда оқсил, инсон саломатлиги учун зарур бўлган мой, С, В₁, В₂, РР витаминлари, бундан ташқари провитамин А сақлайди. Озиқ-овқатлик қийматида кўра горох ва фасолдан қолишмайди (1,2,3,4).

Сабзавот (ширин) маккажўхори сўталарининг сут-мум пишиш (думбул) фазасида йиғиштириб олинади. Думбул сўталаридан консерва саноатида консерва тайёрланади ва янги сўталар озиқ-овқат учун ишлатилади (5,6,9,12).

Шунингдек айни вақтда дунё олимлари ширин маккажўхорининг сут-мум пишиш даврида қанд миқдори юқори даражада сақланиб қолиниши имкониятлари устида иш олиб бормоқда. Ҳар йили дунё озиқ-овқат маҳсулотлари орасида ширин маккажўхорининг қанд миқдори юқори бўлган нав ва дурагайларини истеъмол учун таклиф этилмоқда.

Мавзунинг долзарблиги ва ҳозирги ҳолати. Сабзавот (ширин) маккажўхори Ўзбекистонда янги экинлардан бири ҳисобланади. Бу экинни ўстириш технологиясини такомиллаштириш ва иқлимга мос навларини танлаш муҳим аҳамиятга эга. Шунинг ҳисобга олиб, биз Қорақалпоғистон шароитида сабзавот (ширин) маккажўхорининг ажратилган дурагайларининг эртаги экин сифатида турли муддатларда экиб ўрганилганда танланган Мегатон F₁ дурагайининг ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлигини илмий асослашни ўз олдимишга мақсад қилиб қўйдик.

Тажриба жойи, объекти ва услуби. Дала тажрибалари 2018-2020 йилларда Қорақалпоғистон Республикаси шароитида, денгиз сатҳидан 76 м баландликда, сизот сувлари 1,2 (2,5) м чуқурликда жойлашган ҳудудида очик дала шароитида олиб борилди. Тажрибада тадқиқот объекти қилиб, сабзавот (ширин) маккажўхорининг Республикамизда яратилган Мегатон F₁ дурагайи ўрганилди.

Тажриба даласида барча кузатиш, анализ, баҳолаш ва ҳисоблашлар ВИР (Методические указания по изучению и поддержанию образцов коллекции кукурузы (1985) с использованием широкого унифицированного классификатора СЭВ и международной классификатора СЭВ вида ZeamaysL., 1977), қишлоқ хўжалик экинларининг навларини синаш бўйича Давлат комиссияси (1971) услублари, маккажўхори селекцияси бўйича услубий қўлланма (1982, 1986) ҳамда агротавсиялар асосида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари. Сабзавот (ширин) маккажўхори дурагайларидан ажратилган Мегатон F₁ дурагайини эртаги экинда турли муддатларда экиб ўстириб, фенологик кузатиш натижалари асосида, ривожланиш фазаларининг давомийлиги қайд этиб борилди. Сабзавот (ширин) маккажўхорининг ниҳолларнинг униб чиқиши Мегатон F₁ дурагайида 20 апрель муддатида экилганда 10 кунда, 1 майда экилганда эса 9 кунда, 10 майда экилганда эса 8 кунда кузатилди.

Мегатон F₁ дурагайида экиш муддатлари ўсимликларнинг вегетация даврига ўз таъсирини кўрсатиб, биринчи муддатда вегетация даври 84 кунга чўзилган бўлса, учинчи муддат 10 майда экилганда эса 81 кундан иборат бўлди. Назорат сифатида олинган 1 майдан экиш муддатида ўсимликларнинг вегетация даври 82 кунни ташкил қилди. Мегатон F₁ дурагайида ўлчанганда нисбатан баланд бўйли ўсимликлар, уруғлар 20 апрелда экилган муддатда қайд этилиб ўртача 163,7 см ни, 10 майда экилган вариантда эса нисбатан паст бўйли ўсимликлар қайд этилиб, 161,0 см ни ташкил қилди.

Сабзавот (ширин) маккажўхорининг маҳсулдорлик кўрсаткичларини аниқлаш мақсадида Мегатон F₁ дурагайи турли экиш муддатларида ўстириб, товар сўталар чиқими ўрганилганда 20 апрелда экиб ўстирилган вариантда назоратга нисбатан юқори кўрсаткич қайд этилиб, ўртача бир туп ўсимликдан 2,1 дона товарбоп сўталар олинди. Ушбу кўрсаткич назорат вариантда 2,0 донани, 10 майда экилган муддатда 1,8 донани ташкил қилди. Мегатон F₁ дурагайида товар сўталар чиқими экиш муддатлари бўйича 1,8-2,2 донагача шаклланди, бунда ҳам назоратга нисбатан кўп товар сўта ҳосил қилиш 20 апрелда уруғлари экилган муддатда қайд этилди.

Сабзавот (ширин) маккажўхорининг Мегатон F₁ дурагайида экиш муддатлари бўйича тажриба натижалари тахлили шуни кўрсатдики, тажриба йилларида вариантлар бўйича гектаридан олинадиган ҳосилдорлик кескин фарқланиб 9,3 т дан 12,0 т гача ошиб борди. Ушбу вариантларнинг йиллар бўйича ўртача ҳосил чиқими 9,6-11,8 т бўлганлиги қайд этилди. Тажрибада олиб борилган тадқиқот йилларида юқори ҳосилдорлик Мегатон F₁ дурагайида 20 апрель экиш муддатида кузатилди ва гектаридан 11,8 т гача товарбоп ҳосил етиштирилди. Мегатон F₁ дурагайида назоратга нисбатан 1,3 т юқори сўта ҳосил шакллантирди.

Хулоса. Қорақалпоғистон шароитида сабзавот (ширин) маккажўхорини далага экиш муддати унинг маҳсулдорлигини белгиловчи муҳим агротехник жараён бўлиб, бу муддат апрель ойининг иккинчи ўн кунлигининг бошида ўтказилиши Мегатон F₁ дурагайини (гектарига 11,8 т) ҳосилдорлигини юқори бўлишини таъминлади. Сабзавот (ширин) маккажўхорини ҳосилини бу вариантларда юқори бўлишлиги ўсимликни ўсиш ва ривожланиши бўйича олинган маълумотлар билан мос келади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Остонақулов Т.Э., Нарзиева С.Х., Бурхонов Ш. Ширин маккажўхори. Т., 2007, 119 бет.
2. Sanaev S.T., Saparniyazov I.A. Growth, development and productivity of vegetable(sugar) corn in the conditions of the Republic of Karakalpakstan when grown at different times. *The Way of Science International scientific journal*. 2019;8(66):51.
3. Санаев С.Т., Амонтурдиев И., Сапарниязов И. Эртаги муддатда сабзавот (ширин) маккажўхоридан юқори ҳосил олиш технологияси О'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi № 3 2020 й.
4. Санаев С.Т., Сапарниязов И.А. Возделывание сортов и гибридов сахарной кукурузы как основной культуры в Каракалпакстане. *Овощи России*. 2022;(3):58-61. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2022-3-58-61>. EDN IERTZT.
5. Санаев С.Т., Сапарниязов И.А. Қорақалпоғистон шароитида ширин маккажўхори ўстириш технологияси. Сборник материалов II Международной научно-теоретической конференции Актуальные вопросы естественных наук. 19 мая 2021г. 293 с.
6. Sanaev S.T., Saparniyazov I.A. Cultivation of some varieties and hybrids of sweet corn as a vegetable crop. *Jilin Daxue Xuebao (Gongxueban)/Journal of Jilin University (Engineering and Technology Edition)* Vol: 41 Issue: 06-2022 DOI 10.17605/OSF.IO/9MVUF
7. Sanaev S.T., Saparniyazov I.A. The influence of mulching methods on the cultivation, development and productivity of varieties and hybrids of vegetable (sweet) corn in the conditions of Karakalpakstan. *Science and Education in Karakalpakstan*. 2019;3(11):103.
8. Санаев С.Т., Сапарниязов И.А., Бектурсынов А.Б. Выращивание овощной (сладкой) кукурузы на разных материалах мульчирования. *Овощи России* 2023;(1):54-59. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-1-54-59>
9. Sanaev S.T., Saparniyazov I.A., Rakhmatov I.I. Growing Vegetable (Sweet) Corn Varieties and Hybrids as a Reproductive Crop. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*. 2020;24(1):8-10.
10. Сапарниязов И.А. Қорақалпоғистон шароитида сабзавот (ширин) маккажўхорини турли муддатларда экиб ўстирилганда ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги. «Биология фани ривожланишининг замонавий тенденциялари» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани. Тошкент 2019 й. 335-б.
11. Сапарниязов И.А., Санаев С.Т., Сабзавот (ширин) маккажўхори навларини ўстириш. Сборник материалов Международной научно-теоретической конференции Актуальные вопросы естественных наук. Нукус 2020 г. 163 с.
12. Сапарниязов И.А., Санаев С.Т., Хонкулов Х.Х. Возделывание некоторых сортов и гибридов сахарной кукурузы в качестве овощной культуры. *Актуальные проблемы современной науки*. 2022;3(126):64.
13. Сапарниязов И.А., Санаев С.Т., Қорақалпоғистон шароитида сабзавот (ширин) маккажўхори етиштиришда ресурстежамкор технологиялардан фойдаланиш. Сборник материалов IV- международной научно-теоретической конференции Актуальные вопросы естественных наук. Нукус 2023 г. 123 с.
14. Сапарниязов И.А., Санаев С.Т., Қорақалпоғистон шароитида ширин маккажўхори етиштириш технологиясига оид тавсиялар. Қорақалпоғистон Республикаси кишлоқ хўжалиги вазирлиги, Нукус давлат педагогика институти 2021 й. Б 20.
15. Санаев С.Т., Рахматов, И.И. Сапарниязов И.А. Сабзавот маккажўхори ўстириш технологияси. (Тавсиянома). Бухоро давлат университети 2019 й. Б 26.

ГЕНСЕКТО - СУПЕРНИ ЎРГИМЧАККАНАГА ТАЪСИРИ
Ш.Х.Тўхтаев, к/х.ф.н., доц., Бухоро давлат университети, Бухоро
А.А.Илёсов, ўқувчи Бухоро давлат университети, Бухоро
М.Ф.Хайруллоев, ўқувчи Бухоро давлат университети, Бухоро

Аннотация. мамлакатимиздаги Фермер хўжаликларини табиий иқлим шароитидан келиб чиқиб ғўзадаги хавфли зараркурандаларни камайтириш, акс ҳолда фойдали ҳашаротларнинг энтомофаглик хусусиятларини ўрганиш асосий муаммолардан бири ҳисобланади.

Калит сўзлар: ғўза, инсекто-сунер, энтомофаглар, ўргимчаккана, зараркуранда, ҳашарот, бегона ўт, касаллик.

Аннотация. Одной из основных задач фермеров нашей страны является снижение вредоносности хлопчатника в зависимости от природно-климатических условий, иначе изучение энтомофагических особенностей полезных насекомых.

Ключевые слова: хлопчатник, насекомое-солнечник, энтомофаг, паутинный клещ, вредитель, насекомое, сорняк, болезнь.

Abstract. One of the main tasks of farmers in our country is to reduce the harmfulness of cotton, depending on natural and climatic conditions, otherwise the study of the entomophagic features of beneficial insects.

Keywords: cotton, sunflower, entomophage, spider mite, pest, insect, weed, disease.

Кирриш. Ҳозирги вақтда асосий муаммолардан бири ғўза ўсимликиннинг зараркуранда касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишдур мамлакатимизда Қишлоқ хўжалигини иқдисодий ривожлантиришда ғўза ўсимликиннинг ҳосилдорлигини оширишда зараркуранда касаллик бегона ўтлардан сақланиш учун чидамли серҳосил навларини танлаб олиб экиш катта аҳамият касб этади [1,2,5].

Ўза ўсимлигига зарар етгазидиган зараркурандалар орасида энг хавфлиси оддий ўргимчаккана ҳисобланиб унинг биологияси кенг атрофлича ўрганилган.

Бухоро воҳасида ҳам ўргимчаккана ғўзага зарар етказиб пахта ҳосилини 20-30% гача ҳаво иссиқ қилган йиллари 40% гача йўқ қилиб қамайтиради.

Биз олиб борган тажрибаларимизнинг асосий мақсади ўргимчаккананинг ғўзага зарар етгазиш муддатларини аниқлаб унга қарши кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқиб вилоят фермер хўжаликларига жорий қилишдан иборатдир. Ўргимчаккана 248 тадан ортиқ ўсимлик турини зарарлайди, шундан 173 та бегона ўтлар ва манзарали ўсимликлардир, 38та мева дарахтлар буталарга тўғри келади.

Ўза ўсимлиги экиладиган туманларда Ўргимчаккана “Tetranychus urticae Koch” тури кенг тарқалган бўлиб , зараркуранда пахта ҳосилни ўртача 30-40% нобуд қилади.

Ф.М.Успенский маълумотлари бўйича ўргимчаккана июнь ойида ғўзага тушганда ҳимоя чораси олиб борилса 50-60% июль ойида тушса 25% ва август ойида тушса 2-6% гача пахта ҳосилдорлигини қамайтиради [3,4].

Ўртача ғўзани ҳар 100 та баргида 150 та ўргимчак кана учраса шу муддатда унга қарши кимёвий перепаратлар билан ҳимоя қилиш тавсия этилади. Ўргимчаккана фаол ҳаракатланиши учун 25-30 градус иссиқлик ва ҳавонинг нисбий намлиги эса 45-65 % бўлиши керак. Ўргимчаккананинг урғочиси 30 кун ҳаёт кечириб 200 ва ундан ортиқ тухум қўяди. Ўргимчаккана эрта баҳорда бегона ўтларда учраб , ҳаёт кечирилади. Улар йўл атрофидаги бегона ўтларда, бошқа майдонларда жойлашган бегона ўтларга нисбатан 20 - 30 марта кўп учрайди [6,7,8].

Тадқиқот объекти ва олинган натижалар 2021 - 2022 - йиллар давомида Бухоро вилояти Жондор туимани Хумин МФЙ «БАХРОМ БЕКЗОД» фермер хўжалигида тажриба олиб борилди . Фермер хўжалигида қадимдан суғориладиган ўтлоқ - алувиал ерларда ўтқазилган тажрибаларимиз натижасида шу аниқ бўлдики , ўргимчаккана ғўза ўсимлигида апрель

охири, май ойининг бошида учраб, ҳар бир 100 та ғўза баргида 14-15 дондан тўғри келди. Ғўза ўсимлигида учрайдигон ўргимчакканаларга қарши инсекто-суппер перепаратларининг 28% қўлланилди.

Самарадорлигини ўрганиш учун қўйиладиган вариантларда тажрибалар қўйилди:

1. Назорат (сув билан)
2. Келган 18% 2л/га тақсимловчи
3. инсекто-суппер 0.3л/га 28% сус.к
4. Инсекто-суппер 0.4 л/га 28% сус.к

Тажрибаларда ғўзанинг (Бухоро-6) навидан фойдаландик. 1000 метр квадрат майдонида 3 та такрорий жойлашган бўлиб ғўза кўчатлари 1 гектарда 92-96 минг дона қалинликда жойлашган. Ғўза ўргимчакканасига қарши курашда инсекто-суппер перепаратининг самарадорлиги ўртача 2021-2022 йиллари учун

1-жадвал

Ғўза ўргимчакканасига қарши курашда инсекто-супер препаратининг самарадорлиги (ўртача 2021-2022 йиллар учун)

Тажриба вариантлари	Сарифланган препарат меъёрлари	Ўртача 1 дона баргдаги ўргимчакканани сони				Кунлар орасидаги сана оралиқида		
		Ишловлар 13.07	Ишловдан кийинги кунлар			3	7	14
			3	7	14			
1. Назорат (сув билан)	0	61.8	65	100	1.7	-	-	-
2. Келган 18% э.к таққословчи	2.0	42	1.5	0.8	1	96.5	98.1	50
3. Генсекто-суппер 28% сус.к	0.3	75	3	1.8	0.5	96.0	97.6	99.6
4. Генсекто.суппер 28% сус.к	0,4	38	15	2,5	0,8	60,6	94,5	97,9

2021-2022 йиллари 13-14 июлда эрталаб (афтомакс) пансевой апарати ёрдамида 600 литрга меёрида ишчи суюқлик билан ғўза ўсимлигига пуркалди ўргимчаакканага қарши қўлланилган перепаратларнинг самарадорлигини ўрганиш учун илмий кузатишлар ва аниқ ишлар олиб борилди 1- жадвалда. Келтирилган малумотларда шу малум бўлдики ўргимчакканага кимёвий кураш чоралари қўлланилганда 7-кундан кейин бу перепаратлар ўргимчакканалар сони камайтиришда ўз тасирини кўрсатиб, 14 кундан кейин бўлса унинг миқдори 99.6% гача камаяди. Келган 18% э.к. вариантларида ҳам ўргимчаккананинг камайишига олиб келди. Бу перепаратларнинг таркибида олтингуругут бўлганлиги сабабли Бухоро вилояти Жондор тумани Хуминг МФЙ хўжалиги тупроқ иқлим шароитида намликнинг камлиги, ҳаво ҳароратининг юқори бўлганлиги сабабли таъсири кучи узоққа бормади ва ҳосилни сақлашда ўз тасирини йўқотди. Ўтказилган тажрибалардан олинган натижалар шуни кўрсатдики, қўлланилган генсектор – супер 28% сус.к перепарати ғўза ўсимлигига узоқ муддатга таъсир қилиб, уни ўргимчакканадан ҳимоя қилиб пахта ҳосилини оширишга сабаб бўлди.

2 жадвал

Ғўза ўргимчакканасига қарши курашда “Узмайт” препаратининг ҳосилдорлигига таъсири

Вариантлар	Сарфланган препарат меъёрлари	2021 йил		2023 йил	
		Ҳосилдорлик (ц) га	Қўшимча Ҳосил (ц)га	Ҳосилдорлик (ц)га	Қўшимча Ҳосил (ц)га
1. Назорат сув билан	0	30.5	-	28.8	-
2. Келган 18% э.к таққословчи	2.0	34.8	4.3	32.5	3.7
3. Генсекто-суппер 28% сус.к	0.3	36.6	5.5	34.5	5.7
4. Генсекто.суппер 28% сус.к	0.4	35.3	4.8	34.0	5.2

Вариантлар бўйича ҳосилдорликни сақлаб қолишда перепаратларнинг 0.3 - 0.4 л/га қўлланилганда 4,8 - 5,7 центнерга қўшимча ҳосил олишга эришилди. Провард натижасида юқори иқтисодий самарадорлик олишга сабаб бўлди. Шунингдек Бухоро воҳасида етиштирилаётган ғўза ўсимлигида ўргимчакканага қарши инсекто-суппер 28% сус.к 0.3-0.4 литрга меёрида қўллаш қадимдан суғориладиган аллювиал тупроқларда ўсимликларнинг

ўсиши ва ривожланишини таминлашга ижобий таъсир этиб , гектаридан 34-36.6 центнердан ҳосил олишга имкон яратилди ва қўшимча ҳосил бўлса 4.8 - 5.7 центнер бўлди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. С.Н.Алимухаммедов, Интегрирования защита растений и качество продукция. Москва. “Хлопководство”, 1983, №5.стр. 6-8
2. С.Н.Алимухаммедов, Исследования по защите хлопкового поля. Москва, Журнал “Защита растений”, 1983,” №2.стр.18-20.
3. Ф.М. Успенский, Общественный паутиный клещ в орошаемых районах Средней Азии. Издательство Академия с/х наук Узбекистана, Ташкент, 1996. стр.62.
4. Ф.М. Успенский –Какой должна быть система интегрированной защиты растений. Москва журнал “Хлопководство” 1975, № 2 стр 25-30.
5. Я.Яхонтов, Ўрта Осиё кишлок хўжалик зараркундалари ва уларга қарши кураш чоралари, Тошкент, “Ўзбекистон”, 1962, 197-211 бет.
6. Ш.Тўхтаев, Ф.Ганиева “Кишлоқ хўжалигининг асосий экинлари зарарли организмлари ва уларга қарши биологик кураш усуллари” услубий қўлланма, БухДУ “Шарқ Бухоро” нашриёти, 2020й. 17 бет.
7. Б.Мухаммадиев, Ш.Тўхтаев “Олтингугурт ва унинг пестицидлик хусусиятлари” Агро илм 4-сон 2021 йил 53-54 бетлар.
8. Ш.Х.Тўхтаев ва бошқалар, “Олтингугурт ва ўргимчаккана” Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси 6-1.2022 йил. Хива 2022. 192-195 бетлар.

УДК 631.51

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОЧВЕННЫХ УСЛОВИЙ: ПРОМЫВКА СОЛЕЙ, МУЛЬЧИРОВАНИЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ПОЧВЕННЫЕ СВОЙСТВА

*Б.Т.Холматов, старший преподаватель, Джизакский политехнический институт,
Джизак*

Аннотация. *Tajriba shuni ko'rsatdiki, 2500-3000 kub metr suv bilan sho'r yuvish natijasida 11 va 17 variantlarda soya va loviya hosildorligini gektariga 34,7-30,4 sentnerni tashkil qildi. Polietilen plyonka bilan mulchalash o'simliklarning o'sishi uchun qulay harorat bilan ta'minladi.*

Калит сўзлар: *hosildorlik, agrotehnologiya, tuproqni so'rini yuvish, mineral o'g'itlar, organik o'g'itlar, plyonka bilan mulchalash, sho'rlangan tuproqlar, xlor ionlari, qishloq xo'jaligi, qand lavlagi, soya, loviya.*

Аннотация. *Эксперимент показал, что использование 11 и 17 вариантов с низким содержанием солей существенно увеличило урожайность сои и фасоли с 34,7-30,4 центнеров до 2500-3000 кубических метров воды на гектар. Мульчирование пленкой также улучшило температурные условия для роста растений.*

Ключевые слова: *урожайность, агротехнологии, промывка почвы, минеральные удобрения, органические удобрения, мульчирование пленкой, слабозасоленные почвы, ионы хлора, сельское хозяйство, сахарная свекла, соя, фасоль.*

Abstract. *The experiment showed that the use of 11 and 17 variants with a low salt content significantly increased the yield of soybeans and beans from 34.7-30.4 quintals to 2500-3000 cubic meters of water per hectare. Mulching with film also improved the temperature conditions for plant growth.*

Keywords: *productivity, agricultural technologies, soil washing, mineral fertilizers, organic fertilizers, film mulching, slightly saline soils, chlorine ions, agriculture, sugar beet, soybeans, beans*

Сельское хозяйство - это искусство оптимизации ресурсов и применения технологий для увеличения урожайности культур. Методы, такие как промывка солей и мульчирование при поливе, играют важную роль в развитии культур, таких как свекла, соя и фасоль. Исследования о влиянии этих методов на урожайность данных культур имеют большое значение для современного сельского хозяйства и устойчивого развития.

Исследование, проведенное Smith и Johnson (2018), M.S.Iqbal, M.Ashraf и другие (2015), А.И.Смирновым и Е.В.Ивановым (2018) оценивали влияние промывки солей и полива с мульчированием на урожайность сахарной свеклы. Авторы выявили, что комбинация методов

промывки солей и мульчирования способствует увеличению урожая сахарной свеклы на 15% по сравнению с традиционными методами полива.

Исследование, проведенное Garcia и Hernandez (2019), П.Н.Жуков и О.А.Петрова (2019), J.Zhang, Z.Wang, В. М. Григорьев и Н.С.Кузнецова (2020) фокусировалось на влиянии методов промывки солей и мульчирования на урожайность сои и фасоли. Авторы обнаружили, что применение этих методов способствует увеличению урожайности сои на 10% и фасоли на 12%, что использование этих методов улучшило агрофизическое, химическое и мелиоративное качество почвы и способствовало росту сои.

Р. Курвонтон (2017), Г.А. Безбородов и Ю.Г.Безбородов (2006) наблюдается ухудшение экологического состояния природных компонентов, в том числе и почв. Повышение норм орошения и рассоления приводит к повышению уровня сточных вод, что, в свою очередь, становится одной из основных причин засоления почв. Поэтому в настоящее время научные исследования по мульчированию ведутся во всех странах мира

Принимая во внимание вышеизложенное, мы поставили перед собой цель изучить влияние агротехнологий, применяемых в условиях слабозасоленных почв на изменение агрофизических свойства и на ее органического вещества в почве, а также влияние прошлых посевов на урожайность хлопка.

Объект исследования: Пахтакорский район Джизакской области представляет собой слабозасоленные серозёма-луговые почвы, по механическому составу легко супесчаные, слабозасоленные, фильтрационные воды располагаются на глубине 2,0-2,5 м. Опыт состоял из 18 вариантов и проводился в 3 повторениях. Размер каждого варианта составлял 72 м², и был расположен на 3 ярусах. Общая площадь опыта составил 0,40 га. При проведении исследований использовались генетико-географические, профильно-геохимические, стационарно-полевые и химико-аналитические методы.

Исследования проведены по следующей методике: Общехимическая, физико-химическая закладка грунта по общепринятым методикам Е.В. Аринушкина (1970), и другие методы почвы определяли согласно методам, принятым в СОЮЗНИХИ (УзНИИХ-(1977)) и опыты провели в ниже показаном опытной системе

1-таблица

Экспериментальной система

Вар. №	Растения	Промывка, м³/га	Нормы минеральных удобрение, кг/га			Нормы органических удобрение, т/га	Одновременно с посадкой междурядья мульчируют пленкой.
			N	P	K		
1	сахарная свекла	Без промывки	240	170	120	-	-
2			200	140	100	5	+
3			160	110	80	10	+
4	соя		60	90	60	-	-
5			45	60	45	5	+
6			30	45	30	10	+
7	фасоль		60	90	60	-	-
8			45	60	45	5	+
9			30	45	30	10	+
10	сахарная свекла	2500-3000	240	170	120	-	-
11			200	140	100	5	+
12			160	110	80	10	+
13	соя		60	90	60	-	-
14			45	60	45	5	+
15			30	45	30	10	+
16	фасоль		60	90	60	-	-
17			45	60	45	5	+
18			30	45	30	10	+

В нашем исследовании была определена урожайность каждого варианта и все показатели рентабельности, чтобы определить влияние изучаемых факторов на продуктивность растений.

Нормы промывки солей, влияние подкормки минеральных удобрений и полива на урожайность сахарной свеклы, сои и фасоли

Вар.	Нормы промывки, м ³ /га	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	Нормы минеральных удобрение т/га	годы			Средние за 3 года, ц/га	разница, -, +	
				2018	2019	2020		Зсчёт промывки	Зсчёт мульчирования
1	Без промывки	N-240, P-170, K-120	-	437,5	432,3	415,3	428,4	-	-
2		N-200, P-140, K-100	5	495,5	542,3	500,1	512,6	-	+84,2
3		N-160, P-110, K-80	10	448,3	505,0	490,7	481,3	-	+52,9
4		N-60, P-90, K-60	-	17,8	23,2	24,1	21,7	-	-
5		N-45, P-60, K-45	5	21,5	35,6	30,3	29,1	-	+7,4
6		N-30, P-45, K-30	10	19,5	34,3	28,0	27,3	-	+5,6
7		N-60, P-90, K-60	-	13,2	26,6	25,7	21,8	-	-
8		N-45, P-60, K-45	5	17,5	32,3	33,1	27,6	-	+5,8
9		N-30, P-45, K-30	10	15,4	30,8	30,6	25,6	-	+3,8
10	2500-3000	N-240, P-170, K-120	-	562,3	510,0	480,5	517,6	+89,2	-
11		N-200, P-140, K-100	5	624,6	695,6	625,2	648,5	+135,9	+130,9
12		N-160, P-110, K-80	10	602,3	626,3	595,4	608,0	+126,7	+90,4
13		N-60, P-90, K-60	-	21,1	28,5	31,3	26,9	+5,2	-
14		N-45, P-60, K-45	5	25,1	40,2	38,8	34,7	+5,6	+7,8
15		N-30, P-45, K-30	10	23,0	38,5	34,6	32,0	+4,7	+5,1
16		N-60, P-90, K-60	-	16,6	28,5	29,1	24,7	+2,9	-
17		N-45, P-60, K-45	5	20,7	35,7	34,8	30,4	+2,8	+5,7
18		N-30, P-45, K-30	10	19,2	34,6	32,7	28,8	+3,2	+4,1

сахарная свекла

HCP₀₅=18,6 ц/га; HCP₀₅%=35,2%

соя

HCP₀₅=1,67 ц/га; HCP₀₅%=7,81%

фасоль

HCP₀₅=0,74 ц/га; HCP₀₅%=4,30%

В результате эксперимента была достигнута урожайность сахарной свеклы 648,5 центнеров с гектара. Этот показатель был получен из 11-варианта на почвах с низким содержанием солей, которые были тщательно промыты, используя 2500-3000 кубических метров воды на гектар. Кроме того, внесены минеральные удобрения в соотношении N₂₀₀ P₁₄₀ K₁₀₀ килограммов на гектар и органические удобрения в объеме 5 тонн на гектар.

