

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI  
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI  
TABIIY FANLAR FAKULTETI**

**“Biologiya, ekologiya va qishloq xo‘jaligi  
muammolarining ilmiy hamda innovatsion  
yechimlari” mavzusidagi ilmiy-amaliy  
anjuman materiallari**

**(2021 yil 15 aprel, Urganch)**

**1 – bo‘lim**

**Xiva - 2021**

20.1

4

B 66

“Biologiya, ekologiya va qishloq xo‘jaligi muammolarining ilmiy hamda innovatsion yechimlari” mavzusidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari (2021 yil 15 aprel, Urganch) [Matn] .-Xiva: Xorazm Ma‘mun akademiyasi, 2021.-162 b.

KBK 20.1

4

UO‘K 57:504:631.147

*To‘plamda so‘nggi yillarda mintaqada biologiya, ekologiya va qishloq xo‘jaligining yutuqlari, istiqbollari va echimini kutayotgan dolzarb muammolar tahlil etiladi. Jumladan: bioxilma-xillikni saqlash va rivojlantirish, qishloq xo‘jalik ekinlari agrobiologiyasi, polizchilik va uning rivojlantirish istiqbollari, mahsulotlarni realizatsiya qilishda innovatsion yondashuv, sug‘oriladigan erlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish yo‘nalishlari, qishloq xo‘jaligida yangi va istiqbolli o‘simlik navlarining etishtirish texnologiyasiga oid materiallar kiritilgan.*

*To‘plam biologiya va qishloq xo‘jaligi sohasida faoliyat ko‘rsatayotgan, ilmiy tadqiqotlar olib borayotgan yosh olimlar, tayanch doktorantlar, mutaxassislar, mustaqil izlanuvchi va magistrilar uchun mo‘ljallangan.*

#### Konferensiya tashkiliy guruhi

Mas’ul muharrir:

prof. Satipov G.M.

Tahrir hay’ati:

dots. Polvonov X.K.  
dots. Tajiyeu Z.R.  
q.x.f.n. Babajanova S.YU.  
dots. Masharipov A.A.  
dots. Djumaniyazova YU.A.  
dots. Matyaqubova YU.A.  
dots. Allaberganova Z.B.  
dots. Ismoyilova I.  
b.f.n. Annamurodova D.R.  
b.f.n. Babadjanova SH.K.  
k.o‘q. Yo‘ldashev K.R.  
o‘q. Jumanazarov X.O‘.

Taqrizchilar:

prof. Egamberdiev R.  
prof. Abdullaev I.I.

*Ushbu anjuman materiallari Xorazm Ma‘mun akademiyasi ilmiy kengashida (bayonnoma №5 2021 yil 30-aprel) muhokama qilingan va chop etishga tavsiya etilgan.*

**ISBN - 978-9943-6843-8-6**

© “Biologiya, ekologiya va qishloq xo‘jaligi muammolarining ilmiy hamda innovatsion yechimlari” mavzusidagi ilmiy-amaliy anjumani, 2021 y.

© Xorazm Ma‘mun akademiyasi noshirlik bo‘limi, 2021 y.

## KIRISH SO'ZI

Mazkur anjuman kimyo, biologiya hamda ekologiya yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 12 avgustdagi PQ-4805-son qarorining amalga oshirish grafigida ko'zda tutilgan chora-tadbirlar rejasi bo'yicha, 2019 yil 30 avgustdagi PQ-4433-sonli «[Yoshlarni ilm-fan sohasiga jalb etish va ularning tashabbuslarini qo'llab-quvvatlash tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida](#)»gi qarori hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining «[Ilmiy-tadqiqot va innovatsion faoliyatni rivojlantirishning normativ-huquqiy bazasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida](#)»gi 2020 yil 9 martdagi 133-son qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 7 yanvardagi 16-sonli «Xorazm viloyati hududlarini ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish hamda aholi turmush darajasini yanada yaxshilashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar dasturi to'g'risida»gi qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Xorazm viloyatida tadbirkorlikni rivojlantirish va uning investitsiyaviy jozibadorligini oshirish chora-tadbirlari» to'g'risidagi 2020 yil 17 avgustdagi PQ-4810-sonli qarorlarining hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda dasturul amal bo'ladi. Respublikamiz miqiyosida biologiya, ekologiya va qishloq xo'jaligi soxalarida innovatsion texnologiyalarga bo'lgan ehtiyoj va ularni amaliyotga joriy qilish muammolari hamda yechimlarini joriy qilishga oid nazariy va amaliy masalalar bugungi anjumanda o'z yechimini topadi degan umiddaman.

“Biologiya, ekologiya va qishloq xo'jaligi muammolarining ilmiy hamda innovatsion yechimlari” mavzusidagi anjumanda Respublikamizning OTM lari hamda ilmiy tadqiqot institutlari professor-o'qituvchilari, ilmiy xodim va doktorantlari o'z ilmiy ishlari bilan ishtirok etmoqda. Bu ilmiy izlanishlar natijasi sifatida to'plangan ma'lumotlar Respublikamizning ijtimoiy – iqtisodiy salohiyatini yuksaltirishga, ta'lim sohasida erishilgan yutuqlar yoshlarimizning bilim va malakalarini oshirishga xizmat qilishi shubxasiz.

**UrDU rektori f-m.f.d. B.I.Abdullayev**

# **I-SHO'BA. BIOLOGIYA VA EKOLOGIYA FANLARINING TA'LIM, ILM-FAN HAMDA TEXNIKA SOHALARIGA INNOVATSION YONDASHUVI**

## **EKOLOGIYA MUSTAQIL BIOLOGIK FAN EKANLIGI VA UNING RIVOJIGA TO'SIQ BO'LAYOTGAN MUAMMOLAR**

**N.T.Xalmanov - Samarqand davlat universiteti professori, q.x.f.doktori,**

**M.A.Elmuradova - Samarqand davlat universiteti doktoranti,**

**G.N.Xolmonov - ToshDAU Samarqand filiali magistranti**

Professor A. Ergashev "Jamiyatning tinimsiz va har tomonlama rivojlanish davrida tabiatshunos, biolog bo'lmagan mutaxassislar ekologiya fanini tabiat yoki atrof-muhitni muhofaza qilish fani bilan qo'shib, bir fan ma'nosida tushunib katta ilmiy xatoga yo'l qo'ymoqdalar. Hozirga qadar ekologiya va atrof-muhit muhofazasi qo'shib yangi bir fan bunyod bo'lgani ma'lum emas" deb yozib o'tgan edi [1].

Shuning uchun ham tabiat, uning ob'ekt va elementlarining ekologik holati, ularning rivojlanish va o'zgarish qonunlari, tashqi muhit omillari bilan bo'ladigan munosabatlarini bilmasdan turib, tabiat va uning boyliklarini muhofaza qilishni, ilmiy jihatdan asoslash to'g'ri kelmaydigan masala deyish mumkin.

"Atrof-muhitni muhofaza qilish", o'simlikshunoslik, zoologiya, botanika, landshaftshunoslik va shunga o'xshash fanlarning ekologiya faniga qo'shib yangi fan chiqarishga harakat qilishayotgan olimlarimizning bu hatti-harakatlarining asl maqsadlari ushbu fanni o'z mutaxassislik fanlari bilan bog'lashga harakat qilishayotganlari ekologiya fanini chuqur bilmasliklaridan deb tushunsa bo'ladi.

Fanning rivojlanishiga to'siq bo'layotgan ob'ektiv va sub'ektiv sabablarni quyidagilardan iborat deb ko'rsatsa bo'ladi:

- birinchidan ekologiya sohasida faoliyat olib borayotganlar ichida haqiqiy ekolog olimlarimiz sonining kamligi va ularning bu sohadagi mavjud kamchiliklarni katta minbarlarda ayta olmayotganligi;

- ikkinchidan boshqa soha olimlarining ekolog bo'lmasalarda ekologiyaga oid darsliklar va ilmiy maqolalarni to'xtovsiz yozayotganligi;

- uchunchidan ekologiya yo'nalishida ilmiy-tadqiqot ishlar qilmagan boshqa soha mutaxassislarining ekologiya kafedralariga ishga kirib shu sohada talabalarga saboq berayotganligi;

- to'rtinchidan ekolog olimlarning sanoqli ekanligi va ekologiya mutaxassisligini tugatgan magistrning ekologiya yo'nalishida ilmiy-tadqiqot ishlarini mustaqil olib bora olmay boshqa yo'nalishlarga ketib qolayotganligi ekologiya fanining qisman tanazzulga uchrashiga sabab bo'lmoqda [2].

Professor A.Ergashevning o'z darsligida yuqoridagi fikrlarni to'liq oydin ayta olmaganligi olimning atrofidagi hamkasblariga nisbatan iztihola qilganida deb tushunsak bo'ladi.

Ekologiya va endi rivojlanayotgan tabiatni muhofaza qilish va boshqa fanlar bir-birlarini to'ldirib boradi. Bu fanlar hozirgi vaqtda tabiatda kuzatilayotgan tabiiy hodisalar, ularning paydo bo'lish sabab va qonuniyatlarini aniqlashda, chora-tadbirlarni mujassam holda ishlab chiqishda hamjihatlikda bo'lishi kerak. Atrof-muhitdagi voqea hodisalar ekologik jarayonlarsiz sodir bo'lmagani kabi ekologik jarayonlar ham tirik tabiatsiz bo'lmaydi. Hattoki o'lik tabiatda ham o'ziga xos ekologik holat mavjud bo'ladi.

Yangidan fan sifatida shakllanayotgan «Qishloq xo'jalik ekologiyasi», «Sanoat ekologiyasi», «Inson ekologiyasi», «Tabobat ekologiyasi», «Atrof-muhit ekologiyasi» va boshqa fanlar umumiy ekologiya asosi va doirasida rivojlanishi kerak.

Yuqoridagi ma'lumotlardan shu narsani ko'rsak bo'ladiki, ekologiya biologik yo'nalishlarga ega bo'lgan fanlar ichida markaziy va e'tiborli fanlardan hisoblanadi. Chunki ekologiya turli katta-kichik tirik organizmlar, katta-kichik tabiiy guruhlarining rivojlanishi va muhit bilan munosabatlarini o'rganish bilan bir qatorda tabiat elementlarini muhofaza qilish

hamda ulardan tejamkorlik bilan foydalanish muammolarini ham hal qilishda nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

Ekologiya fanining bunday yo'nalish olishiga asosiy sabablardan biri bu fanning 1964-yildan boshlab Xalqaro Biologik Dastur (XBD) asosida ish olib borishga imkon berdi. Bu dastur bo'yicha yer yuzidagi turli qit'alarining biologik mahsuldorligi, tabiiy fond (qo'r) ini aniqlash va insonlarning shu qo'r (fond)dan qancha foydalanish mumkinligini bilish muhim bo'lgan masala hisoblanadi. XBDning yana bir yo'nalishi tabiatdagi mavjud organik moddaning soni va miqdori, tarqalishi, yo'qolishi va ularni qayta tiklash qonunlarini o'rganish, insonlar tomonidan ulardan oqilona foydalanishni aniqlashdan iborat. Ekotizimlarda biologik tizimlar bo'lmaslik, ularni tiklash, tabiiy boyliklarning kamayib ketishiga yo'l qo'yimaslik va ulardan tejamkorlik bilan foydalanish — ekologiya fanining asosiy maqsadi va vazifasi ekanligi belgilab berildi.

Ekologiya hamma bo'limlari, umumiy vazifalari, yo'nalishlari bir-birlari bilan bog'liq holda birlashgan biroq «O'simlik ekologiyasi», «Sanoat ekologiyasi» va «Insonlar ekologiyasi» kabi yo'nalishlarning har birining o'ziga xos tadqiqot uslublari mavjud, ular ekologiya tadqiqot usullaridan foydalanmaydilar. Masalan, o'simliklar ekologiyasini o'rganayotganda shunga e'tibor berish lozimki o'simliklar ekologiyasi - abiotik omillarning ayrim o'simlik turlariga yoki tur vakillariga ta'sirini o'rganadi. Hayvonlar ekologiyasi - tashqi muhit omillarining ayrim individlar va ularning populyatsiyalariga ta'sirini o'rganadi. Shuning uchun ham populyatsiyalar ekologiyasi hayvonlar misolida yaxshi ishlab chiqilgan. Bundan shu narsaga e'tibor qilsak bo'ladiki hayvonlar ekologiyasini o'rganuvchi ekologlar hayvonlarning hayoti bevosita o'simliklar hayotiga bog'liq ekanligini inobatga olib, biotsenoz ichidagi o'simliklar olamining vakillari va ular hosil qilayotgan uyushmalar tarkibi, tuzilishi va boshqa xususiyatlarni o'rganishga e'tibor qaratish lozim bo'ladi.

Biotsenozdagi o'simlik va hayvonlar haqidagi ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, tirik organizmlarning o'zaro va muhit bilan bo'ladigan aloqalari murakkab bo'lib, har xil o'ziga xosligi bilan farqlanadi bu esa ekologiya fanining o'simliklar ekologiyasi va hayvonlar ekologiyasiga bo'linishiga sabab bo'ldi. Ya'ni tabiatdagi har bir ob'ekt mustaqil fanlar tomonidan o'z uslublari asosida o'rganilsada, biroq ular o'rtasidagi aloqalar mavjud bo'lib qoladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Ergashov A. va Ergashov T. "Agroekologiya" Toshkent, 2006, 550 b.
2. Xalmanov N.T. Agroekologiya. Samarqand, 2020, 24-25 b.

## **AKADEMIK LITSEYLARDA GENETIKA VA EVOLUTSION TA'LIMOT FANLARINI O'QITISHDA O'QUVCHILARNING TABIIY-ILMIY DUNYOQARASHINI RIVOJLANTIRISH**

**A.K.Raximov - pedagogika fanlari doktori, professor,  
N.R.Berdikulova - "Genetika va evolutsion biologiya" kafedrasi magistranti,  
Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika institute.**

O'quvchiga bilim berish jarayoni, har doim o'ta dolzarb va muhim bo'lgan, bundan keyin ham shunday bo'lib qoladi. O'zbekiston akademik litseylarida o'quv jarayoni sifati va samaradorligini tubdan oshirish bo'yicha bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda. Prezidentimizning 14-martdagi "O'rta maxsus kasb-hunar ta'limi muassasalari faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori litseylar faoliyatidagi tizimli muammolarini bartaraf etishga yo'naltirilgan [1].

Hozirgi paytga kelib akademik litseylar sonini optimallashtirish, ulardagi ta'lim sifatini oshirish va mazmunini yangilash, ularni bitirib chiqayotgan yoshlarning oliy ta'lim muassasalariga o'qishga kirish ko'rsatkichlarini tubdan yangilash bo'yicha qator chora-tadbirlarni amalga oshirish zarurati paydo bo'lmoqda.

Akademik litseylarda ta'lim sifatini oshirish, ta'lim jarayoniga ilg'or pedagogik usullar axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, elektron ta'lim resurslari va multimediya taqdimotlarini

keng tatbiq qilish va buning uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish maqsadida o'quv guruhlarini tarkibi 26 nafar o'quvchidan ortiq bo'lmagan tarzda shakllantiriladi, chuqurlashtirib o'qitiladigan fanlar (ta'lim yo'nalishlari) bo'yicha amaliy, laboratoriya va seminar mashg'ulotlari guruhlariga bo'lingan tarzda, ya'ni ikkita kichik guruhda o'tkazilishi yo'lga qo'yiladi.

Akademik litseylar bitiruvchilariga aniq mutaxassisliklar bo'yicha bilim va ko'nikmalar berish ko'zda tutilgan. Har bir akademik litseyda o'quvchilarning individual va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, elektron ta'lim resurslari, o'quvchilarning ijodiy va mustaqil izlanishlariga yo'naltirilgan dasturlarni ishlab chiqish belgilangan. Oliy ta'lim muassasalarining tajribali professor-o'qituvchilarini akademik litseylarning pedagog kadrlariga patronaj sifatida biriktirish rejalashtirilgan bo'lib, o'quvchilarga biriktirilgan oliy ta'lim muassasalari axborot-resurs markazlari boshqa moddiy-texnik bazasidan foydalanish imkoniyati berilgan.

Hozirgi paytda bizning Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti va Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti akademik litseyi hamkorlik ishlarini yo'lga qo'ygan bo'lib, jumladan oliy ta'lim muassasasi akademik litsey faoliyatini uzviyligini ta'minlash maqsadida Tabiiy fanlar fakultetining "Biologiya" hamda "Genetika va evolyutsion biologiya" kafedralari Chirchiq davlat pedagogika instituti akademik litseyi bilan hozirgi kunda "Pedagogik ta'lim innovatsion klasteri" loyihasi asosida hamkorlik ishlarini davom ettirib kelmoqda va ushbu dastur chora-tadbirlarini amalga oshirishda fakultet dekani p.f.d., A.K.Raximov boshchiligidagi kafedralar mudirlari, tajribali o'qituvchilar, magistrantlar faoliyat olib bormoqdalar.

Litseyda faoliyat yuritayotgan biologiya fani o'qituvchilariga metodik yordam berish maqsadida kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan mazkur fan bo'yicha o'quv va ishchi dasturlar o'rganilib, tahlil etildi, fikr-mulohaza va takliflar bildirildi. Akademik litseyning "Tabiiy fanlar yo'nalishi" I va II bosqich o'quvchilari bilan tashkil etilgan suhbatlar davomida kafedralarning professor-o'qituvchilari, olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlari, laboratoriya xonalari, mavjud moddiy-texnik bazasi hamda ularlan foydalanish imkoniyatlarini bayon etdilar.

Hozirgi kunda ushbu imkoniyatlardan to'laqonli foydalangan holda litsey o'quvchilarining botanika, zoologiya fanlari bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlari fakultet laboratoriya xonalarida o'tkazib kelinmoqda. Shuni ham aytib o'tish lozimki, o'quvchi yoshlarda tabiiy-ilmiy savodxonlikni shakllantirish, biologiya fanlariga bo'lgan qiziqishini yanada oshirish, egallagan nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llay olish ko'nikma va malakalarini, hamda eng muhimi kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladigan institutimizning zamonaviy issiqxonasining faoliyati bilan tanishtirildi.

Akademik litsey o'quvchilari "Genetika asoslari", "Evolutsion ta'limot" fanlaridan olgan nazariy bilimlarini, genetika fanining asosi sanaluvchi irsiyat va o'zgaruvchanlik, Mendel qonunlari, chatishtirish usullari, duragaylar olish, darsliklarda keltirilgan tajriba o'simliklari sifatida qayd etilgan o'simliklarni amaliy jihatdan issiqxonada olib borilayotgan tajribalar orqali ko'rishga muvaffaq bo'ldilar.

Issiqxonada ekilgan no'xot o'simligi navlari, g'oz navlari, tabobat gavharlari bo'lgan dorivor o'simliklar, sitrus o'simliklar, manzarali o'simliklar, xona gullari, ulardagi genetik, morfologik belgilarning irsiylashishi to'g'risida berilgan ma'lumotlar o'quvchilarda katta qiziqish uyg'otdi va bugungi kunda o'simlik navlarining morfologik belgilar jihatdan rivojlanishini ular o'zlari amalda kuzatib kelmoqdalar. Bu esa genetika va selektsiya fani qonuniyatlarini, nazariy bilimlarini tajribada sinashga, yosh tadqiqotchilik qiziqishlarini uyg'onishiga asos bo'lmoqda.

Hozirgi vaqtda oliy ta'lim muassasasi va akademik litsey hamkorligida o'quv-metodik yo'nalishda ham ta'lim sifatini oshirish, o'quvchilarni biologiya fanlaridan o'zlashtirish darajasini yaxshilashga qaratilgan rejalar amalga oshirib kelinmoqda. Kafedra professor o'qituvchilari tomonidan yaratilgan ilmiy manbaalar, taqdim etilgan elektron majmualar, "Genetika va evolyutsion ta'limot" fani bo'yicha qo'llanmalar hamda masala kitoblari, botanika darsligining akademik litsey o'quvchilari uchun 2020-yil chop etilgan yangi nashri, laboratoriya ishlarining virtual variantlaridan litsey o'qituvchilari foydalanib kelmoqdalar.

MDH davlatlari olimlari T.Bayborodova, S.Beketova, N.Galiyeva, L.Grigoryeva, Y.Demyankov, M.Jo'rayev, O.Naumova, I.Ponomareva, N.Postnova, Y.Chaykovskiy va boshqalar tomonidan tabiiy fanlar jumladan, biologiya fanlarini o'qitish jarayonida o'quvchilar va talabalarda tabiiy-ilmiy dunyoqarashni rivojlantirishning nazariy asoslari va pedagogik-psixologik jihatlari bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan [2].

Biologiya o'quv fanlarini o'qitish o'quvchilarning muayyan bilim, tushuncha, g'oya, nazariyalarni ongli va mustahkam o'zlashtirishiga erishish, ularni amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini shakllantirishga asoslanadi.

O'ylaymizki, hamkorlik ishlarining shu tarzda olib borilishi o'quvchilarga bir tomondan mas'uliyat yuklaydi, ikkinchi tarafdan o'zlariga bo'lgan ishonchlari yanada ortadi, oliy ta'limga kirish va tabiiy fanlarga bo'lgan qiziqishi kuchayishiga, kelajakda ilg'or va bilimli kadrlar bo'lib yetishishiga xizmat qiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Raximov A.K. O'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish jarayoniga mantiqiy yondashuvni amalga oshirish yo'llari // Uzluksiz ta'lim-Toshkent, 2018.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-2829 14.03.2017 qarori, "O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari faoliyatini yanada takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risida".  
<https://lex.uz/docs/-3133119>.

## **ATRIAL NEUROTROPHIC GENES EXPRESSION ARE INCREASED IN LEFT ATRIA OF PATIENTS SUFFERING ATRIAL FIBRILLATION**

**Geršak Borut<sup>1</sup>, Geršak Ksenija<sup>2</sup>, Jurič Damjana Mojca<sup>3</sup>,  
Drevenšek Gorazd<sup>3,4,5</sup>**

<sup>1</sup>University Clinical Centre Ljubljana, Department of Cardiovascular Surgery; <sup>2</sup>University Clinical Centre Ljubljana, Department of Obstetrics and Gynecology; <sup>3</sup>University of Ljubljana, Faculty of Medicine, Institute of Pharmacology and Experimental Toxicology; <sup>4</sup>University of Primorska Koper; Slovenia;  
<sup>5</sup>Urgench State University

Recently, the role of neurotrophins in cardiovascular system are being recognized as important factor in heart diseases. Neurotrophins are a family of neurotrophic factors, whose importance in development and function of the nervous system has been well established. But recently, neurotrophins has been recognized also for their regulative role in remodeling of cardiovascular system under pathophysiological conditions, i.e. hypoxic or ischemic conditions as well as arrhythmias. They have been shown also to participate in cardiac myocyte survival, angiogenesis and hypertrophy (1). They are potential promising therapeutic targets in arrhythmia.

Among arrhythmias atrial fibrillation (AF) is the most common sustained arrhythmia, characterized by rapid, irregular and uncoordinated activation of the atria. It is often triggered by ectopic foci and it eventually leads to atrial electric and structural remodeling, which only further facilitates its persistence (2). In last year's correlation of arrhythmias to neurotrophic factors has been studied (3).

Considering their involvement in both cardiovascular and nervous system and the implication of the latter in AF occurrence, we aimed to identify the role of this factors to arrhythmia in correlation to neurotrophin synthesis and gene expression in human atrial tissue.

**Materials and Methods.** National Medical Ethics Committee approved the present research (No. 186/12/08).

We obtained serum samples and tissue samples from left and right atria from 34 patients suffering atrial fibrillation and control samples from patients suffering valvular disease. We obtained serum during induction of anesthesia and part of auricula tissue samples from all 34 patients with valvular disease during the heart surgery. The first group consist of 19 patients, suffering paroxysmal or chronic atrial fibrillation whereas in the control group 15 patients were involved with regular sinus heart rhythm. Tissue samples were dissected from the atrial incision

area due to introduction of the extracorporeal circulation. Samples were sunk in liquid nitrogen or into RNAlater.

We quantified nerve growth factor (NGF), brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and neurotrophin-3 (NT-3) protein levels using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) (R&D Systems, USA). Gene expression of neurotrophins NGF and NT-3 and neurotrophic receptors p75NTR, TrkA and TrkB was determined by real-time qRT-PCR test (Applied Biosystems, Life Technologies Corporation, USA). The endogenous gene expressing control was represented by the house-keeping gene for peptidylprolyl isomerase A (PPIA).

Statistical significance was evaluated by two-tailed, unpaired Student's t-test or Mann-Whitney test.

**Results.** Serum levels of NGF or NT-3 from patients with atrial fibrillation and without signs of arrhythmia revealed no significant differences. Measuring neurotrophin protein concentration in homogenates of human atria confirmed for the first time the presence of significant amounts of all three neurotrophins. Basal protein levels of the studied neurotrophins were comparable between left and right atria of patients without arrhythmia and did not significantly change in the presence of paroxysmal or chronic atrial fibrillation. Gene expression analysis, expressed as ratio of protein mRNA vs. PPIA mRNA levels, confirmed the expression of NT-3 and NGF, and all three receptors in atrial samples.

As shown by our results, serum neurotrophin levels remained unchanged in the presence of AF. Basal protein levels of the three studied neurotrophins were comparable between left and right control atrium, yet NGF and p75NTR gene expression levels were significantly lower in left atrial tissue (Figures 2 and 3). When the arrhythmia group was compared to the control, no significant differences in atrial NGF, BDNF and NT-3 protein levels were observed. Also, we found no changes in NGF and NT-3 gene expression. In the presence of AF p75NTR gene expression was highly increased in the left atrium (Figure 4), while the decrease in TrkA gene expression in the right atrium showed bordering statistical significance. No difference in TrkB gene expression was found.

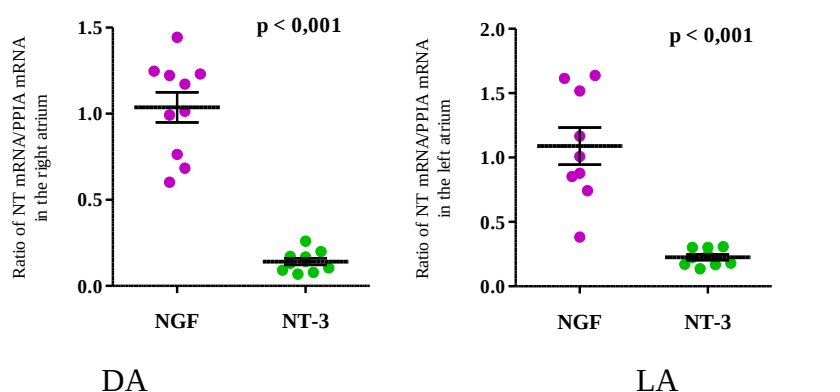


**Figure 1:** Comparison of NGF and NT-3 expression in atrial of patients with regular heartbeat (control group).

The points represent the relative levels of NGF mRNA and NT-3 mRNA expression relative to the PPIA mRNA levels in each sample, the labels representing the mean ± SEM. DA - right atrium; LA - left atrium.

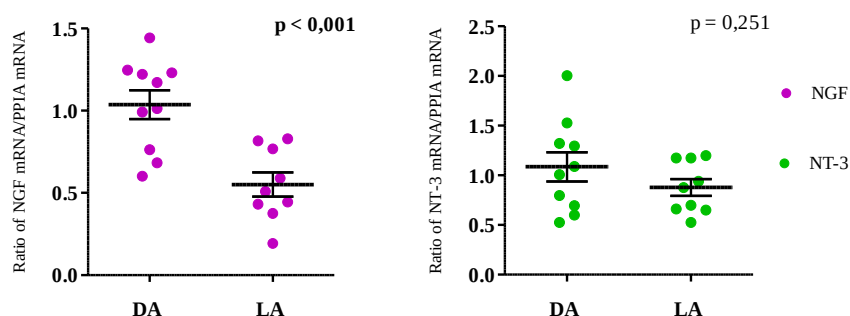


**Figure 2:** Gene expression of NGF and NT-3 in the atria of patients with a regular heartbeat. The points represent the relative levels of NGF mRNA and NT-3 mRNA expression relative to the PPIA mRNA levels in each sample, the labels representing the mean  $\pm$  SEM. DA - right atrium; LA - left atrium.

The expression of NGF ( $1.04 \pm 0.04$ ) and p75NTR ( $1.13 \pm 0.19$ ) in the right atria of patients with regular rhythm was significantly higher (2-fold and 11-fold, respectively) when compared to the values in left atria ( $0.55 \pm 0.04$  and  $0.19 \pm 0.01$ ). Atrial fibrillation strongly affected the expression of p75NTR in the left atria, and its expression was greatly increased ( $7.17 \pm 1.06$ , by 6.5-fold).

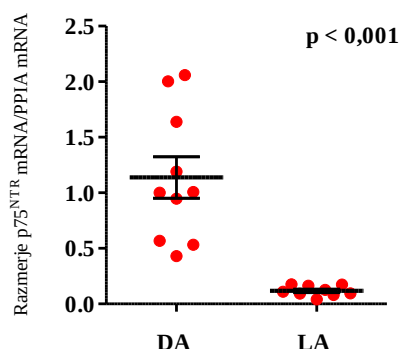


**Figure 3:** Expression of the p75NTR gene in the atria of patients with a regular heartbeat. The points represent the relative levels of p75NTR mRNA expression relative to the PPIA mRNA levels in each sample, the labels representing the mean  $\pm$  SEM. DA - right atrium; LA - left atrium.

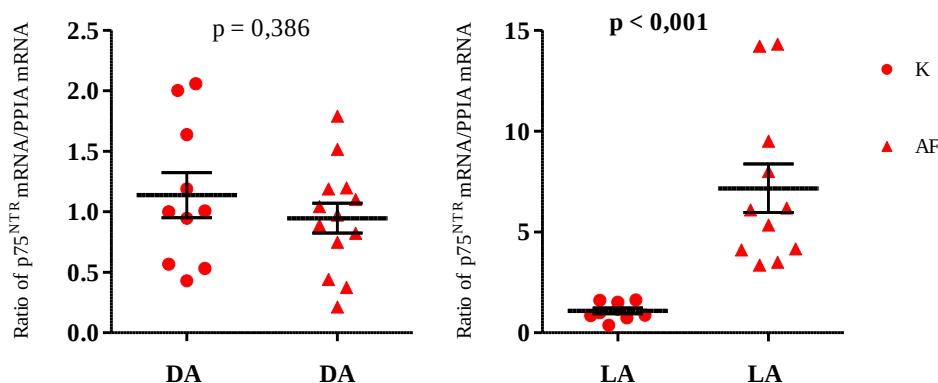


**Figure 4:** Expression of p75NTR in the atria of patients suffering AF compared to the control group. The points represent the relative levels of p75NTR mRNA expression relative to the PPIA mRNA levels in each sample, the labels representing the mean  $\pm$  SEM. DA - right atrium; LA - left atrium; K - control; AF - atrial fibrillation.

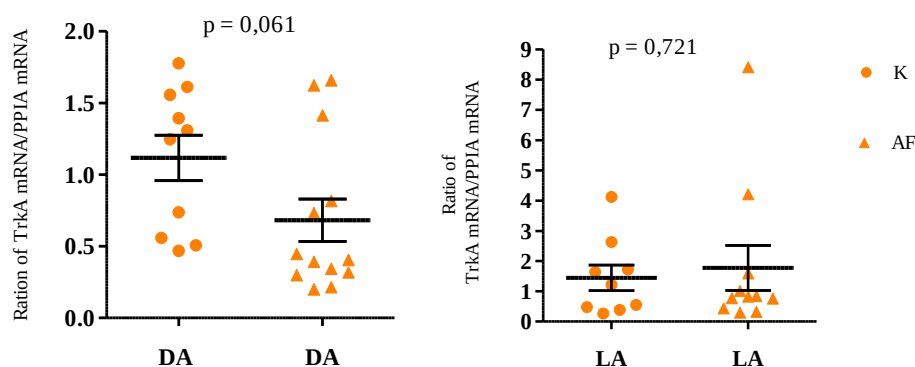


**Figure 5:** Expression of TrkA in the atria of patients suffering AF compared to the control group. The points represent the relative levels of TrkA mRNA expression relative to the PPIA mRNA levels in each sample, the labels representing the mean value  $\pm$  SEM. DA - right atrium; LA - left atrium; K - control; AF - atrial fibrillation.

Expression level of NTRK1 gen for TrkA in the right atria in the tissues from patients suffering atrial fibrillation was reduced ( $0.73 \pm 0.08$ ) by 1.6-fold, whereas the expression of NTRK2 gen for TrkB ( $1.52 \pm 0.25$ ) was increased by 1.4-fold. There were no changes in gene expression of neurotrophins NGF and NT-3 in the tissues from the patients suffering atrial fibrillation.

**Discussion.** Trk receptors in nervous tissues promote survival or growth of the cells and p75NTR promotes death of the cells. In atrial fibrillation gene expression of TrkA in right atria was decreased, indicating decreased cell survival, and p75NTR was increased, indicating facilitated cell death. Both processes probably influence myocardial remodelling and heart nerve impulse conduction in the heart, suffering from atrial fibrillation.

**Conclusions.** Neurotrophin gene expression and synthesis are not influenced by atrial fibrillation. Nevertheless, the pattern of neurotrophin receptor gene expression is altered in its presence, possibly influencing atrial remodelling and nervous function. However, future investigation will be needed to better understand the consequences of these changes.

### References

1. Reichardt LF: Neurotrophin-regulated signalling pathways. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci 2006; 361(1473): 1545-64.
2. Lin YK, Lin FZ, Chen YC, Cheng CC, Lin CI, Chen YJ, Chen SA: Oxidative stress on pulmonary vein and left atrium arrhythmogenesis. Circ J 2010; 74(8): 1547-56.
3. Wang Q, Zhao Y, Dong X, Li C, Zhou L, Zou C, Li X, Zhou N, Liu J, Sun Y, Wang J: The Occurrence of Valvular Atrial Fibrillation: Involvement of NGF/TrKA Signaling Pathway, Journal of Investigative Surgery, DOI:10.1080/08941939.2020.1798570.

## ПУТИ ПЕРЕСТРОЙКИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ И МИТОХОНДРИЯХ ПРИ ГИБЕРНАЦИИ ЖИВОТНЫХ

Ниязметов Б.А.,<sup>1</sup> Нажимов А.У.,<sup>2</sup> Ахмеров Р.Н.,<sup>3</sup> Мамажанов М.М.<sup>4</sup>

1-старший преподаватель

2-докторант

3-доктор биологических наук, профессор

4-PhD

Наманганский государственный университет, факультет биотехнологии, кафедра физиологии, Наманган

При гибернации животных происходит резкое изменение состояние животных и метаболических процессов. Поэтому представляет большой интерес выяснение метаболических основ жизнедеятельности у гибернирующих животных. Однако в этом плане в основном, исследователями используются теплокровные животные. Большой интерес представляет изучение проблемы гибернации животных, когда происходит резкое изменение метаболических параметров жизнедеятельности. Однако для изучения энергетических процессов при естественной спячке в основном используются теплокровные животные. На наш взгляд сравнительный подход является более приемлемым и следует использовать также холоднокровных организмов.

Учитывая вышеуказанное обстоятельство, нами анализирована интенсивность обмена у сусликов и пустынных черепах, и энергетика митохондрий тканей в периоды их активной жизнедеятельности и в состоянии зимней спячки для выяснения состояния внутриклеточной энергетике [1-4].

При выполнении экспериментальных работы использовали сусликов и пустынных черепах, отловленных в степных зонах Узбекистана. После отлова сусликов помещали в

подготовленные для них клетки, где они могли переходить в зимнюю спячку. Черепахам также было подготовлено место в виварии для их перехода в зимнее оцепенение с наступлением зимних холодов. Определяли интенсивность обмена в целом организме у сусликов и черепах полярографическим методом с платиновым электродом Кларка. Митохондрии из печени, сердца и скелетных мышц получали митохондрии дифференциальным центрифугированием. Дыхание митохондрий изучали полярографическим методом. Были изучены фосфорилирующее дыхание, сопряженное с синтезом АТФ, а также несопряженное с синтезом АТФ дыхание с применением субстратов сукцината и НАДН [5,6]. Последняя форма дыхания имеет непосредственное отношение к тканевой теплопродукции и должна регулироваться при гибернации.

Полученные результаты показали, что в митохондриях печени в среднем подавляется до 40%, в сердце уровень снижения достигает 60%. Лишь в митохондриях скелетных мышц отмечается слабое подавления дыхательной активности. Можно видеть, что при гибернации в большей мере снижается скорость  $V_4$ . Обнаруженные снижения сопровождаются возрастанием величины ДК, отношения АДФ/О (менее изменчиво). Данное изменение приводит к повышению сопряженности дыхания и вызывает повышения КПД использования кислорода в митохондриях, соответственно и в организме.

Проведенные исследования также показали, что при зимней спячке как у сусликов так и у черепах в организма происходит сильное снижение интенсивности потребления кислорода. Так у сурков отмечено снижение интенсивности метаболизма 32 раза, а у спящих черепах происходит более глубокое, в 134 раз снижение этого показателя. При этом у сусликов температура тела при спячку составляла около 6°C, а у черепах температура тела опускалась до 4°C. Как видно, температура тела спящих животных отличаются не существенно, а в интенсивности обмена различаются существенно. Спящие суслики потребляют лишь около 3% кислорода от уровня контрольных величин. а черепахи потребляют лишь – 0,7%. кислорода. Как видно, спящим черепахам свойственно более глубокое изменение интенсивности метаболизма.

В последующих исследованиях изучали фосфорилирующее дыхание митохондрий, изолированных из печени. Сравнение дыхания митохондрий нормальных (контрольных) животных показало что митохондрии печени сусликов дышат примерно в 2 раз активнее, чем митохондрии черепах при окислении разных субстратов, причем показатели сопряжения (ДК, АДФ/О) имеют большую величина ДК, чем у сусликов.

В состоянии спячки животных в митохондриях сусликов происходит подавления фосфорилирующего дыхания ( $V_3$ ) примерно в 5 раз при окислении сукцината и примерно в 2 раза при окислении глутамата. При холодном оцепенении черепах интенсивность окисления разных субстратах в митохондриях печени подавляется от двух до трех раз.

Полученные результаты показали, что при спячке на митохондриальном уровне изменения дыхания митохондрий менее выражены, чем изменение интенсивности обмена на уровне целостного организма. При объяснении причин этих различий следует учитывать то обстоятельство, что показатели целостного организма более адекватны. Изучение митохондриальных показателей проводится в условиях *in vitro* и на результаты могут влиять различные факторы, действующие при спячке животных и при выделении митохондрий из ткани. Однако использованный сравнительно физиологический подход позволяют определить возможные метаболические различия на уровне организма и клеточном уровне. На целом организме происходит более выраженные изменения обмена веществ в зимний период у холоднокровных черепах, чем у сусликов. На митохондриальном уровне в период гибернации отмечено более выраженное снижение энергетики у сусликов. Эти данные указывают на наличие больших различий в обмене веществ у разных животных, которые должны быть исследованы в дальнейшем.

### **Использованная литература**

1. [Klingenberg](#) M. UCP1 - a sophisticated energy valve. [Biochimie](#). 2017, [134](#): 19.

2. Affourtit Ch., Wong H-S., Brand M.D. Measurement of Proton Leak in Isolated Mitochondria. Mitochondrial Bioenergetics (Part of the Methods in Molecular Biology book series (MIMB, v, 1782) 2018, 157-170.
3. Staples J.f. Metabolic inhibition of mammalian hibernation: the role of mitochondria. J. of Experimental Biology, 2014, V.217 (12), 2032-6.
4. Clarke A., Portner H-O. Temperature, metabolic power and the evolution of endothermy. Biol. Rev. 2010. V.85. P.703-709.
5. Akhmerov R.N., Niyazmetov B.A, Abdullaev G.R. 2018 Different Views on the Tissue Thermogenesis of Organisms. Am. J. Biochem. V.8, P. 30-39.
6. Akhmerov R. N., Niyazmetov B. A., Abdullaev G. R. 2018. On Novel Features of the Proton Leak and Possibility of Uncoupling Population of Mitochondria in Brown Adipose Tissue // American Journal of Biochemistry, V/8 (6):P. 107-113.

## ISHEMIYA MODELIDA YURAK MITOXONDRIYASINING KALIY KANALI FAOLLIGIGA FLAVONOID BIRIKMANING TA'SIRI

E.I.Mirzaolimov<sup>1</sup>, M.K.Pozilov<sup>2</sup>, R.R.Maxmudov<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Namangan davlat universiteti tayanch doktoranti,

<sup>2</sup>M.Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Biofizika kafedrasi dotsenti,  
biologiya fanlari doktori,

<sup>3</sup>O'zR Fanlar akademiyasi akad. O.S.Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo instituti katta  
ilmiy xodimi, kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori.

**Kirish.** Turli kasalliklarning patogenezi asosiy patofiziologik mexanizmlari hujayra va mitoxondriya darajasida amalga oshirishini ko'plab tadqiqotlar ko'rsatmoqda. Bunday yondashuvlar yurak-qon tomir, asab, qandli diabet, gepatit va saraton kasalliklarida mitoxondriya ion transport tizimlari, ATF sintezi va metabolik sindrom disfunktsiyalari patogenetik bo'g'in sifatida muhim ahamiyat kasb etadi. Hujayralar strukturasi va funksiyalarini patologik sharoitda buzilish mexanizmlarini o'rganish hamda ularni biologik faol moddalar yordamida farmakologik korreksiyalash zamonaviy fiziologiya va tibbiyotning ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi. Kardiomiotsit sarkolemmasida joylashgan  $K_{ATF}$ -kanal me'yoriy fiziologik va patologik holatlarda miokard funksional faolligida muhim ahamiyatga ega hisoblanishi qayd qilingan [2; 5].  $K_{ATF}$ -kanali strukturasi kanal porasini hosil qiluvchi - *kir6.1* yoki *kir6.2* subbirlik va sulfonil-retseptordan (*SUR1*, *SUR2A* yoki *SUR2B*) tashkil topgan.  $K_{ATF}$ -kanalining faollashishi ishemiya, gipoksiya sharoitida kardioproteksiya mexanizmi amalga oshirishda muhim rol o'ynaydi. Kardiomiotsitda  $K_{ATF}$ -kanali moddalar almashinuvi dinamikasi o'zgarishlariga nisbatan yuqori darajada sezgir javob reaksiyasini ko'rsatishi qayd qilingan [3; 4]. Lekin eksperimental ishemiya sharoitida yurak mito $K_{ATF}$ -kanallarini flavonoid birikmalari bilan korreksiyalash bo'yicha adabiyotlarda ma'lumotlar deyarli uchramaydi.

**Ishning maqsadi.** Adrenalin bilan chaqirilgan ishemiya modelida kalamush yurak mitoxondriyasi ATFga bog'liq kaliy kanaliga flavonoidni ta'sirini aniqlash.

**Tadqiqot usullari.** Tajribalar zotsiz oq, vazni 180-200 gr bo'lgan erkak kalamushlarda *in vivo* sharoitlarida olib borildi. Tajriba guruhi hayvonlari 3 guruhga ajratildi: I guruh nazorat (sog'lom), II guruh tajriba (ishemiya model), III guruh tajriba (ishemiya+FS-1). Kalamushlarda ishemiya modelini hosil qilish uchun II va III guruh hayvonlarning tana vazniga nisbatan 100 adrenalinning 0,1 ml 0,1% eritmasidan qorin teri ostiga 3 kun davomida yuborildi. Ishemiya modeli chaqirilgan kalamushlarni yurak funksiyasida bo'ladigan patofiziologik o'zgarishlarni aniqlash uchun elektrokardiogramma qilindi. Tajriba hayvonlarida ishemiya modeli hosil bo'lganligiga ishonch hosil qilingandan keyin ularning III guruhiga o'simlikdan ajratib olingan FS-1 flavonoididan 10 mg/kg miqdorda 7 kun davomida peroral yuborildi. SHundan so'ng, tajriba hayvonlarini yana elektrokardiogramma qilindi. Ularning kardiogrammasida tiklanish jarayoniga kuzatilganligi aniqlangandan so'ng, kalamush yurak to'qimasidan mitoxondriyalari differensial sentrifugalash usuli bo'yicha ajratildi.

MitoK<sub>ATP</sub>-kanali o'tkazuvchanligi (0,3-0,4 mg/ml) 3 ml yacheykalarda 540 nm to'liq uzunligida optik zichlikning o'zgarishi bo'yicha aniqlandi. IM quyidagicha: 125 mM KCl, 10 mM Hepes, 5 mM suksinat, 1 mM MgCl<sub>2</sub>, 2,5 mM K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, 2,5 mM KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, 0,005 mM rotenon, 0,001 mM oligomitsin, Ph 7,4 [6].

Olingan natijalar. Mitoxondriyada mitoK<sub>ATP</sub>-kanalining o'tkazuvchanligini o'rganish uchun inkubatsiya muhitida 200 mkM ATF mavjud sharoitda olib boriladi. Olingan natijalarga ko'ra, ishemiya modeli chaqirilgan II guruh hayvonlarni yurak mitoxondriyasi ATFGa bog'liq kaliy kanali o'tkazuvchanligi nazoratga (I guruh) nisbatan ingibirlanishi aniqlandi. Agar mitoK<sub>ATP</sub>-kanalining o'tkazuvchanligi ishemiya sharoitida ingibirlansa mitoxondriya membranasida orqali kaliy ionlari sikliga ta'sir ko'rsatadi. Natijada ishemiya sharoitida mitoxondriya matriksi tomon kaliy ionlari oqimi kamayadi. Mitoxondriya membranasida elektrokimyoviy potensial farqi asosida K<sup>+</sup> ionlarini transportini ta'minlovchi uniport tizimi va K<sup>+</sup>/H<sup>+</sup>-almashuv tizimlari funksiyasi buziladi [1].

Ishemiya modeli chaqirilgan III guruh hayvonlarni FS-1 flavonoidning 10 mg/kg miqdori bilan 7 kun davomida peroral yuborildi. SHundan so'ng tajriba hayvonlari dekapitatsiya qilindi. Olingan natijalarga ko'ra, ishemiya modeli chaqirilgan III guruh hayvonlarni FS-1 flavonoidi bilan farmakoterapiya qilinganda ularning yurak mitoxondriyasi mitoK<sub>ATP</sub>-kanalining faolligi tajriba (II guruh) ko'rsatkichlariga nisbatan faollashganligini qayd etildi.

Demak, ishemiya modeli sharoitida kalamush yurak mitoK<sub>ATP</sub>-kanalining o'tkazuvchanligi kamayadi. Natijada, matriks tomon K<sup>+</sup> ionlari oqimi ham keskin kamayib ketadi va mitoxondriya hajmi o'zgaradi. FS-1 polifenoli miokardit jigar mitoxondriyasi membranasida K<sup>+</sup> ionlari oqimini faollashtiradi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Garlid K.D., Paucek P., Mitochondrial potassium transport: the K<sup>+</sup> cycle, Biochim. Biophys. Acta. – 2003. – V.1606 (1-3). – P. 23-41.
2. Leanza L., Venturini E., Kadow S., Carpinteiro A., Gulbins E., Becker K.A. Targeting a mitochondrial potassium channel to fight cancer // Cell Calcium. – 2015. – V.58(1). – P. 131-138.
3. O'Rourke B., Cortassa S., Aon M.A. Mitochondrial Ion Channels: Gatekeepers of Life and Death // Physiology. – 2005. – V.20. – P. 303-315.
4. Yamada M. Mitochondrial ATP-sensitive K<sup>+</sup> channels, protectors of the heart // J Physiol. – 2010. – V.588(2). – P. 283- 286.
5. Zhang H., Thomas P., Flagg T.P., Colin G., Nichols C.G. Cardiac sarcolemmal KATP channels: latest twists in a questing tale // J Mol Cell Cardiol. – 2010. – V. 48(1). – P. 71-75.
6. Vadzyuk O.B., Kosterin S.A. Indutsirovannoe diazoksidom nabuxanie mitoxondriy miometriya krıys kak svidetelstvo aktivatsii ATR-chuvstvitel'nogo K<sup>+</sup>-kanala // Ukr. bioxim. jurn. – 2008. – T. 80(5). – C. 45-51.

### BIOLOGIYANI O'QITISHDA MUAMMOLI TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

**Rajabov B.R., Otanazarova G.J. – UrDU talabalari,  
Matyakubova Y.A. - Urganch davlat universiteti dotsenti.**

Biologiya darslarida muammoli ta'lim texnologiyasidan foydalanish muhim o'rin tutadi. Muammoli dars ("Aqliy hujum") quyidagi bosqich asosida tashkil etiladi:

**I-bosqich.** Psixologik jihatdan bir-biriga yaqin bo'lgan o'quvchilardan teng sonli kichik guruhlarini shakllantirish. Guruhlar nomlanadi. Guruh nomlarini izohlang. 1.Aromorfoz, 2.Transkripsiya, 3.Translyatsiya, 4.Fotosintez.

**II-bosqich.** Kichik guruhlariga muammoli savollardan iborat bo'lgan o'quv topshiriqlarni tarqatish va ularni topshiriqlarning didaktik maqsadi bilan tanishtirish.

#### 1-guruh uchun savollar?

|   |           |                                                                 |
|---|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | Tayyorlov | Tirik organizmning asosiy va tuzilish birligi qanday nomlanadi? |
|---|-----------|-----------------------------------------------------------------|

|   |                           |                                                                                                |
|---|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Botanika                  | Afsonaga ko'ra, qaysi o'simlik Ivan Kupala kechasida gullaydi?                                 |
| 3 | Zoologiya                 | Suvda va quruqda yashovchi qaysi hayvon jabra bilan nafas oladi?                               |
| 4 | Odam va uning salomatligi | O'rta barmoq va kichik barmoq o'rtasida joylashgan odamning qo'lidagi barmoq qanday nomlanadi? |

#### 2-guruh uchun savollar?

|   |                           |                                                                               |
|---|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Tayyorlov                 | Hashofratlarga qarshi kimyoviy kurashda ishlatiladigan kimyoviy moddalar ...? |
| 2 | Botanika                  | Lishayniklar nima uchun simbiyoz deb nimaga aytiladi?                         |
| 3 | Zoologiya                 | Ixtiologiya bo'limi nimani o'rganadi?                                         |
| 4 | Odam va uning salomatligi | Qizil qon hujayrasi qanday nomlanadi?                                         |

#### 3-guruh uchun savollar?

|   |                           |                                                                    |
|---|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | Tayyorlov                 | Bakteriyalarning katta jamoasi qanday nomlanadi?                   |
| 2 | Botanika                  | Olma tufayli qaysi olim mashhur bo'ldi?                            |
| 3 | Zoologiya                 | Bambuk ayiqning boshqa nomi qanday hayvon?                         |
| 4 | Odam va uning salomatligi | Har bir sog'lom odamning og'zida nechta kurak tish bo'lishi kerak? |

#### 4-guruh uchun savollar?

|   |                           |                                                                               |
|---|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Tayyorlov                 | Issiqxona so'zi qaysi o'simlik nomidan olingan?                               |
| 2 | Botanika                  | Maxsus o'rgatilgan cho'chqalar qanday qo'ziqorinlarni topishda foydalaniladi? |
| 3 | Zoologiya                 | Qazilma hayvonlarni qaysi fan o'rganadi?                                      |
| 4 | Odam va uning salomatligi | Odamning ichki qulog'idagi spiral naycha qanday nomlanadi?                    |

**III bosqich.** O'quvchilarni bilish faoliyatini o'quv muammolarini hal etishga yo'naltirish. So'ngra muammoli savollar bilan savol-javob qilinadi?

**Qushlar:** Tabiatshunos olim Alfred Brem sayyora bo'ylab tarqalgan bu qushlarni "dunyo fuqarolari" deb atadi. 1956 yilda Moskvada VI Butunjahon yoshlar va talabalar festivali uchun ushbu qushlarni olib kelish va ko'paytirish to'g'risida qaror qabul qildi, ammo Germaniyada ularni ko'pincha "uchar kalamushlar" deb atashadi.

**Donli ekinlar:** 1) Bu boshqa donli boshloqlardan suv qatlami ostida o'sishi bilan farq qiladi. Uning navlaridan biri 4 m gacha suv qatlami bilan toshib ketishiga chidamli. Bu donning 1 kg donasini olish uchun 5 ming litr suv kerak bo'ladi.

2) Qadimgi Rimda bu donni oziq-ovqatda iste'mol qilish mushaklarning rivojlanishiga hissa qo'shadi, deb ishonishgan, shuning uchun u gladiatorlar oziq ratsionida alohida o'rin tutgan.

**Hasharotlar:** 1) XIX asrning oxirida Paster instituti toshmalı tifni o'rganish uchun Rossiyadan qaysi hashorotni olib kelishga majbur bo'lgan edi.

2) nGraf Vorontsov A.S.Pushkinni Odessaga kelganida bu hasharotlar haqida ma'lumot to'plash uchun yuborgan.

**Mevalar:** 1) Bu meva xom pishmagan holatda iste'mol qilinadi va bu meva dunyodagi eng to'yimli deb tan olingan ispanlar uning yashil po'sti uchun "alligator noki" deb atashgan.

2) Qadimgi Rimdagi bu mevalar "arman olmalari" deb nomlangan va taniqli frantsuz tarixchisi Jak Le Goffning fikricha salb yurishlarining yagona foydasini evropaliklarda ushbu mevaning bor ekanligini hisoblagan.

**Yirtqich sut emizuvchilar:** Qiziq, ingliz avtomobil firmalaridan birining rahbari oz avtomobil markasi nomini Amazoniya o'rmon yirtqichi nomi bilan atagan. Bu yirtqich "Oljasini bir sakrashda yengadigan qotil" degan ma'noni anglatishini biladimi? Savol qaysi hayvon haqida?

**Daraxtlar:** 1) Germaniyada bu daraxt "shohona qayin" deb nomlangan, shvedlar uning yog'ochlarini (ko'pincha "yog'och marmar" deb nomlanadi) Angliyaga "nilufar" yoki "olovli"

daraxt nomi bilan etkazib berishgan. Laplandiyada, Finlyandiyada va Kareliyada ushbu daraxtning qismlari hatto bir muncha vaqt savdo-sotiq tanga vazifasini o'tagan.

2) Gumboldt ushbu afrikalik daraxtni "sayyoramizning eng qadimiy organik yodgorligi" deb atadi. Quruq mavsumda u barglarni to'kib tashlaydi va keyin u teskari bo'lib o'sadiganga o'xshaydi.

**Baliqlar:**1) O'rta asrlarda Evropada bu baliqlar alohida amaliy ahamiyatga ega edi: ular taxminan bir xil o'lchamga ega, shuning uchun ular o'ziga xos savdo birligiga aylandi.

2) Bezgak pashshasining lichinkalarini yeyayotgan bu baliq Sochi shahrini kurortga aylantirishga yordam berdi.

**IV-bosqich.** O'qituvchining muammoli vaziyatlarni hal etish bo'yicha axborotlarni tinglash.

**Muammoli vaziyat-1:** Ushbu hayvon o'z hayoti davomida yoshga bog'liq bo'lgan bir qator kasblarni o'zgartiradi. Avvaliga enaga, keyin bolalarni ovqatlantiradi, so'ngra omborchi. keyin u xizmat ko'rsatish sohasida ishlaydi: farrosh, tozalovchi, axlat tashuvchi, eng qodir kimyoviy tozalashga. Keyin ular quruvchilarga, so'ngra qo'riqchilarga aylanadi va nihoyat, asosiy ishni bajarishga kirishadi. Diqqat - savol: Bu qaysi hayvon?

**Muammoli vaziyat-2:**O'tgan asrning ilm-fan klassiklari Kirbi va Spens quyidagilarni ta'riflaydi: Hayvon hayotining dastlabki besh yilida ilon ko'rinishida, keyin yerga chuqur kirib, o'zini eng yaxshi kafan bilan to'qigan. Misr mumiyasi uchun imkonsiz bo'lganidek, bu kafanda ovqatsiz va harakatsiz 3 yil davomida og'iz va oyoq-qo'llardan mahrum, tanasi qisqaradi holatda bo'ladi va shu davr oxirida, pardalarini yirtib tashlaydi va qanotli qush shaklida yer yuzidan kun yorug'ida paydo bo'ladi.

**Muammoli vaziyat -3:** Bu o'simlik urug'idan olinadigan va kastor deb ataladigan moy uchun o'stiriladi. U yeyilmaydi, lekin o'ziga xos xususiyatlarga ega: u qurib ketmaydi, barcha o'simlik moylari orasida eng zich va yopishqoq hisoblanadi, kauchukka ta'sir qilmaydi va yoqilganda qoldiq qoldirmaydi. Bu alkogolda eriydigan, ammo benzinda erimaydigan yagona moy. U aviatsiyada, raketa dvigatellarida, tormoz suyuqligi, transformator moyida, shuningdek, laklar, bo'yoqlar, plastmassalar, sun'iy tolalar, kauchuk, izolyatsiya materiallari, hojatxona sovuni, lab bo'yog'i ishlab chiqarishda eng yaxshi moy sifatida ishlatiladi.

Zig'irning ikki turi mavjud - tola va jingalak. Tolali zig'ir olish uchun tola ishlatiladi, lekin jingalakidan nima olinadi?

**Muammoli vaziyat-4.** Lev Nikolaevich Tolstoy o'z asarida shunday yozadi: "Inson ular bilan foydasiz jangga kirishadi. Men honaning o'rtasida joylashgan mexmonxonaga kravot qo'ydim va kravotning har bir oyog'i ostiga suv to'ldirilgan yog'och stakan qo'yaman va o'ylayman:- Men seni aldadim.

L.N.Tolstoy kimga ayyorlik qilib tuzoq qo'ydi?

**V bosqich.** Kichik guruhlar o'rtasida o'quv nahsi va munozara o'tkazish.

1. Odam skelet muskullariga nisbatan filning qaysi a'zosida muskullar 100 marta ko'p.

2. Tasvirda avstraliyalik rok-musiqachi, shoir, yozuvchi, kino musiqasi muallifi, ssenariy muallifi tasvirlangan. Uning "Ey bolalar" qo'shig'iga Garri va Germiona "Garri Potter va o'lim tuhfası: 1-qism" filmida raqsga tushgan. savol shu haqdaki. Ushbu musiqachida tug'ilish paytida qanday mashhur atavizm topilgan? (J:Nik Keyv dum bilan tug'ilgan)

3. Dengiz cho'chqasining nomidagi unga mos kelmaydigan birinchi so'z qaerdan paydo bo'lishi mumkin?

**VI-bosqich.** Umumiy xulosa yasash.

Aqliy hujumda o'quvchilar avval o'zlashtirgan bilimlarini yangi vaziyatlarga qo'llab, bilimlarni kengaytiradi, chuqurlashtiradi, aqliy faoliyat usullarini egallaydi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. G'ofurov A.T., Tolipova J.O. "Biologiyani o'qitishning umumiy metodikasi" Toshkent, 2005.
2. Kerdiyorov X.O., Nomozova Z.B. "Biologiya o'qitish uslubi" Toshkent, 2019.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН И МЕРЫ ПО ИХ УЛУЧШЕНИЮ

Рамазонов Б.Р. - преподаватель Чирчикского государственного института  
Ташкентской области, д.ф.б.н. (Phd)

Плодородие почвы зависит от ее механического состава, водной и ветровой эрозии, засоленности и ряда других факторов. В частности, по результатам последнего раунда оценки почв в Республике Каракалпакстан, 37,2% орошаемых сельскохозяйственных земель - среднепесчаные, 28,9% легкие песчаные, 22,7% тяжелые песчаные, 5,5% песчаные и 3,8% глинистые.

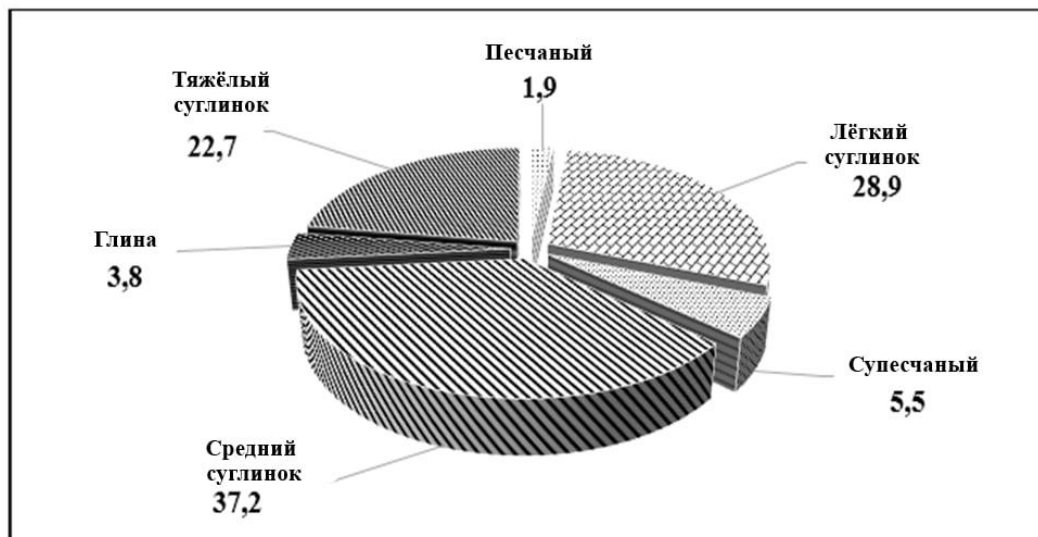


Рисунок 1. Площадь механических свойств орошаемых почв Республики Каракалпакстан, в %.

По механическому составу почв, распространенных в Республике Каракалпакстан, масса среднепесчаных почв относительно высока, водно-физические свойства таких почв умеренные, они достаточно влагоудерживающие и водопроницаемые, соли легко поддаются обработке. По мере утяжеления механического состава почв возникает ряд неблагоприятных водно-физических свойств, затрудняющих мелиорацию почв от водорастворимых солей, сильно сопротивляющихся почвообрабатывающих орудий и образования корок на их поверхности во время обработки. Почвы с легким содержанием песка сохраняют небольшое количество влаги, быстро сохнут, подвержены ветровой и водной эрозии, требуют строгого режима орошения, песчаные и супесчаные почвы имеют низкое плодородие, плохие водно-физические свойства, подвержены ветровой и водной эрозии. Одним из основных факторов, способствующих ухудшению мелиоративности почв и снижению плодородия, является засоление почв. Низменные равнины бассейнов Амударьи не имеют естественных потоков подземных вод. Из-за засушливого климата, небольшого количества атмосферных осадков и высокого испарения водорастворимые соли накапливаются в верхнем слое почвы. Накопление солей разного типа засоления и интенсивность процесса засоления наблюдается давно в почвах Республики Каракалпакстан. Около 75,8% орошаемых земель в той или иной степени засолены, из них 30,0% - слабозасоленные, 36,9%-умеренно засоленные и 8,9-сильно засоленные. Видно, что около 45-46% орошаемых почв в Республике Каракалпакстан-это умеренно и сильнозасоленные почвы.

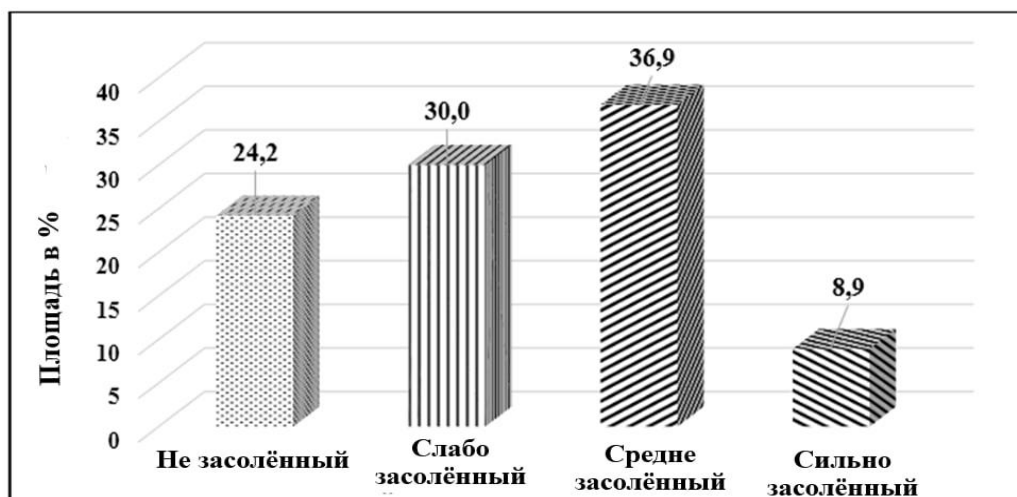


Рисунок 2. Площадь орошаемых земель Республики Каракалпакстан по засолению, %.

Еще одним фактором, ограничивающим плодородие орошаемых почв, является их низкое содержание гумуса и питательных веществ. По оценке почв, 65,4% всех орошаемых сельскохозяйственных земель в Республике Каракалпакстан относятся к группе малогумусных. Основная причина этого заключается в том, что органические и органо-минеральные удобрения, а также фосфорные и калийные удобрения не вносятся в необходимом количестве, не полностью соблюдаются эффективные системы обмена и севооборота, а питательные вещества из почвы не полностью возвращаются в почву. Отрицательные факторы, влияющие на вышеуказанные свойства почвы, прямо или косвенно влияют на плодородие почвы.

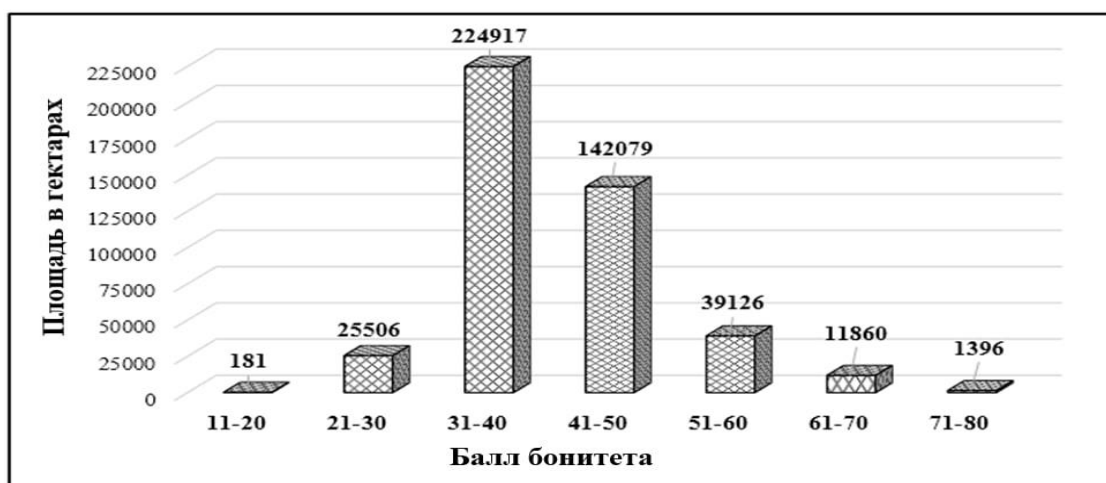


Рисунок 3. Оценка качества орошаемых земель Республики Каракалпакстан по площади.

На таких почвах образовались менее плодородные почвы из-за умеренного, сильного и очень сильного засоления почв, частичного гипсования и очень небольшого или небольшого количества гумуса и питательных веществ. Нормативная урожайность хлопка, выращиваемого на этих землях, составляет в среднем 12-15 ц / га, а урожайность пшеницы - 18-20 ц / га и колеблется по годам. Выращивание хлопка и зерновых на этих землях нерентабельно и не покрывает понесенных затрат.

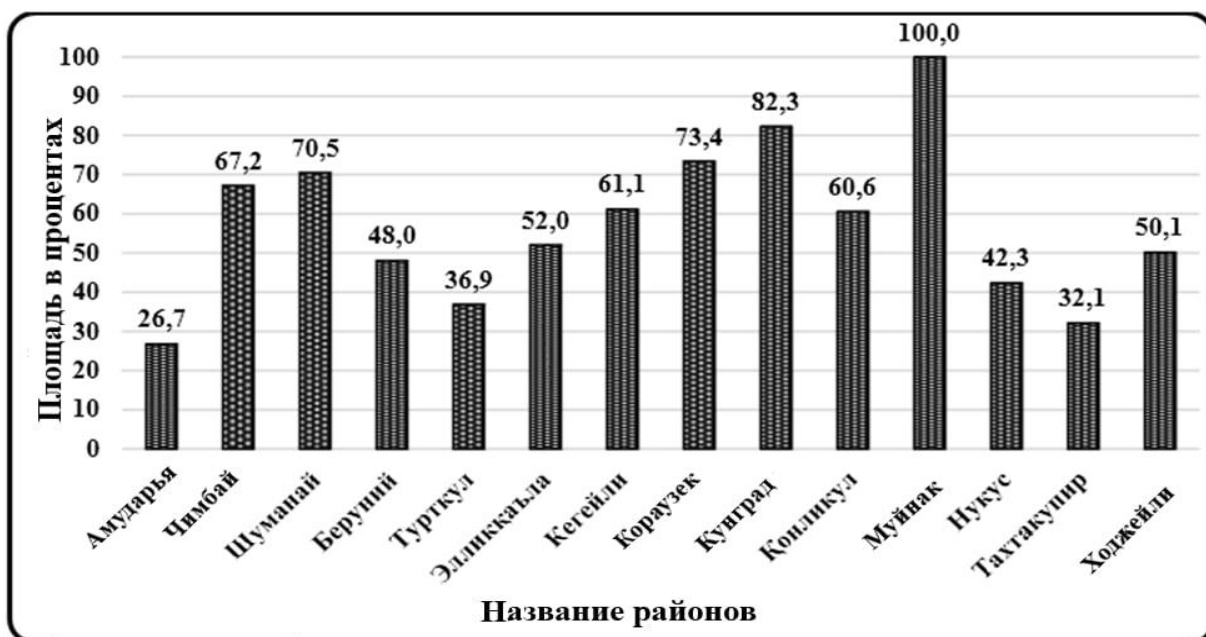


Рисунок 4. В районах Республики Каракалпакстан орошаемые земли с качеством менее 40 баллов, в%.

Таким образом, для рационального и эффективного использования орошаемых земель требуется мелиорация почв, минерализованные грунтовые воды повышены, заболочены, засолены, водоснабжение затруднено. В этих территориях можно выоащивать бобовые, масличные, бахчевые и другие сельскохозяйственные растения.

#### Использованная литература

1. Mutalov K.A., Ramazonov B.R. Tuproqshunoslik va qishloq xo'jaliginin biologik asoslari fanini ma'ruza matni. Chirchiq – 2019. 296-bet.
2. Рамазонов, Б.Р. (2017). Некоторые вопросы предотвращения отрицательных последствий опустынивания. in *современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования* pp. 117-120).
3. Рамазонов, Б.Р. (2018). Растительный мир осушенного дна аральского моря. *Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования* (pp. 716-719).
4. Алимова Х.Б., Рамазонов, Б.Р. Интерфаол таълим ёрдамида мактаб ўқувчиларининг қобилятларини ривожлантириш. *ares jurnali*.
5. Ramazonov, B. R., & Kuziev, R. K. (2020). Soils of the dried part of the aral sea and problems of desertification. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(6), 565-577.
6. Рамазонов, Б.Р. Орол бўйи худудлари ўсимлик қопламанинг қискача тавсифи. *ARES jurnali*.
7. Баракаевич Қ.С., Рамазонов Б.Р., Журакулович Х.Р. (2020). Сув ресурсларининг танқислиги–глобал экологик муаммо. *Биология ва экология электрон журнали*, 4(2).
8. Муталов К. А., Рамазонов Б. Р., & Гулматова М. К. (2020). Кейреуковая формация юго-западного кызылкума. *Биология ва экология электрон журнали*, 4(2).
9. Рамазонов Б.Р., Рахимов, А., Муталов К.А. (2020). Районирование сельскохозяйственных культур на территориях приаралья их эффективность и улучшение экологического состояния аральского региона. *Биология ва экология электрон журнали*, 4(2).
10. Ramazonov B.R., Mutalov K.A., Fayziev V.B., & Koraev S.B. (2019). Morphogenetic characteristics and biological activity of takyr and meadow soils of the republic of Karakalpakstan (on the example of soils of chimbay district) morphogenetic characteristics and biological activity of takyr and meadow soils of the republic of karakalpakstan (on the example of soils of Chimbay district). *Journal of Critical Reviews*, 7(5), 2020.

11. Бахтиёр Рамазонович Рамазонов Сельскохозяйственные культуры и их продуктивность в нижне Амударьинском регионе // Academic research in educational sciences. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/celskohozyaystvennye-kultury-i-ih-produktivnost-v-nizhne-amudarinskom-regione> (дата обращения: 08.04.2021).

## O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA ENTEROBIOZ BILAN KASALLANISHNING EPIDEMIOLOGIK TAXLILI

<sup>1</sup>Matyakubov M.B., <sup>2</sup>Rasulov Sh.M., <sup>3</sup>Azizova B.B.

<sup>1</sup>Toshkent pediatriya tibbiyot instituti epidemiologiya, yuqumli kasalliklar kafedrasida xodimi,  
<sup>2</sup>Toshkent tibbiyot akademiyasi, epidemiologiya kafedrasida (PhD) doktoranti, <sup>3</sup>Toshkent tibbiyot akademiyasi klinik laboratoriyasi tashxisoti kafedrasida 2-bosqich magistri.

**Annotatsiya:** Maqolada enterobiozning O'zbekiston Respublikasida tarqalganligi, 2015-2019 yillardagi solishtirma tahlili, yoshlar bo'yicha uchrash darajasi, kasallanishning shahar va qishloq aholisi, jinslar bo'yicha farqlanish keltirilgan.

Kalit so'zlar: gelmintozlar, enterobioz, epidemiologiya, yosh guruhlari, jinslardagi farqlanish, kasallanish darajasi.

### Kirish

Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkilotining (JSST) bergan ma'lumotlariga ko'ra har yili dunyo bo'yicha vafot etayotgan 50 million insonlardan 16 millionini yuqumli va parazitar kasalliklar tashkil etmoqda [1, 4]. Bugungi kunda gelmintozlar umumdavlat miqyosidagi ahamiyatga ega bo'lgan kasalliklar qatoriga kiradi. Odam organizmida parazitar hayot kechiradigan 270 turdan ortiq gelmintlar qayd qilingan, ayniqsa gelmint-protozoyni infeksiyalarining tarqalishi yuqori [2, 6]. Keng tarqalgan va e'tiborga loyiq bo'lgan gelmintozlar enterobioz, askaridoz, trematodozlar, trixotsefalez, gimenolepidoz va exinokokkoz hisoblanadi, jumladan, ularning 89 % ni enterobioz va 6,8% ni askaridoz tashkil etadi.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti hamda internet materiallariga ko'ra, aholining o'rtacha 3 tadan bittasi gelmintoz kasalligi bilan kasallangan ekan. Eng taraqqiy etgan Yevropa mamlakatlarida aholining 95% gelmintoz kasalligi bilan kasallangan [3, 5].

Enterobioz kasalligi bilan asosan maktabgacha ta'lim muassasasi va kichik maktab yoshidagi bolalar eng ko'p zararlanadi.

Tadqiqotning maqsadi: O'zbekiston Respublikasida enterobioz bilan kasallanganlarning 2015 - 2019 yillardagi tahlil qilish hamda epidemiologik nazoratini takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqot materiali va uslublari. O'zbekiston Respublikasi Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi xizmatining rasmiy hisobotlari va 2015-2019 yillarda aholining enterobioz bilan kasallanish tahlili. Ushbu tadqiqotni amalga oshirishda epidemiologik va statistik tadqiqot uslublari foydalanildi.

Tadqiqotlar O'zbekiston Respublikasining barcha hududlari bo'ylab taqsimlanishining enterobioz bilan kasallanishning 2015-2019 yillardagi intensiv ko'rsatkichlari taxlil qilindi (1-jadval).

1-jadval

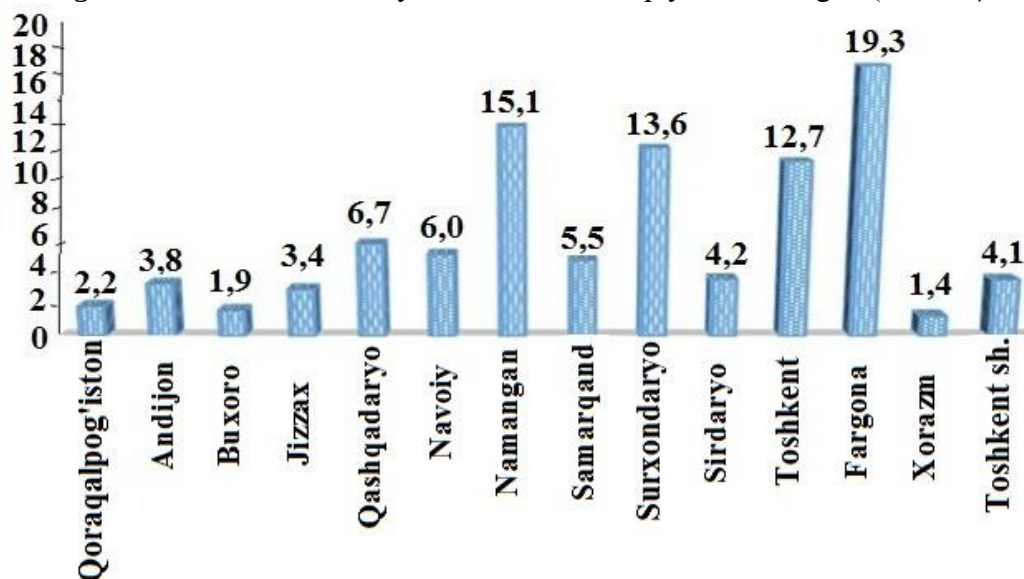
Enterobioz bilan kasallanganlarning hududlar bo'yicha taqsimlanishi  
(2015-2019 yillar 100 000 ming aholiga nisbatan)

| Hududlar                      | 2015 yil | 2016 yil | 2017 yil | 2018 yil | 2019 yil |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Qoraqalpog'iston Respublikasi | 276,4    | 315,6    | 345,9    | 362,2    | 386,8    |
| Andijon viloyati              | 301,1    | 345,1    | 307,1    | 251,9    | 237,9    |
| Buxoro viloyati               | 235,4    | 215,6    | 213,4    | 212,3    | 210,6    |
| Jizzax viloyati               | 612,4    | 643,5    | 566,7    | 545,8    | 549,2    |
| Qashqadaryo viloyati          | 511,3    | 547,9    | 395,1    | 393,1    | 362,6    |

|                      |        |        |        |       |       |
|----------------------|--------|--------|--------|-------|-------|
| Navoiy viloyati      | 1471,3 | 1339,4 | 1311,5 | 944,3 | 944,4 |
| Namangan viloyati    | 1332,0 | 1369,5 | 1012,1 | 916,6 | 963,6 |
| Samarqand viloyati   | 354,1  | 268,8  | 272,6  | 235,4 | 280,4 |
| Surxondaryo viloyati | 1296,0 | 1347,6 | 1003,1 | 893,6 | 754,9 |
| Sirdaryo viloyati    | 1202,6 | 1278,1 | 1007,4 | 960,5 | 872,8 |
| Toshkent viloyati    | 1034,6 | 839,8  | 667,6  | 747,6 | 708,3 |
| Farg'ona viloyati    | 1263,5 | 1381,4 | 960,9  | 864,6 | 806,6 |
| Xorazm viloyati      | 189,0  | 160,4  | 142,9  | 139,1 | 129,1 |
| Toshkent shaxri      | 393,4  | 359,3  | 335,8  | 322,5 | 323,4 |

201  
5-2019  
yillarda  
jami  
enterobioz  
bilan  
kasallanga  
nlarning  
hududlar  
bo'yicha

taqsimlanishi grafik shaklda foizlar bo'yicha ko'rsatilishi quyida keltirilgan (1- rasm).

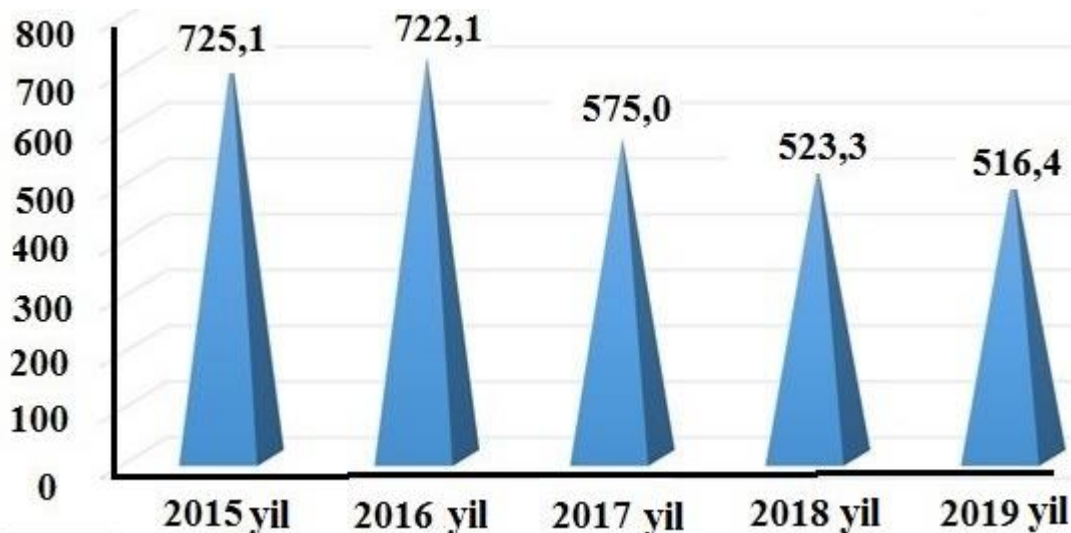


1-rasm. Enterobioz bilan kasallanganlarning hududlar bo'yicha taqsimlanishi (2015-2019 yillar jami kasallanganlarning foizlarda ifodalanishi)

Respublikamiz bo'ylab enterobioz bilan kasallanishning hududlar bo'yicha tarqalganligining tahlilida ma'lum bo'ldiki, kasallik hududlar bo'ylab notekis tarqalgan, ayrim hududlarda kasallanish yuqori, ayrim hududlarda juda kam qayd qilingan. Nisbatan ko'proq kasallanish qayd qilingan viloyatlar qatoriga Farg'ona, Namangan, Surxondaryo va Toshkent viloyatlari kirdi. Qolgan viloyatlarda kasallanish bu viloyatlarga qaraganda kamroq uchrashi aniqlandi. Enterobioz bilan eng kam kasallanish qayd qilgan Xorazm va Buxoro viloyatlari bo'ldi.