В эксперименте дополнительный урожай сахарной свеклы в размере 89,2-126 ц/га был получен за счет промывки солей в 10-12 вариантах, где промывку проводили по норме 2500-3000 м³/га, в то время как большой урожай в размере 90,4 ц/га был получен за счет одно временно мульчирования пленкой и внесением минеральных удобрение в грядки. Особенно важно отметить, что успешное сельскохозяйственное производство было дополнено инновационным методом - мульчированием пленкой.

В результате эксперимента получили урожайности сои и фасоли до 34,7-30,4 центнеров с гектара. Эти результаты были получены на основе 11 и 17 вариантов с низким содержанием солей. Важным компонентом успеха стало промывание почвы, при котором использовалось 2500-3000 кубических метров воды на гектар. Это позволило улучшить структуру и состав почвы, что, в свою очередь, положительно повлияло на рост и урожайность культур. Результаты данного исследования содержание ионов хлора в верхних 100 сантиметрах почвы снизилось на 43,4-48,0%, а сухой остаток в почве уменьшился на 20,3-22,0%. Все это было

достигнуто благодаря применению методов промывки почвы от солей в объеме от 2500 до 3000 м³/га.

Эти результаты наглядно демонстрируют, что правильно подобранные методы и техники могут существенно улучшить состояние почвы и повысить ее плодородность. Ведь забота о сохранении баланса элементов в почве является ключевым фактором в сельском хозяйстве, и данное исследование дает яркий пример того, как можно успешно справляться с этой задачей.

Кроме того, необходимо отметить вклад в результаты эксперимента внесение минеральных удобрений в определенных пропорциях (N45P60K45 килограммов на гектар) и добавление органических удобрений в объеме 5 тонн на гектар. Этот комплексный подход к уходу за почвой и культурами продемонстрировал свою эффективность, способствуя высокой урожайности и укреплению устойчивости сельскохозяйственного производства.

Тажрибада соя ва ловия парваришланган вариантларда шўр ювиш ҳисобиға кўшимча ҳосилдорлик ўртача 4,7-5,6, 2,8-3,2 ц/га ва қатор ораларини плёнка билан мулчалаш ҳисобиға 5,1-7,8, 4,1-5,7 ц/га га юқори бўлди.

В эксперименте дополнительный урожай сои и фасоли в среднем размере 4,7-5,6, 2,8-3,2 ц/га был получен за счет промывки солей, высокий урожай в размере 5,1-7,8, 4,1-5,7 ц/га был получен за счет мульчирования пленкой. В результате усовершенствованных методов ухода за культурами, включающих в себя мульчирование междурядий специальными пленками, мы наблюдали впечатляющий рост среднесуточной температуры в почве на глубинах 0-5 и 0-10 см. Этот рост составил 2,7-2,5 °С по сравнению с традиционными методами ухода за культурами. Это демонстрирует не только превосходство инноваций, но и их потенциал для улучшения сельского хозяйства. Теперь почва имеет оптимальные агрофизические свойства и более стабильное состояние гумуса, что существенно повышает урожайность и устойчивость культур. Кроме того, благодаря этим методам удалось снизить процессы засоления почвы, что важно для долгосрочной устойчивости сельскохозяйственного производства. Здесь ключевой фактор успеха заключался в применении мульчирования почвы специальными пленками, совмещенного с внесением минеральных удобрений в грядки. Этот метод оказался не только эффективным, но и устойчивым к изменениям климатических условий.

Эти результаты подчеркивают важность исследований в области сельского хозяйства и показывают, что инновационные методы и технологии могут существенно повысить урожайность и эффективность сельскохозяйственного производства.

Инновационный метод мульчирования пленкой также сыграл ключевую роль в достижении высоких показателей урожайности и устойчивости культур. Этот метод не только способствовал росту среднесуточной температуры в почве, но и улучшил агрофизические свойства почвы и снизил процессы засоления.

В целом, наше исследование подтверждает, что правильно подобранные методы и техники могут существенно улучшить состояние почвы, повысить урожайность и устойчивость сельскохозяйственного производства. Это важное направление развития сельского хозяйства и подчеркивает значение инноваций в этой области.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Безбородов Г.А., Безбородов Ю.Г. Влияние соломенной мульчи на водный, газовый и микробиологический режим почвы Научные основы развития хлопководства и зерноводства в фермерских хозяйствах: Тез. докл. межд. науч. прак. конф. 5-6 мая 2006. -Ташкент. 2006. -С. 132-133.
2. Григорьев, В. М., Кузнецова, Н. С. (2020). Влияние методов полива на урожайность фасоли. Сельское хозяйство и агроинженерия, 73(1), 45-58.
3. Жуков, П. Н., Петрова, О. А. (2019). Влияние методов промывки солей на урожайность сои. Агрономический журнал, 56(4), 321-335.
4. Курвонтоев Р. Кам ишлов бериш ва мулчалаш технологияси. воха тупроқларининг агрофизикавий хоссалари Тупроқшунослик-мамлакат экологик ва озиқ-овқат хавфсизлиги хизматида. Республика илмий-амалий анжумани мақолалар туплами. -Тошкент. 2017. -Б. 74-81.
4. Смирнов, А. И., Иванова, Е. В. (2018). Влияние методов полива на урожайность сахарной свеклы. Аграрные исследования, 45(2), 123-136.
5. Garcia, M., & Hernandez, A. (2019). Influence of Salt Leaching and Mulching on Soybean and Bean Crop Yields. Agriculture and Environment, 32(2), 117-130.

Iqbal M. S., Ashraf M., Wahid M. A., Nadeem M., Zia M. A., Akhtar M. "Effect of salinity on yield and quality of sugar beet", "Journal of Agricultural Research", Volume 53, 2015 - Issue 1, p. 1-14.

6. Jianhua Zhang, Zhigang Wang, Xueying Han, Wenjun Zhang, Yongqing Ma, Yanjing Liu, Chengjun Zhang, Yan Zhang "Effect of salt leaching and nitrogen fertilization on soil properties and soybean growth in saline-alkaline soils" "Soil Science and Plant Nutrition", Volume 62, 2016 - Issue 1, p. 1-10).

7. Mohammad Hossein Sheikh Mohammadi, Mohammad Reza Shakiba, Ali Ashraf Mehrabi, Seyed Hossein Nemati "Response of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) to salt stress at different growth stages", "Journal of Plant Nutrition", Volume 40, 2017 - Issue 14, p. 1988-1996.

8. Smith, J. A., & Johnson, R. C. (2018). Impact of Salt Leaching and Mulch Irrigation on Sugar Beet Yield. Journal of Agricultural Science, 45(3), 301-315.

УЎК: 579.8:582.288

ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗАНИНГ НАВ ВА ТИЗМАЛАРИДА БОШ ПОЯ БАЛАНДЛИГИ ҲАМДА ҲОСИЛ ШОХЛАРИ СОНИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ФАРҚЛАНИШИ

О.Р.Эргашев, к.и.х. ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент

А.А.Азимов, е.и.х. ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент

А.А.Нариманов, е.и.х. ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент

Ғ.Ч.Холлиев, эркин тадқиқотчи, ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент

С.Д.Рахмонов, эркин тадқиқотчи, ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент

Аннотация. Ўрта толали ғўзага хос бўлган бир қатор нав ва тизмаларнинг 2020 йилда Ўзбекистон Республикасининг Тошкент вилоятидаги мавжуд тунроқ-иқлим шароитларида ўстирилган ўсимликларида бош поя баландлиги ва ҳосил шохлари сонини аниқлаш мақсадида амалга оширилган тадқиқотларнинг натижалари ушбу мақолада таҳлил қилинади.

Ўрганилган тадқиқот ашёлари орасида Султон, Т-41, Т-19, Т-1470, ЎзФА-707, Бухоро-102 каби нав ва тизмалар бош поя баландлиги бўйича энг юқори, Келажак нави эса бошқа шаклларга нисбатан паст кўрсаткичларни намоён этган. Ҳосил шохлари сонининг фенотипда намоён бўлишига кўра маълумотларнинг юқоридан пастга томон кетма-кетлиги Келажак, С-6524, Т-1470, АН-Боёвуд-2, ЎзФА-707, Т-19, Бухоро-102, Султон, С-8290, Наманган-77, Т-1278, Т-1391, ЎзФА-710, Меҳнат, Т-41, Т-1477, Т-1336, Т-1326, Юлдуз, Т-1777, Т-8588 ва Хоразм-127 сингари ашёларда кузатилган.

Калит сўзлар: Ўрта толали ғўза дурагайлари, навлар, тизмалар, морфологик белгилар, Бош поя баландлиги, ҳосил шохлари сони, дона, биотип, генотип, фенотип, популяцион таркиб.

Аннотация. В данной статье производится анализ результатов исследований, проведенных в 2020 году с целью определения высоты главного стебля и количества урожайных ветвей у ряда сортов и линий, средневолокнистого хлопчатника, выращиваемых в существующих почвенно-климатических условиях Ташкентской области Республики Узбекистан.

Среди изученных сортов и линий, такие как Султон, Т-41, Т-19, Т-1470, ЎзФА -707, Бухоро -102, показали наибольшую высоту стебля, а сорт "Келажак" показал более низкие показатели по сравнению с другими формами. По показателю проявления в фенотипе количества урожайных ветвей наблюдается в нисходящем порядке Келажак, С-6524, Т-1470, АН-Боёвуд-2, ЎзФА-707, Т-19, Бухоро-102, Султон, С-8290, Наманган-77, Т-1278, Т-1391, ЎзФА-710, Меҳнат, Т-41, Т-1477, Т-1336, Т-1326, Юлдуз, Т-1777, Т-8588 и Хоразм-127.

Ключевые слова: средневолокнистые гибриды хлопчатника, сорта, линии, морфологические признаки, высота главного стебля, количество урожайных ветвей, количество, биотип, генотип, фенотип, популяционный состав.

Abstract. This article analyzes the results of the research carried out in order to determine the height of the main stem and the number sympodial branches in the cotton plants of a number of varieties and lines belonging to upland cotton grown in the existing soil and climate conditions of the Tashkent region of the Republic of Uzbekistan in 2020.

Among the studied research materials, the varieties and lines such as Sultan, T-41, T-19, T-1470, UzFA-707, Bukhara-102 showed the highest results in terms of the height of the main stem, and the Kelajak variety showed low indicators compared to other forms. According to the

manifestation of the number of sympodial branches in the phenotype, their sequence of data by varieties and lines from top to the bottom was observed in the studied materials such as Kelajak, C-6524, T-1470, AN-Boyovud-2, UzFA-707, T-19, Bukhara-102, Sultan, C-8290, Namangan- 77, T-1278, T-1391, UzFA-710, Mekhnat, T-41, T-1477, T-1336, T-1326, Yulduz, T-1777, T-8588 and Khorezm-127.

Key words: Upland cotton hybrids, varieties, lines, morphological traits, main stem height, number of sympodial branches, piece, biotype, genotype, phenotype, population, composition.

Мамлакатимизнинг суғориладиган деҳқончиликка асосланган асосий экин майдонларида кенг миқёсда экилиб, парваришланадиган техник экинлардан бири бўлган ғўза ўсимлигини ҳар томонлама ўрганиш, унинг ижобий хусусиятларни ўз генотипида жамлаган янги дурагай оилаларини ажратиш олиш, уларни аввал тизма сўнгра эса нав даражасига етказиш, ушбу жараёнларда қимматли морфо-хўжалик белгилари кўрсаткичларининг бир неча авлод ўсимликларида шаклланиши, барқарорлашуви ва барқарорликнинг йиллар давомида қай тарзда ушлаб турилганини назорат қилиб бориш ишларига генетик-селекцион тадқиқотлар ҳамда уруғчилик тизимида амалга ошириладиган ишларда алоҳида аҳамият қаратилади. Ғўза ўсимлигининг юқори ва сифатли ҳосилини етиштиришда ушбу экин турининг хўжалик белгилари билан бир қаторда айрим морфологик хусусиятлари жумладан, бош поя баландлиги ва ҳосил шохларининг сони кўрсаткичларини генотипда қай даражада шаклланиши ҳамда фенотипда намоён бўлиши ҳам алоҳида аҳамият касб этади. Шунинг учун ҳам илмий тадқиқот ишларида мазкур белгиларни имкон қадар кўпроқ ўрганишга урғу берилди [1-6].

Тадқиқот ашёси: *G.hirsutum* L. га хос бўлган бир қатор нав ва тизмаларнинг 2020 йилда парваришланган популяциялари ўсимликларининг бош пояси баландлиги ҳамда ҳосил шохлари сони кўрсаткичларини акс эттирувчи маълумотлари ушбу тадқиқотнинг ашёлари ҳисобланади.

Тадқиқотни ўтказиш услублари: Мазкур тадқиқотларни олиб боришда генетиканинг популяцион таҳлил услубидан фойдаланилди. Маълумотларга математик статистик ишлов бериш Б.А. Доспехов услуби бўйича (М. 1985) амалга оширилди.

Натижалар: Тадқиқ этилаётган нав ва тизмаларнинг бош пояси баландлиги ва ҳосил шохлари сони кўрсаткичларини 2020 йилда фенотипда намоён этган маълумотларини қуйидаги жадваллар асосида таҳлил қилинди:

1-жадвал

№	Навлар	Ғўза шакллариининг бош пояси баландлиги		
		Бош поя баландлиги, см		
		2020 йил		
		$X \pm m$	σ	v
1	Наманган-77	115,76±0,63	4,20	3,63
2	C-6524	117,34±0,71	4,68	3,99
3	Султон	124,10±0,59	3,94	3,18
4	C-8290	112,68±0,82	5,42	4,81
5	Бухоро-102	120,20±0,62	4,13	3,44
6	Хоразм-127	119,37±0,77	5,12	4,29
7	Келажак	84,71±0,62	4,12	4,86
8	ЎзФА-707	120,28±0,62	4,09	3,40
9	ЎзФА-710	118,07±0,68	4,50	3,81
10	Мехнат	119,21±0,68	4,54	3,81
11	Юлдуз	118,91±0,88	5,86	4,93
12	АН-Боёвут-2	117,32±0,77	5,09	4,34
13	T-19	121,43±0,83	5,54	4,56
14	T-41	121,79±0,92	6,09	5,00
15	T-1278	119,71±0,62	4,12	3,44
16	T-1326	120,09±0,60	4,01	3,34
17	T-1336	117,91±0,81	5,35	4,53
18	T-1391	118,11±0,89	5,89	4,98
19	T-1470	121,36±0,68	4,49	3,70
20	T-1477	116,03±0,61	4,03	3,47
21	T-1777	117,63±0,83	5,53	4,70
22	T-8588	115,91±0,83	4,73	4,08

Жадвал маълумотларига кўра, 2020 йилда Тошкент вилоятининг типик-бўз тупроқлари шароитларида экиб, ўстирилган ғўзанинг *G.hirsutum* L. тури-га мансуб бўлган бир қатор нав ва тизмаларига хос популяцияларнинг ўсим-ликларида бош поя баландлиги белгиси бўйича Султон, Т-41, Т-19, Т-1470, ЎзФА-707 ва Бухоро-102 каби намуналарда энг юқори, Келажак навида эса энг паст кўрсаткичлар намоён бўлган. Шу ўринда қайд этиб ўтиш ўринлики, ғўза дурагайлариининг бош пояси баландлигини тадқиқ этиш мақсадида амал-га оширилган тадқиқотларнинг натижаларини акс эттирувчи илмий адабиёт-ларда келтирилганидек [1, 6.], ўсимликларнинг пояси баландлиги кўрсаткич-ларини қандай кўринишда шаклланганлигидан қатъи назар агар у ғовламаган ҳолда, ирсий жиҳатдан меъёр даражасида фенотипда намоён бўлаётган бўлса, ушбу хусусиятнинг ҳосилдорликка ижобий ёки салбий таъсири мавжуд бўлмайди. Хусусан, мазкур тадқиқот шаклларида бири бўлган ўрта толали ғўза-нинг Келажак нави ўсимликларининг бош пояси баландлиги кўрсаткичлари бошқа намуналарга қиёслаганда энг паст ҳолатда шаклланганлигига қарамас-дан, ҳосилдорлик ҳамда тола сифати бўйича андоза ва бошқа шаклларга нисбатан ижобий тусланиши ушбу нав апробацияси бўйича чоп этирилган ишларда ўз аксини топган [6].

1-жадвал маълумотлари бўйича ўрганилаётган нав ва тизмаларнинг таҳлил қилинган белги кўрсаткичларининг популяцияларда ўзгарувчанлик кўлами Т-41, Т-1391, Юлдуз, Келажак, С-8290, Т-1777, Т-19, Т-1336, АН-Боёвут-2, Хоразм-127 ва Т-8588 сингари намуналарда андоза ва бошқа шаклларга нисбатан юқори, қолган барча намуналарда эса деярли бир-бирига яқин маълумотлар қайд этилган.

Аксарият экинлар сингари ғўза ўсимлигида ҳам ҳосил шохлари сони кўрсаткичларининг фенотипда намоён бўлиши ҳосилдорликни қандай ҳолатда пайдо бўлишида муҳим рол ўйнайди. Ҳосилдорлик белгисининг нав ва тизмаларда қандай акс этиши албатта генотип ва ташқи муҳит таъсирига катта даражада боғлиқ эканлигини қайд этиб ўтиш ўринли бўлади. Шунинг учун ҳам тадқиқ этилаётган ғўза шакллариининг ушбу белги кўрсаткичларини 2020 йилда парваришланган ўсимликларида қандай ҳолатда намоён бўлишини ўрганиш натижаларини мақолада алоҳида ёритиб ўтиш мақсад қилинди.

2-жадвал

Ғўза шакллариининг ҳосил шохлари сони

№	Навлар	Ҳосил шохлари сони, дона		
		2020 йил		
		$\bar{X} \pm m$	σ	v
1	Наманган-77	12,21±0,22	1,44	11,77
2	С-6524	12,51±0,21	1,41	11,28
3	Султон	12,40±0,23	1,50	12,08
4	С-8290	12,30±0,24	1,57	12,79
5	Бухоро-102	12,40±0,21	1,39	11,23
6	Хоразм-127	11,60±0,21	1,40	12,07
7	Келажак	12,81±0,20	1,32	10,33
8	ЎзФА-707	12,41±0,23	1,54	12,39
9	ЎзФА-710	12,11±0,22	1,48	12,19
10	Меҳнат	12,08±0,20	1,30	10,76
11	Юлдуз	11,80±0,22	1,46	12,34
12	АН-Боёвут-2	12,41±0,23	1,51	12,18
13	Т-19	12,41±0,24	1,60	12,91
14	Т-41	11,91±0,23	1,50	12,64
15	Т-1278	12,20±0,22	1,49	12,22
16	Т-1326	11,82±0,22	1,45	12,29
17	Т-1336	11,90±0,23	1,51	12,67
18	Т-1391	12,20±0,22	1,48	12,11
19	Т-1470	12,42±0,23	1,55	12,44
20	Т-1477	11,90±0,22	1,45	12,15
21	Т-1777	11,61±0,23	1,50	12,95
22	Т-8588	11,60±0,20	1,34	11,56

Тадқиқот ашёлари сифатида олинган нав ва тизмаларнинг ҳосил шохла-ри сони бўйича ўртача кўрсаткичларини 2020 йилда ўстирилган популяция-ларида фенотипик намоён

бўлишини ўрганиш мақсадида олиб борилган тадқиқотларга кўра, Келажак, С-6524, Т-1470, ЎзФА-707, АН-Боёвут-2, Т-19, Бухоро-102, Султон ва С-8290 сингари намуналарда андоза ва бошқа шакллarga нисбатан юқори (ижобий), Т-1391, Т-1278, ЎзФА-710 ва Меҳнат каби ашёларда андозага жуда яқин яъни деярли бир хил, тадқиқотнинг қолган бошқа нусхаларида эса нисбатан паст маълумотлар мавжудлиги кузатилган.

Ўрганилаётган белгининг популяцияларда ўзгарувчанлик кўлами Т-1777, Т-19, С-8290, Т-1336, Т-41, Т-1470, ЎзФА-707, Юлдуз, Т-1326, С-6524, Т-1278, ЎзФА-710, АН-Боёвут-2, Т-1477, Т-1391 ва Султон сингари нав ва тизмаларда андоза ва бошқа шакллarga нисбатан юқори кўрсаткичлар қайд этилгани маълум бўлган. Тадқиқ этилаётган намуналар орасида Келажак ва Меҳнат навлари ўрганилаётган барча ашёларга нисбатан энг паст (ижобий) ҳолатни акс эттирган.

Юқорида келтирилган таҳлилий маълумотлар ва мавзу юзасидан ўрга-нилган илмий манбалар шарҳидан келиб чиққан ҳолда шундай хулосага келишимиз мумкинки, тадқиқот ашёлари сифатида олинган нав ва тизмаларнинг бош пояси баландлиги ушбу шакллarning ҳосилдорлик кўрсаткичларига ижобий ёки салбий даражада кучли таъсир кўрсатмайди, чунки, ушбу фикримизни тадқиқ этилган нусхаларнинг ҳосил шохлари сонининг фенотипда намоён бўлиши бўйича олинган натижалар ҳам кўрсатиб турибди. Ҳар қандай ғўза ўсимлигининг ҳосилдорлик даражасини қай даражада бўлишига катта даражада таъсир этувчи омил ҳисобланган яъни генотипларнинг ҳосил шохлари сони кўрсаткичлари ҳамда ушбу белгининг ўзгарувчанлик кўлами бўйича Келажак нави андоза ва бошқа шакллarga нисбатан таққослаганимизда 2020 йилда амалга оширилган тадқиқотларда энг ижобий натижаларни фенотипида намоён этгани маълум бўлади. Тадқиқотнинг бошқа нав ва тизмаларида ҳам соҳа учун мақбул яъни қониқарли маълумотларнинг олингани ушбу шакллarning ўрганилган белгилари бўйича генетик жиҳатдан барқарорлик мавжуд экан дейишимизга асос бўлади.

Ўрганилган барча шакллardan келгусида амалга ошириладиган генетик-селекцион тадқиқотларда бошланғич манбалар сифатида ўрганиб кўриш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Акмурадов Ш., Бердымурадов Р., Чапау А. Селекция тонковолокнистого хлопчатника на низкорослость. // Изв. АН ТССР. Сер.биол.наук, 1988, №2, с.36-40.
2. Жалилов О.Ж., Газиянц С.М., Абуховская А.П., Набиев С.М. Генотипические подходы к созданию ресурсосберегающих форм хлопчатника интенсивного типа // Узбекский биологический журнал. Ташкент, 1993. №4. – С.
3. Ж.Р. Дадажонов, О.Р. Эргашев, А.Э. Ҳакимов, Б.М. Гаппаров “Ўзанинг янги ЎзФА-715 навининг ўзига хос бўлган хусусиятлари ва айрим хўжалик белгилари кўрсаткичларининг фенотипик намоён бўлиши”. AGRO ILM журнали, 6[50]-сон, 2017. 8-9
4. Ж.Р. Дадажонов, О.Р. Эргашев, Б.М. Гаппаров “Сарбон ғўза нави хусусиятлари ва айрим белгилари кўрсаткичларининг фенотипда намоён бўлиши”. Ўзбекистон к/х журнали. Тошкент, 2019. 2-сон, 31 б.
5. С. Одилов, О.Ж. Жалилов, ИТ. Каххаров, С.М. Набиев, Б.Б. Махмасахатов “Ўза ўсимлиги ҳосил шохларининг ўзгарувчанлиги, интеграция ва мосланувчанлик (адаптация) замини”. // Академик С.С. Содиқов таваллудининг 95 йиллигига бағишланган “Ўза ва бошқа кишлок хўжалик ўсимликларида тез пишарликни ҳамда мослашув-чанликни эволюцион ва селекцион кирралари” мавзусидаги Халқаро илмий конференция материаллари тўплами. “ФАН”. Тошкент – 2005. 118-120 б.
6. Қаҳҳоров И.Т. “Ўзанинг истикболли “Келажак” нави”. // Мат. Респ. научно-практ. конф. Достижения и перспективы экспериментальной биологии растений. Ташкент – 2013. с. 81-83.

UDK 622.245

**QOZONXONA SUVINI YUMSHATISHDA N-PERMUTITDAN FOYDALANISHDAGI
AFZALLIKLAR****Sh.I.Berdiyev, tayanch doktorant, Toshkent kimyo-texnologiya instituti, Toshkent****F.I.Erkabayev, o'qituvchi, Toshkent kimyo-texnologiya instituti, Toshkent**

Annotasiya. N-permutit adsorbent mahalliy xomashyolardan ishlab chiqarish orqali qozonxona suvlarni yumshatishda ishlatish. Tozalash jarayonida vodorod-permutit qo'llanilganda suvning minerallashish darajasi sezilarli kamayadi va qattqlik darajani ancha pasayadi.

Kalit so'zlar: permutit, sorbsiya, seolit, silikagellar, natriy permutit, adsorbent, vodorod permuti, kaliy permanganate, xlor qo'sh oksid.

Аннотация. N-пермутитовый адсорбент путем производства из местного сырья котельная использовать для умягчения воды. При применении водородопермутита в процессе очистки значительно снижается степень минерализации воды и значительно снижается степень жесткости.

Ключевые слова: пермутит, сорбция, цеолит, силикагели, пермутит натрия, адсорбент, Пермут водорода, перманганат калия, двойной оксид хлора.

Abstract. N-permutite adsorbent by production from local raw materials boiler house to use for water softening. When using hydrogen permutite in the purification process, the degree of water mineralization is significantly reduced and the degree of hardness is significantly reduced.

Key words: permutite, sorption, zeolite, silica gels, sodium permutite, adsorbent, hydrogen permute, potassium permanganate, double chlorine oxide.

Dunyo miqyosida chiqindilarni qayta ishlash muammosi eng dolzarb ekologik masalalardan biriga aylanib bormoqda. Tahlillarga ko'ra, so'nggi yillarda maishiy va sanoat chiqindilarining yildan-yilga ortayotgani er yuzidagi ekologik barqarorlikka salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ma'lumotlarga qaraganda, hozirgi kunda chiqindilarning 900 ga yaqin turi qayd etilgan. Har yili dunyoda chiqindilar hajmi 3 foizga ko'paymoqda. Buchiqindilarning 80 foizini organik moddalar tashkil qiladi va ularni qayta ishlash natijasida katta miqdordagi energiya va energiya tashuvchilarni ishlab chiqarish mumkin. Rivojlangan mamlakatlar tajribasi uning 85 foizini qayta ishlash mumkinligini ko'rsatmoqda.

Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish sohasidagi munosabatlarni bevosita tartibga soluvchi 15 dan ziyod qonun, tabiiy resurslarning ayrim turlaridan foydalanish mexanizmlari va shartlari, shuningdek, davlat ekologik ekspertizasini amalga oshirish, turli toifadagi qo'riqlanadigan hududlarni tashkil qilish va ularda alohida foydalanish rejimini o'rnatish tartib- taomillari va boshqa masalalarni belgilab bergan 30 dan ortiq normativ-huquqiy hujjatqabul qilingan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning 2017-yil 21- apreldagi «Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida»gi farmoni hamda «2017-2021-yillarda maishiy chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish tizimini tubdan takomillashtirish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori bu boradagi ishlar ko'lamini yanadakengaytirishga xizmat qilmoqda. (1)

Chiqindi suvlar tabiat dunyosiga katta ta'sir ko'rsatadi va uni samarali tozalash muhim ahamiyatga ega. Chiqindi suvlarni tozalash orqali tabiiy resursni qayta ishlarmiz, balki butun sayyorani qayta tiklanishiga yordam bergan bo'lamiz. Hozirda qayta tilanadigan yashil energiyaga asoslangan texnologiyalarni qo'llash, ulardan foydalanish ishlab chiqarish asosiy tamoyillardan biri bo'lib bormoqda. Ushbu ilmiy ishimizda hozirda jahon talablariga javob beradigan texnologilarni ishlab chiqib ularni mahalliy xomashyolar asosida qo'llashga olib borishga harakat qilganmiz.

Zamonaviy turmush tarzimiz bizni hayotimizni yanada qulay va oson qilish uchun turli xil mahsulotlardan foydalanish qulaylikni ta'minlaydi, ammo bu qulayliklar yuqori narxlarda sarf-

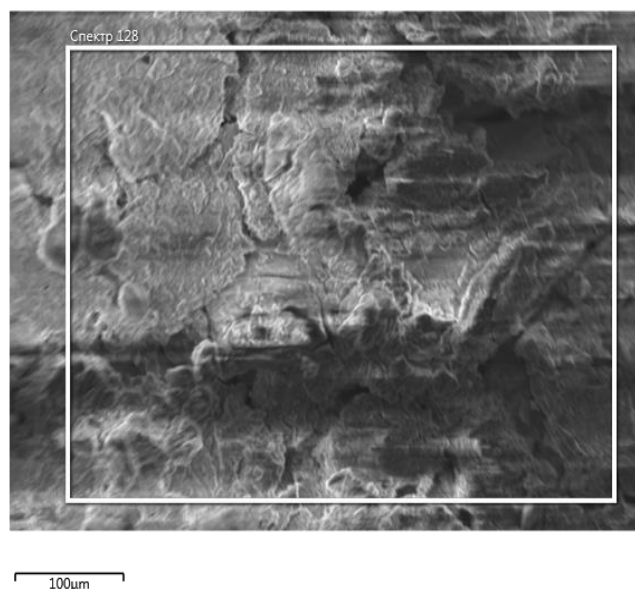
harajatlarni olib keladi. Hozirgi turmush tarzimizni yaxshilash qulayliklar yaratishda ko'p miqdordagi chiqindi suvga aylanmoqda. Ularni qayta ishlash va tozalash orqali oqilona foydalanishning turli xil shakllari bor. Ushbu chiqindi suv odam iste'mol qilishi yoki ishlatishi uchun yaroqsiz hisoblanadi. bu xo'jalik-maishiy qozonxona suvlari – bu dush, yuvinish, hammom, kirxona, ovqatlanish xonalari, hojatxona va turli yuvindi suvlari hisoblanadi. Bu suvlarning tarkibida 58 % gacha organik va 42 % gacha mineral moddadan iborat aralashmalar hosil bo'ladi.(2) Atmosfera qozonxona suvlari – yomg'ir va qor erishidan paydo bo'ladigan va korxona hududidan oqib chiqadigan suvlar. Ular organik va mineral qo'shimchalar bilan ifloslangan bo'ladi.

Chiqindi suvlarni tozalashning hozirda to'rtta keng tarqalgan usuli fizik suvni tozalash, suvni biologik tozalash, kimyoviy tozalash va loyni tozalashdan iborat. Ushbu ilmiy ishimizda fizik usullar qo'llanildi.(3) Qattiq moddalarni olib tashlash uchun skrining, cho'kma va skimminga o'xshash jarayonlardan foydalaniladi. Ushbu jarayonda hech qanday kimyoviy moddalar ishtirok etmaydi. Chiqindilarni fizikaviy tozalashning asosiy usullaridan biri cho'kindi jinslarni o'z ichiga oladi, bu chiqindi suvdan erimaydigan og'ir zarralarni to'xtatib turish jarayoni hisoblanadi. Erimaydigan material pastki qismga cho'kkandan so'ng, siz toza suvni ajratishingiz mumkin bo'ladi.

Yana bir samarali fizikaviy suv tozalash usuli shamollatishni o'z ichiga oladi. Bu jarayon kislorod bilan ta'minlash uchun suv orqali aylanib yuradigan havodan iborat.(4)

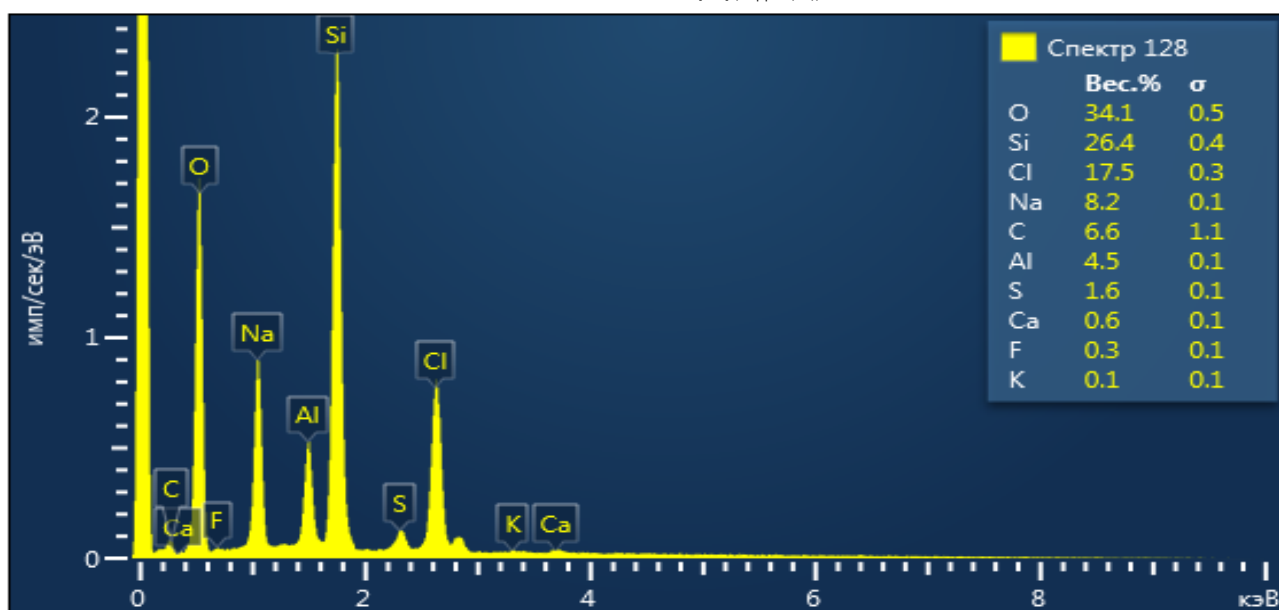
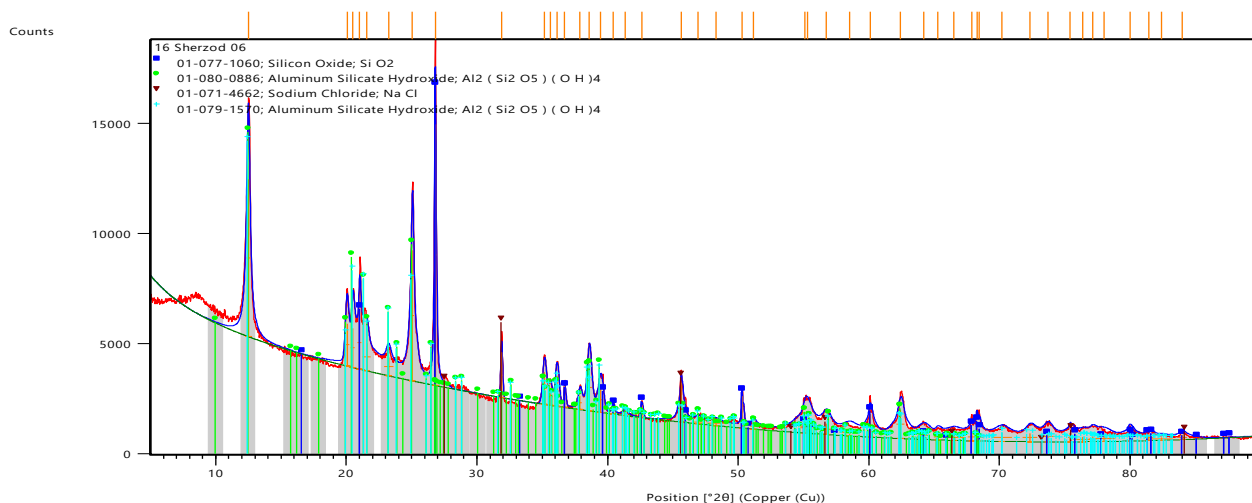
PENG va boshqalar yuqori tuzli qozonxona suvlarni tozalash uchun qabul qilingan fenton oksidlanish jarayoni. Oqova suvlardagi xlorid ionlarining konsentratsiyasi 0,1mol /L dan past bo'lganda, fenton reaksiyasi suvdagi tuz ionlari ta'sirisiz qozonxona suvdagi organik ifloslantiruvchi moddalarni samarali ravishda olib tashlashi mumkin edi. Yuqori tuzli qozonxona suvlar eritmasida (NaCl massasi 292,2 g/ga L), fentonning oksidlanishi suvdagi ifloslantiruvchi moddalarni olib tashlashni ingibitr sifatida yutib va organik birikmalarning ajralib chiqish darajasi 40% ga pasaydi. Gidamin gidroksloridi (HA) va benzokinon (BQ) ni yuqori tuzli qozonxona suv eritmasiga qo'shib, fenton ko'tarilishini kuchaytirdi. organiklarning samaradorligini 60% ga oshirdi va fenton reaksiyasiga qozonxona suvlardagi yuqori tuzli ionlarning ta'sirini kamaytirdi. (5,6) Nam katalitik oksidlanish qozonxona suv eritmasida organik ifloslanish bilan reaksiyaga kirishish uchun ozon va boshqa oksidlovchilarni katalizlovchi katalizator sifatida metall ionlari va metall oksidlaridan foydalanadi.

Электронное изображение 235



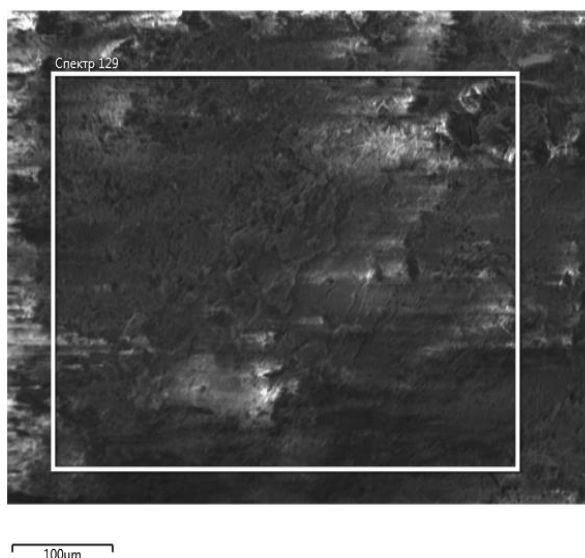
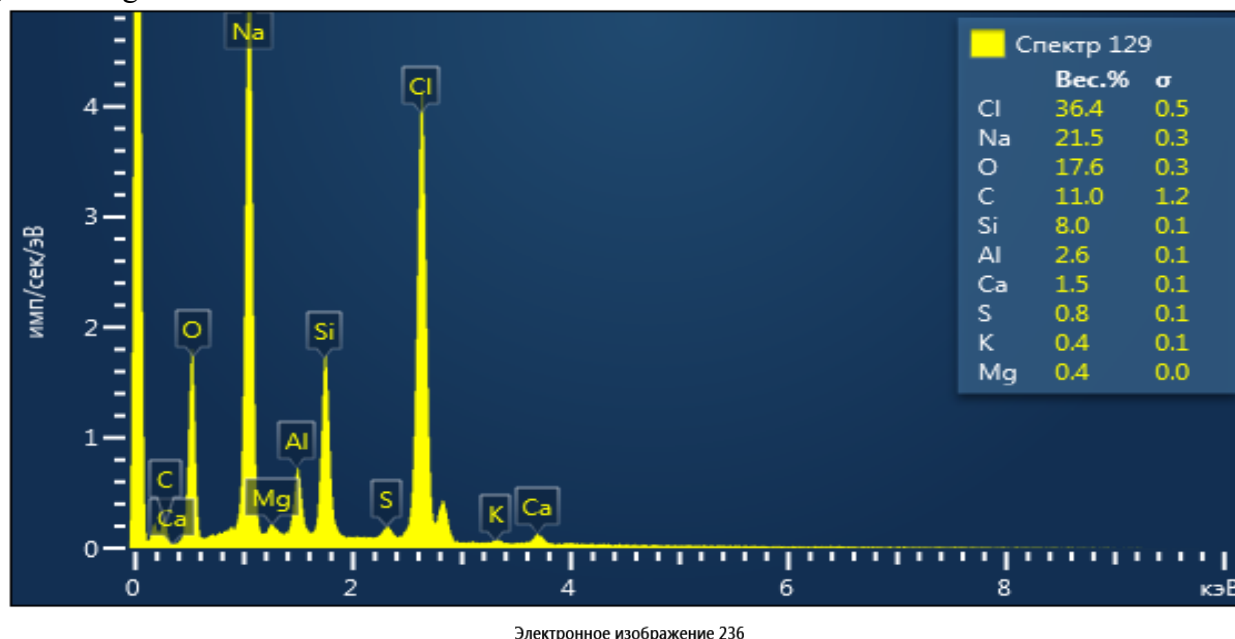
R.Hans va J.D.Riedel ga berilgan patentlar. 1909 yilda, uchun ko'rsatmalarni o'z ichiga oladi suvdan temir va mikroorganizmlarni olib tashlash texnologiyalari. Jarayon tabiiy yoki sun'iy zeolitlar yordamida marganetsdan suvni tozalashdan iboratligi ko'rsatilgan (bu erda birinchi marta ularning nomi qayd etilgan – “permutit”, lotincha permutare – “o'zgartirish”). Xans tomonidan tayyorlangan permutitlar bilan birinchi marta qattiq suvni kundalik hayotda sorbent bilan filtdan o'tkazish orqali

yumshatish mumkin edi. Birinchi katta muvaffaqiyatlar ipakchilik sanoatida, keyingi davrda to'qimachilik, qog'oz va selluloza-qog'oz sanoatida, pivo sanoatida, bug' ishlab chiqaruvchi va konserva zavodlarida suvni yumshatish zarur bo'lgan korxonalarda erishildi. Permutit-Filter Kompaniya Berlindagi GmbH 1909 yilda "Permutite" brendi ostida ion almashtirgichlar ishlab chiqarish uchun tashkil etilgan. Uni ishlab chiqarish texnologiyasi va suvni tozalashda qo'llash uchun patentlar J.D.Riedel, A.G., Berlindan sotib olingan. 1912-yildan boshlab turli sanoat tarmoqlarining texnologik jarayonlariga birinchi mineral ion almashtirgichlar "permutitlar" kirdi va Xans tabiiy zeolitlar va ularning kimyoviy tarkibi bo'yicha tadqiqotlarni davom ettirdi. 20-asr boshlarida tuproqshunoslar tomonidan tez-tez tilga olinadigan Xansning 1914 yildagi "Xlorid kislotasi bilan parchalanishida silikat qismining (zeolit silikatlarining) molekulyar tarkibini aniqlash orqali yerning xarakteristikasi" keng ko'lamli ishi uning xulosalarini umumlashtiradi. bir qancha oldingi tadqiqotlari, uning tadqiqot ma'lumotlari bilan boy tasvirlangan. Shuningdek, u hamkasblar, shu jumladan Rossiyadan kelgan tadqiqot ma'lumotlarini taqdim etadi (I.I. Lemberg, D.N. Pryanishnikov, P.S. Kossovich), unda Van Bemmelen va Sigmondning asarlari haqida ko'plab havolalar va muhokamalar mavjud.(12) Ilmiy izlanish davomida mahalliy xomashyolar asosida qattiq suvni yumshatish maqsadida permutitni ishlab chiqarishni loyihaladik. Dastlab 2 ta namunalar bo'yicha N-permutet sintez qilib olindi.



1 – namuna 5.06 gr AlCl_3 ga 75 ml distillangan suvda eritib olindi. Boshqa idishga 175 ml distillangan suv qo'shib, NaSiO 14.6gr eritildi. Tayyor bo'lgan aralashtirdim keyin NaCl 5.6gr solib 30°C haroratda 2 minut davomida BIOBASE MS7-H550-Pro qurilmasi aralashtirildi. Olingan natija cho'kmaga tushguncha tindirilib, filtrlab olindi. Dastlabki xomashyolarni fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'rganish maqsadida suvning qattiqligini o'lchovchi pH metrdan foydalangan holda

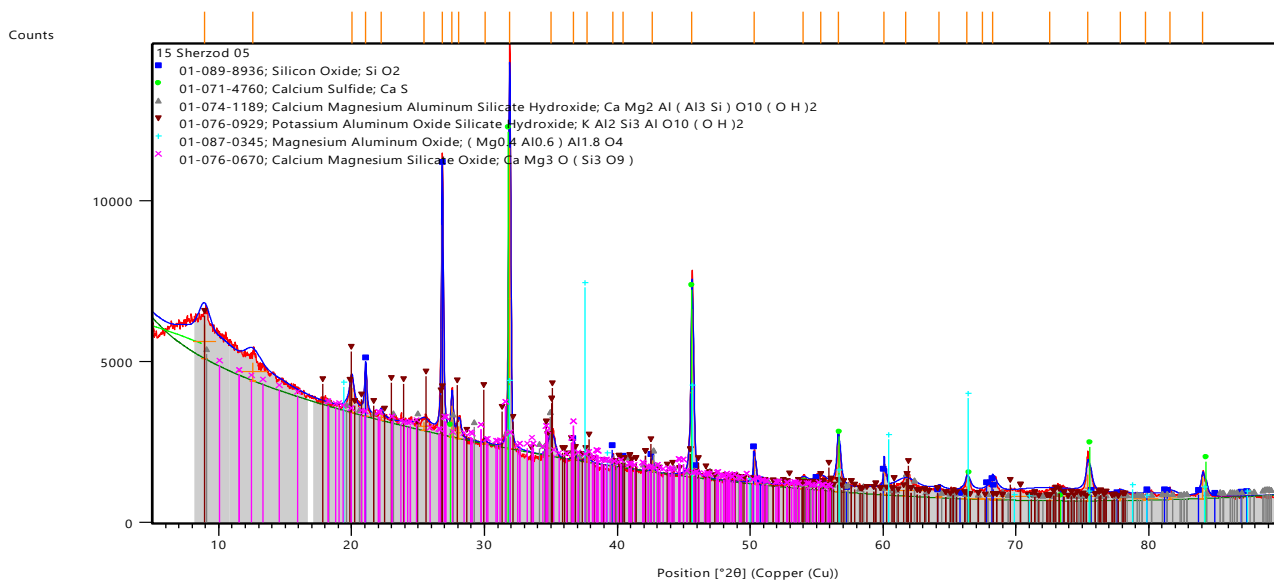
namuna uchun qozonxona suvidan keltirilgan suvning qattiqlik darajasini o'lchab oldik, keyin tayyor bo'lgan H-permutitni solib mexanik aralashtirib, uniq qattiqligini o'lchandi. Dastlabki namuna qattiqligi 11.28 pH metrni, H-permutit olib aralashtirib keyin tekshirganimizda qattiqligi 6.687 pH gacha tushgani ko'rdik.



2 – namuna 27.7 gr AlCl_3 250 ml distillangan suvda eritib olindi. Olingan aralashmaga 13.1 gr NaSiO_3 solib 30°C haroratda 2 minut davomida BIOBASE MS7-H550-Pro qurilmasi aralashtirildi. Keyin aralashmaga 11.8 gr NaCl solib, yana 2 minut davomida aralashtirildi. Olingan natija cho'kmaga tushguncha tindirilib, filtrlab olindi. Dastlabki xomashyolarni fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'rganish maqsadida suvning qattiqligini o'lchovchi pH metrda foydalangan holda namuna uchun qozonxona suvidan keltirilgan suvning qattiqlik darajasini o'lchab oldik, keyin tayyor bo'lgan H-permutitni solib mexanik aralashtirib, uniq qattiqligini o'lchandi. Dastlabki namuna qattiqligi 11.28 pH metrni, H-permutit olib aralashtirib keyin tekshirganimizda qattiqligi 6.686 pH gacha tushgani ko'rdik.

Olingan 1-2 namunalarimizning ilmiy izlanishlarimizni davom ettirgan holda rentgen difraktometrida o'rganilayotgan namunalarning fazaviy xususiyatlarini o'lchash Panalitik Empyrean kukunli rentgen difraktometrida o'tkazildi. Uskunaning ishlashini barcha nazorat qilish Data Collector dasturidan foydalangan holda kompyuter orqali amalga oshiriladi va rentgen nurlarining diffraksiya naqshlarini tahlil dasturi yordamida amalga oshirildi. O'lchovlar xona haroratida 2 – burchak oralig'ida, 5° dan 90° gacha bo'lgan diapazonda bosqichma – bosqich skanerlash rejimida

0,013 (2-Main Graphics, Analyze View: 2-namuna rentgen analiz) daraja qadam va 5s nuqtada signal to'plash vaqti bilan amalga oshirildi, va IK. O'rganilayotgan namunalarning molekulyar birikmalari strukturasining xususiyatlarini o'rganish uchun Nicolet iS50 (Thermo Fisher Scientific, AQSh) IR-Fourier spektrometrida o'tkazildi. O'lchovlar 4000-400 cm^{-1} spektral diapazonda, spektral o'lchamlari 0,1 cm dan oshmagan holda amalga oshirildi. Sinov namunasi tekis uchli zond bilan o'rnatilgan biriktirma yuzasiga bosildi. yaqin, o'rta va uzoq IQ diapazonini zaiflashtirilgan umumiy ichki aks ettirish (ATR) IS50 da o'lchash uchun teshik va olmos kristalli foydalan holda quyidagi azaliz ko'rsatkichlari aniqlandi.



Agar suv qattiq (tarkibida kalsiy va magniy tuzlari umumiy miqdori me'yordagidan yuqori) bo'lsa, yumshatiladi. Yer osti suvlari ko'pincha aeratsiya usulida temirsizlantiriladi (havo kislorodi bilan boyitiladi). Suvni kremniysizlantirish (metasilikat kislota H_2SiO_3 va uning tuzlari miqdorini kamaytirish) uchun ohak, natriy alyuminat NaAlO_2 , ba'zan kuydirilgan dolomitdan foydalaniladi. Suv tarkibidagi boshqa erigan tuzlarni ketkazish uchun u chuchuklashtiriladi yoki ionitlar. Tuzsizlantiriladi. Suv tarkibidagi vodorod sulfid, metan, radon, karbonat angidrid va boshqa erigan gazlarni ketkazish uchun suv degazatsiyalanadi. Suv tarkibidagi ortikcha ftorni kamaytirish uchun suv faollashtirilgan alyuminiy oksid orqali suzib o'tkaziladi. Agar suv tarkibida radioaktiv moddalar borligi aniklansa, u dezaktivatsiyalanadi. Agar suvda noxush hid bo'lsa, faollashgan ko'mir, ozon, kaliy permanganat yoki xlor qo'sh oksid bilan ishlanadi. (7)

Oqova suvlar (sanoat korxonalari, maishiy korxonalar va turar joylardan chiqadigan iflos suvlar) va yog'in suvlarni tozalash masalalari tabiatni mahofaza qilishning muhim bir qismi hisoblanadi. Oqova suvlar tarkibidagi balchiq, kolloid va erigan moddalar tindirgichlarda cho'ktiriladi, zararli moddalar biologik usullarda zararsizlantiriladi, korxonalardan chiqayotgan suvlar tozalash inshootlarida tozalanadi. Suvni tozalashning fizikkimyoviy, termik va boshqa usullari ham bor. (8)

Tabiiy suvlarni sanoatda qo'llanadigan usullar yordamida mikroorganizmlar, tuzlar va gazlardan butkul tozalashning imkoni yo'q. Shu sababli ularning ichimlik suvidagi miqdori belgilangan ma'lum me'yordan ko'p bo'lmasligi talab etiladi. Mas, ichimlik suvining 1 ml dagi mikroorganizmlarning umumiy soni 100 tadan oshmasligi, ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalarining soni 3 tadan oshmasligi shart.(9) Suvning umumiy qattiqligi 7 mmol/l gacha, quruq qoldiq 1000 mg/l gacha, vodorod ko'rsatkichi rayon 6,0 dan 9,0 gacha bo'lishi kerak. Ayrim hollarda ichimlik suvining qattiqligi 10 mmol/l gacha, quruq qoldiq 1500 mg/l gacha, temir va marganets ionlarining miqdori tegishli 1 va 0,5 mg/l gacha bo'lishiga ruxsat etiladi. Standart talablar xalq xo'jaligida va aholi sog'lig'ini saqlashda juda muhim tadbir hisoblanadi.(11)

O'zbekiston shahar va tumanlarida suv ta'minoti markazlashtirilgan. Aholiga beriladigan ichimlik suvi yuqorida aytilgan usullarda tozalanadi, sanitariya ko'rigidan o'tkazib turiladi. Bu ish

bilan shahar va tuman sanitariyaepidemiya stansiyalari (SES) shug'ullanadi. Yirik sanoat va maishiy korxonalarning oqova suvlari mahalliy tozalash inshootlarida tozalab chiqariladi.(6)

Taqiqotnatijalari shuni ko'rsatdiki ilmiy ishlanishlarimiz davomida Sanaot miqyosida ishlatiladigan adsorbentlar quyidagi talablarga javob berishlari kerak:

- 1) tanlovchanlik-aralashma tarkibidagi tegishli komponentni yutib olish va boshqa komponentlarga esa ta'sir qilmaslik;
- 2) maksimal adsorbsion hajm yoki faollik-adsorbentning massa yoki hajmbirligida yutilgan adsorbentning miqdori;
- 3) adsorbentni regeneratsiya qilish paytida yutilgan moddaning to'la ajralibchiqishi;
- 4) adsorbent donalarining kerakli mustahkamlikka ega bo'lishligi, chunkidonalarining buzilib ketishi jarayonning gidrodinamik holatini yomonlashtiradi;
- 5) yutilayotgan moddalarga nisbatan kimyoviy inertlikka ega bo'lishlik;
- 6) narxi arzon.

Klassifikatsiyalash jihatdan adsorbentlarni uch turga bo'lish mumkin:

Birinci turi: nospetsifik adsorbentlar, ularga grafitlangan qurum kiradi. Buturdagi adsorbentlar sirtida almashinishga qodir funksional guruh va ionlar bo'lmaydi. Yuqori molekulyar uglevodorodlarni, masalan, polietilenni ham shu turga kiritish mumkin.

Ikkinchi turi: spetsifik adsorbentlar, ularning sirtida ma'lum joylarda musbat zaryadlar, masalan, silikagellarda gidroksil guruhlar, seolitlarda kationlar to'plangan bo'ladi. Bu turdagi adsorbentlarga ayrim chetki zvenolarida elektron zichligi to'plangan molekulyalar bilan o'ziga xos ta'sirlanish xarakterlidir.

Uchinchi turi: sirtida elektron zichligi to'plangan bog'lanishlar yoki atomlar guruhlarini bo'lgan spetsifik adsorbentlar. Bunday adsorbentlar nospetsifik adsorbentlar sirtiga elektron zichligi to'plangan molekulyalarning monoqatlamini joylashtirish yo'libilan olinadi. Bu turdagi adsorbentlarga qutbli serg'ovak polimerlar kiradi.

Olingan N-permutit ushbu vaqtinchalik texnologik reglamentlar talablariga mos kelishi va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar bo'yicha 2-jadvalda ko'rsatilgan belgilangan talablar va standartlarga mos kelishi kerak. Dastlabki natijalardagi ko'rsatkichlar mutanosibligini aniqladik.

1-jadval.

Adsorbentning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich nomi	O'lchov birligi	Ko'rsatkich qiymati	Belgilangan talablar
Zichlik	kg/m ³	1010 - 1160	1450 dan ortiqmas
Maxsus sirt	m ² /g	240 - 290	180 dan kammas
Kaltsiy ionlari uchun imkoniyatlar	mg/g	12±0,4	10 dan kammas
Magniy ionlarining sig'imi	mg/g	11±0,3	10 dan kammas
Fe ²⁺ ion sig'imi	mg/g	2,26±0,08	2 dan kammas
Ni ²⁺ ion sig'imi	mg/g	2,29±0,08	2 dan kammas
Cu ²⁺ ion sig'imi	mg/g	3,21±0,09	3 dan kammas
CR 6+ion sig'imi	mg/g	3,2±0,09	3 dan kammas
Fraksiya tarkibi	Mm	1,0-3,0	1,0-3,0
Ezilgan kuch	kg/sm ²	4,8	4,5-5,5

Texnik va iqtisodiy nuqtai nazardan, asosiy ishlab chiqarishning yopiq siklida foydalanish uchun qozonxona suvlardan qimmatli mahsulotlarni olish uchun adsorbsiya juda samarali. Adsorbsion tozalashning samaradorligi 80-95% ga etadi va adsorbentning kimyoviy tabiatiga, adsorbsion sirtning o'lchamiga va uning mavjudligiga bog'liq. Sorbentlar ko'p sonli ish siklini ta'minlash uchun regeneratsiyadan keyin ularning adsorbsion qobiliyatini kamaytirmasligi kerak. Eng ko'p qirrali adsorbentlar faollashtirilgan uglerodlardir. Biroq, yuqorida ta'kidlanganidek, ulardan foydalanish sorbentlarni qayta tiklash hisobiga chiqindi suvlarni tozalash xarajatlarini sezilarli darajada oshirishga olib keladi. Shuning uchun ham ishlab chiqarish chiqindilari (shlaklar, loylar, kul, chang) va tabiiy sorbentlar (gillar, qumlar, silikagellar, seolit, permutit va boshqalar) ni o'z ichiga olgan noorganik sorbentlarga talab ortib bormoqda.