Kasallanishning ko'p yillik dinamikasining tahlili, epidemik jarayon tendentsiyasini, davriylikni va nomuntazam epidemik tebranishlarni o'rganish imkoniyatlarini beradi.

Respublikamizda enterobioz bilan kasallanishning 2015-2019 yillardagi tahlili 2-rasmda keltirib o'tilgan hamda shu asosda qiqacha xulosa qilingan.



2-rasm. Respublikamizda enterobioz bilan kasallanishning 2015-2019 yillardagi tahlili 100 ming aholiga nisbatan

Grafikdan ko'rinib turibdiki, enterobioz bilan kasallanish yillar mobaynida nisbatan ancha kamayib borishi kuzatilmoqda. 2015 yilda 100 ming axolidan 725,1 tasida enterobioz bilan kasallangan bo'lsa 2019-yilga kelib 100 ming aholiga 516,4 tani tashkil qilgan. Kasallanish nisbatan kamaygan bo'lishiga qaramay hamon o'z dolzarbligini yo'qotmaganligidan dalolat beradi.

Enterobioz bilan kasallanishning jins tafovutini tahlilida, kasallanishning ayollarga nisbatan erkaklarda oz miqdorda bo'lsa ham nisbatan ko'proq tarqalganligi izlanishimiz natijasida aniqlandi (3-rasm).



3-rasm. Kasallanganlarning erkak va ayollar orasida taqsimlanishi

Kasallanish ko'rsatkichlarini uyushgan va uyushmagan bolalar o'rtasida ham tahlil qilindi. Olib borilgan kuzatuv natijalariga ko'ra, maktab o'quvchilarida uyushmagan bolalarga nisbatan ancha yuqori ekanligi ham ko'zga tashlanadi. Masalan, 2015 yilda maktab o'quvchilari (uyushmagan bolalar)dan 2289 nafari gelmintozlar bilan kasallangan bo'lib, zararlanish indeksi 1,47 % ni tashkil etgan bo'lsa, uyushmagan bolalarda esa, zararlanganlar soni 1244 nafar bo'lib, zararlanish indeksi 1,3 % ga teng bo'lganligi buning isboti ekanligidan dalolat beradi.

Respublikamizda 2015-2019 yillar oralig'ida kasallanganlarning yoshlar bo'yicha tahlili bo'yicha quyidagi natijalarni keltirib o'tish mumkin (2-jadval).

2-jadval

Enterobioz bilan kasallanganlarning yoshlar bo'yicha taqsimlanishi (2015-2019 yillar foizlarda)

| Yoshlar     | 2015 yil | 2016 yil | 2017 yil | 2018 yil | 2019 yil |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 yoshgacha | 0,53     | 0,52     | 0,45     | 0,55     | 0,41     |
| 1 - 2 yosh  | 6,32     | 5,50     | 5,85     | 5,62     | 4,99     |

|                     |       |       |       |       |       |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 3 - 5 yosh          | 22,25 | 20,29 | 22,70 | 24,42 | 23,36 |
| 14 yoshgacha jami   | 90,46 | 83,11 | 89,58 | 91,29 | 94,00 |
| 14 yoshdan kattalar | 9,54  | 16,89 | 10,42 | 8,71  | 6,00  |

2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, kasallanganlarning asosiy qismini 14 yoshgacha bo'lgan bolalar tashkil qilmoqda. Taxlilimizda enterobioz bolalar kasalligi ekanligini yana bir bor ifodasini topdi. Buning ham asosiy sababi, tozalikka rioya qilinishi deb xulosa qilish mumkin.

Kasallanishlarning 14 yoshgacha bo'lganlar orasida ko'p tarqalganligi 2-jadvalda keltirilgan bo'lib, 3-5 yoshlilar orasida o'rtacha va 1 yoshgacha bo'lganlar orasida eng kam tarqalgan (2-jadval).

Xulosa. Enterobiozga qarshi muvaffaqiyatli profilaktik tadbirlarni amalga oshirishda aholining tibbiy madaniyati va turmush darajasini yanada oshirish katta ahamiyatga ega ekanligidan dalolat beradi. Enterobioz kasalligi respublikamizning barcha hududlarida va barcha yoshlarda uchramoqda. Shuning uchun enterobiozning zamonaviy epidemiologik xususiyatlarini to'liq o'rganish, ushbu kasallikning profilaktikasi va epidemiologik nazoratini takomillashtirish kerakligini taqozo etadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Абдиев Т.А. Актуальные проблемы эхинококкоза в Узбекистане. /Т.А Абдиев, Ш.А. Разаков, Д.Б. Саидахмедова, Ф.С. Саипов, Тахтоходжаева// проблемы биологии и медицины.-Самарканд, 2009.-С.127-128.
2. Каримов Ш.И., Кротов Н.Ф., Мамараджабов С. //Лапароскопические и видеоассистированные вмешательства в хирургии эхинококкоза печени / Анналы хирургической гепатологии, 2007, том 12, № 4.-С. 91-96
3. Расулов Ш.М., Матназарова Г.С. Абдукаххарова М.Ф. Эпидемиологическая характеристика и распространение эхинококкоза в Узбекистане Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси.- Тошкент.-2019. №5.-С. 156-158.
4. Rasulov Sh.M., Matnazarova G.S. O'zbekistonda exinokokkozning tarqalganligi va uning profilaktikasini takomillashtirish. // Infektsiya, immuniteti farmakologiya.-Toshkent.-2019.-№5.-S. 192-198.
5. Шевченко Ю.Л., Назыров Ф.Г. Хирургия эхинококкоза. Москва. Изд. «Династия», 2016. 287с.
6. Rasulov Sh.M., Matnazarova G.S., Mirtazayev A., Xamzayeva N.T. Improving the epidemiology, epizootology, and prevention of echinococcosis in Uzbekistan. //European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 2020, Volume 7, Issue 2, Pages 3029-3052 ([ejmcm.com](http://ejmcm.com))

## **ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ, РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ И КУЛЬТУРЫ**

**Мирзоева Махбуба Ахтамовна - Преподаватель ДжГПИ,  
Хайитбоева Мохинур Ботиржон кизи - Студент ДжГПИ.**

**Аннотация.** Проблема экологической культуры в наше время считается одной из актуальнейших. В конце XX века внимание к культуре взаимодействия между человеком и природой существенно усилилось. Причиной такого внимания стало в первую очередь общественное понимание того, что если не урегулировать процессы воздействия человеческой деятельности на окружающую среду, человечеству грозит экологическая катастрофа, которая затрагивает все человечество. Нарушение и изменение климата в результате повышения количества вредных газов в атмосфере. Появление аномальных природных явлений, смещению географических зон и распространение носителей различных болезней по всему миру.

**Ключевые слова:** экология, культура, человек, природа, атмосфера, ресурсы, сбережения, глобалистика, среда, промышленность, человечество, катастрофа, явления, продукты.

Культура, которая на сегодняшний день вооружена новейшими достижениями научно-технического прогресса, осознала потребности общественной жизни. Эти потребности связаны с необходимостью усиления духовно-нравственного воздействия на все слои населения. Благодаря этому она стоит на пороге невиданного рывка в освоении качественно нового инструментария воздействия на людей, приведения разрозненных, стихийных масс к единому пониманию неотвратимой неотложности находить пути к духовному согласию, социальному равновесию, взаимовыгодному сотрудничеству, творческому взаимодействию в разрешении всех глобальных и региональных проблем, стоящих перед человечеством. Поворот к культуре должен, прежде всего, произойти в политике. Реформы не должны противоречить естественным устремлениям человека. Они должны сформировать общество разумного существования, устремленного к улучшению жизни.

При рассмотрении культуры как основание политики, государство делает политику действенной эволюционной силой, справедливой и целесообразной. В синтезе этих двух сфер, возможно, разрешить существующие проблемы в Узбекистане. Вознесение культуры на пьедестал высших ценностей не должно развиваться стихийно.

Государству необходимо осмысленно и целеустремленно корректировать этот процесс. Российский ученый Ю. Агешин предлагает создание специального государственного научно-исследовательского центра - Исследовательский центр духовной культуры, который будет заниматься социально-культурным инжинирингом, оценивать и вырабатывать новые формы, новый инструментарий духовного преобразования людей [4].

Ж.Т. Тощенко предлагает следующие пути формирования экологической культуры [4].

В первую очередь градостроителям необходимо освоить один из принципов современной экологии, который пропагандирует создание и поддержание устойчивого, продуктивного мозаичного ландшафта, который подразумевает чередование преобразованных и естественных участков.

Вторым, но не менее важным условием полноценной экологической культуры является создание различных заповедников, заказников, которые позволяют сохранить растительный и животный мир нетронутыми, помогают защитить редкие, вымирающие виды. Кроме того, их создание и поддержание должно быть согласовано в развитии с хозяйственным освоением территорий, а также в гармонизации с модернизацией производства.

Третьим и обязательным условием выступает проведение природовосстановительных и природообогащающих работ, таких как озеленение, создание водоемов, садоводство и т.д. Необходимо уделить внимание развитию экологического контроля, хотя некоторые меры уже предприняты.

Так, например, в некоторых городах создаются системы контроля за состоянием водного и воздушного бассейнов, утилизацией отходов, разумным использованием человеком окружающей среды. Нормы концентрации вредных веществ в воздухе и воде также являются одной из мер социального контроля.

Рассматривает процесс экосоциализации и ее осуществление путем развития в экологического туризма.

Экотуризм предполагает посещение различных заповедников, национальных парков и т.п. [2]. На территории Узбекистана на данный момент существует 9 заповедник, 2 национальных парков, 12 заказников (Денгизкуль, Октау, Кара-Кир, Арнасайский, Сайгачий, Судочье, Мубарекский, Карнабчуль, Кошрабат, Нурабад, Кумсултан, Хадича) [3]. В рамках данного подхода экологическая социализация подразумевает усвоение экологических ценностей во время посещения экотуров. Процесс экосоциализации может осуществляться в двух направлениях: как для учащихся в рамках образовательных программ, так и для любых групп населения. Однако стоит отметить, что уже существующий экологический туризм не направлен на экологическую социализацию.

Одной из наиболее актуальной теорией, занимающейся вопросами экологической теории, считается теория экологической модернизации. Данная теория рассматривает различные способы выхода из экологического кризиса. Важным моментом является формирование экологической культуры у населения путем укрепления законодательной базы, через образовательные структуры, при помощи бизнеса и т.д. Нестандартным является подход к созданию полноценного экологического туризма, который только начинает развиваться и может принести большие успехи в формировании экологической культуры жителей нашей страны. Экологическая культура тесно связана с экологическим волонтерством, т.к. этой деятельностью занимаются люди, как правило, уже с достаточно сложившимся уровнем экокультуры, которые видят своей целью не только в защите окружающей среды, но и в вовлечении населения в нее.

Вывод: совершенствование преподавания экологии в вузах на основе знакомства слушателей с последними достижениями в области фундаментальной и прикладной экологии; принципами применения высокотехнологичных методов в биологии и экологии; углубленного изучения наиболее сложных экологических проблем; анализа путей решения актуальных прикладных вопросов.

### **Использованная литература**

1. Крейцберг-Мухина Е., Крейцберг А., Быкова Е. Проблемы охраняемых природных территорий Узбекистана и возможные пути их решения / Экологическая безопасность и гражданская инициатива, Издательство «Фан» Академии наук Республики Узбекистан, №3, 2004.
2. Новости Узбекистана сегодня: nuz.uz (23 октября 2019). Дата обращения: 6 сентября 2020.
3. Мекленбурцев Р. Н. Птицы и люди: Страницы из Красной книги Узбекистан. — 2-е изд. Ташкент: Укитувчи, 1990.
4. Захарова Е.Ю. Концептуализация понятия «экологическая культура» / Е. Ю. Захарова. — Тамбов: Грамота, 2012. — С. 64.

### **GLOBALLASHUV JARAYONIDA YOSHLAR ONGIDA EKOLOGIK TA'LIM-TARBIYANI SHAKLLANTIRISHNING AHAMIYATI**

**Sattarova F.Yu. – UrDU o'qituvchisi,  
Xajiyev R.K. – UrDU o'qituvchisi,  
Babadjanova Sh.K. - UrDU dotsenti.**

Hozirgi kunda globallashib ketgan ekologik muammolar jahon hamjamiyatini bezovta qilmoqda, bexavotir rivojlanish konsepsiyasini hayotga tadbiq qilish zarurligi jamoatchilikka tushuntirilmoqda. XXI asrning eng muhim vazifalaridan biri ekologik globallashuvni tugatish, uning oldini olish va sog'lomlashtirishni davlat va fuqaroning burchi darajasiga ko'tarishdir. Shubhasiz, XXI asrda barqaror rivojlanish ilm-fan va tabiatni muhofaza qilish ittifoqi asosida bo'ladi.

Jamiyatni ijtimoiy, iqtisodiy, ma'naviy, siyosiy jihatdan qayta qurish ehtiyojlari o'rta maktablarda ta'lim-tarbiya majmuasi asosida tashkil qilishning asosiy vazifalarini belgilab beradi. Ekologik ta'lim-tarbiyaning maqsadi tabiiy atrof-muhitni muhofaza qilish haqidagi nazariy bilimlarning dastlabki asoslarini o'rganishga, hozirgi zamom ekologik siyosatining mazmuni, mohiyati bilan tanishtirishga qaratilgan bo'lib, o'quvchilarda amaliy ekologik ko'nikmalarni shakllantirishga yo'naltirilgan. Ekologik ta'lim-tarbiyani umumiy pedagogik-didaktik jarayonning ajralmas qismi sifatida qarash lozim. Zero, ekologik ta'lim-tarbiya ahloqiy, estetik, huquqiy, iqtisodiy va boshqa tarbiya yo'nalishlari bilan uzviy bog'liq bo'lib, ilmiy dunyoqarashni shakllantirish manfaatlariga xizmat qiladi. Ekologik ta'lim uzluksiz ta'lim tizimi bo'lib, umumiy ekologik madaniyatni shakllantirish, har bir insonning ekologik burchini tarbiyalashdan iboratdir.

Ekologik ta'lim tizimini asosiy maksadi ekologik madaniyatni shakllantirishdan iboratdir. Ekologik ta'limga bo'lgan talab insonning o'zi uchun qulay bo'lgan tabiiy sharoitda yashash ehtiyojidan kelib chiqqan.

Atrofimizni o'rab turgan olamning tabiiy bo'lishi insonning sog'ligi, uning huquqlari, asosiy maqsadi bo'lgan sivilizatsiya rivojini belgilab beradi. Inson yashashi va hayot kechirishi uchun kerak bo'lgan tabiiy ne'matlarning yo'qligi, boshqa barcha ijtimoiy masalalarni yo'qqa chiqaradi. Shuning uchun, ekologik ta'lim mamlakatimizdagi ta'lim tizimiga nafaqat kirib borishi, balki ta'limning asosiy fanlardan biri bo'lishi lozim. Agar tarix va adabiyot fanlari insonning ma'naviy olamini boyitsa, tabiatshunoslik fani tabiat qonunlarini o'rgatsa, ekologik ta'lim insonning ma'naviy barkamol shaxs sifatida, tabiatga ongli ravishda unga ziyon yetkazmaydigan shaxs bo'lib kamol topishiga yordam beradi. Ayni damda jamiyatimizning ekologik huquqiy ongi va madaniyatini yuksalshrishga xizmat qiluvchi ekologik ta'lim-tarbiya umumiy ta'lim tizimining ajralmas bo'g'ini bo'lib, uning asosiy g'oyalarini o'zida mujassam etgan.

O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi, Uzbekistan Respublikasining "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida", "Ta'lim to'g'risida"gi qonunlari va Kadrlar tayyorlash milliy dasturl hamda boshqa bir qator normativ-huquqiy hujjatlar ekologik ta'lim-tarbiya tizimining huquqiy asoslaridir. Ekologik ta'limga bo'lgan huquq, avvalambor, Konstitutsiyaning 41-moddasida kafolatlangan har bir insonning bilim olish huquqi mazmunini anglatadi. Ushbu konstitutsiyaviy qoidadan kelib chiqib, O'zbekiston Respublikasining "Tabiatni muhofaza qilish tug'risida"gi qonunining 4-moddasida tabiatni muhofaza qilish maqsadlariga erishish uchun barcha turdagi ta'lim muassasalarida ekologiya o'qitilishining majburiyligini belgilash ko'zda tutilgan. "1999-2005 yillarda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish ishlari dasturi"da ham tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga erishishning muhim yo'nalishi sifatida ekologik ta'lim-tarbiyaga alohida ahamiyat berilgan. Chunonchi, mazkur dasturda ekologik ta'lim dasturlarini ishlab chiqish va takomillashtirish; turli soxalarda yuqori malakali ekolog kadrlar tayyorlash; ularning ekologik madaniyatini rivojlantirishda o'zbek xalkining ma'naviy merosidan foydalayish; aholi o'rtasida tushuntirish ishlarini olib borish uchun ommaviy axborot vositalaridan yanada kengroq foydalaniish kabi yo'nalishlar alohida ajratilgan edi. Mamlakatimizda so'nggi yillarda ushbu muammo dolzarb ahamiyat kasb etib bormoqda. Xususan, yuqorida ta'kidlab o'tilgan dastur vazifalaridan kelib chiqib, mutasaddi vazirliklar tomonidan "Ekologik ta'lim davlat standarti" va "Uzluksiz ekologik ta'lim konsepsiyasi" ishlab chiqildi, mazkur masalaga bag'ishlangan bir nechta ilmiy va amaliy seminarlar tashkil etildi, maktabgacha ta'lim va umumiy o'rta ta'limda ekologik ta'lim yo'lga quyildi. Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tabiatni muhofaza qilish zamonaviy qonunchiligini hisobga olib o'quv dasturlari, amaliy qo'llanmalar ishlab chiqildi va barcha o'quv muassasalariga yetkazildi. Bugungi kunda barcha oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar o'quv muassasalarida "Ekologiya" va "Atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish" fanlari o'qitiladi.

Respublika bo'yicha har yilda oliy o'quv yurtlari o'rtacha 310 ta mutaxassis-ekologlarni tayyorlaydilar. Ta'kidlash joizki, oliy ta'lim muassasalarida ekologik ta'lim samarali o'qitilib kelinmoqda va bu shakl shubhasiz yoshlarning ekologik ong va dunyoqarashini shakllantirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Ekologik munosabatlar tizimiga noto'g'ri qarashlar, kelajakdagi ekologik inqirozni keltirib chiqaruvchi asosiy manba bo'lib xizmat qiladi. Maktab o'quvchilari, OTM talabalari va aholining asosiy qismi, tabiat iste'molchi nazari bilan qarashga o'rganib qolgan. Ular orasida tabiatni uyg'un va tabiiy holda qabul qilib, undan oqilona foydalanish va uni asrab-avaylashni maqsad qilib qo'ygin insonlarni tanish mushkul muammo. Shuning uchun ham ekologik ta'limning asosiy maqsadi inson ongida tabiatga bo'lgan ma'suliyat hissini shakllangirishdan iborat.

Bizningcha ekologik ta'lim ikkita yunalishdan iborat:

1. Ekologik ta'lim.
2. Ta'lim tizimini ekologiyaizatsiyalashtirish.

Bu ikki yo'nalish o'zaro bog'liq bo'lsa-da, ular turlicha namoyon bo'ladi. Ekologik ta'lim bu bevosita ekologik bilimlarning turlicha darajada o'rganilishidan iborat.

Ekologik ta'limning o'zi 2 ta asosiy yo'nalaishga ajralgan:

- birinchidan, atrof-muhit va sog'liqni saqlash, insonlarda umuminsoniy qadriyatlar ruhida ekologik madaniyatni shakllantirish va tarbiyalash;
- ikkinchidan, tabiiy va antropogen ekotizimlar haqida maxsus professional bilimlarga ega bo'lish. Bu ikki yo'nalish bir-biri bilan o'zaro uzviy bog'liq bo'lib ularning asosida ekologiya qonunlarini o'rganish yotadi. Shundan kelib chiqib, pedagoglarning halqaro harakati ekologik inqirozlarning oldini olish maqsadida, davlatlarga ekologik ta'limni umumiy o'rta ta'lim tizimining asosiy yo'nalishi sifatida olib kirishni tavsiya qilmoqda.

*Ta'lim tizimini ekologiyaizatsiyalashtirish* ekologik ta'limning ko'p tomonlama rivojlantirish uning fan sifatida shakllanishiga va boshqa ilmiy soxalarga kirib borishiga insoniyatning global muammolarini hal etadigan fan sifatida qarashga o'rgatadi. Fanlari tadqiqotlarda ekologik ta'lim alohida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Chunki ekologik ta'lim insoniyatning globallashtirish jarayonidagi, insoniyat uchun eng dolzarb muammo bo'lgan ekologik xavfning oldini olishda yagona vositadir. Hozirgi globallashtirish jarayonida YUNESKO ning yagona global qishloq goyasi, insonning tabiat bilan uygunligi ifodasidir. Bu darhaqiqat, global g'oya bo'lib, unda insoniyat barcha sharoitlarda erkin yashash, kundalik hayotda o'zini tuta bilishi, tabiat va insoniyat uyg'unligidir. O'zbekiston Prezidenti ta'kidlaganidek, "Biz davlatimiz kelajagini o'z qobig'imizga o'ralib qolgan holda emas, balki umumbashariy va demokratik qadriyatlari chuqur o'zlashtirgan holda tasavvur etamiz. Biz istiqbolimizni taraqqiy topgan mamlakatlar tajribasidan foydalanib, davlat va jamiyat boshqaruvini erkinlashtirish, inson hukuk va erkinliklarini, fikrlar rang-barangligini o'z hayotimizga yanada kengroq joriy qilishda ko'ramiz. Biz butun ma'rifatli dunyo, halkaro hamjamiyat bilan tinch-totuv, erkin va farovon hayot kechirish, o'zaro manfaatli hamkorlik qilish tarafdorimiz".

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Nigmatov A.N., Shivaldova N.S, Sultanov R.N. Ekologiya va barqaror rivojlanish. O'quv qo'llanma. -T., 2004
2. I. Hamidov, Z.Bobomurodov "Ekologiya" o'quv qo'llanma, Toshkent 2009
3. Kasimov N.S. и др. Экология города. – М.: Научный мир, 2004.
4. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi.
5. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. - Т., 2014.

## II-SHO'BA. QISHLOQ XO'JALIGIDA EKOLOGIK TOZA MAHSULOTLARNI YETISHTIRISHDA INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR

### SIRDARYO VILOYATI SUG'ORILADIGAN MAYDONLARIDA TUPROQ SHO'RLANISHINI GAT TEXNOLOGIYALAR ORQALI ANIQLASH VA BAHOLASH

**Odilov S.A. - tayanch doktorant, O'zbekiston Milliy universiteti,  
Kulmatov R.A. - kimyo fanlari doktori, professor,  
O'zbekiston Milliy universiteti.**

#### **Annotatsiya.**

Orol dengizi havzasi mamlakatlari sug'oriladigan maydonlarining sho'rlanish darajasi ko'payishi kuzatilmokda va mintaka mamlakatlari qishloq xo'jaligi rivojlanishiga, oziq-ovqat xavfsizligiga salbiy ta'sir o'tkazmokda hamda ekinlar xosildorligining kamayishiga sabab bo'lmokda. Tadqiqot ishlari Sirdaryo viloyati sug'oriladigan maydonlarida 2016 va 2019 yillar davomida GAT usullarini qo'llab olib borilgan.

ViLOYAT tumanlaridagi sug'oriladigan tuproqlardan olingan dala va laboratoriya tadqiqotlari natijalariga GAT ni qo'llagan holda tadqiqot hududi tuproqlarining sho'rlanish darajasini baholovchi xarita ishlab chiqilgan. Viloyatda sho'rlanmagan tuproqlarning umumiy maydonni - 5,9 %, kuchsiz sho'rlangan - 53,9 %, o'rtacha sho'rlangan - 31,3 %, kuchli sho'rlangan 6,4 % va sho'rhok tuproqlar 2,5 % ni tashkil etgan.

**Kalit so'zlar:** tuproq sho'rlanishi, GAT, statistik tahlil, Sirdaryo viloyati.

**Kirish.** Bugungi kunda sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yerlarining sho'rlanishi yer resurslaridan barqaror foydalanish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi va oziq-ovqat xavfsizligiga salbiy ta'sir etuvchi global ekologik muammodir. Sug'oriladigan tuproqlar sho'rlanishi jarayoni natijasida tuproq degradatsiyaga uchraydi ekinlar xosildorligi kamayadi va mamlakatlar uchun oziq-ovqat yetishmasligi muammolarini keltirib chiqaradi [4,18]. Bundan tashqari, tuproq sho'rlanishi (TSH) antropogen omillarning ta'siri hamda kuchli iqtisodiy va demografik o'sish tufayli oshib boradi, bu esa sezgir qurg'oqchil, arid pasttekisliklarda va iqlim o'zgarishi sharoitida yerlarning hosildorligi kamayishiga olib keladi [1,4,5]. O'zbekistonda sho'rlangan yerlar sug'oriladigan yerlarning 49% ini, kuchsiz sho'rlangan yerlar 31% ini, o'rtacha sho'rlangan yerlar 16% ini, kuchli sho'rlangan yerlar esa 4% ini tashkil etadi. Sirdaryo viloyatida sug'oriladigan yerlarning 95% turli darajalarda sho'rlangan [9, 20].

Olimlar olib borilgan tadqiqot natijalari GAT texnologiyalarning integratsiyasi TSH ni o'rganishda samarali vosita ekanligini isbotlagan [8,13,14]. TSH ni tadqiq qilishda GAT texnologiyalari qo'llab xam yaxshi natijalar olinmoqda va ushbu natijalar TSH ni aniq o'lchash va baholashda muhim rol o'ynamoqda [10,12]. O'zbekiston sharoitida Po'latov va boshqalar [11], Sultonov va boshqalar [15], hamda Ibragimov va boshqalar [7] olib borgan ilmiy izlanishlari TSH ni aniqlashda O'zbekiston sharoitida teskari o'lchanib tortilgan masofa (Inverse Distance Weighting - IDW) usuli maqsadga muvofiq deb topilgan.

Yuqoridagi ilmiy tadqiqotlar ishlari natijalari tahlilidan shuni ko'rish mumkinki, sug'oriladigan yerlarning sho'rlanishi bo'yicha ko'p yillik ma'lumotlarni tahlil qilishda asosan an'anaviy usullardan foydalanganlik, hamda GAT texnologiyalarini qo'llash orqali faqatgina tuproq unumdorlik modellarini tuzish uslublari va TSH xaritalari qisqa davr uchun ishlab chiqilganligi ma'lum bo'ldi.

Ushbu ishning maqsadi Sirdaryo viloyati sug'oriladigan yerlari TSH darajalarining 2015 – 2019 yillar davomidagi o'zgarishi dinamikasini GAT texnologiyalarini qo'llagan holda xaritalar tuzish va baholashdan iborat.

**Tadqiqot ob'ekti.** Sirdaryo viloyati O'zbekiston qishloq xo'jaligining asosiy iqtisodiy yo'nalishi bo'lgan hududlaridan biri bo'lib, mamlakatning markazida Sirdaryo daryosining chap qirg'og'ida joylashgan. Viloyat Qozog'iston, Tojikiston, O'zbekistonning Toshkent va Jizzax viloyatlari bilan chegaradosh. Maydoni 4,300 km<sup>2</sup>. Sirdaryo viloyatining umumiy sug'oriladigan maydoni 2019-yilga kelib, 287,9 ming ga ni tashkil qiladi [23]. Iqlim sharoiti keskin kontinental bo'lib, quruq va jazirama yozi bilan ajralib turadi. Yog'ingarchilik, asosan, qish va bahor

fasllarida kuzatiladi. Ko'pincha issiq shamol (garmisel) esadi va tuproqni quritadi, o'simliklar rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi [21].

**Tadqiqot usullari.** Sug'oriladigan maydonlar sho'rlanishi oldini olishda sho'rlanish darajasi va maydonini aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi. GAT texnologiyalari yordamida tadqiqot ishlarida 2016-2019-yillar davomida olingan 4 ta masofadan zondlangan kosmik suratlardan foydalanildi. Kosmik suratlarining manbasi "Landsat" hisoblanib ("Landsat" haqida qo'shimcha ma'lumot uchun: <https://uz.eferrit.com/landsat/>), birlamchi ma'lumotlarni tahlil qilish uchun "Earth Explorer" ma'lumotlar bazasidan yuklab olindi [19]. Yuklangan suratlar mos ravishda 2016, 2017, 2018 va 2019 yillarning aprel oyi uchun birlamchi ma'lumotlarga asoslanib olingan. Tahlil qilingan fazoviy suratlar dala amaliyotiga chiqmasdan turib Sirdaryo viloyatining sug'oriladigan yerlarida mavjud turli darajaga ega bo'lgan TSH ni baholash uchun foydalanildi. Yuklangan suratlar "Erdas Imagine 2014" dasturi orqali suratlar sifatini oshirish va filtrlash uchun "COST" modelidan foydalanildi [2, 17]. Suratlar koordinatsiyalashgan bo'lganligiga qaramay mahalliy fazoviy koordinataga aniq tushishi uchun qayta geometrik tuzatishlandi. "ArcGIS 10.6" dasturi yordamida esa fazoviy ma'lumotlardan Sirdaryo viloyati sug'oriladigan maydonlari uchun TSH ning kenglik bo'yicha tarqalishi xaritalari *teskari o'lchanib tortilgan masofa*, ya'ni Inverse Distance Weighting (IDW) interpolatsiya usulini qo'llab birlamchi ma'lumotlarni kiritgan holda yaratildi.

Teskari o'lchanib tortilgan masofa (IDW) usuli tanlanishiga sabab, ushbu usul statistik modellashtirishni ishlatuvchi oddiy matematik algoritmdan foydalanadi [22]. Bu usulda xatoliklar kvadrat ildiz osti qiymati minimallashtirib olingan. Po'latov va boshqalar [11], Sultonov va boshqalar [15], hamda Ibragimov va boshqalar [7] ilmiy ishlariga ko'ra TSH ni xaritalashda eng kichik xatoliklar IDW usulida aniqlangan. Amaliy jihatdan IDW xatoliklari boshqa interpolatsiya usullaridan unchalik farq qilmaganligi va maxsus geostatistik bilimlarni talab qilmaganligi sababli suv xo'jaligi tashkilotlari tomonidan keng qo'llaniladi, natijalariga ko'ra IDW usuli TSH ning kenglikda taqsimlanishini aniqlashda yaxshi natija berishi isbotlangan. Olingan natijalar IDW usuli yetarlicha ma'lumot bo'lganda qoniqarli natijalar berishini ko'rsatgan [6,24]. IDW interpolatsiyasi ham 100% lik natijani bermasligini hisobga olgan holda, Woodcock va Gopal [16] uslubiga asoslanib TSH ni sug'oriladigan maydon bo'yicha tarqalishi xaritalarini umumiy aniqlik darajasi ( $ACC_{overall}$ ) quyidagi formula orqali aniqlandi:

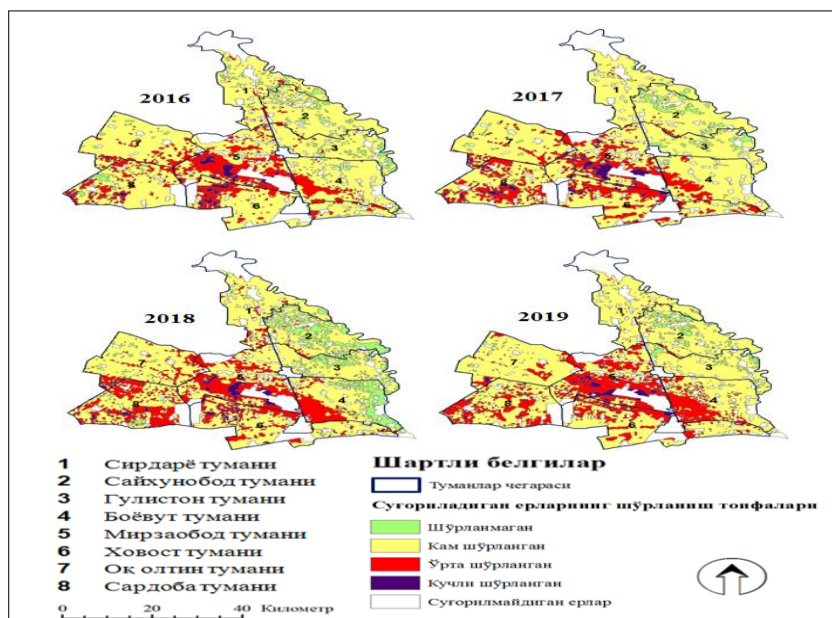
$$ACC_{overall} = \frac{D_{maps}}{D_{reference}} \cdot 100\%$$

bu yerda:  $D_{maps}$  – xaritalardan olingan ma'lumotlar,  $D_{reference}$  – birlamchi ma'lumotlar.

**Olingan natijalar va ularning tahlili.** GAT texnologiyalari hozirgi kunda ekologik muvozanatni baholashning eng zamonaviy usullaridan hisoblanadi [6]. GAT ning afzalliklarini e'tiborga olgan holda 2016-2019-yillar uchun TSH darajasining viloyat tumanlari kesimida baxolanish darajasi 1-rasmda berilgan.

IDW interpolatsiyasi orqali olingan malumotlarga ko'ra, faqat 2018-yil malumotlarida sho'rlanmagan hududlar boshqa yillardagiga nisbatan bimalol ko'z bilan ajratib olish mumkin (1-rasm). 2016-2019-yillar mobaynida kam sho'rlangan hududlar boshqa darajalardagi sho'rlangan yerlarga nisbatan katta maydonlarni tashkil qilgan. Tadqiqot olib borilgan yillar davomida o'rta va kuchli sho'rlangan maydonlari bo'lgan tumanlar maydoni nisbatan kamaygan va bu yaxshi ko'rsatgich hisoblanadi.

IDW orqali olingan natijalarning Woodcock va Gopal [16] taklif qilgan uslubga asosan aniqlik darajasi tekshirilib chiqildi. Bunda birlamchi ma'lumotning IDW orqali olingan ma'lumotlariga, ya'ni TSH ning har bir darajasiga to'g'ri keladigan birlamchi maydon qiymati bir biri bilan solishtirildi. Solishtirish natijasida IDW xaritalari 76.8% ( $p = 0.0007$ ) aniqlikni berdi va kelgusida TSH ni GAT orqali baholashda IDW usulidan keng foydalanishga asos yaratdi. Bunday o'xshashlikni ushbu viloyatning Mirzaobod tumanida olib borilgan tadqiqot natijalari misolida ham ko'rish mumkin [11].



1-rasm. 2016-2019-yillar davomida viloyat tumanlarida sug'oriladigan maydonlarining sho'rlanish darajasiga ko'ra taqsimlanishi

Viloyatning sug'oriladigan maydonlarida TSH ning GAT tizimlari orqali aniqlash va o'rganish natijalari ma'lumotlaridan kelib chiqib, yuzaga kelgan holatni bartaraf etish uchun quyidagi ishlarni bajarish lozim: - sug'orish uchun ishlatilayotgan suvlarning minerallashuv darajasini aniqlash va ulardan tejamkorlik bilan foydalanish; - mavjud drenaj tizimlarini ishchi holatda bo'lishini ta'minlash va samarali ishlashini nazorat qilish; - xar yili mavjud zovurlarning texnik holatini o'rganib chiqib, qoniqarsiz bo'lgan kollektor zovurlarda tozalash ishlarini o'tkazish; - GAT texnologiyalarining natijalariga asosan, ushbu hududda an'anaviy usullarning natijalari bo'lmasa GAT uslubi amalda qo'llanilganda mavjud 20% lik xatolikni inobatga olish tavsiya qilinadi.

#### **Xulosalar.**

Sirdaryo viloyatining sug'oriladigan maydonlarida TSH ning turli tasniflangan darajalari tarqalishi qishloq xo'jaligi ekinlariga bevosita ta'sir qilib, uning hosildorligining pasayishiga sabab bo'ladi. Viloyatda sho'rlanmagan sug'oriladigan maydonlar yillar davomida kam darajada ko'payganligiga qaramasdan, hozirgi paytda umumiy sug'oriladigan maydonning 3% ini tashkil etgan va bu yomon ko'rsatgich hisoblanadi. Viloyatda asosan kam va o'rta sho'rlangan sug'oriladigan maydonlar tashkil etganini e'tiborga olib ilmiy asoslangan agrotexnik ishlarni amalga oshirib, TSH ni nisbatan kamaytirishga erishish mumkin. Asosiy e'tibor viloyatning Mirzaobod, Xovost, Sardoba va Boyovut tumanlariga qaratilishi lozim. Ushbu tumanlarda sho'rlanmagan maydonlar deyarli mavjud emas.

Sirdaryo viloyati sug'oriladigan maydonlaridan olingan dala va laboratoriya tadqiqotlari natijalariga, xamda GAT ni qo'llagan holda TSH holatini baholavchi xaritalar ishlab chiqilgan va tuzilgan xaritalar bo'yicha hududda sho'rlanmagan tuproqlarning umumiy maydonni - 5,9 %, kuchsiz sho'rlangan - 53,9 %, o'rtacha sho'rlangan - 31,3 %, kuchli sho'rlangan 6,4 % va sho'rhok tuproqlar 2,5 % ni tashkil etgan.

Xaritalar ma'lumotlari viloyatning TSH holatini monitoring qilishda, ekin turlarini tanlash va joylashtirishda, hudud tuproqlarining ekologik holatini yaxshilash bo'yicha bir qator ilmiy va amaliy xulosalar ishlab chiqishda foydalanish uchun tavsiya etiladi.

Olingan ko'p yillik tadqiqot natijalari asosida viloyat qishloq xo'jaligi mutaxassislari va fermerlari uchun quyidagi choralarni ko'rish tavsiya qilinadi:

- Sug'oriladigan maydonlar holatini aniqlash maqsadida sug'orish suvi, sizot suvlari sathi va minerallashuvini har yili monitoring qilib turish, real holatni aniqlash va baholash maqsadida an'anaviy usullar bilan birgalikda GAT texnologiyalarini qo'llash;

- TSH ga sabab bo'luvchi sizot suvlari sathining ko'tarilmasligi uchun, suvni tejoyvchi sug'orish usullaridan foydalanish; vaqti-vaqti bilan sug'oriladigan maydonlarni tekislab turish;
- Vegetatsiya davri boshlanishidan oldin sho'rlangan maydonlarni GAT texnologiyalari orqali aniqlab, ushbu maydonlarda sho'r yuvish ishlarini muntazam olib borish va huddi shunday ishlarni vegetatsiya davridan keyin ham amalga oshirish;

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Chub V., Ososkova T. Second National Communication of the Republic of Uzbekistan under the United Nations Framework Convention on Climate Change //Tashkent, 2008. 189 p.
2. Country Report: for Workshop on Eco Efficient Water Infrastructure /Juraev, I. // Ministry of Agriculture and Water Resources, Republic of Uzbekistan. Tashkent – 2008.
3. Dukhovny V. A., de Schutter J. Water in Central Asia: past, present, future //CRC press, 2011. – New York, The USA. 176 p.
4. Gorji T., Tanik A., Sertel E. Soil salinity prediction, monitoring and mapping using modern technologies //Procedia Earth and Planetary Science, 2015. vol. 15. Pp. 507-512.
5. Groll M., Opp C., Kulmatov R., Ikramova M., Normatov I. Water quality, potential conflicts and solutions—an upstream–downstream analysis of the transnational Zarafshan River (Tajikistan, Uzbekistan) //Environmental Earth Sciences, 2015. vol. 73. №. 2. Pp. 743-763.
6. Ibrakhimov M. Spatial and temporal dynamics of groundwater table and salinity in Khorezm (Aral Sea Basin), Uzbekistan. Cuvillier, 2004. 186 p.
7. Ibrakhimov M., Awan, U. K., Sultanov, M., Akramkhanov, A., Djumaboev, K., Conrad, C., Lamers, J. Combining remote sensing and modeling approaches to assess soil salinity in irrigated areas of the Aral Sea Basin //Central Asian Journal of Water Research (CAJWR) TSentralʼnoaziatʼskiy jurnal issledovaniy vodnykh resursov, 2020. vol. 5. №. 2. Pp. 64-81.
8. Krishnamurthy J., Venkatesa Kumar, N., Jayaraman, V., Manivel, M. An approach to demarcate ground water potential zones through remote sensing and a geographical information system //International journal of Remote sensing, 1996. vol. 17, №. 10. Pp. 1867-1884.
9. Kulmatov R. Sustainable Development Indicators lower Zarafshon region and their practical evaluation (Uzbekistan). //LAP LAMBERT Academic Publishing Germany, 2018. 110 p.
10. Nayak T. R., Gupta S. K., Galkate R. GIS based mapping of groundwater fluctuations in Bina basin //Aquatic Procedia, 2015. vol. 4. Pp. 1469-1476.
11. Pulatov A., Khamidov, A., Akhmatov, D., Pulatov, B., Vasenev, V. Soil salinity mapping by different interpolation methods in Mirzaabad district, Syrdarya Province //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, 2020. vol. 883. №. 1. Pp. 012-089.
12. Sadat-Noori S. M., Ebrahimi K., Liaghat A. M. Groundwater quality assessment using the Water Quality Index and GIS in Saveh-Nobaran aquifer, Iran //Environmental Earth Sciences, 2014. vol. 71, №. 9. Pp. 3827-3843.
13. Sander P. Remote sensing and GIS for groundwater assessment in hard rocks: Applications to water well siting in Ghana and Botswana //PhD, Chalmers University of Technology, Sweden, Publ. A. 1996. 80 p.
14. Saraf A. K., Choudhury P. R. Integrated remote sensing and GIS for groundwater exploration and identification of artificial recharge sites //International journal of Remote sensing, 1998. vol. 19, №. 10. Pp. 1825-1841.
15. Sultanov M., Ibrakhimov, M., Akramkhanov, A., Bauer, C., Conrad, C. Modelling End-of-Season Soil Salinity in Irrigated Agriculture Through Multi-temporal Optical Remote Sensing, Environmental Parameters, and In Situ Information //PFG–Journal of Photogrammetry, Remote Sensing and Geoinformation Science, 2018. vol. 86. №. 5-6. Pp. 221-233.
16. Woodcock C. E., Gopal S. Fuzzy set theory and thematic maps: accuracy assessment and area estimation //International Journal of Geographical Information Science, 2000. vol. 14, №. 2. Pp. 153-172.
17. Wu J., Wang D., Bauer M. E. Image-based atmospheric correction of QuickBird imagery of Minnesota cropland //Remote Sensing of Environment, 2005. vol. 99, №. 3. Pp. 315-325.

18. Zewdu S., Suryabagavan K. V., Balakrishnan M. Geo-spatial approach for soil salinity mapping in Sego Irrigation Farm, South Ethiopia //Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences, 2017. vol. 16. №. 1. Pp. 16-24.
19. Arifjanov A. M., Samiev L. N., Akmalov SH. B., Atakulov D. Ye., Yurik L. Landsat OLI ning SWIR va NIR tasvirlari orqali irrigatsiya tizimlarining o'zanini geoaxborot tizimlari orqali o'rganish //Irrigatsiya va melioratsiya jurnali, Toshkent - 2019. t. 1, № 15. b. 43-47.
20. Qishloq xo'jaligi vazirligi ma'lumotlari //Elektron resurslar va materiallar, 08.06.2020 da kirilgan, Toshkent, O'zbekiston. [https://agro.uz/uz/services/open\\_data/](https://agro.uz/uz/services/open_data/)
21. Sirdaryo viloyati uchun ko'p yillik iqlim ma'lumotlari //O'zbekiston Respublikasi Gidrometeorologiya Xizmati Markazi, Toshkent - 2020.
22. Соколов В.И. Водное хозяйство Узбекистана – настоящие, прошлое, будущее //Ташкент, 2015. т. 1. 16 с.
23. Чернишов А.К., Широкова Ю. И. Специальный метод почвы и водной оценки солености в Узбекистане //Сельское хозяйство Узбекистана, Ташкент - 1999. № 5.
24. Eshchanov R. Yer va suv resurslaridan barqaror foydalanishning agroekologik asoslari (Xorazm viloyati misolida). Biologiya fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. – Xorazm: Al-Xorazmiy nomidagi Urganch Davlat Universiteti, 2008. 329 b.

## **EKOLOGIK MUHIT VA RESPUBLIKADA QORAKO'LCHILIKNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI**

**Toirqul Turdiqulov - qishloq xo'jalik fanlari nomzodi, dotsent,  
Guliston davlat universiteti**

O'zbekiston Respublikasi dunyoga mashhur bo'lgan qorako'l zotli qo'ylarning vatani hisoblanadi.

Respublikamiz iqtisodiyotida qorako'lchilik chorvachilikning muhim tarmoqlardan biri sanaladi va mamlakatimiz jahon mo'yna bozoriga eng qimmatbaho, sanoatbop qorako'l teri yetkazib beruvchi yirik eksportchi davlatlardan biri bo'lib kelmoqda.

Hozirgi kunda dunyoning 50 dan ortiq mamlakatlarida jami 31 mln. bosh qorako'l qo'ylari mavjud bo'lib, shundan 6,2 mln.boshi (20 %) respublikamizda ko'paytirilmoqda. Har yili qorako'l terilarini jahon mo'yna bozorida kimoshdi savdolarida sotish orqali, davlatimizning valyuta zaxiralari o'rtacha 3,5 mln. dollarga ko'paymoqda. Shularni e'tiborga olgan holda respublikamizda qorako'l zotli qo'ylar bosh soni va qorako'lchilik mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini yanada oshirish, naslchilik ishlarini ilmiy asosda tashkil etish, qorako'lchilik mahsulotlarini, xom-ashyolarini chuqur qayta ishlash, qorako'l zotli qo'ylarning genofondini saqlash va takomillashtirish bo'yicha tegishli chora-tadbirlar ko'rilmogda. Bu borada O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 2 sentyabrdagi "O'zbekiston Respublikasida pillachilik va qorako'lchilikni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6059 sonli Farmoni muhim dasturulamal bo'lib xizmat qilmoqda. Shuningdek, O'zbekiston respublikasi prezidenti Sh.M.Mirziyoevning 2020 yilning 23 sentyabrida birlashgan millatlar tashkiloti Bosh assambleyasining 75-sessiyasida so'zlagan nutqida Orolbo'yi hududi ekologik fojiani markaziga aylanganligi va yuzaga kelgan ahvolni yaxshilash uchun ushbu mintaqada ikki million gektar yangi o'simlik maydonlari, buta va daraxtzorlar yaratish, tuproq qatlamini shakllantirish bo'yicha ulkan ishlar amalga oshirilayotganligini ta'kidlaydi. Unda ko'tarilgan masalalarning hal etilishi, mamlakatimizning Orolbo'yi mintaqasida chorvachilikni, xususan qorako'lchilik sohasini yanada rivojlantirishning ulkan istiqbollari vujudga kelayotganligini anglash qiyin emas [1; 2].

Qorako'l qo'zilarining terisi yupqa va pishiqligi, vaznining yengilligi, terisining guli chiroyli, nihoyatda yumshoq va ipaksimon, har xil rang-baranglikda tovlanishi bilan ajralib turadi. Shu boisdan keyingi yillarda dunyo aholisining turmush darajasi, xalq farovonligi o'sib borayotganligi tufayli qorako'l terisiga bo'lgan talab jahon bozorida to'xtovsiz oshib bormogda.

Qorako'l qo'ylarining biologik xususiyatlari kam o'tli cho'l va chala cho'l yaylovlarning og'ir tabiiy-iqlim sharoitida vujudga kelgan. Bu qo'ylar quruq va pishiq konstitutsiya tipiga ega,

suyaklari mustahkam, muskullari baquvvat, nihoyatda harakatchan, suvsizlikka va cho'l sharoitiga chidamli. Ana shu bioekologik sifatleri, ularni issiq tropik iqlimdan tortib, qishi qattiq izg'irin-sovuq keskin kontinental bo'lgan har xil tabiiy-iqlim sharoitida urchitib ko'paytirishga imkon beradi [3;4].

Markaziy Osiyo davlatlari, Namibiya, Janubiy Afrika respublikasi qorako'l qo'ylari urchitiladigan markaz hisoblanadi. Eron, Mug'uliston va Angolada ham qorako'l qo'ylari urchitiladi.

Hozirgi kunda respublikamizning Buxoro, Navoiy, Samarqand, Qashqadaryo, Surxandaryo, Jizzax, Xorazm viloyatlari hamda Qoraqolpog'iston Respublikasi qorako'l zotli qo'ylarini urchitishga rayonlashtirilgan.

Prezidentimiz tashabbusi bilan Orolbo'yi mintaqasini ekologik innovatsiya va texnologiyalar hududi, deb e'lon qilish haqida birlashgan millatlar tashkiloti Bosh Assambleyasining maxsus rezolyutsiyasini qabul qilish to'g'risidagi taklifi, ushbu hududda qorako'lchilikni rivojlantirishning yangi innovatsion texnologiyalarini yaratish va o'zlashtirilayotgan erlarda amaliy joriy etish imkoniyatlarini ochib beradi. Ushbu taklif va chora-tadbirlar amalga oshirilishi natijasida, Orolbo'yi ekologik hududida ikki million gektar yangi o'simlik maydonlari va daraxtzorlar yaratilishi hisobiga, chorva mollari bosh sonini shartli 1 mln qoramolga, yoki qorako'l qo'ylarini 10 mln. boshga ko'paytirish mumkin bo'ladi. Natijada, yiliga qo'shimcha ravishda 50000 tonna qo'y go'shti, 320 ming dona eksportbop qorako'l mo'ynasi yetishtirib, uni jahon bozorida auksion savdosi orqali sotishdan 5-6 mln. dollar valyuta tushumiga ega bo'lish mumkin. Shuningdek, ushbu hududda minglab yangi ish o'rinlarini yaratish, ishsizlikni va kambag'allikni keskin kamaytirish, xalqimizning turmush farovonligini yanada oshirishga erishish mumkin.

Respublikamiz prezidenti tomonidan yuqorida qayd etilgan taklifini sohaning olim va mutaxassislari, hududiy hokimiyat organi vakillari tomonidan qo'llab quvvatlanishi va o'zlarining munosib hissalarini qo'shishlari zarur. Buning uchun, eng avvalo, ishchi kuchi ortiqcha, demografik vaziyati og'ir bo'lgan hududlarda ishsiz yurgan uyushmagan yoshlarni birlashtirish, ularga davlat tomonidan imtiyozli shartlar asosida Orolbo'yi mintaqasida maqsadli ish bilan ta'minlashni tashkil etish, ishlab chiqarish binolari, cho'ponlar, mutaxassislar va boshqa ishchilar uchun turar-joy va madaniy-maishiy ob'ektlar qurilishini keng avj oldirish zarur. Mazkur hududda qishloq xo'jalik mahsulotlari etishtirish, xususan qorako'lchilik tarmog'ini rivojlantirishni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash va har tomonlama rag'batlantirish choralari ko'rish maqsadga muvofiqdir. Shuningdek, Orolbo'yi mintaqasini ekologik innovatsiya va texnologiyalar hududi, deb e'lon qilish to'g'risidagi yurtboshimizning taklifini amalga joriy qilish maqsadida mazkur hududda qorako'lchilik tarmog'ini jadallashtirish, mahsulot ishlab chiqarishni chuqur ixtisoslashtirish va konsentratsiyalash, qorako'l qo'ylarini boqish va asrashning yangi – innovatsion texnologiyalarini joriy etish zarur. Jumladan, qorako'l qo'ylarni atrofi o'ralgan, yomg'irlatib sug'oriladigan tejamkor texnologiyalar asosida yaylovlarda asrash va boqish, yem-xashak tayyorlash hamda ularning to'yimligi va xushxo'rligini oshirish uchun qayta ishlashni tashkil etish sohani barqaror rivojlantirishda katta istiqbollar ochib beradi.

Demak, qorako'l qo'ylarni boqish va asrashda har qanday vaziyatda ham tarmoqning barqaror rivojlanishini ta'minlaydigan sharoit vujudga keltirish zarur.

Yuqorida keltirilgan taklif va tavsiyalarining ijrosini amalga oshirish natijasida, respublikamiz aholisining turmush darajasini yanada ko'tarish, xalq farovonligini oshirish, yoshlarni va mehnatga layoqatli mutaxassislarni ish bilan ta'minlash orqali ishsizlikni va kambag'allikni kamaytirishga erishiladi. Bu esa O'zbekistonning xalqaro hamjamiyatdagi nufuzini oshirib, xalqaro miqyosda o'tkazilgan turli xil reytinglardagi ishtiroki va unda tutgan o'rinini yaxshilashga xizmat qiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. O'zbekiston Respublika Prezidentining 2020 yil 2 sentyabrdagi "O'zbekiston Respublikasida pillachilik va qorako'lchilikni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PF-6059 sonli Farmoni. [www.lex.uz](http://www.lex.uz)

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning 2020 yil 23 sentyabrda Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh Assambleyasining 75-sessiyasidagi nutqi. [www.president.uz](http://www.president.uz)
3. Ikramov T.X. Chorvachilik asoslari. T., "O'qituvchi", 1996. 247 b.
4. Zokirov M.va b. Qorako'chilik. T. "O'qituvchi", 1983, - 304 b.

**UDK: 633.11+581.13+581.14**

## **EKOLOGIK TOZA VA SIFATLI BUG'DOY DONI YETISHTIRISHNING EKISH MUDDATLARI VA OZIQLANTIRISH ME'YORLARIGA BOG'LIQLIGI**

**R.CH.Ishmuxamedova – Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti dotsenti,**

**A.Panjiev- Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti dotsenti,**

**S.Bo'riyeva- Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti katta o'qituvchisi,**

**N.M.Ibragimova-Urganch davlat universiteti katta o'qituvchisi.**

Hozirgi vaqtda mamlakatimiz g'alla mustaqilligiga erishib, sifatli don etishtirish muammolarini hal etish davrini boshladi. Chunki, don yetishtirishda navlarning xususiyatlariga xos bo'lgan sifat belgilari bo'yicha kutilgan natijalarni bermasligi bilan bog'liq bo'lgan muammolar yuzaga kelmoqda.

Kuzgi bug'doyning boshqa mintaqalar sharoitida yuqori oqsillilik xususiyatiga ega bo'lgan navlari mamlakatimizning sug'oriladigan yerlari sharoitida yetishtirilganda past bo'lishi kuzatilmoqda.

Biroq, sug'oriladigan yerlarda bug'doy doni tarkibidagi oqsil va boshqa don sifatini belgilovchi ko'rsatgichlarni yaxshilash mumkinligi aniqlangan. Sug'oriladigan yerlarda namlikning ko'p bo'lishi tuproq eritmasi konsentratsiyasini pasayishi natijasida don tarkibidagi oqsil miqdorini belgilovchi azot miqdorining pasayishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun ham bug'doy va boshqa boshqoli don ekinlarini oziqlantirish me'yorlari belgilanganda azotning miqdori fosfarga nisbatan ikki hissa, kaliyga nisbatan esa uch hissa ko'p qilib belgilanadi [2, 4, 5, 6].

Biroq, bug'doy doni tarkibidagi oqsil va boshqa don sifatini belgilovchi moddalar miqdori navlarning genetik xususiyatlari bilan birga ekish muddatlari, mintaqalarning tuproq-iqlim sharoiti va oziqlantirish me'yorlariga bog'liq bo'ladi [4, 5].

Shuning uchun ham kuzgi bug'doy Qashqadaryo viloyatining och tusli bo'z tuproqlari mintaqasi sharoitida kuzda turli muddatlarda ekib, ma'dan o'g'itlarning tavsiya etilgan ( $N_{180}P_{90}K_{60}$ ), oshirilgan ( $N_{210}P_{110}K_{70}$ ) va kamaytirilgan ( $N_{150}P_{70}K_{50}$ ) me'yorlari bilan oziqlantirilib yetishtirilgan donning shishasimonlik darajasi, oqsil va kleykovina miqdori o'rganilgan (1-jadval).

Tajribalar 2015-2017 yillarda Qashqadaryo viloyatining och tusli bo'z tuproqlari mintaqasida joylashgan Koson tumanidagi "Saipov Shaxboz" fermer xo'jaligida o'tkazildi.

Tajribalar bir yarusda to'rt qaytariqlikda o'tkazilib, tajriba maydonchalarining kattaligi  $180\text{ m}^2$ , hisob maydonchalari esa  $100\text{ m}^2$ , maydonchani eni 7,2 metr, uzunligi 25 metrni tashkil etdi.

Tajribalar «Metodika Gosudarstvennogo sortoisпитaniya selskoxozyaystvennix kultur» (1971), B.A.Dospexovning «Metodika polevogo opita» (1985) uslublaridan foydalanib o'tkazildi.

Donning shishasimonlik darajasi GOST-9353-84 bo'yicha, don tarkibidagi oqsil K'eldal usulida va kleykovina GOST-13586-1-68 bo'yicha aniqlandi.

Tadqiqotlar natijalari bo'yicha kuzgi bug'doy tajriba mintaqasi sharoitida oktyabr oyining o'rtasida ekib ( $15.X$ ), ma'dan o'g'itlarning tavsiya etilgan ( $N_{180}P_{90}K_{60}$ ) me'yorlari  $N_{30}P_{20}K_{10}$  kg/ga me'yorda oshirilib ( $N_{210}P_{110}K_{70}$ ) va kamaytirilib ( $N_{150}P_{70}K_{50}$ ) qo'llanilib, NPK qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan donning shishasimonlik darajasining NPK qo'llanilgan me'yorlariga bog'liq ravishda 9% oshib borishi kuzatildi. Lekin, donning shishasimonlik darajasi oktyabr oyining

Bug'doy donining sifat ko'rsatgichlarini ekish muddatlari va oziqlantirish me'yorlariga bog'liqligi b

| №                  | O'g'it me'yorlari va nisbatlari sof modda hisobida, kg/ga | Donning shisha-simonligi, % | Oqsil, % | Kleykovina, % |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|---------------|
| 15.X da ekilganda  |                                                           |                             |          |               |
| 1                  | NPK qo'llanilmaganda (st)                                 | 65                          | 12,9     | 27,0          |
| 2                  | N <sub>150</sub> P <sub>70</sub> K <sub>50</sub>          | 67                          | 13,1     | 27,8          |
| 3                  | N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>          | 69                          | 13,4     | 28,2          |
| 4                  | N <sub>210</sub> P <sub>110</sub> K <sub>70</sub>         | 74                          | 13,9     | 28,8          |
| 1.XI da ekilganda  |                                                           |                             |          |               |
| 5                  | NPK qo'llanilmaganda (st)                                 | 64                          | 12,6     | 25,8          |
| 6                  | N <sub>150</sub> P <sub>70</sub> K <sub>50</sub>          | 66                          | 12,9     | 26,6          |
| 7                  | N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>          | 69                          | 13,1     | 27,7          |
| 8                  | N <sub>210</sub> P <sub>110</sub> K <sub>70</sub>         | 72                          | 13,5     | 28,0          |
| 15.XI da ekilganda |                                                           |                             |          |               |
| 9                  | NPK qo'llanilmaganda (st)                                 | 60                          | 12,3     | 25,5          |
| 10                 | N <sub>150</sub> P <sub>70</sub> K <sub>50</sub>          | 63                          | 12,6     | 26,1          |
| 11                 | N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>          | 67                          | 12,8     | 26,9          |
| 12                 | N <sub>210</sub> P <sub>110</sub> K <sub>70</sub>         | 71                          | 13,3     | 27,2          |

o'rtasida (15.X) ekib yetishtirilganida 74% bo'lgan bo'lsa, noyabr oyining boshida (1.XI) ekilganga nisbatan 1-2 %; noyabr oyining o'rtasida ekilganiga nisbatan esa 3-5% yuqori bo'lishi kuzatildi. Ushbu holat kuzgi bug'doyni oktyabr oyining o'rtasida (15.X) ekib, ma'dan o'g'itlarning tavsiya etilgan (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) va oshirilgan (N<sub>210</sub>P<sub>110</sub>K<sub>70</sub>) me'yorlarini qo'llashni taqozo etadi.

Shishasimonlik darajasi yuqori bo'lgan donlarning tarkibidagi oqsil va kleykovinaning ham miqdorini yuqori bo'lishini ko'rsatdi. Chunki, kuzgi bug'doyning urug'lik doni oktyabr oyining o'rtasida ekilib (15.X), ma'dan o'g'itlarning tavsiya etilgan (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) me'yori oshirilib (N<sub>210</sub>P<sub>110</sub>K<sub>70</sub>) va kamaytirilib (N<sub>150</sub>P<sub>70</sub>K<sub>50</sub>) qo'llanilgandagi don tarkibidagi oqsil miqdori ma'dan o'g'itlarning oshib borishiga mutanosib ravishda 12,9-13,9% gacha oshib borishi kuzatildi. Barcha ekish muddatlarida ham NPK tavsiya etilgan (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) me'yoridan oshirilib (N<sub>210</sub>P<sub>110</sub>K<sub>70</sub>) va kamaytirilib (N<sub>150</sub>P<sub>70</sub>K<sub>50</sub>) qo'llanilgandagi oqsil miqdorining NPK qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan 0,9-1,0 foizgacha oshishi kuzatildi. Kuzgi bug'doyning urug'lik doni oktyabr oyining o'rtasida (15.X) ekilib, ma'dan o'g'itlarning tavsiya etilgan (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) me'yoridan oshirilib (N<sub>210</sub>P<sub>110</sub>K<sub>70</sub>) oziqlantirilganda ekish muddatlari bir oyga kechiktirilganda, ya'ni noyabr oyining o'rtasida (15.XI) ekilib, xuddi shu me'yorda oziqlantirilgandagiga nisbatan don tarkibidagi oqsil miqdori 0,9 % gacha yuqori bo'lishi kuzatildi.

Don tarkibidagi kleykovina miqdori ham oktyabr oyining o'rtasida (15.X) ekilib, ma'dan o'g'itlarning tavsiya etilgan (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) me'yori oshirilgan (N<sub>210</sub>P<sub>110</sub>K<sub>70</sub>) va kamaytirilgan (N<sub>150</sub>P<sub>70</sub>K<sub>50</sub>) me'yorlarda oziqlantirilganda NPK qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan 27,0 % dan 28,8 % gacha oshib borishi kuzatildi. Kuzgi bug'doyning urug'lik doni oktyabr oyining o'rtasida (15.X) ekilib, ma'dan o'g'itlarning tavsiya etilgan (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) me'yoridan oshirilib (N<sub>210</sub>P<sub>110</sub>K<sub>70</sub>) oziqlantirilganda, noyabr oyining o'rtasida (15.XI) ekilib, xuddi shu me'yorda oziqlantirilgandagiga nisbatan don tarkibidagi kleykovina miqdori 1,6 % gacha yuqori bo'lishi kuzatildi.

Demak, kuzgi bug‘doyning urug‘lik doni oktyabr oyining o‘rtasida (15.X) ekilib, NPK tavsiya etilgan ( $N_{180}P_{90}K_{60}$ ) va oshirilgan ( $N_{210}P_{110}K_{70}$ ) me‘yorlari qo‘llanilganda sug‘oriladigan eirlarda don tarkibidagi oqsil miqdori oshadi.

Bug‘doy doni tarkibidagi kleykovinaning miqdori bo‘yicha ham turli muddatlarda ekilib, har xil me‘yorlarda oziqlantirilganidagi donning shishasimonlik va oqsil miqdori bo‘yicha kuzatilgan qonuniyatlarning takrorlanishi kuzatildi.

Tekshirishlar natijalari kuzgi bug‘doy Qashqadaryo viloyatining och tusli bo‘z tuproqlari mintaqasi sharoitida ma‘dan o‘g‘itlarning tavsiya etilgan ( $N_{180}P_{90}K_{60}$ ) va tavsiya etilgan me‘yorlari oshirilib ( $N_{210}P_{110}K_{70}$ ) va kamaytirilib ( $N_{150}P_{70}K_{50}$ ) qo‘llanilganda oqsil miqdori donning shishasimonligiga va kleykovina miqdoriga mutanosib holda o‘g‘itlar me‘yorlariga bog‘liq holda 0,3 foizdan 0,7 foizgacha oshib borishini ko‘rsatdi. SHu bilan bir qatorda ma‘dan o‘g‘itlar qayd etilgan me‘yorlarda qo‘llanilganda NPK qo‘llanilmagan nazorat variantiga nisbatan 1 foizgacha oshishi kuzatilib, mintaqalar sharoitida bug‘doy donining sifat ko‘rsatkichlarining yaxshilanishida maqbul ekish muddati va me‘yori hal qiluvchi omillardan biri bo‘la oladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта- М.: «Колос» 1985.-317 с.
2. Княгиничев М.И. Биохимия пшеницы. М-Л, Сельхозгиз. 1951.
3. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур- М.: “Колос” 1971, вып 2. 239 с.
4. Мосолов И.В. О влияние минеральных удобрений на обмен веществ в растениях, урожай и его качество. Докл.на соискание уч.ст.доктора с\х наук (по совокупности) М., 1965.
5. Панников В.Д. Современные проблемы минерального питания растений и урожай. с/х биология, Т.ХIII, №4, 1978.-с.483-492.
6. Шевелуха В.С., Берестов И.И., Дорохов В.О. Формирование урожая сельскохозяйственных культур при применении расчетных доз удобрений. В ин: Основные факторы получения запрограммированных высоких урожаев с/х к-р и управления ими в условиях западного региона – Рига, 1980.-с.8-13.

### **TURLI DARAJA VA TIPDA SHO‘RLANGAN TUPROQLARDA AZOTLI O‘G‘ITLARNING G‘O‘ZA O‘SISHI VA HOSILDORLIGIGA TA’SIRI**

**T.Q.Ortiqov – b.f.n., dotsent, Samarqand davlat universiteti,**

**Z.H.Bafaeva – o‘qituvchi, Buxoro davlat universiteti**

O‘zbekiston, jumladan Zarafshon vodiysi tuproqlarida sho‘rlanish jarayonlari juda keng tarqalgan. Ushbu sho‘rlangan tuproqlar ham o‘zining sho‘rlanish darajasi, ximizimi umuman tuz rejimi bilan farq qiladi. Ushbu tuproqlarda o‘simliklar oziq moddalari tuproq eritmasini yuqori konsentratsiyasida ionlarning o‘zaro ta’siri kuchli bo‘lgan holatda o‘zlashtiradi [2]. Chunki sho‘rlangan tuproqlarda turli xil ionlar o‘simlikda kechadigan uglevod, azot, oqsil almashinuvlariga salbiy ta’sir qilishi mumkin. Ushbu sho‘rlangan tuproqlarda asosan, katta maydonlarda g‘o‘za yetishtiriladi [1]. Shuning uchun turli darajada va tipda sho‘rlangan tuproqlarda g‘o‘za o‘simligida kechadigan fiziologik jarayonlarni o‘rganish, uni o‘simlik o‘sishi, rivojlanishi hamda hosil elementlarini to‘plashidagi rolini aniqlash dolzarb masala hisoblanadi. Shu bilan birga sho‘rlangan tuproqlarda, ayniqsa yalpi va mineral azot yetishmaslik fonida azotli o‘g‘itlarni g‘o‘za o‘sish dinamikasi hamda hosil shakllanishiga ta’sirini o‘rganish ushbu sho‘rlangan tuproqlarda g‘o‘za yetishtirish muammolarini yechishga qaratilgan bo‘ladi. Ushbu maqola uchun Buxoro viloyati Vobkent tumani turlicha darajada sho‘rlangan o‘tloqi allyuvial tuproqlarda dala tajribasi o‘tkazdik. Dala tajribasi uchun sho‘rlanmagan, o‘rtacha sho‘rlangan va kuchli sho‘rlangan tuproqlar olinib ushbu dalalarda azotli o‘g‘itlarning turli xil me‘yor va dozalarining g‘o‘za o‘simligi oziqlanishi, fiziologiyasi, o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta’siri o‘rganildi. Dala tajribasi umumqabul qilingan standart uslublarda qo‘yildi va amalga

oshirildi. Dala tajribasi 8 ta variant 4 qaytariqda o'tkazilib variantlar paykallarga ketma-ket joylashtirildi.

Azotli o'g'itlar dala tajribasi sxemasi asosida paykallarda qo'lanildi. Fenologik kuzatishlar va biometrik o'lchashlar paykallarga ajratilgan holda model o'simliklarda olib borildi. Tahlil uchun tuproq va o'simlik namunalari paykalning kuzatuv qatorlaridan olinib analiz qilindi. Sho'rlanmagan, o'rtacha va kuchli sho'rlangan o'tloq tuproqlar ularning suvli so'rim natijalariga ko'ra ajratib olinadi.

Tadqiqot natijalarining ko'rsatishicha, o'tloqi allyuvial tuproqlarning sho'rlanish darajasi, undagi ionlar turi va nisbati g'o'za o'simligida kechadigan fiziologik jarayonlarda, u orqali g'o'za o'sishi, biomassa hosil qilishi, hosil elementlarining to'planishiga ta'sir qiladi. Sho'rlanish darajasi ortishi bilan o'simlikning bo'yi pasayib borishi, barglar hosil bo'lishi sustlashishi, barg yuzasi kichiklashishi, hosil elementlarini hosil bo'lish dinamikasi pasayishi qayd etildi. Bu ayniqsa kuchli sho'rlangan o'tloqi allyuvial tuproqlarda keskinroq namoyon bo'ladi. O'simlik oziqlanishi, unda kechadigan fiziologik jarayonlarga suvda eruvchan tuzlar tarkibida sul'fat ionlariga nisbatan xlorid ionlarini ortib borishi g'o'za o'simligini azotli oziqlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatib, o'simlikda kechadigan azotli moddalar almashinuvini normal to'sqinlik qildi. Bu ayniqsa kuchli sho'rlangan suvda eruvchan tuzlarning yuqori konsentratsiyasi fonida kuchli namoyon bo'ldi. Sho'rlanmagan va kuchli sho'rlangan o'tloqi allyuvial tuproqlarda o'stirilgan g'o'zalar fiziologiyasi va biometriyasi taqqoslanganda bu holat yaqqol ko'zga tashlanadi. Demak, xloridlar ammoniyni g'o'za o'simligini amin va amidlarga hamda aminokislotalarga aylanishini sekinlashtiradi va o'simlikda ammoniyni erkin holda to'planib qolishiga olib keladi. Bu esa o'simliklarni ammiakli zaxarlanishini keltirib chiqarib, o'simlik ammoniyni nitratga aylantirish uchun energiya sarfini oshiradi. Ushbu holatlar o'simlik vegetativ va generativ organlarini hosil qilishiga, biomassa yig'ishiga, hosil to'planishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga sho'rlanish natijasida barglar soni kam bo'lishi va barg yuzasini kichik bo'lishi ham o'simlik biometrik ko'rsatkichlarini pasayishiga olib keldi.

Azotli o'g'itlar tuproq sho'rlanish sharoiti va mineral azot minemal bo'lgan sharoitda o'simlikni azotli oziqlanishini yaxshilab ularni o'sish va rivojlanishini kuchaytiradi. Bu esa g'o'za o'simligida fiziologik jarayonlarni normal kechishiga va jadallashishiga olib keldi. Natijada o'simlikdagi generativ organlarni, ya'ni hosil elementlarini paydo bo'lish dinamikasi yaxshilanadi. Azotli o'g'itlar me'yori ortib borishi bilan o'simlik o'sishi, rivojlanishi va hosil to'plashi yaxshilanib bordi. Bu tuproqda mineral azot miqdorini sezilarli ortishi, tuproq azot rejimini yaxshilanishi va o'simliklarni azotli oziqlanishi muqobillashishi bilan bog'liq bo'lib, eng optimal holat azotli o'g'itlarning 200-250 kg/ga me'yorida qayd etildi.

Azotli o'g'itlar qo'llanishi natijasida o'simlikning biometrik va fenologik ko'rsatkichlarini yaxshilanishi g'o'za hosildorligiga ishonarli ijobiy ta'sir qildi. Azotli o'g'it qo'llanishi natijasida g'o'za hosildorligi keskin ortdi. Bunda azotli o'g'itlar me'yori ortib borishi bilan g'o'za hosildorligi ham ortib bordi. Azotli o'g'itlarning g'o'za hosildorligiga ijobiy ta'siri barcha sho'rlanish darajalarida namoyon bo'ldi. Azotli o'g'itlar tuproqda xlorid ionlari miqdori yuqori bo'lganda ham g'o'za hosildorligini ishonarli ortishiga olib keldi.

Shunday qilib, sho'rlangan tuproqlarda, suvda eruvchan tuzlar miqdori va xlorid ionlari miqdori ortib borishi bilan g'o'zani oziqlanishi, jumladan azotli oziqlanishi yomonlashib, o'simlik vegetativ va generativ organlarini hosil bo'lishi, biometrik ko'rsatkichlari shakllanishi sekinlashadi. Azotli o'g'itlarni qo'llash ushbu stress holatlarni oldini olib g'o'za o'simligi o'sishi va rivojlanishiga hamda hosildorligiga ijobiy ta'sir qiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Norboeva U.T., Xolliiev A.E. Tuproq sho'rlanishi va g'o'zaning ayrim fiziologik ko'rsatkichlari//Fundamental fan va amaliyot integratsiyasi: muammolar va istiqbollar. Resp.ilm-amal.anjuman materiallari. – Toshkent: 24 – 25 may, 2018. –B. 120-121.
2. Norboeva U.T. G'o'za navlarining sho'rlanishga moslashish va chidamliligining fiziologik asoslari // Biologiya fanlari bo'yicha fan doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent, 2020. - 62 b.

## **TRITIKALE O'SIMLIGINING AYRIM NAVLARIDA KO'CHAT QALINLIGI KO'RSATKICHLARI**

**Z.B.Alloberganova - dotsent, UrDU.,**

**S.B.Egamov - 1-bosqich magistrant, UrDU.,**

**S.B.Shomuratova – UrDU Akademik litseyi biologiya fani o'qiyuvchisi.**

Donli ekinlar inson uchun asosiy oziq - ovqat mahsuloti, ya'ni don beradi. Qishloq xo'jalik ekinlari orasida donli ekinlar asosiy o'rinni egallaydi. Bu guruhga bug'doy, arpa, javdar, tritikale, sulis, tariq, makkajo'xori, jo'xori, sholi, marjumak kiradi. Bu guruh o'simliklari asosan oziq-ovqat, yem-xashak, texnikaviy va agrotexnikaviy ahamiyatga ega. Ekin maydoni jihatidan ham bu ekinlar yer yuzida hamma qishloq xo'jalik ekinlari orasida birinchi o'rinni egallaydi va butun ekin maydonining 70 foizini tashkil qiladi [1].

Respublikamiz chorvachiligi uchun mustahkam ozuqa bazasi yaratishda ozuqabop ekinlarning yuqori hosildor navlaridan foydalanish, ularni yetishtirishda agrotexnik tadbirlarga to'liq rioya qilish hamda zamonaviy texnologiyalarni qo'llash muhim amaliy ahamiyatga ega va chorvachiligimizni yanada rivojlantirishda, mahsulot ishlab chiqarish hajmini oshirishda muhim omil bo'lib hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi ekinlari, jumladan kuzgi bug'doy o'simligidan mo'l va sifatli hosil yetishtirishda ko'chat qalinligi muhim ahamiyatga ega. Amal davri oxirigacha yetarli tup soni bo'lishini ta'minlashda bir qator omillar: ekiladigan urug'lik sifati, ekish usuli, me'yori, muddati, mahalliy va ma'danli oziqalar bilan oziqlantirish, sug'orish, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish va boshqalar sabab bo'ladi [2].

G'alla o'simliklarining tuplash fazasi boshqoq paydo bo'lishiga sabab bo'luvchi o'simlikning muhim rivojlanish davri hisoblanadi va 4-barg chiqishi bilan tuplanish fazasi boshlanadi.

G'alla o'simliklarining mahsuldorligini tashkil etuvchi bir qancha qismlarga bo'lish qabul qilingan. Ulardan asosiylari: mahsuldor poyalar, boshqoq uzunligi, boshqoqdagi donlar soni va hokazolardir.

Mahsuldor tuplanish umumiy tuplanishga qaraganda 1,5-2,0 baravar kamroq bo'ladi va yumshoq bug'doy namunalari uzun kunga nisbatan qisqa kunda ko'proq tuplaydi [3].

Issiq iqlim sharoitida donning kam bo'lishligi oqibatida hosilning kamaymasligiga mahsuldor tuplanish sonini ko'paytirish orqali erishish mumkin. Tuplanish bu hosildorlikni belgilashda asosiy ko'rsatkich bo'lib hisoblanadi. Mahsuldor tuplanish va hosildorlik orasida ijobiy bog'lanish borligi to'g'risida bir qancha olimlar o'z ma'lumotlarida qayd etgan [4].

Ammo boshqa olimlarning tadqiqot natijalarida keltirilishicha, bug'doy o'simligida mahsuldor tuplanish yuqori bo'lganda, hosildorlik esa pasayib ketishi mumkin deb hisoblaydi. Rivojlangan vegetativ massa boshqoqda donning siyraklashishiga va donning och bo'lishiga olib keladi.

Ilmiy manbalarda ta'kidlanganidek, asosiy qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori sifatli mul hosilyetishtirish asosini dala ekinlari ko'chatqalinligi belgilaydi. Jumladan, kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli hosil olish uchun urug'lik me'yorini to'g'ri belgilash amal davri oxirigacha yetarli tup soni bo'lishini ta'minlaydi. Shu sababli xam qishloqxo'jaligi ekinlarida, xususan kuzgi tritikale o'simligida qish me'yorlarni turli tuproq - iqlim sharoitlarda aniqlash bo'yicha ko'plab ilmiy - tadqiqot ishlari dala tajribalari sharoitida olib borilgan.

Shu ma'lumotlarga tayangan holda biz ham tritikalening Sergey, Tuyatish va Farhod navlarini ko'chat qalinligi ko'rsatkichlarini o'rganish maqsadida tadqiqotlarimizni Urganch tumanida joylashgan PSU va EAITI Xorazm tajriba stansiyasining tajriba dalalarida o'tkazdik. Ilmiy tadqiqod ishimizda tritikale navlari qiyg'os unib chiqqandan keyin, noyabr oyining birinchichi o'n kunligi boshida hisob ishlari olib borildi.

Ko'chat qalinligi tup soni -  $m^2/dona$  hisobida sanab chiqilganda, Xorazm viloyati o'rtacha sho'rlangan tuproq-iqlim sharoitlarida olib borilgan ilmiy tadqiqot ishimizda tritikalening nazorat "Sergey" navida 1-variantda vegetatsiya boshida ko'chat qalinligi 440  $m^2/donani$  tashkil etgan bo'lsa, 2-variantda "Tuyatish" navida vegetatsiya boshida ko'chat

qalinligi 425 m<sup>2</sup>/dona, 3-variantda “Farhod” navida vegetatsiya boshida ko’chat qalinligi 455 m<sup>2</sup>/donani tashkil etganligi jadval ma’lumotlarida aks ettirilgan.

Dala sharoitida olib borilgan ilmiy tadqiqod ishimizda tritikale navlari qiyg’os unib chiqqandan keyin, to’liq to’plangan holda qishlashga kirganligi kuzatildi. Ammo, qishgi noqulay ob-havo sharoitida ma’lum bir miqdorda o’simlik tup soni kamayishi aniqlandi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdulkarimov D., Safarov T., Ostanaqulov T.- Dala yekini seleksiyasi va urug’chiligi genetika asoslari. Toshkent. “Mehnat” 1989-yil 2. Bo’riyev X.Ch. Qurbonov G’. Umarova M. M. - Jahonda va O’zbekistonda don yetishtirish. O’zbekiston Agrar fani xabarnomasi №7, 2002-yil
3. Chiniqulov B. Tritikalening ba’zi namunalari qurg’okchilikka chidamliligini o’rganish. O’zbekistonda bug’doy seleksiyasi urug’chiligi va yetishtirish texnologiyasiga bag’ishlangan birinchi milliy konferensiya. Ilmiy konyot. Ma’ruzalar. 17-18 may 2004 - Toshkent 412-414.
4. Шулындын А.Ф. Тритикале - новая зерновая и кормовая культура. - Киев: Урожай, 1981.

## СОРТ ГРОМ В УСЛОВИЯХ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.А.Ганджаева - доцент, Хорезмская академия Маъмуна,  
И.Исмаилова - доцент, УрГУ,  
Ф.Б.Саидова - 2 - курс магистрант, УрГУ.

Озимая пшеница является основной зерновой культурой в Хорезмской области [1, 2, 3].

В условиях Хорезмской области при посеве 1 октября в 2019 года на опытном поле 119 фермы Дилдора – Боджимон Янгйбазарского района были проведены исследования сорта Гром озимой пшеницы. Применялась озимая пшеница в размере 250 кг /га<sup>-1</sup> на глубине 4-5 см. Варианты опыта по удобрениям включали: 1. Контроль: без удобрений N<sub>0</sub>P<sub>0</sub>K<sub>0</sub>; 2. N<sub>150</sub> P<sub>100</sub> K<sub>75</sub> кг /га<sup>-1</sup>; 3. N<sub>200</sub> P<sub>140</sub> K<sub>100</sub> кг /га<sup>-1</sup>.

Варианты опыта по режиме орошения включали: 60-65-60%, 65-70 -60 %. При исследовании использовались лабораторные и полевые исследования, которые проводились в соответствии с требованиями методики полевого опыта Б.А. Доспехов [4].

Для всхода семян и получения высокого урожая имеет значение масса 1000 зерен. В экспериментах, осенью были проведены лабораторные анализы, каждый год после сбора урожая озимой пшеницы сорта Гром. Следует отметить, что в ходе исследования были проанализированы оптимальные параметры для сортов озимой пшеницы и проведены лабораторные анализы, данные приведены в таблице 1.

При анализе контрольными вариантами при посеве 1 октября в 2019 году, зерна озимой пшеницы сорта Гром по показателю - было установлено, что промышленный сорт I, чистота семян 95,8%, энергия всхожести 90,1 %, всхожесть 94 %, масса 1000 зерен 34,5 г. При режиме орошения 60-65-60 % и при дозе удобрений N<sub>150</sub>P<sub>100</sub>K<sub>75</sub> кг/га во втором варианте было установлено, что промышленный сорт I, чистота семян 96,5 %. энергия всхожести 91,2 %, всхожесть 94 %, масса 1000 зерен 38,5 г, чистота семян выше на 0,7%, масса 1000 зерен на 4,0 г. выше с сравнением контрольным вариантом.

Таблица-1.

Лабораторный анализ сортов озимой пшеницы.

| Варианты | Промышлен<br>ный сорт | Чистоты,<br>% | Энергия<br>всхожес<br>ти, % | Всхожесть, % | Масса 1000<br>зёрен, г. |
|----------|-----------------------|---------------|-----------------------------|--------------|-------------------------|
| Гром     |                       |               |                             |              |                         |
| 1        | I                     | 95,8          | 90,1                        | 94           | 34,5                    |
| 2        | I                     | 96,5          | 91,2                        | 94           | 38,5                    |
| 3        | I                     | 97,0          | 92,2                        | 95           | 39,1                    |
| 4        | I                     | 98,1          | 91,3                        | 95           | 41,2                    |
| 5        | Элита                 | 99,8          | 93,0                        | 96           | 43,1                    |

Сравнение вариантов с удобрениями при посеве 1 октября показало, что внесение дозы от  $N_{150} P_{100} K_{75}$  кг /га<sup>-1</sup> до  $N_{200} P_{140} K_{100}$  кг /га<sup>-1</sup> и при режиме орошения 65 - 70 - 60 % обеспечило высоко качественные зерна сорта Гром, промышленный сорт элита, чистота семян 99,8 %, энергия всхожести 93,0%, всхожесть 96 %, масса 1000 зерен 43,1 г.

Большую роль в величине урожайности озимой пшеницы играет масса зерна в колосе и масса 1000 зерен. Сравнение вариантов с удобрениями при посеве 1 октября показало, что внесение дозы от  $N_{150} P_{100} K_{75}$  кг /га<sup>-1</sup> до  $N_{200} P_{140} K_{100}$  кг /га<sup>-1</sup> и при режиме орошения от 60-65-60 % до 65-70-60 % обеспечило повышение чистоты семян, массы 1000 зерён, а также урожайности зерна. В 1 - таблице показано, что самые высокие результаты получены у озимой пшеницы сорта Гром на 5 варианте в 2019 году.

### **Использованная литература**

1. Ганджаева Л.А. Влияние срока посева и дозы удобрения на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в Хорезмской области. // Актуальные проблемы современной науки. – Москва, 2018, №5 - С. 211-220.
2. Ганджаева Л.А. Структура урожая озимой пшеницы в Хорезмской области. Международная научно - практическая конференция «Omega Science». Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы. РФ. -Челябинск, 2018. - С. 55-57.
3. Ганджаева Л.А. Лабораторный анализ сортов озимой пшеницы // 15 – ой Международной мультидисциплинарной научно- практической конференции "Advances in Science and Technology". -Москва, 2018. -С.9 - 12.

### **CHILPISHNING G'O'ZA NAVLARI HOSILDORLIGIGA TA'SIRI**

**I.Ismayilova – q.x.f.n., dotsent, Urganch davlat universiteti,  
I.Davlatov - 2 bosqich magistranti, Urganch davlat universiteti,  
M.Maxmudova - talaba, Urganch davlat universiteti.**

Paxtachilik bilan shug'ullanadigan hududlardan biri Xorazm vohasidir. Bizning regionda g'o'za an'anaviy qishloq ho'jalik ekini bo'lib, paxta yetishtirish va qayta ishlash bo'yicha boy tajriba to'plangan. Soha kuchli moddiy - texnika bazasiga va ilmiy - texnika potensialiga ega, loyihalash va konstruktor tashkilotlari tomonidan sohani rivojlantirish bo'yicha katta ishlar amalga oshirilgan. O'zbekistonning jahon bozoriga chiqish sharoitlaridagi bugungi kunda pahta mahsulotini ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va uning raqobat qila olish qobiliyatini ta'minlash muhim hayotiy ahamiyat kasb etadi.

Dehqonchilikning har hir sohasida bo'lgani kabi paxtachilikning rivojlanishi ham yuqori hosildor, kasallik va keskin o'zgaruvchan sharoitlarga chidamli va tovar maxsulotining sifali yahshi bo'lgan go'za naviga bog'liq. Tajribalar qo'shimcha harajat qilmay faqal istiqbolli yangi nav hisobiga hosilni 15-20 % ga oshirish mumkinligini ko'rsatadi. Shuning uchun erta pishar navlarni yaralish go'za seleksiyasida muhim masala bo'lib kelmoqda. O'zbekiston Paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti Xorazm filialida «Xorazm-127» g'o'za navi yaratildi. G'o'za tabiatan ko'p yillik ekin bo'lgani sababli uning vegetatsiya davri uzoq davom etadi. Boshqa ekinlardan farqi unda hosil elementlari birdaniga emas, navbat bilan birin-ketin paydo bo'ladi. G'o'zaning hosil elementlarini asosiy qismining yetilishi avgust oyining birinchi yarmiga to'g'ri keladi. Shu sababli ham g'o'za parvarishi bo'yicha qo'llanilayotgan barcha agrotexnik chora tadbirlar unga imkon qadar, qulay sharoit yaratib berishga qaratilgan bo'lishi kerak. G'o'za bu davrda suv va oziqa moddalari bilan to'liq ta'minlanishi, uni hashoratlar va kasalliklardan saqlash, qator oralariga ishlov berilganda ildizlarni shikastlantirmaslik zarur.

Shundagina paxtadan, yuqori hosil olishimiz mumkin. Go'za rivoji uchun qanchalik qulay sharoit yaratmaylik, baribir uning hosil elementlari barpo qilish imkoniyati katta bo'lganligi sababli, unda shakllangan hosil organlarining o'rta tolali g'o'zada 60-65%, ingichka tolalilarda 35-40% gachasi to'kilib ketadi. Paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutida g'o'za gidroponika usulida parvarish qilinganda hosil to'kilishi 6-7% ni, hosildorlik esa 120-140 ts/ga ni tashkil etgan.

Agarda biz g'o'za rivoji uchun qulay sharoit yaratmasak, hashorat va kasalliklarga qarshi o'z vaqtida kurashmasak, hosil organlarini 90% gacha, hatto 100% ham to'kilib ketishi mumkin. O'rta tolali g'o'zalarda tuguncha, ingichka tolalilardagiga nisbalan ko'proq shona to'kiladi. Hosil organlarini to'kilishini kamaytiruvchi agrotexnik tadbirlardan biri-g'o'za chekankasidir. Chekanka ko'chat qalinligi va g'o'za rivojiga qarab turli muddatlarda o'tkaziladi. Bunda bosh poya va o'suv shoxlarining o'suv kurtaklari chilpib tashlanadi. Natijada o'simlik organ tizmida ozuqa taqsimoti o'zgaradi. Ozuqa moddalarining ko'p qismi o'suv nuqtasiga emas, hosil organlariga qarab yuradi.

O'tkazilgan tajribalardan ma'lum bo'lishicha, chekanka o'z muddatida o'tkazilganda o'rta tolali g'o'zalarda ko'sak soni o'rtacha 2-9 larga ortar ekan. Ko'sakdagi paxta salmog'i 0,2-0,4 g ga ortganligi, hosil 3-8 kun erta etilganligi, sovuqdan oldingi hosil miqdori 10% ga ortganligi kuzatilgan. Keyingi yillarda paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti tomonidan o'tkazilgan kuzatishlarda turli me'yorda o'gitlangan g'o'zani har xil muddatda chekanka qilinganda paxta hosiliga katta ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

G'o'za erta chekanka qilinganda, u bachkilab ketganligi sababli uning pastki qismidagi hosil organlari saqlanib qisman kasallanganligi va ozuqa moddaning asosiy qismi bachkilangan hosil shoxlariga ketganligi sababli ko'saklar maydaroq bo'lib qolishi, eng past hosil hatto nazorat variantidan ham kam olingan. Ishlab chiqarish sharoitidagi kuzalishlarda, chekanka qilinmagan maydonda 32,2 ts/ga hosil olingan bo'lsa, chekanka qilingan maydonda 37,1 ts/ga hosil olingan. Yuqorida ta'kidlanganidek, chekanka qilish muddati qo'llanilayotgan agrotexnika saviyasi, nav xususiyati, ko'chat qalinligi va g'o'zaning holatiga qarab belgilanadi.

Respublikamizda g'o'za chekankasining optimal kalendar muddati iyul oyi ikkinchi yarmidan avgust oyining birinchi boshlanishidir. G'o'zasi rivojlanishdan kechikkan paykallarda chekanka o'tkazishni ijobiy samara bermaydi va bunday paykallarda chekanka o'tkazish tavsiya qilinmaydi. Chekanka qilishni bir necha usuli sinab ko'rilgan: Faqat bosh poya chekanka qilingan: Bosh poya va oradan bir hafta o'tgach yon o'suv shoxlari chekanka qilingan: O'suv shoxlari asosiy poyadan 7-10 kun oldin chekanka qilingan; Bosh poya va yon o'suv shoxlari bir vaqtda chekanka qilingan. Eng yuqori hosil boshpoya va yon o'suv shoxlari bir vaqtda chekanka qilinganda olingan. Lekin ko'chat qalinligi katta bo'lgan paykallarda yon o'suv shoxlari deyarli rivojlanmaydi va shu tufayli bunday paykallarda o'suv shoxlarini chilpish shart emas. Qo'lda chekanka qilinganda, bosh poyani uchidagi 1-2 ta bargi (1-1,5 sm) bilan chilpib olib tashlanadi. Chekanka bir marta o'tkaziladi, lekin o'simliklar notekis o'sgan mavdonlarda ikki marta, 7-10 kun oralatib, o'tkazish maqsadga muvofiqdir.

Shunday qilib, chekanka eng zaruriy agrotexnik tadbirlardan biri ekanligi ma'lum bo'ldi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Satipov G., Samandarov E. Chilpish xosildorlikka ta'sir qiladimi? "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnalida, 13 bet, № 8, 2007.
2. Nurmatov S.N., Nazarov R.S., Abdualimov SH. G'o'zani sifatli chilpish xosildorlikni oshiradi, tola sifatini yaxshilaydi. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnalida, 5 bet, № 7, 2010.

## **MINERAL O'G'ITLARNING G'O'ZA HOSILDORLIGINI OSHIRISHDAGI O'RNI**

**I.Ismayilova - dotsent, UrDU.,  
X.To'rayeva – 2 bosqich magistranti, UrDU.,  
M.Maxmudova – talaba, UrDU.**

Ma'lumki, dehqonchilikning intensiv rivojlanishini ta'minlaydigan omillardan biri ekinlarni o'g'itlash hisoblanadi. Chunki hosilning deyarli yarmi o'g'itlar hisobiga yetishtiriladi. Umuman o'g'itlarning har birining o'z o'rnini bor. Azot ekinlarning o'sishi va yosharishini, fosfor hosildorlikni oshirib pihishni tezlashtiradi, kaliy esa mahsulot sifatini yaxshilaydi, ekin chidamliligini kuchaytiradi. Mamlakatimiz iqtisodiyotini yuksaltirishda ekinlardan mo'l va sifatli

hamda ertagi hosil yetishtirish dolzarb vazifaga aylandi. Shu boisdan qishloq xo'jaligining asosiy – tarmog'i paxtachilikka e'tibor va talab yanada kuchaydi. Bu esa o'z navbatida o'g'itlarga bo'lgan e'tibor, ehtiyoj yanada ortadi. Ma'lumki, dehqonchilikda tuproq unumdorlik darajasining keskin pasayishiga sabab bo'lgan omillar ekin o'zlashtiradigan harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliyning keskin kamayishidir. G'o'za maydonida oziq moddalarning qo'llanilishi va sarflanishidagi me'yorini saqlash uchun tuproqdagi ozuqa elementlari balansini ta'minlash lozim. Buning uchun tuproqdagi ozuqa elementlari miqdorini yetarli darajaga yetkazish kerak.

Ilmiy – tadqiqotlar va ilg'or tajribalarga qaraganda, paxta yetishtirishda har 100 kg azotli o'g'it hisobiga 70 kg fosfor va 50 kg kaliy berilsa, tuproq eritmasi teng (neytral) holatda bo'lib, paxta hosili mo'l va sifatli bo'ladi. G'o'za rivojlanish jarayonida uning ildiz tizimi mineral o'g'itlardan samarali foydalanishning muqobil yo'li, ularni o'simlikning ildiz tizimi rivojlanadigan tuproq qatlamiga joylashtirishdir. Ammo, mineral o'g'itlarni solish texnologiyasi va texnikasi takomillashmagan, yerdan foydalanish madaniyatining kam ekanligi oqibatida o'g'itlarning samaradorligi past bo'lmoqda.

Respublikada, ayniqsa uning ayrim viloyatlari, tumanlari, xo'jaliklarida qishloq xo'jalik maxsulotlarini ko'paytirish, ularning iqtisodiy samaradorligini oshirish imkoniyatlaridan foydalanish darajasi bozor iqtisodiyoti qonunlari talablari darajasida deb bo'lmaydi. Bu ayniqsa paxta xom ashyosiga xosdir. Kaliy o'g'itlar bugungi kunda dehqonchilik qilinadigan tuproqlarning unumdorligini oshiruvchi asosiy manbalardan biri hisoblanadi.

Respublikamiz dehqonchiligida yetishtiriladigan qishloq xo'jaligi ekinlarining kaliyga bo'lgan talabi 60-70 yillarigacha tuproqdagi kaliy zahiralari hisobiga qondirilgan bo'lsa, keyinchalik g'o'za va boshqa ekinlar uchun ko'plab azot-fosforli o'g'itlarni qo'llash natijasida kaliyli o'g'itlarning samaradorligiga e'tibor qaratildi. Qishloq xo'jalik ekinlari yetishtirilishida yuqori me'yordagi azot-fosforli o'g'itlarni hamda jadal agrotexnologiyalarni qo'llash tufayli ekinlar hosildorligi, ayniqsa, paxta hosildorligi ortdi, bu esa, tuproq tarkibidan ko'plab kaliyni o'zlashtirilib ketilishiga olib keladi.

Qishloq xo'jalik ekinlaridan, jumladan, g'o'zadan yuqori paxta hosili va sifatli tola yetishtirishda kaliyli o'g'itlarning ham ahamiyati beqiyosdir. Tuproqda kaliy yetishmasligi, nafaqat paxta hosili va tola sifatini pasaytirib yuboradi, shu bilan bir qatorda qo'llanilgan azotli va fosforli o'g'itlar samaradorligini ham keskin kamaytiradi. Qishloq xo'jalik ekinlari yetishtirishda yuqori me'yordagi azotli-fosforli o'g'itlarni hamda jadal agrotexnologiyalarni qo'llash natijasida ekinlar hosildorligi, ayniqsa, paxta hosildorligi ortdi, bu esa tuproqlar tarkibidan ko'plab kaliyni o'zlashtirilib ketilishiga sabab bo'ldi. Buni paxta hosili bilan kaliy elementini azot bilan teng miqdorda, ba'zan undan ham ko'proq miqdorda o'zlashtirilib ketilishi bilan izohlash mumkin. Bu esa, tuproqda kaliy yetishmovchiligiga olib keladi, natijada g'o'zaning o'sishini susaytiradi va unda asosiy rivojlanish davrlarining o'tash muddatlarini kechiktiradi, buning oqibatida paxta hosili keskin kamayib ketadi. Bir qator ilmiy-tadqiqot natijalaridan ma'lumki, paxta hosili ortib borgan sari kaliyli o'g'itlarning ahamiyati oshib bormoqda. Buni paxta hosili bilan kaliy elementini azot bilan teng miqdorda, ba'zan undan ham ko'proq miqdorda o'zlashtirilib ketilishi bilan izohlash mumkin. G'o'za o'zining barcha o'sish va rivojlanish davrlarida oziq moddalarga juda talabchan bo'ladi. Ma'lum rivojlanish davrida esa ayrim oziq elementlariga bo'lgan talab yanada ortadi. Aynan shu davrda ehtiyoj sezilgan oziq elementining tuproqda yetishmasligi, o'simlikning o'sishini susaytiradi va g'o'zaning asosiy rivojlanish davrlarining o'tish muddatlarini orqaga suradi, buning oqibatida paxta hosili keskin kamayib ketadi.

Ma'lumotlarni ko'rsatishicha, bir tonna hosilini yaratish uchun g'o'za bir gektar maydondan o'rtacha 30 dan 70 kg gacha azot, 10 dan 20 kg gacha fosfor va 30 dan 80 kg gacha kaliy o'zlashtiradi. Shunga ko'ra, ayrim hollarda paxta hosili bilan birgalikda kaliyni o'zlashtirilib ketilishi azotga nisbatdan yuqori bo'ladi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, g'o'za tomonidan o'simlik uchun layoqatli bo'lgan shakldagi kaliyni o'zlashtirilishi bilan, uning o'zni almashinmaydigan kaliy shakli hisobiga to'lib boradi. Ammo, kaliyning bu hildagi tasarruf etilishi g'o'zaning kaliyga bo'lgan talabini hamma vaqt ham qondira olmaydi. Demak, qishloq xo'jalik ekinlari, ayniqsa, paxta hosildorligini oshirishda boshqa mineral o'g'itlar kabi kaliyli

o'g'itlarning ham kata ahamiyat kasb etishiga qaramasdan, fermer xo'jaliklarida bugungi kunga qadar kaliyli o'g'itlardan foydalanishga yetarlicha e'tibor qaratilmasdan kelinmoqda. Shuning uchun ham, bizning bitiruv malakaviy ishimiz asosiy maqsadi O'zbekiston respublikasi tuproqlari sharoitida paxta yetishtirishga ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari tuproqlarining o'simlikka layoqatli kaliy bilan qay darajada ta'minlanganligini aniqlash, ushbu sharoitda qo'llanilgan kaliyli o'g'itlarning har xil me'yorlarini va kaliyli o'g'itlarning turlarini g'o'zani o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirini aniqlash va olingan natijalar asosida kaliyli o'g'itlarni qo'llash bo'yicha tavsiyalar tayorlashga qaratilgan.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. A.Mamadaliyev «O'g'it, suv va hosil». O'zbekiston qishloq xo'jaligi. Ж//2004 y., №5.
2. M.V.Muxamedjanov, A.Zakirov. «G'o'za agrotexnikasi», «Mehnat», T., 1995y.
3. D.Yormatova. "O'simlikshunoslik" Toshkent - 2000 y.

### **EKINLARDA MINERAL O'G'ITLARNI SAMARALI QO'LLASHDA OPTIK SENSORLI USKUNALARDAN FOYDALANISH**

**Djumaniyazova Yulduzoy Abdusharipovna - Urganch davlat universiteti Biologiya kafedrası dotsenti, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi,**

**Xaitboeva Jamila Umarovna - TIKXMMI yer resurslarini boshqarish fakul'teti Tuproqshunoslik va dehqonchilik kafedrası katta o'qituvchisi, qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori,**

**Igamova Oysha Kadamovna - Urganch davlat universiteti Biologiya kafedrası o'qituvchisi.**

Mineral o'g'itlar qo'llashning asosiy vazifasi o'simliklar tuproqdan olib chiqqan oziqa moddalarni yerga qaytarish hisoblanadi. Bir gektar maydonga qo'llaniladigan o'g'it me'yori qishloq xo'jaligi maxsuldorligini ko'rsatuvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Dunyoda NPK-o'g'it ishlatishning o'sishi 2017-2018 yy. +0,9 foizni tashkil etib, sof holda 187 mln. tonnaga teng bo'ldi va 2022-2023 yy. qadar 200 mln. tonnaga yetishi bashoratlanmoqda [1]. Natijada, kelajakda qishloq xo'jalik ekinlarida mineral o'g'it ishlatishni yanada ortishi atrof-muhitni saqlash va iqtisodiy jixatlardan NPK-o'g'itlarini yanada samarali qo'llashni taqozo etadi.

Mineral o'g'itlar, ayniqsa, azotni qishloq xo'jaligi ekinlarida samarali qo'llash borasida ko'pchilik yondashuvlar taklif etilgan [2]. Shulardan biri ekinlarni oziqa moddalari bilan ta'minlanish darajasini aniqlash maqsadida laboratoriyada va dala sharoitida bajariladigan o'simlik tashxisi hisoblanadi [3; 4]. Magnitskiy va TSerling [3; 4] dala laboratoriyalari yordamida amalga oshiriladigan tashxisning aniqligi pastligi tufayli amaliyotga keng joriy etilmadi. Daladan o'simlik namunalarini olib, laboratoriyada bajariladigan kimyoviy (masalan K'el'dal' usuli yordamida yalpi azot miqdorini aniqlash) tashxisning aniqligi yuqori, ammo u ko'p ishchi kuchi va vaqt talab etadi [6]. Yanada, oxirgi holda o'simlikning ayni holatini 5-6 kundan so'ng bilish mumkin halos (bunda o'simlik namunasini dala maydonidan olish, kimyoviy taxlilga tayyorlash va kimyoviy taxlil o'tkazish ko'zda tutiladi), bu esa o'g'it qo'llashda kechikishlarga olib kelishi mumkin [5].

Yuqorida keltirilgan kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida turli optik sensorli uskunalarni qo'llash taklif etilmoqda [7].

*Barg xlorofill o'lchagichlari (Xlorofillmetrlar).* Xlorofill – o'simlik bargi tarkibidagi eng muxim pigment hisoblanadi, chunki u bargning yashilligini ta'minlaydi. Bargdagi xlorofill miqdori o'simlikning azotli holatini aniqlashda ishlatiladi, chunki azot fotosintetik yo'lakdagi oqsil sintezining muxim elementi hisoblanadi [8] va bargdagi xloroplastning deyarli 70 foizini azot tashkil etadi [9].

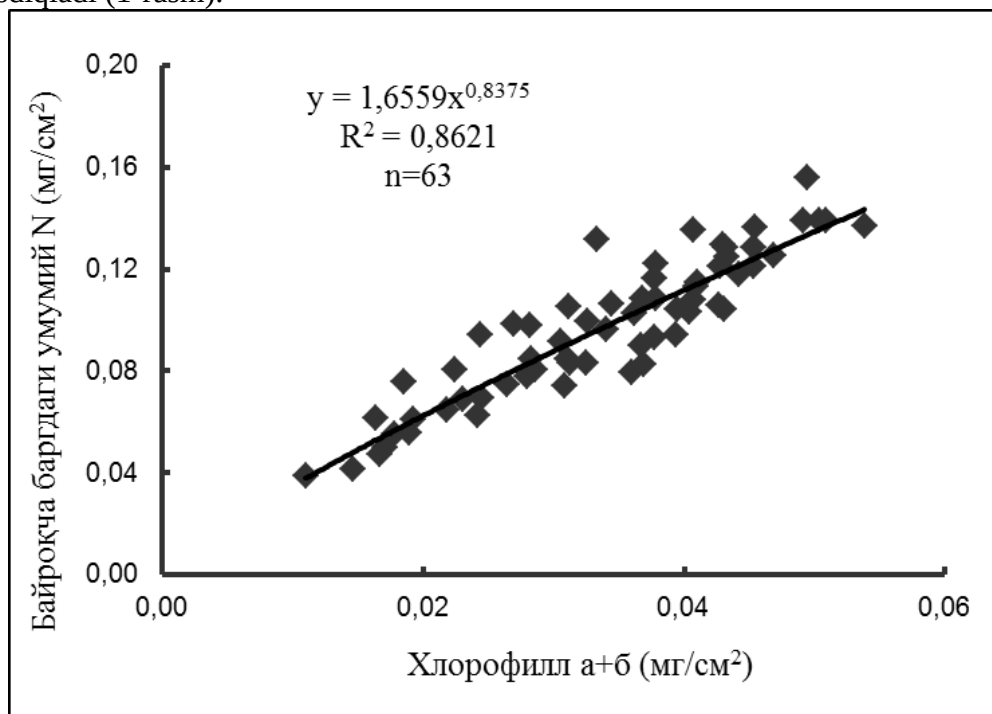
Yuqori korrelyatsiya nafaqat SPAD-502 o'lchagichi qo'rsatkichi va o'simlik bargi tarkibidagi yalpi azot miqdori, balkim SPAD-502 qo'rsatkichi va tuproqning yuqori qatlamidagi mineral azot miqdorlari orasida ham aniqlangan. Izlanishlarda SPAD-502 qo'rsatkichi hamda sholi bargidagi N-umumiy va hosil orasidagi bog'liqlik yuqori bo'lganligi ko'rsatilgan ( $R^2=0,75-0,90$ ). Shu kabi yuqori korrelyatsiya bug'doy o'simligigida ham qayd etilgan.

Janubiy Osiyoda bajarilgan tajribada SPAD-502 o'lchagichining ko'rsatkichi bug'doyning tuplash o'suv davrida 44 dan kam bo'lganda 30 kg/ga me'yorda azot qo'llanilgan va nazorat (fermer amaliyoti) ga nisbatan don hosili 20 foizga ortgan. Pokistonda bug'doyni azotli o'g'itlash uchun SPAD-502 ko'rsatkichi 42 chegaraviy bo'lishi aniqlangan [11].

Sharqiy Xind-Gangetik tekisligida yetishtiriladigan bug'doyda azot ko'llash uchun SPAD-502 o'lchagichining chegaraviy ko'rsatkichi 37 bo'lishi aniqlangan [10]. G'arbiy Xind-Gangetik tekisligiga nisbatan, ushbu sharoit nisbatan yumshoq iqlimi va kamroq don hosili bilan tavsiflanadi. SPAD-metri ko'rsatkichi asosida bug'doyda N-o'g'iti ishlatilganda 40-73 kg/ga oralig'ida o'g'it tejalgan.

Kuzgi bug'doyning barcha rivojlanish davrlarida SPAD ko'rsatkichlari va barg tarkibidagi azot miqdorlari orasida o'zaro yuqori korrelyatsion bog'liqlik mavjudligi aniqlandi. Shu bilan birgalikda, kuzgi bug'doyning F6/7, F8/9 va F10 o'suv o'sish va rivojlanish davrlarida SPAD -502 xlorofillmetr ko'rsatkichlari va tuproqning 0-50 sm li qatlamida o'zaro yuqori korrelyatsion bog'liqlik borligi qayd etildi

Kuzgi bug'doy poyasining eng yuqorisida to'liq rivojlangan barg tarkibidagi xlorofill (Chl a+b) va umumiy azot miqdorlari orasidagi yuqori korrelyatsiya ( $R^2=0,86$ ) tajriba natijalarini yana bir bor tasdiqladi (1-rasm).



1-rasm. Kuzgi bug'doyni tuplash va naychalash o'suv davrlarida bayroqcha barg tarkibidagi xlorofill (a+b) va umumiy azot miqdorlari orasidagi korelyatsion bog'liqlik

Kuzgi bug'doy poyasining eng yuqorisida to'liq rivojlangan bargni SPAD -502 ko'rsatkichlarini aniqlab, o'simlik uchun zarur azotli o'g'itlarni qo'llash maqsadga muvofiq.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. IFA, 2018. Fertilizer Outlook 2018 – 2022. IFA Annual Conference, Berlin, 18-20 June 2018. -5 p.
2. Samborski, S.M.; Tremblay, N.; Fallon, E. Strategies to make use of plant sensors-based diagnostic information for nitrogen recommendations. Agron. J. 2009, 101, 800–816.
3. Magnitskiy K.L. Diagnostika potrebnosti rasteniy v udobreniyax - M. : Agropromizdat, 1972. – 270 s.
4. O'zbekiston sug'oriladigan yerlarining meliorativ holati va ularni yaxshilash // Tuproq bonitirovkasi sho'ba korxonasi, 2018. 171–189 b.
5. Sayre K.D. Managing the wheat crop. In Wheat Improvement and Production. Rome, Italy. 2000.
6. Madison, WI, pp. 403-430.

7. Tremblay, N.; Fallon, E.; Ziadi, N. Sensing of crop nitrogen status: Opportunities, tools, limitations, and supporting information requirements. *Hort Technol.* 2011, 21, 274–281.
8. Houlès, V.; Guerif, M.; Mary, B. Elaboration of a nitrogen nutrition indicator for winter wheat based on leaf area index and chlorophyll content for making nitrogen recommendations. *Eur. J. Agron.* 2007, 27, 1–11.
9. Madakadze, I.C., K.A. Stewart, R.M. Madakadze, P.R. Peterson, B.E. Coulman, D.L. Smith, 1999. Field evaluation of the chlorophyll meter to predict yield and nitrogen concentration of switchgrass. *Plant Nutr.* 22, 1001–1010.
10. Maiti D, Das DK (2006) Management of nitrogen through the use of leaf colour chart (LCC) and soil plant analysis development (SPAD) in wheat under irrigated ecosystem. *Arch Agron Soil Sci* 52:105–112
11. Hussain F, Zia MS, Akhtar ME, Yasin M (2003) Nitrogen management and use efficiency with chlorophyll meter and leaf colour chart. *Pakistan J Soil Sci* 22:1–10

## ZAMBURUG’LAR EKOLOGIYASI

**M.K.Pirova - UrDU, Ekologiya va HFX kafedrası o’qituvchisi,  
S.Yu.Babajonova - UrDU Ekologiya va HFX kafedrası katta o’qituvchisi.**

**Annotatsiya.** Zamburug’lar olami, o’simlik va hayvonot olami tashqi muhitni bir-biriga chambarchas bog’liqligini ifodalaydi. Zamburug’larning tabiatdagi asosiy ishi o’simlik qoldiqlarini parchalash. Mikoriza hosil qiluvchi zamburug’lar esa o’simliklarga qiyin sharoitdan chiqishiga yordam beradi va ularni suv va mineral moddalar bilan ta’minlab turadi.

**Kalit so’zlar:** ksilotroflar, saprotroflar, mikoriza, simbioz, geterotrof, eukariotik, osmotrof.

Hozirda butun yer yuzida 1,5 mln ga yaqin zamburug’lar turlari mavjud bo’lib, ulardan 70000 ga yaqini o’rganilgan. Bularga slizeviklar, mog’or zamburug’lari, achitqi zamburug’lari kiradi. Zamburug’larning o’sishi va rivojlanishi uchun quyidagi omillarning roli katta: yerning namligi, kislotalik darajasi, yorug’lik, harorat va boshqalar.

Zamburug’lar tayyor organik moddalar bilan oziqlanadi, shu bois ularning guruhlari oziqlantiruvchi substratga mo’ljallanishiga ko’ra ajratiladi. Oziqlanishiga ko’ra zamburug’lar parazit va saprofit organizmlarga ajraladi.

Zamburug’lar quyidagi ekologik guruhlarga ajratiladi:

Ksilotroflar. Daraxtni buzuvchi, o’simlik qoldiqlari, o’lik yog’ochlarda joylashuvchi zamburug’lar guruhi. Bular mezofil zamburug’lar, ularning rivojlanishi uchun sezilarli darajada doimiy namlik miqdori zarur. Bu guruhni ikkita kichik guruhga bo’lish mumkin:

- a) tirik hali parchalana bishlamagan yog’ochda joylashuvchi- **parazit** zamburug’lar
- b) o’lik, qisman parchalangan yog’ochda joylashuvchi- **saprofit** zamburug’lar.

Tuproq saprotroflari- o’z tarqalishida ma’lum tabiiy- geografik zonalar bilan bog’liq kata guruhlarni hosil qiladi, bular orasida o’rmon va ochiq joylarda (quruq cho’l, o’tloq va yarim cho’l) da o’sadigan turlarni ajratish mumkin.

Zamburug’lar geterotrof bakteriyalar bilan birga biosferada redusentlar vazifasini bajaradi. Mutaxasislarning aytishicha 1 ga 20 sm qalinlikdagi unumdor tuproqda o’rtacha 5 tonna zamburug’ va bakteriyalar mavjudligi aniqlangan. Tarkibida kuchli organik moddalarni parchalovchi fermentlarga ega. Yildan yilga sanoat gullashi oshib bormoqda. Ba’zi tur zamburug’lar qimmatli antibiotik manbai yoki yangi modda hisoblangan- siklosporin (tuproq zamburug’laridan ajratib olingan) bu siklik birikma 13 ta turli aminokislotalardan iborat.

Zamburug’larning biosenozdagi ahamiyati. Biosenoz tabiatning ma’lum hududidagi modda va energiya almashinuvida o’zaro bog’liq jonli va jonsiz komponentlarning yagona tizimidir. Biogeosenoz o’z navbatida biosferaning elementar birligidir. Biosfertada organik moddalarning parchalanishida zamburug’larning roli katta. Zamburug’lar simbiotat hisoblanadi va natijada mikoriza hosil qiladi. O’simliklarning 80% ildiz mikorizasi hosil qiladi.

Zamburug’lar alohida saltanat deb hisoblanadi. Hamma zamburug’lar saltanati geterotroflar bo’lgani uchun, ular quvvatni organik moddalar achishi natijasida olishadi. Shuning

uchun ularni “saprofitlar” deb atashadi (grekcha “sapro” – chirigan). Zamburug’lar qadimdan o’simliklar bilan o’zaro bog’liqligi ularda kompleks fermentlar paydo bo’lishiga olib keldi. Masalan: selluloza va lignin. Bu fermentlar o’simlik polimerini parchalaydi. Zamburug’lar bo’lmaganda butun o’rmon qurib qolgan va zararli shoxchalar bilan qoplanib ketardi. Boshqacha qilib aytganda zamburug’lar asosiy sanitarlar hisoblanadi. Zamburug’lar inson tomonidan ishlatilgan birinchi mikroorganizmlar hisoblanadi. Molekulyar va genetik tadqiqotlar shuni ko’rsatdiki zamburug’lar DNK si hayvonlar DNK siga qaraganda odam DNK siga yaqinroq ekan. Zamburug’lar xususiyati o’simliklar xususiyati bilan o’zaro bog’liq. Shuning uchun zamburug’lar o’simliklar olamiga kiritilib tuban o’simliklar sifatida o’rganilgan.

O’simliklar va zamburug’lar bir - biridan juda katta foyda olib kelishadi. O’simliklar zamburug’larni uglevodlar bilan ta’minlasa, o’z navbatida zamburug’lar o’simliklarni mineral moddalar bilan ta’minlabgina qolmay, suv rejimini yaxshilashda, ildiz sistemasini kasal tarqatuvchi organizmlardan himoya qilishda yordam beradi. Parazit zamburug’larning ham ahamiyati katta. Ular chivin va har xil turdagi boshqa hasharotlarni yo’qotishga yordam beradi. Botqoq, daryo va ko’llarni tozalashda ham zamburug’larning roli kattadir.

Zamburug’lar ekosistemaning eng katta komponenti hisoblanadi. Zamburug’larning hayvon va o’simliklardan farqli tomoni shuki ular osmotrof yo’l bilan oziqlanishadi. Shuning uchun zamburug’larni geterotrof, eukariotik, osmotrof yo’l bilan oziqlanadigan organizmlar deb atashimiz mumkin.

Zamburug’lar tayyor organik moddalar bilan oziqlanadi, shu bois ularning guruhleri u yoki bu oziqlantiruvchi substratga-geterotrof organizmlar uchun asosiy omillardan biriga mo’ljallanishiga ko’ra ajratiladi. Zamburug’larning yashash sharoitlari va trofik aloqalarining xilma-xilligi ularning ekologik guruhlarining shakllanishini belgilaydi, ular trofik va topikal aloqalar belgilari bilan birlashtirilgan har xil turdagi zamburug’ populyatsiyalarining agregatlari sifatida tushuniladi.

Zamburug’larning ekologik guruhlarining paydo bo’lishi murakkab va uzoq davom etadigan jarayondir. Bu zamburug’larning butun evolyutsion rivojlanishining natijasi, ularning mavjud bo’lish sharoitlariga ko’plab moslashishlari natijasidir. Evolyutsiya jarayonida zamburug’lar bir qator yangi morfologik va funktsional xususiyatlarga ega bo’lib, bu ularning raqobatdoshligini sezilarli darajada oshiradi. Katta ishonch bilan aytish mumkinki inson hayotida zamburug’larning roli yildan- yilga ortib bormoqda.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. А.К.Храмцов, А.И.Стефанович. Микология: метод указания к спецкурсу по разделу «Экология грибов и грибоподобных организмов» Минск: БГУ, 2011.
2. Переведенцева Л.Г. П 27 Микология: грибы и грибоподобные организмы: учеб. пособие / Перм. гос. ун-т. – Пермь, 2009.

**UDK 581.142:633.853.52**

#### **TURLI SOYA NAVLARI URUG’LARINING UNUVCHANLIGIGA O’SISH STIMULYATORLARINING TA’SIRI**

**Solieva D.V.<sup>1</sup>, Xudayberdieva N.N.<sup>2</sup>, Safarov A.K.<sup>3</sup>**

**Mirzo Ulug’bek nomidagi O’zbekiston Milliy universiteti,**

**<sup>1</sup>Botanika va o’simliklar fiziologiyasi kafedrasida doktoranti,**

**<sup>2</sup>Botanika va o’simliklar fiziologiyasi kafedrasida magistri,**

**<sup>3</sup>Botanika va o’simliklar fiziologiyasi kafedrasida dotsenti.**

Soya serqirra o’simlik bo’lib, qo’llanish sohalarining ko’lami juda katta. O’ziga xos kimyoviy tarkibiga ko’ra oziq-ovqat, yem-xashak, dori-darmon, texnik va agroekologik maqsadlarda ishlatiladi. Dunyodagi o’simlik oqsilining 60 % yaqini va o’simlik yog’ining 30 % soyadan olinadi. Soya ko’p mamlakatlarning milliy dasturlariga kiritilgan [5].

Keyingi yillarda soya o’simligiga respublikamizda xam katta e’tibor berilmoqda. Bu borada qator qarorlar va me’yoriy hujjatlar qabul qilingan [1]. Ularda respublikamizning turli

tuproq-iqlim sharoitlarida xorijiy seleksiyaning serhosil, oqsili va moyi ko'p bo'lgan yangi navlarini sinash, seleksion va urug'chilik ilmiy markazlari bilan hamkorlikni yo'lga qo'yish, sinovdan o'tgan soya navlarini rayonlashtirish qayd qilingan.

Soya navlaridan yuqori va sifatli hosil olish uchun ularni yetishtirishning mintaqaviy agrotexnologiyasini ishlab chiqish va muayyan tuproq-iqlim sharoitlariga mos soya navlarini tanlash muhimdir. Soya o'simligi respublikamizda yangi ekin bo'lganligi bois uni ekishni, ko'paytirishni zamonaviy navlardan foydalanish va ularni yetishtirish agrotexnologiyalarini mukammallashtirish yo'li bilan amalga oshirish mumkin. Bu yo'nalishda o'simlikni muhitning zararli tasiridan ximoya qiladigan, mahsulotlarning qimmatli xo'jalik belgilarini yaxshilaydigan omillar, shu jumladan biologik faol moddalardan keng foydalanish katta istiqbollarga ega.

Ma'lumki, muhit omillariga o'simliklar moslanishining imkoniyatlari ularning genotipi bilan belgilanadi. U har doim ham to'liq ishlatilmaydi. Bu esa o'simliklarni yetishtirishda turli usullardan foydalanishni taqazo etadi. Shunday samarali usullardan biri – ekiladigan material sifatini urug'larga turli omillar bilan ta'sir ko'rsatish orqali oshirish hisoblanadi.

Ionlashtiruvchi nurlanish, ultratovushlar bilan ta'sir ko'rsatish, elektr va magnit maydonlarida nurlantirish, turli to'lqin uzunligidagi (ultrabinafsha, infraqizil) nurlar bilan ishlov berish, turli usullar bilan faollashtirilgan suv, biologik faol moddalarning eritmalarida ekishdan oldin ivitish va boshqa usullar yordamida urug'larning unuvchanligini hamda hosildorligini oshirish mumkin [6]. Urug'larga ekishdan oldin ishlov berish ularning potensial imkoniyatlaridan foydalanish imkonini beradi.

Shu bois turli soya navlarining unuvchanligiga yangi o'sish stimulyatorlari ta'siri o'rganildi.

Tadqiqotlarda soyaning Sava, Viktoriya va Favorit navlari ishlatildi. Biologik faol moddalar sifatida "Ametis" AJ tomonidan ishlab chiqariladigan Ekolariks va Ekstrakor preparatlaridan foydalanildi [4]. Soya urug'larini ekishdan oldin preparatlarning eritmalarida ivitildi.

Soya urug'larining unuvchanligi va o'sish energiyasi "Qishloq xo'jalik ekinlarining davlat nav sinash metodikasi" [3] va GOST 12038-84 [2] ga binoan aniqlandi. Tajribalar laboratoriya sharoitida o'tkazildi.

Soyaning ishlov berilgan va nazoratdagi urug'lari har qaysi namunada 50 tadan urug' bo'lgan emallangan kyuvetalarda +25<sup>0</sup>C haroratli ED 53 (±0,3<sup>0</sup>C) termostatida undirildi.

Ma'lumki, o'simtalar paydo bo'lishi, maysalarning shakllanishi, o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va pirovardida, ularning hosildorligi ko'p hollarda urug'larning unishida sodir bo'layotgan fiziologik-biokimyoviy jarayonlarning xarakteriga bog'liq bo'ladi. Bu jarayonlarni boshqarish usullaridan biri – urug'larga ekishdan oldin ishlov berish hisoblanadi.

Shu bois turli soya navlarining urug'lariga *Larix sibirica* L – tilog'och (Listvennitsa) o'simligidan olingan o'sish stimulyatorlarining ta'siri o'rganildi. Olingan natijalar 1-va 2-jadvallarda keltirilgan.

Jadvallardagi malumotlarga ko'ra, ekishdan oldin distirlangan suvda ivitilgan soya navlarining unuvchanligi 80-85% ni, o'sish energiyasi esa 70-80% ni tashkil qilgan. Ekolariks ning 50 mg/l eritmasida ivitilgan Sava navining unuvchanligi va o'sish energiyasi 5 % va 10 % ga, Viktoriya navida 5% ga, Favorit navida esa 15% ga oshgan. Ekolariksning 100 mg/l eritmasi ham o'rganilgan soya navlarining unuvchanligi va o'sish energiyasini oshirgan.

1-jadval

Turli soya navlarining unuvchanligi va o'sish energiyasiga Ekolariks preparatining ta'siri (% hisobida)

| Soya navlari | Ekolariks, 50 mg/l |                   | Ekolariks, 100 mg/l |                   | Nazorat (suv) |                   |
|--------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------|-------------------|
|              | unuvchanlik        | o'sish energiyasi | unuvchanlik         | o'sish energiyasi | unuvchanlik   | o'sish energiyasi |
| Sava         | 90                 | 90                | 100                 | 95                | 85            | 80                |
| Viktoriya    | 85                 | 75                | 95                  | 80                | 80            | 70                |
| Favorit      | 100                | 90                | 100                 | 95                | 85            | 75                |

Turli soya navlarining unuvchanligi va o'sish energiyasi Ekstrakor preparatining tasiri (% hisobida)

| Soya navlari | Ekstrakor, 50 mg/l |                   | Ekstrakor, 100 mg/l |                   | Nazorat (suv) |                   |
|--------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------|-------------------|
|              | unuvchanlik        | o'sish energiyasi | unuvchanlik         | o'sish energiyasi | unuvchanlik   | o'sish energiyasi |
| Sava         | 90                 | 80                | 90                  | 85                | 85            | 80                |
| Viktoriya    | 95                 | 75                | 95                  | 80                | 80            | 70                |
| Favorit      | 100                | 80                | 100                 | 95                | 85            | 75                |

Turli soya navlari urug'larining unuvchanligi va o'sish energiyasiga Ekstrakor preparatining ta'siriga oid ma'lumotlar 2-jadvalda keltirilgan. Ushbu preparat ta'sirida o'rganilgan soya navlari urug'larining o'sish energiyasi Ekolariks preparatiga nisbatan kamroq ortgani qayd etildi.

Tadqiqotlar natijalariga ko'ra o'rganilgan preparatlarning soya navlari urug'larining unuvchanligi va o'sish energiyasiga ta'siri nav xususiyatlariga (Favorit navi sezgir) va ularning konsentrasiyalariga bog'liqligi kuzatildi.

Soya navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga o'rganilgan o'sish stimulyatorlarining ta'siri bo'yicha amalga oshirilgan tadqiqotlarning natijalari keyingi ishlarimizda yoritiladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 martdagi PQ-2832-son "2017-2021 yillarda respublikada soya ekishni ko'paytirish va soya dukkakli ekinlarni o'stirishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qaroriga o'zgartirishlar va qo'shimchalar kiritish to'g'risidagi" 2017 yil 24 iyulda qabul qilingan PQ-3144 sonli qarori.
2. GOST 12038-84. Semena selkoxozyaystvennih rasteniy. Metodi opredeleniya vsxojesti. – M.: Standartinform, 2011. – 64 p.
3. Metodika gosudarstvennogo sortoisipitaniya selkoxozyaystvennih kultur. – M. 1979. – 243 p.
4. Oficialniy sayt kompanii "Ametis" [Elektronniy resurs] URL: <http://www.ametis.ru>
5. Singx G. Soya: biologiya, proizvodstvo, ispolzovanie. – Kiev: Izdatelskiy dom "Zerno", 2014. – 656 p.
6. Safarov K.S., Solieva D.V., Safarov A.K., Shadmanov R.K. Vliyanie ultrafioletovih luchey i elektromagnitnogo izlucheniya na rost, razvitie i produktivnost sortov soi // Nauchniy vestnik NamGU. – 2020, № 3. – P. 139-147.

### KOMPLEKS O'G'IT TA'SIRIDA BUG'DOY O'SIMLIGIDA XLOROFILL VA KAROTINOIDLAR MIQDORINING O'ZGARISHI

**G.M.Ismoilova - O'zMU Biologiya fakulteti magistranti,**

**S.K.Baboev - b.f.d. O'zRFA G va O'EB instituti professori,**

**F.I.Matkarimov - TVCHDPI "Genetika va evolyutsion biologiya" kafedrası o'qituvchisi.**

Fotosintez jarayonida xloroplastning asosiy komponentlari xlorofill "a" va "b" pigmentlari ishtirok etib, o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir qiladi [1;3]. Bundan tashqari xlorofill pigmentlari bilan birgalikda uchraydigan sariq, to'q sariq, qizil rangdagi pigmentlar guruhi ya'ni karotinoidlar ham mavjud bo'lib, ular ham bir qancha fiziologik jarayonlarni amalga oshiradi. Bu fiziologik jarayonlarga quyidagilarni misol qilib ko'rsatishimiz mumkin.

- Fotosintez uchun zarur bo'lgan yorug'lik nurlarini yutadi;
- Fotosintez jarayonida molekulyar kislorodning ajralib chiqishida ishtirok etadi;
- Xlorofill molekulasini kuchli yorug'likdan himoya qiladi [5].

Tadqiqot ob'ekti sifatida bug'doyning Paxlaxon, Bardosh, Krasnodar 99 navlari va ammafos o'g'iti (11-12% azot, 46% fosfor) hamda Fan-Agro firmasi tomonidan ishlab chiqilgan

universal kompleks o'g'it (18% azot, 18% fosfor, 18% kaliy, 1,5% oltingugurt, 2% magniy) dan foydalanildi. Tajribada bug'doy o'simligi barglaridagi xlorofill "a", xlorofill "b" va karotinoidlar miqdorlari aniqlandi. Buning uchun issiqxona sharoitida tuvaklarda undirilgan bug'doy o'simligi barglaridan namunalar olindi. Olingan namunalar 50 milligrammdan probirkaga solindi. Har bir barg namunalari 5 ml dan 95% li etil spirti eritmasida gomogenizatsiya qilindi va 15 daqiqa davomida tindirildi. Hosil bo'lgan suyuqlikdagi xlorofill "a", xlorofill "b" va karotinoid miqdorlarining nur yutilish ko'rsatkichi 664, 649 va 470 nm (Agilent Cary 60 UV-Vis markali spektrofotometr) da aniqlandi. Shu ko'rsatkich asosida, bug'doy o'simligi barglaridagi xlorofill "a", xlorofill "b" va karotinoid miqdorlari Lichtentaler tenglamasi yordamida hisoblandi [2].

$$\text{Xlorofill "a"} [\text{mg/g}] = 13,36 \cdot A_{664} - 5,19 \cdot A_{649}$$

$$\text{Xlorofill "b"} [\text{mg/g}] = 27,43 \cdot A_{649} - 8,12 \cdot A_{664}$$

$$\text{Karotinoid} [\text{mg/g}] = (1000 A_{470} - 2,13 \cdot X_{\text{lo "a"}} - 97,63 X_{\text{lo "b"}}) / 209$$

$$F (\text{mg/g}) = (V \cdot C) / P$$

Bunda: F-o'simlik bargi tarkibidagi pigment miqdori (mg/gr); V-suyuqlik xajmi (ml); C-pigment konsentratsiyasi (mg/l); P – o'simlik to'qimasining massasi.

Tajriba asosida olingan o'simliklarning umumiy xlorofill, xlorofill "a", xlorofill "b" va karotinoid miqdorlari statistik tahlili EXSEL 2016 da, ANOVA bo'yicha Stat View dasturida amalga oshirildi.

1-jadval

Kompleks o'g'it ta'sirida bug'doy o'simligida xlorofill va karotinoidlar miqdorining o'zgarishi

| Variantlar                     | Xlorofill a miqdori (mg/g) | Xlorofill b miqdori (mg/g) | Umumiy xlorofill miqdori (mg/g) | Karotinoid miqdori (mg/g) |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Bardosh (nazorat)              | 1,04±0,11                  | 0,52±0,04                  | 1,56±0,15                       | 0,21±0,02                 |
| Bardosh (ammafos)              | 1,28±0,92                  | 0,64±0,02                  | 1,93±0,11                       | 0,25±0,03                 |
| Bardosh (kompleks o'g'it)      | 1,29±0,16                  | 0,67±0,03                  | 1,96±0,02                       | 0,25±0,02                 |
| Paxlavon (nazorat)             | 0,79±0,04                  | 0,51±0,02                  | 1,30±0,05                       | 0,11±0,01                 |
| Paxlavon (ammafos)             | 0,93±0,08                  | 0,57±0,05                  | 1,50±0,13                       | 0,15±0,01                 |
| Paxlavon (kompleks o'g'it)     | 0,94±0,01                  | 0,66±0,09                  | 1,59±0,1                        | 0,11±0,03                 |
| Krasnodar 99 (nazorat)         | 1,13±0,1                   | 0,71±0,02                  | 1,84±0,13                       | 0,17±0,04                 |
| Krasnodar 99 (ammafos)         | 1,33±0,03                  | 0,74±0,03                  | 2,07±0,06                       | 0,24±0,01                 |
| Krasnodar 99 (kompleks o'g'it) | 1,33±0,05                  | 0,76±0,03                  | 2,11±0,08                       | 0,24±0,04                 |

Tajribamizda issiqxona sharoitida tuvaklarda undirilgan bug'doy o'simligining Paxlavon, Bardosh, Krasnodar 99 navlariga ammafos mineral o'g'iti va universal kompleks o'g'itning ta'siri natijasida xlorofill "a", xlorofill "b", umumiy xlorofill va karotinoid miqdorlari o'zgarishi kuzatildi (1-jadval).

Paxlavon, Bardosh, Krasnodar 99 navlarning nazorat variantlari o'zaro solishtirilganda umumiy xlorofill miqdorining eng yuqori miqdori Krasnodar 99 navida kuzatildi. Umumiy xlorofill miqdori universal kompleks o'g'itlar bilan ishlov berilgan barcha variantlarda nazorat va ammafos mineral o'g'iti bilan ishlov berilgan variantlarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi.

Paxlavon, Bardosh, Krasnodar 99 navlarning nazorat variantlari o'zaro solishtirilganda karotinoidlar miqdorining eng yuqori miqdori Bardosh navida kuzatildi. Bardosh navining ammafos va kompleks o'g'itlar bilan ishlov berilgan varianlarida nazorat variantlarga nisbatan 0,04 mg/g ga yuqori, Paxlavon navining ammafos bilan ishlov berilgan varianlarida va kompleks

o'g'itlar bilan ishlov berilgan variantlari va nazorat variantlarga nisbatan 0,04 mg/g ga yuqori, Krasnodar 99 navining ammafos va kompleks o'g'itlar bilan ishlov berilgan variantlarida nazorat variantlarga nisbatan 0,07 mg/g ga yuqori bo'lishi aniqlandi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. B.O. Beknazarov "O'simliklar fiziologiyasi". // Toshkent – "Aloqachi" – 2009. 172 – 173 betlar.
2. Nayek S., Choudhury I.H, Jaishe N., Roy S. Spectrophotometric analysis of Chlorophylls and carotenoids from Commonly Grown Farm Species by Using Various Extracting Solvents// "Internetonational Science Congrees, Journal of Chemical Sceinces. 2014. R. 63-69.
3. Taiz L., Zeiger E. Plant Physiology, 4<sup>th</sup> Ed., Sinauer Associates Inc. Publishers, Massachusetts. 2006.
4. J.X.Xo'jaev. O'simliklar fiziologiyasi. darslik. // Toshkent – Mehnat – 2004. 55 – 56 betlar.

**UDK 631.527: 633.11**

#### **XORAZM VILOYATI TUPROQ - IQLIM SHAROITIDA RASTOROPSHA SILYBUM MARIANUM (L. GAERTN.) NAVLARINING SUV SAQLASH QOBILIYATI**

**Abduraximov U.K. - Xorazm Ma'mun akademisi ilmiy xodimi,**

**Annamuratova D.R. - Urganch davlat universiteti dotsenti, b.f.n.,**

**Atajonova S.B. - Urganch davlat universiteti magistranti.**

Ma'lumki, dorivor o'simliklarni qishloq xo'jaligida madaniy o'simliklar qatoriga kiritish – o'simliklarning tabiiy genetik resurslarini muhofaza qilish va saqlab qolish, shuningdek, yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklar bilan qiyoslaganda yuqori va sifatli hosil olish va xom ashyo zahirasini tayyorlash tushuniladi. Lekin ayrim dorivor o'simliklarning ekin maydonlarini kengaytirish va yetishtirish jarayonida bir qator qiyinchiliklarga, jumladan, dorivor o'simliklar hosilining pastligi sababli urug'larining yetishmasligi, dorivor o'simlik biologik xususiyatlarining cheklanganligi, gullash, hosil tugush va pishib yetilish davrining cho'ziluvchanligi kabi muammolar uchrab turadi. Ana shunday dorivor o'simlik turlarining birlamchi urug'lik tizimini takomillashtirish va ko'paytirish dolzarb masaladir [1, 2].

Suv almashinuvi xususiyatlari gaz almashinuvi kabi o'simliklar hayotida muhim o'rin tutadi. O'simliklardagi deyarli barcha fiziologik va biokimyoviy jarayonlar suv ishtirokida sodir bo'ladi. Suv almashinuv xususiyatlarini tasvirolovchi asosiy ko'rsatkichlarga o'simlik barglaridagi transpiratsiya jadalligi, suv tanqisligi hamda suv saqlash qobiliyati kiradi. Shuning uchun ham bu ko'rsatkichning qiymatiga qarab, o'simliklarning qurg'oqchilik va sho'rlikka chidamliligini aniqlashda keng foydalanish mumkin [3].

Tajribalarda rastoropshaning Panatseya, Debyut va Samaryanka navlarida vegetatsiya jarayonining to'pgul hosil qilish, shonalash, gullash va hosil tugish fazalarida suv saqlash qobiliyati o'rganildi.

Bizning tadqiqotlarimizda rastaropsha navlari barglarining suv saqlash qobiliyati o'rganilganda bir muncha farqlar kuzatildi. Jumladan, rastoropsha navlari barglarida suv saqlash qobiliyati kunlik o'rtacha qiymati mavsum davomida 64,7 – 42,8% atrofida o'zgarib turishi aniqlandi. Rastoropsha vegetatsiyasining boshlarida, ya'ni to'pgul hosil bo'lish fazasida Panatseya navida bir kunlik o'rtacha qiymat 51,1% ni tashkil qilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich Debyut navida 50,0% ga ega bo'ldi, huddi shuningdek, Samaryanka navida 53,8% ga ega ekanligi aniqlandi. Bu fazada o'rganilgan rastoropsha navlarining jami suv saqlash qobiliyati bo'yicha Debyut (53,2%) navi ustunlik qildi Suv saqlash qobiliyati bo'yicha eng past ko'rsatkich rastoropshaning Samaryanka (36,2%) navida kuzatildi (1-jadval).

Rastoropsha o'simli vegetatsiyasining o'rtalariga kelib, ya'ni shonalash fazasida Panatseya navi bo'yicha bir kunlik suv saqlash qobiliyatining o'rtacha qiymati 51,7% ni tashkil qilgan bo'lsa, Debyut navida 46,1% ga ega bo'ldi. SHuningdek, Samaryanka navida 55,2% ga ega ekanligi aniqlandi.

Shonalash fazasida ham rastoropsha navlarining jami suv saqlash qobiliyati eng yuqori qo'rsatkich Debyut – 50,3% navida kuzatildi. Ushbu ko'rsatkich bo'yicha eng past qiymat rastoropshaning Samaryanka navida – 29,9% ekanligi aniqlandi. Rastoropshaning Panatseya navining suv saqlash qobiliyati esa bu fazada oraliq o'rinni egalladi – 35,3%.

O'rganilayotgan rastoropsha navlarining o'rtacha bir kunlik suv saqlash qobiliyati gullash fazasida mos ravishda 52,5%, 42,8% va 55,8% ekanligi kuzatildi. Bu fazada o'rganilgan rastoropsha navlarining jami suv saqlash qobiliyati bo'yicha Debyut (51,0%) navi ustunlik qildi. Suv saqlash qobiliyati bo'yicha eng past ko'rsatkich rastoropshaning Samaryanka (26,6%) navida kuzatildi.

Rastoropsha vegetatsiyasining oxirlarida – hosil tugish fazasida Panatseya navida kunlik suv saqlash qobiliyatining o'rtacha qiymati 63,0% ni tashkil etganligi kuzatilgan bo'lsa, Debyut navida ushbu ko'rsatkich 59,1% ga ega bo'ldi. Huddi shuningdek, Samaryanka navida bu qiymat 64,7% ga ega ekanligi aniqlandi.

Hosil tugish fazasida ham rastoropsha navlarining jami suv saqlash qobiliyati bo'yicha eng yuqori qo'rsatkich Debyut – 24,3% navida kuzatildi. Ushbu ko'rsatkich bo'yicha eng past qiymat rastoropshaning Panatseya (21,1%) hamda Samaryanka (21,6%) navlarida kuzatilganligi aniqlandi.

Vegetatsiyaning barcha bosqichlarida ham rastoropsha navlarining jami suv saqlash qobiliyati bo'yicha eng yuqori qo'rsatkich Debyut navida kuzatildi. Ushbu ko'rsatkich bo'yicha eng past qiymat rastoropshaning Panatseya navida kuzatilganligi aniqlandi.

1-jadval

Rastoropsha navlarida barglarining suv saqlash qobiliyati (umumiy suv miqdoriga nisbatan % hisobida)

| Rastoropsha navlari          | Suv miqdori     |                 |                 |                 |          |                  |
|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|------------------|
|                              | 1 soatdan keyin | 2 soatdan keyin | 4 soatdan keyin | 6 soatdan keyin | O'rtacha | Jami suv saqlash |
| To'pgul hosil bo'lish fazasi |                 |                 |                 |                 |          |                  |
| Panatseya                    | 76,4            | 54,7            | 42,3            | 34,1            | 51,1     | 40,3             |
| Debyut                       | 81,6            | 53,8            | 36,4            | 28,4            | 50,0     | 53,2             |
| Samaryanka                   | 74,3            | 56,4            | 46,3            | 38,1            | 53,8     | 36,2             |
| Shonalash fazasi             |                 |                 |                 |                 |          |                  |
| Panatseya                    | 71,4            | 55,4            | 44,0            | 36,1            | 51,7     | 35,3             |
| Debyut                       | 76,4            | 49,7            | 32,5            | 26,1            | 46,1     | 50,3             |
| Samaryanka                   | 72,6            | 58,0            | 47,7            | 42,7            | 55,2     | 29,9             |
| Gullash fazasi               |                 |                 |                 |                 |          |                  |
| Panatseya                    | 68,2            | 56,9            | 46,2            | 38,7            | 52,5     | 29,5             |
| Debyut                       | 73,2            | 46,7            | 29,1            | 22,2            | 42,8     | 51,0             |
| Samaryanka                   | 70,0            | 60,1            | 49,7            | 43,4            | 55,8     | 26,6             |
| Hosil tugish fazasi          |                 |                 |                 |                 |          |                  |
| Panatseya                    | 72,9            | 67,8            | 59,7            | 51,8            | 63,0     | 21,1             |
| Debyut                       | 71,5            | 63,1            | 54,7            | 47,2            | 59,1     | 24,3             |
| Samaryanka                   | 74,1            | 69,4            | 62,7            | 52,5            | 64,7     | 21,6             |

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Азизова Н.А. Водообмен и солеустойчивость сортов хлопчатника в условиях почвенной засоления и засухи// М.: «Международный Образовательный Центр», 2016. №29-1. С.6-7.
2. Доспехов В.А. Методика полевого опыта// - 5-е изд. переработ. и доп. - М.: Колос, 1985. С.–415.

## **ISTIQBOLLI SOYA NAVLARI YETISHTIRISHNING MINTAQAVIY XUSUSIYATLARI**

**Annamuratova D.R. - b.f.n., dotsent, Urganch davlat universiteti,**

**Tajiyeva O.A. - magistrant, Urganch davlat universiteti,**

**Babajanova A.R. - talaba, Urganch davlat universiteti.**

Ma'lumki, qishloq xo'jalik o'simliklaridan yuqori va barqaror hosil olish uchun muayyan o'simlik navlarining biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda agrotexnik tadbirlarni o'z muddatlarida va sifatli o'tkazish zarur. Soya o'simligining navlari ham har bir hududning tuproq-iqlim sharoitlariga moslashtirilgan agrotexnik tadbirlarni qo'llashni taqozo etadi.

Shuniyam ta'kidlash zururki, istiqbolli o'simliklarni sinash, tanlash va ularni ko'paytirish uchun eng avvalo, ularning bioekologik va fiziologik – biokimyoviy xususiyatlarni o'rganish hamda ilmiy asoslangan holda ularni yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish kerak [2].

Yuqorida qayd etilganidek, Xorazm vohasi sharoitlarida dehqonchilik qilish o'ziga xos xususiyatlarga ega:

- vohaning iqlimi keskin kontinental bo'lib, bahor kech, kuz esa erta keladi;
- dehqonchilik qilinadigan barcha maydonlarda har yili tuproqlarning sho'rini ularning sho'rlanish darajasiga qarab (2-4 marta) yuvish talab qilinadi.
- yerning sho'rini yuvishda dala yuzasining aniq tekislanishini ta'minlash zarur, aks holda ekin maydoni notekis tobga keladi-nihollar turli muddatlarda unib chiqadi;
- voha sharoitida bahor va yoz fasllarining boshlarida bo'ladigan shamollar oqibatida dalani ekishga tayyorlash ishlari biroz cho'zilib, tuproq me'yoridan ko'proq namligini yo'qotib, tekis nihollar olishga salbiy ta'sir qiladi. Undan tashqari unib chiqqan nihollar shamol ta'sirida qovjirab qolib, muddatidan oldin suv talab qiladi;
- unib chiqqan ekinlarning qator oralariga ishlov berishda, ayniqsa sug'orishda, ekin maydonlarini tekisligiga katta ahamiyat berish zarur;
- yozning jazirama issiqligi, insolyatsiya (kuchli quyosh radiatsiyasi), bahorning kech, kuzning erta kelishi o'simliklarning biologik xususiyatlarini e'tiborga olishni talab qiladi [2].

Soya o'simligining biologiyasi, yetishtirish agrotexnikasi va biomassasini qayta ishlash usullari yetarli darajada ilmiy asoslanganiga qaramasdan Xorazm vohasining o'ziga xos iqlimi, yer osti suvlari yuza joylashgan va tuproqlari turli darajada sho'rlangan sharoitlarida turli soya navlarini yetishtirish o'rganildi.

Buning uchun avvalo soya yetishtirish bo'yicha mavjud texnologiyalarni qisqacha tahlil qilindi [1].

Yerni ekishga tayyorlash. Soyani ekish uchun ajratilgan yer kuzda shudgor qilinadi. Tuproqlarning sho'rlanish darajasiga qarab 2-4 marta erta baxorda sho'ri yuviladi. Yer tobga kelganida shudgor qilinib, yer tekislanadi. Tuproqdagi namlik tezda yo'qolmasligi uchun mola bostiriladi. Tuproqni o'z muddatida va sifatli tayyorlash soya navlari urug'larining sifatli ekilishini ta'minlab, maysalarning qiyg'os unib chiqishiga imkoniyat yaratadi.

Soyani ekish. Urug'larni ekishda muddatlarni va sharoitlarni to'g'ri tanlash, maysalarning qiyg'os unib chiqishini ta'minlaydi. Xorazm sharoitida o'rganilgan soya navlarini ekishning maqbul muddatlari aprel oyining oxirlarida ekish mumkin. Soyani takroriy ekin sifatida ekilganida kuzgi bug'doydan bo'shagan yerlarga iyun oyida, ertapishar navlarini esa 10 iyuldan kechiktirmasdan ekiladi. Soya issiq sevar va namsevar o'simlik bo'lganligi sababli yaxshi namlantirilgan tuproqlarga ekiladi.

Soya urug'larini ekish chuqurligi 4-5 sm dan oshmasligi kerak. Soya navlari urug'larini ekish me'yori nav xususiyatlariga va foydalanish maqsadiga (ko'k massa, siderat va don hosili uchun) bog'liqdir. Urug'larni ekish me'yori, shuningdek urug'ning massasiga va sifatiga, ekishning usuliga ham bog'liqdir [3].

Soya urug'larini qatorlab (45 sm va 60 sm) va yalpi ekish mumkin. Keng qatorli (60 sm) usulda ekish bizning sharoitimizda soya donini olish uchun eng maqbuldir. Soyaning donini olish uchun ekish me'yori – bir gektar yerga 300 ming, ko'k massa olish uchun esa 500 ming dona urug' hisoblanadi. Ekish uchun sabzavot seyalkalaridan foydalaniladi.

Soyani parvarishlash. Soya o'simliklarini parvarishlash uncha murakkab emas. U tuproqning qatqalog'ini yumshatish va maysalarni begona o'tlardan himoya qilishdan, keyinchalik esa ekinlarni sug'orish va oziqlantirishdan iborat. Ekishdan keyin tuproqlarda qatqaloq bo'lishi maysalar paydo bo'lishiga va o'sishiga to'siq bo'ladi. Soyaning maysalari dastlabki kunlarda sekin o'sganligi sababli asosiy e'tibor dalani begona o'tlardan tozalashga qaratiladi. O'simliklarda birinchi va ikkinchi chinbarglar shakllanganida birinchi kultiivatsiya o'tkaziladi, qator oralariga keyinchalik ishlov berish begona o'tlar paydo bo'lishi va mineral o'g'itlar berishga qarab o'tkaziladi. Kultiivatsiyani kunning ikkinchi yarmida, o'simliklardagi turgor holati pasaygan vaqtda o'tkazish zarur.

Soyaning kasalliklar va zararkunandalari. Soyaga ko'pgina zamburug'lar bakteriyalar va viruslar ziyon yetkazishadi. Soyaning kasalliklari – fuzarioz, chirish, oskaxitoz, septarioz, bakterioz va virus mozaikasi. Soya kasalliklariga qarshi kurashda patogenlarga chidamli navlarini tanlash, muayyan agrotexnik tadbirlarni qo'llash va urug'larni ekishdan oldin ishlov berish muhim ahamiyatga ega. Zararkunandalarga qarshi kurashda begona o'tlarni va o'simlik qoldiqlarini yo'qotish, soya ekiladigan yerlarni chuqur shudgor qilish, almashlab ekishni joriy qilish va kimyoviy preparatlar bilan ishlov berish katta samara beradi. Fuzarioz mavjud dalalarga soyani 2-3 yil mobaynida ekish mumkin emas. O'z vaqtida urug'larni yig'ib olish, ularni quritish va saralash toza va sifatli urug'lik olishga imkon yaratadi. Namlik yuqori bo'lgan soya donini saqlash davrida fuzarioz, askoxioz va bakterioz kabi kasalliklar kuchayadi. Soyani yetishtirish jarayonida ekinlar doimo nazorat qilib boriladi. Vegetatsiya davrida bakterioz, sektorioz belgilari aniqlansa, o'simliklarni 2 marta 50 % fundazal (3 kg/ga) eritmasi bilan ishlanadi. Soya o'simligi kuya, bakterial kuyish va sektarioz bilan zararlanganida 2 marta 1 % bordoc suyuqligi bilan (300-400 l/ga) ishlov beriladi.

Soya donini yig'ish, quritish va saqlash. Soya o'simligining dukkaklari to'la pishganda barglarining deyarli barchasi to'kiladi, poyasi va dukkaklari qo'ng'ir rangga kiradi. Soya donini o'z muddatlarida yig'ib olish zarur, chunki kechiktirilsa, hosilning bir qismi yo'qoladi. Sababi, pastki dukkaklar o'rtadagi va yuqoridagi dukkaklardan oldin chiqadi. Soyaning donida 14-16 % namlik bo'lganida yig'ishtirib olinadi. Soyaning urug'lari kombaynda yig'ib olinganidan so'ng sifatli tozalanadi.

Soyaning urug'lari tarkibidagi namlik 14 % dan oshmasligi kerak, aks holda tarkibida ko'p miqdorda oqsil va yog'lar bo'lgan soya doni unuvchanligini tezda yo'qotadi. Tarkibida 14 % namlik bo'lgan soya urug'i unuvchanligini 1 yil saqlaydi, 12 % bo'lsa 2 yil, 16-18 % bo'lsa unuvchanligini bahorgacha yo'qotadi. Yaxshilab quritilgan va saralangan soya urug'lari quruq va shamollatiladigan binolarda saqlanadi [2].

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Атабаева Х.Н. Возделывание сои в Узбекистане.- Ташкент: Матбуот, 1989.- 60 б.
2. Annamuratova D.R. Xorazm viloyati sharoitida istiqbolli soya navlarining bioekologik va morfofiziologik xususiyatlari. /Avtoref. dis.. kand. biol. nauk Tashkent 2010. -23 s.
3. Yormatova D. Dala ekinlari biologiyasi va yetishtirish texnologiyalari. Toshkent, 2000 - 322b.

## **YUKSAK SUV O'SIMLIKLARINING TUZILISHI VA EKOLOGIK-IQTISODIY AHAMIYATI**

### **Aliyeva Kumush - Navoiy davlat pedagogika instituti 1-bosqich magistranti**

**Annotatsiya:** Maqolada o'g'itlar tayyorlashning ekologik xavfsiz va iqtisodiy arzon hamda samarali usullarini yaratish, yer resurslarini muhofaza qilishning muhim omillaridan haqida hamda hozirgi kunda qishloq xo'jaligida tuproqning unumdorligini oshirishning biologik

metodi, ya'ni, yuksak suv o'simliklari yordamida, xususan, azolla, ryaska, eyxorniya, pistiya kabi o'simliklar biomassasidan bioo'g'itlar tayyorlash to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** azolla, ryaska, eyxorniya, pistiya, bioo'g'it, biomassa.

Keyingi yillarda butun dunyoda, shu jumladan, O'zbekistonda ham yer resurslaridan jadal sur'atda foydalanish natijasida tuproqda jiddiy o'zgarishlar sodir bo'lishiga: strukturasi, kimyoviy tarkibi, pH ko'rsatkichi o'zgarishiga, organik modda bilan ta'minlanish darajasining keskin tushishiga olib kelmoqda. O'g'itlar tayyorlashning ekologik xavfsiz va iqtisodiy arzon hamda samarali usullarini yaratish yer resurslarini muhofaza qilishning muhim omillaridan biri va bu davr talabi hisoblanadi. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida tuproqning unumdorligini oshirishning biologik metodi, ya'ni, yuksak suv o'simliklari yordamida, xususan, azolla, ryaska, eyxorniya, pistiya kabi o'simliklar biomassasidan bioo'g'itlar tayyorlash tavsiya qilinadi. Ular o'zining kimyoviy tarkibiga ko'ra mineral o'g'itlardan qolishmaydi, iqtisodiy samarador va eng muhimi tuproqning xossalriga, ekologiyaga hech qanday salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Aksincha, tuproqning organik tarkibini yanada boyitadi.

Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, keyingi 100 yillikda butun dunyoda, shu jumladan, O'zbekistonda ham yer resurslaridan jadal sur'atda foydalanish natijasida tuproqda gumus va oziq elementlari miqdorining kamayishi kuzatilib, ayrim elementlarning tuproqda yetishmasligi sodir bo'lmoqda. Buning asosiy sababi tuproqlardan har yili hosil bilan birga oziq elementlarining ham tashqariga ko'p chiqib ketib, kamroq qaytib kelishi, ya'ni chiqim va kirim balansining buzilishidir. Bunday holat tuproqlarning antropogen ta'sirlarga qarshiligining kamayishi, eroziya jarayonlari kuchayishi, fizik-kimyoviy xususiyatlari yomonlashib, agronomik qimmatli hisoblangan agregatlik tarkibi buzilishiga olib keladi. Bir so'z bilan aytganda, tuproqlarning degradatsiyasi sodir bo'ladi. Shuning uchun tuproq unumdorligini oshirishda, ularni organik modda va oziq elementlar bilan boyitish va qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olish uchun dehqonchilikda o'g'it qo'llash, almashlab ekish va boshqa bir qator agrotexnik tadbirlarni keng joriy etish tavsiya etiladi.

O'zRFA Botanika institutida olib borilgan ko'p yillik ilmiy tadqiqotlar natijasida qishloq xo'jaligi korxonalari (chorvachilik va parrandachilik komplekslari) va sanoat korxonalari (kanopni qayta ishlash, mineral o'g'itlar ishlab chiqarish, biokimyo, yog'moy korxonalari, pillachilik korxonalari, to'qimachilik sanoati) va kommunal-xo'jalik oqova suvlarini organo-mineral moddalardan, og'ir metallardan, sianidlardan, neft mahsulotlaridan hamda patogen mikroorganizmlardan yuksak suv o'simliklari pistiya, eyxorniya va azolla yordamida biologik tozalashning yangi samarali biotexnologiyasi yaratilgan.

Pistiya (*Pistia stratiotes* L., Araceae), eyxorniya (*Eichhorpia crassipes* Solms., Poptederiaceae) va azolla (*Azolla carolipiapa* Willd., Azollaceae) suv betida qalqib o'suvchi, ko'p yillik o'simliklar bo'lib, tropik va subtropik mintaqalarda keng tarqalgan. Hozirgi paytda mazkur o'simliklar O'zbekiston sharoitiga muvaffaqiyatli introduksiya qilingan.

Kichik ryaska (*Lemna minor*) Araceae oilasiga mansub ko'p yillik yuksak suv o'simligi bo'lib, suv yuzasida suzib o'sadi. *Lemna minor* organik moddalarga boy har qanday ko'lmak suvlarida o'sib ko'payadigan, sovuq va issiq havoga chidamli dorivor suv o'simligi hisoblanadi. *Lemna minor*ning barglari va ildizchalari mavjud bo'lib, asosan vegetativ yo'l bilan ko'payadi. O'simlikning kattaligi 5-6 mm ni tashkil etadi.

Azolla (suv o'simligi)dan bioo'g'it tayyorlash biotexnologiyasi ishlab chiqib, uning namunalari Umumiy va noorganik kimyo institutida kimyoviy tahlildan o'tkazildi. Tahlil natijalariga ko'ra, bioo'g'itning yashil quritilgan biomassasida azot miqdori 5 foiz, suv havzasida tabiiy holda vegetatsiyasini tugallagan biomassasida 3 foiz azot saqlashi aniqlandi. Shuningdek, bioo'g'it tarkibida organik moddalar 52%, kalsiy va magniy oksidlari 10%,  $P_2O_5$  0,7%, temir va alyuminiy oksidlari 3% gacha ekanligi uning tabiiy oziqa makro va mikroelementlariga boy ekanligini ko'rsatib turibdi.

Azolla o'simligi asosida bioo'g'it tayyorlash ishlari amalga oshirilib, tayyorlangan biomassa ya'ni bioo'g'it tarkibi kimyoviy tahlil qilindi. Tayorlangan bioo'g'it issiqxona xo'jaliklariga tajriba sinov bosqichida tekshirish uchun tarqatib berildi. Hozirgi vaqtda bioo'g'it

tarkibida azot miqdori yashil biomassa yuqori bo'lishini inobatga olgan holda yana yalpi ko'paytirish ishlari olib borilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, g'oz va boshqa o'simliklar nihollarini to'la undirib olish, rivojlanish fazalarini jadallashtirish, tupini yaxshi shakllantirish va hosilni etishtirishda chigit ekish bilan bir vaqtda har gektar maydonga 45 - 60 kg ammiakli selitra o'g'iti berish lozim. Agar 100 kg o'g'it tarkibida 30 kg ammiakli selitra bor deb hisoblasak, har gektar uchun 150-200 kg ammiakli selitra kerak bo'ladi. Lekin shu miqdor kimyoviy o'g'it o'niga 900-1200 kg quritilgan vegetativ davrdagi o'simlik biomassasini qo'llash orqali biz o'simlikning azotga bo'lgan ehtiyojini qondirish bilan bir qatorda tuproq mikro va makrofaunasiga zarar etkazmasdan yerning organik tarkibini yanada boyitishimiz mumkin. Tadqiqot natijasida olinadigan bioo'g'it qishloq xo'jaligida qo'llanilganda ekologik toza, iqtisodiy samarador, tuproqning xossalriga, ekologiyaga hech qanday salbiy ta'sir ko'rsatmaydi va organik tarkibini yanada boyitadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. B.Nurullayev "O'tloq tuproqlar sharoitida oziqa me'yorlarining g'oz hosildorligiga ta'siri", Magistrlik dissertatsiyasi, Samarqand-2012.
2. I.R.Asqarov, K.G.opirov, N.X.To'xtaboyev "Kimyo-8", Toshkent, "Yangiyul poligraph service" nashriyoti, 2019-yil.
- 3.<https://kun.uz/uz/news>

### **KARAM O'SIMLIGINI KASALLANTIRUVCHI VIRUSLAR VA ULARNING BIOLOGIK XARAKTERISTIKASI**

<sup>1</sup>Askarova S.A., <sup>2</sup>Sobirova Z.Sh.

<sup>1</sup>Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti talabasi,

<sup>2</sup>Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti o'qituvchisi.

Karam (Brassica) — butguldoshlar oilasiga mansub, bir, ikki va ko'p yillik o'simliklar turkumi, va yem-xashak ekini. Karamning Yevrosiyo va Shimoliy Afrikada 35 ga yaqin turi bor. Ko'pgina turlari O'rta dengiz atrofi va Xitoydan kelib chiqqan. Bryukva, raps, sholg'om, surepitsa, xantal ham shu turkumga kiradi. Dehqonchilikda ulardan oq boshli (bosh o'raydigan oddiy) karam, qizil karam, savoy karami, sabzavot bryussel karami, kolrabi, gulkaram, pekin karami dunyoning deyarli barcha mamlakatlarida ekiladi. Asosan, oq boshli va gulkaram ekiladi. Karamning aksariyat turlari ikki yillik o'simlik. Birinchi yil bosh (karam) chiqaradi, ikkinchi yili o'sagidan gulpoya chiqarib, urug'laydi. Karamlar ichida gulkaramning inson sog'lig'iga foyda keltiradigan taraflari talaygina [1, 2, 9].

Gulkaram foydali moddalar, minerallar va vitaminlarning yaxshi manbaidir. Oq karam bilan taqqoslaganda tarkibida oqsillar taxminan 1,5-2 baravar, C vitamini (askorbin kislota) taxminan 2-3 marta ko'proq. Bu sabzavot B6, B1, A, PP, B vitaminlari bilan to'yingan. Uning tarkibida magniy, natriy, kaliy, fosfor, kaltsiy, temir juda ko'p. Shuningdek, u tartronik kislota, limon kislota, molik kislota va pektinga boy. Tartronik kislota yog'li qatlam hosil bo'lishiga yo'l qo'ymaydi [10].

Gulkaram qon tomirlari devorlarini kuchaytirishi va xolesterolni tanadan olib tashlashi haqida dalillar mavjud. Gulkaramda mavjud bo'lgan xun tolasi ovqat hazm qilish tizimini tozalashga yordam beradi va ichak harakatini tartibga soladi. Gulkaram gulzorlarida glyukarabin kabi moddalar topilgan. Bu oshqozonni salbiy ta'sirlardan himoya qiladi, gastrit rivojlanish xavfini kamaytiradi va hokazo. Tug'ma nuqsonlar xavfi kamayadi. Gulkaramda foliy kislota va boshqa B vitaminlari juda ko'p, bu elementlar bolani ko'tarib yurgan ayollar uchun juda foydali va muhimdir. Ushbu moddalarning yetishmasligi homilada tug'ma nuqsonlarni keltirib chiqarishi mumkin [10].

Karamda uning o'sib rivojlanishiga to'sqinlik qiladigan bir necha viruslar turi mavjud. Ulardan biri Couliflower mosaic virus. (CaMV). Gulkaram mozaikasi kabilar hisoblanadi (CaMV) [4]. O'simlik turiga va virus turiga qarab kasallik alomatlari mayda sariq-yashil mozaika

shaklida va o'tkazuvchi barg tomirlarining sarg'ayishi ko'rinishida namoyon bo'ladi. Sholg'om mozaikasi virusidan (TuMV) farqli o'laroq, yosh xitoy karamlarining barglari burmalarni hosil qilmaydi. Dastlabki bosqichda ta'sirlangan o'simliklar o'lishi mumkin. Gulkaramda kichik dog'lar bilan aniq mozaik naqshlar yaqqol ko'zga tashlanishi mumkin. Karamda alomatlar kamroq aniqlanadi. Yana kulrang markazga ega bo'lgan sariq yoki quyuq dog'lar ham paydo bo'ladi. Gulkaram mozaikasi virusi sholg'om mozaikasi virusi bilan birgalikda paydo bo'lishi mumkin. Ikki virusning bunday qo'shma aloqasi eng zararli hisoblanadi [8, 3].

Cauliflower mosaic virus (CaMV) Caulimoviridae oilasi - Brassicaceae oilasining o'simliklari uchun eng xavfli patogenlardan biri. Infektsiyasining asosiy belgilari CaMV-barglarning barcha tomirlarining porlashi, asosiy va o'rta tomirlarning quyuq yashil chegarasi, tomirlar orasidagi xloroz, chirkin barglar, o'simliklarning o'sishi kechikishi. Biroq, virusli infektsiya urug'larning urug'lanishiga ta'sir qiladi va uni kamaytiradi. 100%, ehtimol embrionning shikastlanishi tufayli. Ba'zida kasal o'simliklar nozik ajin qobiqli kichik urug'larni ishlab chiqaradi, ulardan to'liq o'simliklar hech qachon o'smaydi. Tabiatdagi virusning rezervatorlari bu begona o'tlardir Brassicaceae. Virus infektsiyalangan uterin o'simliklarda va karamning kocherlarida saqlanib qoladi. Agrosenozlarda virus tashuvchilari 27 turdagi shira [6, 7] hisoblanadi.