Hozirgi vaqtda ko'plab ion almashinadigan materiallar topilgan tabiiy kelib chiqishi: chirindi va jigarrang ko'mir, torf, yog'och, kraxmal, glaukonit, volkonskoit, bentonit va tabiiy sun'iy ravishda

yaratilgan zeolit turiga ko'ra yaratilgan boshqa aluminosilikatlar (seolitlar), - permutit, va boshqalar. Biroq, bu barcha materiallar bir bilan xarakterlanadi kichik ion almashish qobiliyatiga qarab, ion filtrlarining turli konstruksiyalari taklif qilingan va foydalanishga topshirilgan va ularning barchasi parallel oqimga ega (tozalangan suv va regeneratsiya eritmasi filtrda bir xil yo'nalishda – yuqoridan pastgacha oqadi). O'rganishlarimiz natijasi shuni ko'rsatdiki texnik suvlarni, qozonxona suvlarni N-permutit orqali tozalasak iqtisodiy samaradorlikka yerishimiz mumkin. N-permutitni egeneratsiya qilish sarf-harajatlari boshqa adsorbentlarga qaragan ancha azonga tushushi aniqlandi. Foydalanib bo'lingan N-permutitdan minerallarga boy o'simlik o'g'it ishlab chiqarib orqali iqtisodiy samaradorlikka yerishimiz mumkin.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Sh.I. Berdiyev, F.I. Erkabayev. "The use of h-permutite in technical water softening" №3/2023 year. Technical science and innovation, ISSN: 2181-0400, -Tashkent, 2023. –p. 18-25.
2. Umumiy va anorganik kimyo. Q.Ahmedov, A.Jalilov, R.Sayfutdinov – T.:O'zbekiston, 2003.464-b. ISBN 5-640-03046-1.
3. Производство глинозема и экономические расчеты в цветной металлургии: учебное пособие / И. В. Логинова, А. А. Шопперт, Д. А. Рогожников, А. В. Кырчиков - Екатеринбург: Издательство УМЦ УПИ, 2016. - 253 с. ISBN 978-5-8295-0484-7.
4. Рустамов М.К., Каримов М.М., Синтез волокнистых ионообменных материалов на основе полиакрилонитрила и их физико-химические свойства. Горный вестник Узбекистана 2010. №4 С. 93-96.
5. Состояние окружающей среды и использование природных ресурсов Белгородской области в 2009 году.: справочное пособие / П.М. Авраменко, П.Г. Акулов, А.И. Анисимов и др.; под ред. С.В. Лукина - Белгород: Константа, 2008. - 276с, стр 42-64.
6. V.S. Galakhov, E.P. Aghasyan. V.A. Komarov. V.A. Uslikov and B.B. Blinov. A method of wastewater treatment from chromium compounds. Avt.sv. No 882951. MKI SSSR S02F1/70.
7. Sh.I.Berdiev, F.I.Erkabaev, D.A.Muxammadieva Method For Obtaining N-Permutite //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. -2022y. -Vol 12. -p 37-40.
8. Sh.I.Berdieyv, F.I.Erkabayev. Suvlarni yumshatuvchi vodorod permutit adsorbenti olish //Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami II qism. --2022 y. -C. 32-33.
9. Ш.И. Бердиев, Ф.И.Эркабаев Оқова сувларни тозалаш учун вodorod пермутит адсорбенти олиш //Интеграция науки, образования и производства – залог прогресса и процветания. -2022y. -№ 2. –С. 60-62.
10. Соколов Е. Я. Теплофикация и тепловые сети. 7-е изд., стереотипное. М.: Изд-во МЭИ, 2001. 472 с.
11. Zhamaskaya, N. N. Study of the possibility of application modified sorbents for wastewater treatment from protein substances / N. N. Zhamaskaya. S. A.Mashkova, L. S. Byankina, N. P. Shapkin // Scientific works of the Far Eastern State Technical Fisheries University. - 2008. - № 20. - p. 37-40.
12. Gans R. //Jahrbuch der Königlich Preufsichen Geologischen Landesanstalt zu Berlin.Berlin. 1915. Vol. 1. No 35. pp. 219-255.

УЎК 539.23:539.216.1

ЯРИМЎТКАЗГИЧЛИ ГАЗ СЕЗГИР НАНОКОМПОЗИТ МЕТАЛЛ ОКСИДЛАРИ ИШТИРОКИДА CH_4 НИНГ ОКСИДЛАНИШИ ЖАРАЁНИНИНГ МЕХАНИЗМИ ВА КИНЕТИКАСИ

Ш.Б. Суванкулов магистрант, Самарканд давлат университети, Самарканд
М.Э.Эшкabiliова доцент, Самарканд давлат архитектура-курулиши институти,
Самарканд
И.Э.Абдурахманов профессор, Самарканд давлат университети, Самарканд

Аннотация. Ишда метаннинг металл оксидлари иштирокидаги оксидланиш қонуниятлари ўрганилган, темир, титан, мис, вольфрам ва рух оксидлари асосида тайёрланган юқори актив каталитик тизимлар иштирокида борадиган реакциялар маҳсулотлари таркиби текиширилган ва оксидланиш жараёнининг механизми ҳамда оптимал температура диапазонлари таклиф этилган. Олинган материаллар асосида метанни рақобатбардош, селектив яримўтказгичли сенсорлари учун газсезгир материаллар яратилган ва уларнинг кўрсаткичлари аниқланган.

Калит сўзлар: метан, оксидланиш жараёни механизм, кинетика, оптимал температура диапазонлари

Аннотация. В работе изучены закономерности окисления метана с участием оксидов металлов, исследован состав продуктов реакции с участием высокоактивных

каталитических систем, приготовленных на основе оксидов железа, титана, меди, вольфрама и цинка. предложены механизм процесса окисления и оптимальные температурные диапазоны. На основе полученных материалов созданы газоинертные материалы для конкурентоспособных селективных полупроводниковых сенсоров метана и определены их параметры.

Ключевые слова: метан, механизм процесса окисления, кинетика, оптимальные температурные диапазоны

Abstract. In the work, the laws of oxidation of methane with the participation of metal oxides were studied, the composition of reaction products with the participation of highly active catalytic systems prepared on the basis of iron, titanium, copper, tungsten and zinc oxides was investigated, and the mechanism of the oxidation process and optimal temperature ranges were proposed. On the basis of the obtained materials, gas-inert materials for competitive, selective semiconductor sensors of methane were created and their parameters were determined.

Key words: methane, oxidation process mechanism, kinetics, optimal temperature ranges

Кириш. Бугунги кунда метан саноат чиқинди газлар таркибидаги атмосферага ташланадиган энг куп тарқалган портловчан компонентлардан бири[1,2]. Халқ хужалигининг турли соҳаларида заҳарли ва портловчан бирикмаларни назоратида кимёвий сенсорлар кенг қўлланилиб келинмоқда[3,4]. Яримўтказгич материаллар ва юқори селектив газ сенсорлар яратишга йўналтирилган илмий тадқиқотлар дунёдаги етакчи илмий марказларида олиб борилмоқда.

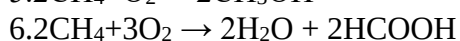
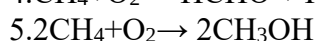
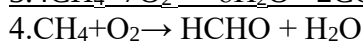
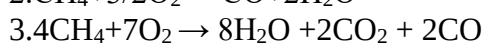
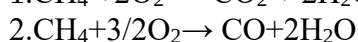
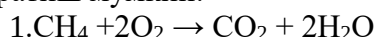
Шу жумладан Самарқанд давлат университетида ҳам турли газлар учун сезгир ва селектив яримўтказгичли сенсорлар ишлаб чиқиш ва бу сенсорлар учун газсезгир материал (ГСМ) ларнинг мақбул таркибини танлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда [5].

Тадқиқоднинг мақсади. Яримўтказгичли газ сезгир нанокомпозит металл оксидлари иштирокида CH_4 нинг оксидланиш жараёнининг механизми ва кинетикаси.

Тадқиқот методикаси. Тадқиқотларда қўлланилган метаннинг оксидланиш жараёни қонуниятларининг ўрганиш маҳсулотларининг анализи учун газ хроматографи билан жихозланган махсус реакторда олиб борилди

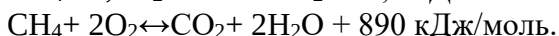
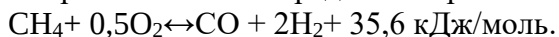
Тақиқотлар давомида бошланғич маҳсулотлар ва реакция натижасида ҳосил бўлувчи маҳсулотлар таркибини аниқлашда замонавий газохроматографик, фотоколориметрик ва потенциометрик усуллардан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Тадқиқотлар давомида газсезгир материал ($90\%\text{ZnO}+10\%\text{CoO}$) иштирокида CH_4 ни оксидланиш жараёнининг кинетикаси ва механизми ўрганилди. Яримўтказгичли сенсор газсезгир материали компонентлари бўлган металл оксидлари иштирокида метаннинг оксидланиши асосан термодинамик жихатдан энг қулай бўлган CO_2 ва сув ҳосил бўлиши билан борадиган жараёнга асосланган. Бу реакция катта иссиқлик эффектига эга ($-\Delta H_{298}^0=19168$ ккаль/моль) ва амалда қайтмас. Оксидланиш (ёниш) жараёни учун кислород ва температура етарли бўлмаган ҳолларда жараён бир вақтнинг ўзида CO_2 ва сув ҳамда CO ва сув ҳосил бўлиши билан борадиган икки йўналишда давом этади. Шунингдек, метаннинг ГСМ юзасида каталитик оксидланиш жараёнида HCHO , CH_3OH ва HCOOH ҳосил бўлиш имконияти ҳам мавжуд. Адабиётларда [6] мавжуд маълумотларни умумлаштирган ҳолда метанни п- ва р-типидаги яримўтказгичли металл оксидлари иштирокида ҳаво кислороди билан каталитик оксидланиш жараёнларидан қуйидаги йўналишларни алоҳида ажратиш мумкин:



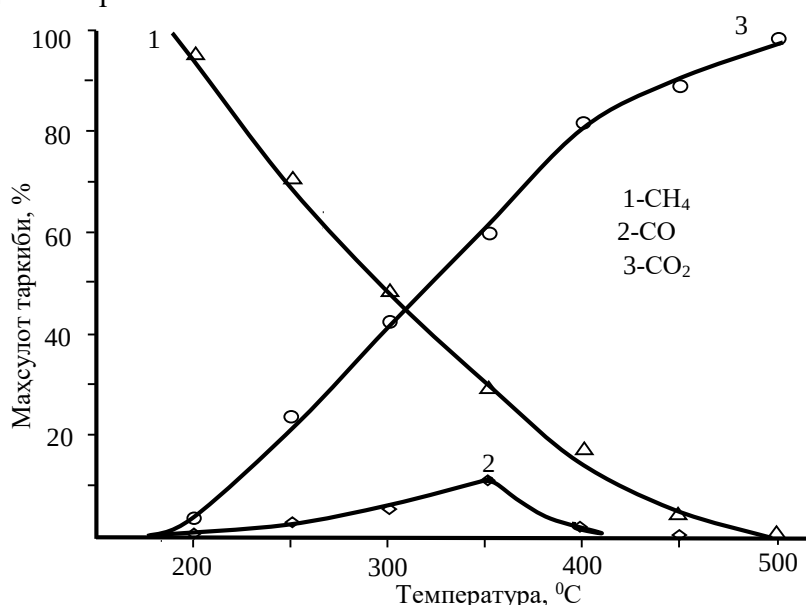
Олиб борилган тадқиқотлар давомида яримўтказгичли сенсорнинг газсезгир материали рух ва кобальт оксидлари ($90\%ZnO+10\%CoO$) иштирокида метаннинг оксидланиш қонуниятлари ўрганилди. Метаннинг танланган оксидлар иштирокидаги конверсияси температуранинг $200-600^{\circ}C$ диапазонида, газ аралашмасининг $0,5$ л/мин тезликдаги узлуксиз газ оқимида, диаметри 1 см кварц шишадан тайёрланган реакторида олиб борилди.

Тажрибаларда реакция маҳсулоти таркибидаги CH_4 , O_2 , CO_2 , CO , H_2O , $HCHO$, CH_3OH ва $HCOOH$ нинг миқдори замонавий оптик, электрохимёвий ва газохроматографик усуллар ёрдамида текширилди. Турли шароитларда ўтказилган реакция маҳсулотлари таркибидан юқорида келтирилган компонентлар миқдорини аниқлаш газсезгир материал юзасида оксидлаш жараёнининг оптимал шароитларини топиш учун муҳим ва турли шароитларда реакция йўналишини аниқлаш имконини беради. Ўтказилган таҳлил натижалари танланган ГСМ компонентлари иштирокида ўрганилган шароитларда (атмосфера босимида, температуранинг $200-600^{\circ}C$ диапазонида, $O_2/CH_4=7$ нисбатида ва газ оқими тезлигининг $0,5$ л/мин қийматларида) метаннинг оксидланиш маҳсулоти таркибида $HCHO$, CH_3OH ва $HCOOH$ нинг мавжуд эмаслиги аниқланди. Шу сабабли кейинги тадқиқотларда турли шароитларда метаннинг оксидланиш даражаси ва жараённинг йўналишини назорати учун реакцион аралашма таркибидаги реакция маҳсулоти CO , CO_2 ва реакцияда иштирок этмаган CH_4 нинг миқдорини ўзгариш динамикаси назорат қилинди. Параллел тажрибаларда реакция маҳсулоти таркибидан CO_2 нинг миқдори кўшимча равишда реакциягача ва реакциядан кейинги газ юттирилган ишқорни ($0,1$ н натрий гидрооксиди) эритмасини $0,1$ М хлорид кислотаси билан титрлаш усулида ҳам аниқланди. CO ва CO_2 нинг ҳосил бўлиши қуйидаги реакцияларга мос катта миқдордаги иссиқлик ажралиши билан борадиган жараён.



Шу сабабли асосий таркиби метандан иборат бўлган табиий газ иссиқлик манбаи сифатида фойдаланилади. Бу ўз навбатида ишлаб чиқиладиган яримўтказгичли сенсорнинг табиий газни аниқлаш имконига эга бўлишини талаб этади. Метаннинг оксидланиш жараёни маҳсулотини газохроматографик усулда бир вақтнинг ўзида 1 та колонкада ажратиш маълум қийинчиликларни келтириб чиқарганлиги сабабли анализларда ёниш жараёнлари чиқинди газлари таркибини назорати учун махсус учта колонка билан жиҳозланган хроматограф "Газохром-3101" да олиб борилди.

Метаннинг конверсия жараёни маҳсулоти таркибининг температурага боғлиқлик графиги 1-расмда келтирилган.



1-расм. Метаннинг оксидланиш жараёни маҳсулоти таркибининг реакция температурасига боғлиқлиги

1-расмдан температуранинг $200-450^{\circ}C$ диапазонида реакция маҳсулоти таркибида метаннинг миқдори 95% дан 6% гача камайганини кўрамиз. Танланган катализатор

иштирокида CH_4 ни 100% га тенг конверсияси (маҳсулот таркибидаги микдорининг 0 га тенглашган ҳолати) температуранинг 490°C га тенг қийматига мос келади.

Реакция маҳсулоти таркибида температуранинг ўзгаришига мос CO ва CO_2 нинг қиймати ҳам ўзгариб боради. 200°C даги маҳсулот таркиби: 95% CH_4 , 4% CO_2 ва 1% CO дан иборат. 350°C да бу кўрсаткич: 28% CH_4 , 61% CO_2 ва 11% CO ни ташкил этади. Реакция маҳсулоти таркибидаги CO нинг микдори 350°C даги 11% га тенг максимум орқали ўтади. Кейинги температураларда реакция маҳсулоти таркибида CO_2 нинг ортиб бориши, CO нинг эса камайишини кўрамиз. Натижада 400°C даги маҳсулот таркиби: 16% CH_4 , 81% CO_2 ва 3% CO дан иборат бўлади. CO_2 ни маҳсулот таркибидаги микдори ўзининг максимал (100%) нуқтасига температуранинг $490\text{--}500^\circ\text{C}$ қийматида эришади. 1-расмда келтирилган натижалари метанни аниқловчи яримўтказгичли сенсорнинг газсезгир материали компонентлари иштирокида CH_4 нинг оксидланиш механизми $90\%\text{ZnO}+10\%\text{CoO}$ юзасидаги температурага мос бир неча йўналишда боришини кўрсатди. Температуранинг $200\text{--}400^\circ\text{C}$ оралиғида маҳсулот таркибида CO ва CO_2 ни биргаликда мавжуд бўлиши ушбу диапазонда ГСМ юзасида 1 ва 2 чи реакцияларни параллел боришидан далолат беради. Бунда CO ҳосил бўлиши билан борадиган 2-реакциянинг тезлиги 400°C га мос келувчи максимум орқали ўтади. 400°C дан юқори температураларда катализатор юзасида ҳосил бўлувчи ис газы тўлиқ CO_2 гача оксидланади ва метаннинг оксидланиш жараёнининг механизми 1-реакция кўринишида бўлади. Ўтказилган тадқиқот натижалари $90\%\text{ZnO}+10\%\text{CoO}$ таркибли газсезгир материал асосида ишлаб чиқилган сенсор ёрдамида газ аралашмалари таркибидан метанни аниқлаш жараёнида аниқланувчи компонентнинг тўлиқ CO_2 гача оксидланиши температуранинг 450°C дан юқори қийматларига тўғри келишини кўрсатади.

Хулосалар. Ўтказилган тадқиқотларда CH_4 ни металл оксидлари иштирокидаги оксидланиш қонуниятлари ўрганилди, $10\%\text{CoO}\text{--}90\%\text{ZnO}$ таркибли юқори актив каталитик тизимлар иштирокида борадиган реакциялар маҳсулотлари таркиби текширилди ва оксидланиш жараёнининг механизми ҳамда оптимал температура диапазонлари таклиф этилди.

Металл оксидларини ёнувчи газларнинг оксидланиш жараёнидаги каталитик хоссалари ўрганилган ва улар асосида CH_4 ни аниқловчи яримўтказгичли сенсорлар учун селектив катализаторлар таркиби топилган. Олинган материаллар асосида метанни рақобатбардош, селектив яримўтказгичли сенсорлари учун газсезгир материаллар яратилган ва уларнинг кўрсаткичлари аниқланган.

Ушбу бўлимда олинган натижалар кейинги тадқиқотларда газ сенсорларининг сезгир элементларини тадқиқ қилишда ҳамда $\text{SiO}_2/\text{ZnO}+\text{CoO}$ асосидаги композицион материалларни қўллаган ҳолда CH_4 нинг мониторинги учун газсезгир элементлар моделларини ишлаб чиқишда қўлланилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Гаман В.И. Физика полупроводниковых газовых сенсоров. – Томск: Изд-во науч.-технической литературы, 2012. – 110 с.
2. Kuchkarov, O.A., Abdurakhmonov, I.E., Begimkulov, Zh.N., Khamraeva, D.A., Abdurakhmanov, E. Investigation of particular parameters of a semiconductor ammonia gas analyzer//IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 862(6), 062101
3. Lee D.H., Jung J.Y., Jin M.J. Highly active and recyclable silica gel-supported palladium catalyst for mild cross-coupling reactions of unactivated heteroaryl chlorides // Green Chem.–2010, V. 12.–P. 2024-2025.
4. Шапошник А.В., Сизаск Е.А., Звягин А.А., Черерева К.Л. Селективное определение сероводорода единичным полупроводниковым сенсором в условиях нестационарного потока исследуемой среды // Сорбционные и хроматографические процессы. -2016, Т. 16, №6. -С 880-883
5. Qureshi, H.F. Influence of sol-gel process parameters on the microstructure and performance of hybrid silica // Journal of Membrane Science. – 2013, V. 446. – P. 19-25.
6. Кузнецов, О.В. Витовский, О.А. Гасенко. Экспериментальное исследование неполного окисления метана в кольцевом микроканале / Теплофизика и аэромеханика, 2007, том 14, № 3. С.437-443

UO'K 616

7-12 YOSHDAGI BOLALAR BURUN KENGLIGI KO'RSATKICHLARINING O'SISH DINAMIKASI**Adhamov Sh.A., talaba, Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon**

Annotatsiya. Ushbu ilmiy maqolada 7-12 yosh toifasidagi bolalarda burun kengligining yoshga va jinsga mos kraniometrik o'lchamlarining o'sish dinamikasini tahlil qilish maqsadida Andijon viloyatining Izboskan tumanida yashovchi bolalardan olingan kraniometrik ko'rsatkichlar misolida tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: burun kengligi, morfologik status, kraniometrik ko'rsatkichlar, burun sohasi, antropometriya.

Аннотация. В данной научной статье даны анализа динамики роста соответствующих возрасту и полу краниометрических размеров ширины носа у детей в возрасте 7-12 лет были проанализированы краниометрические показатели, полученные от детей, проживающих в Избосканском районе Андижанской области.

Ключевые слова: ширина носа, морфологический статус, краниометрические показатели, область носа, антропометрия.

Abstract. In order to analyze the growth dynamics of age- and gender-appropriate craniometric measurements of nasal width in children aged 7-12 years, this scientific article analyzed the craniometric indicators obtained from children living in Izboskan district of Andijan region.

Keywords: nose width, morphological status, craniometric indicators, nasal area, anthropology.

Kirish. Jamoatchilik va davlat tuzilmalarining jahon tajribasini hisobga olgan holda sog'lom, barkamol yosh avlodni shakllantirishga yo'naltirilgan sa'y-harakatlarni muvofiqlashtirish, respublikaning butun hududida ona va bola sog'lig'ini muhofaza qilish, aholining tibbiy madaniyatini oshirish masalalari bo'yicha aholini o'qitishga yo'naltirilgan kompleks ijtimoiy va tashviqot-targ'ibot dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirishni tashkil etish yo'li bilan jamoatchilik ongida to'laqonli, barkamol va sog'lom avlod tug'ilishi va uni tarbiyalash uchun yuksak mas'uliyatni shakllantirishga ko'maklashish hozirda mavjud bo'lgan muammolar yechimining eng to'g'ri yo'li bo'lib hisoblanadi.

Mavzuning dolzarbligi. Bolalarda antropometrik ma'lumotlar funksional imkoniyatlar va salomatlikdagi nuqsonlarni aniqlash, hamda tavsiflashda muhim ahamiyatga ega. Antropometrik tadqiqotlar orqali aholining u yoki bu guruhining morfologik statusi haqida yetarli darajada fikr yuritish mumkin.

Ilmiy tadqiqotning maqsadi: 7-12 yoshdagi bolalarda burun kengligi ko'rsatkichlarining o'sish dinamikasini Andijon viloyatining Izboskan tumanida yashovchi kichik maktab yoshidagi (7-12 yosh toifasidagi) bolalardan olingan kraniometrik ko'rsatkichlar misolida tahlil qilish.

Ilmiy ishning materiali va tekshirish uslublari: Tadqiqotni amalga oshirishda Izboskan tumani xalq ta'limi bo'limiga qarashli 41-umumta'lim maktabi obyekt sifatida olindi. Tadqiqot davomida ushbu ta'lim muassasasining 1-6-sinflarida ta'lim olayotgan 7-12 yoshdagi o'g'il va qiz bolalar olindi. Tadqiqot davomida 165 nafar o'quvchilarda kraniometrik o'lchashlar amalga oshirildi.

Burun kengligi-bu burun noxsimon teshigining tashqi qirg'oqlari orasidagi eng katta masofa bo'lib, ushbu ko'rsatkichni burun qanotlarining eng kengaygan joyi tashqi chegaralaridan shtangensirkul yordamida o'lchandi. Ko'rsatkichlarni o'lchash jarayoni bolalar tik turgan holda amalga oshirildi.

Tadqiqotdan olingan natijalar va ularning tahlili. Burun kengligining o'lchami 7 yoshda bo'lgan davrda o'g'il va qiz bolalarda deyarli bir xil bo'ladi. 7 yoshli o'g'il bolalarda

ushbu ko'rsatkich $2,40 \pm 0,10$ smga; 10 yoshda $2,70 \pm 0,02$ smga, 12 yoshda $3,02 \pm 0,08$ smga teng bo'lsa, 7 yoshdagi qiz bolalarda esa $2,30 \pm 0,04$ smga; 10 yoshda $2,50 \pm 0,06$ smga va 12 yosh qiz bolalarda esa $2,90 \pm 0,04$ smga teng bo'lishi tadqiqot natijalaridan ma'lum bo'ldi.

Tadqiqotdan olingan natijalardan ko'rishimiz mumkinki, har ikkala jins vakillarida ham o'rganilayotgan yoshlarda ko'rsatkichlarning bir maromda kattalashishini kuzatish mumkin. Izboskan tumanida olib borilgan tadqiqot natijalaridan ko'rinib turibdiki, har ikkala jins vakillarida ham o'sishning jadallashuvi 7-10 yoshlar oralig'ida kuzatiladi.

1-jadval

7-12 yoshdagi bolalarda burun kengligi ko'rsatkichlarining o'sish dinamikasi ($X \pm m$, sm da) (Izboskan tumanida yashovchi bolalar misolida)

Yoshi	7	8	9	10	11	12
O'g'il	$2,40 \pm 0,10$	$2,50 \pm 0,06$	$2,60 \pm 0,08$	$2,70 \pm 0,02$	$2,80 \pm 0,06$	$3,02 \pm 0,08$
Qiz	$2,30 \pm 0,04$	$2,34 \pm 0,04$	$2,40 \pm 0,02$	$2,50 \pm 0,06$	$2,60 \pm 0,05$	$2,90 \pm 0,04$

Xulosa. Tadqiqotdan olingan natijalardan shuni xulosa qilish mumkinki Izboskan tumani sharoitida yashovchi o'g'il va qiz bolalarda burun sohasining kraniometrik ko'rsatkichlari yoshga bog'liq ravishda bir maromda o'sib, rivojlanib boradi. O'rganilgan hududda yashovchi 7-12 yoshdagi bolalar boshining burun sohasiga oid kraniometrik ko'rsatkichlarning eng jadal o'sishi 7-10 yoshlar oralig'ida kuzatiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Куприянов В.В., Стовичек Г.В. Лицо человека: анатомия, мимика. - М.: Медицина, 1988. - с. 13-22.
2. Тегакко Л.И., Саливон И.И. Основы современной антропологии. - Минск: Университетское, 1989. - с. 39-81.
3. Мартиросов Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии. - М.: Физкультура и спорт, 1982. - с. 9-13.
4. Сперанский В.С. Зайченко А.И. Форма и конструкция черепа. - М.: Медицина, 1980. - 278 с.
5. Сперанский В.С. Основы медицинской краниологии. - М.: Медицина, 1988. - 285 с.
6. Автандилов Г. Г. Медицинская морфометрия. - М.: Медицина, 1990. - 384 с.
7. Ulug'bekova G.J., Adhamov Sh.A. Andijon viloyati Izboskan tumani sharoitida yashovchi 7-12 yoshdagi bolalarning kraniometrik ko'rsatkichlari (monografiya). T.: "Andijon nashriyot-matbaa", 2023. 112 bet.
8. Ulug'bekova G.J., Adhamov Sh.A. Andijon shahri va Izboskan tumanida yashovchi kichik maktab yoshidagi bolalarda boshning bo'ylama diametri o'sish dinamikasining qiyosiy tahlili. Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi-4-1/2023, 209-211 b.
9. Ulug'bekova J. Gulrukh, Adkhamov A. Shokhjakhon. Comparative analysis of growth indicators of the eye socket in subjects aged 7-12 years living in Andijan city and Izboskan district// journal of Biomedicine and Practice. 2023, vol. 8, issue 1, 197-201 b.
10. Ulug'bekova G.J., Jalolov I.A., Adhamov Sh.A. 7-12 yoshdagi bolalarda yuzning o'rta kengligi kraniometrik ko'rsatkichlari Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi-5-2/2023, 255-257-b.
11. Ulug'bekova G.J. Adhamov Sh.A. Profilaktik tibbiyotda antropometriya: 7-12 yosh toifasidagi bolalarda boshning gorizontaal aylanasi o'sish dinamikasining tahlili. Zamonaviy tibbiyotning dolzarb muammolari yosh olimlar xalqaro anjumani to'plami, 2023, Toshkent, 182-183-b.
12. Ulug'bekova G.J. Adhamov Sh.A. Kichik maktab yoshidagi bolalarda yuzning morfologik balandligi o'sish dinamikasi. O'zbekiston Milliy universiteti xabarlari, 2023, Toshkent, №3/1/1, 160-161-b.
13. Ulug'bekova G.J. Adhamov Sh.A. Profilaktik tibbiyotda antropometrik tadqiqotlarning o'rni. "Ilm-fan muammolari tadqiqotchilar talqinida" xalqaro ilmiy konferensiyasi materiallari to'plami, 2023, Qo'qon, 227-231-b.
14. Ulug'bekova G.J., Adhamov Sh.A. Kraniometrik tadqiqotlar: 7-12 yoshdagi bolalarda boshning bo'ylama diametri o'sish ko'rsatkichlari. "Yosh olimlar kuni" Respublika xalqaro talabalar ilmiy-amaliy anjumani materiallari, 2023, Toshkent, 808-809-b.
15. <https://elibrary.ru>
16. <https://www.dissercat.com>
17. <https://www.tib.uz>
18. <https://www.ziyonet.uz>

**KICHIK MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARDA PASTKI JAG' TANASI UZUNLIGI
KRANIOMETRIK PARAMETRLARINING
O'SISH DINAMIKASI**

Sh.A.Adhamov, talaba, Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon

Annotatsiya. Ushbu ilmiy maqolada pastki jag' tanasi uzunligini kraniometrik o'lchash nuqtalari, o'lchash uslubi, kichik maktab yoshidagi bolalarda yoshga mos kraniometrik o'lchamlari, ko'rsatkichlarning o'sish dinamikasi (Izboskan tumanida yashovchi kichik maktab yoshidagi 165 nafar bolalardan olingan kraniometrik ko'rsatkichlar tahlili misolida) haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar: pastki jag', pastki jag' tanasining uzunligi, gonion (go) va gnation (gn) nuqtalar, antropometrik tekshiruv, antropometrik ko'rsatkichlar.