Virus shira orqali yuqadi, ammo yuqtirish uchun hasharotlar bilan uzoq muddat muntazam zararlanishi zarur. Asosiy tashuvchilari yashil shaftoli shirasi (*Myzus persicae*) va karam shirasi (*Brevicoryne brassicae*) hisoblanadi. Virus mexanik shikastlanish orqali yuqishi ham mumkin [8, 5]. Virus o'simliklar va shiralar orqali o'tishiga qaramasdan, insektitsid davolash yaxshi ta'sir ko'rsatmaydi. Zarar nisbatan yosh o'simliklar zararlanganda kuchayadi. Ko'chatlar ustini maxsus paketlar yordamida yopish va begona o'tlarni nazorat qilish infektsiya xavfini sezilarli darajada kamaytirishga yordam beradi [4].

Umuman olganda ushbu mavzu asosida yig'ilgan ma'lumotlar asosida quydagicha xulosa qilish mumkin. Karam o'simligini qator viruslar kasallantirib, o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga jiddiy zarar keltiradi. Shuning uchun ushbu o'simlikni kasallantiruvchi viruslarni chuqurroq o'rganish ilmiy asoslangan choralar ishlab chiqishda muhim hisoblanadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Balashev N. I., Zeman G. O., Sabzavotchilik, T., 1977; (104.b)
2. Bo'riyev H., Abdullayev A., Tomorqa sabzavotchiligi, T., 1987. Botir Azimov, Zuhra Saidova.
3. Толкач В.Ф. Идентификация и сравнительная характеристика поти- и тоба-мовирусов (дальневосточные изоляты) / Автореф. дисс., 1995, 24 с.
4. Толкач В.Ф., Гнутова Р.В. Вирус мозаики цветной капусты, поражающий растения семейства Brassicaceae, и выявление вирусоустойчивых сортов овощных культур // Изв. ТСХА, 2008, вып. 4, с. 165-173.
5. Brunt A.A., Crabtree K., Dallwitz M.J. et al. Cauliflower mosaic caulimovirus. -Viruses of Plants Descriptions and Lists from the VIDE Database, 1997, p. 352-353.
6. Stobbs L.W., Cerkaskas R.F., Lowery T., Van Driel L. Occurrence of Turnip yellow mosaic virus on oriental Cruciferous vegetables in Southern Ontario, Canada // Plant Dis., 1998, vol. 82, № 3, p. 351.
7. Wayne T., Procter C. Tobacco ringspot virus // New Zealand J. Agricult. research., 1973, vol. 17, № 2, p. 233-237.
8. <http://fermerplus.md/diseases/kapusta/virusyi/mozaika-tsvetnoy-kapustyi-camv/>
9. <https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Karam>
10. <https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Gulkaram>

## KARTOSHKKA Y VIRUSI VA UNING XUSUSIYATLARI

<sup>1</sup>Jo`raqulova A.Z., <sup>2</sup>Fayziyev V.B.

<sup>1</sup>Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti talabasi,

<sup>2</sup>Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti Biologiya kafedra mudiri, b.f.d.

Butun dunyoda kartoshka o'simligini 50 dan ortiq viruslar kasallantirishi aniqlangan bo'lib, ularning nomlanishi turli lotin harflari bilan belgilangan: X, S, M (K), A, Y, F (G), L va boshqalar [8; 12]. Kartoshkaning Y-virusi (KYV) kartoshka yetishtiriladigan ko'pgina mintaqalarda keng tarqalgan bo'lib [12; 13], o'simlikda chiziqli (poloschataya) mozaika va mozaikali burishish (morshinistaya) kabi kasallik alomatlarini keltirib chiqaradi [13; 11]. KYV Potyvirus avlodiga mansub bo'lib, ipsimon ko'rinishga ega, o'lchami 760×13 nm ni tashkil etadi. Tarkib jihatdan esa 6% ni RNK, 94% ni esa oqsil tashkil etadi [1; 9]. Potyvirus - bu o'simlik viruslarining eng katta turi va, ehtimol, kartoshka ekinlarida eng zararli hisoblanadi. Bu turga 200 dan ortiq turlar kiradi, ular qishloq xo'jaligi sohasida katta yo'qotishlarga olib keladi [16]. KYV ko'plab iqtisodiy ahamiyatga ega o'simlik turlarini kasallantiradi. Bularga kartoshka (*Solanum tuberosum*), tamaki (*Nicotiana tabacum*), pomidor (*Solanum lycopersicum*) va qalampir (*Capsicum* spp.) kiradi va bu o'simliklar mazkur virusning rezervatorlari hisoblanadi [1; 9]. Virus xona haroratida o'simlikdan ajratilgan shirada 1-2 kun [9], ayrim hollarda 20 kungacha [10; 14], yashil bargda esa (eksikatorida, seziy xlorda, 4°C) virus 6 oy, muzlatilgan holatda 1 yilgacha, quritilgan holatda 11 oygacha saqlanadi [9].

Bu virus kartoshka hosildorligini 3,8-80% gacha pasaytiradi, A.L. Ambrosov esa o'z tajribalarida bu virus hosildorlikni 60,4%, kartoshka tuganagi tarkibidagi kraxmalni 1,8% pasaytirishini isbotlab berdi [9]. Agar o'simlik KYV viruslari bilan kasallangan bo'lsa, hosilning yo'qotilishi sezilarli darajada oshadi. Shuningdek, u kasal o'simlik bilan mexanik inokulyatsiyalanishi natijasida ham tarqaladi [1; 9].

Kasallikning alomatlari kartoshkaning xilma-xilligi, virus shtammlari va o'sish sharoitlariga qarab juda xilma-xil bo'ladi. Ko'pincha virus o'zini ajinli mozaika yoki nekrotik dog'lar ko'rinishida namoyon qiladi (butun barg pichog'i o'lishi mumkin) [16].

Virus *Nicotiana tabacum* L. o'simligi bargida sistemali mozaika, *Nicotiana glutinosa* L. o'simligida esa barg eti mozaikasi va plastinka chetlarining buralishi [2;3], *Chenopodium amaranticolor* o'simligi bargida och-yashil dog'larni, *Nicandra physaloides* Caerthn bargida esa 7 kundan so'ng kichkina doirasimon nekrozlarni keltirib chiqaradi [1, 9]. Virusning Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y7 kabi shtammlari ajratilgan bo'lib [15], ular har xil virulentlikka ega. Ularning ichida Y7 shtammi kuchsiz, Y3 va Y5-shtammlari esa juda kuchli yuqumlilik xususiyatiga ega [4;14]. Keyingi paytlarda ko'pgina mualliflar ishlarida virusning juda kuchli yuqumlilikka ega bo'lgan, kartoshkada nekrotik dog'larni keltirib chiqaradigan Y<sub>N</sub>-shtammi ajratib olinganligi haqida ma'lumotlar mavjud [11; 15]. Kartoshka o'simliklarining KYV infeksiyasi virusli shtammga qarab turli xil alomatlarga olib keladi. Ushbu alomatlarining eng zararlisi "kartoshka tuganagining halqali nekrotik dog'lanishi" (PTNRD) hisoblanadi. Nekrotik dog'lar kartoshkani sotilishga yaroqsiz holga keltiradi va shu sababli daromadning sezilarli darajada yo'qolishiga olib kelishi mumkin. KYV o'simlik shira biti orqali yuqadi, ammo ba'zi hollarda kasllik alomatlari namoyon qilmasdan avloddan-avlodga uzatilishi mumkin. Bu shuni anglatadiki, bir necha avlodlar davomida urug'lik sifatida bir xil kartoshkadan foydalanish virusli urug'likning tobora ko'payishiga va keyinchalik hosilning yo'qolishiga olib keladi [16].

So'nggi bir necha yil ichida kartoshka o'simliklarini viruslar bilan kasallanishining ortishi Janubiy Afrikaning kartoshka sanoatida katta yo'qotishlarga olib keldi. Kasallanish tezligining oshishi bir necha omillarga bog'liq bo'lishi mumkin. Tashuvchi hasharotlar nazoratida ishlatiladigan kimyoviy moddalar samaradorligining sezilarli darajada pasayishi, o'stirish jarayonida kasallangan urug'dan foydalanish, noto'g'ri sug'orish va dehqonchilik usullari hamda sezgir, tezkor va ishonchli aniqlash usulining etishmasligi shular jumlasidandir. Global isish natijasida qishlarning o'rtacha harorati ko'tarilishi shira sonining ko'payishiga olib keldi, bu esa virus tarqalishining ko'payishiga olib keldi [16].

KYV mexanik usulda yuqib kartoshka tugunagida saqlanadi [1; 9], tabiiy sharoitda esa o'simlik organlarining bir–biriga tegishi natijasida yuqadi. Nopersistent viruslar shira bitlari kasal o'simlikda oziqlangandan keyin darhol yuqish xususiyatiga ega. Shira bitlarida yuqumlilik 1 soatga saqlanadi, keyin yo'qoladi. Virusning bir turi ko'plab shira bitlari turlari yordamida va aksincha, bitta turi ko'plab viruslarni tarqatishi mumkin [6].

Tashqi muhit faktorlariga nisbatan fitopatogen viruslar 2 guruhga, ya'ni chidamli va chidamsiz turlarga bo'linadi. KYV chidamsiz viruslar guruhiga mansub bo'lib, viruslar o'simlikdan ajratilgan shirasida tezda aktivlashadi, 35-50<sup>0</sup>C gacha qizdirilgan vaqtda o'zining yuqumliligini yo'qotadi, kimyoviy ta'sirlarda parchalanadi [5]. KYV PALLAS- test usulida aniqlangan bo'lib, usul sezgirligi 0,01 – 0,5 mkg/ml va tekshirish vaqti 4-10 minutni tashkil qiladi [2; 7].

Umuman olganda, adabiyotlar asosida o'tkazilgan tahlillar asosida mamlakatimizda ushbu zararli fitopatogen virus juda kam miqyosda o'rganilgan. Shuning uchun ushbu virusni chuqurroq o'rganish virusga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishda muhim hisoblanadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Амбросов А.Л. Вирусные болезни картофеля и методы выращивания здоровых клубней. –Минск: Урожай, 1964. -199 с.
2. Ваҳобов А.Х.Ўсимлик вирусларини аниқлашда иммунология усуллари қўллаш. – Тошкент: ТошДД, 1991. – 36 б.
3. Гнутова Р.В., Толкач В.Ф. [Фитопатогенные вирусы и их штаммы, идентифицированные на азиатской территории России // Микробиологический журнал. –Москва. 2004.- Т. 66. - №4. - С. 48-55.](#)
4. Жураева У.М. Выделение, очистка вирусов хлопчатника и их иммунодиагностика. Дис....канд. био. наук. –Ташкент: АНРУз. 1996. -129 с.
5. Крылдаков Р.В. Экология вируса картофеля М в семействе Solanaceae// Диссертация на соискание ученой степени доктора философии (PhD). Казахстан, Алматы. 2014.-22-28с.
6. Сарсекова А.Н., Каримова В.К., Магзумова Г.К., Какимжанова А.А. Использование биотехнологических методов для создания ценных форм картофеля, устойчивых фитофторозу // Онлайн-журнал Биотехнология. Теория и практикаю-2012-Т.4.
7. Файзиев В.Б. Картошка вирусларининг иммунодиагностикаси// Биология фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. –Ташкент, 2011.-14-51-60 бетлар.
8. Barker I., Gamarra A., Muller G. Risk of sprid and vector relations of Potato yellow vien virus in the Andes //10<sup>th</sup> International Plant virus Epidemiology symposium. 15-19 October. India. 2007. – P. - 24.
9. Bokx J.A., Van der Want J.P. H Viruses of potatoes and seed potato production. - Pudos Wageningen. 1987. - 259 p.
10. Dunoyer P., Himber C. DICER-LIKE 4 is required for RNA interference and produces the 21-nucleotide small interfering RNA component of the plant cell-to-cell silencing signal. Nat. Genet.37, 2005. – P. 56-60.
11. Fomitcheva V.W., Schubert J., Lindner K. Devolepment of diagnostic multiplex IC-RT-PCR system for the deferentions of Potato virus Y strains // 10<sup>th</sup> Plant virus Epidemiology symposium. 15-19 Oct. India. 2007. – P. - 45.
12. Kamra Mahmud, Usman M. Correlations of environmental factors in relation to PVX and PVY disease severity and aphid population // 10<sup>th</sup>Inter. Plant virus Epidemiology symposium. 15-19 October. India. 2007. – P. 155.
13. Krečič-Stres H., Vučak C., Ravnikar M., Kovač M. Systemic Potato virus Y<sup>NTN</sup> infection and levels of salicylic and gentisic acids in different potato genotypes. Plant Pathol., 54: 2005. – P. 441-447
14. Sanford D., Nafus M. and Karash A. Landscape patterns of aphid vectored viruses of pea in the Polouse region of Idaho and Washington: implications for viruses forecasting // 10<sup>th</sup> International Plant virus Epidemiology symposium. 15-19. October. India. 2007. – P. 18.

# KARTOSHKKA M VIRUSI VA UNING O'SIMLIK O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRI

<sup>1</sup>Ashurova X.X., <sup>2</sup>Fayziyev V.B.

<sup>1</sup>Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti talabasi,

<sup>2</sup>Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti Biologiya kafedrasini mudiri, b.f.d.

Jahon qishloq xo'jaligida yetakchi ekinlardan biri bo'lgan kartoshka vegetativ ravishda ko'payadigan, virusli infektsiyalarga moyil o'simlik hisoblanadi. Kartoshkani yuqtirgan viruslarning kamida 40 turi ma'lum shulardan 6 tasi eng zararli va hamma joyda tarqalgan: kartoshka barglari buralishi virusi (PLRV) va mozaikali viruslar: kartoshka X virusi (PVX), kartoshka S virusi (PVS), kartoshka M virusi (kartoshka virusi M - PVM), kartoshka A virusi (kartoshka virusi A - PVA) va kartoshka Y virusi (kartoshka virusi Y - PVY).

Virusli kasalliklar, ayniqsa kelib chiqadigan kasalliklar PVY va boshqa mozaikali viruslarning aralash infektsiyalari mahsulotda sezilarli yo'qotishlarga olib keladi. O'n oltita virus faqat Lotin Amerikasida topilgan, ularning aksariyati so'nggi yigirma yil ichida And tog'laridan aniqlangan viruslar hisoblanadi. Bularning barchasi dunyoning boshqa qismlarida karantin patogenlari ro'yxatiga kiritilgan. O'n to'rtta virus faqat ba'zi geografik hududlarda muhim ahamiyatga ega yoki faqat vaqti-vaqti bilan kartoshkada uchraydi. Taxminan 50 yil davomida samarali boshqaruv strategiyalari ishlab chiqilgan bo'lib, ular bugungi kunda urug'larni sertifikatlash sxemalariga, virus tarqalishini oldini olish uchun sifatli urug'lik yetishtirish va xalqaro darajada sotish uchun zarur kartoshka materialini qat'iy qoidalarga asoslangan holda yetishtirishga asoslangan [9].

Kartoshka M virusi (*Solanum virus-14*) kartoshkada barglarining mozaikali buralish kasalligini qo'zg'atadi. KVM karloviruslar oilasiga mansub, o'simlikda mozaikali buralish alomatlarini keltirib chiqaradi. Bu virus guruhiga mansub turlarning kriptogrammasi quyidagicha bo'lib [R/1;6:E/E:S/AP], virus ipsimon ko'rinishda, o'lchamlari 665×13 nm ni tashkil etadi. Virioni 6% RNK, 94%ini oqsil tashkil etadi [1]. Virusning praktant shtammi 60°C da, tomirlararo mozaikasi shtammi esa 65-70°C da, mozaikali buralish shtammi 70-75°Cda o'z aktivligini yo'qotadi [2; 8]. Virus xona haroratida 2-4 kungacha saqlanadi. Kartoshka viruslari orasida bu virus dunyoda eng keng tarqalgan va iqtisodiy jihatdan muhim hisoblanadi. Tabiiy sharoitda KVM botqoq quddusi (*Stacus palustris* L), gultojxo'roz (*Amaranthus* sp), pechak (*Convolvulus arvensis*), bo'ztikan (*Sonchus* sp.) kabi o'simliklarni kasallantiradi va ularning tanasida saqlanadi [2].

Kartoshka o'simligining bu virus bilan zararlanishi oqibatida hosildorlikni 25-40% gacha kamayadi. KVM ning Gollandiyada 3 ta shtammi aniqlagan bo'lib ular bir-biridan yuqumliligi bilan farqlanadi. Kartoshka M virusi bilan kartoshka L virusi alomatlari juda o'xshash, ammo, farqi shundaki PVM o'simlikda umumiy xloroz alomatlarini keltirib chiqarmaydi va bargning elastikligi yo'qolmaydi. Tugunakdagi kraxmal 2-8% gacha kamayishi kuzatiladi [1; 2]. Bu virus yakka o'zi kelgan holatlarda ko'pincha kasallik alomatlarini namoyon qilmaydi. Ammo, boshqa viruslar bilan birga kelgan holatlarda 80% gacha hosildorlikni kamayishi kuzatiladi [4]. KVM yuzaga keltiradigan alomatlar kuchsizdan to aniq bargning bujmayishigacha va barg mozaikasi bilan ifodalanadi. KVM ning ba'zi shtamlari uchki barglarning mozaikali buralishini yuzaga keltiradi. Ba'zi holatlarda infektsiya latent holatda bo'ladi [2; 6].

KVM bilan zararlanish virus shtammi va kartoshka naviga bog'liq holda o'zgaradi. KVM tugunak orqali, mexanik va o'simlik shira bitlari orqali tarqaladi. Bu virus kartoshkadan tashqari bir qancha madaniy va yovvoyi o'simliklarga yuqadi va kasallantiradi. Virus *Datura metel* o'simligida 8-14 kunda, *D. tatula* o'simligida 3 kundan so'ng o'simlik barglarida xloritik dog'larni, *Vigna sciens* va *Nicotiana debnei* o'simliklarida 10-14 kunda qoramtir doirasimon dog'larni, *Gomphrena globosa* o'simligida qizil halqali nekrozlarni keltirib chiqaradi [2]. Tabiiy sharoitda M virusi yoki barglarning mozaikali buralish kasalligi o'simlik shira bitlari yoki kasallangan o'simliklar tugunallari orqali yuqadi, tarqaladi va hosildorlikni 25-35% gacha kamaytiradi [7].

Kartoshkaning virusli kasalliklarini davolash mumkin emas. Ular hasharotlar, birinchi navbatda shira bitlari hamda mexanik aloqa orqali yuqadi. Shunday qilib, virusli kasalliklarning oldini olish va ularga qarshi kurash sog'lom materiallaridan foydalanish, kartoshka urug'li materialining sifatini o'z vaqtida tahlil qilish, viruslarning paydo bo'lishi va tarqalishini nazorat qilish va kasallikka chalingan o'simliklarni o'z vaqtida yo'q qilish, hasharotlarni yo'q qilish, qayta ishlash va tashish bilan bog'liq aniqliklarni kiritish lozim [8].

Umuman olganda, adabiyotlar asosida o'tkazilgan tahlillar natijasida, mamlakatimizda ushbu zararli fitopotogen viruslar juda kam miqdorda o'rganilgan. Shu sababli ushbu viruslarni o'rganishda avval bu virus haqidagi ma'lumotlarni yig'ish tahlil qilish olib boriladigan tadqiqot ishlarini hamda ularga qarshi choralarni ishlab chiqish muhim hisoblanadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Fayziyev V.B. Kartoshka virusining zamonaviy immunodiagnostikasi// Biologiya fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya.-Toshkent, 2011.-16-17 betlar.
2. Axmadaliyev B.J. Kartoshka o'simligini kasallantiruvchi fitopotogen virusni ajratish, xususiyatlarini o'rganish va immunodiagnostika qilish // Magistrlik Akademik darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya.-Toshkent, 2018. 76 bet.
3. Рогозина Е.В., Миропенко Н.В., Чалая Н.А., Ю.Мапучита, Х.Япагисава // Мозаичные вирусы картофеля, поражающие растения клубеносных видов рода Solanum. // [www.bionet.nsc.ru](http://www.bionet.nsc.ru).2019. С.306-307
4. Pest categorisation of potato virus M (non-EU isolates)//[efsa.europa.eu/efsajournal](http://efsa.europa.eu/efsajournal). Vol-18 26.09.2019, Issue-1,1-21p.
5. [www.http](http://www.http) // исследовательский-центр/ Диагностика вирусов картофеля // [phytoengineering.ru](http://phytoengineering.ru)
6. [www.http//Болезни](http://www.http//Болезни) вирусные-Картофел//[kortofel.org](http://kortofel.org)
7. [www.http//Potato-Potato-virus-M.ephytia.inra.fr](http://www.http//Potato-Potato-virus-M.ephytia.inra.fr).07/02/18
8. [www.http//](http://www.http//). Kartoshka kasalliklari//com

## **IRRIGATSIYA EROZIYASI TA'SIRIDA BO'Z TUPROQLARNING MORFOLOGIK KO'RSATKICHLARINING O'ZGARISHI**

**J.S.Raximov - q.x.f.n, dotsent (QarMII),  
E.I.Samandarov - q.x.f.n, dotsent (UrDU).**

**Annotatsiya.** Qiyalik yerlarni sug'organda egatlarga taralgan suv tezligi oshishi natijasida tuproqning ustki unumdor mayda zarrachali qismini oqizib, yemirib ketadi. Tuproq bilan birga uning tarkibidagi barcha makro va mikro oziqa moddalar ham yuvilib ketadi. Natijada qiyalik yerlarda unumdorligi va boshqa hususiyatlari har xil bo'lgan tuproqlar paydo bo'ladi. Maqolada irrigatsiya eroziyasining sugoriladigan bo'z tuproqlarning morfologik ko'rsatkichlariga ta'siri yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** Eroziya, gumus, geomorfologik, fosfor, karbonatlar, o'g'it, agrotexnologiyalar, sho'rlanish.

O'zbekiston Respublikasida yer va suv resurslarining cheklanganligi hammaga ma'lumdir. Shuning uchun qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini oshirish avvalo har bir gektar yer maydonidan va suv, o'g'it resurslaridan oqilona foydalanishga, qolaversa tez pishar va serhosil navlarni yaratish, ilg'or agrotexnologiyalarni qo'llash, sho'rlanish, irrigatsion va shamol eroziyasiga qarshi kurash choralari, hamda tuproq unumdorligini oshirish tadbirlarini ko'llashga bog'liqdir. Eroziya- bu suv va shamol ta'sirida tuproqning yemirilishi bir joydan ikkinchi joyga olib ketilishi va eroziya mahsulotini yotqizig'idir Eroziya asosan ikki xil bo'ladi: suv eroziyasi va shamol eroziyasidir. Tuproqni eroziyadan saqlash dunyoning qurg'oq iqlimli mintaqasida joylashgan ayniqsa yerlari sug'oriladigan ko'pgina mamlakatlar uchun, shu jumladan O'zbekiston hududi uchun dolzarb muammodir.

Respublikamizda irrigatsiya eroziyasidan 722 ming, shamol eroziyasidan (ekin ekiladigan hududlarda) 1812 ming, birdaniga suv va shamol eroziyasidan 1929 ming gektar yerlar zarar ko'radi. Shuning uchun eroziya jaryonlarini oldini olish, tuproq unumdorligini saqlash va oshirish, ekinlardan yuqori va sifatli hosil olish eng dolzarb masala hisoblanadi. Birgina irrigatsiya eroziyasi sababli respublikada 450-500 ming tonna g'o'za hosili yo'qotiladi. Bu hududlar eroziyalanish darajasiga qarab g'o'za hosili eroziyaga uchramagan maydonlarga nisbatan 40% gacha kam ko'rsatkichni tashkil etadi.

Umuman olganda irrigatsiya eroziyasi suv eroziyasining bir turi hisoblanadi. Irrigatsiya (sug'orish) eroziyasi deb, qiyalik yerlarni sug'organda egatlarga taralgan suv tezligi oshishi natijasida tuproqning ustki unumdor mayda zarrachali qismini oqizib, yemirib ketishiga aytiladi. Tuproq bilan birga uning tarkibidagi barcha makro va mikro oziqa moddalar ham yuvilib ketadi. Natijada qiyalik yerlarda unumdorligi va boshqa xususiyatlari har xil bo'lgan tuproqlar paydo bo'ladi. Bunday yerlarda ekin hosildorligi va sifati kamayadi, ayniqsa paxta va bug'doy ekini bunday holga ancha ta'sirchandır. Sug'orish eroziyasi sodir bo'lishiga ekin ekilgan yer maydonlarning nishabligi, shu bilan birga tuproqning donadorligi, egatga taralgan suv miqdori va qator omillar sabab bo'ladi.

Yerning qiyaligi (nishabligi) qanchalik tik bo'lsa, egatlarga quyilgan suv miqdori ortganda uning oqimi ham tezlashib, tuproqning yuvilishi kuchayadi. Tuproqning ko'p kam yuvilishi ekin maydoning qiyaligiga, egatdan oqayotgan suvning miqdorigacha, oqim tezligiga bog'liq bo'lib, har bir sug'orishda gektaridan 15-20 t dan, 25-30 t gacha borishi va undan oshib ketishi mumkin. Tuproq bilan birga uning tarkibidagi oziq moddalari ham yuvilib ketganligidan tuproqning unumdorligi tobora kamayaveradi. Tadqiqot ma'lumotlariga ko'ra har bir gektardan o'rtacha 100 t dan ortiq tuproq uning tarkibidagi 100-200 kg/ga azot va 75-100 kg/ga fosfor yuvilib yo'qoladi (X.M.Maxsudov 1975, 1981, 1989, 1994).

Ma'lumotlardan ayon bo'lishicha eroziyaga chalinmagan tekis yerda gumusli qatlami 60-70 sm, haydama qavatdagi gumus 1,2-1,5 bo'lganida paxta hosili gektaridan 25-30 s ni tashkil etgan. Tola sifati 5,2 g, chigitning 1000 dona og'irligi 127 g bo'lgan. O'rtacha eroziyalangan, qiyalikning o'rta qismi 3,5-50 nishabli tuproqning gumusli qatlami 30-40 sm, haydalma qatlamidagi gumus 0,6-0,7% bo'lgan, shu yer bo'linmasida 16-20 s/ga hosil olingan. Tola sifati 4,7 g, chigitning 1000 donasi og'irligi 130,1 g ko'rsatkichda bo'lgan.

Loyqa yuvilib to'plangan tuproqning unumdorligi oshadi, namlik saqlangan tuproqning sig'imi yaxshi bo'ladi, oziq moddalari to'plangan tuproqning unumdorligi yuqori, ammo ko'saklarining ochilishi kechikadi. Shu boisdan hosil sovuq tushganda keyin terib olinadi. Yetishtirilgan paxtaning sifati past bo'ladi. Irrigatsiya eroziyasi tufayli respublika bo'yicha har yili 200 ming tonnadan ko'p paxta va boshqa qishloq xo'jalik mahsulotlaridan hosildorlik ko'rsatkichlari kamayib boradi.

Mintaqada sug'oriladigan tipik bo'z tuproqning xossa-xususiyatlariga irrigatsiya eroziyasini ta'sirini o'rganishda statsionar (doimiy kuzatish) olib boriladigan maydonlar tanlanib, geomorfologik profil bo'yicha har xil darajadagi (2-50) qiyalik bo'ylab tuproq kesmalari solinadi. Bunda qiyalikni yuqori tekis qismi suv ayirgichda - eroziyaga chalinmagan tuproq qiyalikni birinchi boshlanish qismida 1,5-20, kuchsiz eroziyalangan va qiyalikning o'rta qismida (3-4,50), o'rtacha va kuchli eroziyalangan tuproqlar va qiyalikni pastki-tekis (0,5-10) qismida «yuvilib to'plangan» tuproqlarga ajratildi.

Tuproq kesmalarini morfogenetik ko'rsatkichlarini yozishda tuproqni eroziyalanganlik darajasini aniqlashda quyidagi omillar tuproqni rangi gumuslangan qatlam qalinligi ( $A+B_1+B_2$ ), qatlam qalinligi 62sm, kam eroziyalangan tuproqda 52 sm, o'rtacha eroziyaga chalingan tuproqda 39 sm bo'lib, haydaydigan qavat  $B_1$  qatlami hisobidan tashkil bo'ladi, kuchli eroziyaga chalingan tuproqda 28sm, bunda  $A+B_1$  qatlamlar yuvilib, haydalgan qavat  $B_2$  qatlami hisobidan tashkil topgan. Shuning uchun eroziya jarayoni kuchayishi natijasida konkretsiyali karbonatli yer yuzasiga ko'tarilgan. Eroziyaga chalinmagan tuproqlarda oq mog'orli ko'rinishdagi karbonatlar ko'rinish chegarasi 16-20 sm, konkretsiyali karbonatlar tuproq kesimi 62 sm da, kam eroziyaga chalinganlarda aniqlanmaydi ko'zga ko'rinmaydi, konkretsiyali 52 sm, o'rtacha 8-10 sm, ayrim holatlarda yer yuzasida kuchlisida, esa ko'pincha konkretsiyali karbonatlar yer yuzida kuzatiladi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, irrigatsiya eroziyasi tufayli qiyalikning har xil elementlardagi tuproqlarning morfogenetik ko'rsatkichlari bir xil emas. Bu ko'rsatkichlar tuproq profilini umumiy tuzilishida, gumuslangan  $A+B_1+B_2$  qatlam qalinligida, strukturasi, rangida, mexanik tarkibida hamda karbonatlarning oq mog'or va konkretiya ko'rinishidagi gorizontlarni joylashishi chuqurligini bir xil emasligini ta'kidlaydi.

Bu ko'rsatkichlar shuni ta'kidlaydiki inson qishloq xo'jalik ekinlarini jumladan g'o'za, donli ekinlarni noto'g'ri sug'orish qiyalik yerlarni noto'g'ri sug'orib dehqonchilik qilgan maydonlarni tuproq unumdorligi bo'yicha uch kategoriyali ya'ni 3 xil ball bonitetli bo'lib qoladi. Albatta bunday yerlarni egalari fermerlar birinchi navbatda tuproq unumdorligi tiklash, oshirish borasida- eroziyasini oldini olishga qarshi kurash chora tadbirlar qo'llash qiyalikdagi eroziyalangan tuproqlarni o'g'itlashda organik va mineral o'g'itlarni tabaqalashtirib qo'llash va sug'orish ishlarini zamonaviy yangi agroteknologik usullarda yomg'irlatib, tomchilatib jo'yak oralatib sug'orishni takomillashtirish kerak.

**Xulosa.** Tog' oldi hududlarida tarqalgan bo'z tuproqlarda olib borgan dala tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatadiki, eroziyalanmagan va eroziya natijasida «yuvilib to'plangan» tuproqlarga nisbatan eroziyalangan tuproqlarning rangi ochroq bo'ladi. Qiyalikning pastki qismida eroziya natijasida yangi « yuvilib to'plangan» tuproqlar hosil bo'lib, ularning tuproq kesimi ancha cho'zilgan (100 sm dan ko'proq ) hamda tuproq rangi ancha to'q bo'lganligi aniklanadi. Tuproq kesimi chegarasida karbonat va gipsni to'planishi kuzatilmaydi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Махсудов Х., Степанов И.Н. Роль травянистой растительности в почвообразовании и её противоэрозионное значение. В. Сб. Охрана природы и улучшение окружающей среды. Ташкент, Из- во Фан, 1975.
2. Турсунов Л. Почвенные условия орошаемых земель западной части Узбекистана. Ташкент, ФАН, 1981. С. 224.

## **XORAZM VOHASI SHAROITIDA G'O'ZA VA KUZGI BUG'DOY AGROTSENOZLARI HOLATINING EKOLOGIK XUSUSIYATLARI**

**S.M.Mambetullaeva – b.f.d. prof.,  
Qoraqalpoq tabiiy fanlar ilmiy-tadqiqot instituti,  
A.A.Masharipov - mustaqil tadqiqotchi, UrDU**

Zamonaviy qishloq xo'jaligidagi ekologik vaziyat tuproq unumdorligining yomonlashuvi bilan bog'liq bo'lgan agroekosistemalarga antropogen ta'sirining yuqori darajasi bilan tavsiflanadi. Agrotsenozlarda insonning iqtisodiy faoliyati biosferaga juda kuchli, tabiiy muhitning turli parametrlariga esa ijobiy va salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligi mahsulotlarining barqaror o'sishi ekinlar yetishtirishda resurs va energiya harajatlarini kamaytirish, atrof-muhitning ekologik xavfsizligini saqlab qolish va stressli ob-havo hodisalari, hosil sifatini yaxshilash bilan birga uning begona o'tlar, kasallik va zararkunandalardan himoya qilish, yuqori mahsuldor agrofittosenozlarni yaratishga qaratilgan texnologik jarayonlarning kuchayishi bilan bog'liq.

Zamonaviy davrda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini intensivlashtirish bo'yicha tadqiqotlar katta qiziqish uyg'otmoqda, chunki ular intensivlashtirish vositalarining ekinlarning ekologik holatiga, hosildorligi va yakuniy mahsulot sifat ko'rsatkichlariga va qishloq xo'jaligi landshaftlari ekologik xavfsizligiga ta'sirini ob'ektiv baholashga imkon beradi.

Umumiy ekologik vaziyat ko'p jihatdan agrotsenozlardagi hosildorlik darajasini belgilaydi, shuning uchun ekologik toza mahsulotlardan yuqori hosil olish usullari atrof muhitga antropogen ta'sirining kuchayib borishini hisobga olish kerak.

Agrofittosenozlarda salbiy oqibatlariga olib keladigan asosiy antropogen omillar orasida eroziya uchun xavfli tuproqlarni hosil qilish, intensivlashtiruvchi vositalardan bilimsizlarcha foydalanish, og'ir qishloq xo'jaligi texnikasidan foydalanish, texnogen chiqindilar va boshqa

ta'sirlar mavjud. Qishloq xo'jaligida ekologik muammolarni hal qilish uchun qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishda intensivlashtirish vositalari va zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning murakkab xususiyatlarini hisobga olish, tuproqlar holati va yakuniy mahsulotlarni kuzatish muhimdir.

SHu munosabat bilan agroekosistemalar tuproqlaridagi xususiyatlar va jarayonlarni o'rganish, ularning hozirgi ekologik holatini tahlil qilish va evolyusiyasini bashorat qilish, aniq iqlim sharoitining mo'ljallangan maqsadi va xususiyatlarini hisobga olgan holda favqulodda ehtiyoj tug'iladi.

Agrotsenoz – madaniy ekinlar va atrof-muhit tarkibiy qismlari o'rtasidagi o'ziga xos munosabatlar bilan bog'langan hamda organizmlarning o'ziga xos tur tarkibi bilan antropogen jihatdan tartibga solingan tizim. Bunday tizimlarning yuqori mahsuldorligi serhosil o'simliklarni oziqa va almashlab ekishning intensiv agrotexnologiyasi bilan ta'minlanadi.

So'ngi yillarda kuzatilayotgan iqlim va ob-havo o'zgarishi sababli suv hamda boshqa omillarni tanqisligi sharoitida qo'llaniladigan agrotexnologiyalarni ekinlar o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri bo'yicha ilmiy izlanishlar o'tkazilmagan va ilmiy asoslangan tavsiyalar mavjud emas. SHu bois, g'o'za-bug'doy navbatlab ekish tizimida ekinlar parvarishining turli agrotexnologiyalarini qiyosiy tadqiq qilish talab etilmoqda.

Hozirda agrosistemalar muhim ekologik stressni boshdan kechirmoqda, chunki ular qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish bilan bog'liq antropogen va tabiiy hodisalarning butun doirasiga ta'sir qiladi. Bu borada o'tkazilgan tadqiqotlar bir qator mualliflarning ilmiy izlanishlarida ham qayd etib o'tilgan (Prusakova va boshq., 1995; Pirogovskaya va boshq. 2001; Nilovskaya va boshq., 2001). Salbiy jarayonlarning rivojlanishi tuproqlarning tuzilishi va barqarorligining buzilishiga, unumdorligining pasayishiga, qishloq xo'jaligi mahsulotlarining odam salomatligi uchun zararli moddalar bilan ifloslanishiga olib keladi (Krasnitskiy V.M., 2001; Buyankin N.I., 2006; Kashtanov A.N., 2008).

Shuningdek, ko'p yillik va har tomonlama o'tkazilgan ilmiy izlanishlar natijasida respublikamizning turli tuproq va iqlim sharoitlariga mos keladigan g'o'za va kuzgi bug'doy yetishtirishning maqbul agrotexnologiyalari ishlab chiqilgan va amaliyotga joriy etilgan. Yaratilgan agrotexnologiyalarni ayrim elementlarini (tuproqqa ishlov berish, ekish, sug'orish, o'g'itlash, defoliatsiya va xokazo) doimiy ravishda tadqiq qilinib takomillashtirilmoqda.

Shu bilan birgalikda mamlakatimizning har bir mintaqasida yangi navlarning ekish muddatlari, ko'chat qalinligi, sug'orish va oziqlantirish tartibi kabi masalalar o'rganilmoqda. Natijada yangi g'o'za va kuzgi bug'doy navlari etishtirishning mintaqaviy agrotexnologiyalari yaratilmoqda.

Mamlakatimizda g'o'za etishtirish agrotexnologiyasini yaratish va takomillashtirish borasida ilmiy izlanishlar o'tgan asrning boshlaridan buyon o'tkazilib kelinmoqda. Ushbu ilmiy natijalarga tayangan holda ishlab chiqarish uchun ko'pchilik amaliy tavsiyalar va qo'llanmalar ishlab chiqilgan (masalan, "Ensiklopediya po xlopkovodstvu", Tashkent, 1985; "Paxtachilik spravochnigi", Tashkent, 1989).

Respublikamizning mustaqillik yillarida g'o'za parvarishlash agrotexnologiyasi masalasi borasidagi ilmiy tadqiqot ishlari yanada jadal rivojlantirildi. Olib borilgan va bajarilayotgan ko'pchilik ilmiy izlanishlar natijalariga asoslangan holda g'o'za yetishtirishning mintaqaviy agrotexnologiyalari yanada takomillashtirilmoqda (G'o'zani parvarishlashda suv va resurs tejovchi agrotexnologiyalar bo'yicha tavsiyalar, Toshkent, O'zPITI, 2007, 2011).

O'zbekistonning sug'oriladigan tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doy yetishtirishga bag'ishlangan ilmiy izlanishlar oxirgi 15 yil davomida jadal ravishda o'tkazib kelinmoqda (Tojiev va Xo'jmanov, 1996, 1998; Otaqulov va Yusupov, 1998; Siddiqov va boshqalar, 2004; Iminov, 2006; Xoliqov, 2000, 2007; Suvanov, 2010; Djumaniyazova, 2011 va boshqalar). Turli hududlarda o'tkazilgan ushbu ilmiy tadqiqotlar natijasida kuzgi bug'doy etishtirish agrotexnologiyasi yaratilgan (Sug'oriladigan maydonlarda kuzgi bug'doy etishtirish bo'yicha tavsiyalar, Toshkent, 2008) va yanada takomillashtirilmoqda.

Kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlarda tezpushar makkajo'xori, dukkakli don, sabzavot va boshqa ekinlarni yetishtirishga bag'ishlangan ilmiy tadqiqotlar bajarilgan (Ne'matov,

2004; Isroilov, 2005; M.Xoliqov, 2007; Xasanova va Abdulkarimov, 2008; Babadjanova va boshqalar, 2012) va davom ettirilmoqda.

Tizimning har qanday funksional tarkibiy qismidagi o'zgarishlar boshqa tarkibiy qismlarda sezilarli o'zgarishlarga olib keladi va shu bilan uning barqarorligini saqlashga harakat qiladi. SHu munosabat bilan agroekosistemalardagi tarkibiy o'zgarishlarni ko'rib chiqish va shu bilan birga agrotsenoz gomeostazini belgilaydigan jarayonlarning yo'nalishini baholash zarur.

Tadqiqotlarimizda Xorazm vohasi sharoitida kuzgi bug'doy va g'o'za agrotsenozlari holatining ekologik xususiyatlarini aniqlash maqsadida bir qancha vazifalar belgilandi, unga ko'ra:

- agroekosistemalar tuproqlarining agrofizik parametrlarining antropogen o'zgarishining asosiy tendensiyalari;
- o'simliklarning o'sishi va rivojlanishining asosiy bosqichlariga atrof-muhit omillarining ta'siri;
- bioindikator sifatida o'simliklarning biomassasi va barglar yuzasi to'planishidagi miqdoriy va sifat o'zgarishlari;
- kuzgi bug'doy va g'o'za agrotsenozlarini bioindekslash usullarini ishlab chiqish bilan agrotsenoz holatini baholash uchun agroekosistemalar tuproqlaridagi miqdoriy o'zgarishlari;
- tuproq agroekosistemalarining ekologik salohiyati va unumdorligini baholash kabi amaliy ishlar olib borildi.

Bunda kuzgi bug'doy va g'o'zaning asosiy turlari tadqiqot ob'ekti sifatida qaralib, Xorazm vohasi sharoitida ekologik omillarning ekinlar rivojlanishi va o'sishi uchun sharoitlarning ekologik xususiyatlari hamda agrotsenozlarga ta'siri baholandi.

Bu jarayon Xorazm vohasi sharoitida antropogen omillarning ta'siriga (tuproqni unumdorligini oshirish intensivligi va intensivlash vositalarini qo'llash darajasiga) qarab, kuzgi bug'doy va g'o'za agrotsenozlari ekologik holatining xususiyatlari belgilab, antropogen ta'sirning turli darajalarida agrotsenozlarning ekologik holati to'g'risida yangi ma'lumotlar olishga imkoniyat yaratdi. Xorazm vohasi sharoitida kuzgi bug'doy va g'o'za agrotsenoziga antropogen yuklanish intensivligi aniqlanib, agrotsenozni umumiy ekologik baholash uchun kompleks usullari ishlab chiqildi, bu esa tuproq-o'simlik tizimidagi biologik jarayonlarga to'sqinlik qilib, atrof-muhit omillarining yig'ma ta'sirini hisobga olish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalaridan Xorazm viloyati sharoitlari agroekosistemalarining bioekologik monitoringi va tuproq holatining biodiagnostikasini tashkil qilishda, atrof muhitga ta'sirini baholashda, yerdan foydalanishni rejalashtirishda, agroekologik tizimlarda tuproq unumdorligini ekologik yo'naltirilgan boshqarish tizimini asoslashda foydalanish mumkin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа. 1990.
2. Рассадина Е.В., Климентова Е.Г. Биодиагностика и индикация почв: учеб.-метод. Пособие. Ульяновск. УЛГУ, 2016.
3. Трушина Т.П. Экологические основы приподпользования. Изд. 2-е.-Растов н/Д.: "Феникс", 2003.

## **EKOLOGIK TOZA MAHSULOT VA UNI YETISHTIRISHDA SALBIY TA'SIR QILUVCHI OMILLAR**

**Masharipov Adamboy Atanazarovich – UrDU dotsenti**

Ekologik toza oziq-ovqat mahsuloti deganda, uning iste'mol qilinishi insonning butun hayoti davomida salomatligiga zarar yetkazmaydigan, sog'liqqa salbiy ta'sir ko'rsatmaydigan mahsulot tushuniladi.

Ekologik toza mahsulotlar - bu zararli moddalarning tarkibi odatdagi (standart) mahsulotlarga nisbatan zarur bo'lgan me'yoriy hujjatlar sifatiga mos keladigan mahsulotlardir.

Ekologik toza mahsulotlar yetishtirish qishloq xo'jaligi faoliyatini ekologiyalashtirishning asosiy vazifasidir. Ekologik toza mahsulotlar insonning tabiat bilan uyg'un holda sog'lom va samarali hayotga bo'lgan huquqiga asoslanadi. Ekologik xavfsiz mahsulot deganda uning har xil turlari (ishlab chiqarish-qayta ishlash-iste'mol) uchun qabul qilingan, "hayot tsikli" davomida belgilangan standartlarga (umumiy gigiena, texnik va toksikologik) javob beradigan hamda odamlar, hayvonlar salomatligi va atrof – muhit holatiga salbiy ta'sir ko'rsatmaydigan mahsulotlar tushuniladi.

Odam tanasiga muntazam ravishda kirib boradigan zaharlarning taxminan 70% oziq-ovqatdan, 20% havodan va 10% suv orqali o'tadi, deb hisoblaniladi. Tabiiy muhitga, shu jumladan iqtisodiy ishlab chiqarish jarayoniga salbiy antropogen ta'sir ko'rsatish sharoitida yuqori sifatli mahsulotlarni olish muammosi mavjud bo'lgan yoki yangi yaratilgan qishloq xo'jaligi tizimlarini ekologiyalashtirish asosida hal qilinishi mumkin.

O'simlik va chorvachilik mahsulotlarining turli zararli moddalar bilan ifloslanishiga, atrof muhit va ekotizim tarkibiy qismlarida intensivligi har xil bo'lgan bir-biriga bog'liq bo'lgan ko'plab jarayonlar sabab bo'ladi. Shu bilan birga, ko'plab mintaqalarda nafaqat kimyoviy moddalarning to'g'ridan-to'g'ri ta'siri kuchaymoqda, balki bu ta'sirlarning namoyon bo'lishi ham murakkablashmoqda.

Ekologik toza mahsulotlarni olish uchun agrokimyo tizimlaridagi ekologik va toksikologik vaziyat, xususan ko'p yillik intensiv agrokimyoviy moddalar (o'g'itlar, pestitsidlar, meliorantlar va boshqalar) bosimi to'g'risida ishonchli ma'lumotga ega bo'lish zarur.

Ekologik talablarni puxta o'ylamasdan ekilgan ekinlarning hosildorligini oshirishga bo'lgan intilish mineral o'g'itlar va pestitsidlardan foydalanishning asossiz ko'payishiga olib keldi. Sanoat ishlab chiqarish va transportdan chiqadigan chiqindilar va maishiy chiqindilar tabiiy va sun'iy ekotizimlarga oltingugurt, og'ir metallar va boshqalarning birikmalarini yetkazib beradi. Tabiiy ifloslantiruvchi moddalar orasida o'ta zaharli va boshqa toksik moddalar ham ajralib turadi.

Og'ir metallar eng xavfli ifloslantiruvchi moddalar deb tan olingan: qo'rg'oshin, simob, kadmiy, mishyak, rux, nikel va boshqalar. Atrof muhitga kiradigan og'ir metallarning taxminan 90% tuproqlarda to'plangan. Keyin ular tabiiy suvlarga ko'chib o'tadi, so'ngra o'simliklar tomonidan so'riladi va oziq-ovqat zanjiriga qo'shiladi.

Qo'rg'oshin, simob, kadmiy, mishyak va rux asosiy ifloslantiruvchi moddalar hisoblanadi, chunki ular asosan atrof - muhitda texnogen to'planishlari bilan ajralib turadi. Ushbu elementlar fiziologik jihatdan muhim bo'lgan organik birikmalarga juda yaqin va metabolizmning eng muhim jarayonlarini bostirishga, o'sish va rivojlanishni to'xtatib turishga qodir. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida bu hosildorlikning pasayishiga va mahsulot sifatining yomonlashishiga olib keladi.

O'simliklar uchun metallarning toksikligini kamaytirish, avvalambor, tuproqdagi gumus miqdorini oshirishga qaratilgan tadbirlarga (organik o'g'itlar berish, yashil go'ngdan foydalanish, somon haydash va boshqalar) asoslangan bo'lishi kerak.

Agroekosistemada o'g'itlar bilan birga begona o'tlardan, kasalliklardan va zararkunandalardan o'simliklarni himoya qilish vositasi sifatida ishlatiladigan va odatda pestitsidlar deb ataladigan turli xil kimyoviy birikmalar etkazib beriladi. Tuproqni, suvni, o'simliklarni, shu jumladan ekinlarni va uni qayta ishlash mahsulotlarini pestitsidlarning qoldiq miqdori bilan ifloslanish ehtimoli alohida tashvishga solmoqda.

Pestitsidlar odamlarda xavfli o'smalar paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. Qo'llaniladigan birikmalarning taxminan 70% i inson tanasiga go'sht, sut, tuxum va 30% mahsulotlari orqali kiradi. Mahsulotlarda pestitsidlarning qoldiq miqdorini to'plashning asosiy sababi qo'llash me'yori va muddatlarining buzilishidadir (tavsiya etilgan dozalarni haddan tashqari oshirib yuborish, ekinlarni qayta ishlash muddatlarini buzish, tarkibi hamda usulini noto'g'ri tanlab olish va boshqalar).

Atrof - muhitda pestitsidlarning qoldiq miqdorini to'plash ehtimolini oldini olish, zararli organizmlarning chidamli turlarining paydo bo'lish xavfini kamaytirish uchun preparatlarni turli ta'sir mexanizmlari bilan almashtirish kerak. O'simliklarni himoya qilishning individual samarali

usullaridan foydalanish zararli organizmlarning uzoq muddat bostirilishini ta'minlamaydi, kimyoviy usullarni biologik va agroteknik tadbirlar bilan birlashtirganda o'simliklarni kompleks himoya qilish zarur. Bu esa ekologik toza mahsulotlar yetishtirishga zamin yaratadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Филатов В.И. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства. – М.:Колос, 2004.-725 с.
2. Ergashev A.E., va boshqalar. Agroekologiya. Toshkent. 2006.

## **KUZGI BUG'DOY NAVLARINI SUG'ORISH TARTIBINI HOSILDORLIKKA TA'SIRI**

**Isayev S.X. - q.x.f.d., professor, TIQXMMI,  
Ikramov R., Akramov F. - TIQXMMIning 2-bosqich magistrantlari,**

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada suv tanqisligini salbiy oqibatlarini kamaytirishda Andijon viloyatining sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyni sug'orish tartiblarining don hosildorlikka ta'siri bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** tuproq xajm massasi, suv o'tkazuvchanligi, sug'orish me'yori, kuzgi bug'doyaning o'sishi, rivojlanishi va don hosildorligi.

**Kirish:** Bugungi kunda dunyoning 132 dan ortiq davlatlarida 220,4 mln.gektar, shundan 12,3 foizi sug'oriladigan yerlardan iborat bo'lib, o'rtacha don hosildorligi gektariga 31,1 sentnerni tashkil qiladi, oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy qismi mazkur maydonlarda yetishtiriladi<sup>1</sup>. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, keyingi yillarda iqlimni keskin o'zgarishida mo'l va sifatli don hosili yetishtirishda qator noqulayliklarni keltirib chiqarmoqda, xususan kuzgi bug'doy yetishtirishda hududning tuproq-iqlim sharoiti, qo'llaniladigan agroteknik tadbirlar turi va boshqalar muhim ahamiyatga egadir. Dunyoning bir qator, jumladan AQSh, Avstraliya, Rossiya, Xitoy, Hindiston, Pokiston, Bangladesh, shimoliy Afrika, O'rta Osiyo, Janubiy Qozog'iston, Kavkazorti davlatlarining qurg'oqchil hududlarida sho'rlanishning oldini olish muammolari agroteknik, agrokimyoviy va meliorativ tadbirlarni qo'llash orqali o'z yechimini topmoqda. Shuning uchun, sug'orish va mavsumiy sug'orish me'yori, sug'orish muddatlari har bir ekinni suv iste'moliga asosan, tabiiy va iqlim sharoitlariga bog'langan holda olib boriladi.

Dunyo qishloq xo'jaligida suv taqchilligi sharoitida ekinlarni ilmiy asoslangan sug'orish tartiblarini qo'llash. Suv resurslari taqchilligi bugungi kunda ekinlar hosildorligi va uning sifatiga salbiy ta'sirini sezilarli darajada ko'rsatmoqda. Shu jihatdan eng avvalo, suv tejovchi texnologiyalarni yanada takomillashtirish orqali suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy ilmiy asoslangan sug'orish tartiblarini, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha izlanishlar olib borish dolzarb hisoblanadi.

Respublikamizning turli tuproq iqlim sharoitlaridan kelib chiqib,takroriy soyadan keyin kuzgi bug'doyni sug'orish tartiblari va me'yorlarini ishlab chiqish, yuqori va sifatli don hosili olish orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga erishish mumkin. Jumladan, Andijon viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning "Asr" va "Durdona" navlarini egatlab sug'orishda nazariy sug'orish texnika elementlari, sug'orish tartiblari va me'yorlarini o'sish, rivojlanish va hosildorligi hamda uning sifat ko'rsatkichlariga ta'siri ilmiy asoslanmagan. O'zbekiston Respublikasining 2017-2021 yillarga mo'ljallangan Harakatlar strategiyasidagi "Sug'oriladigan yerlarda boshqoli don yetishtirishni yanada ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo mahalliy yer-iqlim sharoitlarga moslashgan qishloq xo'jaligi ekinlarining boshqoli don ekiladigan maydonlarda zamonaviy agroteknologiyalarni joriy etish, ayniqsa g'allachilikni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilgan<sup>2</sup> muhim vazifalardan biri sifatida belgilab berilgan. Shuningdek, Andijon viloyati sharoitida kuzgi bug'doy navlaridan barqaror yuqori hosil olishda sug'orish tartiblariga bog'liq holda uning rivojlanish davrlarida sug'orishni tartibini o'rganish hamda ishlab chiqarishga keng joriy etish bo'yicha ilmiy izlanishlar muhim ahamiyatga ega [1, 2].

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Respublikamizda kuzgi bug'doy navlaridan yuqori va barqaror, sifatli hosil yetishtirish uchun viloyatlarning turli tuproq iqlim sharoitlarida ularning ekish muddatlari, sug'orish tartiblari, ma'dan o'g'itlarni qo'llash me'yorlari va muddatlarini o'rganish bo'yicha qator olimlar, jumladan, V.Yegorov, N.Minashina, A.Nerozin, N.Bespalov, V.Legostaev, N.Reshitkina, Q.Mirzajonov, B.Axmedov, A.Ramazonov, A.Avliyoqulov, M.Xamidov, B.Xoliqov, V.Nasonov, A.Mametnazarov, M.Yaqubov, A.Isashev, R.Siddiqov, N.O'razmatov, S.Isaev, S.Abduraxmanov va boshqalar, xorijda esa Sh.Asgar, M.S.Baloch, R.Costa, M.Fazal, A.Hossain kabi olimlar tomonidan keng qamrovli tadqiqotlar olib borilgan. Lekin Andijon viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning "Asr" va "Durdona" navlarini sug'orish tartiblari va texnika elementlarini ularning o'sishi, rivojlanishi, don hosildorligi va sifat ko'rsatkichlariga bog'liq holda o'rganish yuzasidan ilmiy tadqiqot ishlari yetarlicha olib borilmagan [3, 4, 5, 6].

**Tadqiqotning maqsadi:** Andijon viloyatining sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida takroriy ekilgan soyadan keyingi kuzgi bug'doyning "Asr" va "Durdona" navlarini rivojlanish fazalari bo'yicha turli sug'orish tartibi, me'yori hamda mavsumiy suv iste'moli ko'rsatkichlarini aniqlashdan iborat.

Tadqiqotning ob'ekti sifatida, Andijon viloyatining sug'oriladigan, o'tloqi bo'z tuproqlari, kuzgi bug'doyning "Asr" va "Durdona" navlari olingan.

Tadqiqot predmeti qadimdan sug'oriladigan, o'tloqi bo'z tuproqlarida suv me'yorlarining takroriy ekilgan soyadan keyingi kuzgi bug'doyning o'sish, rivojlanish va hosildorligi hamda uning sifat ko'rsatkichlariga ta'sirini ilmiy-texnik asoslash hisoblanadi.

Tadqiqotning usublari. Ilmiy tadqiqot ishlarida laboratoriya, dala va ishlab chiqarish tajribalarini qo'yish, biometrik va fenologik kuzatuvlar, turli tahlillar "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур", "Методы агрохимических анализов почв и растений", "Методы агрофизических исследований", "Методика исследований с зернобобовыми культурами". Основные положения определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов НИР. Tajribalarda olingan natijalarning statistik tahlili B.A.Dospexov "Методика полевого опыта" manbasidagi dispersion taxlil uslubi hamda SPSS (Statistical Package for Social Science) kompyuter dasturi yordamida matematik-statistik taxlil qilingan.

**Tadqiqot natijalari:** Tuproqning hajm massasi va suv o'tkazuvchanligi dinamikasi. Izlanishlarda tuproqning suv o'tkazuvchanligi dinamikasi. Tadqiqot yillari davomida tajriba maydonida tuproqning suv o'tkazuvchanligida bug'doyni ikkala navlarida qisman variantlar bo'yicha farqlandi (2-jadval). Tuproqning suv o'tkazuvchanligi cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 65-65-60 foiz qilib belgilangan variantda 6 soat davomida 762,4 m<sup>3</sup> ni tashkil etgan bo'lsa cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 70-80-70 foiz qilib belgilangan variantda 6 soat davomida 798,8 m<sup>3</sup> ni tashkil etdi. Ushbu variantlarda tuproq suv o'tkazuvchanligi, tuproq xajm massasini va sug'orish tartibini o'zgarishi bilan bog'liq.

Keltirilgan 1-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, ekish oldidan, amal davrida 3 yil davomida tuproqning hajm massasida jiddiy o'zgarishlar sodir bo'lmagan. Misol uchun 2008 yil oxiridagi haydov qatlamining hajmiy massasi variantlarda 1,30-1,40 g/sm<sup>3</sup> bo'lgan bo'lsa, tajribalar oxirida, ya'ni 2010 yilning oxirida bu holat 1,30-1,40 g/sm<sup>3</sup> ligicha qolgan. 30-50 smda qaraganimizda sezilmas-sezilmas hajm massani 2 yil oxirida kamayganligini ko'rish mumkin. Bu holatni tuproqdagi organik moddalar miqdorini o'zgaririshi bilan izohlash mumkin.

1-jadval

| Tuproqning suv o'tkazuvchanligi dinamikasi, m <sup>3</sup> /soat |                                                             |       |       |       |       |       |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Aniqlash soatlari                                                | Sug'orish tartiblari bo'yicha amal davri oxirida variantlar |       |       |       |       |       |
|                                                                  | 1                                                           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
| O'rtacha 3-yillik                                                |                                                             |       |       |       |       |       |
| 1                                                                | 183,2                                                       | 183,2 | 181,6 | 181,6 | 182,4 | 182,4 |
| 2                                                                | 179,5                                                       | 179,5 | 177,4 | 177,4 | 178,3 | 178,3 |
| 3                                                                | 93,1                                                        | 93,1  | 90,5  | 90,5  | 91,6  | 91,6  |
| 4                                                                | 91,7                                                        | 91,7  | 89,5  | 89,5  | 91,0  | 91,0  |

|        |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 5      | 72,1  | 72,1  | 70,3  | 70,3  | 71,0  | 71,0  |
| Jami 6 | 762,4 | 762,4 | 798,8 | 798,8 | 798,8 | 735,1 |

Sug'orish muddatlari va mavsumiy sug'orish me'yorlari sug'orma dehqonchilikda ekinlarni sug'orish asosiy va muhim agrotexnik tadbirlardan biridir. Vaholanki, o'simliklar shu jumladan, kuzgi bug'doy ham oziqa unsurlarini tuproqdan suvda erigan holatda oladi. Sug'orish soni qanchalik ko'p bo'lsa, shunchalik ozuqa unsurlarini o'simliklarga o'tish ortadi, lekin faqat maqbul tuproq namligidagina o'simlik bu ozuqalarni hosil uchun sarflaydi. Aytish joizki, kuzgi bug'doyni sug'orish muddatlari asosan tuproqni haqiqiy namligiga bog'liq, bu esa ob-havoni kelishiga qarab o'zgarib turadi, ya'ni o'simlikni dastlabki rivojlanish davrlarida belgilangan sug'orish tartiblarida sug'orish muddatlarini aniqlashda bir oz qiyinchilikka olib keladi. Bizni izlanishlarimizda sug'orish me'yorlari A.N.Kostyakov (1960) formulasi asosida hisoblandi:

$$M=(W_n-W_m)100dh+k \quad (5)$$

Bunda:  $W_n$  -tuproq og'irligiga nisbatan dala nam sig'imi, %, tajriba dalasining bu ko'rsatkichi haqida biz 3.5-bo'limda yozgan edik va 0-50 smli qatlamda 25,9 va 24,4 (2010 y.) % ga teng bo'lgan.

Bu yerda:  $W_m$  – sug'orishdan oldinigi tuproq namligi, % ;

d-tuproqni hajm og'irligi, g/sm<sup>3</sup>

h-hisobga olingan tuproq qatlami, sm;

k-sug'orish vaqtidagi bug'lanib ketadigan suv miqdoriga qo'shimcha-10 %

Mavsumiy sug'orish me'yorlari sug'orish tartiblari ChDNS dan 65-65-60 va 70-70-60% qilib belgilangan variantlarda kuzgi bug'doyning "Asr"navida mutanosib ravishda 3760 m<sup>3</sup>/ga; 4330 ni, "Durdona"navida 3700; 3720 m<sup>3</sup>/ga tashkil qildi. Bu ko'rsatkich sug'orish tartibi ChDNSdan 70-80-70% qilib belgilangan variantda 4690 m<sup>3</sup>/ga ni tashkil etidi.

O'rtacha 3 yillik sug'orish suvining hisobi (2008-2010 y.y.) kuzgi bug'doyning "Asr" navida barcha variantlarda berilgan suv miqdori, 735-1080m<sup>3</sup>/ga ni, tuproqqa singan suv miqdori, 726-1060m<sup>3</sup>/ga, oqavaga 6-10 foizgachani tashkil etgan. "Durdona" navida ham shunga yaqin ma'lumotlar olindi.

Kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi ko'p faktorlarga qolaversa sug'orma dehqonchilikda uzunliklarni sug'orish tartibini aniqlash yilning yog'in-sochin miqdoriga bevosita bog'liqdir. Kuzgi bug'doyni sug'orish tartiblariga bog'liq holdagi o'sish va rivojlanimshi haqidagi ma'lumotlar 7- jadvalda keltirilgan. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, 2008 yil sharoitida maqbul sug'orish tartiblari ChDNSdan 70-70-60 % bo'lgan 1-variantda kuzgi bug'doyni poyasining balandligi uni tuplanish, naychalash va sut-mum pishish davrlarida mutanosib ravishda 7,6, 14,4 va 83,10 sm ni tashkil qilgan holda, poyalar soni tuplashida 884 dona/m<sup>2</sup>, naychalashda 3,9 dona bo'ldi.

Tuproq namligi ChDNSga nisbatan 65-65-60 % qilib belgilangan 6 variantda bu ko'rsatkichlar: 8,9; 19,1 va 88,0 sm; poyalar soni 1014, 1240 ta, bir o'simlikda esa 4,7 va 4,9 donani tashkil qildi, ya'ni ushbu ko'rsatkichlar 1-variantga nisbatan 4,3,-14,7, 3,0 sm; 110,0; 146 dona va 1.3;1,0 dona ortiqchadir. Aytish joizki, kuzgi bug'doyni o'sishi uchun tuproq namligi yuqori 70-70-70 % bo'lganligi maqbul ta'sir ko'rsatdi. Lekin bug'doyni poya balandligi va poyalar sonining ko'pligi olinadigan hosilni belgilamaydi, balki uning kuruq massasini orttiradi xolos. Faqat tuproq namligi sug'orishdan oldin ChDNS dan 65-65-60% qilib belgilangan 2-variant ko'rsatkichlari yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Kuzgi bug'doyning suv iste'molini sug'orish tartiblari amal-o'suv va mavsumiy sug'orish me'yoriga bog'liqdir. Suv balansining kirim qismidagi sug'orish me'yorlari, tuproq namligi, zahobning sarfi, yog'ingarchilik miqdori suv balansining tarkibidagi tuproq yuzasidan bug'lanish, kuzgi bug'doy transpiratsiyasi va namning tuproq hisobiy qatlamidan tashqariga sizib chiqishida ishtirok etadi.

Tadqiqot davomida turli suv ozuqa tartiblari kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi, hosil to'plashi quriq moddalar to'planishiga jiddiy ta'sir etishi o'rganildi. Bular so'zsiz kuzgi bug'doy hosiliga ham ta'sir etadi.

Qishloq xo'jalik ekinlari uchun ayniqsa sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida kuzgi bug'doyning hosildorligiga ta'sir etuvchi asosiy omillardan biri tuproqning namligidir. Tuproqda yetarli darajada (maqbul) nam bo'lganda g'alla o'simligi hatto 45<sup>0</sup> C issiqlikka ham chidaydi. 50<sup>0</sup> C da esa 30 daqiqadan so'ng so'la boshlaydi. Olimlarni ma'lumotlaricha nam tuproq uchun o'ziga mos tuproq-iqlim sharoiti, alohida oziqlanish me'yorlari, sug'orish tartiblari bo'lishi kerak. A.A.Sobko (1956) Ukraina sharoitida «Безоская-1» navidan yuqori hosil olish uchun 1000-2000 m<sup>3</sup>/ga suv berishni tavsiya qiladi. I.S.Kostiuk, L.A.Kosov, L.K.Valkina va T.N.Gvozdyuk (1963) lar « Харьков-46» navini seryog'in hududda atiga 1 marta sug'orib, 34,2 s/ga don hosili olishgan. Yuqoridagi adabiy ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, har bir kuzgi bug'doy navi o'ziga xos agrotehnikani talab qiladi.

Shunday ekan, o'tloqi bo'z tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doyning "Asr" va "Durdona" navlarining sug'orish tartiblarini don va somon hosildorligiga ta'siri aniqlandi. 3 yil davomida sug'orish oldi tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 65-65-60 % variantda kuzgi bug'doyning "Asr" navida tajriba yillariga mutanosib ravishda 71,4; 71,8; 71,4 va o'rtacha uch yilda 71,4 s/ga hosil olingan bo'lsa, bu ko'rsatkich nazorat variantida 56,6; 56,8; 56,4 va o'rtacha uch yilda 56,4 s/ga ni, kuzgi bug'doyning "Durdona" navida yuqoridagilarga mos ravishda 70,4; 74,2; 66,4 va o'rtacha uch yilda 70,4 s/ga, nazorat variantida 58,6; 58,0; 58,4 va o'rtacha uch yilda 58,6 s/ga ni tashkil etdi.

**Xulosa:** Andijon viloyatining sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida takroriy ekilgan soya dalasi fonida kuzgi bug'doyning "Asr" navidan yuqori va sifatli don hosili olish uchun uning sug'orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida 1-1-1 tizimda, 780 m<sup>3</sup>/ga dan – 1040 m<sup>3</sup>/ga me'yorda sug'orish tavsiya etiladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Respublika Prezidentining 2015 yil 29 dekbridagi PQ-2460 sonli "2016-2020 yillarda qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari" to'g'risidagi qarori.
2. Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 fevraldagi "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustivor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasini amalga oshirishga doir tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida"gi F-4849 sonli farmoni.
3. Isashov A. Kadirov R.N. Chillaki navini oziqlantirish va sug'orish me'yorining don va somon hosildorligiga ta'siri. "Agro ilm" jurnali. Toshkent-2009. №9 26-27- b.
4. Raximboev F.M., Kadirov R.N. Umanka navining oziqlantirish va sug'orish me'yori". O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. Toshkent-2002. №2 45- b.
5. Кадиров Р.Н. Влияние режима орошения на урожайность озимой пшеницы. Актуальные научные исследования в современном мире. Ж. Украина-2019. №10. С.36-40.

#### G'O'ZANI SUG'ORISHDA SUVTEJAMKOR TEXNOLOGIYASINING O'SISHI, RIVOJLANISHI VA PAXTA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Isayev S.X. - q.x.f.d., professor, TIQXMMI,

Akramov F., Ikramov R. - TIQXMMIning 2-bosqich magistrantlari.

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada g'o'zaning Paxtakor-1 navini eng yuqori hosildorligiga g'o'za egatiga qora plyonka to'shab sug'orilgan texnologiyada erishilgan bo'lib, o'rtacha 3 yilda 37,2 s/ga ni tashkil etib, bu ko'rsatkich nazorat variantiga nisbatan 7,9 s/ga hamda g'o'zaning andoza An-Boyovut-2 navining shu texnologiyada sug'orilgan variantiga nisbatan 2,7 s/ga ga ko'p, tola chiqishi 38,1-39,9 %, tola uzunligi 33,5-34,0 mm, 1000 dona chigit og'irligi 115,1-120,1 g. dan iborat bo'lgan ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** G'o'zaning An-Bayaut-2 va Paxtakor-1 navlari, o'tloqi-bo'z, mexanik tarkibiga ko'ra yengil qumoq, kuchsiz darajada sho'rlangan, tuproq xajm massasi, suv o'tkazuvchanlik, cheklangan dala nam sig'imi, qora plyonka, sug'orish usuli, sug'orish me'yori, paxta hosildorligi.

Bugungi kunda XXI asrning o'nta global chaqiriq-muammolaridan biri–suv resurslarining o'ta tanqisligidir. So'nggi 60 yilda ichimlik suvi iste'moli planetamizda 8 marta oshdi. Yuz yillikning o'rtalariga kelib, ko'p davlatlar suvni import qilishga majbur bo'lishadi. Suv–o'ta cheklangan resurs bo'lib, uning manbalarini egallash hozirdanoq planetadagi keskinliklar va mojarolik (konflikt) vaziyatlarning sabablaridan biriga aylanmokda. Irrigatsiya va drenaj bo'yicha xalqaro komissiyaning ma'lumotlari bo'yicha jahonda sug'oriladigan yerlar 299,488 mln. ga ni tashkil etadi. Jahon qishloq xo'jaligi yiliga 2,8 ming km<sup>3</sup> chuchuk suv ishlatadi. Bu dunyo bo'yicha chuchuk suv iste'molining 70% ni tashkil etib, jahon sanoati ishlatadigan suvdan 7 marta ko'pdir. Bu suvning deyarli hammasi ekinlarni sug'orishga ishlatiladi. Jahonda oziq-ovqat mahsulotlarining 40% i va boshoqli donning 60% i sug'oriladigan yerlardan olinadi.

Respublikamizda bugungi kunda sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, tuproq unumdorligini oshirish, suv tanqisligi sharoitida mavjud suv resurslaridan samarali foydalanish, qo'shimcha suv manbalarini shakllantirish bo'yicha keng qamrovli irrigatsiya va melioratsiya tadbirlari amalga oshirilmoqda. Ushbu tadbirlar natijasida bugungi kunda 13,2 ming ga maydonda tomchilatib, 18,0 ming ga maydonda egatga plyonka to'shab va 16,8 ming ga maydonda o'qariqlar o'rniga ko'chma egiluvchan quvurlar yordamida sug'orish usullari joriy etildi, 1 mln 200 ming ga yerlarning meliorativ holati yaxshilandi, kuchli va o'rta sho'rlangan yerlar maydoni 149,4 ming ga, sizot suvlarining sathi yerga yaqin joylashgan maydonlar 302,9 ming gektarga kamaydi, 1 mln. 300 ming ga yerning suv ta'minoti yaxshilandi, melioratsiyalangan yerlarda g'o'za hosildorligi 3-4 s/ga va bug'doy hosildorligi 4-5 s/ga ga oshishiga erishilgan. Shu jihatdan, respublikamizda g'o'zani suv tejovchi texnologiyasini yanada takomillashtirish orqali sug'orish suvlarini tejash va yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha ilmiy izlanishlar muhim ahamiyat kasb etadi. Shu jihatdan, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasida intensiv usullarni, suv tanqisligi va g'o'zani suv tejovchi texnologiyasini yanada takomillashtirish orqali suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy texnologiyalarni takomillashtirish va yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha izlanishlar dolzarb bo'lib hisoblanadi, [1, 2, 3],

PSUEAITI Jizzax ilmiy tajriba stansiyasining tuproq namunalari olib o'tkazilgan tahlillarda, o'tloqi bo'z, mexanik tarkibi yengil qumoq, sizot suvlari sathi 2,0-2,5 m chuqurlikda joylashganligi, haydov (0-30 sm) qatlamdagi chirindi (gumus) miqdori-1,101 %, umumiy azot 0,080%, fosfor-0,135%, 30-50 sm li qatlamda esa chirindi-0,483, umumiy azot-0,083 va fosfor-0,103% ni tashkil etdi.

Haydov va haydov osti qatlamlaridagi nitratli azot miqdori 1 kg tuproqda 22,2-11,5 mg, xarakatchan fosfor 32,0-20,5 va almashinuvchan kaliy 145-103 mg/kg ni tashkil qildi. Demak, tajriba dalasining haydov qatlami harakatchan fosfor bilan o'rtacha, nitratli azot va almashinuvchan kaliy bilan kam darajada ta'minlanganligi aniqlangan.

Dala tajribalarimiz 2014–2016 yillarda Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining Jizzax tajriba stansiyasi tajriba dalasida o'tkazilgan. Dala tajribalari 1-jadvalda ko'rsatilgan tizimda amalga oshirilgan. Tajriba 8 ta variantdan iborat bo'lib, 3 ta qaytariqda takrorlangan. Variantlar bir yarusda joylashgan, bitta paykal (delyanka)ning maydoni 480 m<sup>2</sup>ni tashkil etadi.

Uch yil davomida olib borilgan tadqiqotlarning g'o'zaning andoza An-Bayovut-2 va istiqbolli Paxtakor-1 navlarining yer ustidan egatlab sug'orish usulining takomillashgan suvtejamkor texnologiyasi qo'llab, ChDNSga nisbatan 70-70-60 foizda sug'orilganda tuproq namligi, g'o'zani sug'orish tartibi, mavsumiy suv me'yori, sizot suvlari sathi, tuproqdagi ozuqa moddalari, ko'chat qalinligi, g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi, paxta tolasining sifat ko'rsatkichlarining ortishiga olib keluvchi samarali suvtejamkor texnologiyasi tadbirlari ekanligi aniqlangan.

Tajriba dalasi tuprog'ining cheklangan dala nam sig'imi haydalma 0-50 sm qatlamda tuproqning mutloq quruq massasiga nisbatan 19,0-19,6 %, 0-70 sm qatlamda 19,5-20,2 % ni va tuproqning 0-100 sm qatlamida 20,6-20,9 % ni tashkil etdi.

Tajribada tuproqning g'ovakligi ko'rsatkichlari bahorda haydov (0-30 sm) qatlamida 50,0 % ni, 30-50 sm haydov osti qatlamida 49,7 % ni tashkil etgan bo'lsa, vegetatsiya davri oxirida

tuproqning 0-30 va 0-50 sm qatlamlarida tuproqning g'ovakligi g'o'za egat oralatib sug'orilgan 2,5-variantlarda 48,6-48,7 va 47,8-48,1 %, g'o'za egatga qora plyonka to'shab sug'orilgan 3,7-variantlarda 49,3-49,5 % va 48,6-49,0 %, g'o'za egatning qarama-qarshi tomonidan sug'orilgan 4,8-variantlarda mos ravishda 48,9-49,0 va 48,2-48,0% ni tashkil qildi.

Shuningdek, tuproqning 0-70 va 0-100 sm qatlamlarida tuproqning g'ovakligi 47,4-47,9 va 46,7-47,1% (2,5-var.), 48,5-48,6 va 47,7-48,3 % (3,7-var), 47,6-47,5 va 47,0-47,2% (4,8-var) ga teng bo'lganligi kuzatilib, dastlabki holatga nisbatan mos ravishda 0,7-1,9 va 0,6-2,2 % ga kamayganligi aniqlandi.

Tajribada tuproq g'ovakligini nisbatan yuqoriroq (0,7-1,2 % ga) ko'rsatkichi g'o'za egatga qora plyonka to'shab sug'orilgan (3,7-var.) variantlarda kuzatildi. Buni ushbu variantlarda egatga qora plyonka to'shalgandan keyin texnika bilan boshqa ishlov berilmaganligi va sug'orish me'yorlarini kam bo'lganligi bilan izohlash mumkin.

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi tuproq gronulometrik tarkibi va kimyoviy xossasiga, uning struktura holatiga, zichligi, g'ovakligi, namligi hamda namlanish davomiyligiga bog'liq. Suv o'tkazuvchanlik og'ir mexanik granulometrik tarkibli tuproqlarda hamisha yengil tarkibli tuproqlarga nisbatan past bo'ladi. Suv o'tkazuvchanlik vaqt birligi ichida tuproq ko'ndalang kesim yuzasi orqali o'tadigan suv hajmiga bog'liq ravishda o'zgaradi. 2015 yil o'suv davridagi sug'orishlar va ularning me'yorlari hamda qator oralarida ishlaydigan texnikalarning o'tishlari tuproqning zichlashishiga olib kelganligi natijasida tuproqning suv o'tkazuvchanligi kuzda kamaydi va g'o'za egat oralatib sug'orilgan 2 va 6 variantlarda 1207-1260 m<sup>3</sup>/ga, g'o'za egatga qora plyonka to'shab sug'orilgan 3 va 7 variantlarda 1249-1405 m<sup>3</sup>/ga va egat qarama-qarshi tomonidan sug'orilgan 4 va 8 variantlarda 1284-1290 m<sup>3</sup>/ga ni tashkil etdi.

Suvning tuproqqa singish tezligi g'o'za egat oralatib sug'orilgan 2 va 6 variantlarda birinchi soatda 0,78-0,87 mm/min. ga teng bo'lgan bo'lsa, oltinchi soatga kelib 0,10-0,12 mm/min. ga, g'o'za egatga qora plyonka to'shab sug'orilgan 3 va 7 variantlarda mos ravishda 0,85-0,96 va 0,10-0,12 mm/min., egat qarama-qarshi tomonidan sug'orilgan 4 va 8 variantlarda esa, 0,82- 0,85 va 0,12-0,14 mm/min. ga teng bo'ldi.

Vegetatsiya boshida tuproqning 0-250 sm qatlamdagi namlik zahirasi 29,8 % bo'lgan bo'lsa, oxiriga kelib, g'o'za egat oralatib sug'orilgan variantda tuproqning 0-250 sm qatlamida namlik 26,7 % ni, egatga qora plyonka to'shab sug'orilgan variantda 29,2-25,7 % va egat qarama-qarshi tomonidan sug'orilgan variantlarda 29,8-26,5 % ga teng bo'ldi. G'o'zani vegetatsiya davrida sug'orishda belgilangan sug'orish oldi tuproq namligi tartibiga to'liq rioya qilindi va yo'l qo'yilgan hatolik 0,6-2,0 foizdan oshmadi.

Olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalariga ko'ra, tuproqning sug'orish oldi namligi ChDNS ga nisbatan 70-70-60 % bo'lganda 1,2,4,5,6,8-variantlarda amal davrida ikki marta sug'orish 0-2-0 tizimida o'tkazilgan bo'lib, sug'orish oldi tuproq namligi 68,2-72,0 % ga teng bo'ldi. Egatga plyonka to'shab sug'orilgan 3,7-variantlarda, g'o'za vegetatsiya davrida uch marta 1-2-0 tizimda sug'orildi va sug'orish oldi tuproq namligi o'rtacha 70,2-72,0 % ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Tajribada sug'orish oldi tuproq namligini cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 70-70-60 % miqdorida saqlab turish uchun g'o'zani amal davrida 1,2,4,5,6 va 8 - variantlarda 0-2-0 tizimida 2 marta sug'orildi. Har bir sug'orishga 890-1250 m<sup>3</sup>/ga suv sarflanib, tuproqning faol qatlamida namlik darajasining yuqori bo'lishi ta'minlandi va mavsumiy sug'orish me'yori 1795-2445 m<sup>3</sup>/ga ni tashkil etdi.

G'o'za egatiga qora plyonka to'shab sug'orilgan 3 va 7 - variantlarda tuproq namligini cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 70-70-60 % atrofida saqlab turish uchun g'o'zani vegetatsiya davrida 1-2-0 tizimda 3 marta sug'orish talab etildi. Bunda har bir sug'orishga 400-630 m<sup>3</sup>/ga, mavsum davomida esa 1590-1650 m<sup>3</sup>/ga suv sarf etildi.

Sug'orishlardan keyin sizot suvlarining sathi egat oralatib va egatni qarama-qarshi tomonidan sug'orilgan variantlarda 11-14 sm gacha ko'tarilgani, egatga qora plyonka to'shab sug'orilgan variantlarda esa, o'zgarishlar deyarli kuzatilmaganligi aniqlandi (0-2sm). Tajribada g'o'za egat oralatib va egatni qarama-qarshi tomonidan sug'orilgan 2,4,6 va 8-variantlarda sug'orish me'yorlarining yuqori bo'lishi (890-1020 m<sup>3</sup>/ga), sizot suvlarining satxini, egatga qora plyonka to'shab sug'orilgan 3 va 7-variantlar (400-630m<sup>3</sup>/ga) ga nisbatan yuqori bo'lganligini

ko'rsatdi. Sizot suvlari sathining sug'orishlar hisobiga eng ko'p ko'tarilishi, katta sug'orish me'yorlari – 1100-1250 m<sup>3</sup>/ga bilan sug'orilgan nazorat variantda 17-20 sm bo'lganligi aniqlandi.

2015 yil tuproqdagi chirindi miqdori dastlabki miqdoriga qaraganda (0-30 sm qatlamda), nazorat 1 va 5-variantlarda chirindi 0,058-0,158 %, nitratli azot 8,5-8,0 mg/kg, fosfor 16,3-14,3 mg/kg, kaliy 90-100 mg/kg ga, egat oralatib sug'orilgan 2 va 6-variantlarda chirindi 0,040-0,036 %, nitratli azot 7,7-7,3 mg/kg, fosforning xarakatchan formasi 14,6-14,0, kaliy 73-60 mg/kg ga, egatga qora plyonka to'shab sug'orilgan 3 va 7-variantlarda chirindi 0,019-0,022 %, nitratli azot 9,0-8,0 mg/kg, fosfor 15,9-16,2 mg/kg, kaliy 89-83 mg/kg ga, g'o'zani qarama-qarshi tomonidan sug'orilgan 4 va 8-variantlarda mos ravishda 0,033-0,039 %; 6,9-6,3; 13,1-12,1 va 63-53 mg/ga ga kamayganligi aniqlandi. Tajribada egatga qora plyonka to'shab sug'orilgan 3 va 7-variantlarda tuproqdagi chirindi miqdori 0,014-0,021 % ga yaxshilandi va qulay sharoit yaratilganligi hisobiga g'o'za navlari tomonidan nitratli azot 0,7-2,3, harakatchan fosfor 1,3-2,8 va almashinuvchi kaliyni 16-26 mg/kg ga ko'proq o'zlashtirilganligi aniqlangan.

G'o'zaning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda ko'chat qalinligini to'g'ri tanlash yuqori va sifatli paxta hosili olishni ta'minlaydi. Maqbul ko'chat qalinligida tuproqdagi namlikdan yaxshi va to'liq foydalaniladi, namlikni tuproq yuzasidan bug'lanib, isrof bo'lishi kamayadi. Shuni e'tiborga olib, g'o'za nihollari to'liq unib chiqqandan so'ng, ularda 2-3 chinbarg paydo bo'lganda yagona qilindi.

2015 yil terim oldi haqiqiy ko'chat qalinligi andoza An-Boyovut-2 g'o'za navida eng yuqori ko'chat qalinligi g'o'zani qarama qarshi rejimda sug'orish variantida-88,2; egatga qora plyonka to'shalgan variantda-87,1; egat oralatib sug'orilgan variantda-86,3 va eng kam ishlab chiqarish sharoitida qabul qlingan egatlab sug'orish nazorat variantida-82,9 ming tup/ga ni, istiqbolli Paxtakor-1 g'o'za navida esa (5,6,7,8-var.) 81,4-85,7-88,8-86,1 ming tup/ga ni tashkil etgan.

Tajribaning suvtejamkor sug'orish texnologiyalari qo'llanilganda g'o'za navlarining o'sishi, rivojlanishi hamda hosil to'plashiga turlicha ta'sir ko'rsatdi.

2015 yil 1-avgustda olib borilgan kuzatuvlarda eng yaxshi ko'rsatkichlar g'o'za qator oralariga qora plyonka to'shab sug'orilgan 3 va 7-variantlarda bo'lib, g'o'za bosh poyasining balandligi 102,3-104,1 sm, hosil shoxlari 13,4-13,9 donani, tugunchalar soni 2,9-3,2 donani va ko'saklar soni 8,1-8,4 donani tashkil etdi.

1-sentabrda olib borilgan kuzatuvlarda ham eng yaxshi ko'rsatkichlar, sug'orishlar ChDNS ga nisbatan 70-70-60 foiz tartibida, egatga qora plyonka to'shab sug'orilgan 3 va 7-variantlarda kuzatilib, ko'saklar sonini 11,0-12,7 dona bo'lishi aniqlandi. Eng ko'p ochilgan ko'saklar soni ham g'o'za egatlarga qora plyonka to'shab sug'orilgan 3 va 7-variantlar (3,8-6,4) da bo'lib, g'o'za egat oralatib va qarama-qarshi tomonidan sug'orilgan 2,4,6 va 8-variantlar (2,3-4,6) ga nisbatan 1,5-1,8 donaga ko'p bo'lganligi aniqlangan.

Tajribalarda sug'orish texnologiyalarini g'o'za navlari hosildorligiga ta'sirini aniqlash maqsadida, har bir variantdan barcha qaytariqlarda 2 marta qo'l terimi o'tkazildi. Tajribada eng yuqori hosil (o'rtacha 3 yilda ) 37,2 s/ga, gektariga 84,0 ming tup ko'chat qoldirib, ma'dan o'g'itlari bilan N-200, R-140 va K-100 kg/ga me'yorida oziqlantirilib, sug'orish oldi tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 70-70-60 % tartibida egatga qora plyonka to'shab sug'orilgan 7-variantda olindi. Tajribalarda nav hisobiga (5,6,7, 8-var.) qo'shimcha hosildorlik 0,7-3,2 s/ga ga, sug'orish texnologiyalari hisobiga andoza An-Boyovut-2 g'o'za navida (1-4 var.) 0,5-6,3 s/ga va istiqbolli Paxtakor-1 g'o'za navida (5-8 var.) 0,7-7,9 s/ga ga yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Tadqiqotning (2014 y.) nazorat variantida andoza An-Boyovut-2 g'o'za navining solishtirma suv sarfi 91,2 m<sup>3</sup> ni, umumiy suv sarfi 181,6 m<sup>3</sup> ni tashkil qilgan holda, istiqbolli Paxtakor-1 navida bu ko'rsatkichlar 84,1 va 169,6 m<sup>3</sup> ni tashkil etdi. Egat oralatib sug'orilgan An-Boyovut-2 g'o'za navining solishtirma suv sarfi 73,1 m<sup>3</sup> ni, umumiy suv sarfi 156,1 m<sup>3</sup> ni tashkil qilgan holda istiqbolli Paxtakor-1 navida bu ko'rsatkichlar 67,4 va 143,4 m<sup>3</sup> ni, egatga qora plyonka to'shab sug'orilganda andoza An-Boyovut-2 g'o'za navining solishtirma suv sarfi 49,5 m<sup>3</sup> ni, umumiysi 118,6 m<sup>3</sup> ni, istiqbolli Paxtakor-1 navida esa, 46,0 va 110,7 m<sup>3</sup> ni tashkil etdi. Egatni qarama qarshi tomonidan sug'orilganda andoza An-Boyovut-2 g'o'za navining solishtirma suv sarfi 68,0 m<sup>3</sup> ni, umumiysi 153,1 m<sup>3</sup> ni, istiqbolli Paxtakor-1 navida bu

ko'rsatkichlar 62,8 va 140,3 m<sup>3</sup> ni tashkil qildi. Turli sug'orish texnologiyalarida g'o'zaning istiqbolli Paxtakor-1 navi, andoza An-Boyovut-2 naviga nisbatan kam suv sarflaganligi aniqlangan.

G'o'zaning andoza "An-Boyovut-2" va istiqbolli "Paxtakor-1" navlari ekilgan ishlab chiqarish sharoitida qabul qilingan sug'orish (nazorat varianti) da shartli sof foyda o'rtacha uch yilda 888222-1073319 so'm/ga, rentabellik darajasi 23,0-27,8 foizni tashkil qilgan bo'lsa, eng yaxshi ko'rsatkichlar ikkala g'o'za navlarida egatga qora plyonka to'shab sug'orilgan variantda kuzatildi: shartli sof foyda 1489573 va 1943902 so'm/ga, rentabellik darajasi 34,5 va 45,0 foizni tashkil qildi va nazorat variantiga nisbatan 601351 va 870583 so'm qo'shimcha daromad olinganligi va rentabellik darajasi 11,5 va 17,2 foizga oshganligi aniqlangan.

G'o'zaning istiqbolli "Paxtakor-1" naviga turli sug'orish texnologiyalarini qo'llash natijasida mo'l va sifatli hosil olinib, piravardida mahsulot ishlab chiqarish tannarxi kamayishi hisobiga yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishilgan.

**Xulosa:** Jizzax viloyatining sizot suvlari sathi 2,0-2,5 metr bo'lgan o'tloqi – bo'z, yengil qumoq tuproqlari sharoitida g'o'zaning istiqbolli "Paxtakor-1" navini vegetatsiya davrida egatlarga qora plyonka to'shab, gektariga N-200, P<sub>2</sub>O-140, K<sub>2</sub>O-100 kg/ga ma'dan o'g'itlar qo'llash, sug'orish oldi tuproq namligini ChDNSga nisbatan 70-70-60 foizda ushlab turish, buning uchun g'o'zani vegetatsiya davomida 1-2-0 tizimda 3 marta 400-630 m<sup>3</sup>/ga sug'orish va 1590-1650 m<sup>3</sup>/ga mavsumiy sug'orish me'yorlari bilan sug'orish tavsiya etiladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyundagi PF-6024-sonli farmoni "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash" to'g'risidagi qarori, O'zbekiston ovozi gazaetasi, 2020 yil, 983-son.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi PF-58532-sonli farmoni "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari" to'g'risidagi qarori, O'zbekiston ovozi gazaetasi, 2019 yil, 1213-son.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyuldagi PF-5742-sonli farmoni "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari" to'g'risidagi farmoni, O'zbekiston ovozi gazaetasi, 2019 yil, 78-son.
4. Methods of agrochemical, agrophysical and microbiological studies in irrigated lands. Tashkent. 1963. P. 439.
5. Methods of agro physical studies. Tashkent. 1973.
6. Methods of agro chemical analysis of soil and plants. Tashkent 1977.
7. Mehtods of conducting field experiments. Tashkent, 2007. P. 148.

#### **TIPIK BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA IRRIGATSIYA EROZIYASIGA UCHRAGAN YERLARDA G'O'ZANI PARVARSHLASHDA PAXTA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI**

**Tadjiyev S.S<sup>1</sup>, Ibroximova K.I<sup>2</sup>, Yuldoshev K.Q<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>TIQXMMIning Buxoro filiali tayanch doktoranti,

<sup>2</sup>TIQXMMI, 1-bosqich magistrantlari.

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada Toshkent viloyatining qadimdan sug'oriladigan, irrigatsiya eroziyasiga uchragan, tipik bo'z tuproqlari sharoitida g'o'zaning Sulton navini parvarishlashda, zig-zag usulida sug'orishda egatdagi suv sarfi 0,15 l/sek oqimda sug'orishda ma'dan o'g'itlar me'yori azot–200, fosfor–140 va kaliy–100 kg/ga me'yorda qo'llash orqali tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-70-60 % darajada saqlab, amal davrida 682-782 m<sup>3</sup>/ga me'yorda sug'orish to'g'risida ma'lumotlar tahlili keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** irrigatsiya eroziyasi, egatlab, zig-zag usuli, sug'orish me'yori, tuproq yuvilishi, g'o'zaning o'sishi va rivojlanishi, paxta hosildorligi.

**Kirish:** Bugungi kunda dunyoda suv tanqisligi sezilayotgan sharoitda, ayniqsa qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda suvdan oqilona foydalanish talab etilmoqda. Yerlarning meliorativ holatini yomonlashishi va irrigatsiya eroziyasi jarayonlarining sodir bo'lishi bevosita sug'orishni to'g'ri tashkil etish bilan bog'liq bo'lib hisoblanadi.

Dunyo bo'yicha irrigatsiya eroziyasi tufayli 1,100 mln. gektar yoki 56 foiz maydon, jumladan Avstraliyada 81%, Markaziy Amerikada 74%, Shimoliy Amerikada 63%, Janubiy Amerikada 50,6%, Yevropada 52,3%, Osiyoda 59,0%, Afrikada esa 46,0% ekin maydonlari zarar ko'rmoqda. Shuningdek, dunyo bo'yicha irrigatsiya eroziyasi tufayli qishloq xo'jaligida har yili 75 mlrd. tonna tuproqning ustki unumdor qatlami yo'qotilmoqda. Irrigatsiya eroziyasi yer yuzining sug'orma dehqonchilik bilan shug'ullanadigan hamma davlatlar yerlarida mavjud bo'lib, tuproq unumdorligi, hosil cho'g'i va uning sifatiga jiddiy zarar yetkazadi. Bunday yerlar O'zbekistonda 643,2 ming gektarni tashkil etib, bu asosan Toshkent, Andijon, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo, Jizzax, qisman Farg'ona va Namangan viloyatlarida uchraydi. Irrigatsiya eroziyasi tufayli o'simlikning oziqlanish tartibi va tuproqning meliorativ holati, agrokimyoviy, agrofizik xossalari yomonlashishi, qishloq xo'jalik ekinlari hosili va mahsulot sifati pasayishiga sabab bo'lmoqda.

Dunyo paxtachiligida, tuproqni irrigatsiya eroziyasidan saqlashda yomg'irlatib, tomchilatib, egiluvchan quvurlar orqali sug'orish natijasida sug'orish suvlarini 50–60 foizga tejalishi, sug'orish suvidan samarali foydalanish hamda tuproqning unumdor qatlamini saqlab qolish evaziga paxta hosili gektariga 8–10 sentnerga oshishi aniqlangan. Shu jihatdan, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, suv tanqisligi va irrigatsiya eroziyasi jarayonida yerlarning meliorativ holatini yomonlashib borayotganligi sharoitida suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy agroteknologiyalarni takomillashtirish bo'yicha izlanishlar dolzarb bo'lib hisoblanadi.

Irrigatsiya eroziyasining salbiy ta'siri natijasida Respublika dehqonchiligida har yili 0,3 mln tonnadan ko'proq paxta hosili kam yetishtirilmoqda. Bu turdagi eroziya jarayoni tufayli tuproqning eng unumdor qismi, uning tarkibidagi ekinga beriladigan o'g'itlar, zaharli agroximikatlardan yuvilib ketib nafaqat tuproq unumdorligini pasayishiga, shuningdek atrof muhitni ifloslanishiga ham olib kelmoqda. Ko'pchilik xo'jaliklarda, tipik bo'z tuproqlar sharoitida uning haydov qatlami yuvilib ketgan. Olimlarning hisoblariga qaraganla 20 sm qatlamdagi tuproqning hosil bo'lishi uchun 300 yildan 3000 yilgacha vaqt talab etiladi.

Bu xildagi yerlardan mo'l va sifatli hosil yetishtirish uchun unga qarshi kurash choralarini qo'llash va eroziyaga chalingan yerlarga nisbatan ko'proq o'g'it hamda suv qo'llashni taqozo etadi.

Chopiladigan qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda, oddiy egat bilan, yomg'irlatib, tuproq ostidan, quvurlar, tomchilatib sug'orish usullarini qo'llab, eroziyaga qarshi kurash borasida ko'plab ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilgan, lekin ushbu usullarning qimmat yoki ishlatish qiyin bo'lganligi sababli ishlab chiqarishda keng qo'llanilmadi yoki juda kam qo'llanildi. Hozirgacha ekinlarning ko'pchiligi egatlar orqali bostirib sug'oriladi va bunda quyidagi kamchiliklar mavjud: ko'p qo'l mehnati sarflanadi, har bir egatga kerakli miqdorda bir xil suv taralmaydi, ortiqcha sug'orish suvi sarf bo'ladi, har bir egat boshiga chim, qog'oz yoki polietilen plyonkani qo'yib chiqish kerak bo'ladi, chimni esa kultivatorning ishchi organlari bilan dalaning ichiga tarqalishi, ayniqsa ariqlarni ajriq bosishiga sabab bo'ladi, polietilen plyonkalar esa tezda chirimay, atrof muhitni ifloslantiradi.

Respublikamizda qishloq xo'jalik yer-suv resurslari keskin cheklanganligi bois suv resurslaridan oqilona foydalanishni taqozo etadi. Suvdan samarasiz foydalanish va nishabligi ( $0,5^0$ ) katta bo'lgan hududlarda ekinlarni noto'g'ri sug'orish ko'p suv sarflanishiga hamda irrigatsiya eroziyasiga olib keladi, natijada qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi va atrof muhit katta zarar ko'rmoqda.

Sug'oriladigan yerlarda paxta yetishtirish agroteknologiyasining eng muhim omillaridan biri, bu sug'orishni to'g'ri tashkil etishdir. Fo'zani sug'orishda tuproq, iqlim, ekilayotgan navning biologik xususiyatlari va qo'llaniladigan agroteknika darajasiga qarab belgilanadi. Fo'zaning sug'orish muddati, me'yori va suvning tejimli agroteknologiyalarini qo'llash, suvni behuda suv

sarflanishi, tuproqning yuvilishi, ma'dan o'g'itlarning behuda isrof bo'lishini hamda atrof-muhit ifloslanishini oldini oladi.

Shu jihatdan, respublikamizda irrigatsiya eroziyasiga uchragan yerlarda, g'o'zani egatlab sug'orishda suvni maqbul me'yorda egatlar shaklini o'zgartirgan holda berish orqali sug'orish suvlarini tejash, erozion jarayonlarni kamaytirish, atrof muhitni toza saqlash, tuproqning unumdor qatlamini saqlab qolish bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar dolzarb hisoblanadi.

G'o'zani parvarishlashda egat orqali sug'orishda, ayniqsa relefi notekis yerlarda irrigatsiya eroziyasini kuchayishi, tuproqning unumdor qatlamining yuvilishini kamaytirish borasidagi tadqiqotlar dolzarb bo'lib hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasining 2017–2021 yillarga mo'ljallangan Harakatlar strategiyasida «...sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, suv resurslaridan oqilona va tejimli foydalanish va shu asosda qishloq ho'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish barqarorligiga erishish» muhim vazifalardan biri qilib belgilab berilgan. Shu jihatdan, respublikamizda irrigatsiya eroziyasiga uchragan yerlarda, kuzgi bug'doy va g'o'zani egatlab sug'orishda suvni maqbul me'yorda berish orqali sug'orish suvlarini tejash, erozion jarayonlarni kamaytirish, atrof muhitni toza saqlash, tuproqning unumdor qatlamini saqlab qolish bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar dolzarb hisoblanadi [1, 2, 3].

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Irrigatsiya eroziyasining kelib chiqishi va uning salbiy oqibatlari, tuproq unumdorligini saqlash hamda zig-zag usulida sug'orish samradorligi bo'yicha bir qator mahalliy va chet el olimlari V.B.Gussak, X.Maxsudov, Q.Mirzajonov, Sh.Nurmatov, X.Xamdamov, K.Mo'minov, S.Yelyubayev, L.G'ofurova, M.Xamidov, D.Nzaraliev, M.N.Zaslavskiy D.A.Armand, M.S.Kuznesov, X.X.Bennet G.P.Glazunov, Zings, M.Wolter va boshqalar tomonidan keng qamrovli ilmiy izlanishlar olib borilgan [7, 8, 9].

**Tadqiqotning maqsadi:** Toshkent viloyati Piskent tumanining irrigatsiya eroziyasiga uchraydigan tuproqlar sharoitida tuproq unumdorligini saqlash orqali g'o'zadan mo'l va sifatli paxta hosili yetishtirishdan iborat.

**Tadqiqot ob'ekti** sizot suvlari sathi chuqur joylashgan, mexanik tarkibi og'ir qumoq, tipik bo'z tuproqlar, irrigatsiya eroziyasiga moyil bo'lgan g'alla va paxta maydonlari, g'o'zaning «Sulton» navi olingan.

**Tadqiqot predmeti** egatlab sug'orish va uning elementlari, suv va tuproq, sug'orish sifati, irrigatsiya eroziyasi, yuqori va sifatli paxta hosildorligi bo'lib hisoblanadi.

**Tadqiqot usullari.** Tadqiqotlarda barcha kuzatuv, o'lchov va tahlillar «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Дала tajribalarini o'tkazish uslublari» uslubiy qo'llanmalari asosida olib borildi, [4,5,6].

Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitlarida o'tkazilib, tuproq tarkibidagi umumiy gumus miqdori I.V.Tyurin, azot va fosforning harakatchan shakllari Granvald–Lyaju, V.P.Machigin usulida, azot, fosfor, kaliyning yalpi miqdorlari I.M.Malseva, L.P.Gritsenko usullarida, tuproqning mexanik tarkibi M.P.Bratchevning geksametafosfat natriy bilan ishlov berilib, pipetka usulida aniqlangan. Tuproqning hajm og'irligi silindr usulida, tuproqning suv o'tkazuvchanligi metall halqa usulida, tuproqning dala nam sig'imi 3x3 m bo'lgan maydonchalarga suv to'ldirish usulida, sug'orish oldi tuproq namligi S.N.Rijovning termostat-tarozi usuli bilan birga refraktometr o'lchov asbobi yordamida aniqlangan. G'o'za va kuzgi bug'doyni sug'orishda suv sarfi miqdori uchburchakli 90<sup>0</sup> ga teng bo'lgan suv o'lchagichi yordamida aniqlangan. Olingan natijalarning matematik-statistik tahlilida B.A.Dospexov usulidan foydalanilgan.

**Tadqiqot natijalari:** Respublikamizning irrigatsiya eroziyasi nishabli hududlarda ekinlarni sug'orishda keskin kuzatiladi. Ma'lumki, eroziya ta'sirida tuproqning yuqori, eng unumdor qatlamlari yuvilib ketadi (1-rasm).



1-rasm. G‘o‘zani yetishtirishda irrigatsiya eroziyasi hosil bo‘lish jarayoni.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, suv eroziyasini kamaytirish, tuproqni unumdorligini saqlash va oshirish, paxta hosildorligini va texnologik xususiyatlarini ko‘tarish, atrof-muhitni ifloslanishdan saqlash, suv, mineral o‘g‘itlarni iqtisod qilish maqsadida Toshkent viloyati Piskent tumani “Tojiboeva Zavra” fermer xo‘jaligi yerlarida ilmiy izlanishlar olib borildi.

Tajriba o‘tkazilgan maydon tuproqlari qadimdan sug‘oriladigan, irrigatsiya eroziyasiga chalingan tipik bo‘z tuproqlar bo‘lib, mexanik tarkibiga ko‘ra, og‘ir qumoqli, sizot suvlari sathi 5-7 metr atrofida joylashgan bo‘lib, tajriba 6 variantdan va 3 qaytariqdan iborat bo‘ldi. Har bir bo‘lakchanning bo‘yi 100 metr, eni 4,8 metr, umumiy maydoni 480 m<sup>2</sup> tashkil etadi.

Laboratoriya tahlillarida aniqlangan ma‘lumotlarga ko‘ra, Toshkent viloyati Piskent tumanidagi “Tojiboeva Zavra” fermer xo‘jaligi dalalarining irrigatsiya eroziyasiga uchragan, qadimdan sug‘orib kelingan tipik bo‘z tuproqlarining agrokimyoviy xossalari quyidagicha: gumus haydov 0–30 sm qatlamida 0,926, haydov osti 30–50 sm qatlamida 0,762 foizga, umumiy azot qatlamlarda tegishli 0,072; 0,056; umumiy fosfor 0,094; 0,081 foizga teng. Nitratli azot haydov 0–30 sm qatlamida 9,34, haydov osti 30–50 sm qatlamida 9,02, harakatchan fosfor 30,27, 26,56; almashinuvchi kaliy 155; 122 mg/kg ni tashkil etib, tajriba dalasi gumus, azot va kaliy bilan kam, fosfor bilan esa o‘rta darajada ta‘minlangan bo‘lib yuqori va sifatli hosil yetishtirishda azot va kaliy bilan yuqori va forfor bilan esa o‘rta me‘yorlarda mineral o‘g‘itlar qo‘llash kerakligi xulosa qilingan.

Tuproqning hajm massasi bo‘yicha olingan ma‘lumotlar shuni ko‘rsatdiki, tuproqning haydov 0–30 sm qatlamida 1,29 g/sm<sup>3</sup>, haydov osti 30–50 sm qatlamida 1,34 g/sm<sup>3</sup> ni tashkil etgan holda, erozion jarayonlar kechishi tufayli tuproqning unumdor qatlami yuvilishi natijasida tuproqning haydov va haydov osti qatlamida hajm massasi maqbul ko‘rsatkichdan biroz yuqoriroq bo‘lganligi izohlangan.

Tajriba dalasida tuproqning suv o‘tkazuvchanligi amal davri boshida 6 soat davomida o‘rtacha 193,3 m<sup>3</sup>/ga suv o‘tgan bo‘lsa, amal davri oxiriga kelib an‘anaviy usulda sug‘orilgan variantlarga nisbatan sug‘orishni zig–zag usulida sug‘orilgan variantda 1 soatda o‘rtacha 8,7 m<sup>3</sup>/ga ko‘proq suv o‘tganligi aniqlangan.

Birinchi sug‘orishda tuproqning yuvilishi barcha variantlarda bir-xil bo‘ldi. Ikkinchi sug‘orishda esa birinchi variantda gektaridan 3,7-3,9 tonna tuproq yuvilgan bo‘lsa, uchinchi variantda sug‘orilganda 3,4-3,6 t/ga, beshinchi variantda 3,2-3,4 t/ga tuproq yuvilganligi kuzatilgan. Oxirgi beshinchi sug‘orishda birinchi variantda 2,0-2,2 t/ga tuproq yuvilgan bo‘lsa, uchinchi variantda bu ko‘rsatkichlar 1,2-1,4 t/ga ni tashkil qildi. Mavsum davomida birinchi variantda 15,6-16,6 t/ga, uchinchi variantda 13,9-14,9 t/ga, beshinchi variantda 11,8-12,6 t/ga tuproq zarrachalari yuvilib ketishi kuzatildi.

Oqova suv tarkibi agrokimyoviy tahlil qilinganda 1-variantda 1-sug‘orishda 8,43-8,45 % ammiakli azot, 0,73-0,75 fosfor, 4,35-4,45 kaliy, nitrat 6,45-6,55 mg/l, 5-variantida esa bu

ko'rsatkichlar 7,25-7,26; 0,58-0,59; 4,31-4,33; 3,24-3,26 ni tashkil qildi. Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, amal davri ohiriga kelib, oqova suvi tarkibidagi oziq moddalar kamaygan.

G'o'zani o'sishi, rivojlanishining fenologik kuzatuvlar natijalariga ko'ra, iyun oyida g'o'zaning bo'yi va chin barg soni, iyul oyida o'simlikning bo'yi, hosil shoxi, shonasi, guli, avgust oyida o'simlik bo'yi, hosil shoxi, ko'sak soni va sentabr oyida ochilgan va ochilmagan ko'sak soni hisobga olindi. Birinchi avgustga kelib, g'o'zani zig-zag usudija egat orqali sug'orilgan variantlarda o'simlikning bo'yi 4-variantda 78,5 sm, 5-variantda 89,2 sm, 6-variantda 92,4 sm ni tashkil etgan bo'lsa, g'o'zani egatlab, to'g'ri egat orqali sug'orilgan variantlardagi o'simlikning bo'yi o'rtacha 5,0-8,0 sm past bo'lganligi aniqlandi.

Sentabr oyida tajriba variantlari bo'yicha o'rtacha ko'sak soni g'o'zani egatlab to'g'ri egat orqali sug'orilganda 11,6-11,9 donani tashkil etgan bo'lsa, g'o'zani zig-zag usulida egat orqali sug'orish texnologiyasi qo'llanilganda bu ko'rsatkich o'rtacha 11,9-12,7 donaga teng bo'lganligi aniqlandi.

Paxta hosili g'o'zani egatlab, to'g'ri egat orqali sug'orilgan variantlarda o'rtacha gektariga 24,5-26,9 s/ga ni tashkil etgan bo'lsa, g'o'zani zig-zag usulida egat orqali sug'orilgan variantlarda o'rtacha 28,2-30,5 s/ga teng bo'lganligi aniqlandi.

**Xulosa:** Toshkent viloyatining qadimdan sug'oriladigan, irrigatsiya eroziyasiga uchragan, tipik bo'z tuproqlar sharoitida irrigatsiya eroziyasini kamaytirish maqsadida g'o'zadan yuqori va sifatli hosil yetishtirish hamda atrof muhitni agroximikatlardan saqlashda, zig-zag usulida sug'orishda egatdagi suv sarfi 0,15 l/sek oqimda sug'orishda ma'dan o'g'itlar me'yori azot-200, fosfor-140 va kaliy-100 kg/ga me'yorda qo'llash orqali tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-70-60 % darajada saqlab, amal davrida 682-782 m<sup>3</sup>/ga me'yorda sug'orish tavsiya etiladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyuldagi PF-5742-sonli farmoni "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari" to'g'risidagi qarori, O'zbekiston ovozi gazaetasi, 2019 yil, 1213-son.
2. O'zbekiston Respublikasi vazirlar mahkamasining 2018 yil 2 fevraldagi 74 sonli qarori "2018 yil mavsumida ekin maydonlarini suv bilan kafolatli ta'minlash va suv tanqisligini salbiy oqibatlarini oldini olishga qaratilgan kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risi" to'g'risidagi qarori, O'zbekiston ovozi gazaetasi, 2018 yil, 36-son.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli farmoni "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi" to'g'risidagi qarori, O'zbekiston ovozi gazaetasi, 2017 yil, 38-son.
4. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Tashkent-2007., B.147.
5. Mirzajonov Q.M., Arifjonov A.M., Raxmonov R.U. Yusupalieva T.U. Egatlab sug'orishda eroziyani kamaytirish usuli. // O'zbekiston qishloq xo'jaligi» jurnali «AGRO ILM» ilmiy ilovasi. – Toshkent. 2015. №4 (36). B. 87–89.
6. Mirzajonov Q.M., Raxmonov R.U., Axmedov Sh.E. Tuproq eroziyasiga qarshi choralar. // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali «AGRO ILM» ilmiy ilovasi. – Toshkent. 2016. №2 (40). B. 49–51.
7. Безбородов Ю.А., Безбородов А.Г., Эсанбеков М.Ю. Критерии качества бороздкового полива //Известия Тимирязевской Сельскохозяйственной Академии. –Москва, 2012, №1. С.94–100.
8. Эсанбеков М.Ю. Усовершенствованная технология возделывания на эродированных землях // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали – Тошкент. 2011. №10 (40). С. 16.
9. Методика полевого опыта. М.Колос-1985., Б.416.
10. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Ташкент, СоюзНИХИ, 1963, С.341.

## CHIGITNI EKISH MUDDATLARINING PAXTA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

**Ismatullayev Zokirjon Yusupovich - q.x.f.n., Paxta seleksiyasi, urug'chiligini yetishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti mustaqil tadqiqotchisi**

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada chigit shamol eroziyasi va boshqa tabiiy ofatlar sababli Namangan-77, Sulton, S-8290 va S-8286 navlari chigiti 19 mayda ekilsa, N<sub>150</sub> R<sub>105</sub>K<sub>75</sub> me'yorda ma'danli o'g'itlar qo'llanilib, ChDNS ga nisbatan 60-70-60 % da sug'orilganda S-8286 g'o'za navidan 28,0 s/ga paxta hosili olishishi to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** ekish muddati, g'o'za navi, tuproq hajm massasi, suv o'tkazuvchanligi, cheklangan dala nam sig'imi, sug'orish oldi tuproq namligi, mavsumiy sug'orish me'yorlari, o'sish va rivojlanishi, paxta hosildorligi.

**Kirish:** O'zbekiston Respublikasining turli tabiiy tuproq va iqlim sharoitlarida paxta yetishtiriladi. Ba'zi hududlarda (Farg'ona viloyatining Beshariq, Furqat, Dang'ara, Buvayda, Oltiariq, Yozyovon, Quva, Buxoro viloyatining Vobkent, Shofirkon, G'ijduvon, Buxoro, Qorako'l, Andijon viloyatining Asaka, Izboskan, Baliqchi, Ulug'nor, Bo'z, Qashqadaryo viloyatining Qarshi, Koson, G'uzor, Surxandaryo viloyatining Termiz tumanlari) qishloq xo'jalik ekinlari ayniqsa bahor oylarida shamol eroziyasi hamda ob havoning noqulay kelishi natijasida katta zarar ko'radi. Rejalashtirilgan paxta hosilini olish maqsadida, bu hududlarda ayrim yillari paxta chigitini 2-3 marta qayta ekishga to'g'ri keladi. Ayniqsa bu yilgidek bahorning salqin kelishi natijasida g'o'zaning rivoji kechikishiga sabab bo'lganligi fikrimizning tasdig'i hisoblanadi [1, 2, 3].

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Respublikamizning tuproq va iqlim sharoitlarini e'tiborga olgan holda yangi yaratilgan g'o'za navlarini xar bir tuproq-iqlim sharoitida sinab ko'rish, undan mo'l va sifatli paxta hosili yetishtirish agroteknikasini ishlab chiqish bo'yicha juda ko'plab olimlar, jumladan, Q.Mirzajonov, N.Bespalov, A.Avliyoqulov, Sh.Nurmatov, M.Xamidov, F.Baraev, G.Bezborodov, G.Yuldashev, L.Slesareva, R.Nazarov, A.Isashov, A.Shamsiev, S.Isaev, S.Zokirova va boshqa olimlar tomonidan keng qamrovli ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Lekin, Respublikamizning Farg'ona vodiysida o'rta tolali teshpishar g'o'za navlarini qayta yoki qisman qayta ekish muddatlarini aniqlash, ma'dan o'g'itlarni qo'llash me'yorlarini belgilash, maqbul sug'orish orqali yuqori va sifatli paxta hosilini yetishtirish agrotekhnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha ilmiy izlanishlar yetarlicha olib borilmagan.

**Tadqiqotning maqsadi.** Farg'ona viloyati sharoitida g'o'za navlarini ekish muddatlarini aniqlash, ma'dan o'g'itlarni qo'llash, g'o'zani maqbul sug'orish, yuqori va sifatli paxta hosilini yetishtirishdan iborat.

**Tadqiqotning ob'ekti** sifatida Farg'ona viloyatining o'tloqi-soz tuproklari, g'o'zaning Namangan-77, Sulton, S-8286, S-8290 navlari, ekish muddatlari, 15 aprel, 5 may va 15 may, suv-oziga me'yorlari hisoblanadi.

**Tadqiqotning predmeti** Farg'ona viloyatining o'tloqi-soz tuproklari, g'o'zaning Namangan-77, Sulton, S-8286, S-8290 navlarini ekish muddatlari 15 aprel, 5 may va 15 may, suv-oziga me'yorlarini uning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi bo'lib hisoblanadi.

**Tadqiqotning uslublari.** Dala va laboratoriya tadqiqotlari Paxta seleksiyasi, urug'chiligini yetishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy tadqiqot institutida qabul qilingan "Методы проведения опытов с хлопчатником", agrokimyoviy xossalarini tahlil qilish "Методы агрохимических анализов почв и растений", tuproqning agrofizikaviy xossalarini tahlil qilish "Методы агрофизических исследований", "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari", qo'llanmalari asosida olib borilgan [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12].

**Olingan ilmiy tadqiqot natijalari:** Ushbu ilmiy tadqiqotlar 2017–2019 yillarda Farg'ona viloyatining o'tloqi-soz tuproklarining mexanik tarkibi uning hamma fizik, fizik-mexanik, hajm massa, g'ovaklik, suv o'tkazish qobiliyati, shuningdek yopishqoqlik, traktor plugi (omoch)ga qarshiligini oshirishi yoki kamaytirish hossasini belgilaydi. Tuproqning mexanik tarkibi, sochma qum, yopishqoq qum, yengil, o'rta va og'ir qumlarga, eng oxirigi og'ir qumoq holatda bo'ladi. Agronomik jihatdan eng qulayi o'rta qumoq hisoblanadi.

Tuproqning hajm massasi uning yumshoqligini belgilaydi. Hajm massa tuproqning mexanik tarkibiga, undagi gumus miqdori, makro va mikrostruktura, arzik, shoʻx gorizontlari, gipsli, karbonatli qatlamlarga nisbatan oʻzgarib turadi. Mexanik tarkibi oʻrta qumoq, suvga chidamli makro va mikrostruktura, gumus koʻp boʻlsa, hajm massa yaxshilanadi. Mexanik tarkibining ogʻirlashishi, shoʻx, arzik, gipsli korbanatli gorizontlarning hajm massasi yomon holatda boʻladi. Oʻsimlikning optimal oʻsishi uchun tuproqning hajm massasi 1,1-1,2 g/sm<sup>3</sup>, mexanik tarkibi yengil tuproqlarda 1,3 g/sm<sup>3</sup> mumkin.

Chigitni unib chiqish darajasi bayon etilgan. Gʻoʻzaning Namangan-77 navida 19 aprelda ekilganda 88-91% nihol unib chiqishi uchun 15 kun talab etilgan boʻlsa, 6-mayda ekilganda 84-88% unib chiqishi uchun 10 kun, 19 mayda ekilganda 85-93% unib chiqishi uchun 8 kun yetarli boʻldi. Sulton, S-8290 va S-8286 navlarining chigitlarini unib chiqishi ham ekish muddatlariga mos holda Namangan-77 naviga yaqin koʻrsatkich namoyon etdi. Umuman olganda, yaganani hisobga oladigan boʻlsak chigitni unib chiqishi qoniqarli darajada boʻlgan.

Gʻoʻzaning sugʻorish muddatlari dasturda belgilangan suv oldi tuproq namligi asosida aniqlandi. Tuproq namligini belgilangan darajaga yetishi bilan yerga navbatdagi suv berildi. Tajriba variantlari boʻyicha gʻoʻzaning amaldagi sugʻorish muddatlari, soni, tizimlari, davomiyligi, amal-oʻsuv suvi va mavsumiy sugʻorish meʼyorlari haqidagi maʼlumotlar 3.8.1-jadvalda keltirilgan. Sugʻorish oldi tuproq namligi tartibini bir maromda saqlash uchun har xil meʼyorda va miqdorda suv berish talab etildi, bu mavsumiy sugʻorish meʼyorining turlicha boʻlishiga olib keldi. Sugʻorish tartiblari boʻyicha sugʻorish oldi tuproq namligi sugʻorish, meʼyori va mavsumiy sugʻorish miqdorini turlicha boʻlishga olib keldi. Sugʻorish tartiblari hamda meʼyorlarining turlicha boʻlishi oʻz navbatida gʻoʻzaning biologik xususiyatlariga va tezpusharligiga turlicha taʼsir koʻrsatdi. Barcha muddatlarda ekilgan gʻoʻza navlari 60-70-60% tartibda, 1-1-1 tizimda 3 marta sugʻorildi. Bir sugʻorishda 1100-1191 m<sup>3</sup>/ga, mavsum davomida 3410- 3240 m<sup>3</sup>/ga suv berildi, sugʻorish davomiyligi 25-32 soatni, sugʻorish oraligʻi 18-21 kunni tashkil etdi, 70-80-70% tartibda 1-2-1 tizim boʻyicha 4 marta sugʻorildi. Har bir sugʻorishda 770-890 m<sup>3</sup>/ga, mavsum davomida 3535 – 4527 m<sup>3</sup>/ga miqdorda suv berildi, sugʻorish davomiyligi 21-30 soatni, sugʻorish oraligʻi 13-22 kunni tashkil etdi.

Birinchi tajribada chigit 15 aprelda ekilgan tajriba maʼlumotlarining koʻrsatishicha eng koʻp paxta hosili (39,0 s/ga) «Andijon-33», «Oqdaryo-5», soʻngra «Toshkent-6» gʻoʻza navlaridan terib olingan. Bu holat keyingi ikki yil va uchinchi yillarda ham ushbu maʼlumotlar qaytarilgan. Olib borilgan tadqiqotlarning uch yillik hosilning oʻrtachasi ham eng yuqori paxta hosili gʻoʻzaning «Andijon-33» navi (38,4 s/ga), undan keyin gʻoʻzaning «Oqdaryo-5» navi (35,3 s/ga), soʻngra gʻoʻzaning «Toshkent-6» navlaridan (34,7 s/ga) paxta terib olindi.

Chigit ekishning ikkinchi muddatida yaʼni 30 aprelda ekilganda oʻrganilayotgan gʻoʻza navlari orasida nisbatan yuqori paxta hosil yaʼni gʻoʻzaning «Andijon-33» navi, soʻngra gʻoʻzaning «Toshkent-6» navi va keyin oʻrinlarda gʻoʻzaning «Fargʻona-5» navlaridan paxta terib olindi. Lekin uch yillik oʻrtacha hosil boʻyicha gʻoʻzaning «Andijon-33» navidan tashqari barcha oʻrganilgan gʻoʻza navlarida deyarli bir xil hosil olindi. Uchinchi muddatda (15 may) chigit ekilgan gʻoʻza navlaridan eng yuqori hosil gʻoʻzaning «Omad» navidan 27 s/ga paxta hosili yigʻishtirib olindi, (1-jadval).

2 chi tajribada gʻoʻza nihollari toʻliq unib chiqqandan soʻng 60x15x1-2 tizimda bir metrda 6-7 dona koʻchat qoldirilib yaganalash oʻtkazildi. Tajriba variantlarida gʻoʻza tupining oʻsishi, rivojlanishi va oʻsuv organlarini hisoblash bilan birga undagi hosil tugunchalari soni ham qayd etib borildi. Taʼkidlash lozimki, bir dona koʻsakdagi paxta vaznini oʻzgarishiga sugʻorish tartiblari va oʻgʻitlar meʼyorlari sezilarli taʼsir koʻrsatishi aniqlandi.

Birinchi ekish muddatda (22.04.) Namangan-77 navi sugʻorish tartibi ChDNS dan 60-70-60% boʻlib, oʻgʻitlar N-150; P-105; K-75 kg/ga qoʻllanilganda koʻsakdagi paxta vazni 4,6 g, oʻgʻitlar meʼyorlari N-200; P-150; K-100 kg/ga oshirish bilan bu koʻrsatkichlar 5,1 g. ga teng boʻldi. Bunda kam oʻgʻit meʼyorlariga nisbatan 0,5 g kamligi kuzatildi. Ushbu navni tuproq namligi ChDNS dan 70-80-70% va oʻgʻitlar N-200; P- 150; K-100 kg/ga qoʻllanilganda bir koʻsak paxtasini vazni 5,2 g. ni tashkil qildi.

Sulton navida eng yuqori ko'rsatkich 13-variantda kuzatilib, sug'orish tartibi ChDNS dan 70-80-70%, o'g'itlar N-200; P-150; K-100 kg/ga me'yorda qo'llanilganda, 6,6 g. bo'ldi. Bu ko'rsatkich Namangan-77 naviga nisbatan 1,4 g, ko'p bo'lganligi anilangan.

S-8286 navi sug'orish tartibi ChDNS dan 60-70-60% bo'lib, o'g'itlar N- 150; P-105; K-75 kg/ga qo'llanilgan variantda mutanosib ravishda kusak vazni 5,0 g. ni tashkil qildi. O'g'itlar me'yorlari N-200; P-150; K-100 kg/ga oshirilishi bilan bu ko'rsatkichlar 5,3 g. Ga teng bo'ldi. Bunda kam o'g'it me'yorlariga nisbatan 0,3 g farqlandi. Ushbu navni tuproq namligi ChDNS dan 70-80-70% va o'g'itlar N-200; P- 150; K-100 kg/ga qo'llanilganda bir ko'sak vazni 4,9 g.bo'ldi.

S-8290 g'o'za navida eng yuqori ko'rsatkichlar yuqori o'g'it va yuqori suv me'yorlarida kuzatilib, sug'orish tartibi ChDNS dan 70-80-70%, o'g'itlar N-200; P-150; K-100 kg/ga me'yorda qo'llanilganda 5,5 g. ga teng bo'ldi. Bu ekish muddatida bir dona ko'sak og'irligi bo'yicha ustunlik Sulton navida, 6,6 g. kuzatildi. Ikkinchi va uchinchi ekish muddatlari (06.05 va 18.05) da ham barcha agrotadbirlar qo'llanilganda Sulton navi 5,2-5,5 g.ni tashkil etdi. Bundan kurinib turibdiki, ekish muddati kechikkan sari bir dona ko'sak vazni kamayib bordi. Bunday holat qolgan navlarda Namangan-77 (5,2-4,5-4,5g.), S-8286 navida (5,3-4,9-4,9 g.), S-82-90 navida (5,7-4,9-4,9 g.) ham kuzatildi.Chigit ekish muddatlari g'o'za navlarining o'sishi, rivojlanishi hamda ko'saklar soni, bir ko'sak paxta vazni, bir o'simlikdagi umumiy paxta vazni kabi ko'rsatkichlarga ta'sir ko'rsatdi namligi ChDNS dan 70-80-70% va o'g'itlar N-200; P- 150; K-100 kg/ga qo'llanilganda bir ko'sak paxtasini vazni 5,2 g. ni tashkil qildi.

Sulton navida eng yuqori ko'rsatkich 13-variantda kuzatilib, sug'orish tartibi ChDNS dan 70-80-70%, o'g'itlar N-200; P-150; K-100 kg/ga me'yorda qo'llanilganda, 6,6 g. ga teng bo'ldi. Bu ko'rsatkich Namangan-77 naviga nisbatan 1,4 g. kuproq bo'ldi.

S-2868 navi sug'orish tartibi ChDNS dan 60-70-60% bo'lib, o'g'itlar N- 150; P-105; K-75 kg/ga qo'llanilganda variantda mutanosib ravishda kusak paxtasini vazni 5,0 g. ni tashkil qildi. O'g'itlar me'yorlari N-200; P-150; K-100 kg/ga oshirish bilan bu ko'rsatkichlar 5,3 g. ga teng bo'ldi. Bunda kam o'g'it me'yorlariga nisbatan farq 0,3 g bo'lganligi kuzatildi. Ushbu navni tuproq namligi ChDNS dan 70-80-70% va o'g'itlar N-200; P- 150; K-100 kg/ga qo'llanilganda bir ko'sak paxtasini vazni 4,9 g. ni tashkil qildi, S-8290 g'o'za navida eng yuqori ko'rsatkichlar yuqori o'g'it va yuqori suv me'yorlarida kuzatilib, sug'orish tartibi ChDNS dan 70-80-70%, o'g'itlar N-200; P-150; K-100 kg/ga me'yorda qo'llanilganda 5,5 g. ga teng bo'ldi. Bu ekish muddatida bir dona ko'sak og'irligi bo'yicha ustunlik Sulton navida, 6,6 g. kuzatildi. Ikkinchi va uchinchi ekish muddatlari (06.05va 22.05) da ham barcha agrotadbirlar qullanilganda ham Sulton navi 5,2-5,5 g.ni ko'rsatdi. Bundan ko'rinib turibdiki ekish muddati kechikkan sari bir dona ko'sak vazni kamayib borildi. Bunday holatni qolgan barcha navlarda Namangan-77 (5,2-4,5-4,5g.), S-8286 navida (5,3-4,9-4,9g.), S-82-90 navida (5,7-4,9-4,9 g.) ni tashkil etdi.

Tajribada ekilgan Namangan-77 g'o'za navi sug'orish tartibi ChDNS dan 60-70-60% da, ma'dan o'g'itlarni N-150; P-105; K-75 kg/ga me'yorida qo'llab parvarishlanganda, 19 aprelda ekilganda izlanishlarga mutanosib ravishda paxta hosili 28,9 s/ga ni tashkil qildi. 6 may kuni ekilganda esa, 27,6 s/ga ni, 18 mayda esa 25,3s/ga ni tashkil etdi. Ma'dan o'g'itlar me'yori oshirilganda esa, birinchi muddatda ekilganda 30,3 s/ga, ikkinchi muddatda ekilganda 29,4 s/ga va uchinchi muddatda ekilganda 27,3 s/ga paxta xosili olishga erishildi. Bundan ko'rinib turibdiki, o'g'it me'yori ortishi bilan xosildorlik ham ortib bordi, birinchi muddatda ekilganda 1,4 s/ga, ikkinchi muddatda ekilganda 1,8 s/ga, uchinchi muddatda ekilganda esa 2,0 s/ga yukori xosil olindi. Namangan-77 navi sug'orish tartibi oshirilganda ChDNS 70-80-70% bo'lganda ma'dan o'g'itlar me'yorlari otib borgan sari hsildorlik ham ortib borgan. Bunda birinchi muddatda ekilganda 34,4 s/ga, ikkinchi muddatda 33,0 s/ga, uchinchi muddatda 26,3 s/ga hosil olingan. Bundan ko'rinib turibdiki, qancha suv-ozuqa me'yorlari qo'llanilmasin ekish muddati kechikkan sari paxta hosildorligi pasayib bordi. Bunday holat Sulton, S-8286, S-8292 navlarda ham kuzatilgan.

Tadqiqotlar maqsadi turli sabablar bilan chigit qayta ekilganda qaysi navni ekish mumkinligini aniqlashdan iborat edi. Shu bois birinchi terimda ko'p hosil bergan navni aniqladik. Birinchi (19.04) ekish muddatida Namangan -77 navida 55,8 - 61,1%, Sulton navida 57,3-62,3%, S-8286 navida 66,3-73,3%, S-8290 navida 66,3- 61,6% hosil birinchi terimda terib olindi.

Ikkinchi (6.05) muddatda ekilgan Namangan-77 dan 47,1-56,2%, Sulton navidan 50,3-55,9%, S-8286 navidan 58,5-63,8%, S-8290 navidan 67,7-66,8% hosil birinchi terimda terildi. Uchinchi muddatda ekilgan Namangan-77 navidan 44,9-49,4%, Sulton navida 47,7-51,3%, S-8286 navida 57,1-51,1% S-8290 navida 52,6-58,4% hosil birinchi terimda terib olindi. Bundan ko'rinib turibdiki, barcha ekish muddatlarda S-8286 va S-8290 navlari Namangan-77 va Sulton naviga nisbatan tezpisharligi aniqlandi.

Kech ekilgan muddatlarda g'o'za navidan yuqori o'g'it va namlikda parvarishlash hosilni yanada kechikib ketishiga olib keldi. S-8286 navida tuproq namligi ChDNS dan 60-70-60% bo'lib, o'g'itlar N-200; P-105; K-75 kg/ga me'yorida qo'llanilganda 28,2 s/ga, tuproq namligi ChDNS dan 70-80-70% bo'lib, o'g'itlar N-200; P-105; K-75 kg/ga me'yorida qo'llanilganda 26,5s/ga, ya'ni 1,7 s/ga kam xosil olindi. Bu kursatkich Namangan-77 va Sulton navlarida yanada yaqqol namoyon bo'lgan.

**Xulosa:** Chigitni maqbul muddatlarda ya'ni (19 aprelda) Namangan-77, Sulton, S-8290 va S-8286 navlari ekilib N-200, P-150, K-100 me'yorda ma'danli o'g'itlar qo'llanilib, ChDNSga nisbatan 70-80-70 % da sug'orilganda Sulton navidan (34,4 s/ga) 0.2-4.0 s/ga, ChDNSga nisbatan 60-70-60 % da sug'orilganda esa S-8286 navidan (32,2 s/ga) 1.1-2.9 ko'p paxta hosili yetishtirishga erishildi.

Chigitni 6 mayda Namangan-77, Sulton, S-8290 va S-8286 navlari ekilib N-200, P-150, K-100 me'yorda ma'danli o'g'itlar qo'llanilib, ChDNS ga nisbatan 70-80-70 % da sug'orilganda Namangan-77 navidan (33s/ga) 0.8 s/ga, ChDNSga nisbatan 60-70-60 % da sug'orilganda esa S-8286 navidan (31,1 s/ga) 0,5-2,5 s/ga ko'p paxta hosili yetishtirish mumkinligi aniqlandi.

Shamol eroziyasiga uchraydigan yerlarda g'o'zaning Namangan-77, Sulton, S-8290 va S-8286 navlarini chigiti 19 mayda ekilsa, N<sub>150</sub> R<sub>105</sub>K<sub>75</sub> me'yorda ma'danli o'g'itlar qo'llanilib, ChDNS ga nisbatan 60-70-60 % da sug'orilganda S-8286 g'o'za navidan 28,0 s/ga paxta hosili olishga erishildi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyundagi PF-6024-sonli farmoni "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash" to'g'risidagi qarori, O'zbekiston ovozi gazetasi, 2020 yil, 983-son.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi PF-58532-sonli farmoni "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari" to'g'risidagi qarori, O'zbekiston ovozi gazetasi, 2019 yil, 1213-son.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyuldagi PF-5742-sonli farmoni "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari" to'g'risidagi farmoni, O'zbekiston ovozi gazetasi, 2019 yil, 78-son.
4. Methods of agrochemical, agrophysical and microbiological studies in irrigated lands. Tashkent. 1963. P. 439.
5. Methods of agro physical studies. Tashkent. 1973.
6. Methods of agro chemical analysis of soil and plants. Tashkent 1977.
7. Mehtods of conducting field experiments. Tashkent, 2007. P. 148.
8. Cotton reference book. Tashkent. Mehnat press. 1989. P. 249-252.
9. Reference of cotton production. Tashkent. Science and technologies press. 2016. P. 539.
10. Rijov S.N. "Optimum soil moisture in cotton culture" // Soviet cotton, 1940. № 6.
11. Kovda V.A. "Fundamentals of the doctrine of soils" // Publishing Nauka, - No. 2. Moscow, 1973. - p. 29-47.
12. Kostyakov A.N. "Fundamentals of land reclamation" // Moscow: Selkhozgiz, 1960, - p. 621.

#### **KUZGI BUG'DOY NAVLARINI SUG'ORISH TARTIBINI ANIQLASH**

**Sobirov U., Akramov F., Ikramov R. - TIQXMMIning 2-bosqich magistrantlari.**

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada Xorazm viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning «Chillaki», «Kupava» hamda «Polovchanka» navlarini ChDNS ga nisbatan

70-70-60 % tartibda gektariga mavsumiy sug'orish me'yori 5384 m<sup>3</sup>/ga suv bilan sug'orish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** kuzgi bug'doyning Chillaki, Polovchanka va Kupava navlari, sug'orish me'yori, muddati, don hosildorligi.

**Kirish:** Hozirgi davrda kuzgi bug'doy hosildorligining oshishiga salbiy ta'sir qilayotgan omillardan biri, vegetatsiya davri davomida yuzaga kelayotgan suv taqchilligi bo'lsa, ikkinchisi, aksariyat fermer xo'jaliklarida kuzgi bug'doyni sug'orishda mahalliy tuproq va gidrogeologik sharoitlarni, ularning o'sishi va rivojlanishining o'tish fazalari davrida suvga bo'lgan haqiqiy talablarining hisobga olinmasligidir.

Xorazm vohasi o'zining tuproq-iqlim sharoitlariga ko'ra O'zbekistonning boshqa viloyatlaridan farqlanadi. Xorazm vohasi Respublikaning shimolida joylashgan bo'lib, hududda sahroning kontinental iqlimi xukm suradi, hammasi bo'lib 100 mm atrofida yog'in-yog'ib, qishi qattiq sovuq, qariyib qorsiz bo'ladi. Bu holatlar murg'ak bug'doy ko'chatlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi, bir qismi sovuqdan nobud bo'ladi. Shu sharoitlarda bug'doyni parvarishlash agrotadbirlarini ishlab chiqishda ularning sug'orish tartibi, o'g'it me'yorini o'rganish muhim ahamiyatga ega. Chunki, har bir bug'doy navi o'zining biologik xususiyatlariga mos ravishda suvga talabi har xil bo'ladi [1, 2, 3].

Xorazm vohasining qadimdan sug'orilib kelingan allyuvial o'tloqi tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning «Chillaki», «Kupava» va «Polovchanka» navlarini maqbul suv iste'moli, sug'orish tartiblari, ma'dan o'g'itlar miqdori, ularni tuproqning agrofizik xossalari, meliorativ holati, o'simlikning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligiga ta'sirini aniqlash, voha sharoitidagi g'allachilik sohasining dolzarb masalalaridan hisoblanadi.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Respublikamizning turli tuproq va iqlim sharoitlarida kuzgi bug'doyni ekish me'yori va muddatlari hamda sug'orish tartiblari va o'g'itlash me'yorlari yuzasidan Andijon viloyatining och tusli bo'z va o'tloqi-bo'z tuproqlarida S.Baxromov, O.Mirzaev, O.Yakubjanov, Surxondaryo viloyatining kam sho'rlangan taqir va o'tloqi tuproqlarida M.Tojiev va O.Xujmonov, Samarqand viloyatining o'tloqi tuproqlarida T.Xo'jaqulov va boshqalar, Toshkent viloyatining eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarida S.A.Elmursi, S..Aripov, I.Xalimov va K.Shiir ilmiy tadqiqotlar olib borgan. Shuningdek, respublikamizning sug'oriladigan tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doy yetishtirish bo'yicha B.Azimov va G.Otaboev, A.Amanov va boshqalar tomonidan ilmiy asoslangan tavsiyalar berilgan [4, 5, 6, 7, 8].

Kuzgi bug'doy navlarini mineral o'g'itlarga talabchanligi borasida esa eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarida S.Kojaxmetov va T.Tashxujaev va Navoiy viloyatining sur tusli qo'ng'ir tuproqlarida D.Sattarov va B.Atoevlar ilmiy izlanishlar bajargan. Xorazm vohasining qadimdan sug'orilib kelingan allyuvial o'tloqi tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning sug'orish tartiblari va o'g'itlash me'yorlari o'rganilmagan.

**Tadqiqot maqsadi:** Tadqiqot o'tkazishdan maqsad har xil kuzgi bug'doy navlarida cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan bug'doyni 60-60-60, 70-70-60 va 70-80-70 foiz kelganda, ma'dan o'g'itlarning N-200:R-140:K-100 va N-240:R-170:K-120 kg/ga me'yorda qo'llab, sug'orilib undan eng yuqori don hosili olishni ta'minlash, shuningdek qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlar asosida qo'shimcha don hosilini oshirish va uni saqlab qolish hamda ilmiy asosda olingan natijalarning iqtisodiy samaradorligini ishlab chiqishdan iborat.

#### **Tadqiqotning vazifalari:**

- Yuqori va sifatli hosil yetishtirish uchun kuzgi bug'doyning maqbul sug'orish tartiblari va o'g'it me'yorlarini aniqlash;
- kuzgi bug'doyning sug'orish tartibi, o'g'it me'yorini uning unib chiqishi va ko'chat qalinligi (tuplanish soni) ga ta'siri;
- har xil sug'orish tartibi, o'g'it me'yorlarini kuzgi bug'doyning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri;
- kuzgi bug'doy yetishtirishda o'rganilayotgan omillarni allyuvial o'tloqi tuproqlarning agrokimyoviy hamda agrofizik xossalari ta'siri;
- sug'orish tartibi, o'g'it me'yorlarini kuzgi bug'doyning don hosildorligiga ta'siri;

- sug'orish tartibi, o'g'it me'yorini bug'doyning somon hosiliga ta'siri;

**Tadqiqot obekti va predmeti.** Tadqiqotlar Xorazm viloyati Urganch tumanidagi "Sharif Oqsoqol" fermer xo'jaligida keng tarqalgan, qadimdan sug'orilib kelingan allyuvial o'tloqi tuproqlar sharoitida sug'orish tartibi va o'g'itlash me'yorlari «Chillaki», «Polovchanka» hamda «Kupava» kuzgi bug'doy navlarida olib borildi.

**Tadqiqot uslublari.** Tadqiqotlar umum qabul qilingan uslublar asosida olib borildi: dala tajribalari O'zbekiston Paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti (SoyuzNIXI) ning «Методы проведения полевых опытов» (1981 g.), fenologik kuzatishlar, tahlillar va hisoblash ishlarini olib borishda «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (M.Kolos, 1964), agrofizik tadqiqotlarni bajarishda «Методика агрофизических исследований» (Toshkent, SoyuzNIXI, 1973) qo'llanmalaridan foydalanildi. Tuproqdagi chirindi (gumus) miqdori I.V.Tyurin, umumiy azot, fosfor L.P.Gritsenko va M.M.Malseva usullarida, harakatchan fosfor B.M.Machigin, almashinuvchi kaliy olovli fotometrda P.V.Protasov usulida aniqlangan. Tuproqning mexanik tarkibi N.A.Kachinskiy usuli bo'yicha, suv o'tkazuvchanligi Nesterov uslubiga asoslangan silindrik doira bo'yicha, cheklangan dala nam sig'imi (ChDNS) Rozov uslubiga bo'yicha, 2 x 2 m o'lchamdagi maydonchaga 20-30 sm.lik qalinlikda suv to'ldirish orqali, hajmiy og'irligi tuproqning har 10 sm dan 100 sm gacha bo'lgan tuproq qatlamlaridan balandligi 10 sm bo'lgan po'lat silindr yordamida aniqlangan. Sug'orish me'yorlarini S.A. Rijov (1948) formulasi orqali hisoblanib, matematik tahlili B.A. Dospexov (1985) usuli asosida amalga oshirildi.

**Tadqiqot natijalari:** Dala tajribalari 2018-2020 yillarda Xorazm viloyati Urganch tumanidagi "Sharif Oqsoqol" fermer xujaligining allyuvial o'tloqi tuproqlari sharoitida o'tkazildi. Izlanishlar kuzgi bug'doyning mahalliy «Chillaki» hamda Rossiyadan keltirilgan «Kupava» va «Polovchanka» navlarining har xil me'yordagi mineral o'g'itlarga va sug'orish tartibida olib borildi.

Tadqiqotlar boshlanish davrida tajriba dalasida tuproq unimdorligini baholash bo'yicha tuproq namunalari olinib, laboratoriyada agrokimyoviy tahlil o'tkazildi. Olingan ma'lumotlar tajriba dalasining tuprog'i haydalma qatlamida chirindi miqdori 1,39 %, umumiy azot 0,098 % va yalpi fosfor 0,263% ni, shuningdek harakatchan turdagi azot 20,6 mg/kg, fosfor 34,5 mg/kg va kaliy miqdori 150,0 mg/kg ni tashkil etdi. Tuproq tarkibidagi tuzlar miqdoriy ko'rsatkichlarini o'rganish maqsadida genetik qatlamlar bo'yicha namunalar olib, tahlil qilindi, umuman olganda, tuproqning 0 – 54 sm qatlami deyarli sho'rlanmagan bo'lib, pastki qatlamlari kuchsiz sho'rlanib borgan

Kuzgi bug'doy ekilgan tajriba va nazorat dalalarida vegetatsiya boshida tuproqning hajmiy og'irligi 0-30 sm qatlamda 1,32-1,34 g/sm<sup>3</sup> ni va 0-100 sm qatlamda 1,39-1,40 g/sm<sup>3</sup> ni tashkil qildi. Vegetatsiya oxiriga borib, dalani ekishga tayyorlash va undan keyin bajariladigan agrotexnika tadbirlarini amalga oshirish natijasida hamma variantlarda tuproqning hajmiy og'irligining ortishi kuzatildi: 1-nazorat variantida tuproqning hajmiy og'irligi 0,03-0,05 g/sm<sup>3</sup> ga, 2-variantda 0,02-0,03 g/sm<sup>3</sup> ga va 3-variantda 0,02-0,03 g/sm<sup>3</sup> ga ortdi. Olingan ma'lumotlarga qaraganda, tuproqning hajm massasi tajribaning birinchi yilida, 0-30 sm qatlamda 1,34 g/sm<sup>3</sup> ni tashkil etgan bo'lsa, so'ng 1,37 g/sm<sup>3</sup> bo'lganligi kuzatildi.

Vegetatsiya davrining oxiriga kelib esa, sug'orish tartiblarining tuproqning hajm massasiga ta'siri sezilarli darajada bo'lishi kuzatildi, ya'ni, sug'orish tartibi ChDNS ga nisbatan 70-80-70% bo'lganda tuproq hajm massasi uning haydov 0-30 qatlamiga ta'luqli ravishda 1,36 g/sm<sup>3</sup> bo'lganligi, keyinchalik 1,39 g/sm<sup>3</sup> ga ortganligi kuzatildi. Amal davri boshiga nisbatan amal davri oxiriga borib, tuproq hajm massasi 0,02 dan 0,03 g/sm<sup>3</sup> ga oshgan. Ma'dan o'g'itlari N-200, P-140, K-100 kg/ga qo'llanilgan variantda ham N-240, P-170, K-120 kg/ga deyarli yaqin ma'lumotlar olindi. Qo'llanilgan ma'dan o'g'itlar me'yorlari tuproqning hajm og'irligiga ijobiy yoki salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlanmadi Demak, kuzgi bug'doyda sug'orish tartibining yuqori bo'lishi va sug'orishlar sonining ortib borishi, tuproq hajm massasini ortishiga sabab bo'ladi.

Kuzgi bug'doy tajriba dalasi tuprog'ining cheklangan dala nam sig'imi 2019 yilda 0-50 sm qatlamida quruq tuproq vaznining 21,6 % ini, 0-70 sm qatlamda 22,2 % ini, 0-100 sm li qatlamda 22,3 % ni, 2020 yilda, 0-50 sm da- 21,3%, 0-70 sm da - 21,9%, 0-100 sm da - 22% ni

tashkil etdi.

Kuzgi bug'doy ekilgan tajriba va nazorat dalalarida 2019 yil vegetatsiya davrining boshida tuproqning suv o'tkazuvchanligi 6 soat davomida  $1100 \text{ m}^3/\text{ga}$  ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkich amal o'suv davrining oxiriga kelib  $945 \text{ m}^3/\text{ga}$  ni tashkil qildi.

Vegetatsiya oxiriga borib tuproqning suv o'tkazuvchanligi kamroq bo'lishi kuzatildi, buning asosiy sabablaridan biri sug'orish me'yori yuqori bo'lgani va sug'orishlar soni bittaga ko'p bo'lganligi natijasida tuproqning hajm massasi ortib, g'ovakligi esa kamaygan, buning natijasida suv o'tkazuvchanlik ham kamaygan degan xulosaga kelish mumkin.

Tajribalar olib borilgan yillarda kuzgi bug'doy urug'i qadalgandan so'ng, tuproqdagi namlik yetishmasligi tufayli, har yili gektariga  $600-700 \text{ m}^3$  miqdorda urug' suvi berildi.

«Chillaki» kuzgi bug'doy navini sug'orish cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 60-60-60 % tartibda, ma'dan o'g'itlar azot-200, fosfor-140, kaliy-100 kg/ga me'yorda oziqlantirilganda, sug'orish suv miqdori  $816-1181 \text{ m}^3$ , mavsumiy sug'orish me'yori gektariga  $3538 \text{ m}^3$  ni tashkil qilgan bo'lsa, 2-variantda, sug'orish tartibi 60-60-60 % da, ma'dan o'g'itlar me'yori azot-240, fosfor-170, kaliy-120 kg/ga oziqlantirilganda  $823-1184 \text{ m}^3$ , mavsumiy sug'orish me'yori gektariga  $3548 \text{ m}^3$  ni tashkil qildi.

«Chillaki» kuzgi bug'doy navini sug'orish cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 70-70-60 % tartibda, ma'dan o'g'itlar, azot-200, fosfor-140, kaliy-100 kg/ga me'yorda solingan variantda  $559-843 \text{ m}^3$ , mavsumiy sug'orish me'yori gektariga  $3514 \text{ m}^3$  ni tashkil qilgan bo'lsa, shu tartibda, lekin ma'dan o'g'itlar me'yori, azot-240, fosfor-170, kaliy-120 kg/ga solinganda  $568-855 \text{ m}^3$ , mavsumiy sug'orish me'yori gektariga  $3500 \text{ m}^3$  ni tashkil qildi.

«Chillaki» kuzgi bug'doy navini sug'orish ChDNS ga nisbatan 70-80-70 % tartibda, ma'dan o'g'itlar, azot-200, fosfor-140, kaliy-100 kg/ga me'yorda solingan variantda sug'orish me'yorlari  $540-648 \text{ m}^3$ , mavsumiy sug'orish me'yori gektariga  $3815 \text{ m}^3$  ni tashkil qilgan bo'lsa, 6-variantda sug'orish ChDNS ga nisbatan 70-80-70 % tartibda, ma'dan o'g'itlar azot-240, fosfor-170, kaliy-120 kg/ga me'yorda solinganda sug'orish me'yorlari  $528-678 \text{ m}^3$ , mavsumiy sug'orish me'yori esa gektariga  $3806 \text{ m}^3$  ni tashkil qildi. Sug'orishni ChDNS ga nisbatan 60-60-60% tartibda o'tkazilgan variantda 2019-2020 yillarning amal-o'suv davrida 3 marotaba suv berilib, bunda o'suv suvi me'yori gektariga  $816-1184 \text{ m}^3$ , mavsumiy sug'orish me'yori gektariga  $3538-3548 \text{ m}^3$  ni tashkil etdi. ChDNS ga nisbatan 70-70-60% tartibda sug'orilgan variantlarda 4 marotaba, ChDNS ga nisbatan 70-80-70% tartibda sug'orilgan variantlarda esa 5 marotaba suv berildi.

Bundan shunday xulosa qilish mumkinki, yog'ingarchilik kam bo'lgan yillarda ChDNS ga nisbatan 60-60-60% bo'lganda 1-1-1 tizimda, ChDNS ga nisbatan 70-80-70% bo'lganda 2-2-1 tizimda sug'orish lozim bo'ladi.

Tajriba dalasida kuzgi bug'doyning suvga bo'lgan umumiy talabini aniqlashda tuproqning bir metrlik qatlamida urug'ni ekishdan donning to'liq pishib yetilgunicha bo'lgan davrda namlikning o'zlashtirilishi, noo'suv va o'suv davrlarida sug'orish uchun berilgan umumiy suv miqdori, shu davrda tushgan atmosfera yog'inlari miqdori va sizob suvlarning ishtiroki hisobga olindi.

Tajriba variantlarida kuzgi bug'doyni tuproqdagi namlik zahirasidan foydalanish miqdori yillar bo'yicha  $318 - 885 \text{ m}^3/\text{ga}$  ni yoki umumiy suv sarfining 5,5 - 11,5 % ini, sizob suvlardan foydalanish miqdori esa  $1050 - 1210 \text{ m}^3/\text{ga}$  yoki umumiy suv sarfining 13,3 - 19,7 % ini tashkil qildi. Atmosfera yog'inlari  $454 - 2234 \text{ m}^3/\text{ga}$  yoki 7,6 - 29,5 % ga teng bo'ldi.

Tadqiqot natijalariga asoslangan holda qayd etish mumkinki, 2019-2020 yillarda umumiy suv safining 45,8- 66,3 % ini sug'orish uchun berilgan suvlar tashkil qildi. Kuzgi bug'doy dalasi uchun umumiy suv sarfi tajriba bo'yicha 2019-2020 mavsum yilida  $5351,4-5930,5 \text{ m}^3/\text{ga}$  bo'lganligi kuzatilgan.

Sug'orishni ChDNS ga nisbatan 60-60-60% tartibda o'tkazilgan variantda 2019-2020 yilda kuzgi bug'doy dalasining umumiy suv sarfini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, eng kam suv sarfi tajriba yillari bo'yicha Polovchanka navida qayd etildi: umumiy suv sarfi  $5351,4-5384,5 \text{ m}^3/\text{ga}$  ni tashkil etdi. Suvga bo'lgan ehtiyoj koeffitsienti esa, aksincha, ChDNS ga nisbatan 70-70-60% tartibda sug'orilgan variantlarga nisbatan yuqori ekanligi ( $111,3-107,9 \text{ m}^3/\text{s}$ ) aniqlandi.

Sug'orishni ChDNS ga nisbatan 70-70-60% bo'lganda (3-variantda) yuqori darajada ekanligi aniqlandi, ya'ni umumiy suv sarfi 5930,5 m<sup>3</sup>/ga ni tashkil etdi. Suvga bo'lgan ehtiyoj koeffitsienti gisbatan kamroq, ya'ni 109,4 m<sup>3</sup>/s ni tashkil qildi.

Shunday qilib, tajriba dalasida kuzgi bug'doyning suvga bo'lgan umumiy ehtiyojining asosiy qismini sug'orishlar (46,1-66,3%) tashkil qildi, qolgan qismi esa atmosfera yog'inlari 7,7-32,5%, sizot suvlari 13,4-20,5 % va tuproqning tabiiy namligi 5,6-10,8% hisobiga to'g'ri keldi.

O'rganilgan variantlar ichida kuzgi bug'doy dalasi uchun qilingan umumiy suv sarfi 3-4-variantlarda nisbatan kam, ya'ni 1 s don hosili yetishtirish uchun sarflangan umumiy suv miqdori 103,0-95,8 m<sup>3</sup>/s, 1 s hosil yetishtirish uchun sarflangan sug'orish suv sarfi 64,6-60,1 m<sup>3</sup>/s ga teng bo'lib, bu boshqa variantlar ko'rsatkichlaridan 11,6-17,7 m<sup>3</sup>/s ga kamdir.

Keltirilgan ma'lumotlarning ko'rsatishicha tajriba (2019-2020 yy) yillarida suv muvozanatining kirim qismida mavsumiy sug'orish me'yorlari 46,1-66,3% va atmosfera yog'inlari 7,7-32,5% ni tashkil qildi. Dala suv muvozanatining tuproq zahirasidagi namlikdan foydalanish qismi yillar bo'yicha 5,6-10,8%, sizot suvlarning miqdori 13,4-20,5% dan iborat bo'ldi. Dala suv muvozanatining sarf qismini asosan bug'lanish va transpiratsiya (86,2-89,3%), zovur oqimi esa 10,7-13,8% ini tashkil qildi.

Eng kam ko'chat «Chillaki» navini azot-200, fosfor-140, kaliy-100 kg/ga me'yorda, sug'orish tartibi ChDNSga nisbatan 60-60-60% bo'lgan birinchi variantda 179,7 m<sup>2</sup>/dona olingan bo'lsa, ma'dan o'g'itlar gektariga azot-240, fosfor-170, kaliy-120 kg qo'llanganda, sug'orish tartibi ChDNS ga nisbatan 70-70-60% bo'lganda sug'orilganda 193,8 m<sup>2</sup>/dona bo'lganligi kuzatildi. Xuddi shu o'g'it me'yorida, ammo ChDNS ga nisbatan 70-70-60% tartibda sug'orilganda 193,8 m<sup>2</sup>/dona ko'chat olindi, tajribada eng yuqori ko'chat qalinligi tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 70-80-70% bo'lganda sug'orilib, ma'dan o'g'itlar gektariga azot-240 kg, fosfor-170 kg, kaliy-120 kg me'yorda qo'llangan oltinchi variantda (193,9 m<sup>2</sup>/dona) saqlab qolindi. Kuzgi bug'doyni «Kupava», «Polovchanka» navlarida ham shu variantlardagi ma'lumotlar tasdiqlangan.

**Xulosa:** Xorazm viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning «Chillaki», «Kupava» hamda «Polovchanka» navlarini ChDNS ga nisbatan 70-70-60 % tartibda gektariga mavsumiy sug'orish me'yori 5384 m<sup>3</sup>/ga suv bilan sug'orish tavsiya etiladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirziyoev Sh.M. PF-4947 son "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida". Toshkent. 2017-yil 7-fevral.
2. Mirziyoev Sh.M. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 14.03.2017 y. PQ-2832 son «2017-2021 yillarda respublikada soya ekini ekishni va soya doni yetishtirishni ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi qarori. Toshkent. 2017.
3. Mirziyoev Sh.M. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 1.06.2017y. PQ-3027-son «2017 yilda boshqoli don ekinlaridan bo'shaydigan maydonlarga takroriy ekinlarni joylashtirish, ekin uchun talab etiladigan moddiy texnika resurslarini o'z muddatida yetkazib berish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarorlari.
4. Matyakubov B.Sh., Tajiev Z.R. Sug'orish rejimining kuzgi bug'doy hosildorligiga ta'siri // Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari / xalqaro ilmiy amaliy konferensiya ma'ruzalari asosidagi maqolalar to'plami, O'zPITI, - Toshkent, 2007 - 134-137 b.
5. Ismailova I. Suv va oziqa tartiblarining kuzgi bug'doy navlari hosildorligiga ta'siri // Agro-ilm-O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi - Toshkent, 2009. - №3 - 20 b.
6. Jumaniyozov A. Xorazm vohasi allyuvial o'tloqi tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning sug'orish tartibi // Ma'mun akademiyasining Axborotnoma jurnali, 2008 - № 3-4. - 44-46 b.
7. Tojiev Z.R. Allyuvial tuproqlarda kuzgi bug'doyni sug'orish rejimi va hosildorligiga ta'siri // Agro-ilm-O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi, - Toshkent. 2008 - №3 - 13 b..
8. Tajiev Z.R. Kuzgi bug'doyni sug'orish tartibi va hosildorlik // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali - Toshkent, 2009. - №8 - 16 b.

## TAKRORIY MOSHNING EKISH MUDDATLARINING DON HOSILDORILIGIGA TA'SIRI

**Sharipova M.M., Samandarov S.S., Sobirov R.**  
**TIQXMMIning 2-bosqich magistrantlari,**

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada Buxoro viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida takroriy moshning Durdona va Marjon navlarini ekish me'yori va muddatlari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** moshning Durdona, Marjon navlari, ekish me'yori, moshning o'sishi va rivojlanishi, don hosildorligi.

**Kirish:** Respublikamizning sug'oriladigan maydonlarida ekilayotgan qishloq xo'jalik ekinlari asosini g'o'za va kuzgi boshqoli-don ekinlari tashkil etadi. Respublikamizning bir million gektardan ortiq sug'oriladigan maydonlarida har yili kuzgi boshqoli-don ekinlari yetishtiriladi. Demak, kuzgi bug'doy yig'ishtirib olingandan so'ng shuncha miqdordagi maydonda takroriy ekinlar yetishtirish imkoniyati paydo bo'ladi. Shuni hisobga olib, kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlarda asosiy e'tiborni aholini kundalik oziq-ovqat talablarini qondiradigan dukkakli-don, don hamda sabzavot ekinlarini takroriy ekin sifatida yetishtirish kelgusida respublikada oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlashga, aholini qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirishga zamin yaratadi.

BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti hamda jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi vaqtda dunyoda 840 milliondan ortiq kishi, ya'ni deyarli har sakkiz odamning biri to'yib ovqatlanmayapti, sayyoramiz aholisining 30 foizidan ziyodi to'laqonli ravishda ovqatlanmaslik, eng asosiy mikroelement va vitaminlar yetishmasligi muammosini boshidan kechirmoqda. Ana shunday sabablar tufayli 160 milliondan ortiq bola bo'yining o'sishi, jismoniy va intellektual rivojlanishiga doir kamchiliklardan aziyat chekmoqda.

To'laqonli ovqatlanish ko'p jihatdan uning tarkibiga, iste'mol qilinadigan oziq-ovqat mahsulotlarini insonning normal rivojlanishi va faoliyat yuritishi, uning organizmida to'g'ri modda almashinuvi, salomatlikni mustahkamlash, kasalliklarning oldini olish, keksayish jarayonini sekinlashtirish va umrni uzaytirish uchun zarur bo'ladigan to'yimli va sifatli moddalar bilan kerakli darajada ta'minlanishiga bog'liq. Ana shu foydali moddalar, vitamin va mikroelementlar katta miqdorda faqatgina dukkakli-don ekinlar: mosh, soya, loviya tarkibida bo'ladi va ularning o'rnini boshqa hech qanday mahsulot bosa olmaydi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 fevraldagi "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustivor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasini amalga oshirishga doir tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida"gi F-4849 sonli farmonida hamda 2017 yil 1 iyuldagi «2017 yilda boshqoli don ekinlaridan bo'shaydigan maydonlarga takroriy ekinlarni joylashtirish, ekish uchun talab etiladigan moddiy-texnika resurslarini o'z muddatida yetkazib berish chora-tadbirlari to'g'risida» gi PQ-3027-sonli qarorida aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojlarini to'la qondirish va bozorlarda qishloq xo'jaligi mahsulotlari narxlarini barqarorligini ta'minlash maqsadida 2017 yilda boshqoli don ekinlaridan bo'shaydigan maydonlarga takroriy ekinlarni ekish kabi muhim vazifalarni qo'yilganligi, darhaqiqat Respublikada tuproq unumdorligini oshirish, aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish nechog'lik ustuvor, dolzarb masala ekanligini namoyon etmoqda [1, 2, 3].

Respublikamizda boshqoli don ekinlari yig'ishtirib olingandan so'ng tuproq unumdorligini oshiradigan va chorvachilikni oziqa bilan ta'minlay oladigan 50 dan ortiq ekin turini takroriy ekin sifatida ekish imkoniyatlari mavjud. Bu esa fermerchilik faoliyati rivojlanayotgan bir vaqtda dolzarb masala hisoblanadi.

Fermer xo'jaliklarida tuproqlar unumdorligini saqlash va oshirish uchun ishlab chiqarishda keng qo'llanilib kelinayotgan g'o'za-g'alla qisqa navbatli almashlab ekish tizimiga tuproqda imkon qadar ko'proq miqdorda organik qoldiqlar qoldiradigan hamda tuproq unumdorligini tiklaydigan takroriy ekin turlarini kiritish zarurligini taqozo etayotganligini

e'tiborga olgan holda, joriy etilayotgan almashlab ekish tizimlarini yangi turdagi takroriy va oraliq ekinlarni kiritish orqali takomillashtirish talab etiladi.

Mosh dunyo bo'yicha 5,3 mln. tonnani tashkil etib, moshni yetakchi yetishtiruvchi va iste'molchi davlat Hindiston hisoblanadi. Ekin maydoni 65 va yalpi hosili 54 foizni tashkil etadi. Shuningdek, jahon bozorida mosh eksportida O'zbekistonning ham o'rni katta bo'lib, yiliga 67 ming tonnagacha mosh eksport qilinadi.

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.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Dukkakli-don ekinlari donining oziqalik qiymati yuqoriligi va tuproq unumdorligini oshirishi sababli undan dehqonchilikda foydalanish masalasi olimlar e'tiborini ilgaridan o'ziga jalb etib kelgan.

Ko'pgina olimlar tomonidan sug'oriladigan yerlar va suv ta'minoti cheklangan sharoitlarda N.N.Balashov, G.O.Zeman, M.T.Kogay, A.P.Pilov, M.Mirzovaliev, E.Shermatov, X.Atbaeva, I.Isroilov, B.M.Xalikov, Yu.Kenjaev, R.Oripov, N.Ravshanova, N.Jumaevlarning bir qator ilmiy-tadqiqot ishlarida dukkakli-don ekinlarining tuproq unumdorligini oshirishdagi o'rni, xalq xo'jaligidagi ahamiyati, yaxshi o'tmishdosh ekanligi, 70-120 kg/ga biologik azot bilan tuproqni boyitishi ko'rsatilgan [4,5,6,7].

Ammo Buxoro viloyatining o'tloqi allyuvial sharoitida moshni kuzgi bug'doy ang'izida takroriy ekin sifatida maqbul ekish muddat va me'yorlari o'rganilmagan.

**Tadqiqotning maqsadi** Buxoro viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitiga mos serhosil, ertapishar, sifatli hosil beradigan, vegetatsiya davrida tuproqda biologik azot va organik moddalar to'plab, yerning tabiiy unumdorligini oshiradigan, oziq-ovqat bazasini yaratishda va fermer xo'jaligi uchun qo'shimcha daromad olishda alohida o'rin egallagan oqsilga boy takroriy moshni maqbul ekish muddati va me'yorlarini ishlab chiqish hamda fermer xo'jaliklariga tavsiya etishdan iborat.

**Tadqiqot vazifalari:** -moshning Durdona va Marjon navlarini takroriy ekin sifatida maqbul ekish muddati va me'yorlarini ishlab chiqish bo'yicha dala tajribasini o'tkazish;

-tuproqning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalriga ekish muddat va me'yorlarini ta'sirini aniqlash;

- takroriy moshni sug'orish tartibini aniqlash;

- takroriy moshning don hosildorligini aniqlash.

**Tadqiqotning ob'ekti va predmeti** bo'lib taqirsimon tuproq, takroriy ekin moshning "Durdona" va "Marjon" navlari, ekish muddatlari va me'yorlari hisoblandi.