Аннотация. В данной научной статье даны краниометрические точки измерения длины тела нижней челюсти, методика измерения, возрастные краниометрические размеры у детей младшего школьного возраста, динамика роста показателей (краниометрические измерения, полученные у 165 детей младшего школьного возраста, проживающих в Избосканском районе) на примере анализа показателей.

Ключевые слова: нижняя челюсть, длина тела нижней челюсти, точки гониона (go) и гната (gn), антропометрическое исследование, антропометрические показатели.

Abstract. In this scientific article, the points of craniometric measurement of the length of the mandibular body, the method of measurement, age-appropriate craniometric dimensions in children of small school age, the dynamics of growth of indicators (craniometric measurements obtained from 165 children of small school age living in Izboskan district in the example of the analysis of indicators) is covered.

Keywords: lower jaw, lower jaw body length, gonion (go) and gnat (gn) points, anthropometric examination, anthropometric indicators.

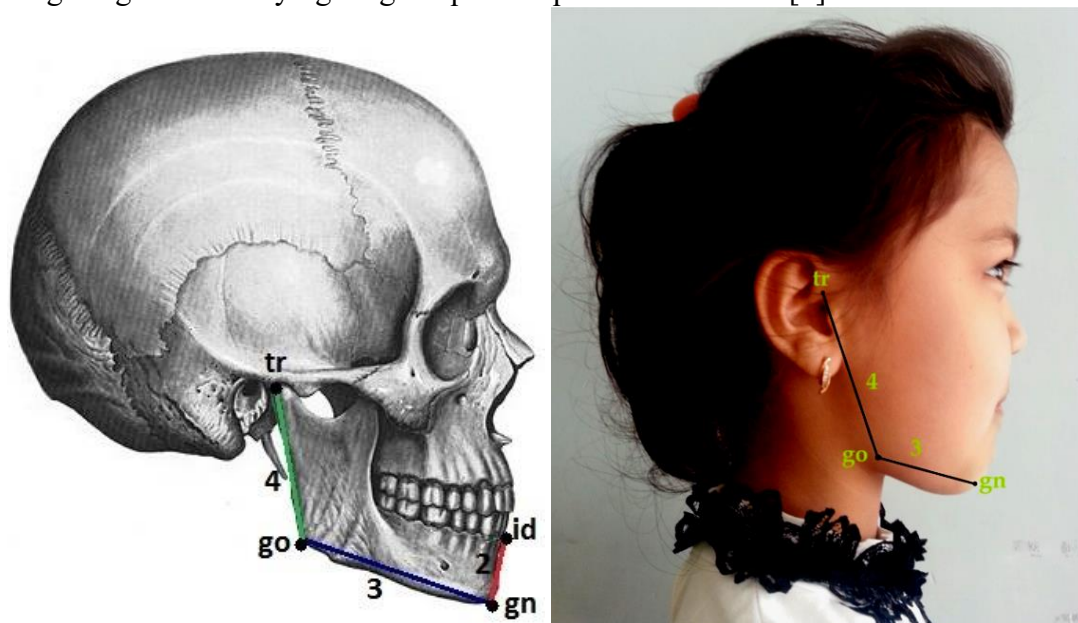
Kirish. Mamlakatimizda ekologik, geografik va yoshga bog'liq antropometriyaga oid ilmiy tadqiqotlarning amalga oshirish jismonan sog'lom farzandlarni voyaga yetkazish va ularni barkamol qilib tarbiyalashni ta'minlash loyihalari va tadbirlarini amalga oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa o'z navbatida bolalarni jismoniy taraqqiyotini va ularning antropometrik xususiyatlarini baholashda, jismoniy rivojlanishning yangi standartlarini ishlab chiqishni talab etadi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. Yuzning o'lchami va umumiy shakli yoshga, jinsga, irqiy kelib chiqishga, organizmning konstitutsional va individual xususiyatlariga bog'liq. Organizmning individual xususiyatlari nasliy omillar ta'sirida shakllanadi, shuningdek jismoniy (patologik) va ijtimoiy holatiga (kasbi, ovqatlanishi, nutqi) bog'liq bo'ladi [1]. Kallaning turli qismlari orasidagi nisbati asosiy diametrlar o'rtasidagi munosabatni aks ettiruvchi ko'rsatkichlar bilan tahlil qilinadi. Buning uchun kichik diametrlarning katta diametrlarga nisbati foizlarda hisoblanadi. [2].

Pastki jag' tanasining uzunligi – gonion (go) va gnation (gn) nuqtalari orasidagi masofaga to'g'ri keladi. Bu ko'rsatkichni shtangensirkul bilan o'lchandi. Antropometrik tekshiruvni o'tkazish joyida doimiy qulay harorat bo'lishi zarur va tekshiruv o'tkaziladigan xona polining barcha qismi bir xil gorizontal tekislikda bo'lishi kerak [3]. O'quvchilar ustida olib borilgan tekshirishlar maktab maxsus tibbiy xonasida o'tkazildi. Tadqiqot o'tkazilgan xonalar tabiiy va sun'iy yorug'lik bilan ta'minlandi. Antropometrik ko'rsatkichlarni o'lchash uchun eng qulay vaqt bo'lib, ertalab och qoringa yoki ovqatlangandan 2-3 soat keyingi payt hisoblanadi.

Kunning o'rtasida odam tanasining uzunligi muskullar tonusining susayishi hisobiga 2-4 santimetrga kamayadi [3]. Ilmiy tadqiqotimizga oid kraniometrik tekshirishlarning asosiy qismi ertalab soat 8:00 dan 12:00 gacha o'tkazildi. Maktablardagi ayrim sinflarda o'qish vaqti kunning ikkinchi yarmida ekanligini hisobga olib, soat 14:00 dan 16:00 gacha bo'lgan vaqt oralig'ida o'tkazildi.

Boshning antropometrik ko'rsatkichlarini o'lchashda Speranskiy V.S., Zaychenko A.I. (1980,1988) va Avtandilov G.G. (1990) usullaridan foydalanildi. Ko'rsatkichlarni o'lchash jarayoni bolalar tik turgan holatda amalga oshirildi. Kranimetrik ko'rsatkichlarni o'lchash jarayonida Marthin R. (1928) tomonidan tavsiya etilgan kranimetrik nuqtalardan foydalanildi. Chunki Marthin R. ning raqamli belgilarini qo'llash butun dunyo olimlari uchun tushunarli, shuningdek gap qanday belgi to'g'risida ketayotganligi haqida aniq ma'lumot beradi [2].



1-rasm. Pastki jag'ning kranimetrik ko'rsatkichlarini o'lchash sohasi

- 1- pastki jag' diametri (bigonal kenglik);
- 2- pastki jag' tanasining balandligi;
- 3- pastki jag' tanasining uzunligi;
- 4- pastki jag' shohining uzunligi.

Natijalar. Pastki jag' tanasi uzunligi ko'rsatkichi 7 yoshli o'g'il bolalarda $9,02 \pm 0,24$ smga; 10 yoshda $9,56 \pm 0,16$ smga va 12 yoshda $11,30 \pm 0,16$ smga teng bo'ladi. Qiz bolalarda esa 7 yoshda $9,10 \pm 0,14$ smga; 10 yoshda $9,44 \pm 0,08$ smga va 12 yoshda $11,10 \pm 0,24$ smga teng bo'lishini olingan tadqiqot natijalaridan ko'rishimiz mumkin.

Tadqiqotdan olingan natijalardan ko'rishimiz mumkinki, har ikkala jins vakillarida ham o'rganilayotgan yoshlarda ko'rsatkichlarning bir maromda kattalashishini kuzatish mumkin.

7-12 yoshgacha bo'lgan davrlar orasida pastki jag' tanasining uzunligi o'g'il bolalarda 1,2 barobarga ($9,02 \pm 0,24$ sm dan $11,30 \pm 0,16$ smga) kattalashsa, qiz bolalarda esa 21 % ga oshadi ($9,10 \pm 0,14$ sm dan $11,10 \pm 0,24$ sm ga). Ko'rsatkichlarning eng jadal o'sish davrlari har ikkala jinsdagilarda ham 10-12 yoshlar orasiga to'g'ri keladi.

1-jadval

7 yoshdan 12 yoshgacha bo'lgan davrda pastki jag' tanasining uzunligi ko'rsatkichlarning o'sish dinamikasi
($\bar{X} \pm m$, sm da)

Yoshi	7	8	9	10	11	12
O'g'il	$9,02 \pm 0,24$	$9,24 \pm 0,26$	$9,40 \pm 0,22$	$9,56 \pm 0,16$	$10,65 \pm 0,16$	$11,30 \pm 0,16$
Qiz	$9,10 \pm 0,14$	$9,24 \pm 0,16$	$9,26 \pm 0,20$	$9,44 \pm 0,08$	$10,50 \pm 0,22$	$11,10 \pm 0,24$

Xulosa. Pastki jag'tanasi uzunligi o'lchami 7 yoshdan 12 yoshgacha bo'lgan davrda o'g'il bolalarda $9,02 \pm 0,24$ smdan $11,30 \pm 0,16$ smga, qiz bolalarda mos ravishda $9,10 \pm 0,14$ smdan $11,10 \pm 0,24$ smga ortishi kuzatiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- 1.Куприянов В.В., Стовичек Г.В. Лицо человека: анатомия, мимика. - М.: Медицина, 1988. - с. 13-22.
- 2.Тегакко Л.И., Саливон И.И. Основы современной антропологии. - Минск: Университетское, 1989. - с. 39-81.
- 3.Мартиросов Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии. - М.: Физкультура и спорт, 1982. - с. 9-13.
- 4.Сперанский В.С. Зайченко А.И. Форма и конструкция черепа. - М.: Медицина, 1980. - 278 с.

UO'K: 611.91+616-053.5

7-12 YOSHDAGI BOLALARDA BURUN BALANDLIGINING YOSHGA MOS**KRANIOMETRIK O'LCHAMLARI****D.F.Boltabaeva, katta o'qituvchi, Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon****R.J.Latipov, assistent, Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon****Sh.A.Adhamov, talaba, Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon**

Annotatsiya. Ushbu ilmiy maqolada 7-12 yosh toifasidagi bolalarda burun balandligining yoshga va jinsga mos kraniometrik o'lchamlarining o'sish dinamikasini Andijon viloyatining Izboskan tumanida yashovchi bolalardan olingan kraniometrik ko'rsatkichlar misolida tahlil qilingan. Ilmiy tadqiqotning materiali sifatida Andijon viloyati Izboskan tumanida yashovchi 7-12 yoshdagi 165 nafar o'g'il va qiz bolalar olindi.

Kalit so'zlar: burun balandligi, burun sohasi, 7-12 yoshdagi o'g'il va qiz bolalar, o'lchamlarining o'sish dinamikasi, kraniometrik o'lchamlar.

Аннотация. В данной научной статье на примере краниометрических показателей, полученных от детей, проживающих в Иzbосканском районе Андижанской области, анализируется динамика роста соответствующих возрасту и полу краниометрических измерений высоты носа у детей 7-12 лет. Материалом научного исследования были взяты 165 мальчиков и девочек в возрасте 7-12 лет, проживающих в Иzbосканском районе Андижанской области.

Ключевые слова: высота носа, область носа, мальчики и девочки 7-12 лет, динамика роста, краниометрические параметры.

Abstract. In this scientific article, the growth dynamics of the age- and gender-appropriate craniometric measurements of nose height in children aged 7-12 years are analyzed on the example of craniometric indicators obtained from children living in Izboskan district of Andijan region. 165 boys and girls aged 7-12 living in Izboskan district of Andijan region were taken as the material of the scientific research.

Keywords: nose height, nose area, boys and girls aged 7-12, growth dynamics, craniometric dimensions

Tadqiqot maqsadi. 7 -12 yosh toifasidagi bolalarda burun balandligining yoshga va jinsga mos kraniometrik o'lchamlarining o'sish dinamikasini Andijon viloyatining Izboskan tumanida yashovchi bolalardan olingan kraniometrik ko'rsatkichlar misolida tahlil qilish.

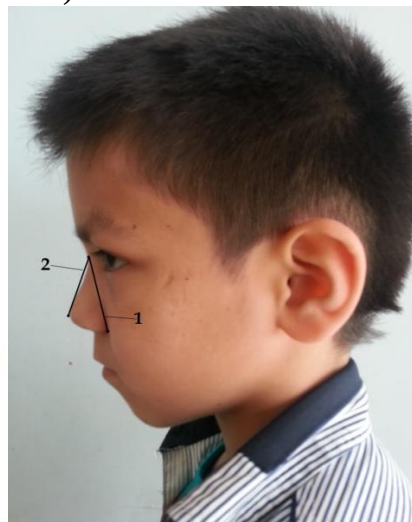
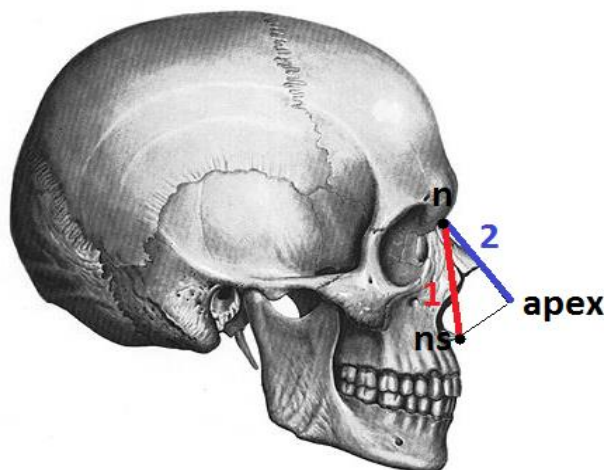
Material va uslublar. G.B. Xasanovanning (2003) yozishicha odamning individual xususiyatlari ikkita katta sinfga bo'linadi: yoshga oid-jinsiy xususiyatlar sinfi (unga yosh va hayot fazasi, shuningdek jinsiy belgilar kiradi) va individual-tipik xususiyatlar sinfi (konstitutsion va neyrodinamik xususiyatlar).

Yuzning burun qismini tavsiflashda burunning balandligi va kengligi o'lchanadi [1]. Tashqi burunning o'lchami va shakli antropologik tekshiruvlarda irqiy, yoshga bog'liq-jinsiy va individual jihatdan muhim tashxislovchi omil bo'lib xizmat qiladi. Irqiy tashxislashda burunning mutloq o'lchamlaridan tashqari, ularning foizli nisbati – burun indeksi ham katta ahamiyat kasb etadi (A.B. Xomutov, 2004). Mongoloid irqiga oid odamlarda ko'pincha tor, sezilarsiz darajada ko'tarilgan shakldagi burun kuzatiladi [2]. Burun balandligi – bu nazion (n) va nazospinal (ns) nuqtalar oralig'idagi masofa hisoblanadi. Ushbu kraniometrik ko'rsatkichni shtangensirkul yordamida o'lchadik (1-rasm).

Natijalar. Burun balandligi kraniometrik ko'rsatkichlari 7 yoshda $4,01 \pm 0,08$ smga, 10 yoshda $4,42 \pm 0,06$ smga va 12 yoshda esa $4,56 \pm 0,04$ sm ga yetadi, qiz bolalarda esa 7-12 yoshgacha bo'lgan davrda $3,90 \pm 0,03$ smdan $4,40 \pm 0,10$ smga oshadi.

Burun balandligi ko'rsatkichini o'sishi 7-12 yoshdagi o'g'il va qiz bolalarda bir maromda kechadi. O'g'il bolalarda 14 % oshsa ($4,01 \pm 0,08$ smdan $4,56 \pm 0,04$ smga), qiz bolalarda 13% ga

oshadi ($3,90 \pm 0,03$ sm dan $4,40 \pm 0,10$ sm ga). Ko'rsatkichlarning eng jadal o'sish davrlari har ikkala jinsdagilarda ham 7-10 yoshlar orasiga to'g'ri keladi (1-jadval).



1 – burun balandligi;
2 – burun uzunligi.

1-rasm. Burun balandligi va burun kengligini o'lchash sohasi

1-jadval.

7-12 yoshdagi bolalarda burun balandligi kraniometrik ko'rsatkichlari ($X \pm m$, sm da),
(Andijon viloyatining Izboskan tumanida yashovchi bolalar misolida)

Yoshi	7	8	9	10	11	12
O'g'il	$4,01 \pm 0,08$	$4,20 \pm 0,02$	$4,32 \pm 0,02$	$4,42 \pm 0,06$	$4,50 \pm 0,05$	$4,56 \pm 0,04$
Qiz	$3,90 \pm 0,03$	$4,01 \pm 0,10$	$4,20 \pm 0,03$	$4,22 \pm 0,07$	$4,32 \pm 0,03$	$4,40 \pm 0,10$

Xulosa. Tadqiqotdan olingan natijalardan shuni xulosa qilish mumkinki, Izboskan tumani sharoitida yashovchi o'g'il va qiz bolalarda burun balandligining kraniometrik ko'rsatkichlari bolalarning yoshiga va jinsiga mos ravishda bir maromda o'sadi. O'rganilgan hududda yashovchi 7-12 yoshdagi bolalarda kraniometrik ko'rsatkichlarining eng jadal o'sishi 7-10 yoshlar oralig'ida kuzatiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- Орлов С.А., Сосин Д.Г. Проведение антропометрических исследований: Методическое руководство // Тюмен: Тюменская медицинская академия, 1997. - 38 с.
- Тишевской И.А. Антропология. // Учеб. пособие. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 114 с.
- Хасанова Г.Б. Антропология. - Казань: КГТУ, 2003. - 46 с.
- Хомутов А. Б. Антропология. - Ростов н/Д: «Феникс», 2004. - 384 с.
- Раимжанов Р.Р. Андижон вилояти Андижон тумани шароитида яшовчи кичик мактаб ёшидаги болаларнинг краниометрик кўрсаткичлари. /Диссертация. Андижан, 2014.
- Shokirov X.U. Andijon viloyati Andijon shahri sharoitida yashovchi kichik maktab yoshidagi bolalarning kraniometrik ko'rsatkichlari // Magistrlik dissertatsiyasi. Andijon-2017.
- Автандилов Г. Г. Медицинская морфометрия. - М.: Медицина, 1990. - 384 с.
- Ulug'bekova G.J., Madaminov S.M., Adhamov Sh.A. 7-12 yoshdagi bolalarda burun kengligining yoshga mos o'lchamlari o'sish dinamikasining tahlili. Klinik va profilaktik tibbiyot jurnali-2023, Farg'ona, № 3, 35-37-b.
- Ulug'bekova G.J. Adhamov Sh.A. Profilaktik tibbiyotda antropometrik tadqiqotlarning o'rni. "Ilm-fan muammolari tadqiqotchilar talqinida" xalqaro ilmiy konferensiyasi materiallari to'plami, 2023, Qo'qon, 227-231-b.
- Ulug'bekova G.J., Isaqova N.R., Adhamov Sh.A. 7-12 yoshdagi bolalar burun uzunligining yoshga mos kraniometrik o'lchamlari. Klinik va profilaktik tibbiyot jurnali-2023, Farg'ona, № 3, 58-60-b.

UO'K 612-083:371

TUG'MA IMMUNITET HUYAYRALAR CLASTERLI DIFFERENTIATSIYA METATAHLILI

N.A.Yunusova, o'qituvchi, Samarqand viloyati pedagoglarni yangi metodikalrga o'rgatish milliy markazi, Samarqand

Annotatsiya. Tabiiy immunitet hujayralarining membranasi sirtidagi retseptorlar turi o'ziga xos xususiyatlarga ega. Har bir hujayra uchun ya'ni leykotsit, monotsit, makrofag, granulotsit,

eozinofil, bazofil va tabiiy qotil hujayralarning umumiy va o'ziga xos retseptor turlari aniqlangan. Diagnostikada shu repseptorlar asosida hujayralar populyatsiyasini aniqlash yuqori aniqlik darajasini namoyon qiladi. Maqolada bazadagi ma'lumotlar asosida har bir hujayra uchun retseptorlar turlari tahlil qilindi.

Kalit sozlar: *cluster, differentsiatsiya, tabiiy immunitet, makrofag, bazofil, eozinofil, neytrofil*

Аннотация. *Тип рецепторов на поверхности мембраны естественных иммунных клеток имеет свои особенности. Для каждой клетки идентифицированы общие и специфические типы рецепторов лейкоцитов, моноцитов, макрофагов, гранулоцитов, эозинофилов, базофилов и естественных клеток-киллеров. В диагностике определение клеточной популяции на основе этих рецепторов показывает высокий уровень точности. В статье проанализированы типы рецепторов для каждой клетки на основе данных базы данных.*

Ключевые слова: *кластер, дифференцировка, естественный иммунитет, макрофаг, базофил, эозинофил, нейтрофил.*

Abstract. *The type of receptors on the surface of the membrane of natural immune cells has its own characteristics. General and specific receptor types of leukocytes, monocytes, macrophages, granulocytes, eosinophils, basophils and natural killer cells have been identified for each cell. In diagnostics, the determination of cell population based on these receptors shows a high level of accuracy. The article analyzed the types of receptors for each cell based on the data in the database.*

Key words: *cluster, differentiation, natural immunity, macrophage, basophil, eosinophil, neutrophil*

Ma'lumki, inson adaptiv xususiyatlarini belgilovchi tizimlardan biri immun tizimi hisoblanadi. Immun tizim organizmda faoliyati va tuzilishi jihatdan ikki turga bo'linadi [11]. Tug'ma immunitet yoki adaptiv immunitet va orttirilgan yoki genetik determinirlangan immunitet insonning evolyutsion rivojlanish davrida shakllangan murakkab sistemadir. Tug'ma immunitet tabiiy rezistentlik omillarini o'z ichiga oladi va organizmga antigen tushganda uch kun davomida, 72 soat faol bo'ladi. Tug'ma immunitet hujayraviiy va gumoral omillar asosida faoliyat ko'rsatadi [4].

Tug'ma immunitet omillarida antigen bilan birinchi reaksiyasida hosil bo'ladigan reaksiyalarga aytiladi va turli xil qo'zg'atuvchilarning konservativ, umumiy xususiyatlariga, nisbatan evolyutsion munosabatlar doirasiga aniqlash va zararsizlantirish qobiliyatiga bog'liq [3, 10]. 2011 yilda tibbiyot va fiziologiya bo'yicha Nobel mukofoti tug'ma immunitetning yangi mexanizmlarini o'rgangani uchun Ralf Shtaynman, Jyul Xofman va Bryus Botlerlarga berildi. Bu tizim ko'pincha miyeloid tizimdagi hujayralar tomonidan amalga oshiriladi, antigenlar uchun aniq, o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lgan hujayraviiy va gumoral omillarga ega bo'lmaydi, klon reaksiyalariga ega emas, begona agent bilan birlamchi aloqa qilish natijasida immun xotira hosil bo'lmaydi [5, 9].

Differentsiatsiya clusterlari ingliz tilidan olingan bo'lib, cluster of differentiation, cluster designation, tabaqalanish cluster hujayralari ma'nosini bildiradi va qisqartirilgan holda, CD deb nomlanadi, inson leykotsitlarining differentsiatsiyalanadigan antigenlarini nomenklaturasi belgilanadi. Ushbu klassifikatsiya 1982 yilda leykotsitlarning tashqi membrane oqsillarini identifikatsiya qilishda va tadqiqot qilishda ishlatiladi. CD- antigenlar yoki CD- nishonlar ma'lum signal yo'llarining kaskad komponentlari yoki hujayralar o'zaro ta'sirida ishtirok etadigan retseptorlari va liganglari oqsillari bo'lishi mumkin. Shu bilan birga, bu oqsillar boshqa hil funktsiyalarni ham bajarishi masalan, hujayra adgeziyasida ham ishtirok etishi mumkin. Nomenklaturaga kiritilgan CD- antigenlar ro'yhati har doim to'ldirilib boriladi, bugungi kunda CD- antigenlar 350 nomenklaturani va ular kichkina tipini o'z ichiga oladi [2, 6, 12].

Nomenklatura insonning leykotsitlar differentsiatsiyasi antigenlari bo'yicha 1-xalqaro konferentsiyada taklif qilingan (Parij, 1982). Tizim butun dunyo bo'ylab laboratoriyalarda olingan leykotsitlar yuzasida epitoplarga ko'p sonli monoklonal antitanalarni ishlab chiqish uchun mo'ljallangan. Shunday qilib, ma'lum bir CD antigeni hujayra yuzasida bir xil epitopni taniydigan monoklonal antitanalar guruhini tashkil qiladi [1]. CD antigeni, shuningdek, bu antitanalar reaksiyaga

kirishadigan marker oqsilining o'zi deb ataladi. Shuni ta'kidlash kerakki, ushbu nomenklatura oqsilning hujayradagi funktsiyasidan qat'iy nazar klasterlarni tasniflaydi [2].

Hozirgi vaqtda bu tasnif sezilarli darajada kengaytirilgan va nafaqat leykotsitlarni, balki boshqa turdagi hujayralarni ham o'z ichiga oladi. Bundan tashqari, ko'pgina CD antigenlari tashqi emas, balki hujayra ichidagi marker oqsillari ham kiritilgan. Ulardan ba'zilar oqsillar emas, balki tashqi membrana uglevodlari masalan, CD15 bo'lishi mumkin. 320 dan ortiq antigenlar va ularning kichik turlari mavjud [7, 8].

Differentsial klasterlar tizimi immunofenotiplashda hujayra membranalarida mavjud bo'lgan marker molekulariga ko'ra hujayralarni ma'lum bir turga belgilash uchun ishlatiladi. Muayyan molekularning mavjudligi tegishli immun funktsiyalari bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Bir turdagi CD ning mavjudligi odatda hujayra populyatsiyasini aniq aniqlashga imkon bermasa ham, markerlarning kombinatsiyasi uni aniq aniqlash imkonini beradi.

Jadval# 1

Tabiiy rezistentlik omullari hujayralari clasterli differentsiatsiya markerlari

Hujayralar tipi	CD markerlar
Asos hujayralar	CD34 +, CD117, CD135.
Hamma leykotsitlar guruhi	CD38, CD45 +, CD102, CD162, CD281, CD282, CD283, CD284, CD288
Granulotsit	CD45 +, CD11b, CD14, CD15 +, CD24 +, CD43, CD97, CD114, CD312, CD328
Monotsit	CD4, CD16, CD23, CD43, CD45 +, CD14 +, CD114 +, CD11a, CD11b, CD48, CD52, CD64, CD68, CD80, CD84, CD89, CD170, CD192, CD194, CD226, CD286, CD300A, CD302, CD312, CD328, CD361, CD367, CD369, CD370, CD371
makrofaglar	CD4, CD14, CD16, CD23, CD36, CD53, CD58, CD64, CD68, CD84, CD89, CD163, CD169, CD192, CD194, CD195, CD204, CD209, CD226, CD289, CD302, CD312, CD367, CD369
neytrofillar	CD16, CD48, CD53, CD97, CD89, CD116, CD170, CD192, CD300A, CD371.
bazofillar	CD294, CD329,
eozinofillar	CD23, CD48, CD89, CD116, CD192, CD294, CD329,
Tabiiy killer hujayralar	CD2, CD16 +, CD56 +, CD3-, CD31, CD30, CD38, CD48, CD69, CD94, CD96, CD137, CD160, CD161, CD183, CD194, CD226, CD244, CD289, CD305, CD314, CD328, CD335, CD336, CD337, CD352

Ma'lumki ushbu cluster nishonlari hujayralar ekspressiya mahsulotlari va ularning fiziologik faoliyatini belgilab beradi. Shu asosda, keltirilgan jadvalda tabiiy immunitet hujayraviy omillarining fiziologik faoliyatini meta tahlilini Ensembl, NCBI ma'lumotlar bazasi asosida o'tkazdik. Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, oxirgi yillarda aniqlangan 371 xil cluster hujayralaridan 79 tasi tabiiy immunitet omillari hisoblanadi. Har bir hujayralar populyatsiyasi uchun hususiy va ayrim turli xil hujayralar populyatsiyasi uchun umumiy markerlar aniqlangan.

Jadval#1 da keltirilgan ma'lumotlarda asos hujayralar uchun klasterli differentsiatsiya markerlari keltirilgan, ularga CD34 +, CD117, CD135 kiradi. Asos hujayralar uchun klasterli markerlar muhimdir, bugungi kunda asos hujayralarni o'stirish bo'yicha tadqiqotlar keng olib borilmoqda va ularni aniqlashda ushbu markerlardan foydalaniladi.

Leykotsitlar uchun klaster differentsiatsiya qatori Jadval#1 da keltirilgan. Jadval#1 da keltirilgan ma'lumotlarga asosan, CD45 antigeni leykotsit, granulotsit, monotsit hujayralarida ham uchraydi. CD38, CD102, CD162, CD281, CD282, CD283, CD284, CD288 lar leykotsitlar uchun hos retseptorlar hisoblanadi.