**Tadqiqot uslublari.** Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitida olib borilib, bunda «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1964, М.: Колос), «Методы агрохимических анализ почв и растений» (1973, Tashkent), «Методы агрофизических исследований» (1973, Tashkent), «Методы почвенной микробиологии и биохимии» (Москва, 1991 г.), «Дала tajribalarni o'tkazish uslublari» (O'zPITI, Toshkent, 2007) kabi uslubiy qo'llanmalar asosida olib borildi.

**Tadqiqot natijalari:** Tadqiqotlar 2018-2020 yillari Buxoro viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida moshning Durdona va Marjon navlarida tadqiqotlar olib borildi.

Ma'lumki, o'simlikni biologik jihatdan eng yetuk davri uning gullagan davri hisoblanadi. Tuproqda oziqa elementlari va namlik yetarlicha bo'lsa, o'simlikda ushbu jarayon mo'tadil kechadi, hosil elementlari ko'payadi. Lekin, o'simlikda hosil bo'lgan gullarning barchasi bir tekis changlanmaydi, changlanib ulgurgan hosil elementlarining bir qismi oziqa moddalar va namlikning yetishmasligi oqibatida to'kilib ketadi. Shunisi ahamiyatliligi, o'simlik hosilini qanchalik miqdorda saqlab qolishi va to'plashi uning ekish muddatlari va me'yorlari bilan bevosita bog'liqdir. Shu o'rinda moshning ham ekish muddatlari va me'yorlarini o'rganish, ayniqsa mosh ang'izga takroriy ekin sifatida ekilganda, ushbu omillarga aniqlik kiritish kelgusida moshdan yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlab beradi.

Tajriba dalasida har oyning birinchi chislosida fenologik kuzatuvlar olib borildi. Kuzatuvlarda o'simlik bo'yi, barg soni, hosil shohi, dukkaklar soni aniqlandi. Moshning o'sishi

va rivojlanishi bo'yicha olingan ma'lumotlarga qaraganda 1 oktabrda "Durdona" navida o'simlikni bo'yi variantlar bo'yicha 51,7-66,5 sm ni; hosil shoxi 9,2-12,1 donani; dukkaklar soni 5,4-14,4 donani tashkil etdi. Moshning "Marjon" navida o'simlikni bo'yi variantlar bo'yicha 53,0; 39,6 sm ni; hosil shoxi 9,3; 8,2 donani; dukkaklar soni 9,9; 8,4 donani tashkil etgan.

Bitta o'simlikdagi hosil bo'lgan dukkaklar soni ekish me'yorlari oshib borishi bilan kamayib borishi kuzatildi. Masalan, moshning "Durdona" navi iyun oyining oxirida gektariga 10 kg hisobida ekilganda bitta o'simlikda hosil bo'lgan dukkaklar soni soni 14,4 donani tashkil qilgan bo'lsa, shu muddatda gektariga 12 kg ekilganda 12,3 donani; 14 kg/ga esa 11,3 donani tashkil etdi. O'simlikda dukkaklar hosil bo'lishiga ekish muddatlarini ta'siri o'rganilganda, mosh ang'izga erta muddatlarda ekilganda (30.06) kech muddatda ekilganga nisbatan (10.07) bitta o'simlikdagi hosil bo'lgan dukkaklar soni 3-7 donaga ko'pligi aniqlandi.

Tadqiqotlar natijasiga qaraganda o'simlikning ko'chat soni siyraklashgani sayin, ya'ni ekish me'yorlari kam bo'lib borishi bilan dukkaklardagi donlarni soni va salmog'ining o'zgarishi sezilarli darajada farqlanmadi. Moshning "Durdona" navida ekish me'yori gektariga 10-14 kg bo'lganda bir dukkakda hosil bo'lgan donlar soni 9,6 donadan 13,3 donagacha bo'lganligi kuzatildi. Mosh erta muddatda (30.06) gektariga 10 kg ekilganda dukkakdagi don soni o'rtacha 11,7 donani, 12 kg ekilganda 12,6 donani, 14 kg ekilganda esa eng yuqori ko'rsatkichni 13,3 donani tashkil etdi.

Shuningdek, moshni ekish muddatlari ham dukkaklar soniga o'z ta'sirini ko'rsatdi. Olingan ma'lumotlarga qaraganda, mosh kuzgi bug'doy ang'iziga iyun oyining oxirida (30.06) har gektar yer hisobiga 14 kg ekilganida dukkaklardagi o'rtacha don soni 13,3 donani tashkil etgani holda, xuddi shu me'yorda iyul oyining boshida (10.07) ekilganda 12,6 donani, iyul oyining o'rtasida (15.07) ekilganida esa 10,6 donani tashkil etganligi aniqlandi. Ekish muddatini kechikishi bilan bir dukkakdagi don soni 0,7-2,7 donagacha kamayishi kuzatildi.

Tajribaning qolgan ekish muddatlarida ham ushbu qonuniyatlar kuzatildi. Tajribada moshni ekishda ekish muddatlari ham 1000 dona don vazniga ta'sir etgani kuzatildi. Mosh erta muddatlarda ekilganda, kech muddatlarga qaraganda 1000 dona don vaznining yuqori bo'lishi kuzatildi. Masalan, mosh 30 iyun muddatida ekilganda ekish me'yorlari bo'yicha 1000 dona don vazni 60,0; 58,3; 56,0 g bo'lsa, 10 iyul muddatida ekilganda 59,8; 56,1; 52,6 g ni tashkil etdi. Shuningdek, mosh kuzgi bug'doy ang'iziga iyul oyining o'rtasida (15.07) ekilganda 1000 dona don vazni 58,0; 54,6; 54,8 g bo'lib, erta ekilgan muddatlarga qaraganda 2-3 g ga kam bo'lgani aniqlandi.

Moshning "Qahrabo" navida ekish muddatlari va me'yorlariga mutanosib holda 1000 dona don vazni 54,3-60,0 g gachani tashkil etib, yuqori natija mosh ang'izga iyun oyining oxirida gektariga 12 kg hisobida urug' ekilgan variantda, "Marjon" navida esa 1000 dona don vazni 70,0-80,2 g ni tashkil etib, yuqori natija mosh ang'izga iyun oyining oxirida gektariga 10 kg hisobida urug' ekilgan variantda kuzatildi.

Dukkaklardagi donlarning vaznini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlarda 1000 dona don vazni ekish muddatlariga bog'liqligini ko'rsatdi.

Olingan ma'lumotlarga qaraganda, mosh iyun oyining oxirida (30.06) har gektar yer hisobiga 10; 12; va 14 kg urug' sarflanib ekilganda 1000 dona don vazni moshning "Durdona" navida 56-60 g; "Qahrabo" navida 56,6-59,7 g; "Marjon" navida 74,1-80,2 g ni tashkil etishi kuzatildi. Ekish me'yori oshib borishi bilan 1000 dona don vazni kamayib borishi aniqlandi.

Mustaqillik yillarida respublikamiz qishloq xo'jaligining qo'lga kiritgan eng katta yutuqlaridan biri ekinlar tarkibiga boshhoqli-don ekinlarini kiritilishi bo'ldi. Shu munosabat bilan sug'oriladigan yerlardan foydalanish samaradorligi oshdi. Kuzgi bug'doy ang'iziga turli qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish imkoniyati paydo bo'ldi. Kundan-kunga fermerlarimizning ilmiy va amaliy salohiyati oshib, bir yilning o'zida 2-3 marta xosil olish amaliyotiga ega bo'ldilar. Hozirgi vaqtda mamlakatimizning turli mintaqalarida kuzgi bug'doy ang'izida mosh, soya, loviya, makkajo'xori va boshqa qishloq xo'jalik ekinlarini takroriy ekin sifatida yetishtirmoqdalar.

Shundan kelib chiqib, takroriy ekin sifatida ekilayotgan qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda eng muhim agrotexnik tadbir-ekinlarni ekish muddati va me'yorini o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi.

Moshning "Durdona" navi kuzgi bug'doyning ang'izida iyun oyining oxirgi o'n kunligida ekilganda o'rtacha 3 yilda don hosildorligi 9,1-14,0 s/ga bo'lib, ushbu ko'rsatkich mosh 10 - iyulda ekilganida 8,6-12,3 s/ga; 15-iyulda ekilganida esa 7,8-10,4 s/ga bo'lgani aniqlandi. Eng yuqori natija mosh iyun oyining oxirgi o'n kunligida gektariga 14 kg urug' sarflab ekilgan 3-variantda kuzatilib, 14,0 s/ga tashkil etdi. Ushbu variantdan gektariga 10 kg urug' ekilgan 1-variantga nisbatan 4,9 s/ga, 15 kun kech ekilgan 9-variantga nisbatan esa 3,6 s/ga qo'shimcha hosil olingan.

Yuqoridagi qonuniyatlar moshning "Qahrabo" va "Marjon" navlarida ham kuzatildi. Moshning "Qahrabo" va "Marjon" navlari kuzgi bug'doy ang'izida iyun oyining oxirida ekilganda don hosildorligi 9,1-13,2; 8,7-11,4 s/ga bo'lib, ushbu ko'rsatkich mosh 10 - iyulda ekilganida 8,4-11,6; 8,4-11,1 s/ga va 15-iyulda ekilganida esa 7,5-10,1; 7,3-10,1 s/ga bo'lgani aniqlandi. Moshning "Marjon" navi hosildorligi barcha ekish muddatlarida "Durdona" navi hosildorligidan 2-2,5 s/ga kam bo'lganligi kuzatildi.

Demak, Buxoro viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doy ang'izida moshning "Durdona" va "Marjon" navlari don uchun yetishtirilganda iyun oyining oxirgi o'n kunligida gektariga 14 kg urug' sarflanishi maqbul hisoblanib mo'l hosil olinadi.

Tadqiqotlar natijalaridan ma'lum bo'lishicha, mosh kuzgi bug'doy ang'iziga erta muddatda (30.06) gektariga 10-14 kg dan urug' sarflanib ekilganda doni tarkibidagi xom protein miqdori 21,5-22,6% tashkil etib, ular orasida farq 0,8-1,1% gacha kamayishi kuzatildi. Mosh ang'izga iyul oyining boshida (10.07) gektariga 10-14 kg gacha ekib yetishtirilganda esa don tarkibidagi xom protein miqdori 19,8-20,6% ni tashkil etib, erta muddatda ekilganga nisbatan tarkibidagi xom protein miqdori 1,6-2,6% kamaydi.

Mosh ang'izga iyul oyining ikkinchi o'n kunligida (15.07) gektariga 10-14 kg urug' sarflanib ekilganida don tarkibidagi xom protein miqdori 20,2-20,8% ni tashkil etgani holda, erta muddatda ekilgan variantlarga nisbatan xom protein miqdori 0,7-2,3% ga kamayishi kuzatildi. Moshning "Durdona" va "Marjon" navlarida ham yuqoridagi qonuniyatlar takrorlanib, don tarkibidagi xom protein miqdori ekish muddatlari va me'yorlariga bog'liq holda "Durdona" navida 19,7-20,6%; "Marjon" navida 18,2-21,5% gacha bo'lganligi aniqlandi.

**Xulosa:** Buxoro viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida takroriy ekin moshdan mo'l hosil olish, tuproqning tabiiy unumdorligini oshirish uchun uni iyun oyining oxiri va iyul oyining boshida gektariga 14 kg hisobida, yuqori oqsilli hosil olish uchun gektariga 10 kg unuvchan urug' ekish tavsiya qilinadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Respublika Prezidentining 2015 yil 29 dekbridagi PQ-2460 sonli "2016-2020 yillarda qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari" to'g'risidagi qarori.
2. Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 fevraldagi "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustivor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasini amalga oshirishga doir tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida"gi F-4849 sonli farmoni.
3. Respublikasi Prezidentining 2017 yil 1 iyuldagi «2017 yilda boshqoli don ekinlaridan bo'shaydigan maydonlarga takroriy ekinlarni joylashtirish, ekish uchun talab etiladigan moddiy-texnika resurslarini o'z muddatida yetkazib berish chora-tadbirlari to'g'risida» gi PQ-3027-sonli qarori.
4. Kenjaev Yu, Oripov R. Takroriy ekinlarning o'sishi va rivojlanish xususiyatlari. // "Agro ilm" -O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi. – Toshkent, 2007, №3. B. 14.
5. Negmatova S.-Turli muddatlarda va me'yorlarda ang'izga ekilgan moshning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi. //Qishloq xo'jalik fanlarinomzodi ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya avtoreferati.-Toshkent: O'zPITI. 2012.

6. Xalikov B.M., Iminov A.A. Ekish me'yorlari va takroriy ekinlarning tuproq hajm og'irligiga ta'siri. // Fermer xo'jaliklarida paxtachilik va g'allachilikni rivojlantirishning ilmiy asoslari: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqolalari to'plami. – Toshkent, O'zPITI. 2006. B.94.
7. Xoshimov I.N., Sarimsoqov M.M., Rajabov T. Takroriy ekin-daromad manbai. //Tuproq unumdorligini oshirish, g'o'za va g'o'za majmuidagi ekinlarni parvarishlashda manba tejovchi agrotexnologiyalarni amaliyotga joriy etishning ahamiyati: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqolalari to'plami. Toshkent, O'zPITI, 2012. B. 68-70.

## **KOLLEKTOR-ZOVUR SUVLARIDAN SUG'ORMA DEHQONCHILIKDA FOYDALANISH**

**Yuldashev K.Q., Ibraximova K.Q. - TIQXMMIning 1-bosqich magistrantlari.**

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada suv tanqisligini salbiy oqibatlarini kamaytirishda kollektor zovur suvlari bilan g'o'zani sug'orishda hosildorlikga ta'siri bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** koolektor, zovur suvlari, minerallashganlik darajasi, g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi.

**Kirish** Bugungi kunda dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligida degradatsiyaga uchragan maydonlar ortib bormoqda: suv eroziyasi ta'sirida 56 foiz, shamol eroziyasi ta'sirida 28 foiz, tuproqda ozuqa moddalari miqdorining kamayishi, sho'rlanish, ifloslanish jarayonlari tufayli 12 foiz va zichlashish, botqoqlashish, cho'kish jarayonlari ta'sirida esa, 4 foiz yerlarning holati yomonlashmoqda. Bunday salbiy jarayonlar hamda dunyoning 80 ta mamlakatida suv tanqisligi muammosi mavjudligidan har yili 7 mln. gektar ekin maydonlari qishloq xo'jaligi foydalanuvidan chiqib ketishi natijasida dunyoda oziq-ovqat xavfsizligi muammosi yuzaga kelmoqda.

Respublikamizda bugungi kunda sug'oriladigan yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash, tuproq unumdorligini oshirish, suv tanqisligi sharoitida mavjud suv resurslaridan samarali foydalanish, qo'shimcha suv manbalarini shakllantirish bo'yicha keng qamrovli tadbirlar amalga oshirilmoqda. Ushbu tadbirlar natijasida bugungi kunda: 38863 km. uzunlikdagi kollektor-drenaj tarmoqlari, 52 dona meliorativ nasos stansiyalar, 1344 dona meliorativ tik quduqlar ta'mirlandi va tiklandi. 13,2 ming ga. tomchilatib, 18,0 ming ga. egatga plyonka to'shab, 16,8 ming ga. maydonda o'qariqlar o'rniga ko'chma egiluvchan quvurlar yordamida sug'orish usullari joriy etilib, buning natijasida 1 mln. 200 ming ga. yerlarning meliorativ holati yaxshilanishiga erishildi. O'zbekiston Respublikasining 2017-2021 yillarga mo'ljallangan Harakatlar strategiyasida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, meliorativ va irrigatsiya ob'ektlarning tarmog'ini rivojlantirish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo, suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy agrotexnologiyalarni keng joriy etishga alohida e'tibor berilgan. Bu borada suv tanqisligini yumshatish, kollektor-zovur suvlaridan samarali foydalanish orqali tuproqning meliorativ holatiga ta'sirini o'rganish hamda ishlab chiqarishga joriy etish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini kengaytirish muhim ahamiyat kasb etadi [1, 2].

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Sug'orma dehqonchilikda qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda kollektor-zovur suvlaridan foydalanish hamda ularning mineralizatsiyasini yerlarning meliorativ holatiga ta'sirini o'rganish bo'yicha respublikamizda Q.M.Mirzajonov, N.F.Bespalov, G.A.Ibragimov, M.X.Xamidov, K.M.Beysenboev, D.D.Umarova, S.B.Bo'riev, N.E.Malaboev, T.Rajabov, M.Mahmudov A.Abdukarimov, S.Isaev va xorijda D.Balla, S.Maasen, Andersson J. Wedding B, Tonderski K, Keinzler K.M, Qureshi A.S, Qadir M kabi olimlar tomonidan keng qamrovli ilmiy tadqiqotlar olib borilgan, [3, 4, 5].

**Tadqiqotning maqsadi** kollektor-zovur suvlari bilan g'o'zani sug'orish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

**Tadqiqotning ob'ekti** kollektor-zovur suvlari bilan g'o'zani sug'orish hisoblanadi.

**Tadqiqotning predmeti** kollektor-zovur suvlarini qo'shimcha suv manbasi sifatida sug'orma dehqonchilikda foydalanish.

**Tadqiqotning usullari.** Dala, laboratoriya tadqiqotlari va fenologik kuzatuvlar Paxta seleksiyasi, urug'chiligini yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining "Dala tajribalarni o'tkazish uslublari" (O'zPITI 2007 yil). Olingan ma'lumotlar aniqligi va ishonchliligi umumqabul qilingan B.A.Dospexovning ko'p omilli uslubi hamda SPSS (Statistical Package for Social Science) kompyuter dasturi yordamida matematik-statistik tahlil qilindi.

**Tadqiqot natijalari:** Dala tajribalari 2016-2018 yillarda Sirdaryo viloyati, Guliston tumani "Muxammad Olimjon" fermer xo'jaligi hududidan o'tuvchi mineralizatsiyasi 3,9 g/l bo'lgan "Sho'ruzak" zovuri qirg'og'i bo'yidagi kichik hovuzda 5 ta variantda amalga oshirildi: 1-variant daryo suvi bilan sug'orish; 2-variant daryo suviga zovur suvini qo'shib sug'orish (40/60 %); 3-variant daryo suviga zovur suvini qo'shib sug'orish (50/50 %); 4-variant zovur suvi va daryo suvini qo'shib sug'orish va 5-variant zovur suvi bilan to'g'ridan-to'g'ri sug'orish. Tajribalarda sug'orish oldi tuproq namligi (ChDNS ga nisbatan 70-75-65 %) va ma'dan o'g'itlar me'yori (N-250; P-175; K-100) Buxoro viloyati uchun PSUEAITI tavsiyalari asosida qabul qilindi.

Tajriba maydonida o'suv davrining boshida tuproqning zichligi haydalma qatlamda (0-40 sm) 1,30-1,32 g/sm<sup>3</sup>, ni 0-70 sm qatlamda 1,35-1,36 g/sm<sup>3</sup> ni va 0-100 sm qatlamda 1,35-1,37 g/sm<sup>3</sup> ni tashkil qilgan bo'lsa, o'suv davri oxiriga kelib, sug'orishlar va agroteknik tadbirlarni mexanizatsiyalash maqsadida texnikalarning dalaga kirishi natijasida 0,01-0,04 g/sm<sup>3</sup> ga oshgan. Vegetatsiya oxirida tadqiqotning 1-variantida, ya'ni daryo suvi bilan sug'orilgan dalada 0-100 sm qatlamda o'rtacha uch yilda zovur suvi bilan sug'orilgan nazorat 5-variantga nisbatan 0,01-0,02 g/sm<sup>3</sup> kam zichlashgan. Kuzatuvlarning 2-varianti, ya'ni daryo suviga biologik tozalangan zovur suvini qo'shib sug'orilgan dalada tuproqning hajmiy og'irligi yillar bo'yicha bir xilda 1,38-1,39 g/sm<sup>3</sup> ga teng bo'lib, nazorat variantiga nisbatan 0,01 g/sm<sup>3</sup> ga kamaygan. Izlanishlarning daryo suviga zovur suvini qo'shib sug'orilgan 3-variantda tuproqning hajmiy og'irligi 1 metrli qatlamida yillar bo'yicha 1,39; 1,38; 1,39 g/sm<sup>3</sup> ga teng bo'lib, bu esa nazorat variantga nisbatan 0,01 g/sm<sup>3</sup> ga yengilroq bo'lgan. Tadqiqotlarning biologik tozalangan zovur suvi bilan sug'orilgan 4-variantida tuproqning hajmiy og'irligi 1,38; 1,38; 1,40 g/sm<sup>3</sup> ga teng bo'lib, nazorat variantiga nisbatan 0,01 g/sm<sup>3</sup> ga kam zichlashgan.

G'o'zani sug'orish oldi tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 70-75-65 % saqlab turish uchun g'o'za 1-3-1 tizimda 5 marta sug'orildi. Har bir sug'orishda sug'orish me'yorlari o'rtacha 717,3-1252,9 m<sup>3</sup>/ga, mavsumiy sug'orish me'yorlari esa, 4087,8-4702,7 m<sup>3</sup>/ga ni tashkil qildi. Sug'orishlar davomiyligi 14-22 soatni, sug'orishlar orasidagi davr 16-25 kunni tashkil etdi. 2013 yilda olib borilgan tadqiqotlar davomida daryo suvi bilan sug'orilgan 1-variantda sug'orish me'yorlari 717,3-1095,6 m<sup>3</sup>/ga ga teng bo'lib, mavsumiy sug'orish me'yori 4087,8 m<sup>3</sup>/ga ni tashkil qilgan, bu esa nazorat variantga nisbatan sug'orish me'yorlari 148,5-157,3m<sup>3</sup>/ga ga, mavsumiy sug'orish me'yori esa 523,6 m<sup>3</sup>/ga kam suv sarflanganligi kuzatildi. 2-variantda, sug'orish me'yorlari 717,3-1108,5 m<sup>3</sup>/ga ni, mavsumiy sug'orish me'yori esa 4179,1 m<sup>3</sup>/ga ni tashkil qilib, nazorat variantga nisbatan 196,4 m<sup>3</sup>/ga ga kam kam bo'ldi. Izlanishlarning 4-variantida mavsumiy sug'orish me'yori 4317,5 m<sup>3</sup>/ga bo'lib, nazorat variantga nisbatan 293,9 m<sup>3</sup>/ga ga kam bo'ldi. 2014-2015 yillarda ham shunday qonuniyatlar kuzatildi. Tajriba natijalarini tahlil qiladigan bo'lsak, zovur suvini biologik usulda mineralizatsiyasini pasaytirib sug'orilganda zovur suvi bilan to'g'ridan -to'g'ri sug'orilganga nisbatan 293.9 m<sup>3</sup>/ga suv resurslari iqtisod qiliniib, yuqori hosil olishga erishiladi.

Tajriba maydonida sug'orish variantlari bo'yicha tuproqning tuz rejimini o'rganish uchun tuproqning 1 metr qatlamidan 0-10sm dan tuproq namunalari vegetatsiya boshida va oxirida hamda har bir sug'orishdan oldin va keyin har bir variantdan alohida tuproq namunalari olinib, ularning tarkibidagi Cl, HCO<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub> va quruq qoldiq miqdori aniqlandi. Vegetatsiya boshida haydov qatlamida (0-40 sm ) Cl ioni 0,009 % ga, HCO<sub>3</sub> - 0,029 % ga, SO<sub>4</sub> miqdori esa 0,049 % ga teng bo'lgan bo'lsa, quruq qoldiq miqdori 0,153 % ni tashkil qildi. Tuproqning 0-100 sm qatlamida tuzlar miqdori mos ravishda 0,012%, 0,033 %, 0,048 % ga va 0,128 % ni tashkil qildi. Tuproqdagi tuzlarning bunday miqdori sho'rlanish darajalari bo'yicha qabul qilingan tasnifga ko'ra ular kuchsiz sho'rlangan tuproqlar toifasi hisoblanadi.

Tuproq tarkibidagi quruq qoldiq miqdorini vegetatsiya oxirida tahlil qilganimizda, tadqiqotlar boshida haydov 0-40 sm qatlamda quruq qoldiq miqdori 0,153 % ga, 0-100 sm qatlamda esa 0,128 % ga teng bo'lgan bo'lsa, vegetatsiya oxiriga borib, 1-variantda 0,232, 0,167 % ga teng bo'lib, nazorat variantiga nisbatan 0,051 va 0,077 % gacha quruq qoldiq miqdori kam restavratsiya bo'lgan. 2-variantda tuproqdagi quruq qoldiq miqdori 0-40 sm qatlamda 0,241 % ni, 0-100 sm qatlamda 0,178 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 3-variantda 2-variantga nisbatan 0,003-0,018 % gacha oshib, 0,244 va 0,196 % ga teng bo'lgan. Shuningdek, tajribalarning biologik tozalangan zovur suvlari bilan g'ozga sug'orilgan 4-variantda tuproq tarkibidagi quruq qoldiq miqdori haydov qatlamida 0,243 % ni, 0-100 sm qatlamda esa 0,185 % tashkildi. Nazorat variantda quruq qoldiq miqdori qatlamlar bo'yicha mos ravishda 0,283 va 0,244 % ga teng bo'lib, 4 - variantga nisbatan 0,040 va 0,059 % ga yuqori bo'lgan.

2016 yildagi kuzatuvlar davomida zovur suvlari bilan sug'orishning mavsumiy tuz to'planishi tahlil qilinganda, dastlab daryo suvi bilan sug'orilgan 1-variantda mavsumiy tuz to'planish ko'effitsienti xlor ioni 1,25, quruq qoldiq miqdori esa 1,30 ni tashkil qilgan bo'lsa, nazorat zovur suvi bilan to'g'ridan-to'g'ri sug'orilgan 5-variantda bu qiymat 1-variantga nisbatan xlor ioni 1,33 ga, quruq qoldiq miqdori 0,60 gacha oshib, 2,58 va 1,90 ni tashkil qildi. Biologik tozalangan zovur suvlari bilan sug'orilgan 4-variantda mavsumiy tuz to'planish ko'effitsienti nazorat variantiga nisbatan 1,33; 0,45 ga kam bo'lib, xlor ioni bo'yicha 1,25; quruq qoldiq miqdori bo'yicha esa 1,90 ni tashkil qildi. Tajribalar davomida eng yuqori tuz to'planish ko'effitsienti nazorat variantida kuzatilib, bunda xlor ioni bo'yicha 2,58 ga va quruq qoldiq miqdori bo'yicha 1,90 ga teng bo'ldi.

G'ozaning o'sib rivojlanishini 1 avgust holatida tahlil qilinganda daryo suvi bilan sug'orilgan 1-variantda g'ozaning bo'yi 88,3 sm ga teng bo'lib, nazorat variantga nisbatan 5,9 sm baland bo'ldi. Tadqiqotlarning 4-variantida g'ozaning bo'yi 87,5 sm ga teng bo'lib, nazorat variantga nisbatan 5,1 sm baland bo'ldi. G'ozadagi hosil shoxlari, hosil elementlari va ko'saklar soni tahlil qilinganda, daryo suvi bilan sug'orilgan 1-variantda hosil shoxlari soni 13,5 donani, hosil elementlari 16,3 donani hamda ko'saklar soni 6,5 donani tashkil qilgan bo'lsa, nazorat variantida bu qiymatlar mos ravishda 3,9; 4,9; 1,7 donaga kam bo'lganligi kuzatildi. Tadqiqotlarning 4-variantda bu ko'rsatkichlar mos ravishda 12,6; 15,8 va 5,6 donani tashkil qilgan bo'lsa, nazorat variantda bu ko'rsatkichlar 4-variantga nisbatan mos ravishda 3,0; 4,4 va 0,8 donaga kam bo'ldi.

1 sentabr holatidagi daryo suvi bilan sug'orilgan 1-variantda g'ozaning bo'yi 94,5 sm ga, ko'saklar soni 12,3 donaga, shu jumladan ochilgan ko'saklar soni 7,8 donaga teng bo'lib, bu ko'rsatkichlar mos ravishda nazorat variantiga nisbatan 9,8 sm, 4,1 va 2,4 donaga ko'p bo'ldi. 4-variantda g'ozaning bo'yi nazorat variantiga nisbatan 4,7 sm ga yuqori bo'lib, 89,4 sm ni tashkil qilgan bo'lsa, ko'saklar soni ham 2,6 donaga, ochilgan ko'saklar soni esa 0,6 donaga ko'p bo'ldi. Tadqiqotlar davomida zovur suvi bilan to'g'ridan-to'g'ri sug'orilgan variantda 1-suvga qadar g'ozaning o'sishi va rivojlanishi yaxshi kechgan bo'lsa, sug'orishlardan so'ng g'ozaning o'sishi va rivojlanishi zovur suvini biologik usulda pasaytirib sug'orilgan variantga nisbatan sekin kechdi.

1 - jadval

Turli sifatdagi suvlar bilan sug'orishning g'ozaga xosildorligiga ta'siri

| Variant<br>lar | Sugʻorish oldi<br>tuproq namligi,<br>ChDNS ga<br>nisbatan % | Maʻdan oʻgʻitlar<br>meʼyori, kg/ga |     |     | Hosildorlik |         |         | Oʻrtacha<br>3 yillik |
|----------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----|-----|-------------|---------|---------|----------------------|
|                |                                                             | N                                  | P   | K   | 2016 y.     | 2017 y. | 2018 y. |                      |
| 1              | 70-70-65                                                    | 250                                | 175 | 100 | 41,8        | 41,2    | 42,5    | 41,8                 |
| 2              |                                                             |                                    |     |     | 37,8        | 37,4    | 38,2    | 37,8                 |
| 3              |                                                             |                                    |     |     | 34,1        | 34,4    | 34,7    | 34,4                 |
| 4              |                                                             |                                    |     |     | 32,3        | 32,6    | 33,7    | 32,9                 |
| 5              |                                                             |                                    |     |     | 28,1        | 27,8    | 29,1    | 28,3                 |
| NSR s/ga       |                                                             |                                    |     |     | 1,54        | 1,49    | 1,85    |                      |

Sug'orish oldi tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 70-75-65 % bo'lganda, ma'dan o'g'itlar N-250; P-175; K-100 kg/ga me'yorida qo'llanilib, daryo suvi bilan sug'orilgan 1-variantda 2013 yilda g'o'za hosildorligi 41,8 s/ga ga teng bo'lgan bo'lsa, nazorat zovur suvi bilan to'g'ridan-to'g'ri sug'orilgan 5-variantda paxta hosildorligi 1-variantga nisbatan 13,7 s/ga kam bo'lib, 28,1 s/ga ni tashkil qildi. Zovur suvining mineralizatsiyasini biologik usulda pasaytirib, g'o'za sug'orilgan 4-variantda paxta hosildorligi nazorat 5-variantga nisbatan 4,2 s/ga yuqori bo'lib, 32,3 s/ga hosil olishga erishildi (1-jadval).

**Xulosa:** Kollektor zovur suvlarining minerallashtirish darajasi o'rtacha bo'lgan (3-5 g/l) g'o'zani "Buxoro-6" navini sug'orish natijasida uning hosildorligi - 37,8 s/ga bo'lishi aniqlandi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Respublika Prezidentining 2015 yil 29 dekbridagi PQ-2460 sonli "2016-2020 yillarda qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari" to'g'risidagi qarori.
2. Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 fevraldagi "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustivor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasini amalga oshirishga doir tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida"gi F-4849 sonli farmoni.
3. Xamidov M.X., Jo'raev U.A., Kollektor-drenaj suvlarini mineralizatsiyasini biologik usulda pasaytirish-suv tanqisligini yumshatishning samarali usuli // Irrigatsiya va melioratsiya jurnali. Toshkent, 2016. №3 B. 25-27.
4. Xamidov M.X., Juraev A.K., Juraev U.A., Xamraev K.Sh., Urinbaev S.K., Снежение мелиорации колекторно-дренажных вод биологическим способом //- Селскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков, Сборник материалов XIII - Международной научно-практической конференции- Новосибирск, 2016. - st. 53-57.
5. Balla D., Khamidov M., Jurayev U., Suvanov B., Matyakubov J., Maassen S., Hamidov A., Phytomelioration for desalination of surface water in irrigation-drainage systems in Uzbekistan // InDeCA Series, Designing Social Institutions in Transitions Promotion of Institutional Development for Common Pool Resources Management, InDeCA Discussion Paper 3/2015 Berlin -2015. pp. 24-30.

### ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЕ ОСПЫ-СЛИВЫ НА ПОРАЖЕННОМ РАСТЕНИИ

<sup>1</sup>Биназова З.А, <sup>2</sup>Сатторов М.С.

<sup>1</sup>Чирчикский государственный педагогический институт Ташкентской области  
(ЧГПИ ТО), студент,

<sup>2</sup>Преподаватель кафедры биология ЧГПИ ТО.

Симптомы болезни впервые были замечены в Болгарии примерно в 1916-1917 годах, отсюда и название шарка - от болгарского шарка, что означает оспа. В 1933 году происхождение вируса описал Димитар Атанасов. Заболевание развилось и распространилось в нескольких европейских странах [10]. Вирус оспы сливы-фитовирус (*Plum pox virus*, PPV) вызывает поражение у косточковых (персика, абрикоса, сливы и других культур) заболевание, называемое шаркой. От растения к растению вирус может передаваться механически, при вегетативном размножении и различными видами тли. Передача вируса семенами не установлена [2]. На дальние расстояния PPV распространяется главным образом с зараженными растениями. Реакция растения на вирус сопровождается накоплением кислорода, что приводит к поражению хлоропластов и фотосинтеза и развитию видимых симптомов на листьях, плодах, цветках и семенах. PPV считается самым вредоносным вирусным патогеном косточковых, вызывая значительные потери урожая персика, абрикоса, сливы и других экономически значимых культур из-за преждевременного массивного (до 100 %) опадания плодов. Заболевание известно во всем мире, за исключением Австралии, Новой Зеландии, Южной Африки и Калифорнии [2].

Вирионы PPV представляют собой удлинённую структуру с закруглёнными концами, форма нуклеокапсид (нуклеиновой кислоты и связанного с ней белка) – повторяет форму вириона, нитевидные частицы длиной 750 нм и диаметром 15 нм, которые состоят из молекулы РНК положительной полярности размером 9,8 тыс. нуклеотидов и 2 тыс. копий белка оболочки с молекулярной массой 36,5 кДа. Геномная РНК содержит две открытые рамки считывания, 5'- и 3'-нетранслируемые области (Non-Coding Regions, NCR) длиной 146 и 217 нуклеотидов, вирусный белок (VPg), ковалентно связанный с 5'-концом молекулы РНК, и поли-А-последовательность на 3'-конце [4]. На основании анализа полных последовательностей генома в настоящее время различают 9 штаммов вируса: 1) Dideron (D), 2) Marcus (M), 3) Recombinant (Rec), 4) Cherry (C), 5) Cherry Russian (CR), 6) El Amar (EA), 7) Winona (W), 8) Turkish (T) и 9) Ancestral (An). Штаммы представляют собой монофилетические группы близкородственных изолятов. Сообщалось, что PPV-M передается семенами, другие штаммы PPV, как известно, не передаются семенами. Оба штамма PPV M и PPV D заражают персик, сливу и абрикос. PPV-C естественным образом заражает сладкую и терпкую вишню и является единственным известным штаммом, который заражает другие виды чернослива хозяева экспериментально [2]. Штаммы различаются по антигенным и эпидемиологическим свойствам, кругу хозяев, географическому распространению и патогенности для различных видов косточковых культур. Изоляты штамма PPVEA найдены пока только в Египте, а штамм PPVT — только в Турции. Единственный известный изолят штамма PPVAn обнаружен в Албании. Изоляты вируса, которые находят в других регионах мира, принадлежат преимущественно к штамму PPVD.

Методы диагностики и идентификации PPV 1) методом электронной микроскопии; 2) серологическим методом; 3) биотестирование с помощью растений – индикаторов. Ведущее место среди методов диагностики занимают иммуноферментный анализ (ИФА) и различные варианты полимеразной цепной реакции с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР). Тест-системы для диагностики PPV, основанные на применении поликлональных антител к вирусу в сэндвич-варианте ИФА и щелочной фосфатазы в качестве ферментной метки, широко представлены на рынке [2]. Наиболее надёжным способом иммунохимической диагностики PPV считается непрямой сэндвич-вариант ИФА с использованием моноклональных антител 5В к универсальному эпитопу 94DRDVDAG100, который до недавнего времени находили в БО всех исследованных в этом отношении изолятов PPV В ОТ-ПЦР любой изолят PPV обнаруживается с помощью пары универсальных праймеров, специфичных к гену БО или 3'-NCR [2]. При амплификации этих сегментов генома образуются продукты размером соответственно 243 и 220 п.н. Одним из самых чувствительных методов детекции PPV считается иммуноспецифическая ОТ-ПЦР [3]. Вариативность изолятов PPV изучают различными методами Штамм вируса определяют с помощью непрямого сэндвич-варианта ИФА с моноклональными антителами к штаммам D, M, C и EA [2], в ОТ-ПЦР с праймерами, специфичными к штаммам D, M, C, CR, EA, Rec, W [2] а также секвенированием гена БО или гипервариативного N-терминального фрагмента гена БО с последующим филогенетическим анализом. В ряде случаев определить штамм вируса удастся посредством секвенирования и филогенетического анализа продукта ПЦР размером 243 пар оснований в сочетании с анализом продуктов его рестрикции с помощью эндонуклеаз RsaI и AluI. Следует отметить, что штаммоспецифичные моноклональные антитела выявляют эпитопы, локализованные в N-конце БО, а штаммоспецифичные праймеры разработаны к различным участкам 3'-концевой части генома (преимущественно к гену БО). В то же время основные различия между штаммами An, T, Rec и M, например, сосредоточены в 5'-концевой части генома. Кроме 96бтого, даже одиночные замены нуклеотидов или аминокислот могут искажать результаты определения штамма [2].

## Использованная литература

1. Sanford D., Nafus M. and Karash A. Landscape patterns of aphid vectored viruses of pea in the Polouse region of Idaho and Washington: implications for viruses forecasting // 10th International Plant virus Epidemiology symposium. 15-19 October. India. 2007. – P. 18.
2. Чирков С.Н., Приходько Ю.Н. Генетическое разнообразие и структура популяции вируса оспы (Шарки) сливы в России Сельскохозяйственная биология, 2015, том 50, <sup>1</sup> 5, с. 529-539
3. Plant Virology Protocols. New Approaches to Detect Viruses and Host Responses <http://www.springer.com/series/7651>
4. М.А Келдыш, Ю.И. помазков. Вирусы, вироиды и микоплазмы растений, Учебное пособие. Москва .Издательство Российского университета дружбы народов. 2003.
5. Sattorov M., Sheveleva A., Fayziev V., Chirkov S. First report of plum pox virus on plum in Uzbekistan. J. Plant Disease, 2020, vol. 104, No. 9, p. 2533. <https://doi.org/10.1094/PDIS-03-20-0456-PDN>
6. Kamra Mahmud, Usman M. Correlations of environmental factors in relation to PVX and PVY disease severity and aphid population // 10thInter. Plant virus Epidemiology symposium. 15-19 October. India. 2007. – P. 155.
7. Barker I., Gamarra A., Muller G. Risk of sprid and vector relations of Potato yellow vien virus in the Andes //10th International Plant virus Epidemiology symposium. 15-19 October. India. 2007. – P. - 24.
8. Fayziev V.B. Kartoshka x virusi antigeni asosida turli immunologik usullar va ifa variantlari sezgirligini aniqlash/.academic research in educational sciences volume2|issue1|202. Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
9. Файзиев В.Б. Картошка x вирусининг Ўзбекистонда тарқалган изолятини ажратиш, хусусиятларини ўрганиш ва унинг диагностикаси 03.00.04–Микробиология ва вирусология. Биология фанлари доктори (DSc). диссертацияси автореферати. Тошкент, 2020, 65 –b.
10. Справочник, Пестициды.ru <https://www.pesticidy.ru/>

## SHO'RLANGAN TUPROQLAR SHAROITIDA YETISHTIRILGAN G'O'ZA NAVLARI TOLASINING QIMMATLI XO'JALIK BELGILARI

**SH.Yu.Kadirov - Urganch Davlat universiteti, tuproqshunoslik-agronomiya kafedراسи  
dotsenti,**

**S.O. Palvonov - Urganch Davlat universiteti, tuproqshunoslik-agronomiya kafedراسи  
o'qituvchisi.**

G'o'zaning yangi navlarini joylashtirishda tuproqning sho'rlanganligi cheklovchi omil hisoblanadi. Istiqbolli hisoblangan bir qancha g'o'za navi sho'rlanishga bardoshlilik kam bo'lgani sababli bunday sharoitlarda yetishtirilganda, ulardan ko'zlangan hosil olish murakkab bo'lmoqda. Ma'lumki, O'zbekistonda mavjud sug'oriladigan yerlarning 50% dan ortig'i sho'rlangan. Ayniqsa, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Buxoro, Sirdaryo va Xorazm viloyatlari tuproqlari turli darajada sho'rlangan. Jumladan, Xorazm viloyatining tuproqlari 100% turli darajada sho'rlangan bo'lib, kam sho'rlangan maydonlar 57,0% ni, o'rtacha sho'rlangan maydonlar 31,0% ni, kuchli sho'rlangan maydonlar 12,0% ni tashkil etadi [4]. Shuning uchun yangi navlarni yaratish va urug'chilik ishlarini ekin ekilishi nazarda tutilgan hududlarda olib borish g'oyasi olimlar orasida ko'plab muhokamaga sabab bo'lgan. Nav yaratilgan sharoitda g'o'zani yetishtirish undan yuqori hosil olish bilan birga, tolasining qimmatli-xo'jalik belgilari to'qimachilik sanoatining talablariga mos tushish ehtimoli yuqoridir.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda, Xorazm Ma'mun akademiyasining seleksioner olimlari D. Akkujin rahbarligida bir necha yillik ilmiy izlanishlari natijasida g'o'zaning bir qancha istiqbolli navlarini yaratdilar. Bu navlar orasida tuproq sho'rlanishiga chidamli hamda

hosildorligi va tola sifati yuqoriligi bilan Niyat va Xurma navlari alohida ajralib turadi. Ushbu ikki g'o'za navi uchun mualliflarga Intellektual mulk agentligi tomonidan Patent taqdim qilindi.

Jahon bozorining va respublikamiz yengil sanoatining IV va V tip tolagaga va uning sifatiga ortib borayotgan talabi seleksionerlar oldiga g'o'za navlarini doimo yaxshilab borish kabi muhim vazifalarni qo'yadi [2].

Hozirgi vaqtda g'o'za navlari serhosil, ertapishar, kasallik va zararkunandalarga chidamli, hosildan ko'p tola chiqishi, tolasining texnologik sifatleri yuqori, qator oralariga mexanizatsiya yordamida ishlov berishga moslashgan bo'lishi kerak. G'o'za navlari sharoitning turli noqulay omillariga, past haroratga, qurg'oqchilikga moslashaoladigan va boshqa ekstremal holatlarga bardoshli bo'lishi zarur. Bu muammoni ijobiy hal qilish uchun tezpishar, serhosil, tolasini sifatlil, turli xil iqlim sharoitlarga moslasha oladigan yangi navlarni yaratish va uni ishlab chiqarishga joriy qilish orqali erishish mumkin [3].

Shu boisdan 2012-2020 yillarda Xorazm Ma'mun akademiyasi olimlari tomonidan bir qator ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilmoqda. Izlanishlarimizdan asosiy maqsad Xorazm viloyatining tuproq-iqlim sharoitlariga mos tezpishar, serhosil, kasallik va zararkunandalarga chidamli, IV-V tip tola beradigan, har xil ekstremal sharoitlarga moslashaoladigan yangi navlarni yaratish, Davlat nav sinoviga taqdim etish va ishlab chiqarishga joriy etish uchun dastlabki material olishdan iboratdir [1].

Ilmiy-tadqiqot ishlari Xorazm Ma'mun akademiyasi eksperimental bazasi tajriba dalalarida olib borildi. Seleksiya va urug'chilik ishlari bo'yicha bajariladigan tadqiqotlar qishloq xo'jalik ekinlari navlarini Davlat sinovi (1971), "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI, 2007), Urug'lik chigit yetishtirish bo'yicha O'zbekiston Davlat Standarti (2005) uslublari asosida o'tkazildi. Agroteknik tadbirlar Xorazm viloyatida umumqabul qilingan tartibda olib borildi.

Ilmiy-tadqiqot ishlarimizning samarasi shu bilan belgilanadiki, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 14 iyuldagi PQ-3855-sonli "Ilmiy va ilmiy-texnikaviy faoliyat natijalarini tijoratlashtirish samaradorligini oshirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qaroriga asosan Xorazm Ma'mun akademiyasi olimlari tomonidan yaratilgan g'o'zaning yangi, istiqbolli Xurma va Niyat navlari tijoratlashtirish ro'yxatiga kiritildi.

Hozirgi vaqtda Xonqa tumanidagi "Salay Yaqubov" fermer xo'jaligida Xurma va Niyat navlari bo'yicha birlamchi elita-urug'chilik ishlari olib borilmoqda.

2017-2019 yillarda o'tkazilgan ilmiy-tadqiqot ishlari tahlillari shuni ko'rsatadiki, Xorazm viloyatining sho'rlangan tuproq-iqlim sharoitlari hisobga olingan holatda, Xorazm Ma'mun akademiyasida yaratilgan g'o'zaning yangi, istiqbolli Xurma va Niyat navi hamda L-86 tizmasi, mintaqa iqlim-tuproq sharoitiga ko'nikkanlik darajasi yuqori bo'lgan va barqaror tarzda yuqori hosildorlikka ega ekanligi aniqlandi. Jumladan Xiva tumani "Usta Matkarim Jumyaz" fermer xo'jaligi dalalarida Niyat navidan 37,8 st/ga hosil olingan bo'lsa, Honqa tumani "Salay Yaqubov" fermer xo'jaligi dalalarida 40,0 ts/ga, Urganch tumani "Farrux" fermer xo'jaligi dalalarida 36,0 ts/ga hosil olishga erishildi.

2017 yil sentyabr oyida Xorazm Ma'mun akademiyasida yaratilgan yangi istiqbolli g'o'za navlari tola sifatining texnologik ko'rsatkichlari Xorazm hududiy "Sifat" laboratoriyasida aniqlandi. Jumladan, mikroneyr bo'yicha Xurma navida – 4,5 MIC; Niyat navida – 4,3 MIC; Xorazm- 127 navida (nazorat) – 4,7 MIC; L-86 tizmasida – 4,0 MIC ekanligi aniqlandi. Yuqori o'rtacha uzunlik bo'yicha Xurma navida – 1,13 dyuym; Niyat navida – 1,12 dyuym; Xorazm-127 navida-1,13 dyuym; L-86 tizmasida – 1,18 dyuym; solishtirma uzilish kuchi bo'yicha esa Xurma navida – 31,5 gs/teks; Niyat navida – 29,7 gs/teks; Xorazm- 127 navida – 29,6 gs/teks; L-86 tizmasida – 30,4 gs/teks ekanligi aniqlandi. Bir xillik indeksi mos ravishda 84,5; 81,8; 81,8; 82,5 bo'ldi. Bundan tashqari, tajribalarimizning ko'rsatishicha, Niyat navi resurstejamkor bo'lib, suvga bo'lgan talabi yuqori emas, rivojlanishining gullash fazasigacha, hatto gullash fazasining dastlabki kunlarida suv talab qilmaydi. Vaholanki, ko'pchilik g'o'za navlari gullash fazagacha bir marta sug'oriladi, gullash fazasiga kirgandan so'ng esa, suvni maksimal talab qiladi. Havo harorati yuqori bo'lgan va suv tanqisligi sharoitida bu navdan kafolatlangan hosil olish mumkin.

## **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Ахмеджанов А.Н., Мамарузиёв А.А., Аккужин Д.А., Шеримбетов А.Г. Создание вилтоустойчивых перспективных сортов хлопчатника с комплексом хозяйственно-ценных признаков методом внутри и межвидовой гибридизации //Журнал Проблемы современной науки и образования. Россия, Новосибирск, № 18 (60) июль 2016 г. 17-22 ст.
2. Akkujin D.A., Jumaniyazov F.K., Abdurahimov U.Q., Masharipova R.B. Yangi, istiqbolli g'o'za navlari va tizmalarining qimmatli xo'jalik belgilari hamda texnologik sifat ko'rsatkichlari // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi, 2017 y. № 3-son.
3. Кадиров Ш.Ю., Аккужин Д.А., Жуманиязов Ф.К., Абдурахимов У.К., Машарипова Р.Б. Селекционная ценность новых сортов хлопчатника” “Сборник результатов научно-технических достижений в хлопковой сфере Республики Узбекистан» в рамках 13-ой Международной узбекской хлопковой и текстильной ярмарки. Ташкент, 23-27 октября 2017 г.

## **SHOLI HOSILDORLIGIGA EKISH MUDDATLARINI TA'SIRI**

**Satipov G'.M., q.x.f.d., prof. UrDU, Tajiyev Z.R., q.x.f.n., UrDU,  
Yo'ldoshev K.R., katta o'qituvchi, UrDU, Bektursunova M.B., UrDU,  
1-bosqich magistranti.**

Keyingi yillarda respublikamizda aholi sonining oshib borishi, aholini oziq – ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabi ham oshib bormoqda. Shuni hisobga olib, bugungi suv taqchilligi sharoitida sholi yetishtirishda suv tejankor texnologiyalarni qo'llash muhim ahamiyatga ega.

Respublikada sholi yetishtirishda yangi va istiqbolli navlarni ko'paytirish, yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish, sholini harid qilish, saqlash va qayta ishlash sohasida boshqaruv tizimini tubdan takomillashtirish, ichku iste'mol bozozrini guruch mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash va eksport salohiyatini oshirish maqsadida “Sholichilikni barqaror rivojlantirishga doir qo'shimcha chora – tadbirlar to'g'risida” Hukumat qarori (986 – son, 12.12.2019 y.) qabul qilindi [1].

Yer yuzidagi ko'pgina mamlakatlarda sholi eng qadimgi oziq-ovqat mahsulotlardan biri hisoblanadi. Sholi qimmatbaho yorma ekini, dunyoda bug'doy ekinidan keyingi ikkinchi ekin.

Mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda eng zarur mahsulotlarni yetishtirishni yo'lga qo'yish g'oyatda muhim. Jumladan, dasturxonimiz ko'rki va yurtimiz brendiga aylangan taomlarni tayyorlashda asosiy o'rin tutgan sholi yetishtirish borasida ham. Prezidentimiz 2018, 2019, 2020 yillarda Xorazm viloyatiga tashrifi chog'ida boshqa sohalar qatori sholichilik tarmog'idagi kamchiliklarda tahlil qilib, ilg'or xorijiy tajribalarni o'rganish, kam suv talab qiladigan tejankor texnologiyalarni qo'llash, sholipoyalarda baliq yetishtirish usulini joriy qilish bo'yicha alohida topshiriqlar bergan edi.

O'zbekistonda aholining guruchga bo'lgan o'rtacha yillik ehtiyoji 333,2 ming tonnani tashkil qiladi. 2020 yilda respublikamizdagi 96 tumandagi 128,1 ming (2019 yilda 113 ming) gektar yerga (74,8 ming gektar asosiy, 53,3 gektar takroriy) sholi ekib, 320 ming tonna guruch yetishtirish rejalashtirilgandi.

Ammo bu ichki ehtiyojni to'liq qondirish uchun yetarli emas. Bu holat, o'z navbatida, yangi texnologiyalardan samarali foydalanishni taqozo etyapti. Xususan, viloyatlarda qo'shimcha 11 ming gektar yerga takroriy ekin sifatida sholini ko'chat usulida ekish tadbiri etilsa, guruch yetishtirish hajmi 380 ming tonnaga yetadi. Shu bois, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Sirdaryo viloyatlari va Farg'ona vodiysida takroriy ekin sifatida ko'chat usulida sholi ekin bo'yicha topshiriqlar berilgan.

Sholi guruchi Osiyo mamlakatlarida ko'p ishlatiladi, aholining har biriga Yaponiyada 104 kg, Xitoyda 120 kg, Pokistonda 98 kg, Hindistonda 66 kg, AQSH 2,5, Angliyada 1,1 kg dan to'g'ri keladi. [2].

Sholi yerlarning meliorativ holatini yaxshilovchi qimmatli o'simliklar jumlasiga kiradi. Sholipoyalarga uzoq vaqt suv bostirib qo'yish tufayli sho'r yerlarning sho'ri yuviladi. Natijada bunday yerlarga g'o'za va boshqa ekinlar ekish imkoniyati tug'iladi.

Sholi ekilgan yerlarda g'o'zaning eng ko'p tarqalgan va xavfli kasalligi – vilt mutlaqo yo'qolib ketadi. Sholipoyalar o'rniga ekilgan g'o'za bir necha yilgacha vilt bilan zararlanmaydi.

Sholi eng qadimgi ekin hisoblanadi. Ekin qatoriga neolit zamonida kiritilgan. Olimlarning fikricha sholi ekinini birinchi Hindistondan kelib chiqqan yoki Hindi-Xitoy va Xitoyda shu bilan birga Janubiy va Janubiy Sharqiy Osiyodan kelib chiqqan. Hindistonda sholi yovvoyi shakllari topilgan.

Osiyodagi tropik va subtropik mamlakatlarda (Hindiston va Xitoyni qo'shib hisoblaganda) 117,1 mln gektarga sholi ekiladi, ya'ni u dunyo bo'yicha ekin maydonining 89% dan ortig'ini tashkil etadi. Shimoliy va Janubiy Amerika mamlakatlarida 7,8 mln gektarga, Afrika mamlakatlarida 4 mln. gektarga sholi ekiladi.

Hindistonda keying yillarda oziq-ovqat uchun don yetishtirish keskin sur'atda oshdi. 1964-1965 yildan 1970-1971 yilgacha bo'lgan davrda donning umumiy hosili 83,3 mln. tonnadan 107,8 mln tonnaga yetdi, ya'ni 19,5 mln. tonnadan ortiq don yetishtirildi. Sholi yetishtirish ham shu yillarda ancha o'sdi va 1974 yili 53,3 mln t sholi hosili olindi [2].

O'rta Osiyoda sholi qadimdan ekilib kelinayotgan rayoni O'zbekiston va Tojikiston hisoblanadi. Bu mintaqalarda bizning eramizdan oldin sug'orma dehqonchilik mavjud bo'lgan. Bu paytda Farg'ona vodiysida ham sholi ekilib kelingan. Rossiyaning janubida 1927-yilda Astraxan viloyatida ekilgan.

Sholi bug'doydan keyingi ko'p tarqalgan ekin. FAOning 2016 - yil ma'lumotlariga ko'ra, sholi 164,7 mln. gektami, o'rtacha don hosili 45,2 ts/ga ni, umumiy don hosili 749700 ming tonnani tashkil etadi.

Sholi dunyoning 108 mamlakatida ekiladi. Sholi maydonining 90%i Osiyodagi tropik va subtropik mamlakatlarga to'g'ri keladi. Sholi O'zbekistonda 137 ming. gektarga ekiladi. Sholi donli o'simliklar orasida hosildor ekin hisoblanadi. Yer sharida sholi bo'yicha o'rtacha hosildorlik 41,1 s ga teng. O'zbekistonda sholi hosildorligi oxirgi besh yillikda 30-35 sentnerni tashkil etadi.

Vetnamning nam va issiq iqlimli sholi yetishtirishga eng qulaydir va har yili 2-3 marta hosil olinadi. Mamlakat sholi yetishtirish bo'yicha dunyoda birinchi o'rinda turadi. Guruchlarning biokimyoviy tasnifiga ko'ra, kraxmal moddasi kam bo'lgani bois, eng haridorgir hisoblanadi.

Jahondagi ko'pgina (asosan, Osiyo) mamlakatlarda ekiladigan asosiy don ekinini va aholining asosiy oziqovqati (2004 yil BMT tomonidan "Sholi yili" deb e'lon qilindi) [2,3].

Sholi 10 mingdan ortiq navi bor. O'zbekistonda ilmiy asosda sholi navlari yaratish 1930-yillardan boshlandi. 90-yillardan O'zbekiston sholikorlik intida chiqarilgan ertapishar, serhosil (potensial hosildorligi 60-95 s/ga), sifatli guruch olinadigan Avangard, UzROS 713, Nukus 2, Lazurnyy, Alanga, Istiqbol, Istiqbol, Tolmas, Arpa sholi ("devzira"), Sanam va boshqalar 14 dan ortiq navlari ekiladi [4,5].

Adabiyotlardan ma'lumki, sholi o'sishi va rivojlanishi-o'suv davrlarining boshlanishi va davomiyligi, havo harorati, tuproq sharoiti, navning biologik xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Yuqoridagi fikrlarni inobatga olgan holda olib borilgan ilmiy izlanishlarimizda sholi hosildorligiga ekish muddatlarini ta'siri o'rganib chiqildi.

Ko'chat usuli bilan sholi yetishtirishda navlarning o'sishi va rivojlanishiga, yer ustki qismining massasini oshib borishiga mineral o'g'itlarning miqdorining ta'siri, turli o'suv davrlarida turlicha bo'ldi.

Ko'chat usulida tejamkor texnologiya asosida sholi yetishtirish tizimida ko'chatning tuplash darajasiga navlarning biologik xususiyatiga qarab berilayotgan o'g'itlarning miqdorining ta'siri juda yuqori bo'lib, ushbu savolni yechimini topish, aniqlash zaruriyati borligini belgilab berdi.

Qishloq xo'jaligi ekinlari orasida sholi urug'ining dala unuvchanligi boshqa g'alla ekinlarining dala unuvchanligiga nisbatan pastligi ma'lum, ammo sholi boshqa g'alla ekinlaridan alohida ajralib turadigan xislati bu dalada ko'chat soni kam bo'lishiga qaramasdan tuplanish darajasi yuqori bo'lganligi sababli daladagi hosil beruvchi poyalarning sonini oshishi orqali nazorat qilishi mumkin, ammo bu xususiyati to'g'ridan to'g'ri tuproqning unumdorligiga, navning biologik tavsifiga va mineral o'g'itlar miqdoriga bog'liqdir.

Ma'lumki maydon birligidagi poyalar soni sholi o'simligi bo'yining o'sishiga va hosildorlikka ma'lum darajada ta'sir qiladi. Bizning tajribamizda sholi ko'chat dalaga o'tkazilgandan keyin 20 kundan so'ng va o'rimdan oldin ko'chat soni va poyalar soni hisoblab chiqilgandan keyin shu narsa ma'lum bo'ldiki, ekilgan ko'chatning o'ringacha saqlanishi, hosildor poyalar soni, to'g'ridan to'g'ri o'rganilayotgan navlarning biologik xususiyatiga va ekish muddatlariga to'g'ridan to'g'ri bog'liqdir.

**Ko'chat qilib ekilgan sholining hosildor poyalar soni va tuplanish darajasiga ekish muddatlarini ta'siri**

| <b>Ekish muddati</b> | <b>1m<sup>2</sup> da maysa soni, dona</b> | <b>Hosildor poyalar, dona</b> | <b>Tuplanish darajasi, %</b> | <b>Pishish davri, kun</b> |
|----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 15.05.               | 80                                        | 251                           | 2,4                          | 115                       |
| 25.05                | 100                                       | 204                           | 2,0                          | 123                       |
| 05.06.               | 120                                       | 180                           | 1,8                          | 134                       |

Sholining hosildorligi maydondagi ko'chatning soni bilan emas, balki shu maydondagi ko'chatdan hosil bo'lgan hosildor poyalar soni bilan belgilanadi. G'alla o'simliklari orasida sholining o'ziga xos bo'lgan biologik xususiyati, tuplash darajasining yuqoriligi sababli maydondagi xosildor poyalar hisobidan kerakli, rejalashtirilgan hosil yetishtirishni nazorat qilish mumkin. Ammo bu ko'rsatkich to'g'ridan to'g'ri navning biologik xususiyatiga, qo'llaniladigan agrotexnik omillarga, iqlim sharoitlariga, tuproq unumdorligi va beriladigan organik va mineral o'g'itlar miqdoriga to'g'ridan to'g'ri bog'liqdir.

Ma'lumki sholi urug'idan ekilganda ham, ko'chat usulida ekilganda ham, hosildor poyalar soni o'simlikning o'sishi va rivojlanishi, hosildorligiga ta'sir qiladigan asosiy ko'rsatkich xisoblanadi. O'rimdan oldin olib borilgan kuzatishlar natijasiga ko'ra navlarning tuplash darajasiga-hosildor poyalar soniga ekish muddatlarining ta'siri turlicha bo'lib, Erta ekilgan muddatda 1m<sup>2</sup> maydonda hosildor poyalar soni o'rtacha 251 ta, 15 may kuni ekilgan esa variantda 204 ta, 5 iyun kuni ekilgan variantda esa 180 donani tashkil qildi.

Shunday qilib o'rganilayotgan navning tuplash darajasi faqatgina navning biologik xususiyatiga xos bo'lib bu kursatkichni tejamkor texnologik jarayonlar jumladan ekish muddatlari bilan ham nazorat qilib borish mumkin.

Yuqoridagi ilmiy va adabiyot taxlil ma'lumotlarga asosan xulosa qilib aytganda, sholi xalq xo'jaligining deyarli barcha sohalarida muhim ahamiyatga ega. Sholidan oziq – ovqat, davolash va ishlab chiqarish sohalarida bevosita foydalaniladi.

Dunyo dehqonchiligiga nazar tashlaydigan bo'lsak, rivojlangan mamlakatlar sholi yetishtirish bo'yicha yuqori ko'rsatkichlarga ega, bu esa albatta sholi yetishtirishda tejamkor texnologiyalarni joriy etish va qo'llash bilan bog'liq jarayondir.

Mamlakatimizda iqlim sharoitining qulayligi, sug'oriladigan hamda sholi ekish uchun yaroqli katta – katta maydonlar mavjudligi kelajakda sholi ekin maydonlarini yanada kengaytirishga imkon beradi.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Sholichilikni barqaror rivojlantirishga doir qo'shimcha chora – tadbirlar to'g'risida” Hukumat qarori (986 – son, 12.12.2019 y.
2. Atabayeva X.N. Xudoyqulov J.B. “O'simlikshunoslik” Toshkent. 2018 y.
3. Yormatova D.Yo. Dala ekinlari biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi T. 2000. 322-b.
4. Raximov G.N., Shakirov A. A., Tilavov U. X. Sholini ko'chat usulida yetishtirish ngi samarali usul. // J. Paxtachilik va donchilik. 1997.№3. 53-b.
5. www.ziynet.uz

## CROTALARIA JUNCEA AVLODIGA MANSUB O'SIMLIKLARNING QISHLOQ XO'JALIK VA CHORVACHILIKDAGI AHAMIYATI

Nurullayeva Manzura Shavkatovna – UrDU, o'qituvchi,

Yoqubov G'ayrat Quvandiqovich - UrDU dotsenti, q.x.f.n.,

Negmatova Surayyo Teshayeva - Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti katta ilmiy xodimi, q.x.f.d.,

Matniyozova Nazokat – Qo'shko'pir tumani 9-son umum ta'lim maktabi o'qituvchisi.

Dukkaklilar (Fabaceae, Leguminoasae) — [ikki pallali o'simliklar](#) oilasi (ko'p yillik va bir yillik o'tlar, chala butalar, butalar, [lianalar](#) va daraxtlar), 500 dan ortiq turkum, 12000 turi o'z ichiga oladi. Yer yuzining hamma o'lkalarida keng tarqalgan. Ayrim sistematikalarda dukkakdoshlar 3 kenja oilaga — mimozadoshlar (Mimosaceae), sezalpindoshlar (Caesalpiniaceae) va kapalakguldoshlar (Papilionaceae yoki Fabaceae) ajratilgan. Ko'pchilik turlari qishloq xo'jalik ekinlari sifatida yetishtiriladi. Bu oiladagi o'simliklarning barglari murakkab, [patsimon](#) shaklli ([juft](#) yoki [toq](#)), 3 bo'lakli yoki panjasimon. Barglari asosida turli [shakl](#) va kattalikda yon bargchalari [bor](#). Mevasi bir uyali, bitta meva**bag**dan tashkil topgan [dukkak](#). Yakka yoki to'pgulga yig'ilgan. Gulqo'rg'oni 4—5 bo'lakli, kosacha va gultojga bo'linadi. Gultoji egri-bugri, 5 toj-bargdan iborat: 1 yirik (elkan), 2 o'rtacha ([eshkak](#)) va 2 kichikroq kemacha hosil qiladi. Changchisi 10 ta, ba'zan 9—5 ta, odatda, 9 tasi iplar bilan birikkan bo'lib, bittasi erkin bo'ladi. Urug'chisi bitta, usti tugunchali. Dukkakdoshlarning barcha turlari o'simlikni [azot](#) bilan ta'minlovchi azot to'plovchi mikroorganizmlar bilan [simbioz](#) holatda yashaydi. Shuning uchun ham [dukkakli don ekinlari](#) boshqa ekinlar uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi.

Dukkakdoshlar qimmatbaho oziq-ovqat, texnika, ozuqabop hamda manzarali o'simliklardir. Dukkakli [don ekinlari](#) [xalq xo'jaligi](#) uchun katta ahamiyatga ega, doni oqsil (mosh,no'xat, loviya, crotolariya, soya, [yasmiq](#)), [kraxmal](#) va moyga boy (soya, [yeryong'oq](#) va b.). Dukkakdoshlarda eng qimmatlilari ko'p yillik va [bir yillik ekinlar](#) hisoblanadi.

[Beda](#) g'o'za-beda almashib ekishning asosiy ekini. Ayrim turlarining po'sti hamda yog'ochlik qismida qimmatli texnik moddalar — gummi, balzam, smolalar bor. Dukkakdoshlardan [drok](#) ([sariq](#) gulli dukkakli [cho'l](#) o'simligi), [indigo](#) va boshqa turdagi [bo'yoqlar](#) olinadi. Ayrim dukkakdoshlar — akasiya, ko'k no'xat, pechakgul, bo'ri dukkak manzarali, ba'zilar esa — [shirinmiya](#) yoki qizilmiya, termopsis, sano, kassiya va boshqalari dorivor o'simliklardir. Dukkakdoshlarning ko'pchilik turlari zaharli, o'zida har xil [alkaloidlar](#) hamda [glikozidlar](#) to'playdi.

Shuningdek, sun'iy o'tloqlar tashkil etish va almashlab ekishda ham muhim ahamiyatga ega. Biz o'rgangan *Crotalaria juncea* L. ham istiqbolli yem-xashak o'simligi hisoblanadi. Moskvada 1981 yilda nashr etilgan qomusiy lug'atdagi ma'lumotlarga ko'ra, *Crotalaria* turkumining dunyo bo'yicha 500 dan ortiq turi borligi ma'lum qilingan. Ular asosan yarim buta, buta, ayrim hollarda bir yillik o't o'simliklaridan iborat.

Bu turkumning turlari Hindiston, Avstraliya va Amerikada keng tarqalgan. *Crotalaria juncea* L. turi madaniylashtirilgan. S.Muhamadxonov, F.Jongurazovlarning ma'lumotlariga ko'ra, *Crotalaria* bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, Hindiston, Afrika, Braziliya, Amerika (AQSH) va Avstraliyada qadim zamonlardan beri tolali o'simlik sifatida ekiladi. O'rta Osiyoda ham o'stiriladi. U namsevar va issiqsevar o'simlik bo'lib, bo'yi 3 m gacha boradi. Uncha tuproq tanlamaydi. Tolalari puxta-pishiq bo'lib, undan dag'al to'qima, qop va arqonlar tayyorlanadi. O'simlikdan ko'kat o'g'it yoki yem-xashak sifatida foydalanish ham mumkin I.V. Larin va boshqalarning *Crotalaria* dan keyin o'rniga g'o'za va sholi ekilsa hosil yaxshi bo'ladi [1].

*Crotalaria juncea* L. – burchoqdoshlar (*Fabaceae*) oilasiga mansub bir yillik o'simlik. Chet davlatlarda o'simlikni ekib o'stirganda quruq poyasidan 11-12% tola olinadi. Undan tashqari, poyasi chorva mollari uchun qimmatbaho ozuqa hisoblanganligi sababli keng maydonlarga ekiladi.

*Crotalaria juncea* dunyoning ko'pchilik mamlakatlarida organik va azot manbai sifatida «yashil o'g'it» o'rnida ishlatiladi. Siderat sifatida ishlatiladigan bu o'simlik parazit o'simliklarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. M.Aberqulov, A.Kiderbaeva, Q.Tursunov maqolasida *Crotalaria* ning o'sishi va rivojlanishi sharoitga bog'liqligi hamda undan siderat sifatida foydalanish mumkinligi ko'rsatilgan. Havo harorati yuqori va quruq bo'lsa, gullarining

to'kilishi, dukkaklarining puch bo'lib qolishi kuzatilgan. Tuproqda namlik oshib ketganida ham o'simlik yaxshi rivojlanmaydi, poyalari ingichka va nimjon bo'lib, gullari to'kilib ketadi va urug' hosili keskin kamayadi. *Crotalaria* qisqa kun o'simligi bo'lib, yorug'likning o'zgarishiga ta'sirchan bo'ladi. Yorug'likning uzaytirilishi o'simlikning rivojini susaytiradi, gullash muddatini nisbatan kechiktiradi va gullarining to'kilishiga sabab bo'ladi, natijada vegetasiya davrining cho'zilib ketishiga olib keladi. Shuningdek, bu o'simlikning ildizidagi tuganak bakteriyalarning miqdori ko'chat qalinligiga, mineral o'g'itlar miqdoriga bog'liqligi kuzatilgan.

Turli muddatlarda (iyul, avgust va sentyabr oylarida) ekilgan *Crotalaria* ning hosildorligi o'rganilgan (Chittapur, Kulkarni, 2003). Urug' hosildorligi 21 avgustda ekilganida ko'p bo'lishi aniqlangan.

Hindistonlik olimlar – R.B. Ulemale, D.G. Giri, R.S. Shivankar (2001) *Crotalaria juncea* hosildorligiga ekish muddati, egatlar kattaligi va fosforli o'g'itlar miqdorining ta'sirini o'rganishgan. Erta ekilganida 30 sm li egatlarga va 75 kg fosfor berilganida, biomassa va urug' hosildorligi yuqori bo'lishi aniqlangan.

*Crotalaria mieans* ning turli populyasiyalarida tabiiy changlanishi va qo'shimcha changlanishining urug' hosildorligiga ta'siri o'rganilgan. Qo'shimcha changlanmaganida to'pgulida mevalar soni va mevadagi urug' soni kamaygan. Mevalari asosan poyaning pastki qismida shakllangan. Sababi, changlanish ehtimoli yuqori va meva uchun zarur oziqa birikmalari yetarlidir (Virginia, 2001).

*Crotalaria spectabilis* o'simligi generativ (novdasi) shoxchasining diametri bilan undagi gul va meva soni o'rtasida o'zaro bog'liqlik borligi aniqlangan. Mevalarning tugilishi erda ochilgan gullarga bog'liqdir. Erta gullagan gullarni olib tashlaganda, kech gullab meva hosil qilganlari turli muddatda gullaganlari bilan meva hosil qilish potentsiallari bir xil ekanligi kuzatilgan. (Pritehard Katie, edwards Will, 2005) [2].

G.J.G. Pereira, S.M.G. Molina, P.J. Lea, R.A. Azevedo (2002) lar *Crotalaria juncea* ning o'sishiga, katalaza, superoksiddismutaza va glutationreduktazaning faolligiga kadmiyning ta'sirini o'rganishgan. 0,2 mM CdCl<sub>2</sub> ta'sirida o'simlik ildizi va yer ustki organlarining o'sishi keskin pasaygan. Cd ildizlarida to'planib, barglarida esa ildizga nisbatan 6 % Cd borligi aniqlangan. Cd ni shu miqdorida ildizlardagi katalazaning faolligi o'zgarmagan, barglarda esa 6 marta ortgan. Olingan natijalarga ko'ra, barglarda Cd ni zararsizlantirishda katalaza va glutationreduktazaning ishtirok qilishi aniqlangan. S.F. Ponomarenko *Crotalaria* turkumiga oid 16 tur o'simliklarining urug'larining mikrostrukturasini o'rgangan.

O'simliklar hayotiy shakllarining butadan ko'p yillik o't o'simligiga o'tishi jarayonlarida urug'lari massasining kamayishi va ular mikrostrukturasining o'zgarishi kuzatilgan. Barcha hayotiy shakllarining urug'lari mikrostrukturasi umumiy tuzilishga ega. Biz tajribalarimizda *Crotalaria* avlodiga kiradigan o'simliklarning ayrimlarini ilmiy tadqiqot ishlari va xorijiy adabiyotlardan o'rgandik.

Xorazm viloyatining degradasiyaga uchragan tuproqlarida 2014-2019 yillarda tajribalarimizda *Crotalaria juncea* o'simligini yetishtirish texnologiyasi, ma'danli o'g'itlar me'yorlari, ekish usullarning o'simlikning o'sishi-rivojlanishi, hosildorligiga ta'siri, xalq xo'jaligi va chorvachilikdagi ahamiyatli tamonlari o'rganildi. O'simlikning asosiy ekin sifatida yetishtirilganda 4-5 marta hosili yig'ib olinib chorvachilikda ahamiyatli tamonlari yuqori bo'lishi o'rganildi. O'simlikning unumdor tuproqlarga nisbatan sho'rlangan tuproqlar sharoitida yetishtirilganda dukkak hosili ko'proq miqdorda bo'lishi va gullari asal shiraga boy o'simlik bo'lganligi sababli asalarichilikda ham ahamiyatli tamonlari o'rganildi. Hozirgi kunda no'ananaviy o'simliklarni yetishtirish o'simlik genofondini boyitish, tuproqlarni unumdorligini oshirish, almashlab ekish keng joriy qilish muhim vazifalar hisoblanadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Асилбекова Д.Т., Ульченко Н.Т., Рахимова Н.К., Нигматуллаев А.М., Глушенкова А.И. Липиды семян *Crotalaria alata* //Химия природных соединений. 2005. -№ 5. -С. 488-489.
2. Рахимова Н.К. Водный режим *Crotalaria alata* L. и *Guizotia abyssinica* L., интродуцируемых в Узбекистане //Доклады АН РУз. 2004. -№5. –С. 78-80.

## **ZARAFSHON DARYOSI QUYI OQIMIDA G'O'ZA AGROBIOTSENOZIDA KO'SAK QURTINING RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI**

**Fayzullaev Burxon - SamDU Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi kafedrası dotsenti,  
biologiya fanlari nomzodi.  
Suyarova Aziza – magistr,  
Alimardonov Akbar – talaba.**

Evolýusion qayta tuzilishlar jarayonida, ayniqsa antropogen bosimlar ta'sirida ko'p sonli bug'imoyoqlilar turli biotsenozlarda, jumaladan Zarafshon daryosi quyi oqimi sharoitida keng tarqalgan g'o'za agrobiotsenozida oziqlanishga moslashgan. Ular orasida fitofaglar katta guruhni tashkil qilib, ular g'o'zaga jiddiy zarar etkazmoqda. Shu erning o'zida yirtqich va parazit entomofaglar ham yashaydi va zararkunandalar sonini samarali ravishda boshqarib turadi [2].

G'o'za agrobiotsenozidagi fitofaglar va entomofaglar majmuiga antropogen omillarning uzoq vaqt ta'sir ko'rsatib turishi ular hayotida o'z aksini topmay qolmadi. Bu borada bundan oldingi o'tkazilgan barcha tadqiqotlar bug'imoyoqlilar alohida guruhlarining o'zaro munosabat xususiyatlarini to'lig'icha ochib bermagan va tabiiy muhitda sodir bo'lgan o'zgarishlarni hisobga olmagan.

Ko'rsatib o'tilgan ma'lumotlar Zarafshon daryosi quyi oqimidagi g'o'za agrobiotsenozida ma'lum bir biologik ahamiyatga ega bo'lgan fitofaglar va entomofaglarining ekologik xususiyatlarini o'rganishga asos bo'ladi. Shu bilan birga, tabiiy muhitni sog'lomlashtirish maqsadida fitofaglar sonini tartibga solish uchun mikrobiologik preparatlar asosida tayyorlanadigan ekologik bezarar preparatlarni tanlab olish yuzasidan o'tkazilgan tadqiqotlar ham muhim ahamiyat kasb etadiki, biz o'z tadqiqotlarimiz davomida bu masalalarga ham e'tibor qaratdik va bunda bir qator mutaxassis olimlarning so'nggi yillardagi ilmiy yutuqlaridan foydalandik [4].

Respublikamizda g'o'za agrobiotsenozida fitofaglar biologiyasi va ekologiyasining ba'zi bir jihatlarini, hamda ular miqdorini biologik boshqarishda tabiiy entomofaglar va o'simliklarni himoya qilishning ekologik bezarar vositalaridan foydalanish masalalarini K.I.Larchenko (1971), V.V.Yaxontov (1970), R.O.Olimjonov (1974), S.N.Alimuxamedov (1979), A.Sh.Xamraev va b.q. (1986, 1989), M.X.Xashimova va b.q. (2007), B.Fayzullaev (2010) va boshqalar tadqiq qilganlar. Ammo bug'imoyoqlilarning turlar tarkibini aniqlash, Zarafshon daryosi quyi oqimida antropogen bosimlar ta'siri ostida sodir bo'lgan o'zgarishlar sharoitida fitofaglar va entomofaglar miqdor dinamikasi va tarqalishi etarli darajada o'rganilmagan [2].

Bizning tadqiqotlarimizning asosiy maqsadi bug'imoyoqlilar turlar tarkibini o'rganish, fitofaglar va entomofaglar asosiy guruhlarini aniqlash, ular ekologiyasi va g'o'za agrobiotsenozidagi zararli turlar sonini boshqarishning biologik tamoyillarini ishlab chiqishdan iborat.

Zarafshon daryosi quyi oqimidagi g'o'za agrobiotsenozida bug'imoyoqlilarning 13 turkum, 29 oila va 54 avlodga mansub 63 turi aniqlandi. Ular orasida fitofaglar 7 turkum, 17 oila va 28 avlodga kiruvchi 31 tur, entomofaglar esa 6 turkum, 12 oila va 26 avlodga kiruvchi 32 turdan iborat.

Antropogen ta'sirlar sharoitida fitofaglar tarqalishida ma'lum o'zgarishlar sodir bo'lgan. Jumladan, Amu-Qorakul va Amu-Buxoro kanallari orqali suv oqimining kelishi ekin maydonlarining kengayishi va ko'sak qurtining keng maydonlarda tarqalishiga sharoit yaratdi. Bunga uning asosiy o'choqlaridan bo'lgan makkajuxori ekin maydonlarining keskin oshishi orqali qulay sharoit yaratildi. Pomidor ekin maydonlarining kengayishi ham bu borada muhim ahamiyat kasb etadi [4].

Ko'sak qurtining hayoti turli tuproqlarda o'stiriladigan o'simliklar bilan bog'liq. Biz 2018-2020 yillarda Buxoro viloyatining turli tuproq tiplarida joylashtirilgan g'o'za maydonlarida bu fitofag hayotiy xususiyatlarini kuzatdik (1-jadval).

Ko'sak qurti birinchi va ikkinchi avlodining rivojlanish davrida botqoq-o'tloq tuproqli hududlarga ekilgan g'o'za maydonlarida eng ko'p tarqalishi aniqlandi, bu dalalarda uning

tarqalish darajasi 100 ta g'oz o'simligida 12,1 va 13,9 donani tashkil qildi. Bu sizot suvlarining yaqinligi va ko'sak qurtini ko'payishi uchun qulay mikroiklim yaratilishi bilan izohlanadi.

1-jadval

Turli tuproq tiplaridagi g'oz agrobiotsenozida ko'sak qurtining tarqalishi

| G'oz agrobiotsenozining xususiyati (tuproq tipi) | Agrobiotse-noz maydoni, ga | 100 dona g'oz o'simligida ko'sak qurtining soni, dona |         |         |
|--------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                  |                            | 1-avlod                                               | 2-avlod | 3-avlod |
| O'tloq-dasht                                     | 63                         | 8,8                                                   | 7,3     | 6,9     |
| Botqoq-o'tloq                                    | 84                         | 12,1                                                  | 13,9    | 9,8     |
| Eskidan sug'oriladigan sho'rlanmagan             | 65                         | 6,9                                                   | 8,4     | 7,4     |
| O'rtacha sho'rlangan                             | 71                         | 3,5                                                   | 5,9     | 5,2     |
| Kuchli sho'rlangan                               | 79                         | 1,3                                                   | 4,5     | 4,3     |

Ko'sak qurtining eng kam tarqalishi kuchli sho'rlangan tuproqli dalalardagi g'oz maydonlarida aniqlandi. Boshqa tajriba dalalarida ekilgan g'ozlarda (o'tloq-dasht, eskidan sug'oriladigan va o'rtacha sho'rlangan tuproqlar) ko'sak qurti miqdorining keskin o'zgarishi kuzatilmadi.

Ko'sak qurti hayotiga g'oz atrofida o'sadigan yondosh o'simliklar ham ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi (2-jadval).

Ko'sak qurtining eng ko'p uchrashi makkajuxori dalasi yonidagi g'ozlarda kuzatildi, bu erda uning miqdori har 100 o'simlikda o'rtacha 17 donani va poliz ekinlari yonidagi dalada 11,6 donani tashkil qildi. G'oz dalasi atrofida begona o'tlarning ko'p bo'lishi ham ko'sak qurti tuxumi va qurtlarining ko'payishiga qulay sharoit yaratadi.

2-jadval

Ko'sak qurti ikkinchi avlodining g'oz agrobiotsenozi atrofidagi yondosh o'simliklarda tarqalishi

| G'oz agrobiotsenozi atrofidagi yondosh o'simliklar xususiyatlari | Har 100 o'simlikdagi ko'sak qurti miqdori, yillar bo'yicha, dona |      |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------|
|                                                                  | 2018                                                             | 2019 |
| G'oz dalasida                                                    | 9,3                                                              | 6,9  |
| Poliz dalasi yonida                                              | 11,6                                                             | 10,0 |
| Begona o'tlar orasida (asosan sho'radoshlar)                     | 9,7                                                              | 9,9  |
| Makkajo'xori dalasi yonida                                       | 17,8                                                             | 16,8 |

Zarafshon daryosi quyi oqimidagi g'oz agrobiotsenozida bug'imoyoqlilar turlar tarkibini o'rganish, fitofaglar va entomofaglar asosiy turlarini aniqlash, ular zararli turlarining ekologiyasi va miqdorini boshqarishning biologik tamoyillarini ishlab chiqish, fitofaglar (ko'sak qurti) va entomofaglarining tarqalish sabablari va o'zgarishlarini aniqlashga imkon berdi. Bunda aniqlandiki, g'ozning turli tuproq tiplarida o'stirilishi va g'oz agrobiotsenozi atrofidagi yondosh o'simliklar ko'sak qurtining ko'payishiga va tarqalishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Zarafshon daryosi quyi oqimi sharoitidagi g'oz agrobiotsenozida ko'sak qurtiga qarshi kurashda oldini olish va profilaktika choralari muhim o'rin tutadi. Shu sababli bu sharoitda ko'sak qurtining tarqalishini oldini olish uchun dala atroflarini begona o'tlardan tozalash, g'oz ekiladigan dalalarni poliz ekinlari va makkajo'xori dalalaridan uzoqroq joylashtirish, g'oz dalalari atrofidagi chang ko'chalarga tez-tez suv sepib changni yotqizib turish, buning uchun maxsus suv sepish agregatlari tashkil qilish muhim profilaktik tadbirlardan hisoblanadi. Ular ko'sak qurtining birinchi avlodi rivojlanishining oldini olishda katta ahamiyatga ega.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Olimjonov R.O. Entomologiya. Toshkent – 1977. 210-b.
2. Файзуллаев Б. Биологические аспекты регулирования численности фитофагов хлопчатника в низовьях реки Зарафшан. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Ташкент – 2-10. С.5-10.
3. Fayzullayev B., Nishanov N.T. Hasharotlar ekologiyasidan amaliy mashg'ulotlar. Samarqand – 2015. 42-b.
4. Хамраев А.Ш., Файзуллаев Б., Ульмасбаев Ш.Б. Взаимоотношение (основных видов) вредителей хлопчатника с их энтомоакарифагами. //Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2009. -№1. – С.54-58.
5. Hamrayev A.Sh., Xasanov B.A., Axmedov S.I. va b.q. O'simliklarni biologik himoyalash. Toshkent – 2014. 45-b.

### **QORAQALPOG'ISTON SHAROITIDA TUPROQQA EKISH OLDIRAN INOVATSION ISHLOV BERISH VA O'SIMLIKLARNI SUG'ORISH MUAMMOLARI**

**Q.A.Qosnazarov – “Ekologiya va tuproqshunoslik” kafedrasini dotsenti, q.x.f.n.  
A.Sh.Babaniyazov, G.U.Aytmuratova - “Ekologiya va tuproqshunoslik” kafedrasini  
tuproqshunoslik mutaxassisligi 1-kurs magistrantlari,  
Berdaq nomidagi Qoraqalpog davlat universiteti, Nukus shahri.**

Orolbo'yi mintaqasida global, salbiy ekologik - ekstremal sharoitlarning yuzaga kelishi tufayli ushbu mintaqada qurg'oqlanish va sahrolanish jarayonlarining ko'lamini ortib bormoqda. Tuproq va o'simliklar qoplamida dagraadatsiyalanish jarayonining kuchayishi sababli, sug'oriladigan yerlarning unumdorligi borgan sari kamayib borishi kuzatilmoqda. Bugungi kunda Qoraqalpog'iston Respublikasidagi sug'oriladigan yer maydonlarining (515,20 ming ga) 119, 25 ming gektarini (23%) sho'rlanmagan, 150,17 ming gektarini (29%) kam sho'rlangan, 198,85 ming gektarini (39%) o'rtacha sho'rlangan va 46,93 ming gektarini (9%) kuchli sho'rlangan tuproqli yerlar tashkil etadi. Shu sababli, Respublika hududida qishloq xo'jaligi ekinlarini o'stirishda va og'itlardan mo'l hosil yetishtirishda katta qiyinchiliklar yuzaga kelmoqda.

Har yili g'ozadan gektariga ortacha 17-21 tsentner, bug'doydan 25-27 tsentnerdan hosil olinmoqda. Bu juda kam ko'rsatkich. Hududda qishloq xo'jaligining samaradorligini oshirishda sug'orilib dehqonchilik qilinadigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, ekinlar ekiladigan dalalardagi tuproqlarga kam ishlov berish (nol ishlash), yerlarni chuqur og'darib haydashga yo'l qo'ymaslik, bo'z tuproq namligini muhofaza qilish, yoqilg'i va moylash moylarini tejash, suv bilan taminlash ishlarini olib borish, sho'r tuproqlarda o'sishga moslashgan, suv tanqisligiga chidamli, kam suvni talab qiladigan ekin turlarini hamda navlarini saralab ekish, og'itlardan mo'l hosil yetishtirishning yangicha inovatsion texnologiyalarini ishlab chiqarishimiz lozim.

Umuman, aholini serhosil, sifatli va to'yimli, vitaminlarga, makro-mikro unsurlarga boy ozuqa, dorivor hamda chorva mollari uchun yem - xashak ahamiyatiga ega, foydali bo'lishi bilan bir vaqtda sho'rga va suv tanqisligiga chidamli ekinlarni tanlash, hamda og'itlarni ishlab chiqarishga qisqa vaqt ichida joriy qilish bugungi kunda asosiy va eng dolzarb vazifalardan biri bolib qolmoqda.

Ma'lumki, inson hayoti uchun muhim bo'lgan ozuqa bo'lib, dorivor, chorvachilikda esa yemlik -xashak ekinlarini yetishtirish ishlari asosan sug'orish suvlarining hajmiga va og'itlarning mineralizatsiyasiga bevosita bog'liq. Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida joylashgan barcha tumanlarning (janubiy tomonlar bundan mustasno) dalalarida madaniy va yovvoyi qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish uchun daryo suvlari umuman yetishmaydi yoki bu ishlar juda kam hajmda amalga oshiriladi.

Ushbu zarurat qonuniy holda bizni sug'orish uchun muhim bo'lgan zahira suv manbalarini qidirib topishni taqozo etadi. Mana shunday zahiradagi suv manbalari qatoriga Janubiy Orolbo'ylarida joylashgan (Qoraqalpog'iston Respublikasi hududidagi) KS-1, KS-3, KS-

4, KKS, GLK, Shimoliy Ustyurt, Janubiy Beruniy magistral kollektorlari, ko'pgina xo'jaliklararo va xo'jalik kollektor - zovur suvlari tizimlari kiradi.

Sug'orish suvlari taqchilligi sababidan, ko'pchilik holatlarda o'simliklarini sug'orishda zaxira suv manbalari hisoblangan kollektor -zovur suvlari foydalaniladi. Lekin, bu suvlar hamma vaqt sug'orish uchun chidamli emas. Keyingi ikki yilda kollektor - zovur suvlari hajmi juda kamayib ketmoqda va og'itlarning mineralizatsiyasi ham ortib bormoqda. Shunday qilib, bu ahvol dexqonlarimizga kutilmagan salbiy ta'sirlarni (osimliklarning yoppasiga qurib yo'q b'olishi, kam hosil berishi va hakoza) keltirib chiqarishi mumkin.

Orol dengizining qurigan ko'pchilik qismi Orol qumlar cho'listonlarini hosil qilmoqda va davlatimiz tamonidan bajarilgan ormon va fitomelioratsiya ishlarining natijasida u erlarda psammofit hamda kserofit o'simliklar o'stirilgan joylar chorva mollarlari uchun em - hashak manbai rolini bajaradi. Qurigan Orol dengizi tubi va uning yon tomonlari hisoblangan Qozoqdaryo, Yaltiroqbosh, Qovoqli ota dahalaridan tortib Oqbetkey, Ko'kdaryo dahalari bo'ylab Qozog'istonning chegarasigacha (Qoraqalpog'istonning sug'orib ekiladigan hududida shakllangan) KS-1, KS-3, KS-4 va Janubiy chap qirg'oqdagi Beruniy magistral kollektor - zovur tizimining minerallashgan suvlari (quriq qoldiq bo'yicha 1,5 - 5,5 g/l ga cha bo'lgan) dengizning qurigan tublariga qarab bejiz oqib ketmoqda. Mana uchbu suvlarni kopchilik holatda dala ozuqobob, dorivor, em - hashak ekinlarini o'stirishda, tabiiy o'tloqlarni va qamishzorlarni barpo etishda to'liq foydalanishimiz mumkin.

Hohlagan qishloq xo'jalik o'simliklari agrosenozlarining va fitosenozlarining tegishli me'yorda o'sishi, rivojlanishi, mo'l va sifatli hosil berishi uchun tuproq hosildorligi, sug'orish suvining hajmi, sifati va boshqa ko'rsatkichlari oz me'yorida bo'lishi zarur.

Qoraqalpog'iston Respublikasi asosan, hozirgi Janubiy Orolbo'ylari (Amudaryo deltasi, Qizilqumning Qoraqalpog'iston bo'limi, Ustyurt tekisligining Qoraqalpog'iston bo'limi va Orol dengizining Qoraqalpog'iston bo'limi) hududlarida joylashgan va u yagona suv arteriyasi hisoblangan Amudaryoning eng oxirgi sug'orish manbasi.

Dehqonchilik sohalari, asosan, Amudaryo deltasida rivojlangan. Har yili Amudaryo suvi bilan qishloq xojalik ekinlarini sug'orish orqali (g'oza, bug'doy, sholi, joxori, qovun-torvuz va hokozalar) tegishli darajada hosil olinadi. Dahqonchilik uchun berilgan sug'orish suvlarining miqdoriga nisbatan bu yerlarda turli mineralizatsiyadagi va turli hajmdagi kollektor - zovur suvlari hosil bo'ladi. Respublika ham suv taqchilligi yillarida zaruriy sharoitdan kelib chiqib, ayrim yerlarda qonuniy turda madaniy va begona o'simliklar dunyosini minerallashgan kollektor - zovur suvlari bilan sug'orish tizimi ishlatiladi va shu orqali ko'pincha ozuqa, dorivor, yem - xashak o'simliklari agrosenozlari hamda tabiiy fitosenozlari holatlari yaxshilanadi.

Yuqorida aytib o'tilgan muammolarning ayrim tomonlari jahonning ko'pchilik mamlakatlarida (Isroil, Kanada, Gollandiya va boshq.), MDH davlatlari va Janubiy Orol bo'ylarining sug'orilib ekiladigan hududlarida yetarli darajada tadqiqot qilingan va amaliyotda qo'llanilib kelmoqda.

Lekin, daryo suvlari kam bo'ladigan (asosan kollektor - zovur suvlari mavjud bo'lgan) Qoraqalpog'iston Respublikasi hududlarida hamda Janubiy Orolbo'ylariga tegishli qurigan Orol dengizi tubi va uning yon tomonlaridagi yerlarda bajarilgan tadqiqot ishlari juda kam darajada. Bu muammo bugungi kunning eng dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

Shunday qilib, Janubiy Orolboylari ekstremal - ekologik sharoitida aholi uchun foydali o'simliklarni yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqarish ushbu muammoni ijobiy va samarali yechishning asosiy yo'llaridan biridir.

Janubiy Orol bo'yi ekstremal - ekologik sharoitida turli o'simliklarni kollektor - zovur suvlari bilan sug'orishning, tuproq aeratsiya zonasiga, uning suv - tuz rejimiga, yer osti zax, sizot suvlarining qishloq xo'jalik ekinlariga va og'itlarning urug'iga, fiziologik o'sish jarayonlariga ta'siri ilmiy jihatdan tadqiqot qilinishi muhimdir.

Ushbu ko'rsatilgan muammolarning amalga oshirilishi aholini ma'lum darajada ish bilan ta'min etishda, atrof muhitni muhofaza qilishda va eng yaxshisi inson salomatligini saqlab qolishda so'zsiz katta ahamiyatga egadir.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Мальцев Т.С. Система безотвального земледелия. - М.:Агропромиздат, 1988. – 126 с.
2. НТО. ХД-4 “Эффективные методы повторного использования коллекторно - дренажных вод в целях улучшения состояния фитоценозов на деградированных землях в Приаралье». Заказчик: Научно-производственное Государственное Предприятие (НППГ) «Экология водного хозяйства» при Государственном комитете по охране природы Республики Узбекистан (Заключительный). Науч. Руков. и отв. исп. темы, к.с-х.н, к.и.х. К.А.Кошназаров. Архив. НППГ им. Ажинияза. 2014.- 122 с.

### QISHLOQ XO‘JALIGINING AVTOMATLASHTIRISHDAN - AXBOROTLASHTIRISHGA O‘TISHI

Egamberdiev O.<sup>1</sup>, Qurbanov M.<sup>2</sup>, Jangirov J.<sup>3</sup>.

1 - Urganch Davlat Universiteti, Tuproqshunoslik va agronomiya kafedrası dotsenti,  
qishloq xo‘jalik fanlari nomzodi,

2 - Urganch Davlat Universiteti, Tuproqshunoslik va agronomiya kafedrası katta  
o‘qituvchisi,

3 - Toshkent Axborot Texnologiyalar Universiteti Urganch filiali magistri.

Ma’lumki, o‘tgan XX asrda ilm-fandagi texnik taraqqiyot - bu qishloq xo‘jaligini avtomatlashtirish va mexanizatsiyalashtirish bo‘lib hisoblanadi. Bundan asosiy maqsad - qishloq xo‘jaligida qo‘l mehatini kamaytirish orqali iqtisodiy samaradorlikka erishishdan iborat. Buning uchun qishloq xo‘jaligidagi barcha ishlar avtomatik boshqaruvga asoslangan texnika va mexanizmlardan foydalanish orqali amalga oshirish ko‘zda tutilgan.



1-rasm. Hosilni yig‘ishtirish mexanizmlari

Hozirgi XXI asr, ya’ni uchinchi ming yillikning fan-texnika taraqqiyot asrida qishloq xo‘jaligidagi eng muhim vazifalar – bu *dehqonchilikda axborot (informatsion) texnologiyalardan* foydalanishdir. Aslida, qishloq xo‘jaligida axborot texnologiyalarni qo‘llashdan asosiy maqsad – bu global ijtimoiy - iqtisodiy o‘sish, resurslarning cheklanganlik darajasi, tuproq unumdorligining pasayishi, iqlim o‘zgarishi bo‘lsin eng asosiysi qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishini barqaror o‘sish sur‘atlarda ushlab turish va yuqori samaradorlikka erishishdan iborat.

Qishloq xo‘jaligida axborot texnologiyalar tizimini **kibernetika fani** tashkil qiladi. Ushbu tizimdagi maxsus uskunalar va kompyuter texnologiyalari dehqonchilikda *turli xil xabarlarni yetkazish, qabul qilish*, biror bir ish faoliyatni *boshqarish, rostlash, nazorat qilish, tahlil qilish, bashoratlash* ishlarini bajaradi.

Zamonaviy qishloq xo‘jaligida Aniq dehqonchilik (Precision farming) amaliyoti qo‘llanilib kelinmoqda, bu ayniqsa rivojlangan mamlakatlarda ko‘proq uchraydi. Aniq dehqonchilik (Precision farming) amaliyotida olib boriladigan barcha ishlar *aniq joy, aniq vaqt va aniq miqdor* tamoyillarini o‘z ichiga oladi.

Misol uchun, dehqon biror dalasiga g'oz ekmoqchi. Aniq dehqonchilik bo'yicha, bu dalaning aniq geografik xaritada joylashgan yeri, ekinni ekish vaqtidagi sanasi va traktorning yurish tezligi, ekish qamrov kengligi, urug'ning har bir ekish qatoriga to'liq tushishi, 1 gektarga ketgan urug'ning aniq miqdori kabi ma'lumotlarni o'z ichiga olishi mumkin (2-rasm).



**2 – rasm. Dehqonchilikda ish bajarilishida axborotlarning uzatilishi va qabul qilinishi**

Buning uchun traktorda yoki ekish agregatida geografik koordinatalar va vaqtini yozib boruvchi GPS (Global Positioning System) qurilmasi, urug' sonini yozib boruvchi (Seed Sounter) qurilmasi bo'lishi kerak. Albatta, bular, faqat ushbu qurilmalar ishlash davomida olingan axborotlarni yoki ma'lumotlarni to'playdi, xolos. Ammo Fermer bu ma'lumotlardan xabardor bo'lishi uchun, ushbu ma'lumotlarni dehqonga yetkazuvchi yoki uzatuvchi GSMC (Global System Mobile Communication - GSMS) qurilmasi bo'lishi kerak. Shundagina, dehqon real ekish jarayonidan xabardor bo'ladi. Buning uchun Dehqon xo'jaligida maxsus kompyuterlar bilan jihozlangan axborotlarni uzatuvchi yoki qabul qiluvchi texnologiyalardan iborat maxsus dasturlar yoki mobil ilovalar jamlanmasi ham bo'lishi kerak.

Xuddi shuningdek, Dehqonchilikdagi boshqa faoliyat turi bo'lmish hosilni yig'ishtirish, yerni shudgorlash, o'g'itlash, sug'orish va boshqa ishlar bo'yicha ma'lumotlar ham avtomatik tarzda amalga oshadi. Axborotlarning ushbu uzatish tizimi bo'yicha fermer nafaqat ma'lumotlarni qabul qiladi, balki ushbu ma'lumotlarni rostdashi yoki nazorat qilishi ham mumkin. Yuqoridagi 3-rasmda ko'rib turganingizdek, dehqonchilikdagi barcha jarayonlar holati axborotlarni uzatish yoki qabul qilishga asoslanadi. Aynan, mana shu texnologiyalar jamlanmasiga ega bo'lgan qishloq xo'jaligi bugungi kunda - *Aqlli qishloq xo'jaligi* (Smart Agriculture) yoki *Aqlli dehqonchilik* (Smart Farming) deb yuritiladi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, qishloq xo'jaligida axborot texnologiyalarni qo'llash qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda va ulardan mahsulot olishga qaratilgan kelajak rejalarni, kelajak strategiyalarni, kelajak texnika va texnologiyalarni ishlab chiqish orqali qisqa vaqt ichida yuqori samaradorlikka erishish uchun xizmat qiladi.

**3 – rasm. Aqlli qishloq xo'jaligi**



### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. "Qishloq xo'jaligida mexanizatsiyalashtirilgan ishlarning tashkil etilishi va texnologiyasi". Ruscha ikkinchi nashridan tarjima. Toshkent-1980.
2. Nyle C.Brady, Ray R.Weil. "*The nature and properties of soils*". Fourteenth edition. Pearson Education, New Jersey, 2008.
3. Rattan Lal. "*Encyclopedia of Soil science*". Second edition, 2006.
4. YaxyaevnX.K., AbdullaevanX.Z. "*Agrar sohani rivojlantirishda axborot texnologiyalar*". Andijon nashriyot matbaa MCHJ 2016.

### **O'ZBEKISTONDA JO`XORI YETISHTIRISH AFZALLIKLARI**

**Djumaniyazova Yulduzoy Abdusharipovna - Urganch Davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya kafedrasi dotsenti,**  
**Latipova Ro'zajon Shavkatovna - Urganch Davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya kafedrasi o'qituvchisi,**  
**Bobojonov Oybek Abdulla o'g'li - Urganch Davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya yo'nalishi talabasi.**

O'zbekistonning Xorazm vohasidagi jo'xori ekinlari mahalliy aholiga 2,5 ming yildan beri ma'lum bo'lgan, shuning uchun ham jo'xoring ikkinchi vatani ekanligi ajablanarli emas. Xorazm viloyatida jo'xoridan tayyorlash mumkin bo'lgan turli tuman taomlarini bilamiz. Asosan, jo'xoridan tayyorlangan ovqatlar inson salomatligi va ovqat hazm bo'lishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Hozirgi vaqtda bunday oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilish kamaymoqda. Xalq tabobatida zagara noni diabetga chalanganlarga, qon bosimining pasayishi, xayol parishonlik, jigar va o't pufagi kasalliklari, qabziyatni oldini olishda tavsiya etiladi. Oldingi yillarda jo'xori navlari va ularni yetishtirish bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar o'tkazildi.

T. Begdullayeva [1] Qoraqalpog'istonda oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun Sorghum bicolor navlariga tuproq sho'rlanishining ta'sirini o'rgandi. U tuproq sho'rlanishining biomassaga ta'sirini, poya va don hosildorligini, pishishi va ozuqa sifatini, shuningdek suvda eruvchan tuzning to'planishini o'rganib chiqdi. To'rtta jo'xori navlari (S. vulgare, S. cernuum, S. durra va S. technicum) yordamida past, o'rta va juda sho'rlangan tuproqlarda o'tkazilgan dala tajribalari natijalar shuni ko'rsatdiki, S. cernuum past (5,13 t/ga), o'rtacha (6,05 t/ ga) va juda (3,3 t/ga) sho'rlangan tuproqda eng yuqori don hosilini olgan. S. technicum barcha sho'rlanish darajalarida eng past o'sish potentsialini ko'rsatdi [1;2]. Suvda eruvchan tuzning umumiy to'planishi naviga, maydoniga, o'simlik fraktsiyalariga va o'sish bosqichiga qarab 406 dan 185 kg/ga gacha o'zgargan. Tuproqning sho'rlanish darajasi va navlaridan qat'i nazar, Umumiy tuzlar miqdori po'stlog'i va barglarida eng yuqori bo'lgan, suvda eruvchan tuzning, asosan, xloridlar va bikarbonatlarning to'planishining eng yuqori ko'rsatkichi bayroqcha barg va gullash o'rtasida sodir bo'lgan. Barcha navlarning non sifati nihoyatda past edi, in vitro ozuqa esa o'rtacha sifati bilan baholandi.

O'rta Osiyoning sho'rlangan tuproqlarida sug'oriladigan dehqonchilikda jo'xori (madaniy jo'xori navi) makkajo'xori bilan solishtirganda samaraliroq bo'ladi, ammo sho'r bo'lmagan tuproqlarda makkajo'xori afzalroqdir. U quruq shamollarga juda chidamli: makkajo'xori barglari allaqachon turgorni yo'qotganda va jo'xori barglari assimilyatsiya qilishni davom ettiradi. Dastlabki davrda, ya'ni ildiz otishdan oldin (30-40 kun) jo'xori asta-sekin o'sib boradi va qurg'oqchilik paytida "muzlashi" mumkin (barglar quriydi, o'sish to'xtaydi, o'simlik asosiy ildizlarni zaif tutadi) [3;4].

Agrotexnik ma'noda o'simliklarning tuzga chidamliligi qiziqish uyg'otadi: ma'lum bir sho'rlanish sharoitida (ma'lum darajada) ma'lum bir tur yoki nav o'z hosildorligini qancha darajada kamaytiradi.

Yuqorida aytib o'tilganidek, o'simliklarning tuzga chidamliligi darajasining eng to'g'ri miqdoriy ko'rsatkichi sho'rlanish omili ta'sirida ularning unumdorligining o'zgarishi darajasidir. Birinchi bosqichda yuqori samarali va texnik jihatdan sodda usul barcha xilma-xilliklarga

dastlabki ta'sirni ko'rsatadi. Barqaror va istiqbolli guruhga ajratilgan navlar bir-biridan tubdan farq qiluvchi fiziologik parametrlarni hisobga olgan holda boshqa usullar bilan qayta baholanadi, bu esa birlamchi bosqichning ishonchligini oshiradi. Uchinchi qadam - vegetativ yoki vegetativ-dala usuli bilan navlarning qarshiligini baholash - ko'proq vaqt talab qiladi, ammo ayni paytda eng ishonchlidir.

Dukkakli ekinlar bilan taqqoslaganda, donlarning yuqori sho'rlanishga chidamliligi, sho'rlangan yerlarning sezilarli darajada tarqalishi bilan ajralib turadigan Shimoliy Afrika va Janubi-Sharqiy Osiyodagi qurg'oqchil mintaqalari, ularning ko'pchiligining (bug'doy, jo'xori, arpa, tariq, jo'xori) ekiladigan donli o'simliklari deyarli bir xildir.

Dukkakli ekinlarning tashqi muhitga moslashishi turli xil sharoitlarda - ko'pincha namligi yetarli bo'lgan va sho'rlangan yerlarning kichik mintaqalarida tarqalgan (Janubiy-G'arbiy va Markaziy Osiyoning tog'li hududlari, Markaziy Afrika tog'lari).

Ko'p yillik izlanishlar asosida, hattoki bir xil tuproqlardagi har xil navlari ba'zida tuzga chidamlilik darajasidan ancha farq qiladi va uni keying saqlab qoladi.

Sho'rlangan tuproqlarning madaniy o'simliklari, halofitlar kabi, metabolizmning pasayishi bilan ajralib turadi, bu esa barqarorlashib boradi va sho'rlanish darajasi oshgani sayin keskin o'zgarib boradi.

Ba'zi mualliflar metabolizmning pasayishini o'simliklarning sho'rlanishiga moslashuvchan xususiyati deb hisoblashadi va o'simlik organizmlarining o'xshash reaksiyalari nafaqat tuzlar ta'sirida, balki past haroratlarda ham kuzatilishini bildiradilar. Rivojlanishning dastlabki bosqichlarida o'simliklarning suvsizlantiruvchi atrof-muhit omillariga (qurg'oqchilik, past harorat, sho'rlanish) qarshilik mexanizmi barcha o'simliklar uchun bir xildir.

Turli o'simliklarning tuzga chidamliligi va unumdorligi (mahsuldorligi) miqdoriy ko'rsatkichlarining o'zgarishi ularning biologik xususiyatlariga va o'simlik organizmining sho'rlangan substratda individual rivojlanishning to'liq siklini amalga oshirish qobiliyatiga bog'liq.

1 jadval

O'zbekistonda jo'xori ekilgan maydonlar va don etishtirish [5]

| Yillar | Ekilgan maydon<br>(gektar) | Don hosili<br>(t / ga) | Don yetishtirish<br>(tonna) |
|--------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 2010   | 3800                       | 4,86                   | 17 500                      |
| 2011   | 3700                       | 8,75                   | 7 000                       |
| 2012   | 3500                       | 10,0                   | 7 000                       |
| 2013   | 3600                       | 12,72                  | 7 000                       |
| 2014   | 3500                       | 10,00                  | 7 000                       |
| 2015   | 3500                       | 8,75                   | 7 000                       |
| 2016   | 3500                       | 8,76                   | 7 126                       |
| 2017   | 3500                       | 10,94                  | 7 261                       |

Manba: <http://faostat.fao.org>

N.A.Mysuryan [5] ning so'zlariga ko'ra, 1960 yilgi jo'xori o'simliklari qovunlarni shamoldan yaxshi himoya qiladi va qurg'oqchil mintaqalarda va cho'l dasht chegaralari yaqinida qorni ushlab turish uchun ham ishlatiladi. Jo'xori yaxshi o'sadi va +30 ... + 35 C<sup>0</sup>da rivojlanadi va +40 C<sup>0</sup>gacha bardosh qiladi.

Jo'xori nafaqat tuproqqa, balki havo qurg'oqchiligiga ham bardosh beradi. Jo'xori urug'lari +10 ... + 12 C<sup>0</sup> haroratda unib chiqadi, u past haroratga sezgir. Quruq moddalar birligining hosil bo'lishiga kastor yog'iga qaraganda 4 baravar kam, paxta va kungaboqarga nisbatan 3 baravar, tarvuz bilan jo'xori solishtirganda 2,5 baravar kam suv sarflaydi. Qurg'oqchilikka yuqori darajada bardoshliligi uchun jo'xori "o'simlik dunyosining tuyasi" deb nomlanadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Begdullayeva, T., Kienzler, K.M., Kan, E. et al. Response of Sorghum bicolor varieties to soil salinity for feed and food production in Karakalpakstan, Uzbekistan. Irrig Drainage Syst 21, 237–250 (2007).  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10795-007-9020-8>
2. Бегдуллаева Т. К. Особенности соленакопления и солеустойчивости разных видов сорго в условиях Каракалпакстана. Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата биологических наук, Ташкент 2011.
3. Munns R., and M. Tester, “Mechanisms of salinity tolerance,” Annual Review of Plant Biology, vol. 59, pp. 651–681, 2008.
4. FAO 2006. Sorghum bicolor (L.) Moench.  
<https://www.tilasto.com/en/country/uzbekistan/geography-and-agriculture/sorghum-yield>
5. Майсурян Н.А., Степанов В.С., Кузнецов В.И., Лукьянюк В.И., Черномаз П.А. Растениеводство. – М.: Колос, 1965. – С. 150 – 154

### YAPON MUSHMULASINI (ERIOBOTRYA JAPONICA) ISSIQXONALARDA KO'PAYTIRISH

**M.E.Shukurova - SamDU Biologiya fakulteti magistri,  
I.U.Mukumov - SamDU Botanika kafedras dotsenti.**

Yaponiya mushmulasi (*Eriobotrya japonica*) ra'nodoshlar oilasiga mansub daraxt bo'lib, *Eriobotrya* turkumiga tegishli. Kelib chiqishi Xitoy va Yaponiyadir. O'zbekistonda keyingi yillarda issiqxonalarda o'stirilmoqda. Yil davomida gullab meva beradi. Issiq quyoshli kunlarning soni yetarli bo'lmagan mintaqalarda, yapon mushmulasi qishki bog'larda, issiqxonalarda va uyda doimo yashil dekorativ o'simlik sifatida o'stiriladi, ularga qulay sharoit yaratilganda nafaqat gullashi, balki mazali mevalar hosilini ham berishi mumkin.

Tabiiy sharoitda, yapon mushmulasi doimiy ravishda yer ustidagi qismi chodir shaklida yoyilgan toj bilan buta yoki kichik daraxtsimon shaklda bo'ladi. Yapon mushmulasi guldastalarining zich tomentoz po'stlog'i o'simlikka kulrang-qizil, ba'zan jigarrang rang beradi. Katta 25 sm gacha o'sib barglar qisqa badda birlashgan. Ushbu yapon mushmulasi to'q yashil bo'lib, gullash davrida eng yorqin dekorativ ko'rinishga ega bo'ladi [1].

Yapon mushmulasi mevalari deyarli qish oylarida shakllanadi va ularning pishishi keyingi yilning aprel-iyun oylariga to'g'ri keladi. Uning mevasi aprel, may oylarida pishib yetiladi va qachonki meva massasi (ular rezavorlar deb ataladi) yumshoq, juda shirin, oq, sariq, to'q sariq ko'rinishdagi ranglarga ega bo'ladi. Ular uzilgandan so'ng tabiiy sharoitda saqlash qiyinligi ajralib turadi va ular tezda sifat ko'rsatkichlarini yo'qotadilar. Mevalarini terib olinganidan so'ng, rezavorlar muzlatgichda uzoqroq saqlash uchun darhol qo'yilishi kerak, bu yerda ularning xavfsizligi 1,5 oygacha uzaytiriladi. Yapon mushmulasi mevalari yangida undan sharob, murabbo, sharbatlar, likyor va kompotlar tayyorlanadi.

Ushbu daraxt 1,5 metrgacha o'sishini inobatga olgan holda to'g'ri o'lchamdagi joyni tanlash kerak. Yapon mushmulasi gullab, 4-5 yil davomida mevalar hosilini yaxshi beradi. Yapon mushmulasi bezakli o'simlikdir uning barglari shifobaxsh bo'lib, tonzillit va bronxit hamda uzoq muddatli yo'tal bilan davolash uchun qaynatma sifatida ishlatiladi. Barglari va rezavorlarning damlamalari va infuziyalari buyrak kasalliklarida tanani toksik moddalardan tozalash uchun ishlatiladi. Kuzda ekish uchun ko'chatlarning tinim davrini to'g'ri tanlash kerak. Agar u kuzda o'sishni boshlasa, harorat o'zgarishi natijasida nobud bo'ladi. Ko'chat ekish uchun doimiy shamolsiz quyosh bilan isitiladigan joyni tanlash kerak. Aralash bog'larda olmut, behi, do'lana, olma kabi daraxtlar bilan ekish mumkin. Yapon mushmulasi bilan yong'oq ko'chati ekishlariga toqat qilmaydi [1].

Yapon mushmulasi o'z-o'zini changlatadigan va o'zaro changlanadigan ekindir. Oddiy changlatish uchun 3-4 metr oralig'ida 2-3 ta ko'chat ekish kerak. Yapon mushmulasi dekorativ o'simlik sifatida ishlatganda, ko'chatlar orasidagi masofa 1,5 - 2,0 m gacha qisqartiriladi. Yapon

mushmulasini parvarish qilish unga alohida g'amxo'rlikni talab qiladi. Faqatgina barcha talablarni to'g'ri va sifatli bajarish bilan doimiy ravishda gullash va rezavorlar hosil bo'lishiga erishish mumkin. 8-10 yil davomida tegishli parvarish bilan ekzotik mevaning birinchi hosilini yetishtiramiz [2].

Yapon mushmulasini ehtiyotkorlik bilan yetishtirish zarurligini hisobga olgan holda, yapon mushmulasidan quyidagi navlari eng maqbuldir:



Mushmula-meva navlari

| Turli xil mushmulalar |                                                                             |                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Nomi                  | Meva shakli                                                                 | Meva og'irligi        |
| Komun                 | Yumshoq biroz yassilangan, meva yuzasining ustki qismi pushti yorqin sariq. | O'rtacha hajmi 32 gr. |
| Tanaka                | Olmurt shaklida, mevasining rangi sariq, to'q sariq rangli.                 | Katta nav 50-80 gr.   |
| Premier               | Olmurt shaklida, mevasining rangi sariq, to'q sariq, Pushti rangli          | Juda katta 35-55 gr.  |
| Shampan               | Oval yoki olmurt shaklida, mevasining rangi to'q sariq.                     | Juda katta 35-55 gr.  |



Premier navi



Komun navi



Shampan navi

### Foydalangan adabiyotlar

1. Васильченко И.Т. Новые культуры виды груши, М.Л 1957г., 45с.
2. Haydarov Q.H., Hojimatov Q.X. "O'zbekiston o'simliklari". Toshkent, 1995. 207 b.

### SUVQALAMPIR O'SIMLIGINING URUG' MAHSULDORLIGI

N.N.Tursunova - [Buxoro Muhandislik – texnologiya instituti](#),

M.R.Nazarova, D. M.Qabulova, M.J.Ro'ziboyev - 3-bosqich biologiya yo'nalishi talabalari, UrDU.

Keyingi yillarda respublikamizda hamma sohalar qatori, dorivor o'simliklarni yetishtirish va ularni ishlab chiqarish sanoatida keng qo'llash maqsadida bir qator samarali ishlar amalga oshirilayotganini guvohi bo'lmoqdamiz. Albatta, buning zahirida davlatimiz tomonidan qabul qilingan qarorlar muhim ahamiyat kasb etmoqda. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Tibbiyot va dori-darmon ishlab chiqarish tarmoqlarini davlat muhofazasiga olish" qarorida bu o'z ifodasini topgan. Shu bilan birga O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan 08.10.2017 yil qabul qilingan qarorda "Istiqlolimizning keyingi taraqqiyotida mamlakatimizning farmatsevtika sanoatini rivojlantirish maqsadida dorivor shifobaxsh malhamlarni ishlab chiqarish va asosan mahalliy xom-ashyoga e'tibor qaratilib, aholining dorivor moddalarga bo'lgan talabini qondirishga" alohida urg'u berilgan [3].

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoev rahbarligida ishlab chiqilgan "2017–2021 yillarda O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha

harakatlar strategiyasi” ning 4-ustuvor yo’nalishida belgilangan «Ijtimoiy sohani rivojlantirishning ustuvor yo’nalishlari» ga oid vazifalardan kelib chiqqan holda farmatsevtika sanoatini yanada rivojlantirish, aholi va tibbiyot muassasalarining arzon, sifatli dori vositalari va tibbiyot buyumlari bilan ta’minlanishini yaxshilash, dori-darmonlar narxlarining asossiz o’sishiga yo’l qo’ymaslik bo’yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish, aholi o’rtasida kasallanish ko’rsatkichlari pasayishini va umr uzayishini ta’minlashga alohida e’tibor berilgan. Shu jihatdan, respublikamizda mavjud dorivor o’simliklar va ularning shifobaxshlik xususiyatlarini o’rganish bo’yicha ilmiy izlanishlar muhim ahamiyat kasb etadi [1].

Kishilik jamiyati paydo bo’lganidan hanuzgacha insonlar o’simliklar xomashyolaridan turli maqsadlar uchun foydalanish yo’llarini izlab kelmoqdalar. Yangi-yangi kashfiyotlar qilinib, ulardan xalq manfaatlarida hamda ko’p tarmoqdi sanoat sohasida keng miqyosda foydalanib kelmoqdalar. Hammamizga ma’lumki, keyingi yillarda sun’iy, ya’ni sintetik yo’llar bilan tayyorlangan dorilarga bo’lgan talab kamayib, dorivor o’simlik xomashyolaridan ishlab chiqariladigan dori-darmonlarga bo’lgan ehtiyoj kun sayin oshib bormoqda. Insonlarning dorivor o’simliklarga va ulardan olinadigan shifobaxsh malhamlarga bo’lgan talabning oshishiga yana bir sabablardan biri sintez yo’li bilan olingan har bir kimyoviy dorivor preparatni uzoq vaqt uzluksiz ravishda iste’mol qilish insonlar organizmida turli ko’ngilsiz o’zgarishlarga olib kelishidir.

O’simliklardan tayyorlangan dori-darmonlar sun’iy dorilarga nisbatan ishonchli tarzda, bir qancha ustunliklarga ega. Chunonchi, ularning tarkibini murakkabligi, ya’ni ingredientlarning turli-tumanligi mahsulotning shifobaxshlik xususiyatini yaxshilabgina qolmasdan, balki ta’sir etish quvvatini va sifatini oshiradi, doirasini kengaytiradi va organizmga salbiy jihatdan ta’sir ko’rsatmaydi. Shu sababdan, respublikamizda dori-darmon ishlab chiqarish tarmog’ining dorivor o’simliklar xomashyosiga bo’lgan talabini imkon darajasida qondirish uchun bir qator samarali ishlar qilindi. Shularni inobatga olgan xolda, dorivor o’simliklarni yetishtirish yuzasidan hukumatimiz tomonidan bir qator ko’zga ko’rinadigan ishlar amalga oshirildi [2].

Negaki, mamlakatimiz florasidagi o’simliklarning judayam ko’pchiligida inson salomatligi uchun zarur bo’lgan bir qator dorivorlik xususiyatlari mavjud. Ulardan ijtimoiy hayotda keng sur’atlarda foydalanish bizga nafaqat salomatlik uchun, balki iqtisodiy taraqqiyotda ham o’z samarasini beradi. Chunki, dorivor o’simliklar ayni paytda zamonaviy tibbiyotning o’zagini tashkil etadi. Shunday ekan, davlatimiz tomonidan yaratib berilayotgan imkoniyatlardan foydalanib, dorivor o’simliklardan foydalanish sur’atini oshirishimiz zarur.

Butun jahon sog’liqni saqlash tashkilotining ma’lumotlariga ko’ra, mavjud dori-darmonlarning 60% ni dorivor o’simliklar xomashyolaridan olingan shifobaxsh malhamlar tashkil etadi. Bu esa dorivor o’simliklarga bo’lgan ehtiyoj kundan-kunga ortib borayotganligidan dalolat beradi. Aynan dorivor o’simliklarga bo’lgan ehtiyoj kundan-kunga ko’paytirish ortib borishi natijasida bir qancha o’simliklarni madaniylashtirish, ko’paytirish va ulardan oqilona foydalanish davr talabi hisoblanadi [4].

Bizni olib borgan kuzatishlarimiz shuni ko’rsatadiki, suvqalampir (*Polygonum hydropiper* L.) o’simligi turli ekologik sharoitlarda o’sishiga qarab, uning morfologik belgilari qisman o’zgarib boradi. Kuzatishlar jarayonida biz suvqalampir o’simligining 20 ta modelini (tup) o’rganish natijasida shu narsa ma’lum bo’ldiki, Xorazm vohasida o’sadigan suvqalampir o’simligining bo’yi 70-90 sm lar atrofida bo’ladi. Bu borada kuzatish ishlari davomida shu narsa aniqlandiki, har bir tup deyarli bir-biridan farq qilmaydigan uzunlikda bo’ldi.

#### **Laboratoriya sharoitida suvqalampiri o’simligi urug’ining unuvchanligi (2018 y).**

| № | Urug’ terilgan vaqti | Urug’ saqlanish vaqti (oy) | Urug’ unuvchanligi | Urug soni % hisobida |         |
|---|----------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|---------|
|   |                      |                            |                    | ungan                | Unmagan |
| 1 | 2018                 | 1                          | 0,7                | 77,4                 | 22,6    |
| 2 | 2018                 | 2                          | 0,9                | 88,6                 | 11,4    |
| 3 | 2018                 | 3                          | 1,0                | 90                   | 10      |

|    |      |    |     |      |      |
|----|------|----|-----|------|------|
| 4  | 2018 | 4  | 1,8 | 92,5 | 7,5  |
| 5  | 2018 | 5  | 2,4 | 88,6 | 11,4 |
| 6  | 2018 | 6  | 2,6 | 88   | 12   |
| 7  | 2018 | 7  | 2,0 | 86   | 14   |
| 8  | 2018 | 8  | 1,8 | 80   | 20   |
| 9  | 2018 | 9  | 1,8 | 80   | 20   |
| 10 | 2018 | 10 | 1,7 | 80   | 20   |

Xorazm vohasida kuzatilgan suvqalampir o'simligining yon novdalarining soni 6-8 ta bo'ladi.

Shunday qilib 2017-2018 yillarda tabiiy sharoitda suvqalampir o'simligining fenologik davrlari Xorazm vohasida kuzatilganda iyun va oktyabr oylari oraligida gullaydi va mevalaydi. Meva tugish davri gullashga nisbatan ko'proq davom etadi. Biz tadqiqot davomida o'simlikning urug' unuvchanligini laboratoriya sharoitida o'rgandik.

Urug' Petri likobchasiga filtr qog'ozi namlab ekildi. O'rtacha havo harorati 22-26 °C. Urug'lar 2-3 kunda unib chiqdi. 2018 yilgi olib borilgan tajribalar shuni ko'rsatdiki, urug'ning eng yaxshi unuvchanligi uning 4 oy mobaynida saqlanganiga to'g'ri keldi.

Pishib yetilgan urug' va mevalarning soni muhim ko'rsatkich bo'lib, real urug' mahsuldorligining belgilovchi mezondir. U potensial mahsuldorlikdan ancha past bo'ladi. Bu degan so'z urug' hosildorligida urug'larning hammasi to'liq pishib etilmaydi.

Ular pishib etilishi uchun albatta urug' murtagida tinim davri bo'lishi shart deb hisoblaymiz. Sababi o'simlik urug'i tinim davrida o'zi uchun kerakli bo'lgan quruq moddani olishga imkon topadi. Bu biz olib borgan tadqiqotlar jarayonida o'z ifodasini topdi.

Meva va urug'ning pishish davri ularda quruq modda tarkibini ko'payishi namlikning pasayishi meva ustki qavatini asta-sekin ko'rishi va o'ziga xos rangga kirishi bilan aniqlanadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida (*O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda*).
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining "Tibbiyot va dori- darmon ishlab chiqarish tarmoqlarini davlat muhofazasiga olish" (1996) qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining "Dorivor shifobaxsh malhamlarni ishlab chiqarish va asosan mahalliy xom-ashyoga e'tibor qaratish" (08.10.2017) qarori.
4. <http://www.golkom.ru/herbarium>

### III-SHO'BA. O'SIMLIKLAR VA HAYVONOT OLAMIDA BIOXILMA-XILLIKNI SAQLASH VA RIVOJLANTIRISHNING INNOVATSION ASOSLARI

#### ZOMIN SUV OMBORIDA UONIONIDAE VA CORBICULIDAE OILASI MOLLYUSKALARI BIOXILMA-XILLIGI VA EKOLOGIK GURUHLARI

**Boymuradov X.<sup>1</sup> - biologiya fanlari doktori professor,**  
**Suyarov S.<sup>1</sup> - mustaqil tadqiqotchi,**  
**Tuynazarova I.<sup>2</sup> - mustaqil tadqiqotchi,**  
**Kosimov D.<sup>1</sup> - mustaqil tadqiqotchi,**  
**Samarqand davlat universiteti<sup>1</sup>, Jizzax politexnika instituti<sup>2</sup>**

**Kirish.** Jahonda abiotik va antropogen ta'sirlarga beriluvchan makrozoobentos vakillari sifatida mollyuskalarning tur tarkibini aniqlash, tarqalishini baholash va ishlab chiqarishga jalb etishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu borada, jumladan, kontinental suv ekotizimlaridagi mollyuska turlari inventarizatsiyalandi, ularni ro'yxatga olishning xalqaro ma'lumotlar bazasi yaratildi, iqtisodiy samarador turlari ishlab chiqarish tarmoqlariga joriy etildi. Keyingi yillarda, daryolar to'yinish manbai xajmining qisqarishi, sun'iy suv ekotizimlarining yaratilishi va qishloq ho'jaligining kengayishi mavsumiy yoki turg'un bo'lmagan suv havzalarida tarqalgan malakafauna tur tarkibining o'zgarishi, aksariyat turlarining yo'qolishi va hudud uchun xos bo'lmagan yangi moslashgan invaziv vakillari arealini kengayishini ta'minlamoqda. Ta'kidlash lozimki, inson omili ta'sirida suv havzalariga yangi ikkipallali mollyuska turlarini tasodifan kirib kelishi tarixan shakllangan malakafauna jamoalarining transformatsiyasini yoki ularning inqirozini belgilab bermoqda. Shunga ko'ra, suv ekotizimlarida ikkipallali mollyuska turlarining zamonaviy holatini baholash, inqirozga moyil jamoalari populyatsiyalarini aniqlash, iqtisodiy ahamiyatga molik turlarini amaliyotga joriy etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Hozirda respublikamizda hayvonot dunyosini muhofaza qilish va resurslaridan oqilona foydalanishga katta e'tibor qaratildi. Zomin suv omborida o'ziga xos gidrabiontlar faunasi shakllangan. Bugungi kunda suv omborlari ekotizimlarida mollyuskalar bioxilma-xilligi va populyatsiyalarini o'rganish dolzarb muammolardan biri bo'lib hisoblanadi.

**Adabiyotlar tahlili.** Ikkipallali mollyuskalarning sistematikasi, ekologiyasi va ulardan foydalanish bo'yicha xorijlik olimlar Froufe, E., Goncalves, D.V., Teixeira, A., Sousa, R., James H., Alanp C., Huber M., Bogan A; Maria H., Graf, D., Cummings. K., Klishko. O., Lopes-Lima. M., Froufe. E., Vasiliev. L. tadqiqotlar olib borishgan.

MDH mamlakatlarida ikkipallali mollyuskalarning hududiy xilma-xilligi, taksonomik tuzilishi va ulardagi o'zgaruvchanlik belgilarini aniqlash bo'yicha Bogatov V.V., Starobogatov Ya.I. (2004), Bogatov V.V. (2014), Andreev N.I. va boshq. (2009) populyatsiyalari holatini baholash va global invazion turlarining tarqalishi Alyoxina G.P. va boshq.(2007), Panov V.F., et. al. (2009), Son M.O. (2009), Yanovich L.N. (2013); ikkipallali mollyuskalarni suvni ifloslanganlik darajasini aniqlashdagi ahamiyati bo'yicha tadqiqotlar Rijnashvili A.L. (2009), Sinyurina A.V., Bigaliev A.B. (2009), Kuzmenkin D.V. (2015) ishlarida ko'rish mumkin.

Respublikamizda ikkipallali mollyuskalarning turli suv havzalarida tarqalishi, morfologiyasi va resurslariga oid ma'lumotlar yetarli emasligini aytish mumkin. Bu haqdagi ma'lumotlar faqatgina Z.I.Izzatullaev (1992), X.T.Boymurodov (2009) tadqiqotlarida o'z aksini topgan bo'lib, ularda O'zbekiston ayrim suv havzalaridagi ma'lum turlar to'g'risidagi ma'lumotlarnigina uchratish mumkin.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Mollyuskalar suv omborlari xududidan 2012-2021 yillar yoz, kuz va bahor mavsumlarida mollyuskalar terildi. Zomin suv ombori suv ekotizimlaridan 47 ta namunalar o'rganilib, mollyuskalar 284 donani tashkil etdi. Mazkur mollyuska namunalari yirik sistematik ishlar, aniqlagichlarda Ploxinskiy, 1970; Rijnashvili, 2005; Starobogatov, Izzatullaev, 1984, Izzatullaev, Boymurodov, 2020 keltirilgan uslublar bilan o'rganildi [3,4].

**Tahlil va natijalar.** Zomin suv ombori - Sangzor daryosi havzasida joylashgan. Suv resurslari iqlim xususiyatlariga va tabiatning boshqa komponentlariga, xususan relefiga ham bog'liq. Relif suvlarga, oqim hosil bo'lish jarayoniga bevosita ta'sir etadi. Zominsoy xududida

Zominsuv suv ombori barpo etilgan bo'lib maydori 4,1 km<sup>2</sup>. 2014 yil ma'lumotiga ko'ra hajmi 20 mln.m<sup>3</sup>, 2017 yil ma'lumoti bo'yicha 3,75 mln.km<sup>3</sup> ni tashkil yetgan.

Yuqorida keltirilganlardan ma'lum bo'ldiki, Sangzor daryosi sohilidagi Zomin suv ombori ikkipallali mollyuskalarining faunasi, ekologiyasi va tarqalishi shu vaqtgacha maxsus tiliq o'rganilmagan. Biz suv ombori malaka faunasini 2017 – 2020 yillar o'rgandik. Mollyuskalarni qo'l orqali terish bilan birgalikda, qirg'oqlar yaqinidagi loylardan mollyuskalarni po'lat yoydan iborat to'r bilan, suv ostidan esa metaldan yasalgan setka to'silgan elak bilan terdik. O'rganishlarimiz natijasida suv ombori va uning atrofidagi suv tiplaridan ikkipallali mollyuskalarning 8 turi va 1 kenja turini tarqalganligini aniqladik.

Suv ombori qulitqlarida daryo suv quyadigan yuqori qismida Unionidae oilasi Sinanodonta urug'i, *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis* tarqalgan bo'lib, boshqa turlarga nisbatan zichligi kam. Bu turlar baliqlarni iqlimlashtirish natijasida suv omboriga kelib qolgan bo'lib, zichligi ko'ydagicha *Sinanodonta gibba* 1,1tadan va *S. orbicularis* 1,3 tadan uchraydi. Suv omboriga suv qo'yiladigan oqar suvlar loylarida *Colletopterum cyreum sogdianum* 1,4 tadan tarqalgan. Zomin suv ombori tog'li xududda joylashganligi sababli unga buloq va chashmalar suv ham ko'yiladi. Buloq va chashmalar suv qo'yiladigan yuqori qismi suvlarida Euglesidae oilasi Euglesia urug'idan *Euglesa turkestanica*, *E. turanica* va Pisididae oilasi *Odhneripisidium* urug'idan *Odhneripisidium sogdianum* tarqalgan.

Suv omborining 1,5-3,4 m. chuqurliklaridagi ung sohili biatoplarida *Corbicula fluminalis*, *Corbiculina tibetensis* va *C. ferghanensis* yashaydi. Zomin suv ombori oqar suvlar loylarida peloreofillarning 5 turi 56% (*Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *C. fluminalis*, *Corbiculina ferghanensis*, *C. tibetensis*), suv osti loylari, balchiqlarda pelolimnofillar 2 turi 22% (*Euglesa turkestanica*, *E. turanica*), oqar suvlar loylarida reofillar 1 turi 11 % (*Colletopterum cyreum sogdianum*), buloq va chashmalar suvlarida yashovchi krenofillarning 1 turi 11% (*Odhneripisidium sogdianum*) yashaydi. Suv havzasida uchraydigan *Corbiculina ferghanensis*, *C. tibetensis* turlar keng tarqalgan evribiont turlar ekanligini aniqladik. Suv omborida mollyuskalar faunasi shakllanishida buloq va chashmalar suv ta'siri ko'zatiladi. Suv ombori va uning atrofidagi suv tiplaridan ikkipallali mollyuskalarning 8 turi va 1 kenja turini tarqalganligini aniqladik

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Иззатуллаев З.И., Боймуродов Х.Т. Результаты выращивания жемчуга двустворчатых пресноводных моллюсков (Bivalvia: Unionidae, Anadontinae) Узбекистана // Журнал Московское Общество Испытателей Природы. –Москва, 2016. т. 121. вып. 5 с.16-19.
2. Янович Л. Н., Пампура М. М. Новая находка *sinanodonta woodiana* (bivalvia, unionidae) в бассейне дуная украины (морфобиологическая характеристика) Науковий вісник Ужгородського університету Серія Біологія, Випуск32, 2012. – С 145–149
3. Popa O. P. New records of *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) (Mollusca: Bivalvia: Unionidae) from Eastern Romania // Aquatic Invasions –2007.–Vol.2. – Issue 3. – P. 265–267.
4. Boymurodov Kh.T. The degree of content of natural radionuclides in mollusks // Uzbek Biological journal. –Ташкент, 2011. –№5. –P. 41-42.

## QAMASHI SUV OMBORI EKOTIZIMLARIDA MOLLYUSKALAR BIOXILMA-XILLIGI VA POPULYATSIYALARI

**Boymuradov X.<sup>1</sup> - biologiya fanlari doktori professor,**

**Xasanov N.<sup>2</sup> - mustaqil tadqiqotchi,**

**Jabbarova T.<sup>3</sup> - mustaqil tadqiqotchi,**

**Jalilov F.<sup>1</sup> - o'qituvchi assistant.**

**Samarqand davlat universiteti<sup>1</sup>, Navoiy davlat pedagogika instituti<sup>2</sup>, Qarshi davlat universiteti<sup>3</sup>**

**Kirish.** Suv omborlari qishloq xo'jaligini suv bilan ta'minlashda muxim ahamiyatga ega. Qamashi suv omborida o'ziga xos gidrabiontlar faunasi shakllangan. Bugungi kunda suv omborlari ekotizimlarida mollyuskalar bioxilma-xilligi va populyatsiyalarini o'rganish dolzarb muammolardan biri bo'lib hisoblanadi.

**Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili.** Mollyuskalar bo'yicha tadqiqotlarni James H.Thorp., Alanp Covich; Aldridge; Bouchet; Huber Markus; Bogan; Annabelle Cuttelod et al, Bogatov, Starobogatov; Bogatov; Andreev va boshq., Alyoxina, Panov et. al.; Son; Yanovich, Rijnashvili A.L.; Sinyurina A.V., Bigaliev A.B.; Kuzmenkin D.V. ishlarida ko'rish mumkin [1,2].

I.Z.Izzatullaev va X.T.Boymurodovlar suv havzalarida uchraydigan ikki pallali mollyuskalarni inventarizatsiya qilish, ularning suv havzalariga bog'liq tarqalish xususiyatlarini aniqlash, kamyob va endem turlari populyatsiyalarining zamonaviy holatini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar olib borgan.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Mollyuskalar suv ombori xududidan 2014-2020 yillar yoz, kuz va bahor mavsumlarida mollyuskalar terildi. Qamashi suv ombori suv ekotizimlaridan 69 ta namunalar o'rganilib, mollyuskalar 146 donani tashkil etdi. Mazkur mollyuska namunalari yirik sistematik ishlar, aniqlagichlarda Ploxinskiy, 1970; Rijnashvili, 2005; Starobogatov, Izzatullaev, 1984, Izzatullaev, Boymurodov, 2009 keltirilgan uslublar bilan o'rganildi.

**Tahlil va natijalar. Qamashi suv ombori** - Qashqadaryo viloyatida barpo etilgan gidrotexnika inshooti hisoblanadi. 1957 yilda Qamashi shahridan 4 km uzoqlikdagi Sho'rchasoy tabiiy botiqqligini tuproq to'g'on bilan to'sib hosil qilingan. 1962 yilda to'g'on rekonstruksiya qilinib, 3 m ga ko'tarilgan va umumiy hajmi 17,3 mln .m<sup>3</sup>ga va foydali hajmi 16 mln.m<sup>3</sup>ga yetkazildi. Suv omboriga Yakkabog' daryosidan suv oluvchi Qorabog' kanali o'z suvni quyadi. Tadqiqotlar natijasida Qamashi suv omborida ikki pallali mollyuskalarning 6 turi 1 kenja turi yashaydi ular 3 xil ekologik guruhlarga mansub bo'lib ular peloreofil, renofil va krenofillarga taalluqli.

Suv omborida 2000, 2016, 2018 yillar baliqlar iqlimlashtirilgan baliqlar bilan ikkipallali mollyuskalardan *Sinanondonta*, *Colletopterum* urug'lari turlari tarqalgan. Qamashi suv ombori ung soxili va chiqish kanali suvlarida *Sinanondonta gibba* tarqalgan bo'lib uning zichligi 0,7 ni tashkil etadi. Ushbu tur suv ombori gidralogik rejimining o'zgarishiga keng doirada maslashgan. *Sinanondonta orbicularis* va *S.puerorum* suv ombori biatoplarida uchramadi. Sababi suv ombori suv rejimining o'zgaruvchanligi o'z ta'sirini ko'rsatgan bo'lishi mumkin. *Colletopterum cyreim sogdianum* Qashqadaryo daryosida ham keng tarqalgan bo'lib, undan kanallar orqali suv omboriga tushgan va suv omborida sharoit yaxshiligi sababli suv ombori va baliqchilik xo'jaliklari suvlariga o'tib keng tarqalgan. Suv ombori biatoplarida ushbu tur 1m<sup>2</sup> da o'rtacha 0,9 tada uchrashi aniqlandi. *Colletopterum* urug'i turlaridan *Colletopterum ponderosum volgense*, *S. kokandicum* va *Colletopterum bactrianum* turlari suv omborida uchramadi. *Euglesia* va *Odhneripisidium* urug'i turlari suv ombori yuqori qismidagi buloq va chashmalarda tarqalgan. Buloq va chashmalar suvlari bilan oqib kelgan *Odhneripisidium issykkulense* va *O. rolutimeticum* lar suv omboriga suv qo'yiladigan yuqori qismi biatoplarida tarqalgan ularning zichligi 1m<sup>2</sup> joyda o'rtacha 1,1-1,2 tada uchrashi aniqlandi. Qamashi suv omborida *Odhneripisidium issykkulense* ning bo'sh chig'onoqlarini ko'plab uchratdik. Yil davomida daryo oqimlarining o'zgarib turishi va uning hudud bo'ylab notekis taqsimlanganligi suv ombori barpo etishga zarurat tug'dirgan.Suv ombori daryo oqimini fasllar va yillar bo'yicha tartibga soladi, kanal va

boshqa suv o'tkazish inshootlari bilan birga hududlar bo'ylab qayta taqsimlashga imkoniyat yaratadi. Bu esa suv havzalarida Unionidae, Corbiculidae oilalari turlari tarqalishiga ekologik guruhlarning hosil bo'lishiga olib kelgan. Suv omborning o'ng sohili va uning atrofidagi kanallarda *Corbicula sor* tarqalgan.

Mollyuskalarning yashash muhiti bo'lgan suv o'zining bir qator fizik xossalari bilan mollyuskalarning tarqalishiga, zichligiga, morfologiyasi va ekologiyasiga turlicha ta'sir ko'rsatgan, bu esa ularning zichligining turlicha bo'lishiga ta'sir etgan. Masalan *Corbicula sor* uning zichligi 1 m<sup>2</sup> joyda 1,3 tani tashkil etadi [3,4]. Qamashi suv omborida *C. sor* ning chig'onog'i yuraksimon sarg'ish rangda, oldi va orqa qismi yumaloqlashgan, ichki devori oq rangga ega mollyuskalarni biz suv omborida 1,5-2,5 metrgacha bo'lgan chuqurliklarda yashashini o'rgandik. Peloreofil suv havzalarida ko'pincha *Corbiculina ferghanensis* va *C. tibetensis* lar bilan birga uchraydi. Suv omborida tarqalgan joylarida bahorda tuxum qo'yganligini kuzatdik. Bahor kelishi va suv haroratining ko'tarilishi bilan ko'payish rivojlanishi boshlanishini kuzatdik va u mart oyi ikkinchi yarmidan iyun oyiga qadar davom etadi. Suv omborida *Corbiculina ferghanensis* va *C. tibetensis* zichligi 1 m<sup>2</sup> joyda 2,1-2,2 tani tashkil etishini aniqladik. Bu suv omborlari turli xil balandliklarda joylashganligi sababli ulardagi suvning temperaturasi, suvning fizik va ximiyaviy xossalari, sho'rliigi turlicha bo'lishi ikki pallali mollyuskalarning chig'onoqlarining o'zgaruvchanligi sabablaridan biridir [4]. Qamashi suv ombori tog' oldi xududida joylashganligi suv temperaturasining tez o'zgarishi kuzatiladi. Mollyuskalar tana harorati tashqi muxit bilan uzviy bog'liq. Bundan tashqari *Corbiculina* urug'i turlarida moddalar almashinuvi, nafas olishi, ovqat hazm qilishi, o'sishi, ko'payishi, qishlashi va boshqa hayot jarayonlarida ham suvning harorati katta rol o'ynaydi. Qamashi suv omborida Corbiculidae oilasi tirik tuxum tug'uvchilar va tuxum quyuvchilar turlari aniqlangan. Suv haroratining o'zgarishi ko'p xollarda ikki pallali mollyuskaga migratsiya qilish urchish, qishlash zarurligidan habar beruvchi signal vazifasini o'taydi, ya'ni ko'zg'atuvchi ta'surot hisoblanadi. Qamashi suv omborida tarqalgan *C. ferghanensis*, *C. tibetensis* turlar keyingi vaqtda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, mollyuskalar suv haroratining nixoyatda ozgina, xatto yuzdan bir gradusga o'zgarishini ham seza oladilar. Suv temperaturasining o'zgarishi bilan suvni filtratsiya qilishi to'xtaydi, chig'anoqlarini yopib oladi. Qashqadaryo daryosi soxilida gidrografik sharoit o'zining murakkabligi bilan ajralib turadi. Bu u yerda katta kichik daryolar, ko'llar, chashma va buloqlar, suv omborlari, xovuzlar kabi suv manbalari mavjud. Ular bir-biridan turli - tuman gidralogik, fizik - kimyoviy va gidrabiologik rejimi bilan farq qiladi.

Har bir suv tipida mollyuskalar tarqalgan bo'lib ularning har birida o'ziga xos ekologik guruhlari mavjud. Qamashi suv omborida ikki pallali mollyuskalarning 3 ekologik guruhlari tarqalgan. Oqar suvlar loylarida peloreofillar 4 turi (*Sinanondonta gibba*, *Corbicula sor*, *Corbiculina ferghanensis*, *C. tibetensis*), oqar suvlarda reofil 1 tur (*Colletopterum cyreim sogdianum*) va buloq va chashmalar suvlar tushgan xududlarda krenofilar 2 turi (*Odhneripisidium issykkulense* va *O. rolutimeticum*) yashaydi. Ular orasida peloreofillar 57%, reofillar 14 % va krenofillar 29 % tashkil etadi.

Suv omborda tarqalgan 2 tur *Corbiculina ferghanensis*, *C. tibetensis* lar zichligi bo'yicha keng tarqalgan evribiont turlar ekanligi va qolgan 5 tur *Sinanondonta gibba*, *Corbicula sor*, *Colletopterum cyreim sogdianum*, *Odhneripisidium issykkulense* va *O. rolutimeticum* zichligi bo'yicha 1 m<sup>2</sup> da 1,5 donadan kam uchraganligi sababli stenabiont turlar kirishi aniqlandi.

Qamashi suv omborida Unionidae, Corbiculidae oilalari turlarining faunasi shakllanishiga qo'yidagi faktorlarning ta'siri kuzatiladi.

1. *Colletopterum cyreum sogdianum* Qashqadaryo daryosida ham keng tarqalgan bo'lib, undan kanallar orqali Qamashi suv omboriga tushgan va suv omborida sharoit yaxshiligi sababli bu xudud biotoplarida tarqalgan.

2. *Odhneripisidium issykkulense* va *O. rolutimeticum* turlari asosan buloq va chashmalar ulardan oqib chiqadigan ariqlarda tarqalgan bo'lib, Qamashi suv omboriga Qashqadaryoning yuqori qismida joylashgan buloq chashmalar suvi bilan ushbu suv omboriga kelib qolgan.

3. *Corbicula sor*, *Corbiculina ferghanensis*, *C. tibetensis* suv ombori tashkil etilmasdan oldin ham Yakkabog' daryosining biotoplarida son jihatidan kam bo'lsa ham uchragan. Qamashi

suv omborining tashkil etilishi bu turlarning yashash muhitining yaxshilanishiga olib keldi va ular o'ziga xos bo'lgan ekologik guruhlarni hosil qilganligini kuzatdik.

**Xulosa.** Suv omborlari ekotizimlarida mollyuskalar bioxilma-xilligi va populyatsiyalariga suv muxitidagi abiotik omillar ta'siri kattaligi o'rganildi. Qamashida suv omborida 6 tur va 1 kenja tur ikkipallali mollyuskalar tarqalganligi ular peloreofil, reofil va pelolimnofil ekologik guruhlarga mansubligi aniqlandi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Иззатуллаев З.И., Боймуродов Х.Т. Результаты выращивания жемчуга двустворчатых пресноводных моллюсков (Bivalvia: Unionidae, Anadontinae) Узбекистана // Журнал Московское Общество Испытателей Природы. –Москва, 2016. т. 121. вып. 5 с. 16-19.
2. Янович Л. Н., Пампура М. М. Новая находка *sinanodonta woodiana* (bivalvia, unionidae) в бассейне дуняя украины (морфобиологическая характеристика) Науковий вестник Ужгородского университета Серия Биология, Випуск32, 2012. – С 145–149
3. Popa O. P. New records of *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) (Mollusca: Bivalvia: Unionidae) from Eastern Romania // Aquatic Invasions –2007.–Vol.2. – Issue 3. – P. 265–267.
4. Boymurodov Kh.T. The degree of content of natural radionuclides in mollusks // Uzbek Biological journal. –Ташкент, 2011. –№5. –P. 41-42.

### **NOYOB VA FOYDALI SUV O'SIMLIKLARINI MUHOFAZA QILISHDA YANGICHA YONDASHUV**

<sup>1</sup>Nurniyozov A.A., <sup>2</sup>Saidova M.M., <sup>2</sup>Turopova S.Z.

<sup>1</sup>Samarqand veterinariya meditsinasi instituti, PhD, dotsent

<sup>2</sup>Samarqand veterinariya meditsinasi instituti, magistrant

Suv havzalarida o'sadigan o'simliklardan har yili dunyo bo'yicha million tonnagacha biomassa olinadi. MDH mamlakatlari hududida oddiy qamish 5 mln. gektar maydonni egallaydi. Daryo bo'ylarida o'sadigan qo'g'aning ho'l massa hosildorligi yiliga 1-2 kg/m<sup>2</sup> ni tashkil etishi aniqlangan [1]. Ko'pchilik suv va suv bo'yi o'simliklari xilma-xil bo'lib, ulardan sanoatning turli sohalarida, jumladan qishloq va o'rmon xo'jaligi, baliqchilik tibbiyot, chorvachilik va boshqa jabhalarda to'liq foydalanilmayapti. Ular orasida texnikada foydalaniladigan (qamish, qo'g'a, va boshq.) turlari mavjudki, ulardan yoqilg'i, kimyo sanoatida, qog'oz ishlab chiqarishda va qurilish maqsadlarida keng ishlatiladi. Suv havzalarining dorivor o'simliklari (igir, qoraqiz, yalpiz, qirqbo'g'in va boshq.) tibbiyotda, farmakologiyada, aromaterapiyaviy va kosmetologik vositalar sifatida gomeopatiyada keng qo'llaniladi. Ayrim turlari yaxshi asal beruvchi (suv qalampir, igir, suvpiyoz, borshevik), suv havzalari qirg'oqlarini saqlashda yaxshi fitomeliyorant sifatida (tol, qamish) hamda chiroyli ko'rinishga ega manzarali (suvpiyoz, bulduruqo't, suvxilol) turlari mavjudki, suv va suv bo'yi o'simliklarining alohida o'rganish, ishlab chiqarishga xom-ashyo yetishtirib beruvchi manba sifatida samarali foydalanish hamda eng muhimi ularni tabiiy o'sish muhitlarini saqlab qolish muhim ahamiyat kasb etadi.

Suv o'simliklariga asosan tabiiy va antropogen ta'sirlar noqulaylik tug'diradi. Tabiiy ta'sirlarga iqlimning va yashash muhitida suv rejimining o'zgarishlari, fitotsenozdagi suksession almashinuvlar, bir turning o'rnini boshqasiga tomonidan siqib chiqarilishi kabilar hisoblanadi. Antropogen ta'sirlar sifatida yashash muhitlarining organik moddalar bilan ifloslanishi, gidromeliyorativ ishlar natijasida suv havzalari rejimining keskin o'zgarishlari, suv transportlari ta'sirida makrofit o'simliklarni zararlanishi, foydali suv o'simliklarini ko'p miqdorda rejasiz yig'ishni keltirib o'tish mumkin.

Muhofazaga muhtoj turlarni saqlash va ulardan samarali foydalanish uchun noyob, yo'qolib borayotgan va qimmatli xo'jalik ahamiyatiga ega turlarni populyasiyalari bilan birgalikda ularning yashash muhitlarini ham muhofaza qilish maqsadga muvofiq. Bu o'simliklarni muhofaza qilishni populyasiya darajasida amalga oshirish orqali bu maqsadga erishish mumkin. Floramizda mavjud suv va suv bo'yi o'simliklari orasida dorivor, yem-xashak, texnikada va boshqa maqsadlarda foydalaniladigan turlar ko'pchilikni tashkil etishini nazarda

tutadigan bo'lsak, bu o'simliklardan foydalanishni samarali tashkil etish, ular o'sadigan muhitlar ekologiyasi saqlash, qolaversa intensiv ko'paytirish texnologiyasini ishlab chiqish mazkur muammolarni yechimi hisoblanadi.

Shunday ekan, suv havzalarida o'suvchi o'simliklardan to'g'ri va samarali foydalanish yo'llarini ishlab chiqish, ular yashaydigan muhitlarni muhofaza qilish, ularni tabiiy ko'payishi uchun insonlar tomonidan salbiy ta'sirni kamaytirish orqali ularni saqlab qolish va insonlar ehtiyoji uchun keng foydalanish imkoniyatini yaratish mumkin.

Tadqiqotlarimiz davomida Samarqand viloyati suv havzalarida Oddiy igir (*Acorus calamus* L.), Lansetsimon bulduruqo't (*Alisma lanceolatum* L.), Uchbargli nayzabarg (*Sagittaria trifolia* L.), Suvpiyoz (*Butomus umbellatus* L.), kabi turlarni kam uchrash, ba'zilarini mahalliy aholi va boshqa omillar tufayli populyasiyalari keskin qisqarib borayotganligini guvohi bo'ldik [2, 3].

**Oddiy igir** – *Acorus calamus* L. Igirdoshlar (Acoraceae Martinov) oilasiga mansub ko'p yillik o't o'simlik. Suv bo'yi o'simligi hisoblanib, tabiiy sharoitda tinch oqadigan daryolar, ko'l, soyliklar hamda hovuzlar bo'ylarida yer oski qismi suvga botgan holda qalin qoplam hosil qilgan holda o'sadi. Tabiiy sharoitda oddiy igir chuqurligi 0,5 m bo'lgan loyli-qumli gruntli suv havzalarida juda kam uchraydi. Bu o'simlik o'zi tabiiy holda o'sadigan joylarda urug'idan va vegetativ usulda yaxshi ko'payadi. Tadqiqotlarimiz davomida oddiy igrini Samarqand viloyatining Urgut (N-39.4993: E-67.3381), Tayloq (N-39.5633: E-67.1328) tumanidagi ayrim zovurlar, ko'llarda, Qorasuv kanali bo'ylarida, tarqalishi ma'lum bo'ldi. Bundan tashqari ushbu tumanlarda ba'zi xonadonlar atrofida ariq, anhorlar atrofida kishilar tomonidan maxsus ekilgan. Alohida muhofaza chora-tadbirlari ishlab chiqilmagan. Qadimdan xalq tabobatida ko'plab kasalliklarni davolashda keng foydalanib kelingan, keyingi yillarda areali va soni keskin kamayib ketgan, respublikamiz farmatsevtika sanoati uchun kerakli xom ashyo zahirasi yaratilishi lozim bo'lgan qimmatli dorivor o'simliklardan hisoblangan dorivor igrini intensiv usulda vegetativ ko'paytirish texnologiyasini ishlab chiqish hamda amaliyotga tadbiq etish muhim ahamiyatga ega.

**Lansetsimon bulduruqo't** (*Alisma lanceolatum* L.) Bulduruqo'tdoshlar (Alismataceae Vent.) oilasiga mansub ko'p yillik tugunak ildizpoyali o'simlik. Suv kam suv havzalari, hovuzlar, ariq, zovur va kanallarda bo'ylarida, baliqchilik hovuzlarida suvga botgan holda o'sadi. Samarqand viloyati sharoitida may-iyun oylarida gullaydi. Tayloq (N-39.5966: E-67.1480) va Payariq (N-40.0176: E-67.0320) tumanidagi doimiy hovuzlar va baliqchilik hovuzlarida kam sonda yakka-yakka holda uchraydi. Undan tayyorlangan ekstraktlar turli kasallik chaqiruvchi zamburug'larga qarshi foydalaniladi. Bundan tashqari o'simlarni ham davolashda qo'llaniladi. Manzarali o'simlik sifatida suv havzalarida ko'paytirish maqsadga muvofiq. O'txo'r baliq, suv qushlari va mo'ynali hayvonlar uchun oziqa hisoblanadi. Alohida muhofaza chora-tadbirlari ishlab chiqilmagan. Bu o'simlikni yuqorida ko'rsatib o'tilgan joylarda kam sonda yakka – yakka holda uchratish mumkin. O'simlik o'sadigan suv havzalariga o'txo'r baliq, mo'ynali hayvonlar (ondatra, nutriya) boqmaslik, doimo ravishda oqadigan suv tushib turishini ta'minlash, sanoat va maishiy chiqindi suvlarini tashlamaslik kerak. Qolaversa, bu o'simlikni sun'iy sharoitda vegetativ ko'paytirish va etishtirish texnologiyasini ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

**Uchbargli nayzabarg** (*Sagittaria trifolia* L.) Bulduruqo'tdoshlar (Alismataceae Vent.) oilasiga mansub qisqa ildizpoyali ko'p yillik o't o'simlik. Sekin oqadigan chuqurligi 0,3-0,5 m dan oshmaydigan, tubi qumli va loyli suv havzalari, soylar, kanallar, ariqlar, hovuzlarda juda kam, yakka-yakka holda uchraydi. Viloyat sharoitida may-iyun oylarida gullaydi. Tayloq (N-39.5916: E-67.1480), Jomboy (N-39.6795: E-67.0801), Kattaqo'rg'on (N-40.0387: E-66.1121) tumanlarida baliq boqiladigan hovuzlar atrofi va daryoning suvi sizib chiqadigan chimli qirg'oqlarida uchraydi. Tuganagi tarkibidagi kraxmal oziq-ovqat uchun yaroqli hisoblanadi. Xitoy va Yaponiyada maxsus joylarda ko'paytiriladi. Tarkibidagi trifolion moddasi tibbiyotda foydalaniladi. Spirtli ekstrakti va efir moylari antibakterial faollikka ega. Alohida muhofaza chora-tadbirlari ishlab chiqilmagan. Zarafshon davlat Milliy bog'i va qo'riqxonasi hududida uchraydigan kam soni populyasiyalarini alohida muhofazaga olish lozim. Suv havzalarini sanoat

va maishiy suvlari va qattiq chiqindilar bilan ifloslantirmaslik kerak. O'simlikni tuganaklaridan vegetativ ko'paytirish va yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

**Suvpiyoz (*Butomus umbellatus* L.)** Suvpiyozdoshlar (Butomaceae Mirb.) oilasiga mansub yo'g'on, kalta ildizpoyali ko'p yillik o't o'simlik. Chuqurligi 0,1-0,7 m gacha tubi loyli bo'lgan tinch yoki oqmaydigan suv havzalari, hovuzlar, zovur va kanallar atrofiga uchraydi. Tayloq (N-39.5916: E-67.1480), Samarqand (N-39.7458: E-66.8455), Jomboy (N-39.6795: E-67.0801), Payariq (N-40.0176: E-67.0320, N-39.9227: E-66.8071), tumanlaridagi tinch oqadigan kanallar, zovur va hovuzlarda kam sonda yakka-yakka holda o'sadi. Tuganagi tarkibida flavonoidlar saqlaydi. Yer ostki va yer ustki organlarining atsetonli va etanolli ekstraktlari antibakterial xususiyatga ega. Barglarining efirli ekstrakti zamburug'larga qarshi vosita sifatida qo'llaniladi. O'txo'r baliqlar, suv qushlari va suvda yashovchi mo'ynali hayvonlar uchun yaxshi oziqa hisoblanadi. Gullagan paytida nektar ko'p to'playdi. Suv havzalarini landshaft dizaynida keng foydalanish mumkin. Alohida muhofaza chora-tadbirlari ishlab chiqilmagan. Bu o'simlikni yuqorida ko'rsatib o'tilgan joylarda kam sonda yakka – yakka holda uchratish mumkin. O'simlik o'sadigan suv havzalariga o'txo'r baliq, mo'ynali hayvonlar (ondatra, nutriya) boqmaslik, doimo ravishda oqadigan suv tushib turishini ta'minlash, sanoat va maishiy chiqindi suvlarini tashlamaslik kerak. Qolaversa, bu o'simlikni sun'iy sharoitda vegetativ ko'paytirish va yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

Samarqand viloyati suv havzalari suv o'simliklarini tabiiy populyasiyalarini muhofaza qilish va saqlab qolish bo'yicha tavsiyanoma ishlab chiqilgan bo'lib, unga ko'ra: noyob, kam tarqalgan o'simliklarni tabiiy populyasiyalarini topish, hisobga olish hamda ularning holatini doimiy nazorat qilish; har bir hududda noyob o'simliklarni muhofaza qilish bo'yicha maxsus guruh (komissiya) tashkil etish va bu guruhning ishini qonun bilan muvofiqlashtirish; noyob, kam tarqalgan turlarni muhofaza qilishni optimallashtirish maqsadida o'sish joylari va chegaralarini aniqlash, mutaxassislar ishtirokida muhofaza qilish rejimini ishlab chiqish; biotexnologik tadbirlarni (sun'iy ko'paytirish, o'xshash biotoplarni yaratish) ishlab chiqish; noyob, muhofazaga muhtoj va qimmatli xo'jalik ahamiyatiga ega turlar va ularni o'sish muhitlariga antropogen yukni maksimal darajada kamaytirish; muhofazaga muhtoj va qimmatli xo'jalik ahamiyatiga ega o'simlik turlarini tabiiy (polikultura usuli) va sun'iy sharoitlarda (botanika bog'lari, pitomnik, hovuz va boshqa sun'iy suv havzalari) ko'paytirish chora-tadbirlarini ishlab chiqish; muhofazaga muhtoj va qimmatli xo'jalik ahamiyatiga ega o'simlik turlarini urug' banki va urug' fondini yaratish; muhofazaga muhtoj va qimmatli xo'jalik ahamiyatiga ega o'simlik turlarini to'liq inventarizatsiya qilish va ularni tarqalish areali aks etgan GAT xaritalarini tuzish; muhofazaga muhtoj turlarni soni, mahsuldorligi va eksplutatsion zahiralarini aniqlash; qimmatli, muhofazaga olingan o'simliklarning o'sish joylarida maxsus botanik, biologik va landshaft zakazniklar (mikrozakazniklar), rezervatlar tashkil etish; qimmatli, muhofazaga olingan o'simliklar o'sadigan joylarda yashovchi mahalliy aholi o'rtasida o'simlik dunyosini muhofaza qilishga oid maqsadli tushuntirish ishlarini olib borish; ushbu tadbirlarni samarali amalga oshirish uchun iloji boricha ko'proq mutaxassislarni (ilmiy xodimlar, biologiya va ekologiya fanlari o'qituvchilari, o'rmon xo'jaliklari xodimlari) jalb etish maqsadga muvofiq.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Келдибеков С. Флора и растительность рыбоводных прудов Чирчик-ангреновского бассейна. –Ташкент, 1981. 114 с.
2. Ташпулатов Й.Ш., Нурниёзов А.А.Полезные водные и прибрежные растения Самаркандской области (Узбекистан) // Вестник науки Международный научный журнал. – Толянти, 2019. № 6 (1 5) Том 1. S. 85-89.
3. Tashpulatov Y.SH., Nurniyozov A.A. Samarqand viloyati suv va suv bo'yi o'simliklari florasi tahlili // Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. – Namangan, 2019. №4. 79-84 b.

## JIZZAX SHAHRI QORINOYOQLI MOLLYUSKALARINING EKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Karimqulov A.T.<sup>1</sup>, Solieva L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>GulDU, b.f.n., dotsent,

<sup>2</sup>GulDU, 3-kurs talabasi.

Jizzax shahri qorinoyoqli mollyuskalarining faunasi tabiiy va antropogen shakllanish xususiyatlariga ega bo'lib, ushbu hudud hayvonot dunyosining ajralmas qismini tashkil etadi. Olib borilgan ilmiy izlanishlarimiz natijasida shahar hududida 8 ta oila va 8 ta uruqqa tegishli bo'lgan, 9 turdagi qorinoyoqli mollyuskalarning yashashi ma'lum bo'ldi. Ulardan 6 turi (*Oxyloma sarsi*, *Deroceras laeve*, *Xeropicta candaharica*, *Vallonia pulchella*, *Candaharia izzatullaevi*, *Lehmannia valentiana*) quruqlik va 3 turi (*Lymnaea truncatula*, *L. auricularia*, *Costatella acuta*) chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalaridir.

Quruqlik va chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalari alohida ekologik tahlildan o'tkazilganda quyidagi natijalar olindi.

Hududdagi barcha quruqlik mollyuskalari turli darajada gigrofillik xususiyatlarini namoyon qilib, 3 ta ekologik guruhga, ya'ni gigrobiont, kserobiont va kserogigrobiontlarga taqsimlandi. Gigrobiontlarga *Oxyloma sarsi*, *Deroceras laeve*, kserobiontlarga *Candaharia izzatullaevi*, *Lehmannia valentiana*, kserogigrobiontlarga *Xeropicta candaharica*, *Vallonia pulchella* kabi turlarning kirishi ma'lum bo'ldi. Agrotsenozlarda eng keng tarqalgan tur sifatida *Xeropicta candaharica* ni ko'rsatish mumkin. Bunga ushbu turning kserofil muhitga bo'lgan bir qator adaptiv xususiyatlari, ya'ni chig'anoq rangining oq rangda bo'lishi, tana namligini saqlash maqsadida epifragma pardasini hosil qila olishi, yozgi qurg'oqchilik davrida uyquga ketishi sabab bo'lgan.