Granulotsitlar qatori CD 45 boshqa ko'p turdagi hujayralar uchun ham xosdir. CD14 granulotsit, monotsit, makrofag hujayralarida ham uchraydi. CD 43 granulotsit, monotsit hujayralariga hosdir. CD 97 granulotsit, neytrofil hujayralarining sirt retseptorlari hisoblanadi. CD328 granulotsit, monotsit, tabiiy killer hujayralarga xos retseptordir. CD11b, CD15, CD24, CD38 granulotsitlarga xos xususiy retseptorlar hisoblanadi.

Monotsitlar qatori tahliliga ko'ra, CD4, CD64, CD68, CD84, CD226, CD302, CD312 retseptorlar monotsitlar va makrofaglarda uchrashi aniqlangan. CD16, CD194, CD 328 retseptorlari monotsit, makrofag, neytrofil, tabiiy killer hujayralarda aniqlangan. CD 23, CD48, CD89, CD170, CD192, CD371 monotsit, makrofag, eozinofillarda, neytrofillarda, CD 43, CD114, CD300A monotsit, neytrofil hujayralarda uchrashi aniqlangan. Shu bilan birga faqat monotsit hujayralar

uchun xos bo'lgan retseptorlarga CD11a, CD11b, CD52, CD286, CD361, CD367, CD369, CD370 markerlari xosdir.

Makrofag hujayralar tahliliga ko'ra, faqat makrofag hujayra uchun xos bo'lgan retseptorlarga CD36, CD58, CD163, CD169, CD195, CD204, CD289 markerlari xosdir. Neytrofil hujayralar uchun CD97, CD116 markerlari, eozinofillar va bazofil hujayralar uchun CD294, CD329 umumiy marker hisoblanadi. Eozinofillar uchun aniqlangan Jadval#1 da keltirilgan markerlar boshqa hujayralar uchun xosdir. Tabiiy killer hujayralar uchun retseptorlar guruhi yahshi o'rganilgan bo'lib, ko'pgina CD antigenlari yuqori aniqlik bilan aniqlashda qo'llaniladi. Bularga CD56, CD31, CD30, CD69, CD94, CD137, CD160, CD161, CD183, CD244, CD305, CD314, CD335, CD336, CD337, CD352 markerlari kiradi.

Jadval#2 da dendrit, makrofaglar va monotsit hujayralar differentsiatsiya darajasiga qarab, sirt qismidagi retseptorlar keltirilgan.

2-jadval

Dendrit hujayralar, makrofaglar va monositlarni farqlash uchun ishlatiladigan sirt markerlar

Markerlar	cDC	cDC2	Makrofaglar	Mo-MAC	Dendrit hujayralar	CD14 monositlar
CCR2 -	-	-	-	+	+	+
CD11b	-	To'qima bog'liq	+	+	+	+
CD11c	+	+	+	+	+	+
CD14 -	-	-	To'qima bog'liq	+	+	++
CD141	++	+	past	past	+	-
CD16 -	-	-	To'qima bog'liq	+	-	-
CD163	-	-	To'qima bog'liq	+	-	-
CD172a (Sirpa)	-	+	+	+	+	+
CD1a	-	To'qima bog'liq	-	-	+	-
CD1b	+	-	-	+	-	-
CD1c	+	-	-	+	-	-
CD206	-	To'qima bog'liq	To'qima bog'liq	+	++	-
CD209	-	-	+	+	+	-
CD226	+	-	-	-	+	-
CD64	-	To'qima bog'liq	+	+	+	past
CD88	?	?	?	+	+	-
Clec9A	+	+	-	-	-	-
CX3C1	-	To'qima bog'liq	To'qima boqliq	+	+	+

Ushbu keltirilgan ma'lumotlar asosida dendrit, makrofag va monotsit hujayralarning faoliyati belgilanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Киселев С.Л., Лагарькова М.А. Эмбриональные стволовые клетки человека // Природа. — 2006. — Т. 10. — С. 49—64.
2. Ansari-Lari M. A., Muzny D. M., Lu J., Lu F., Lilley C. E., Spanos S., Malley T., Gibbs R. A. A gene-rich cluster between the CD4 and triosephosphate isomerase genes at human chromosome 12p13. (англ.)// Genome research. — 1996. — Vol. 6, no. 4. — P. 314—326. — doi:10.1101/gr.6.4.314. — PMID 8723724.
3. Bates E.E., Fournier N., Garcia E., Valladeau J., Durand I., Pin J.J., Zurawski S.M., Patel S., Abrams J.S., Lebecque S., Garrone P., Saeland S. APCs express DCIR, a novel C-type lectin surface receptor containing an immunoreceptor tyrosine-based inhibitory motif (англ.)// J Immunol (англ.)рус. : journal. — 1999. — September (vol. 163, no. 4). — P. 1973—1983. — PMID 10438934.
4. Bruce Beutler. Innate immunity: an overview/ Molecular Immunology, Mol Immunol. 2004 Feb;40(12):845-59. doi: 10.1016/j.molimm.2003.10.005.
5. Faenza I, Blalock WL. Innate Immunity: A Balance between Disease and Adaption to Stress./ Biomolecules. 2022 May 23;12(5):737. doi: 10.3390/biom12050737. PMID: 35625664
6. Gabaev I., Steinbrück L., Pokoyski C., Pich A., Stanton R. J., Schwinzer R., Schulz T. F., Jacobs R., Messerle M., Kay-Fedorov P. C. The human cytomegalovirus UL11 protein interacts with the receptor tyrosine phosphatase CD45, resulting in functional paralysis of T cells. (англ.)//PLoS pathogens. -2011. -Vol. 7, no.12. -P. e1002432.
7. GRCh38: Ensembl release 89: ENSG00000111729 - Ensembl, May 2017
8. GRCm38: Ensembl release 89: ENSMUSG00000030148 - Ensembl, May 2017
9. Nobs SP, Zmora N, Elinav E. Nutrition Regulates Innate Immunity in Health and Disease./ Annu Rev Nutr. 2020 Sep 23;40:189-219. doi: 10.1146/annurev-nutr-120919-094440. Epub 2020 Jun 10. PMID: 32520640
10. Taguchi T, Mukai K. Innate immunity signalling and membrane trafficking/ Curr Opin Cell Biol. 2019 Aug;59:1-7. doi: 10.1016/j.ceb.2019.02.002. Epub 2019 Mar 12. PMID: 30875551

11. Tarakhovsky AS, Kroemer G. Innate immunity./ Curr Opin Immunol. 2012 Feb;24(1):1-2. doi: 10.1016/j.coi.2012.01.004. Epub 2012 Jan 23. PMID: 22277983 Volume 40, Issue 12, February 2004, Pages 845-859

12. Wilkins A., Yang W., Yang J. Structural biology of the cell adhesion protein CD2: from molecular recognition to protein folding and design (англ.)// Curr Protein Pept Sci : journal. — 2003. — Vol. 4, no. 5. — P. 367—373. — doi:10.2174/1389203033487063. — PMID 14529530.

УЎК 796.011.3(075.8)

ИНСОН САЛОМАТЛИГИ - СОҒЛОМ ҲАЁТНИНГ БОШ ҒОЯСИ

А.Н. Арипов, проф., Наманган Давлат Университети, Наманган

Э.И. Мирзаолимов, PhD, Наманган Давлат Университети, Наманган

Аннотация. Мақолада Саломатлик Инсонга берилган бебаҳо, буюк неъмат эканлиги, Саломатликни сақлашга эътибор бугунги кунда Давлат Сиёсати даражасида эканлиги, "Ўзбекистон - 2030 Стратегияси" лойиҳасида ҳам бош ижтимоий мақсадлардан бири Тиббиётни ривожлантиришга қаратилганлиги, ва шу ўринда Соғломлаштирувчи Тиббиёт соҳаси - янги Валеология фанининг Саломатликни сақлашда Тиббиёт имкониятларини янада кенгайтириб берувчи, Соғлом Турмуш Тарзи муаммосини илмий асослаб берувчи, инсонларда тиббий малака, тиббий маданият, инсон ўз саломатлигига ўзи масъул хиссиётини уйғотиши каби муҳим масалалар кенг ёритилган.

Калим сўзлар: Саломатлик Ғояси, Соғлом ҳаёт, Инновацион лойиҳа, Инвестор, Тиббий технология, Сифатли таълим, Цивилизация, Касаллик, Соғломлаштириш Тиббиёти, Валеология, Соғлом Турмуш Тарзи, Тиббий маданият.

Аннотация. В статье освящены - "Здоровья Человека". Сегодня сохранения и укрепления Здоровья Человека - поднялось на уровне политику Государства. Одним из основных задачи проекта "Стратегии Узбекистана - 2030", является развивать Медицину на Мировом Масштабе. В этом плане необходимо отметить, что новая наука Валеология расширяют возможности медицины по сохранению и укреплению Здоровья Человека. В этой связи уделяется большое внимание на преподаванию предмета Валеологии в учебных заведениях Республики, как составной частью Оздоровительной медицины. Валеология решает проблему формированию Здорового Образа Жизни Человека на научном основе. Подсознанием сформируется у людей и молодёжи внутренняя медицинская культура и навыки, обучает чувство ответственности за своим Здоровьем.

Ключевые слова: Идея Здоровья Человека, Здоровый жизнь, Проекты инновации, Инвестор, Медицинская технология, Качества образование, Цивилизация, Болезни, Оздоровительная медицина, Валеология, Здоровый Образ Жизни, Медицинская культура.

Abstract. The article is consecrated - "Human Health". Today, the preservation and strengthening of Human Health has risen at the level of the policy of the State. One of the main objectives of the project "Uzbekistan Strategy - 2030" is to develop Medicine on a Global Scale. In this regard, it should be noted that the new science of Valeology expands the possibilities of medicine to preserve and strengthen Human Health. In this regard, much attention is paid to the teaching of the subject of Valeology in educational institutions of the Republic, as an integral part of Health Medicine. Valeology solves the problem of the formation of a Healthy Lifestyle of a Human on a scientific basis. The subconscious will form in people and young people an internal medical culture and skills, teaches a sense of responsibility for one's Health.

Keywords: Human Health Idea, Healthy Life, Innovation Projects, Investor, Medical Technology, Quality Education, Civilization, Diseases, Health Medicine, Valeology, Healthy Lifestyle, Medical Culture.

Инсон кадри улуғланган юртимиз Янги Ўзбекистонда, Ҳаётнинг бош кадрияти - Инсон Саломатлигидир.

«Ўзбекистон - 2030 Стратегияси» лойиҳасида кўзда тутилганидек, 5 - та Йўналиш, 100 - та долзарб Мақсадлар бўлса, унинг 40 - фоизидан кўпроғи Ижтимоий соҳага қаратилган экан.

Мақсадларни амалга ошириб боришда, Ёшларимиз етакчи куч бўлишлари кўрсатиб ўтилди [1].

Шу ўринда мухтарам Президентимизни Тиббиёт Соҳасини ривожлантиришга бераётган алоҳида эътиборларини айтиб ўтиш мақсадга мувофиқдир. Ўзларининг «Янги Ўзбекистон Стратегиси» деган китобларида ҳам бу масала алоҳида ўрин тутади [2].

Илм-фан, инновацион лойиҳалар, инвесторлар, замонавий Технологияларнинг янги ютуқлари, ривожланган Хорижий давлатларнинг тажрибалари, сезгир ва нозик технология - Техникаларини Тиббиётга жорий қилиниши, мутахассисларимизни Хорижга бориб ўз малакаларини ошириб келишлари, профилактика, диагностика, даволаш ишларини жаҳон стандартлари даражасида, юқори савияда йўлга қўйилаётганлиги, энг мураккаб жарроҳлик операциялари ҳам ўз юртимизда, халқимизни хорижга боришларига чек қўйиб, ҳатто 40 дан ортиқ мураккаб жарроҳлик операциялари вилоятларимиз кесимларида, ўзимизни мутахассисларимиз томонидан беморларга сифатли тиббий хизматлар кўрсатилаётганлиги, айтиб ўтмоқчи бўлган фикрларимизнинг исботи, ва яққол далилидир.

Шу кунларда Давлат Тиббий Суғурта Жамғармасини ташкил этилиши ҳам аҳолини Тиббий хизматга бўлган эҳтиёжини тўла қондиради.

Биз яхши биламиз, Инсон саломатлиги – ҳеч нарса билан ўлчаб, баҳолаб бўлмайдиган буюк неъматдир, фақат соғлом инсон ва соғлом халқгина мисли қўрилмаган ишларни қилишга қодир. Шундай экан, Янги Ўзбекистон Стратегиясининг бош мақсадларидан бири – Сифатли ва Профessional Тиббиётни яратишдан иборатдир ва бу халқимиз учун муҳим, қувонарли ҳолатдир [2].

Инсонга эътибор, сифатли таълим йилида яна бир муҳим масала - «Касал бўлмаслик Ғояси»дир. Бу ғояни илгари суриш ҳам катта амалий аҳамият касб этади.

Президентимиз Тиббиёт академиклари, олим ва шифокорлари билан бўлган дастлабки учрашувларидаёқ, Соғлиқни Сақлаш Тизимида олиб борилаётган ислохотларни тобора чуқурлаштириб борилишини, Инсон саломатлигини сақлаш ва асраш, биргина шифокорларимиз зиммасида бўлибгина қолмай, балки бутун Халқимиз ва барча Ёшларимиз бу масалага жиддий муносабатда бўлишларини, ўзларида тиббий маданият, тиббий малака ва кўникмалар ҳосил қилишларини, инсон ўзини саломатлигига ўзи масъул ҳиссиётини уйғотиш, уларда илмий асосланган Соғлом Турмуш Тарзини Шакллантириш масаласи бугунги кун талабларидан бири эканлигини тушунтириб ўтган эдилар, ҳозир бу масала Давлат сиёсати даражасида қўрилмоқда [2, 3].

Шу ўринда Валеология - Саломатлик ҳақидаги замонавий (лотин ва эски грек тилларида Valeo - саломатлик, соғ бўл) фандир.

Бу фан – замонавий Тиббиётнинг янги технологияларидан фойдаланиб, шахс (индивид)ни саломатлигини сақлаш, организмнинг ички генетик захираларини (резерв) ишга солиб, саломатликни янада мустаҳкамлаш, Соғлом Турмуш Тарзини илмий асосда шакллантира олиш, умуман Соғломлаштирувчи тиббиёт имкониятларини янада кенгайтирувчи, мустақил фундаментал фан соҳасига айланиб қолди дейиш ўринли бўлади [6, 7, 8].

Янги Ўзбекистонимизда Валеология фанини илмий асосда ўқитиш ва ўрганиш бошланганига ҳали кўп вақт ўтмаган бўлса-да, бу янги йўналишнинг, амалиётга тадбиқи - истиқболи яна ҳам порлоқдир.

Абу Али Ибн Сино номдаги Жамоат саломатлиги техникумларида (ва б. ОТМ ларида) Валеология фанини ўқитилишини ПК - 4666 сонли (7.04.2020 й.) махсус қарор орқали мустаҳкамлаб қўйилиши ҳам, бу фанга бўлган жиддий эътиборни кўрсатиб турибди.

Кейинги 10 йилликлар ичида «Саломатлик Ғояси» илм-фаннинг долзарб муаммоси бўлиб қолди, ва унга эътибор яна ҳам кучайди.

ЖССТ (ВОЗ)-нинг берган маълумотларига кўра, дунёда юз бераётган ўлимлар сонининг кўпроқ фоизини цивилизация ривожланиши билан боғлиқ бўлган касалликлар (атеросклероз, юракнинг ишимик касалликлари, инфаркт миокард, инсульт, рак, қандли диабет, нафас

йўллари касалликлари, бронхиал астма, аллергия, вирусли касалликлар, семириш, иммунодепрессия, аутоиммун касалликлари ва б.лар) ташкил қилар экан.

Бироз олдинги илмий маълумотларни олиб кўрсак, тиббиёт соҳасида олиб борилаётган ишларни салмоғини «патоген омил», «зарарланиш», «касаллик симптомлари», «организмни саломатлик заҳиралари камайиши» - каби сўзлар билан изоҳланган, ва кўпроқ бу касалликларни текшириб, даволашда – 97 фоизи Даволовчи тиббиёт хиссасига тўғри келган (айрим жойларда ҳозир ҳам шундай), Хавфли омилларни олдини олувчи Профилактик тиббиётга - 2,5 фоизи, Инсоннинг ички саломатлик заҳираларини (резерв) ўрганувчи Соғломлаштирувчи тиббиёт хиссасига - 0,5 фоизи тўғри келганлигини келтириш мумкин. Гигиеник таълим билан боғлиқ - Профилактик тиббиёт соҳасига эътибор кам бўлган бўлсада, бундан ҳам камроқ эътибор - Соғломлаштирувчи тиббиёт хиссасига тўғри келган [7, 9].

Врачнинг (шифокорнинг) фойдали амалий фаолиятида ҳам, унинг бор имконияти, Тавсия қилинган тиббиёт «Норма»ларига таянган ҳолда, (касаллик симптомлари, оғриқларни қолдириш, иситмани олдини олиш, организмни функционал ҳолатларини бузилиши, руҳий ҳолатларни бузилишларини олдини олиш ва бошқа шу каби) касалликларни даволашга қаратилади. Чунки Тиббиёт - Инсон саломатлигини ва касалликларини клиник - диагностик нуқтаи назаридан текшириб даволайди. Профилактика, Соғломлаштирувчи Тиббиёт, тиббий маданият талабларини беморларга етказиш вақти, етарлича бўлавермайди.

Шу ўринда Валеология - Инсон саломатлигини бошқа фанлар (физиология, педагогика, психология, экология, генетика, биология, патофизиология ва б.) қонун-қоидаларини қўллаган ҳолда Инсон ва умуман аҳоли саломатлигини сақлашда Тиббиёт имкониятларини янада кенгайтиради. Валеология нуқтаи назаридан, организмни соғломлаштириш бу эволюция давомида шаклланган (ҳаракат, тўғри овқатланиш, нормал руҳий ҳолат, уйку, температура таъсирлари ва б.) Соғлом Турмуш Тарзи қоидаларига тўла амал қилиш, ички заҳирадаги (резерв) организм кучи - қувватларини борица ишга солиб даволаш шартларини қўяди [6, 7, 9, 10].

Шу ўринда, Валеология фани бугунги фан эмас, фанга “Валеология” деган номни 1980 йилда биринчи бўлиб рус олими И.И.Брехман берган бўлса ҳам, аммо бу фан сифатида узок йиллар давомида етилган эди, унинг илдизлари Тиббиёт илми ривожланиши билан боғлиқ жуда қадим замонларга бориб тақалади. Ҳозирги кунда ҳам Валеология фанининг асосини Соғломлаштирувчи тиббиёт ташкил қилади [7, 8, 10].

Қадимги буюк шифокор, грециялик олим Гиппократ (мил. ав. 460-370 й.й.) одам соғлигини сақланиши унинг табиати мизожи билан боғлиқ, инсонларнинг мизожини ҳар хил бўлишлиги иқлим шароитларига боғлиқ деб қараган. Гиппократ «Инсоннинг табиатини уни ўраб турувчи атроф-муҳитнинг табиий хусусиятлари яратади, инсон табиатининг бузилиб, ўзгариб туришларини жамият тартибга солиб туради» деб белгилаган.

У инсоннинг конституцион тавсифи ва темпераментини атроф-муҳит омиллари белгилашини айтди. Инсоннинг табиатини, унинг жисмоний, руҳий ва ўзига хос хусусиятларини (индивидуал) ўрганиш таълимотини яратди. Инсонни шаклланишига таъсир қилувчи ижтимоий омилларнинг ролини асослади, ижобий турмуш тарзини шакллантиришга қаратилган фанни ривожланишига асос солди [6, 8, 10].

Буюк мутафаккир Абу Али Ибн Сино (980-1037 й.й.) ўзининг “Тиб қонунлари” китоби, «Саломатликни сақлаш ҳақида»ги бўлими, Мизож назарияларида организмга атроф-муҳит, турмуш тарзи, жисмоний машқлар, овқатланиш тартиби ва уйку муҳим деб белгилаган. Турар жойни танлаш, унинг жойланишини, ернинг ҳолати, жойнинг баландлиги, иқлими ва айниқса сувнинг сифатига алоҳида эътибор бериш кераклигини айтган [4]. Саломатликни сақлаш учун: вазмин феълли бўлиш, овқатни танлаш, танани ортиқча нарсалардан халос этиш, тўғри тана тузилишини сақлаш, бурун орқали нафас олишни яхшилаш, кийимни мослаштириш, жисмоний ва маънавий ҳолатни яхшилаш кабиларни тавсия этган. «Бир одамга фойдали бўлган нарса, бошқа одам учун зарарли бўлиши мумкин» (индивидуаллик) деб тушунтирган. Бу илмлар ҳеч қачон ўз қийматини йўқотмайди.

Мизож арабча сўз бўлиб, «ички муҳит» ёки «табиат» маъносини билдиради. Бу назария ҳозирги кунда Гомеостаз, яъни организмнинг мослашув механизмлари маносида тушунтирилади [4, 7, 8].

Ўрта асрларда яшаган етакчи инглиз файласуфи ва иқтисодчиси Фрэнсис Бэкон (1561-1626 й.й.) - «Тиббиётнинг биринчи вазифаси - Инсон саломатлигини сақлаш, иккинчиси - Касалликларни даволаш» деб айтган эди [8, 10].

Шарқ тиббиёти даволаш усуллариининг деярли ҳаммаси организм саломатлигини мустаҳкамлашга, ички резервларини очишга ва мослашув имкониятларини оширишга қаратилган, касалликларни олдини олишда бу усуллардан фойдаланиб келишган.

Кейинги асрларда (XVII-XIX аср) саломатлик ҳақидаги таълимот Шарқий ва Ғарбий йўналишларга ажралди. Ғарб Тиббиёт илмида инсонни ўрганишда экспериментал, жарроҳлик усуллари кўпроқ қўлланила бошланди. Шарқда кўпроқ маънавий-руҳий, хиссий-эстетик англаш ва мушоҳада қилиш кабилар билан боғлиқ, ҳаётий борлик ўрганила бошланди.

Кейинчалик (XX-XXI аср) фармакология ва клиник тиббиёт ривожланди, унинг устунлиги юзага келди, одамларда дориларга “эпидемия” ривожланди. Бундай тарихий маълумотларни қўплаб келтириш мумкин [5, 7, 9, 10].

Шундай экан, бугунги кунда Валеология (Соғломлаштириш тиббиёти) фанини ўрганишга катта эътибор берилмоқда.

Валеология фани 2006 йилда Тиббиёт фанлари реестрига киритилди, Ўзбекистоннинг Тиббиёт институтларида талабаларига ўқитила бошланди. Тошкент врачлар малакасини ошириш институти, Валеология кафедрасининг мудир, (УВА раиси) проф. Ш.Б.Иргашев Ўзбекистонда биринчилардан бўлиб (2012 й.) врачларнинг Валеология ихтисослиги бўйича ўқита бошлади, дарсликлар ёзилди (2015 й.). Ўзбекистон Валеологлар Ассоциацияси (УВА) ташкил бўлди. Қисқа вақт ўтмай нотиббиёт ОУЮ да (2007 й.) ҳам ўқитила бошланди. Бу фанни ёшларимиз томонидан ўрганилиши, тиббий маданиятга эга бўлишлари, ҳам ўзлари учун, ҳам оила, келажак ёшларимиз учун ва аҳолига ўргатишимиз учун кенг имкониятлар эшигини очиб беради [10].

Валеология - 1) Индивидуал Валеология (аниқ бир шахсни саломатлигини сақлаш, мустаҳкамлаш, тиклаш, кўпайтириш, умрни узайтириш) ва 2) Ижтимоий Валеология (жамият, аҳоли соғлигини ҳар томонлама, жисмоний, руҳий, маънавий, ижтимоий жиҳатдан сақлаб туриш)га бўлинади. Фаннинг муҳим йўналишларидан: Умумий, Тиббиёт, Педагогик йўналишларини олиш мумкин [6, 7, 8, 10].

Валеология мустақил фан сифатида, ўзининг предмети (индивидуал саломатлик) инсон саломатлигининг ички заҳиралари «резервлари», Соғлом Турмуш Тарзини шакллантиришнинг илмий асосларини ўрганади.

Ўрганиш объектлари, бу мутлақо соғлом организм «руҳий, жисмоний, ижтимоий жиҳатидан» ва физиологик моҳиятига кўра «учинчи ҳолат» яъни касаллик олди ҳолатидир ва илмий назарий методологияси (мазмунан кенг маънода), мақсад ва вазифалари, ҳамда уларни ечимини аниқлаш методларига эга.

Шу боис, саломатлик, касаллик, «учинчи ҳолат» тушунчаларини чуқурроқ ўрганиш бу фанни ўрганиш учун жуда муҳимдир.

Саломатлик - индивид билан уни ўраб турувчи атроф-муҳит яъни унинг мавжудлигини, турмуш тарзи, умуман дунёни англаб тафаккур қила олишини гавдалантириб турувчи мураккаб категориядир ёки: Саломатлик - бу инсонни фақатгина касаллик ва жисмоний нуқсонлардан ҳоли бўлишигина эмас, балки тўлиқ жисмоний, руҳий ва ижтимоий ривожланганлик ҳолатидир (ЖССТ).

Хулоса шуки, Валеологиянинг ўрганиш объекти - бу мутлақо соғлом организм (руҳий, жисмоний, ижтимоий жиҳатидан) ва чегарасиз, физиологик моҳиятига кўра «учинчи ҳолат» - яъни касаллик олди ҳолатидир. Валеология учун «учинчи ҳолат» бу жуда ҳам муҳим ҳолатдир. Чунки бу организмни соғлом ҳолатидан касаллик ҳолатига ўтиш жараёни, ҳали касаллик бошланмаган, патологияга ўтмаган ҳолат. Валеология инсон саломатлигини ана шундай «учинчи ҳолат» - ҳавфли ҳолатдан чиқариб олиш учун инсонни генетик дастуридаги ички

саломатлик захираларини (резервларини), имконият даражасида ишга солади, соғлом турмуш тарзи қоидаларини ўргатади. Патологик жараёнларни ривожланиш сабаблари, организмни саломатликка қайтариш механизмлари, қариш патологиясининг профилактикаси ва стратегик йўллари аниқлаш, ҳамда профилактик соғломлаштириш тадбирларини ҳам ўрганади ва ишлаб чиқади.

Бугунги кунда инсон саломатлигини замонавий фан нуқтаи назаридан функционал тузилиши, физик-кимёвий, руҳий-хиссий ва маънавий таркибий қисмлардан иборат деб белгиланади. Халқаро ЮНЕСКО ташкилоти саломатлик тушунчасини ўрта таркибий қисмга ажратади: жисмоний соғломлик (соматик), руҳий соғломлик ва маънавий соғломлик. Булар кўпроқ индивидуал ўзига хосликни белгилайди [6].

Шундай қилиб, тўпланган тарихий илмий маълумотлар, Шарқ мутафаккирлари, Европа Иттифоқи, Россия олимларининг ҳаётий тажрибалари, уларнинг «Саломатлик ғояси» илмий ёндошувлари инсон саломатлигини янада чуқурроқ илмий ўрганиш заруриятини, саломатликка оид амалий муаммоларни кўтариб чиқди ва натижада бугунги кунда саломатликни туб моҳияти, Соғломлаштирувчи Тиббиётни тўла, унинг илмий асосларини ҳар томонлама таҳлил этиб ўрганувчи янги фан - Валеология фани шаклланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони. "Рақамли Ўзбекистон - 2030" Стратегиясини тасдиқлаш ва уни амалга ошириш чора - тадбирлари тўғрисида. ПФ - 6079 - сон. 5 Октябрь, 2020 й.
2. Мирзиёев Ш.М. Янги Ўзбекистон Стратегияси, Тошкент: "O'zbekiston" нашриёти, 2021. 464-бет
3. Мирзиёев Ш.М. «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида». -Т.: «Адолат» нашриёти. 2017.
4. Абу Али ибн Сино. Тиб қонунлари. Т.1. -Т.: «Navro'z nashriyoti», 2013. - 692 б.; Т.2. -Т.: «Navro'z nashriyoti», 2013. - 776 б.
5. Арипов А.Н. «Валеология асослари». Ўқув услубий қўлланма (талабалар учун). Наманган, НамДУ, 2017. 96 б.
6. Арипов А.Н. «Основы валеологии». Электронная учебная пособия. НамГУ с университетом Лейпцига (Германия) ЦРМО, - Т.: 2018. с. 232.
7. Арипов А.Н. Научно-теоретические и методологические основы валеологии. Учебно-методическое пособие. НамГУ. - Наманган 2020. с. 82.
8. Брехман И.И. Валеология - наука о здоровье. -М.: 1990.
9. Иргашев Ш.Б. Валеологические принципы рационального питания. -Т.: 2010.
10. Иргашев Ш.Б. Валеология. Тиббиёт институтлари учун дарслик. - Т.: Info COM.UZ МЧЖ нашриёти, 2015.

УЎК 612.017

МЎЪЖИЗАВИЙ КАМАЛАК

Комилова Б.О., б.ф.н., Бухоро давлат педагогика институти, Бухоро
Раджабова М.Б., магистрант, Бухоро давлат педагогика институти, Бухоро

Аннотация. Ҳаётий муҳим кўрсаткичлардан бири бўлган гомеостаз нормал кечиши учун организмга таъқи ва ички муҳит тўғрисидаги ахборотни келиб туриши зарур. Бу ахборотларни марказий асаб тизимида анализаторлар етказиб беради. Кўрув сенсор тизими бошиқа анализаторлар орасида муҳим ўрин тутаяди. Кўзнинг камалак парда кўзни турли эндо ва экзоген омиллардан ҳимоя қилади. У кўздаги ортича кўз ёши суюқликларни чиқариб, кўзни турли ишишлардан сақлайди. Камалак парда нафақат инсон кўзининг турли туман рангда бўлишини таъминлаш балки инсон организмида кечаётган физиологик жараёнлар ҳақида ҳам маълумот беради. Камалак парда ва ундаги пигментли ҳужайраларни фаолияти ирсиятга боғлиқлиги тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: гомеостаз, анализаторлар, камалак парда, эндоген, экзоген, тизим, секреция, пигментли, ген, организм, маълумот, шарсимон.

Аннотация. Для того чтобы гомеостаз, который является одним из жизненно важных показателей, был в норме, организму необходимо получать информацию о внешней и внутренней среде. Анализаторы доставляют эту информацию в центральную нервную систему. Сенсорная система зрения занимает важное место среди других анализаторов.

Радужная оболочка глаза защищает глаз от различных эндо- и экзогенных факторов. Он удаляет излишки слезной жидкости из глаза и защищает глаз от различных отеков. Радужка не только придает человеческому глазу разные цвета, но и дает информацию о физиологических процессах, происходящих в организме человека. Приведены сведения о наследственности активности радужной оболочки и ее пигментных клеток.

Ключевые слова: гомеостаз, анализаторы, радужная оболочка, эндогенный, экзогенный, система, секреция, пигментированный, ген, организм, информация, сферический.

Abstract. In order for homeostasis, which is one of the vital indicators, to be normal, the body needs to receive information about the external and internal environment. Analyzers deliver this information to the central nervous system. The sensory vision system occupies an important place among other analyzers. The iris of the eye protects the eye from various endo- and exogenous factors. It removes excess tear fluid from the eye and protects the eye from various swelling. The iris not only gives the human eye different colors, but also provides information about the physiological processes occurring in the human body. Information is provided on the heredity of the activity of the iris and its pigment cells.

Key words: homeostasis, analyzers, iris, endogenous, exogenous, system, secretion, pigmented, gene, organism, information, spherical.

Кириш. Одам учун ташқи муҳит ҳолати ва ўзгаришлари ҳақида мунтазам ахборот қабул қилиш, бу ахборотни қайта ишлаш ва унинг асосида бўлажак фаолият режаси ва дастурларини тузиш зарурий шартларидан биридир. Организмга ташқи ва ички муҳит тўғрисидаги ахборотни келиб туриши ҳаётий муҳим кўрсаткичлардан бири бўлган гомеостазни таъминлаб туриш учун зарур. Бу ахборотларни марказий асаб тизимида анализаторлар етказиб беради. Кўрув сенсор тизими бошқа анализаторлар орасида муҳим ўрин тутди. Бу тизим мияга ташқи муҳитдан олинadиган ахборотларнинг 90% ини етказди.

Кўз инсонга ином этилган буюк тухфа – кўриш қобилиятини ҳеч нарсага тенглаштириб бўлмайди. Кўзимиз энг ноёб ва ўта нозик аъзо бўлиб, унинг ёрдамида ўқиймиз, ёзамиз, компьютер қаршисида ўтириб ишлаймиз, телевизор кўрамиз, саёҳат қиламиз, бошқа мамлакатлар ва уларнинг маданиятини турли расм ва кўрсатувлар орқали таниймиз

Кўз шарсимон бўлиб, ташқаридан унинг оқсилли, шохсимон, камалак пардалари ва шиллиқ пардаси кўришиб туради. Кўз олмасини ташқаридан фиброз парда ўраган бўлиб, унинг олдинги тиниқ қисми сферик юзага эга ва шох парда дейилади. Шох парданинг эпителий ва эндотелийси орқали натрий, калий, хлор ионлари яхши сурилади ва бу ионларни шох парда кўз ёши суюқлиги ва кўз олдинги камерасининг суюқлигига чиқаради. Шох парда гидрофиллик қобилиятига эга бўлганлиги сабабли қонъюгати ва халтасига томизилган дорилар учун юксак ўтказувчандир. Фиброз парданинг қолган қисмини оқсилли парда ташкил этади ва у ҳимоя вазифасини бажаради.

Кўзнинг ўртанчи томирли пардаси кўзни озиклантириб туради ва қон томирларга бой. У уч қисм: томирли парданинг хусусий қисми, киприкли тана ва камалак пардадан иборат. Киприкли тана қон томирлари билан биргаликда кўз суюқлигини ҳосил қилиб туради. Камалак парда кўзни турли эндо ва экзоген омиллардан ҳимоя қилади. Камалак парда кўздаги ортича кўз ёши суюқликларни чиқариб, кўзни турли шишлардан сақлайди. Масалан, кўз ёши суюқлигининг секрецияси ошганда, камалак парда орқага ҳаракатланади, натижада олдинги камера бироз қийшайиб, кўз ёши суюқ-лигини чиқиши жадалашади.

Ҳаммамиз ҳаётимизда кўплаб инсон кўзининг ранги қора, жигарранг, кўк, яшил ва ҳоказо эканлигига гувоҳимиз. Камалак пардада кўзнинг рангини аниқлаб турувчи пигментли хужайралар бўлиб, улар инсон кўзининг турли туман рангда бўлишини таъминлайди. Масалан: камалак пардада пигмент-ли хужайралар юпқа бўлиб жойлашган бўлса, ранг берувчи модда кам бўлади. Натижада кўзнинг ранги оч кўк, кўкимтир, кўм-кўк, баъзи ҳолларда яшил ҳам бўлади. Жигар рангли кўзда ранг берувчи модда кўп, пигментли хужайралар қалин бўлади. Қора рангли кўзда пигментли хужайралар зич жой-лашган ва ҳаддан ташқари кўп бўлади.

Шунингдек, камалак парда ва ундаги пигментли ҳужайраларни фао-лияти ирсиятга боғлиқ. Организмдаги ҳар қандай ирсий белги ген билан аниқланади. Шу билан бирга ҳар бир ген кўп белгига таъсир этади. Камалак пардани ранги ва пигментларнинг шаклланишига 3 та (А,В,С) ген жавобгар ҳисобланади. А ген камалак парданинг олдинги тўсиғини тузилишини аниқласа, В ген камалак пардани орқа тўсиғидаги пигментларни аниқлайди. С ген эса стромадаги пигментлар билан бевосита боғланган.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили. Янги туғилган болаларда кўзни камалак пардаси оч кўк рангда бўлиб, бола ўсган сари камалак парда муайян бир рангга киради. Ёши улуг инсонларда шунингдек, сурункали оғир касалликларни бошидан кечирган беморларда эса камалак парда нурсизлана бошлайди. Камалак парда рангининг нурсиз бўлиши пигмент қаватнинг ҳолдан тойганлиги ва камалак пардадаги бириктирувчи толали структураларнинг бузилишидан далолат беради [6-7].

Камалак пардадаги сийрак бириктирувчи толалар организмнинг заифлашганлиги ва турли ноқулай шароитларга чидамлик пасайганда кузатилади. Зич бириктирувчи толалар эса ички органлар фаолияти ва инсон турмуш тарзининг яхшилигини ифодалайди. Агарда организм токсин моддалар билан тўлган бўлса ва моддалар алмашинувининг бузилиш белгилари бўлса, у ҳолда камалак пардада ялтироқ доғлар ёки нуталар, пушти ёки жигар рангли чизиклар ва ҳоллар пайдо бўлади. Бош айланиши ва умумий чарчоқликда кўзда қуёш нурига ўхшаб қора радиал чизиклар пайдо бўлиши кузатилади [1,3,6,8].

Организмдан юқоридаги ҳолатлар бартараф этилса, бу нуталар ва қора радиал чизикли нурлар йўқолади. Соғлом одамларда камалак пардада акс этган расмлар инсон ҳаёти давомида (агарда травма ва жароҳлик амалиёти бажарилмаган бўлса) ўзгармайди. Айниқса, илк ёшлик ва ўн икки ёшгача бўлган даврда организмдаги заиф органлар тизимининг белги ва хусусиятлари камалак пардага ўз аксини топган. Шу билан бирга ривожланиш даврининг анамалияларини ҳам камалак пардада кўриш мумкин экан. Бу эса муҳим клиник аҳамият касб этади. Демак, илк ёшдан бошлаб организмда кузатиладиган касалликларни олдини олиш имконияти мавжуд [2,4,7].

Венгриялик олим Игнасе Пексенининг таъкидлагандек “Кўз нафақат кўнгил ойнаси, балки тананинг ойнаси ҳамдир“. Бундан келиб чиқиб айтиш мумкинки, кўз нафақат ташқи муҳитни кўра олишимиздек мураккаб вазифа-ни бажаради, балки танамизда кечаётган жараёнлар ҳақида ҳам маълумот беради. Бундан кўринадики, кўзимизнинг камалак пардаси организмдаги турли органларда бошланаётган ёки кечаётган касалликларни ҳам ўзида акс эттирар экан [5,7,8].

Демак, камалак пардада акс этган расмлар шаклига қараб турли туман касалликларни аниқлаш мумкин. Буни қатор олимлар томонидан олиб борилган кузатишлар кўрсатади. Масалан: Цимон камалак пардада акс этган расмнинг шаклига қараб буйрак касалликларни аниқлаган [7].

Тадқиқот методологияси. Кўз камалак пардасининг ранги кузатиш усули ёрдамида аниқланди. Қон гуруҳлари лаборатория шароитида аниқ-ланди

Натижа ва таҳлиллар. Юқоридаги маълумотларга асосланиб, кўзининг камалак пардаси турли рангда (қора ранг, жигар ранг ва кўк ранг) бўлган табиий фанлар кафедрасининг 19-24 ёшли, 27 та талабасида 2022 -2023 йилларда тажриба олиб борилди. Текширилувчиларнинг барчасида кўз камалак пардасининг ранги оддий усулда аниқланди. Кўзининг камалак парда рангига қараб талабалар 3 та (қора ранг, жигар ранг ва кўк ранг) гуруҳга бўлинди. Ҳар бир гуруҳда 9 тадан талаба мавжуд.

Адабиётлар шарҳидан маълумки, кўзнинг рангини белгилайди камалак парда организмдаги турли органларда бошланаётган ёки кечаётган касалликларни ўзида акс эттиради. Шундан келиб чиқиб, ишнинг мақсади Ўрта Осиёнинг иссиқ иқлимли шароитида камалак парда рангининг организмдаги физиологик функцияларнинг ҳолатига қай даражада белгилашини тажрибада ўрганиш.

Биз камалак парда рангини кузатиш усули ёрдамида, қон гуруҳларини лаборатория шароитида аниқладик.

Олинган барча маълумотлар математик йўл билан статистик қайта ишланди ва хатоликлари аниқланди.

Олиб борилган тажрибаларнинг натижаларига кўра, кўзининг камалак пардаси жигар ранг бўлган талабаларнинг қон гуруҳлари биринчи гуруҳга ва кўзининг камалак пардаси кўк ранг бўлган талабаларнинг қон гуруҳлари эса иккинчи гуруҳга мансуб эканлигини кузатдик (1-жадвал).

1-жадвал.

Кўздаги камалак парданинг рангига қараб қон гуруҳининг тақсимланиши

№	Кўздаги камалак парданинг ранги	Қоннинг гуруҳлари		
		I-гуруҳ	II-гуруҳ	III-гуруҳ
1	Кўк ранг	+	-	-
2	Жигар ранг	-	+	-
3	Қора ранг	+	+	+

Кўзининг камалак пардаси қора рангли бўлган талабаларнинг қон гуруҳлари аниқланганда биз жуда ҳам қизиқарли маълумотларга эга бўлдик. Кўзининг камалак пардаси қора рангли бўлган талабаларда уччала қон гуруҳи (биринчи, иккинчи ва учунчи гуруҳи)нинг борлиги аниқланди.

Хулоса. Камалак парда ва ундаги пигментли хужайраларни фаолияти ирсиятга боғлиқ. Бизга маълумки, организмдаги ҳар қандай ирсий белги ген билан аниқланади. Шу билан бирга ҳар бир ген кўп белгига таъсир этади. Камалак пардани ранги ва пигментларнинг шаклланишига 3 та (А,В,С) ген жавобгар ҳисобланади. А ген камалак парданинг олдинги тўсиғини тузилишини аниқласа, В ген камалак пардани орқа тўсиғидаги пигментларни аниқлайди. С ген эса стромадаги пигментлар билан бевосита боғланган.

Юқоридагилардан хулоса қиладиган бўлсак, камалак парда ва ундаги пигментли хужайраларни фаолияти таъминлайдиган ирсий белги генга боғ-лиқ. В ва С генлар камалак пардадаги пигментлар фаолиятини бевосита бошқаради. Ҳар бир ген кўп белгига таъсир этади. Камалак пардани ранги, пигментларнинг шаклланишига ва у билан боғлиқ бўлган физиологик ҳолатларга В ва С ген жавобгар ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Бельшкін Д.В. О некоторых возможностях иридоотерапии // Материалы I всесоюзной конференции иридологов. М., 1990. С. 27-29.
2. Бойкова Н. Н. Офтальмология. М.: РИОР, 2007. 320 с.
3. Вельхвер Е.С. Введение в иридологию. - М.: Медицина, 1991.
4. Гонский И.Я., Нейко В.Е., Продеус А.М. Иридогенетический подход для рациональной иммуномодуляции // Укр. гомеопатический ежегодник. 2005. Т.8. С.143.
5. Дорофеева Анна Алексеевна, Негашева Марина Анатольевна. Современное состояние исследований радужной оболочки глаза в антропологии // Вестник Московского университета. Серия 23. Антропология. - 2010. - № 1. - С. 4-21.
6. Komilova B.O. Shodiyeva M. Sh. Physiological and Psychological Characteristics of the students depending on the color of eye iris // Medicine and medical Sciences 2020, 10 (2). 121-123
7. Комилова Б.О., Сафарова З.Т., Жабборов Физиологическая и психологическая характеристика студента в зависимости от цвета радужки глаза. Global science and innovations 2019: central Asia
8. Лоскутова, Ю. В. Возрастная изменчивость цвета и структуры радужки человека: диссертация на соискание учёной степени кандидата биологических наук / МГУ - М., 2013. - С. 13-14, 43-44. - 124 с.

УДК 61

УЛЬТРАСОНОГРАФИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕЙ ЯИЧНИКОВ

М.И.Таирова, преподаватель, Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент
М.Р.Хайитбоева, преподаватель, Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент
М.Х.Исмаилова, преподаватель, Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент
С. А.Саидахмедова, преподаватель, Ташкентская Медицинская Академия, Ташкент

Annotatsiya. Ultratovush tekshiruvi (ultratovush) tuxumdon shakllanishiga shubha qilinganda va muntazam tekshiruvdan o'tgan bemorlarga o'tkaziladigan birinchi ko'ruv tekshiruvidir. Bu arzon va ishonchli usul bo'lib, yuqori aniqlikka ega bo'lib, neoplazmaning lokalizatsiyasi, o'lchamlari va

tabiatini aniqlashga imkon beradi.

Kalit so'zlar: o'sma, diagnostika, patologiya, ekografiya, Sassone ballarni baholash tizimi, sifatli shakllanish, sifatsiz shakllanish.

Аннотация. Ультразвуковое исследование (УЗИ) является первым визуализирующим исследованием, которое проводится пациентам как с подозрением на образование яичников, так и при рутинном осмотре. Это доступный и надежный метод, обладающий, высокой разрешающей способностью, позволяет установить локализацию, размеры и характер новообразования.

Ключевые слова: Опухоль, диагностика, патология, эхография, система балльной оценки Sassone, доброкачественное образование, злокачественное образование.

Abstract. Ultrasound examination (ultrasound) is the first imaging study that is performed on patients with both suspected ovarian formation and routine examination. This is an affordable and reliable method, which has a high resolution, allows you to determine the localization, size and nature of the neoplasm.

Keywords: tumor, diagnosis, pathology, echography, Sassone scoring system, benign education, malignant education.

Актуальность. Опухолевое поражение органов малого таза, в частности яичников, по-прежнему остается одной из наиболее актуальных медицинских проблем в онкологии. Статистические данные свидетельствуют о том, что рак яичников продолжает занимать ведущее место в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями половых органов у женщин в Республике Узбекистан.

Ежегодно более 5-6 новых УЗИ технологий внедряются в практическую медицину. Отсутствие вредных излучений, наличие широких возможностей способствует тому, что проведение УЗИ количественно превышает рентгеновские исследования. Однако, несмотря на ясность ультразвуковых признаков, практически важным остается нахождение единого интегрального ультрасонографического критерия для дискриминации доброкачественных и злокачественных опухолей яичников. В структуре онкологической заболеваемости женщин по Республике Узбекистан РЯ находится на 3-м месте, показатель заболеваемости составляет 4,9 на 100 тыс. населения, а показатель смертности – 1,3. Распределения заболеваемости по территориям республики показало, что наиболее высокие показатели определяются в Бухарской (3,90/000), Ташкентской (3,30/000) и Джизакской (3,10/000) областях. Согласно этим данным, по Республике Узбекистан также отмечается тенденция роста показателей заболеваемости и смертности на 0,5%. Ввиду отсутствия эффективных скрининговых программ и асимптомности течения болезни на ранних стадиях, у большинства больных, рак яичников выявляется в диссеминированной форме, что существенно снижает эффективность лечения и оказывает отрицательное влияние на прогноз заболевания. В связи с вышесказанным своевременная диагностика и организация скрининга РЯ, а также тщательный мониторинг являются одной из важных задач онкологии.

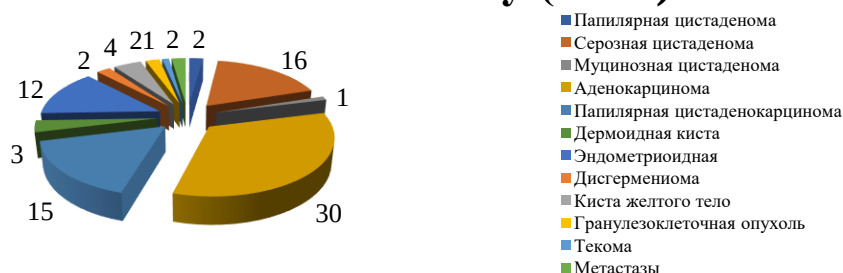
Материалы и методы. В основу настоящей работы положены результаты комплексного обследования 90 женщин с гистологически верифицированными новообразованиями яичников, из них 39 пациенток с доброкачественными образованиями, 51 со злокачественными образованиями.

Клинико-лабораторное и инструментальное обследование включало эхографию яичников на УЗ аппарате Toshiba Aplio 500 PRO (Япония) гистологические и иммунологические анализы, выполненные в Республиканском Специализированном Онкологическом Научном Центре.

Полученные результаты и обсуждение. При гистологическом исследовании, среди пациенток со злокачественными новообразованиями выявлено: 30 (58.8 %) аденокарцином, 15 (29.4 %) папиллярных цистаденокарцином, 2 (3.9 %) дисгерминомы, 2 (3.9 %) гранулезоклеточные опухоли и 2 (3.9 %) метастаза. Среди доброкачественных новообразований: 2 (5.1 %) папиллярные цистаденомы, 16 (41.0 %) серозных цистаденом,

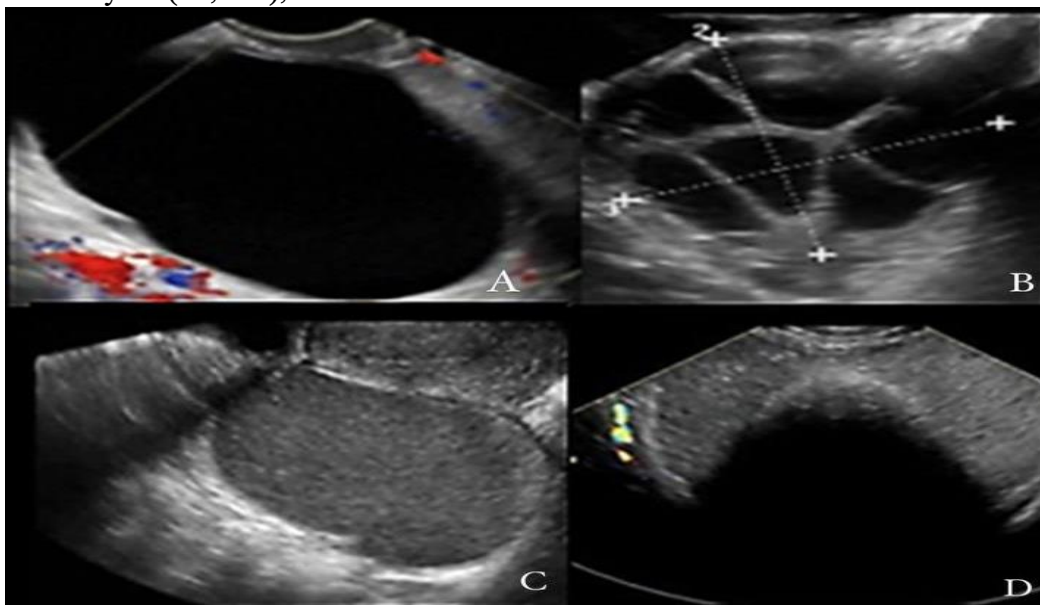
1 (2.56 %) муцинозная цистаденома, 4 (10.25 %) кисты желтого тела, 3 (7.6%) дермоидные кисты, 12 (30.7 %) эндометриоидных кист, и, в 1 случае (2.56 %) текома. [Диаграмма1]

Диаграмма 1 - Распределение опухолей яичников по гистотипу (n=90)



Проведена анализ ультразвуковых и лабораторных показателей у исследуемой группы средней возраст которых составил 31.7 ± 7.3 у женщин с доброкачественными новообразованиями и 54.4 ± 14.1 со злокачественными новообразованиями. При оценке опухолевого процесса в яичниках оценивались следующие критерии: тип строения, размеры образований, наличие перегородок в структуре образования, оценка строения капсулы опухоли, а именно наличие папиллярных разрастаний, наличие кровотока в образовании. Показатели скорости кровотока, пульсационный индекс и индекса резистентности кровотока в опухоли рассмотрены отдельно.

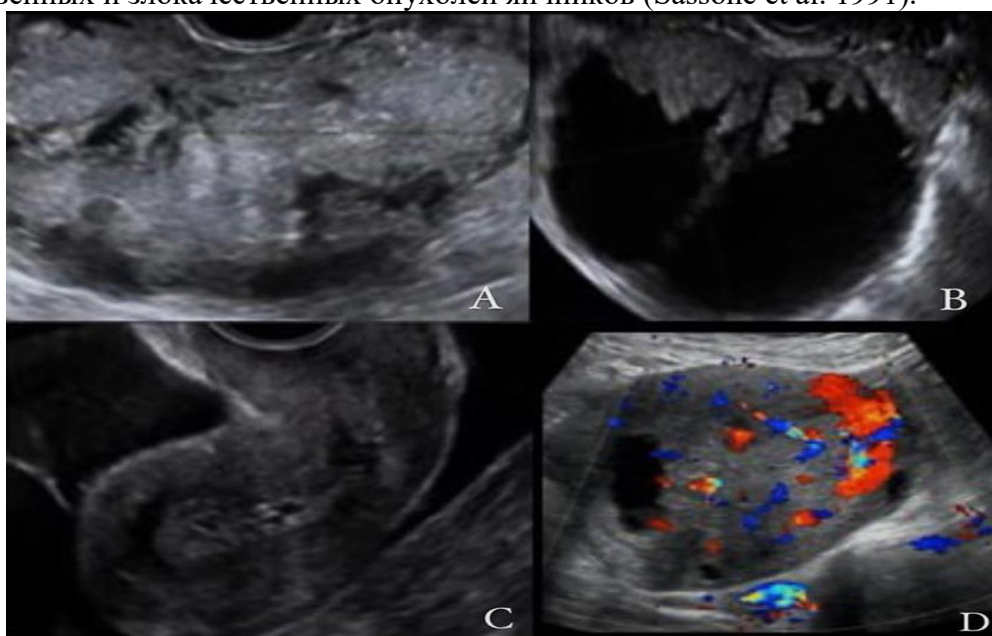
Размеры придатков матки у пациенток разнились в сравнительно значимом диапазоне, объем опухолей яичников в группе пациенток с доброкачественной природой образования составило 47.1 ± 14.4 мм и в группе пациенток со злокачественными опухолями 386.6 ± 87.8 мм. Проведена оценка наличия асцита в малом тазу для каждого вида опухолей согласно морфологической классификации. Для доброкачественных опухолей свободная жидкость в малом тазу в незначительном количестве наблюдалась у 3 пациенток (7,6 %), у злокачественных – у 25 (49,0 %);



Проведенный анализ типов эхоструктуры образований малого таза позволил выделить эхо- графические типы опухолей яичников, ассоциирующиеся в меньшей или большей степени с малигнизацией. Значимые дифференциальные доплерометрические показатели, доброкачественных и злокачественных образований: индекс резистентности в доброкачественных опухолях составил 0.80, при РЯ – 0,36 ($p < 0,05$), тогда как данные пульсационного индекса оказались диагностически не значимыми, показатели ПИ для доброкачественных образований составил 1.01, а при РЯ-0.79 ($p > 0,05$). В ходе исследования для доброкачественных опухолей яичников были выделены следующие характерные

ультразвуковые паттерны: (А) Однокамерность кист с наличием или отсутствием солидного компонента, (В) гладкостенность многокамерных кист, с толщиной перегородок <3 мм, (А) низкая васкуляризация, (С) эхогенность образования по типу «матового стекла», (D) наличие акустической тени. [Изображение 1]

Для злокачественных образований были специфичны следующие ультразвуковые показатели: (А) неоднородность солидного образования, (В) наличие папиллярных разрастаний толщиной >3 мм, многокамерность кист с солидным компонентом с толщиной перегородок >3 мм, (С) наличие асцита, (D) высокая васкуляризация, где индекс резистентности ниже 0.3-0.4 [Изображение 2]. Представленные данные продемонстрировали значительное отличие параметров эхоизображений доброкачественных и злокачественных опухолей яичников. Однако, несмотря на ясность ультразвуковых признаков, практически важным остается нахождение единого интегрального ультрасонографического критерия для дискриминации доброкачественных и злокачественных опухолей яичников. С этой целью использована одна из ранее предложенных систем скоринговой (балльной) оценки эхографических изображений для определения порогового значения дискриминации доброкачественных и злокачественных опухолей яичников (Sassone et al. 1991).

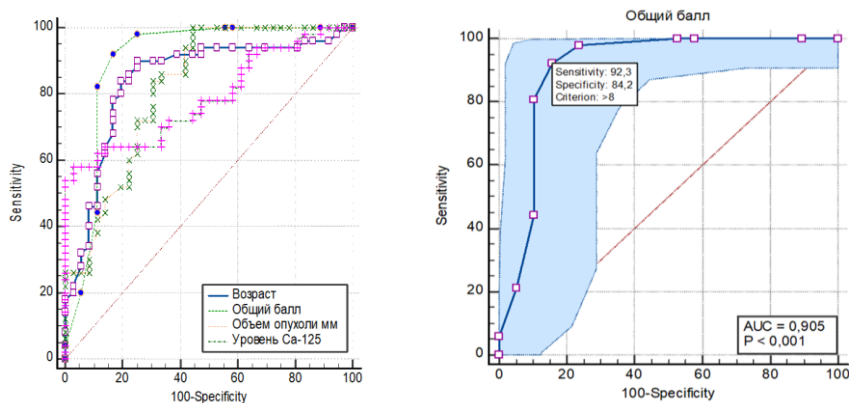


Балльная система Sassone, не получившая распространение, отличается простотой и основана на балльной оценке всего четырех показателей на серошальных изображениях яичников: структура внутренней стенки, толщина стенки, толщина перегородок и эхогенность. При этом авторами была установлена высокая чувствительность и специфичность метода в дифференциации доброкачественных и злокачественных опухолей-100 % и 83%, соответственно. Балльная система Sassone, отличается простотой и основана на балльной оценке всего четырех показателей на серошальных изображениях яичников: структура внутренней стенки, толщина стенки, толщина перегородок и эхогенность. [Таблица 1]

Таблица 1

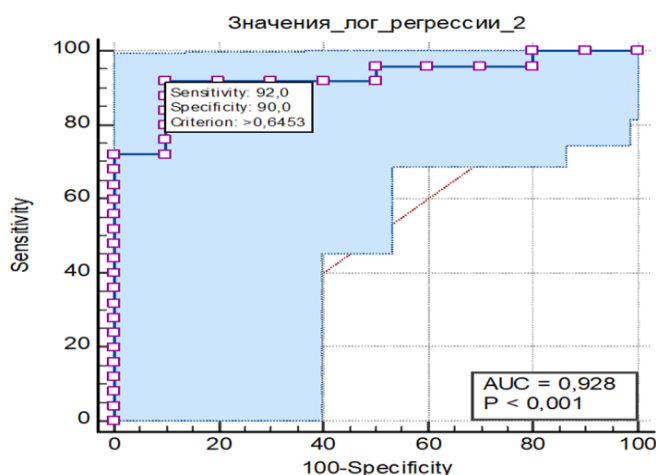
Скоринговая система эхопризнаков по Sassone

Строение внутренней стенки	Толщина стенки	Перегородки	Эхогенность	Балл
Гладкостенная	Меньше ≤ 3 мм	Отсутствует	Анэхогенный	1
Неравномерность <3 мм	Больше >3 мм	Тоньше ≤ 3 мм	Гипоэхогенный	2
Папиллярность > 3 мм	Неприменимо (чаще у солидных образований)	Толще >3 мм	Гипоэхогенный с гиперэхогенным включением	3
Неприменимо (солидная структура)			Гетероэхогенное	4
			Гиперэхогенное	5



Модель 1 - ROC-кривые предсказания доброкачественной или злокачественной природы образований яичников по клиниким, лабораторным и ультразвуковым параметрам (слева) и по суммарному баллу ультразвуковых признаков Sassone (справа)

Полуколичественный анализ данных серошкальной эхографии с использованием скорринговой (балльной) оценки визуализируемых признаков по шкале Sassone показал высокую предсказательную эффективность метода в дифференциации доброкачественных и злокачественных опухолей яичника. По данным ROC анализа площадь под кривой значений суммарного балла эхографических признаков AUROC составила 0.905, чувствительность 92 % и специфичность 84%. Определено пороговое значение дискриминации, в соответствии с которым сумма баллов оцененных эхопризнаков больше 8 с высокой вероятностью свидетельствовала о злокачественной природе опухоли. [Модель 1].



Модель 2 - ROC-кривая логистической регрессии клинко-лабораторно-ультразвуковых параметров в предсказании гистологической G степени рака яичников (n=35)

Использование шкалы Sassone для предсказания гистологической G степени рака яичников оказалось неэффективным, но логистический регрессионный анализ показал возможность предсказания степени дифференциации опухоли по комбинации эхопризнаков (AUROC – 0,928). [Модель 2].

Выводы.

1.Параметры эхографических изображений опухолей яичников отличаются в зависимости от их доброкачественной или злокачественной природы;

2.Балльная система оценки эхографических признаков Sassone в отдельности имеет высокую предсказательную точность в дифференциации доброкачественных и злокачественных образований яичников (AUROC-0,905, $P < 0,001$), которая возрастает в комбинации с клинко-лабораторными индикаторами (AUROC- 0,996, $p < 0.001$)

3.Балльная система оценки эхографических признаков в комбинации с клинко-лабораторными индикаторами показала высокую предиктивность в дискриминации умеренно- и низкодифференцированного рака (G-2 и G3) от высокодифференцированного

рака яичников (G-1) (AUROC-0,928, $p < 0.001$)

Заключение. На основании вышеизложенного, можно заключить, что балльная оценка эхопризнаков новообразований яичников, является простым высокоинформативным тестом дифференциации злокачественных образований от доброкачественных образований яичников. Дальнейшее накопление опыта представляется перспективным для совершенствования логистической модели дискриминации высокодифференцированного рака яичника от умеренно и низкодифференцированных его форм по ультразвуковым признакам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Khodjibekov M.Kh., Ismailova M.Kh. Differential diagnosis of ovarian tumors. Journal of Clinical and Experimental Oncology №1(15) 2021
2. Ismailova M.X., Nigmatjonov A.S., Usmanova Z.I, Role of Ultrasound Imaging in the Differential Diagnosis of Benign and Malignant Ovarian Cancer// International Journal of Psychosocial Rehabilitation, Vol. 24, Issue 08, 2020, Page 4926-4930.
3. Se Jin Lee, Hye Rim Oh, Sunghun Na, Han Sung Hwang, Seung Mi Lee, (2022). Ultrasonographic ovarian mass scoring system for predicting malignancy in pregnant with ovarian mass. Obstetrics & Gynecology Science, 65(1), 1-13.
4. Sadow, C. A., & Park, K. J. (2018). Early detection and screening for ovarian cancer. Radiologic clinics, 56(4), 595-606.
5. Sassone A.M., Timor-Tritsh I.E., Artner A., Withoff C., Warner W.B. (1991)/ Transvaginal sonographic characterization of ovarian disease: evaluation of a new score system to predict ovarian malignancy. Obstet. Gynecol. 78(1):70-76.
6. Диагностика и лечение доброкачественных новообразований яичников с позиции профилактики рака (клинические рекомендации (протокол лечения) под редакцией Л.В. Адамян. – Москва: 2018 04.12.2018 N 15-4/10/2-7838.
7. Исмаилова М.Х., Хайитбоева М.Р., Таирова М.И. МРТ и УЗИ в диагностике образований яичника. Международный научно-практический журнал «Евразийский онкологический журнал», 2022, том 10, № 2, приложение (online. XIII съезд онкологов и радиологов стран СНГ и Евразии. 27-29 апреля 2022, Казакстан. Стр. 263
8. Давыдова, И.Ю. Пограничные опухоли яичников / И.Ю. Давыдова, В.В. Кузнецов, А.И. Карселадзе [и др.] // Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. – 2019. – Т. 7, № 1.

УДК 614.2

АНАЛИЗ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ (СОМАТОТИПА) УЧАЩИХСЯ ШКОЛ №2 И №3 (7-11 ЛЕТ) МУЙНАКСКОГО РАЙОНА (ПРИАРАЛЬЕ) РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

Н.А. Утемуратов, преподаватель, Каракалпакский государственный университет, Нукус
А.Т. Матчанов, преподаватель, Каракалпакский государственный университет, Нукус

Аннотация. Мазкур тадқиқотда Қорақалпоғистон Республикаси Мўйноқ туманида (Оролбўйи минтақаси) жойлашган №2-, №3-мактаблар ўқувчиларида (7-11 ёш) конституция (соматотип) таҳлилини амалга оширилган. Бунда ўқувчиларда “С”, “D” коэффициент қийматлари ва гавда ўлчамлари вариациялари аниқланган, жумладан тана вазни ва бўй узунлиги кўрсаткичлари ўртача қийматлари бўйича “С”, “D” коэффициент қийматлари асосида гавда ўлчамлари вариациялари ҳар иккала жинс вакиллари мезосоматик (MeC) типга кириши аниқланган. Ўғил болалар контингентидида (7-11 ёш) HaC, MiC, MiMeC, MeC, MeMaC, MaC, MeгC типлар улуши мос равишда – 2,24% (3 нафар), 3,73% (5 нафар), 23,13% (31 нафар), 47,01% (63 нафар), 19,40% (26 нафар), 2,99% (4 нафар), 1,49% ни (2 нафар) ташиқил қилиши, қизларда (7-11 ёш) макур соматик типлар улуши мос равишда – 3,45% (4 нафар), 6,03% (7 нафар), 13,79% (16 нафар), 49,14% (57 нафар), 19,83% (23 нафар), 5,17% (6 нафар), 2,59% ни (3 нафар) ташиқил қилиши аниқланган. Олинган натижалар Оролбўйи минтақасида болаларда антропометрик таҳлилларда Р.Н.Дорохов ва В.Г.Петрухин томонидан ишлаб чиқилган антропометрик схема асосида конституция (соматотип) типларини белгилашда “С”, “D” коэффициент қийматларини аниқлашда фойдаланиш мумкин.

Калит сўзлар: экологик ноқулай ташиқи муҳит, мактаб ўқувчилари (7-11 ёш), конституция (соматотип).

Аннотация. В данном исследовании проведен анализ конституции (соматотипа) учащихся школ № 2 и № 3 (7-11 лет), расположенных в Муйнакском районе (Приаралье) Республики Каракалпакстан. При этом у студентов определяли значения коэффициентов «С», «D» и вариации размеров тела, в том числе по средним значениям массы тела и роста, исходя из значений коэффициентов «С» и «D», что оба пола вошли в мезосоматический (MeC) тип.

В контингенте мальчиков (7-11 лет) доля типов NaC, MuC, MuMeC, MeC, MeMaC, MaC, MezC составляет 2,24 % (3), 3,73 % (5), 23,13 % (31 человек), 47,01 % (63 чел.), 19,40 % (26 чел.), 2,99 % (4 чел.), 1,49 % (2 чел.), у девочек (7-11 лет) процент положительных соматических типов 3,45 % (4 чел.), 6,03 % (7 чел.), 13,79 % (16 чел.), 49,14 % (57 чел.), 19,83 % (23 чел.), 5,17 % (6 чел.), 2,59 % (3 чел.). Полученные результаты могут быть использованы для определения значений коэффициента «С», «D» при определении типов телосложения (соматотипа) на основе антропометрической схемы, разработанной Р. Н. Дороховым и В. Г. Петрухиным при антропометрическом анализе детей Приаралья.

Ключевые слова: экологически неблагоприятная внешняя среда, школьники. (7-11 лет), телосложение (соматотип).

Abstract. In this study, an analysis of the constitution (somatotype) of students from schools № 2 and №3 (7-11 years old) located in the Muynak region (Aral region) of the Republic of Karakalpakstan was carried out. At the same time, the students determined the values of the coefficients "C", "D" and variations in body size, including the average values of body weight and height, based on the values of the coefficients "C" and "D", that both sexes entered the mesosomatic (MeC) type.

In the contingent of boys (7-11 years old), the proportion of types NaC, MuC, MuMeC, MeC, MeMaC, MaC, MezC is 2.24% (3), 3.73% (5), 23.13% (31 people), 47.01% (63 people), 19.40% (26 people), 2.99% (4 people), 1.49% (2 people), in girls (7-11 years old) the percentage of positive somatic types 3.45% (4 people), 6.03% (7 people), 13.79% (16 people), 49.14% (57 people), 19.83% (23 people)), 5.17% (6 people), 2.59% (3 people). The results obtained can be used to determine the values of the coefficient "C", "D" in determining body types (somatotype) based on the anthropometric scheme developed by R. N. Dorokhov and V. G. Petrukhin in the anthropometric analysis of children in the Aral Sea region.

Key words: environmentally unfavorable environment, schoolchildren. (7-11 years old), physique (somatotype).

Введение. Анализ конституции (соматотипа) в совокупности с мониторингом динамики физического развития организма у детей и подростков позволяет предупредить и скорректировать факторы, негативно влияющие на формирование телосложения [7. 18. 4.].

Зависимость показателей конституции (соматотипа) в организме детей и подростков от климато-географических факторов проанализирована рядом исследователей [2. 15. 16. 1.].

Целью данного исследования является анализ телосложения (соматотипа) школьников (7-11 лет) школ №2 и №3, расположенных в Муйнакском районе (Аролбайский район) Республики Каракалпакстан.

Материалы и методы исследования. В исследованиях проведен анализ конституции (соматотипа) школьников (7-11 лет) по методике, разработанной Р. Н. Дороховым и В. Г. Петрухиным [17. 3. 18. 14. 25.].

В исследованиях значения коэффициентов «С», «D» рассчитывали стандартным способом, используя следующие формулы (2.1, 2.2) [17. 23. 25.]:

$$C=B-[\sigma \times 5] \quad (2.1)$$

$$D=\sigma \times 10 \quad (2.2)$$

Здесь С, D — эмпирические коэффициенты, В — среднее значение анализируемых параметров (массы тела или роста), σ — значение стандартного отклонения.

Также вариации размера тела (overall level of variation) на основании следующих формул (2.3, 2.4, 2.5) определяли соматотип [17. 3. 23. 25.]:

$$A_{\text{вес тела}} = [B - C] / D \text{ (условная единица)} \quad (2.3)$$

$$A_{\text{высота длина}} = [B - C] / D \text{ (условная единица)} \quad (2.4)$$

$$\text{Различия в размерах тела} = [A_{\text{вес тела}} + A_{\text{высота длина}}] / 2 \text{ (ш.б.)} \quad (2.5)$$

Величины вариаций размеров тела классифицировали на основе значений соматограммы («треугольника соматотипа»). По вариациям размеров тела школьников выделены макросоматическая (МаС), мезосоматическая (МеС), микросоматическая (МиС), а также промежуточная - наносоматическая (НаС), мегалосоматическая (МеГ), переходная - микромезосоматическая (МиМеС), мезомакросоматическая (МеМаС) типы (рис. 1, табл. 1) [17. 19. 18. 13. 25].

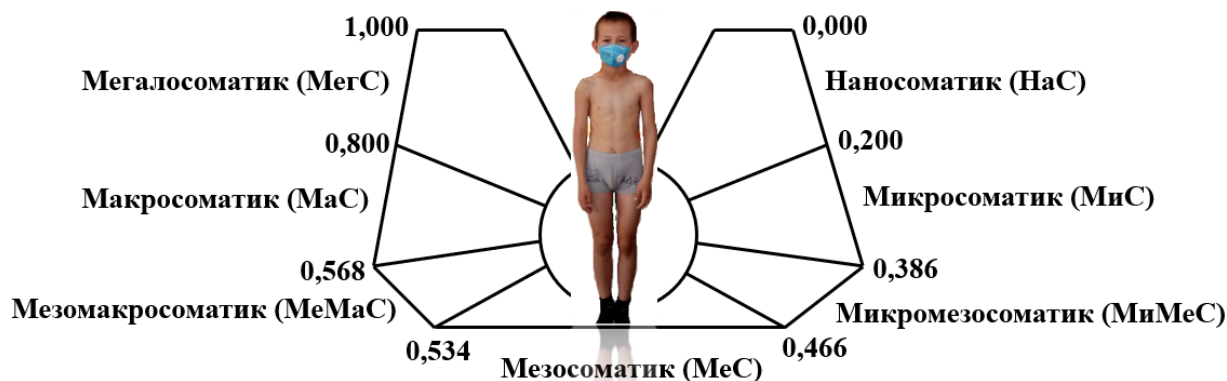


Рис. 1. Соматограмма («треугольник соматотипа») величин вариаций размеров тела [11.14.].

Таблица 1

Классификация соматотипов по величинам вариации размеров тела [17]

№	Значения разброса размеров кузова	Соматотип
1.	<0,199	Наносоматический (НаС)
2.	0,200–0,386	Микросоматический (МиС)
3.	0,387–0,466	Микромезосоматический (МиМеС)
4.	0,467–0,534	Мезосоматический (МеС)
5.	0,535–0,568	Мезомакросоматический (МеМаС)
6.	0,569–0,800	Макросоматический (МаС)
7.	0,801–1,000	Мегалосоматический (МеГ)

Таблица 2

Значения коэффициентов «С», «D» и вариации размеров тела ($M \pm m$) по значениям показателей массы тела и роста у учащихся школ №2, №3, расположенных в Муйнакском районе Республики Каракалпакстан (7-11 лет)

№	возраст (лет)	“С”, “D” коэффициент				Вариации размеров тела (соматотип)
		По массе тела		По длине		
		<i>C</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	
Мальчики (n=134)						
1.	7	21,86	5,20	120,45	8,10	0,500 (MeC)
2.	8	24,45	7,30	124,23	8,00	0,500 (MeC)
3.	9	25,25	10,01	132,75	7,90	0,502 (MeC)
4.	10	26,60	10,04	134,41	11,00	0,509 (MeC)
5.	11	24,43	15,30	131,40	19,00	0,497 (MeC)
Девочки (n=116)						
6.	7	19,95	8,10	117,65	9,50	0,500 (MeC)
7.	8	23,95	6,30	124,35	6,70	0,500 (MeC)
8.	9	23,70	13,60	128,65	13,90	0,500 (MeC)
9.	10	26,67	12,80	135,45	12,50	0,522 (MeC)
10.	11	26,97	14,30	136,15	11,50	0,500 (MeC)

Пример расчета: В контингенте мальчиков 7 лет значение средних значений массы тела и роста соответственно – $24,46 \pm 0,52$ кг, равный $124,50 \pm 0,81$ см, «С», «D» значения коэффициента по массе тела соответственно – $C = 24,46 - [0,52 \times 5] = 21,86$ и $D = 0,52 \times 10 = 5,20$, в зависимости от высоты – $C = 124,50 - [0,81 \times 5] = 120,45$ и он равен $D = 0,81 \times 10 = 8,10$. По очереди, $A_{\text{вес тела}} = [24,46 - 21,86] / 5,20 = 0,5$, $A_{\text{высота длина}} = [124,50 - 120,45] / 8,10 = 0,5$, Различия в размерах тела = Он равен $[0,5 + 0,5] / 2 = 0,500$. Так, согласно табл. 2.1, соматотип по вариациям размеров тела относится к диапазону 0,467–0,564, т.е. к мезосоматическому (МеС) типу.

Анализ конституции (соматотипа) ($M \pm m$) учащихся школ № 2, № 3 (7-11 лет), расположенных в Муйнакском районе Республики Каракалпакстан

№	Возраст (лет)	Конституция (соматотип)						
		HaC	MиC	MиMeC	MeC	MeMaC	MaC	MeгC
Мальчики (n=134)								
1.	7	0,114	0,230	0,417	0,500	0,546	0,573	0,833
2.	8	0,142	0,219	0,426	0,500	0,535	0,583	0,805
3.	9	0,168	0,284	0,458	0,502	0,536	0,642	0,814
4.	10	0,173	0,273	0,417	0,509	0,549	0,576	0,867
5.	11	0,109	0,261	0,443	0,497	0,561	0,615	0,846
Девочки (n=116)								
6.	7	0,106	0,219	0,446	0,500	0,550	0,585	0,815
7.	8	0,103	0,223	0,412	0,500	0,538	0,593	0,817
8.	9	0,100	0,246	0,395	0,500	0,560	0,608	0,823
9.	10	0,165	0,238	0,410	0,522	0,558	0,652	0,814
10.	11	0,154	0,211	0,403	0,500	0,537	0,710	0,808

Пояснение: MaC - макросоматика, MeC - мезосоматика, МиC - микросоматика, HaC- наносоматика, MeгC - мегалосоматика, МиMeC - микромезосоматика, MeMaC - мезомакросоматика представляет типы.

Полученные результаты и их анализ. На первом этапе исследования при определении типов телосложения (соматотипа) у учащихся школ № 2 и № 3, расположенных в Муйнакском районе (7-11 лет), значения коэффициентов «C», «D» и Вариации размеров тела рассчитывали по значениям показателей массы тела и роста (табл.2).

При этом анализ вариации размеров тела по значениям коэффициентов «C», «D» по средним значениям показателей массы тела и роста у учащихся школ №2 и №3, расположенных в Муйнакском районе (7-11 лет), указал что представители обоих полов входят в мезосоматический тип (MeC).

На следующем этапе исследования был проведен анализ распределения конституции (соматотипа) по значениям вариации размеров тела учащихся школ № 2 и № 3, расположенных в Муйнакском районе (7-11 лет) (табл. 3).

Так, в контингенте мальчиков (7-11 лет) доля видов HaC, МиC, МиMeC, MeC, MeMaC, MaC, MeгC соответственно составляет – 2,24% (3 чел.), 3,73 % (5 чел.), 23,13 % (31 чел.), 47,01 % (63 чел.), 19,40 % (26 чел.), 2,99%(4чел.),1,49%(2чел.). (Рисунок 2А).

Также в контингенте девочек (7-11 лет) доля типов HaC, МиC, МиMeC, MeC, MeMaC, MaC, MeгC соответственно составляет– 3,45% (4 человека), 6,03% (7 чел.), 13,79 % (16 чел.), 49,14 % (57 чел.), 19,83 % (23 чел.), 5,17 % (6 чел.), 2,59% (3 чел.) (рис. 2Б).

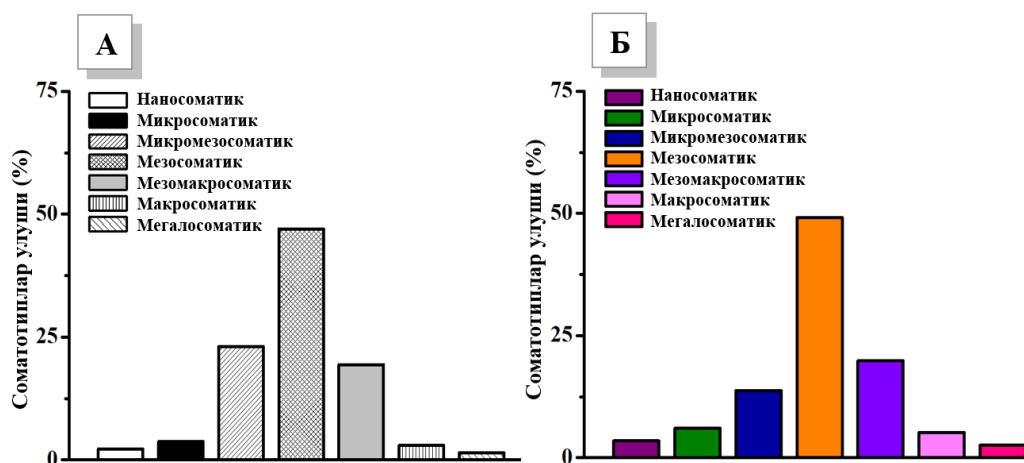


Рис.2. Распределение телосложения (соматотипа) у учащихся школ №2 и №3 (7-11 лет) Муйнакского района Республики Каракалпакстан

Таким образом, соматотип является интегральным генетическим показателем роста и развития и как внешнее морфоанатомическое представление конституции тела человека играет важную роль в оценке и прогнозировании воздействия факторов внешней среды в процессе онтогенеза [22. 5. 20. 17. 6.].

Уточнение типов телосложения (соматотипа) на основе коэффициентов «С» и «D», разработанных Р. Н. Дороховым и В. Г. Петрухиным, позволяет уточнить закономерность распределения признаков у детей и подростков по размерам тела [10. 11. 8. 17. 23. 25.].

В научных исследованиях подтверждено, что данный метод позволяет получить достаточную объективную информацию при оценке уровня физического развития детей и подростков, проведении регионального антропометрического мониторинга [17. 24. 13. 21. 9. 23.].

Выводы. Так, у учащихся школ № 2 и № 3 (7-11 лет), расположенных в Муйнакском районе Республики Каракалпакстан, определены значения коэффициентов «С», «D» и вариации размеров тела. При этом анализ вариаций размеров тела школьников (7-11 лет) по средним значениям показателей массы тела и роста по значениям коэффициентов «С», «D» показывает, что у представителей обоих полов входят в мезосоматический (MeC) тип.

Также определено, что в контингенте мальчиков (7-11 лет) доля видов HaC, MiC, MiMeC, MeC, MeMaC, MaC, MeгC соответственно – 2,24% (3 чел.), 3,73 % (5 чел.), 23,13 % (31 чел.), 47,01 % (63 чел.), 19,40 % (26 чел.), 2,99 % (4 чел.), 1,49 % (2 чел.), а в контингенте девочек (7-11 лет) доля видов HaC, MiC, MiMeC, MeC, MeMaC, MaC, MeгC соответственно составляет – 3,45 % (4 чел.), 6,03 % (7 чел.), 13,79 % (16 чел.), 49,14 % (57 чел.), 19,83 % (23 чел.), 5,17 % (6 чел.), 2,59 % (3 человека) .

Полученные результаты исследования могут быть использованы для определения значений коэффициентов «С» и «D» при определении типов телосложения (соматотипа) на основе антропометрической схемы, разработанной Р.Н. Дорохова и В.Г.Петрухина.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бауэр П.С., Бородин Г.Н., Требушин Т.Г., Федина И.Ю. Оценка физического развития школьников 9-10 лет, проживающих в Республике Алтай // Вестник ВолгГМУ. – 2021. – Вып. 2(78). – С.46-51.
2. Битюцкая Л.Н., Устинов К.М. Особенности физического развития школьников в различных климато-географических зонах // Возрастные особенности физиологических систем детей и подростков. – Москва. – 1990. – С.33.
3. Борисова А.В. Морфофункциональные критерии отбора юных футболистов // Дисс. ... на соиск. учен. степ. к.мед.н. – Казань, 2015. – С.3-101.
4. Бубненко О.М. Соматическая и функциональная характеристика детей, страдающих избыточной массой тела и ожирением // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2017. – Т.16. – №2 – С.42-47.
5. Воронцов И.М., Мазурин А.В., Чичко М.В. Пропедевтика детских болезней // Минск (Беларусь), 2002. – С.120-125.
6. Губернский А.Н. Сравнительный анализ массы тела юных футболистов и школьников // Вестник Московского университета МВД России. – 2009. – №4. – С.8-11.
7. Дорохов Р.Н. Ориентиры формирования физических качеств у детей и подростков // Новые методы исследования в физической культуре и детско-юношеском спорте. – Смоленск, 1999. – С.69-74.
8. Дорохов Р.Н. Основы и перспективы возрастного соматотипирования // Теория и практика физической культуры. – 2000. – №9. – С.10-12.
9. Дорохов Р.Н. Основы соматодиагностики детей и подростков // Смоленск, 2017. – С.103.
10. Дорохов Р.Н. Соматические типы и варианты развития детей и подростков // Автореферат дисс. ... д.мед.н. – Москва, 1984. – С.4-46.
11. Дорохов Р.Н., Петрухин В.Г. Методика соматотипирования детей и подростков // Сборник научных трудов “Медико-педагогические аспекты подготовки юных спортсменов”. – Смоленск (Смоленский гос. ин-т физ. культуры), 1989. – С.4-15.
12. Дорохов Р.Н., Петрухин В.Г. Методика соматотипирования детей и подростков // Медико-педагогические аспекты подготовки юных спортсменов. – Смоленск, 1989. – С.4-14.
13. Дорохов Р.Н., Сафоненкова Е.В., Бубненко О.М. Рост и развитие детей и подростков // Смоленск, – 2014. – С.216.
14. Елизарова Е.С. Характеристика анатомических компонентов соматотипа детей подросткового возраста в норме и при синдроме вегетативной дисфункции // Дисс. ... на соиск. учен. степ. к.мед.н. – Ростов-на-Дону, 2017. – С.4-167.
15. Зайцева Н.В. Диагностика и коррекция региональных экологически обусловленных состояний у детей // Гигиена и санитария. – 2001. – №5. – С.31-36.
16. Изатулин В.Г., Карабинская О.А., Бородин Г.Н., Калягин А.Н. Физическое развитие детей и подростков Восточной Сибири: Проблемы изучения и оценки // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2015. – №7. – С.121-125.

17. Капилевич Л.В., Кабачкова А.В. Возрастная и спортивная морфология (Практикум: Метод. рекоменд.) // Томск. – Изд-во Том. ун-та, 2009. – С.69.
18. Колокольцев М.М. Соматотипологическая оценка студентов-юношей с разным уровнем функционального состояния организма. Гигиена и санитария. – 2017. – 98(5). – С.478-483.
19. Колокольцев М.М., Лумпова О.М. Соматотипологическая характеристика популяции юношей Прибайкалья // Вестник ИрГТУ. – 2012. – №2(61). – С.226-230.
20. Комиссарова Е.Н., Панасюк Т.В., Тамбовцева Р.В., Ключ Ю.А. Взаимосвязь морфологических и функциональных показателей биоимпедансного анализа у девушек 17-18 лет с учетом типа телосложения // Мат. 2-й Межд. науч. конф. «Актуальные проблемы спортивной морфологии и интегративной антропологии». – Москва. – 2006. – С.28-32.
21. Королева Л.В. Педагогический аспект соматотипирования у школьников // Международный научный теоретико-практический альманах. – Смоленск, 2015. – Т.1 (Кн.3). – С.137-140.
22. Никитюк Б.А., Чтецов В.П. Морфология человека // Москва. – Изд-во МГУ, 1990. – С.24-344.
23. Сафоненкова Е.В. Возрастная динамика тотальных размеров тела лиц конца XX – начала XXI века различных соматических типов и вариантов биологического развития // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2019. – Т.18. – №2. – С.35-43.
24. Сулимов А.А., Дорохов Р.Н., Дарданова Н.А. Метрическая характеристика детей 5-8 лет различных соматических типов // Межрегиональный сборник научных трудов по проблемам интегративной и спортивной антропологии “Дети, спорт, здоровье”. – Вып. 7. – Смоленск. – 2011. – С.102-108.
25. Яцук Е.В. Вычисление региональных коэффициентов для оценки соматического типа самбистов 14-16 лет по метрической системе Р.Н.Дорохова // Ученые записки университета имени П.Ф.Лесгафта. – 2022. – №5(207). – С.529-533.

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

**ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ
АХБОРОТНОМАСИ**

**№11/1 (108)
2023 й., ноябрь**

Ўзбекча матн муҳаррири:
Русча матн муҳаррири:
Инглизча матн муҳаррири:
Мусахҳих:
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: 06.11.2023
Босишга рухсат этилди: 15.11.2023.
Қоғоз бичими: 60x84 1/8. Адади 70.
Ҳажми 15,7 б.т. Буюртма: № 12-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