Shuni ta'kidlash lozimki, quruqlik mollyuskalaridan *Lehmannia valentiana* introdutsent tur bo'lib, shahar aholisi tomonidan dekorativ o'simliklar bilan keltirilgan bo'lishi taxmin qilinmoqda [3]. Ayni vaqtda ushbu tur, boshqa yolong'och shilliqqurtlar kabi, aholi tomorqalarida tarqalib, ma'lum darajada madaniy o'simliklarga ziyon etkazmoqda.

Chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalarining barchasi gidrofillar bo'lib, Z.I.Izzatullaev tomonidan taklif etilgan klassifikatsiya bo'yicha [2], ya'ni yashash joyidagi suv oqimining tezligi va substrat turiga ko'ra quyidagi ekologik guruhlarga bo'lindi (1-jadval).

Jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, aniqlangan 3 turdagi mollyuskalar 3 ta ekologik guruhga, ya'ni telmatofil (suv sachratqilarida), fitofil (suv o'tlarida) va fitoreofillarga (suv o'tlari va oqar suvlarda) taqsimlangan. Ushbu turlar shahardagi ariq va lotoklar suv faunasi bilan birga aholi tomorqalariga ham kirib boradi.

1-jadval

Chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalarining ekologik guruhlari bo'yicha taqsimlanishi

| №  | Turlarning nomi           | Telmatofillar | Fitofillar | Fitoreofillar |
|----|---------------------------|---------------|------------|---------------|
| 1. | <i>Lymnaea truncatula</i> | +             | -          | -             |
| 2. | <i>L. auricularia</i>     | -             | -          | +             |
| 3. | <i>Costatella acuta</i>   | -             | +          | -             |

Yuqorida qayd etilgan turlar orasida chorva mollarida parazitlik qiluvchi gelmintlarning oraliq xo'jayinlari (*Xeropicta candaharica*, *Vallonia pulchella*, *Candaharia izzatullaevi*, *Lymnaea truncatula*, *L. auricularia*) sifatida uchrasada [1], boshqa turlari turli hayvonlarning oziqa zanjiri tarkibiga kiradi. Ya'ni, shahar hududida tarqalgan qorinoyoqli mollyuskalarning zararli xususiyatlari bilan bir qatorda, foydali taraflari ham mavjud. Shu sababli, zararli turlarga qarshi agrotexnik, kimyoviy, biologik kurash choralarini olib borish bilan birga, boshqa turlarning ko'payishiga imkon yaratish kerak.

Shahar aholisi tomorqalarida tovuq, o'rdak, g'oz kabi parrandalarning boqilishi zararli turlar tarqalishi oldini olishda, asosiy va samarali omillardan biri bo'lib hisoblanadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Дадаев С., Сапаров Қ., Умарова Н. Ўзбекистонда моллюскалар орқали ривожланидиган чорва моллари паразитлари (гельминтлари) ва уларнинг олдини олиш чоралари. – Тошкент: ТДПУ, 2008. – 55 б.
2. Иззатуллаев З.И. Экологические группировки пресноводных моллюсков Средней Азии // Моллюски. Систематика, экология и закономерности распространения. Сб. 7. – Л.: Наука, 1983. – С. 132 – 135.
3. Каримкулов А.Т. Жиззах вилояти интродуцент моллюскалари // ЎзМУ хабарлари. – Тошкент, 2015. - № 3/2, - Б. 59-61.

УДК 595.785

### ФЕНОЛОГИЯ ЛЁТА ИМАГО ПЯДЕНИЦ (GEOMETRIDAE) В УСЛОВИЯХ ХОРЕЗМСКОГО ОАЗИСА

Бекчанов Худайберган Уринович - к.б.н., Ургенчский Государственный Университет, Ургенч

Комилжонова Гулрух Кудрат кизи - студентка факультета Естественных наук, Ургенчский Государственный Университет, Ургенч

**Аннотация.** В статье представлены результаты фенологических наблюдений лёта имаго пядениц (Geometridae) в условиях Хорезмского Оазиса, а также обзор литературы. В процессе обработки материала на территории, в фауне весенне-летнего-осеннего фенологического периода Хорезмского Оазиса было выявлено 18 видов пядениц относящихся 2-м подсемействам. На основании данных Е.А. Беляева и А.П. Бурнашевой было выделено 5 фенологических периодов (весенний, раннелетний, среднелетний, позднелетний, предосенний) отличающимся числом и составом видов.

**Ключевые слова:** пяденицы, чешуекрылые, Archiearinae и Sterrhinae, гусеница, куколка, взрослая бабочка, фенология.

**Введение.** Фенологическая периодизация основана, на выявлении сезонных пороговых явлений в жизни растений и животных. С целью фенологической периодизации встречаемости имаго бабочек таковыми могут быть приняты смена видового состава летающих бабочек и смена долевого участия летающих видов с различными типами циклов развития. Начало вылета бабочек (особенно, массового) является сложившимся благоприятным условиям для их отрождения из куколок и отчетливо появляется в природе по наличию "свежих" (не облетанных) бабочек. Завершение лёта обычно выглядит как длительная встречаемость отдельных облетанных экземпляров и фиксируется с трудом. Оно зависит от индивидуальной продолжительности жизни бабочек, которая лимитирована как собственными биологическими особенностями вида, так и внешними факторами – обилием насекомоядных хищников и наличием локальных погодных катаклизмов – сильных ветров, ливней и т.д., которые могут в один день производить почти полную элиминацию долетывающих видов соответствующей фенологической группы. Кроме того, длительная встречаемость бабочек во второй половине лёта может определяться отрождением частичного или факультативного второго поколения, что нередко наблюдается как в Европе, так и на Дальнем Востоке.

**Результаты исследований.** В фауне пядениц весенне-летнего-осеннего фенологического периода в Хорезмском Оазисе было зарегистрировано 18 видов.

**Фенология лёта имаго пядениц.** 1. Весенний период начинается с третьей декады апреля и ознаменован вылетом двух видов пядениц подсемейства *Archiearinae* – *A. parthenias* и *Leucobrephephos middendorffii*. Первый из них может считаться феноиндикатором этого периода, тогда как второй вид очень редок в сборах.

2. Раннелетний период начинается с третьей декады мая. Характеризуется началом массового вылета пядениц в природе (в третьей декаде мая отмечен вылет 12, а в первой декаде июня – 20 видов пядениц по сравнению с 2 видами во второй декаде мая). Феноиндикаторами начала этого периода можно считать появление таких обычных и

заметных видов, как *Angerona prunaria*, *Cyclophora albipunctata*, *Ematurga atomaria*, *Plagodis pulveraria*. К этой же группе видов можно отнести очень обычный и заметный вид – *Rheumaptera hastata*, хотя его вылет отмечен уже во второй декаде мая.

3. Среднелетний период начинается со второй декады июня. С его началом среди вылетающих пядениц наблюдается резкое возрастание доли видов, зимующих в фазе гусеницы. Характерным для начала среднелетнего периода является вылет многих видов из подсемейства *Sterrhinae* – *Idaea aureolaria*, *Holarctias rufinaria*, *Scopula ornata*, *Scopula immorata*, появление которых и следует считать феноиндикатором начала рассматриваемого периода лёта пядениц.

4. Позднелетний период начинается со второй декады июля и характеризуется резким спадом темпа вылета видов пядениц в сочетании с резким возрастанием доли видов, зимующих на стадии яйца. Феноиндикаторами начала этого периода могут служить *Carsia sororiata*, *Dysstroma citrata*, *Epione repandaria*, *Epione vespertaria*, *Epirrita autumnata*,

5. Предосенний период начинается с августа. Для него характерен общий спад вылета бабочек до единичных видов, обладающих разной зимующей фазой развития, и отрождение бабочек факультативного второго поколения, которых и можно считать феноиндикаторами данного периода – *Cyclophora albipunctata*, *Selenia tetralunaria*.

**Заключение.** В процессе обработки материала на территории, в фауне весенне-летне-осеннего фенологического периода в Хорезмского Оазиса было выявлено 18 видов пядениц относящихся 2-м подсемействам. На основании данных Е.А. Беляева и А.П. Бурнашевой было выделено 5 фенологических периодов (весенний, раннелетний, среднелетний, позднелетний, предосенний) отличающимся числом и составом видов.

#### Использованная литература

1. Ан Э.С. и др. Заповедные территории Узбекистана. Ташкент 1980
2. Андреев В.Л. Классификационные построения в экологии и систематике. М.: Наука, 1980. 141 с.
3. Бекчанов Х.У. Фауна чешуекрылых Бадай-Тугайского государственного заповедника Республики Узбекистан. Москва. ООО «Спутник+». 2007
4. Беляев. Е.А., (2016) Сем. Geometridae - Пяденицы. В кн.: А.С. Лелей (ред.). Lepidoptera - Чешуекрылые, 518-666.
5. Беляев Е.А. "Зимние" пяденицы Япономорского региона: таксономический состав, особенности биологии и морфологии, зоогеографический анализ // Чтения памяти А.И.
6. Василенко С.В. Обзор видов группы *Xanthorhoe sajanaria* (Lepidoptera, Geometridae) // Энтомол. обозр., 1995. Т. 74, вып. 3. С. 662–669.
7. Гофман Э., Холодковский Н.А. Атлас бабочек Европы. С-Петербург. Издание А.Ф.Дефриена. 1893
8. Дубатолов В.В., Василенко С.В. Некоторые новые и малоизвестные чешуекрылые
9. Даричева М.А. К биологии некоторых чешуекрылых вредящих растительности низовий Мургаба.
10. Жизнь животных. т.3. под ред. Н. Гилярова. Москва, «Просвещение» 1984.

#### ОСОБЕННОСТИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ГОРНЫХ ЛЕСОВ И ИХ ОХРАНА

**С.Э.Фундукчиев - доцент кафедры зоологии биофака СамГУ.**

Восточная и юго-восточная часть территории Узбекистана занята горами и предгорьями - западным окончанием Тянь-Шаня и Памиро-Алая.

Горы Узбекистана по площади превышают всю территорию Армении - в 3,2 раза, Грузии - в 1,4 раза. Поэтому, несмотря на относительно небольшую долю гор на территории Узбекистана (21,3%), по их площади (96 тыс. кв. км) республика относится к числу наиболее гористых регионов не только нашей страны, но и всего мира.

Определенную роль в горах играет рельеф - проявление закона высотной зональности. Он оказывает существенное влияние на весь комплекс природных условий.

В зависимости от высотной поясности для каждого из высотных поясов характерен свой тип растительности. Поэтому растительный покров гор разнообразен и богат. На территории Узбекистана насчитывается более 4000 видов дикорастущих высших растений, преобладающая часть которых приходится на долю горных районов. Среди них много редких, эндемичных и реликтовых, для охраны, которых необходимы эффективные меры. Основные высотные пояса растительности в Узбекистане - "чуль" - безводные равнины, "адыр" - предгорья, "тау" - горы и "яйлау" - высокогорья (Закиров, Закиров, 1978). Эти народные названия хорошо отражают смену ландшафтов по высотным поясам.

Наибольший интерес представлял пояс тау (от 1200-1300 до 2700-2800м), который занимает среднегорье со степной, луговой и лесной растительностью на коричневых и бурых горнолесных почвах.

Исключительное разнообразие природных условий тау обуславливает и разнообразие растительного покрова. Здесь развиты несколько типов растительности - от пырейных и типчаковых степей и кустарников до листопадных лесов и арчовников. Горные леса не образуют сплошных массивов и небольшими островками разбросаны среди лугово-степной растительности. Общая площадь горных лесов Узбекистана 301 тыс.га, что составляет 21% всей площади горных лесов Средней Азии.

В лесном фонде горных территорий 56,3% площади занимает не покрытая лесом территория (овраги, россыпи, крутые склоны). Изреженность заметно снижает водоохранную и почвозащитную функции леса.

Характер и размещение горных лесов определяются рельефом и климатом. С увеличением высоты лиственные леса и кустарники сменяются хвойными. Однако сказывается и географическая широта местности, экспозиция, характер и крутизна склонов, что сильно усложняет состав горных лесов.

В нижней подзоне тау широко распространено редколесье, представленное в основном арчовниками. Кроме них небольшими участками встречаются орехоплодные леса (Западный Тянь-Шань, отроги Гиссарского хребта). Заросли фисташки (Западный Тянь-Шань, Туркестанский и Гиссарский хребты, Бабатаг), миндальники, клены, березы, яблоня и другие древесные породы, а также кустарники (роза, барбарис, жимолость, шиповник и др.). В горных лесах Узбекистана преобладают абрикос, алыча, яблоня, миндаль, орех грецкий, фисташки.

Верхняя часть тау занята в основном хвойными лесами. Арчовники занимают более 4/5 лесопокрытой площади. В нижних ступенях этой подзоны (800-2000 м) растет арча зарафшанская, в средней (до 2500 м) - арча полушаровидная, а в верхней части (2000-4000 м) - арча туркестанская.

Все виды арчи чрезвычайно долговечны, живут до 1000 и даже 2000 лет. Мощная корневая система позволяет арче осваивать каменистые склоны и скалистые участки, надежно защищая почву от водной и ветровой эрозии. Арча - медленно растущее дерево. В лесомелиоративных работах в поясе тау ей принадлежит ведущее положение.

Горные леса улучшают климат, регулируют водный режим, являются действенным средством защиты от оползней, камнепадов, снежных лавин, селей, создают благоприятные условия для произрастания сельскохозяйственных культур. Горные леса Средней Азии играют ведущую роль во многих природных процессах, являясь основным и наиболее мощным средством целенаправленного регулирования и сохранения нормального хода природных процессов. Поэтому сохранение зарослей арчовников, увеличение их площади приобрело важной природоохранное значение.

Горы не имели бы своей прелести, если бы их не украшал своеобразный животный мир - необходимое звено в круговороте веществ и видов энергии. Потребители органического вещества, созданного растениями, живые организмы могут способствовать увеличению или напротив, снижению продуктивности ландшафтов.

В сложной взаимосвязанной экосистеме гор животные, как подвижный активный элемент в значительной мере определяют устойчивость этой системы. Находясь в зависимости от растений, они, в свою очередь, определяют их жизнь, структуру и состав почв, облик ландшафта.

В фауне гор Узбекистана сочетаются эндемичные виды среднеазиатского происхождения, фаунистические виды пустынь, виды, характерные для Средиземноморья, Индии, Афганистана, гор Центральной Азии, Монголии и Сибири и других сопредельных стран и районов. Это связано с ролью гор как среды обитания и убежищ. Возрастающее вмешательство человека, превращение естественных угодий в культурные заставило многие виды животных покинуть долины равнин. Они нашли убежище в горах, где антропогенное воздействие долгое время было менее ощутимо.

Несмотря на всю сложность фаунистического состава, распределение видов подчиняется закону высотной поясности, зональности. Нижние пояса отличаются пестротой и разнообразием фауны, по мере подъема в горы животный мир становится своеобразным, приспособленным к суровым условиям высокогорья, число видов уменьшается. Поэтому высотная поясность размещения животного мира так же полно характеризует каждый высотный пояс, как и растительные группировки. И здесь высотные пределы достигаемые видом, меняются в зависимости от экспозиции склонов, а также от географической широты.

Наиболее богат и разнообразен животный мир лесов. Обилие корма, возможность укрытия от врагов в густой листве деревьев, умеренный климат привлекают сюда и грызунов, и копытных, и хищников, и птиц, видовой состав которых особенно разнообразен. В лесной фауне гор Узбекистана представлены также животные, широко распространенные в равнинах Европы и Азии. Это млекопитающие - бурый медведь, кабан, горностай, сурки, водящиеся в горах, но отсутствующие в равнинах и другие виды. Большинство лесных животных и птиц ведут оседлый образ жизни или кочуют в пределах своего леса. Здесь, в отличие от пустынь и адыров, жизнь распределяется по ярусам. В нижнем наземном ярусе живет большинство животных (грызуны, копытные, хищники), верхний, древесный, ярус населен в основном птицами. Воздействие человека на животный мир нельзя оценивать однозначно. Это не только уменьшение поголовья, хищническая охота, но и трансформация угодий, изменение условий их существования, загрязнение среды, охрана ряда видов. А также создание заповедников и обогащение их отдельными видами животных, путем интродукции и акклиматизации. Охрана местообитаний, разведение диких животных в полувольных условиях и другие меры позволяют не только спасти, но порой и восстановить мир диких животных.

### **Использованная литература**

1. Закиров К.З., Закиров П.К. Опыт типологии растительного мира на примере Средней Азии. Ташкент: Фан, 1978. С. 33, 38.
2. Захидов Т.З., Мекленбуцев Р.Н. Природа и животный мир Средней Азии. Ташкент: Ўқитувчи, 1969. Т.1. 423 с.
3. Фундукчиев С.Э., Кабулова Ф.Д., Исмаилов З.Ф. Мониторинг состояния объектов животного и растительного мира Гиссарского заповедника //Биосферные территории Центральной Азии как природное наследие (проблемы сохранения, восстановление биоразнообразия). Бишкек, Киргизстан, 13-15 мая 2009. С. 151-153

## **O'ZBEKISTONDA QORAKO'LCHILIKNI RIVOJLANTIRISHNING HOZIRGI HOLATI, MUAMMO VA YECHIMLAR**

**B.M.Bozorov - dotsent, Samarqand davlat universitei,  
M.R.Siddiqov – magistr, Samarqand davlat universiteti.**

Respublikamizda chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda cho'l chorvachiligi O'zbekistondagi eng muhim tarmoqlardan biri bo'lib hisoblanadi va uni yanada barqaror rivojlantirishning beqiyos imkoniyatlari mavjud. Hozirgi kunda O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan yalpi go'sht mahsulotlarining 40 % dan ortiqroq qismi, sut mahsulotlarining 20 %, jun mahsulotlarining 100 %, po'stinbop terilar ishlab chiqarishning 80 %, qorako'l terilar ishlab chiqarishning 100 % va shirdon yoki qorincha fermentlari ishlab chiqarishning 100 % aynan cho'l chorvachiligi ulushiga to'g'ri keladi. Sohaning asosiy ishlab chiqarish vositalari – chorva mollari va ularni amalda yil davomida oziqa bilan ta'minlovchi tabiiy cho'l yaylovlari hisoblanadi. Har ikkala omil bir – biri bilan uzviy bog'langan bo'lib, birining rivojlanishi albatta ikkinchisini rivojlanishini ta'minlaydi. Shu bois cho'l chorvachiligi samaradorligi va uning barqaror rivojlanishi tabiiy cho'l yaylovlarining hosildorlik va yaylov oziqalarning to'yimlilik qiymatiga bog'liq [2; 3].

Mamlakatimizning cho'l va adirli hududlarida qorako'lchilikka ixtisoslashgan yirik xo'jaliklar joylashgan. Ma'lumki, qorako'lchilik O'zbekiston chorvachiligining salmoqli sohalaridan biri hisoblanadi. Bundan tashqari cho'l va adirlarning tabiiy o'simlik qoplami qorako'lchilikning asosiy oziqa manbai vazifasini o'taydi.

O'zbekistondagi mavjud 23,1 million gektar yaylov va pichanzorlarning 17,5 million gektari cho'l yaylovlari sifatida qorako'lchilikda foydalanilmoqda. SHundan hozirgi kunga kelib yuqorida qayd qilingan maydonning 37,1 % inqirozga uchragan, 1 million gektardan ortiq maydonda zaharli va zararli o'simliklar, 0,5 million gektardan ziyod maydonni esa isiriqzorlar tashkil etadi. Ana shu begona, hayvonlar tamonidan iste'mol qilinmaydigan yoki juda kam miqdorda iste'mol qilinadiga o'simliklar ta'sirida yaylovlarining pichan hosildorligi keskin kamayib bormoqda [2].

Cho'l va adirlardagi mavjud tabiiy yaylovlarining inqirozga uchrashiga asosiy sabablardan biri bo'lib yaylovlardan noto'g'ri foydalanish, isiriq, eshak miya singari zaharli va zararli o'simliklarni ko'payishi va nihoyat, 1 m<sup>2</sup> maydonda boqilishi kerak bo'lgan hayvonlar bosh sonini me'yoridan ancha ortiq bo'lib ketishi hisoblanadi [1; 2].

Yaylovlardan uzluksiz ravishda foydalanish yaylovni yaroqsiz holga kelishiga, zaharli va zararli o'simliklarning ko'payib ketishiga sharoit yaratadi. Mamlakatimiz qishloq xo'jaligida olib borilayotgan iqtisodiy ilohatlar jarayonida chorvachilik tarmog'ini rivojlantirishga alohida e'tibor berilmoqda. Agrar siyosatning bosh masalalaridan biri bu mamlakat aholisini oziq ovqat jumladan chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojlarini ichki imkoniyatlar hisobiga qondirish hisoblanadi. Ammo, amalga oshirilayotgan chora -tadbirlarga qaramasdan mamlakat aholisini o'zimizda yetishtirilgan chorvachilik mahsulotlari bilan ta'minlash darajasi qoniqarsiz holatda qolmoqda.

Respublikaning barcha toifadagi xo'jaliklarida yirik va mayda shoxli hayvonlar va parrandalarning bosh soni barqaror ravishda ortmoqda. Jumladan yirik shoxli qoramollar soni 2010 yilga nisbatan 548,8 ming boshga (6,0 % ga), sigirlar 114,6 ming boshga (3,0 % ga), qo'y va echkilar 846,8 ming boshga (5,5 % ga), parrandalar 4997,9 ming boshga (13,2 % ga) ko'paydi [2; 3]. Keltirilgan ma'lumotlardan shu narsa ayon bo'ladiki, chorvachilik xo'jaliklarida mahsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning asosiy omillaridan biri bo'lib – oziqa bazasini mustahkamlash hisoblanadi. Ammo, shu narsani qayd qilish joizki, joylarda paxtachilik va g'allachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarining rivojlanishi tufayli oziqa ekin maydonlarini keskin qisqarishi, dehqon xo'jaliklarida esa suv ta'minotida yuzaga kelayotgan muayyan qiyinchiliklar sababli, oziqalar ekiladigan maydonlarning keskin qisqarishi va ekinlar mahsuldorligini kamayishi va sifatini yomonlashuvi kuzatilmoqda. Jumladan, Respublika bo'yicha 1993 yilda jami qishloq xo'jalik ekinlari ekiladigan maydonlar tarkibidagi yem – xashaklar yetishtiriladigan maydonlarning salmog'i 967,8 ming gektarni tashkil etgan bo'lsa,

hozirga kelib uning salmog'i 330 ming gektarni tashkil qildi yoki deyarlik 3 martaga qisqardi. Boshqacha qilib aytganda, o'tgan yillar mobaynida yem – xashak ekish uchun ajratiladigan maydonlarning miqdori 637,8 ming ga kamaygan. Qishlov uchun tayyorlanadigan oziqalar tarkibini asosan shuvoq, yantoq, karrak, tabiiy pichanlar hamda sug'oriladigan maydonlarga ekiladigan boshqali ekinlar qoldiqlari (somon, turli poyalar va h.k.) tashkil qiladi. Tabiiy yaylovlardan jamg'ariladigan oziqalar tannarxi juda yuqori bo'lishi bilan birga, ularni tabiiy holda hatto maydalab berilganida ham jamg'arilgan oziqalarni hayvonlar tomonidan iste'mol qilinish darajasi juda past, ya'ni 20 - 30 % dan oshmaydi [3; 4].

Ko'rinib turibdiki, bunday holatning yuz berishiga, eng avvalo oziqalar jamg'arilishidagi muddatlarning turli-tumanligi, issiq va sovuq haroratlar, yomg'ir ta'sirida uning kimyoviy tarkibini o'zgarishi sabab bo'lmoqda. 90 yillargacha sohada mavjud bo'lgan va Respublikadagi umumiy qorako'l qo'ylarining 17,2 foyizini tashkil qilgan nasldor qorako'l qo'ylarining bosh soni 4,7 % gacha kamayib ketdi va ular Respublikadagi mavjud barcha naslchilik reproduktorlarida saqlanib qolindi. Ularning genofondini saqlab qolish maqsadida Respublikada fermer va dehqon xo'jaliklarida urchitilayotgan mavjud qorako'l qo'ylarining bosh sonini tekshirib chiqish uchun ekspeditsion tadqiqot ishlari tashkil qilinmoqda. O'zbekistonlik qorako'lshunos olimlar tomonidan ishlab chiqilgan genetik baholash usulining amaliyotga mustaqillikning dastlabki bozor iqtisodiyotiga o'tish davridagi seleksiyasiga joriy etilishi, mavjud bo'lgan qorako'l qo'ylari populyasiyasini sifat jihatidan qayta tiklanishini, ularni bosh sonini ko'paytirish va mahsuldorligini oshirish imkonini berdi [3; 4]. Keyingi yillarda raqobot bardosh mahsulotlar ishlab chiquvchi mamlakatlarning Butun jahon savdo tashkilotiga a'zo bo'lish uchun, (jumladan O'zbekistonning ham) harakat qilinayotganligi sababli bu muammoning echimiga boshqacha yondoshish zaruratini keltirib chiqardi. Chunki, dunyo bozoridagi qorako'l terilarning avvalgi mavqieni tiklash uchun, eng avvalo seleksioner olimlar bilan bir qatorda fiziolog, kimyogar, immunolog va oziqlanish texnologlarining hamkorligi yo'lga qo'yilishi zarur.

Respublikada qorako'lchilikni rivojlantirishning yangi asosiy strategik rejasi ishlab chiqilmoqda, zot bilan ishlashning yangi seleksion progressiv usullari bilan bir qatorda chorvachilikning ushbu sohasining mahsulotlarini ishlab chiqarishning yangi samarali texnologik usullari ishlab chiqilmoqda.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Абонеев В.В., Коник Н.В., Шутова О.А. Влияние продления пастбищного периода и использования поживных остатков на продуктивность маток и их потомства // Овцы, козы шерстяное дело. –2015. –№ 3. –С.22-24.
2. Ражамуродов З.Т., Базаров Б.М. Обеспеченность организма каракульских овец питательными веществами при пастбищном содержании в различных экологических зонах по сезонам года // Овцы, козы шерстяное дело. –2015. –№ 1. –С.34-37.
3. Bozorov B.M., Siddiqov M.R., Ismoilov M.SH. Qorako'l sovlilari ko'payish sifatining semizlik darajasi bilan bog'liqligi. Ilm-hamjamiyat jurnali, Qoraqalpog', 2020 yil, №1 son, 30-32 betlar.
4. Винников Н.Т., Султанов М.Г. Влияние полноценного и неполноценного кормления коров-матерей на неспецифические факторы защиты у новорожденных телят // [Аграрный научный журнал](#). 2008. [№ 6](#). С. 12 - 13.

### **QORA MEVALI ARONIYA – MO'JIZA O'SIMLIK**

**M.A.Qayumova - magistr,**

**X.Q.Xaydarov – ilmiy rahbar, biologiya fanlari doktori, professor, A.R.Raximov - PhD,  
Samarqand davlat universiteti**

Hozirgi vaqtda jahon farmokologiyasida ishlab chiqariladigan dorilarni 40 % dan ko'prog'i dorivor o'simliklardan olinadi. O'simlik xom-ashyolaridan tayyorlangan dorilar davolash natijasi yuqoriligi, kam zaharliligi va kamdan-kam holda nojo'ya ta'siri borligi bilan

alohida o‘rin tutadi. Keyingi yillarda Respublikamizda dorivor o‘simliklar yetishtirishda va ulardan dori-darmon ishlab chiqarish sanoatida foydalanish katta e‘tibor berilmoqda.

Dorivor o‘simliklar yetishtirish va sanoat miqyosida qayta ishlash bo‘yicha Respublika Prezidentining bir qancha qarorlari qabul qilindi. Shu munosabat bilan Respublikamizda za‘faron, lavanda, damashq atirguli kabi noyob dorivor o‘simliklar keltirilib, ularni yetishtirish texnologiyasi o‘rganilmoqda.

Keyingi vaqtlarda aholi o‘rtasida yurak-qon tomir, qalqonsimon bezi, oshqozon-ichak, qandli diabet, saraton kasalliklari ancha ko‘payganligi kuzatilmoqda.

2015 yilda avstriyalik olim doktor Yozef Bertagnoli Respublikamizda bir necha dorivor o‘simliklar (goji, aktinidiya, qora mevali aroniya) olib keltirilib, bu o‘simliklar qishloq xo‘jalik fanlari nomzodi R.Raximov tomonidan iqlimlashtirildi. Shu dorivor o‘simliklardan biri – qora mevali aroniya.

Qora mevali aroniya - *Aronia melanocarpa* – Ra‘nodoshlar oilasiga mansub, bo‘yi 1,5-2,5 m bo‘ladigan buta o‘simlik. U tabiiy holda – Shimoliy Amerikani - Yangi Shotlandiya, Ontario, Florida mintaqalarida tabiiy holda o‘sadi [1].

U yorug‘sevar, sovuqqa chidamli bo‘lib, namga o‘ta talabchan. Ildiz tizimi yer yuzasiga joylashib, 6-7 yillik o‘simliklarga 1 m chuqurlikkacha boradi. Bargi ellipissimon, uzunligi 4-6 sm, eniga 2-3 sm. Kuzda barglar to‘q qizil rangga kiradi. Gullari ikki jinsli, oq rangli, kattaligi 12 mm gacha, 12-24 tasi birga joylashgan. Hasharotlar orqali changlanadi. Mevasi dumaloq, qora rangli, mumsimon g‘ubor bilan qoplangan. Bir dona mevasining vazni o‘rtacha 1,3 gramm.

Tayloq tumani sharoitida aroniya mart oyini ikkinchi yarmida kurtaklar uyg‘onishni boshlab, avval barg chiqarib 10-15 aprelda gullaydi. Gullash 13-15 kun davom etadi. Mevalari avgust oxiri sentyabr boshida pishadi. Biologik pishgan davrda mevasi shirin va sersuv bo‘ladi.

Aroniya avlodiga 15 xil o‘simlik turi mansub bo‘lib, 1 ta turi qora mevali aroniya madaniylashtirilgan [1]. Qora mevali aroniya Ukraina, Rossiya, Belorussiya, Qozog‘iston Respublikalarida ko‘p yetishtiriladi.

Aroniya sovuqqa chidamli bo‘lgani uchun eng sovuq o‘lkalarda Ural, Janubiy Sibir hatto, Yakutiya mintaqalarida xonadonlarga yetishtiriladi. Rossiyaning Oltoy o‘lkasida yirik plantatsiyalari mavjud bo‘lib, asosan dorishunoslikda ishlatiladi [3].

Qora mevali aroniyaning har bir tupidan 7-9 kg hosil olinadi. Uning mevasi yangi uzilgan holda iste‘mol qilinadi va sovuq tushishidan oldin terilib, muzxonalarda saqlab qo‘yiladi. Shuningdek, vitaminli sharbatlar, kompot, murabbo, marmalad, pastila tayyorlashda ishlatiladi. Barglaridan vitaminli choylar tayyorlanadi. Shuningdek, 60 dan yuqori bo‘lmagan horaratda quritiladi.

Qora mevali aroniya xususiyatlaridan biri uning mevasi tarkibida qora smorodina yoki malinaga nisbatan 1,5-2 baravar mineral moddalar ko‘p saqlaydi. Mineral moddalardan eng ko‘p Ca bo‘lib, bu modda inson hayotida katta ijobiy rol o‘ynaydi. Shuningdek, tarkibida inson hayotida juda muhim bo‘lgan - temir, molibden, marganets, mis, bor, yod (6-10% mkg, 100 g mevada) elementlari ko‘pligi jihatidan ajralib turadi.

Meva tarkibida P (o‘rtacha 2000 mg %), provitamin A, vitamin C (100 mg % gacha) E, PP, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, K vitaminlari mavjud.

Pishgan mevalarda antotsioninlarni umumiy miqdori 6,4 % gacha etadi. Meva tarkibida P vitaminining ko‘pligi (rutin, sitin) – 1200-5000 mg% gacha, shu sababli uni meva va meva sharbatlarini yurak-qon tomir kasalliklarini oldini olish va davolashga ishlatiladi.

Ural olimlarini aniqlashicha [2] meva tarkibida yod moddasi (6-10 mkg 100 gramm mevada) boshqa meva rezavor mevalarga nisbatan 24 marta ko‘pligi, uni qalqonsimon bezi kasalliklarini oldini olish va davolashda katta ahamiyatga ega. Qora mevali aroniya mevasi tarkibida antioksidantlar saqlashi bo‘yicha 80 xil meva va rezavormevalardan yetakchi hisoblanadi. Shu sababli ham uni mevasi iste‘mol qilinganda organizmdan ko‘p kasalliklarni rivojlanishiga sabab bo‘luvchi erkin radikallarni chiqarishga katta rol o‘ynaydi.

Yaponiya olimlari tadqiqotlarida ko‘rsatilishicha aroniya mevasini suyuq ekstrakti tarkibidagi biologik faol moddalar ko‘z kasalliklarini davolashda ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Amerika qo'shma shtatlari universiteti olimlari tadqiqotlariga asosan aroniya mevasi tarkibidagi antotsionin pigmentlari yo'g'on ichak saratoni hujayralarini faoliyatini 50-80 % sekinlashtiradi.

Akdeniz universiteti (Turkiya) meditsina fakulteti professori Joshkin Usta ilmiy tadqiqotlariga aniqlanishicha meva tarkibidagi antioksidantlar inson bosh miyasida saratoni hujayralarini ko'payishini sekinlashtiradi. Uni ta'kidlashicha aroniya mevasi tarkibidagi biologik faol moddalar jigarni alkogollik zararlanishidan himoya qiladi, siydik yo'llari kasalliklariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Aroniya mevalari iste'mol qilinganda organizmdan yomon xolesterin miqdori kamayadi. Endokrin bezlari faoliyati yaxshilanadi. Shuningdek, u eng yaxshi antiseptik hisoblanadi [4].

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda biz o'z ilmiy ishimizga qora mevali aroniyani respublikamiz sharoitida biologik xususiyatlari va yetishtirish texnologiyasini o'rganishni maqsad qilib qo'ydik.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Виноградова, Ю. К., Куклина А. Г. Арония Мичурина: от создания до натурализации / – М.: ГЕОС, 2014. – 137 с.
2. Воробьев Б.И. Черноплодная рябина // Флора. 2001. No1. С. 40–42.
3. Рыжков А.П. Биологические особенности рябины черноплодной в условиях юга лесостепи Омской области // Научные чтения памяти академика М.А. Лисавенко. Барнаул. 1973. С. 39–45.
4. Тимофеева В.Н., Саманкова Н.В., Исаченко Л.М. и др. Плоды аронии черноплодной – перспективное сырье для комплексной переработки // Плодоводство. 2007. Т. 19. С. 338–343.

## **PALMADOSHLAR (PALMAE YOKI ARECACEAE) OILASINING AYRIM VAKILLARINI ISSIQXONA SHAROITIDA O'SISHI VA RIVOJLANISHINI O'RGANISH**

**M.I.Akmalova – Samarqand davlat universiteti Biologiya fakulteti**

**1-kurs magistranti,**

**I.U.Mukumov - Samarqand davlat universiteti Botanika kafedrası dotsenti**

Palmadoshlar – bir pallali daraxtsimon o'simliklar oilasi. Tropik va subtropik mintaqalarda o'sishga moslashgan bu oilaning 240 taga yaqin turkumi, 3400 ga yaqin turi mavjud. Palmadoshlar oilasining ko'p turlari Osiyoda (Indoneziya), Afrika, Janubiy Amerikada, past bo'yli turlari esa Yevropada tarqalgan [1]. Tanasining bo'yi 60 m gacha, diametri esa 1 m gacha yetadi. Ba'zi turlari butasimon, lianasimon (300 m gacha). Barglari patsimon uzunligi hatto 15 m gacha. Palmalar bir va ikki uyli o'simlik. Ayrim turlari har yili, ba'zilar faqat bir marta gullab mevalaydi. To'pguli yirik, oq, sariq yoki ko'kish rangda, ayrim jinsli, ba'zan esa qo'sh jinsli mayda gullardan iborat bo'ladi. Mevasi quruq yoki etli danak: kamroq rezavor mevasimon, ba'zilar mayda, ba'zilar esa kichik xandalakdek keladi. Palmalar 5-12 yoshida gullaydi, 30-50yil yashaydi. Finik palmasining mevasi iste'mol qilinadi. Palmalar urug'idan, ba'zi turlari esa parxeshlab ko'paytiriladi [1].

Issiqxona sharoitida o'rganilgan turlar: Traxikarpus (Trachycarpus), Finik (Phoenix), Vashington (Washingtonia), Xamirops (Chamaerops).

1) Traxikarpus (Trachycarpus) - Arecaceae oilasiga mansub 10 turdan tashkil topgan palma daraxtlari turkumi. U Hindiston, Vetnam, Tailand, Xitoyda tarqalgan. Ular asosan bezak sifatida ishlatiladi. Baland bo'yli, ba'zilar esa qisqa yoki yer ostida, yolg'iz novdalari bo'lgan palma daraxtlari, poyalari tolali barglar qobig'i bilan qoplangan. Palmaning bu qoplamasi o'simlikning yoshiga qarab yo'qoladi. Barglari odatda yashil-kulrang rangga, boshqalari esa oq tusga ega.

Turlari: *T.fortunei*, *T.geminisectus*, *T.latisectus*, *T.martianus*, *T.nanus*, *T.oreophilus*, *T.princeps*, *T.revenii*, *T.takil*, *T.uxrulensis*. Shulardan *T.fortunei* bizning issiqxonamizda ekib, o'stirilib kelinmoqda [2], (1-rasm).



1-rasm. Traxikarpus (*Trachycarpus*)

2) Finik palmasi, xurmo palmasi, feniks (*Phoenix*) - Palmadoshlar oilasiga mansub ikki uyli daraxtsimon o'simlik turkumi. Afrika va Osiyoning tropik va subtropik mintaqalarning daryolarga yaqin, yer osti suv manbalari bor qurg'oq joylarida, vodiylarda, botqoqliklarda 15 turi o'sadi. Yovvoyi turi ma'lum emas.

Finik palmasi tanasi barg bandlelari qoldiqlari bilan, tepa qismi qalin patsimon barglar bilan qoplangan. Gullari bir jinsli, ro'vaksimon to'pgul hosil qiladi. Shamol yordamida changlanadi. Mevasi qattiq urug'li, ba'zilarinikini yesa bo'ladi. Tanasi tik o'sadi, balandligi 15-20 mgacha, mevasi-finiki (xurmosi) cho'zinchoq yoki oval, uzunligi 7,5 sm, diametric 3,5 sm, yangiligida va yarim qurutilgan holda iste'mol qilinadi. Arab mamlakatlarida asosiy ovqat hisoblanadi. (Undan kamida 100 xil ovqat tayyorlanadi), eksport qilinadi. Tarkibida 62-71% qand, 1-2,5% oqsil, 2,5% yog' moddalari bor. Daraxt po'stlog'ini tilib sharbati olinib, shakar, finik vinosi, barglari tolasidan arqon, savatlar tayyorlanadi. Urug'idan va ildiz bachkilaridan ko'payadi. O'zbekistonda manzarali o'simlik sifatida ekiladi [2], (2-rasm).



2-rasm. Finik palmasi(*Phoenix*)

3) Vashington (*Washingtonia*). Daraxtning balandligi 20-25(30) m gacha va diametri 50-80 m gacha boradigan, Vashington shtatidagi ipli turlarga juda yaqin tur. Barglari fanatka shaklida, diametri 1,5 m gacha bo'lgan yashil rangda, barglari butun uzunligi bo'ylab kuchli o'tkir tishlarga ega (3-rasm). Mevasi qora, yaltiroq, uzunligi 0,7-1,2 sm dan 1,4 sm gacha va qalinligi 0,5-0,8 sm gacha. Urug'lari uzun bo'yli oval shaklida, uzunligi 0,5-0,9 sm va qalinligi 0,4-0,7 sm.



3-rasm. Vashington palmasi (Washingtonia)

4) Hamerops (Chamaerops) Arecaceae oilasiga kiradi. Tabiiy sharoitda bunday daraxtlarning balandligi 6 m ga yetishi mumkin, ammo xona sharoitida buta, odatda, balandligi 150-200 sm dan oshmaydi. Ajoyib tikon bargli, barglari shakli fanatka shaklida bo'lib, ularning uzunligi 100 sm ga yetishi mumkin [3], (4-rasm).



4-rasm. Hamerops. (Chamaerops)

Xulosa qilib aytganda, ushbu palmalar asosan dekorativ foydalanishga ega, chunki ularni issiqxona yoki dala sharoitida yetishtirish oson. Ba'zi mamlakatlarda palmalarni poyalari ustun sifatida, barglar g'illoflari va poyalaridan olingan tolalar esa cho'tkalar va hunarmandchilik uchun ishlatilsa, ba'zilarida esa ulardan oziq-ovqat, ayrim joylarda, atrof muhitga estetik zavq beruvchi manzarali o'simlik sifatida foydalanib kelinmoqda. Undan tashqari urug'lari an'anaviy tibbiyotda saratonga qarshi xususiyatlari uchun ishlatiladi. Shuningdek, barglarning tolalari va chiziqlari bilan yog'ingarchilikdan himoya qilishga yordam beradigan yostiqli va suv o'tkazmaydigan qatlamlar ishlab chiqariladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Имханицкая Н.Н. Пальмы. Л: Наука 1985. 243 с.
2. Сааков С.Г. и др. Washingtonia-Вашингтония//Пальмы и их культура в 1954.
3. Соколов С.Г., Шипчинский Н.В., Пилипенко Ф.С. Washingtonia-Вашингтония.

## XORAZM VOHASI NINACHILARI (INSECTA: ODONATA) FAUNASI VA EKOLOGIYASI BO'YICHA DASTLABKI MA'LUMOTLAR

**M.Sh.Ahmedova - Xorazm Ma'mun akademiyasi tayanch doktoranti,**

**M.J.Medetov - O'zRFA Zoologiya instituti katta ilmiy hodimi, b.f.d.,**

**M.K.Matyoqubova - Bog'ot tumani 13-son maktabning biologiya fan o'qituvchisi,**

**O.Y.Otayev - Xorazm Ma'mun akademiyasi kichik ilmiy hodimi.**

**Kirish.** Ninachilar (Odonata) yer yuzidagi qadimgi hasharotlar bo'lib, 300 mln. yil oldin toshko'mir davrida paydo bo'lgan [9]. Hozirgi kunga kelib dunyo miqyosida ninachilarning 6650 turi fanga ma'lum bo'lib, ushbu turlarning 600 dan ortig'i qazilma holda, paleontologik tahlillar asosida aniqlangan [1; 3]. O'rta Osiyoda 85 ta tur ro'yhatga olingan [8; 9; 10]. Morfologik tuzilishi va kelib chiqishi bo'yicha ninachilar ikkita Anisoptera va Zygoptera kenja turkumlariga ajratiladi. Ninachilar amfibiont hasharotlar hisoblanadi. Shuningdek ninachilar bir qancha qonso'rar hasharotlarni qirib, sanitariya sifatida ular populyatsiyasining barqarorligini saqlab turadi. Tabiatda bioindikator tur sifatida muhim sanaladi. O'zbekistonda odonata fauna bo'yicha tadqiqotlar sanoqli. Belyshev tomonidan urbanlashgan hududlar Nukus, Toshkent, Samarqand shaharlari atroflarida ninachilar faunasini o'rganib, ma'lumotlar yig'ib, tahlil qilgan [8]. Azimov va boshqalar tomonidan "Насекомые Узбекистана" monografiyasida O'zbekistonda uchraydigan ba'zi ninachilar turlari haqida ma'lumotlar keltirilgan [4]. Bulardan tashqari ayrim tadqiqotlar davomida olimlar tomonidan ninachilarning 56 ta turi mavjudligi keltirib o'tilgan [6; 9]. Shularni hisobga olgan holda hozirgi antropogen omil ta'siri kuchaygan va tabiiy ekosistemalari o'zgarishga uchrayotgan davrda hudud hayvonlarini faunistik tahlil qilish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Ekotizimdagi hayvonlarning muhim guruhlaridan biri bo'lgan ninachilarning hozirgi kundagi holatini baholash, faunistik tarkibini tahlil qilish, bioxilma-xilligi, xo'jalik ahamiyatini va zararini o'rganishga doir chora – tadbirlarni ishlab chiqishdagi ilmiy xulosalarni asoslash va amaliyotga joriy etish muhim hamda amaliy ahamiyatga ega. Biomateriallarni yig'ishda ekspeditsion – marshrut Dedyuxin uslubidan foydalanildi [7]. Jarayonni qayd etish uchun dala kundaligi, tadqiqot o'tkazilgan joy ma'lumotlarini olish uchun GPS navigatoridan foydalanildi. Tadqiqotlarda na'munalarni (entomologik tutqich yordamida) yig'ish, suv havzalari bo'ylari, ko'l, ariqlar va ekin maydonlarida olib borildi. Materiallar yig'ish 2020 yilning (aprel oyining ikkinchi yarmidan boshlab) bahor-yoz-kuz fasllarida olib borildi.

Ninachi turlarini identifikatsiyalashda Kazenas (2014), Subramanian (2005), aniqlagichlardan va morfologik tuzilish xususiyatlari asosida tahlil amalga oshirildi [2; 8].

Tadqiqot olib borilgan hududning iqlimi kontinental. Eng past harorat -32 C, eng yuqori harorat +47 C ga teng. Vohada Amudaryo barcha kanallar, ekin maydonlarini suv bilan ta'minlab turadi. Dastlabki biomateriallar suv havzalari atrofidan yig'ildi. Ninachilarning lichinkalik davri suvda o'tadi. Imago bosqichida oziqlanishi, ko'payishi havoda suv havzalariga yaqin joylarda ko'llar, soylar irrigatsiya tarmoqlari (zovur, ariq, kanal va boshq.) suvlari biotoplarida tarqalganligi aniqlandi. Xorazm vohasida dastlabki olib borilgan tadqiqotlarimizning 2020 – yil, bahor-yoz-kuz fasllarida dastlabki olib borilgan faunistik tahlil natijalariga asosan quyidagilar aniqlandi.

Ninachilar (Odonata) turkumi, Anisoptera kenja turkumi, Aeshchnidae oilasi *Anax* Leach, 1815 avlodiga mansub ikkita tur *Anax Imperator* Leach 1815, *Anax parthenope* Selys 1839 uchratildi. Gomphidae oilasi, Gomphus Leach 1815, avlodiga mansub bitta tur *Gomphus flavipe* Charpentier 1825 uchratildi. Lindenia Vander Linden, 1825 avlodiga mansub bitta tur *Lindenia tetraphylla* Vander Linden, 1825 uchratildi. Libellulidae oilasi, Sympetrum Newman, 1833 avlodiga mansub ikkita tur *Sympetrum vulgatum* Linneus, 1758, *Sympetrum meridionale* Selys, 1840 uchratildi. Orthetrum Newman, 1833 avlodiga mansub to'rtta tur *Orthetrum albistylum* Selys 1848, *Orthetrum cancellatum* Linnaeus 1758, *Orthetrum sabina* Drury 1770, *Orthetrum brunneum* Fonscolombe 1837 turlar uchratildi. Crocothemis Brauer, 1868 avlodiga mansub bitta tur *Crocothemis servilia* Drury 1773 uchratildi. Selysiotthemis Ris 1897 avlodiga mansub bitta tur *Selysiotthemis nigra* Vander Linden, 1825 uchratildi. Pantala Hagen 1861 avlodiga mansub bitta tur *Pantala flavescens* Fabricius, 1798 uchratildi. Zygoptera kenja turkumiga mansub

ninachilardan Lestidae oilasi, Sympecma Burmeister 1839 avlodiga mansub bitta tur *Sympecma fusca* Vander Linden 1820, Coenagrionidae oilasi, Ichnura Charpentier 1840, avlodiga avlodiga mansub ikkita tur *Ichnura elegans*, Vander Linden, 1820 *Ichnura pumilio* Charpentier, 1825 Coenagrion Kirby, 1890 avlodiga mansub bitta tur *Coenagrion pulchellum* Vander Linden, 1825 uchratildi. Ninachilar imagolari yig'ilgan joylarda ularning lichinkalari ko'payishi va rivojlanishi uchun muhim bo'lgan turli xil suv havzalari mavjud. Shunga ko'ra lichinkalar ham kislorodi kam (limnofil) va kislorodga boy suvlarda yashashga moslashgan reofillarga ajratiladi.

Kelgusida bizning oldimizda turgan eng muhim masalalardan Xorazm vohasi (Insecta: Odonata) tur tarkibini to'la tarkibini tahlil qilish; zoogeografik xususiyatlarini innovatsion uslublar (GPS navigator, GIS texnologiya) yordamida tahlil qilish; turkumning kadastr ma'lumotlarini ishlab chiqish; ninachilarga antropogen omillar ta'sirini aniqlash va xo'jalik ahamiyatini ochib berish sanaladi.

1-jadval

| Anisoptera<br>(lichinkalik davriga nisbatan) | Sekin oquvchi va oqmaydigan suvlarda (kislorod kam suvlar, vaqtinchalik suv havzalari) tarqalgan | Tez oquvchi va sekin oquvchi suvlar, o'simliklarga va kislorodga boy suv havzalarida tarqalgan | Har qanday suvlarda ko'payishga moslashgan lichinkalar |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>Anax Imperator</i>                        | +                                                                                                |                                                                                                |                                                        |
| <i>Anax parthenope</i>                       | +                                                                                                |                                                                                                |                                                        |
| <i>Gomphus flavipe</i>                       |                                                                                                  | +                                                                                              |                                                        |
| <i>Lindenia tetraphylla</i>                  | +                                                                                                | +                                                                                              | +                                                      |
| <i>Sympetrum vulgatum</i>                    | +                                                                                                |                                                                                                |                                                        |
| <i>Sympetrum meridionale</i>                 | +                                                                                                | +                                                                                              |                                                        |
| <i>Orthetrum albistylum</i>                  | +                                                                                                | +                                                                                              | +                                                      |
| <i>Orthetrum ancillatum</i>                  | +                                                                                                |                                                                                                |                                                        |
| <i>Orthetrum sabina</i>                      | +                                                                                                | +                                                                                              | +                                                      |
| <i>Orthetrum brunneum</i>                    | +                                                                                                |                                                                                                |                                                        |
| <i>Crocothemis servilia</i>                  |                                                                                                  | +                                                                                              |                                                        |
| <i>Selysiiothemis nigra</i>                  | +                                                                                                |                                                                                                |                                                        |
| <i>Pantala flavescens</i>                    | +                                                                                                | +                                                                                              | +                                                      |
| Zygoptera                                    |                                                                                                  |                                                                                                |                                                        |
| <i>Sympecma fusca</i>                        |                                                                                                  | +                                                                                              |                                                        |
| <i>Ichnura elegans</i>                       | +                                                                                                | +                                                                                              | +                                                      |
| <i>Ichnura pumilio</i>                       | +                                                                                                |                                                                                                |                                                        |
| <i>Coenagrion pulchellum</i>                 | +                                                                                                | +                                                                                              | +                                                      |

Xulosa qilib aytganda olib borilgan izlanishlar davomida odonata turkumi 2 ta Anisoptera va Zygoptera kenja turkum 5 ta oila, 11 ta avlodga mansub 17 ta tur aniqlandi va ularning lichinkalari turli xil suv havzalarda yashashga moslashganligini (1-jadval) ko'rdik. Ushbu keltirilganlarning barchasi Xorazm vohasining odonata faunasining 2020 yil, bahor-yoz-kuz faslidagi dastlabki olingan natijalari hisoblanadi. Aniqlangan turlar vohada ninachilar faunasining xilma xilligini isbotlaydi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Gaurab Jyoti Kalita, Bitupan Boruah and Gaurab Nandi Das. An observation on odonata (damselflies and dragonflies) fauna of Manchabandha reserve forest, Baripada, Odisha. Pelagia Research Library Advances in Applied Science Research, 2014, 5(1) pp77-83.
2. Subramanian, K A,. Dragonflies and Damselflies of Peninsular India - A Field Guide. Project Life scape. Indian Academy of Science, Bangalore, India. 2005, pp118.

3. Zhi-Qiang Zhang Phylum Arthropoda. Zootaxa 3703 (1): 017–026., 2013. [www.mapress.com/zootaxa/pp-20](http://www.mapress.com/zootaxa/pp-20)
4. Азимов ва бошқ. “Насекомые Узбекистана” монография, Ташкент, 1993.- 19-380.
5. Бельшев Б.Ф. Некоторые закономерности в современном географическом распространении реликтовых подотрядов и семейств стрекоз (Odonata, Insecta) по мировой суше // Изв. Сиб. отд. АН (Сер.биол.). - Новосибирск, 1969.- №15. - Вып. 3.- С.32-39
6. Борисов С.Н., Харитонов А.Ю. «Стрекозы (Odonata) средней азии. часть 2 (Anisoptera)» © Euroasian Entomological Journal, 2008. Институт систематики и экологии животных СО РАН. Россия.
7. Дедюхин С.В. Принципы и методы эколого-фаунистических исследований наземных насекомых: Учебно-методическое пособие. Ижевск: Издательство «Удмуртский университет», 2011. 87-88 с.
8. Казенас В.Л., Маликова Е.И., Борисов С.Н. Стрекозы (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». - Алматы, 2014. - 176 с.
9. Харитонов А.Ю, Борисов С.Н., Попова О.Н.. Одонатологические исследования в России // Евразийский энтомологический журнал. - 2007. - Т. 6, № 2. - С. 143-15
10. Залиханов К.Х. Фауна и экология стрекоз Центрального Кавказа // Автореферат дисс. к.б.н. - Махачкала, 2005. - С.3-24.

**CHIRCHIQ DARYOSI SUV HAVZALARIDA TARQALGAN ISKANDARIA  
KUSCHAKEWITSCHI (HERZENSTEIN, 1890) TURINING MORFOMETRIK  
KO‘RSATKICHLARI**

**Quvatov Asqar Qoraqulovich - O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi  
Zoologiya instituti tayanch doktoranti.**

Tabiiy areali: Sirdaryo suv havzasida Farg‘onadan (Qoradaryo, Ispayron, Norin daryolari) boshlang‘ich qismigacha [1].

Tarqalishi: Sirdaryo, Norin, Chirchiq va ularning irmoqlarida. Daryolarning yuqori qismini xush ko‘radi [2]. Asosan Chirchiq daryosining tog‘ oldi tekislik qismi ixtiosenozida keng tarqalgan va boshqa yalangbaliqlar (*Triplophysa dorsalis*, *Triplophysa elegans*) bilan son jihatdan teng dominantlik qiladi.

Tavsifi: Tanasi cho‘zilgan – urchuqsimon (uzun), rangi kulrang-sarg‘ish tusda. Tanasidagi dog‘lar bir xil shaklga ega emas ya‘ni turli ko‘rinishda va o‘lchamda, gorizonta va vertika jihatdan mos kelmaydi. Dog‘larning rangi yorqin va tiniq emas. Dum o‘qining yuqori tomonida, dum suzgichining asosidan yelka suzgich qanoti tomoniga qarab o‘simta (toj) o‘sib chiqqan. O‘simta ko‘zga yaqqol tashlanmaydi. Mo‘ylovlar yaxshi taraqqiy etmagan. Daryoning uncha chuqur bo‘lmagan (0,4-0,7 m) joylarida, tez oqadigan, yoz oylarida optima suvning harorati 15-17<sup>0</sup>S bo‘lganda, turli-xil gidrobiontlar bilan qoplangan suv osti toshlari ostida va atrofida faol harakatlanadi. Hayotining asosiy qismini suv ostidagi substratlarga yaqin holatda o‘tkazadi. Materiallarning asosiy qismi (n=25) Chirchiq daryosining tog‘ oldi tekislik qismidan (41°31'46.19"C, 69°41'12.37"B) va qisman (n=6) tekislik (41°16'1.43"C, 69°22'51.89"B) qismidan yig‘ildi. Materiallar ustida morfologik va morfometrik tekshirishlar olib borildi hamda meristik (o‘lchash) va plastik (hisoblash) ko‘rsatkichlari olindi. Meristik belgilari: suzgich qanotlaridagi shu‘lalar soni; yelkada III 7 ta, analda III 5 ta, qorinda I 6-7 ta, ko‘krakda I 8-9 ta, dumda 23-26 ta, yon chizig‘idagi tangachalar soni 77-88 (o‘rtacha 82,6) tani tashkil qildi. Plastik belgilarining ko‘rsatkichlari esa 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Chirchiq daryosidagi *Iskandaria kuschakewitsch*ining plastik belgilari ko‘rsatkichlari

| Belgilar | Min-Maks<br>n=31 | M±m      | σ   | Cv, % |
|----------|------------------|----------|-----|-------|
| Sl, mm   | 39-74            | 54,2±1,5 | 8,6 | 7,3   |

| Tana uzunligiga nisbatan foiz hisobida (l) |           |          |     |      |
|--------------------------------------------|-----------|----------|-----|------|
| <i>C</i>                                   | 16,2-22,7 | 19,3±0,3 | 1,4 | 7,3  |
| <i>Ao</i>                                  | 6,1-9,3   | 7,9±0,1  | 0,8 | 9,9  |
| <i>O</i>                                   | 1,5-4,5   | 2,9±0,1  | 0,8 | 28,2 |
| <i>Po</i>                                  | 6,8-10,4  | 8,3±0,2  | 0,9 | 10,7 |
| <i>Hc</i>                                  | 6,8-10,4  | 8,9±0,2  | 0,9 | 10,0 |
| <i>Io</i>                                  | 2,7-6,3   | 4,4±0,2  | 0,8 | 19,2 |
| <i>H</i>                                   | 6,8-14,6  | 11,4±0,3 | 1,6 | 14,1 |
| <i>H</i>                                   | 3,9-8,3   | 5,7±0,2  | 1,1 | 18,4 |
| <i>aD</i>                                  | 44,6-54,9 | 51,1±0,5 | 2,7 | 5,3  |
| <i>pD</i>                                  | 36,4-44,4 | 39,4±0,4 | 2,2 | 5,6  |
| <i>Lca</i>                                 | 19,3-25,0 | 21,8±0,2 | 1,3 | 5,8  |
| <i>ID</i>                                  | 8,9-12,5  | 10,6±0,2 | 1,0 | 9,5  |
| <i>hD</i>                                  | 8,1-18,6  | 14,9±0,4 | 2,3 | 15,8 |
| <i>IA</i>                                  | 5,4-9,1   | 6,9±0,2  | 0,9 | 13,6 |
| <i>hA</i>                                  | 11,1-17,3 | 13,7±0,3 | 1,6 | 11,8 |
| <i>IP</i>                                  | 11,6-18,6 | 14,8±0,3 | 1,8 | 12,2 |
| <i>IV</i>                                  | 10,4-16,3 | 12,8±0,3 | 1,5 | 11,5 |
| <i>PV</i>                                  | 28,6-37,2 | 32,4±0,4 | 2,3 | 7,0  |
| <i>VA</i>                                  | 18,8-25,7 | 22,5±0,3 | 1,6 | 7,2  |
| Bosh uzunligiga nisbatan foiz hisobida (c) |           |          |     |      |
| <i>ao/c</i>                                | 36,4-45,5 | 41,1±0,5 | 2,8 | 6,9  |
| <i>o/c</i>                                 | 9,1-20,0  | 15,1±0,7 | 4,1 | 26,8 |
| <i>po/c</i>                                | 36,4-50,0 | 43,1±0,7 | 4,0 | 9,2  |
| <i>hc/c</i>                                | 40,0-50,0 | 46,3±0,6 | 3,6 | 7,7  |
| <i>io/c</i>                                | 16,7-30,0 | 22,9±0,8 | 4,3 | 18,7 |

Shunday qilib, *Iskandaria kuschakewitschi* plastik belgilarining variatsiya koeffisienti 5,3-28,2 foizgacha (oʻrtacha 7,3%) tebranib turadi. Shundan, *o*, *io*, *h*, *o/c*, *io/c* belgilar yuqori oʻzgaruvchan; *c*, *ao*, *po*, *hc*, *H*, *ID*, *hD*, *IA*, *hA*, *IP*, *IV*, *PV*, *VA*, *po/c*, *hc/c* belgilar oʻrtacha oʻzgaruvchan; qolgan belgilar *aD*, *pD*, *lca*, *ao/c* esa kam oʻzgaruvchanlikka ega ekanligi aniqlandi. *Iskandaria kuschakewitschi*ning meristik va plastik belgilarining koʻrsatkichlaridan dastlabki qayd etilgan namunalardan farq qilmasligi aniqlandi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Берг Л.С. Рыбы пресных вод Туркистанский область и сопредельных стран. – Москва, 1949. Часть-2. – С. 470-925.
2. Mirabdullaev I.M., Mirzaev U.T., Kuzmetov A.R., Kimsanov Z.O. Oʻzbekiston va qoʻshni hududlar baliqlari aniqlagichi. Oʻquv qoʻllanma. – Toshkent: Sano standart, 2011. – 73 bet.

### EFIPPIUM ORQALI DAFNIYA TURLARINI ANIQLASH

#### M.J.Madumarov – Oʻzbekiston Milliy universiteti doktoranti

Koʻpgina suv ekotizimlarida yashash muhitining beqarorligi har qanday vaqtda zooplankton tarkibini belgilash imkonini bermaydi. Turli xil zooplankton taksonlari koʻpincha mavjud boʻlgan sharoitga qarab vaqt va makon bilan hisoblashishga toʻgʻri keladi. Natijada, zooplanktonning umumiy xilma-xilligini bir nuqtada namuna olish orqali baholash mumkin emas. Aksincha, vegetasiya davri yil davomida bir necha marotaba namuna olish kerak va tajribalar oʻtkazish bir necha davrlarni oʻz ichiga oladi. Ushbu vaqtinchalik yashash muhitining beqarorligini engish uchun koʻplab kladoseralar (*Cladocera*) noqulay sharoitlarda omon qoladigan va yillar davomida yashashga qodir boʻlgan chidamli harakatsiz bosqichlarni hosil

qiladilar[1]. Shu qatori Dafniya avlodi vakillari ham noqulay sharoit, turli xil tashqi ta'sirlar natijasida efippial tuxumlarni hosil qiladi[3].

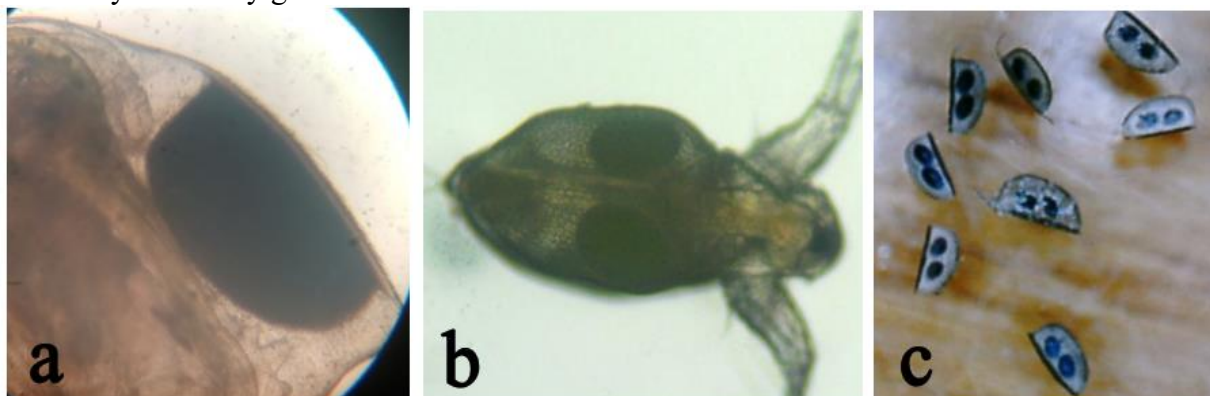
Efippialardan namuna olish, turlarning xilma-xilligini bir marta namuna olish orqali baholashga imkonni beradi [4; 3].

Afsuski, aksariyat mahalliy tadqiqotlar to'g'ridan-to'g'ri faol populyasiyada mavjud bo'lgan turlarni o'rganishni afzal ko'rishadi yoki efippial turlarini identifikatsiyalash bo'yicha aniq ma'lumotlarga ega emas.

Dafniyaning aksariyat turlari siklik partenogenez orqali ko'payadi. Jinsiy ko'payish yashash sharoitlari noqulay yoki yomonlashganda yuz beradi. Jinsiy ko'payish paytida urg'ochi tana bo'shlig'i tuxum kameraning atrofida efippium hosil qiladi (1-rasm, a). Efippium ichida yangi kutikula hosil bo'lib, u ikkita embrionni qamrab oladi (1-rasm, b). Efippiumning ikkala tomonida ikkita qavariq tuxum kameralari embrionlar uchun zarur joy hisoblanadi. Efippium ko'l cho'kindilarida yaxshi saqlanganligi sababli tadqiqotlar uchun juda mos keladi. Ko'pincha yarim doimiy yoki vaqtinchalik xususiyatga ega bo'lgan kichik suv havzalari e'tibordan chetda qolgan. Shunga qaramay, bu mintaqalarda dafniya mavjudligini ta'minlovchi asosiy omil efippium hisoblanadi.

Tadqiqotimiz maqsadi turli katta-kichik suv havzalar, baliqchilik ko'llarida efippium namunalari orqali turlar xilma-xilligini o'rganishdan iborat.

Namunalar 2018-2020 yil davomida Farg'ona, Namangan, Andijon va Sirdaryo viloyatlaridagi baliqchilik ko'llari, Farg'ona viloyatidagi Sariqamish ko'li, Navoiy viloyati To'dako'l ko'li xududlaridan jami 47 ta xududdan 200 dan ortiq namunalar yig'ildi. Yerning yuza qatlami 3-5 sm qalinlikda turli cho'kindilar bilan birgalikda olindi va maxsus idishlarga solinib, etiketkalandi. Suvli hamda botqoq xududlardan 5-7 sm qatlam loyi gorizantal tarzda kurakcha yordamida yig'ib olindi.



1-rasm. a, b – dafniya tanasidagi efippium, c – efippium xillari.

Laboratoriyada namunalarni bir qismi qo'l lupasi yordamida efippium mavjudligi aniqlanib, mikroskop ostida tekshirildi. Namuna olingan 108 ta hududlarning 75 tasida efippium mavjudligi aniqlandi (1-rasm, c). Olingan namunalar 0,3 mm teshikli setkada suv bilan yuvildi va keyin efippiumni rivojlantirish uchun yirik chiqindilardan tozalanib, o'stirish uchun shisha idishlarga joylashtirildi. Har bir hududdan olingan namunalar alohida idishlarda o'stirilib, suv harorat 23-25 °C da saqlab turildi. Voyaga yetgunga qadar achitqi (droj) bilan oziqlantirildi. Dastlabki dafniya turlari 6-7 kunda efippiumdan chiqdi. Rivojlanishning o'ninchi kunida dafniyadan namunalar olib tekshirildi.

Efippiumdan chiqqan dafniyalar MEIJI mikroskopi (Yaponiya) yordamida ToupCam firmasi mikroskop kamerasida rasmga olinib turlari aniqlandi.

Ajratib olingan 75 ta efippiumi bor namunalardan 67 tasida dafniya rivojlanganligi aniqlandi (1-jadval). Salolixina [10], Raxmatullaeva [9], Benzie (2005), Alekseeva (2010) lar tomonidan ishlab chiqilgan aniqlagichlar yordamida turlar nomi aniqlandi.

## Efippiumdan rivojlangan turlar tarkibi

| Viloyat  | Namuna olingan xudud nomi                                                    | Efippiumi mavjud namunalar soni | Rivojlangan tur |                        |                 |                   |                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
|          |                                                                              |                                 | <i>D.magna</i>  | <i>D. curvirostris</i> | <i>D. pulex</i> | <i>D. similis</i> | <i>D. galeata</i> |
| Farg'ona | Sariqamish ko'li                                                             | 11                              | +               |                        |                 |                   | +                 |
|          | Beshariq tumani "Qo'chqarov O'rinbek" xo'jaligi                              | 6                               |                 | +                      |                 | +                 |                   |
|          | Dang'ara tumani baliqchilik xo'jaliklari (sobiq O'ray baliqchilik xo'jaligi) | 9                               | +               |                        |                 |                   | +                 |
|          | Furqat tumani Qolgandaryo baliqchilik xo'jaliklari                           | 8                               | +               | +                      |                 |                   |                   |
| Namangan | Mingbuloq tumani "Fayzli baliqlar" xo'jaligi                                 | 8                               |                 |                        |                 |                   |                   |
|          | Mingbuloq tumani "Nuriddin oq baliqlari" xo'jaligi                           | 7                               | +               |                        |                 |                   |                   |
| Andijon  | Izboskan tumani "Asatilla asl ko'li" xo'jaligi                               | 9                               | +               | +                      |                 | +                 |                   |
|          | Ulug'nor tumani "Ulug'nor shaxzodasi" xo'jaligi                              | 5                               | +               | +                      |                 | +                 |                   |
| Navoiy   | To'dako'l ko'li                                                              | 12                              | +               |                        |                 |                   |                   |

Jadvaldan ko'rinib turibdiki 9 ta hududning 7 tasida *D.magna* turi uchradi, bu o'rganilgan hududlarda eng keng tarqalgan tur sifatida e'tirof etilganligi yana bir bor o'z isbotini topdi. Namangan viloyatidagi baliqchilik xo'jaliklari tur sonining kamligi bilan va ayrim hududlarda umuman dafniya turi yo'qligi, namuna olingan xo'jaliklar yaqin yillarda tashkil etilganligi bilan izohlash mumkin.

Xulosa qilib aytganda Andijon baliqchilik xo'jaliklarida tadqiqotchi X.X. Abdinazarov (2018) tomonidan olib borilgan tadqiqotlardan birmuncha farq qilib *D. similis* turi ilk bor qayd etildi. Bundan tashqari Qolgandaryo baliqchilik xo'jaliklarida *D. curvirostris* turi ham avvalgi tadqiqotchilar qayd etilmagan bo'lib, biz tomonidan ilk marta turning morfologik belgilari to'liq o'rganildi va qayd etildi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Benzie A.H. Cladocera: The Genus Daphnia.
2. Caceres, C. E., 1998. Interspecific variation in the abundance, production, and emergence of Daphnia diapausing eggs, Ecology 79: 1699–1710.
3. Ekaterina V. et.all. Revision of the Old World Daphnia (Ctenodaphnia) similis group (Cladocera: Daphniidae). Zootaxa 2016. 4161 (1): 001–040. doi.org/10.11646/zootaxa.4161.1.1.
4. Havel, J. E., E. M. Eisenbacher & A. A. Black, 2000. Diversity of crustacean zooplankton in riparian wetlands: colonization and egg banks. Aq. Ecol. 34: 63–76. 2000.
5. May, L, 1986. Rotifer sampling – a complete species list from one visit. Hydrobiologia 134: 117–120.
6. А. Котов. Морфология и возрастная изменчивость Daphnia galeata Sars (Cladocera:Daphniidae) в двух близлежащих водоемах Кольского полуострова. Известия РАН. Серия биологическая, 2013, № 2, с. 174–185. DOI: 10.7868/S0002332913010098
7. Абдиназаров Х.Х. Фарғона водийси сув хавзалари зоопланктони // Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси, 2017, Тошкент.

8. В.Р. Алексеева (под редакцией). Определитель. Зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. М. 2010.
9. Е. Зулкова, Н.Бачкарев. Популяционная и межвидовая морфологическая изменчивость видов рода *Daphnia* O.F. Müller 1785 (Cladocera, Daphniidae). Зоологический журнал, 2016, том 95, № 7, с. 805–814. DOI: 10.7868/S0044513416050160
10. Рахматуллаева Г.М. Морфо-экологическая характеристика сем. Daphniidae фауны Узбекистана. Автореф. канд. дисс. Тошкент, 1998.
11. С.Я. Цалолихина. Определитель. Пресноводных беспозвоночных России. Санкт-Петербург 1995.

## **TEMIRTIKAN TRIBULUS TERRESTRIS L. O‘SIMLIGINING BIOLOGIYASI**

**R.SH.Bazarova, YO.M.Rahmonqulova**

**Guliston davlat universiteti, katta o‘qituvchi, talaba.**

O‘zbekiston Respublikasi hududida hozir 5000 ga yaqin yovvoyi o‘simlik turlari mavjud. Ayni paytda tabiatda ro‘y berayotgan dinamik jarayonlar, ekosistemalarda sodir bo‘layotgan transformatsion jarayonlar flora tarkibini turli tabiiy-geografik hududlar va hatto har bir hudud bo‘yicha doimo o‘rganib borish zarurlagini asoslamoqda. Ana shunday hududlar qatoriga Sirdaryo viloyatini ham kiritish mumkin. Bu tabiiy-geografik hududning katta qismi turli maqsadlar uchun o‘zlashtirilganligiga qaramay tabiiy flora saqlangan maydonlarga ega. Antropogen omillar ta’sirining kun sayin ortib borishi flora tarkibida katta o‘zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. Bundan tashqari bizni atrofimizni o‘rab turgan muhitda o‘sayotgan o‘simlik turlarini bilish, ayrim bioekologik xususiyatlaridan xabardor bo‘lish va bu boradagi bilimlarimizni keng ommaga yetkazish oldimizda bajarilishi lozim bo‘lgan vazifalardan biri hisoblanadi.

Bizga ma’lumki, biologik xilma-xillik tirik moddaning murakkabligi, o‘z funksiyalarini o‘zi sozlash qobiliyati va ulardan har tomonlama foydalanish imkoniyatini aks ettiruvchi biologik ob’ektlarning farqlanadigan turlari yoki hodisalari soni, hamda ularning fazo va vaqtning qayd etilgan oralig‘ida uchrashining takroriyliigi bo‘lib, antropogen omillar ta’siri ortib borayotgan hududlarning florasi bu takroriylikning eng nozik bo‘lagi hisoblanadi.

*Tribulus terrestris* L. turi shuning uchun O‘zbekiston o‘simliklar qoplamida alohida assotsiatsiyalar hosil qilmaydi, lekin ko‘plab o‘simliklar jamoasi tarkibida ishtirokchi tur sifatida uchraydi. U ayniqsa, aholi punktlari florasi tarkibida (urbanoflora) rudiral o‘simlik sifatida ko‘p uchraydi.

*Tribulus terrestris* L. yaylovning sifatini pasaytiruvchi o‘simliklar qatoriga kiradi. Mevasi pishib yetilgan paytda u chorva mollari uchun xavfli sanaladi. Pishib yetilgan mevasi o‘tkir tikanlar bilan qoplangan mazkur o‘simlik chorva mollari og‘iz bo‘shliqlarini shikaslantiradi. Bu o‘simlik yem-xashaklik nuqtai-nazardan katta ahamiyatga ega bo‘lmasada, ozuqa yetishmagan paytlarda ot, tuyay, qo‘y va echkilar uni iste’mol qiladi [ 1,2,3,4 ].

Uzoq yillik izlanishlar natijasida *Tribulus terrestris* L. ning inson organizmiga foydali miqdori aniqlandi. Unga ko‘ra kunlik ovqatimiz tarkibida *Tribulus terrestris* miqdori 1500 mg dan oshmasligi, yoki sog‘lom erkak kunlik ratsionida uning miqdori 750 mg dan ko‘p bo‘lmasligi lozim. Testosteron garmoniga ta’sir etuvchi har qanday preparatlarni suyib iste’mol qilish og‘ir oqibatlariga olib kelishi mumkin. Testosteronli busterlarni uzoq muddat qabul qilish organizmni testosteron garmonini mustaqil ishlab chiqishini pasayishiga olib keladi [5, 6, 7]. Aniqrog‘i bu preparatni qabul qilish to‘xtatilganidan so‘ng organizmda yetarli darajada jinsiy garmonlar ishlab chiqarilmaydi va bu o‘z navbatida muskul vaznini sezilarli pasayishi, depressiya va boshqa muammolarni keltirib chiqarishi mumkin [6, 8].

**Yer bag‘irlagan temirtikan- *Tribulus terrestris* L.**-bu o‘simlik, juft barglilar yoki tuyatovondoshlar (Zigophyllaceae) - oilasiga mansub. *Tribulus terrestris* L. – Temirtikan bir yillik o‘t o‘simlik. Poyasi yer bag‘irlab o‘sadi, faqat uchki qismigina ko‘tariladi, 10-60 sm, kuchli shohlangan, tarvaqaylagan tukchalar bilan qoplangan. Bargi 3-6 sm, bandi kalta; bargchalari 10 mm atrofida, uzunchoqroq, o‘tkirroq, chirmashgan tukli, yashil ba’zan oq-kulrangda. Yonbargi

pardasimon, lansentsimon, 3-7 mm. Guli 1 (2) ta bo'lib u uzun gulbandda shakllanadi. Kosabargi 5 mm atrofida, lansentsimon, gullab bo'lgandan keyin to'kiladigan. Gultoj barglari sariq, uzunchoqroq, 5-7 mm. Mevasi qariyb yumoloq, diametri 10-15 mm, tikanlari gorizontall joylashgan, uzunligi 10 mm gacha. May-avgust oylarida gullab, mevalaydi. Yarim cho'l, adir mintaqasida lalmi yerlarda, vohalarda, yo'l yoqalarida, quruq soy bo'ylarida, ariq yoqalarida, bog'larda yovvoyi o't sifatida keng tarqalgan. O'zbekistonning qariyb barcha viloyatlarida tarqalgan [3, 4, 6].

Yer bag'irlagan temirtikan- **Tribulus terrestris L.**- o'simligining biologik xususiyatlariga e'tibor qaratdik.

Qulay sharoitda bu o'simlik urug'i o'zining og'irligiga nisbatan o'rta hisobda 100-120 miqdorda nam singdiradi. Urug'lar laboratoriyada va dala maydoniga ekildi.

O'simlikning mevasi 2-4 ta qattiq tikanli, besh bo'lak-bo'lak yong'oqchaga ajraladigan quruq meva hosil qiladi, ko'rinishi qiyshiq. Mevasi uyada butun, yulduzsimon joylashgan, urug'lari qattiq, 2-4 ta yong'oqchalardan. Urug'larning xona sharoitidagi unuvchanligi uchun eng qulay harorat 15-20°C bo'lib, ekilgan urug'lar 6-8 kundan keyin 98-100% unib chiqdi. Ekishdan oldin 2 soat davomida ivitilib ekilganda 5-7 kunni tashkil etdi. Uch kundan keyin gipokotil uzunligi 7,2-9,3 sm ni, bir haftadan keyin esa 1,5-1,7 sm ni tashkil etdi.

Pastroq haroratda (14-15°C) unish muddati cho'zilib, 9-11 kunni unib, unuvchanlik kamayadi (67%) va qiyg'os unib chiqish uchun 20-22°C talab etiladi, lekin unib chiqish davri 6-7 kunni tashkil etadi. Dala sharoitida urug'lar 80-85% unib chiqdi.

Laboratoriya sharoitidagi urug'lari unuvchanligi 72-91%, dala unuvchanligi esa 67-87% atrofida o'zgarib turadi.

O'simlikni ekinga aylantirishda urug'lar uch xil muhlatda 13 mart, 22 mart, 5 aprel kunlari ekilib, ekish muddati o'rganildi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, mart oyining 2 va 3 dekadasida ekilgan urug'lar unish tezligi bir muncha cho'zilib, unuvchanlik ham bir muncha past bo'ldi.

1-jadval

Temirtikan o'simligi urug'larining ekish muddati va unuvchanligi, %

| Urug'lar soni, ta | Ekish muddati | Unib chiqqan kun | Unuvchanlik, % |
|-------------------|---------------|------------------|----------------|
| 100               | 11 mart       | 9-12             | 67             |
| 100               | 22 mart       | 8-11             | 74             |
| 100               | 5 aprel       | 6-9              | 87             |

Tajriba dalalarida aprel oyining birinchi dekadasida ekilgan urug'lar 5 kundan keyin yakka holda, oradan yana 6-7 kun o'tgach, yoppasiga unib chiqa boshladi. Bu paytda o'rtacha havo harorati 21,2-22,9°C bo'ldi. Maysa bosqichida nihollar ikkita bargga ega bo'lib, uning uzunligi 6,7-12,8 sm, eni 1,8-2,3 sm ni tashkil etdi. Gipokotilning uzunligi 3,2-3,5 sm ga teng bo'lib, ildizlari esa 4-5 sm ga chuqurlashdi. Bu bosqich 11-13 kun davom etdi.

Birinchi va ikkinchi haqiqiy bargi 19-20 aprelda hosil bo'ldi. Bu vaqtda poyaning uzunligi 18-22 sm ga o'sdi. Ildizi esa 15-17,5 sm ga chuqurlashdi. Oradan bir hafta o'tgach yuvenil o'simlikning uzunligi 40 sm ga etib, barglarining soni 4-7 taga ko'paydi. Ildizi juda ingichka I-tartibli yon ildizchalarga tarmoqlangan bo'lib, ularning uzunligi 10-12 sm dan oshmadi. Asosiy ildizi esa 25-28 sm ga chuqurlashdi. Aprel oyining oxirlarida o'rtacha havo harorati 23-25°C bo'lganida, o'simligimiz jadal o'sishi kuzatildi. Uning uzunligi 55-70 sm gacha yetib bordi. O'simlikning barglari oddiy, keng nashtarsimon bo'lib, chekkalari tekis, tuklangan, uzunligi 8-10 mm, eni 3-4 mm, bandli barg plastinkasidan iborat. Barglarining soni 9-11 ta bo'lib, o'lchami ancha kattalashdi. Bu davrda ildizi 35-41 sm ga chuqurlashdi. II-tartibli yon ildizchalarning soni 6-8, uzunligi esa 12-13 sm ga yetdi. 26 aprelda urug'palla bargi uzunligi 4,6-7,3 sm, eni 3,5-4,7 sm bo'lganda qurib qoldi. Demak, urug'pallaning yashashi 14-17 kunga teng ekan. Bu vaqtda o'simlikning balandligi 45-52 sm ga etib, Poyada 5-8 juft bargli 6-8 ta dan hosil bo'ldi. Bu bosqich 11-15 kunni tashkil etdi. 14ta ketma-ket barg hosil qilgandan so'ng may oyining boshlarida tajriba dalasida havo harorati 25-26°C bo'lganida, o'simlikning uzunligi 64-71 smga etdi va o'simlikning har bir barg qo'ltig'ida bittadan g'unchalar paydo bo'ldi. Asta-sekin gullar

ochila boshladi. Gullari sariq rangli, uzun bandi bilan barg qo'ltig'iga joylashgan. Gulqo'rg'oni murakkab, kosacha va toj barglari 5 ta dan, birlashmagan, otaligi 5-10 ta, onalik tuguni 5 xonali.

Mevasi -2-4 ta qattiq tikanli, besh bo'lak-bo'lak yong'oqchaga ajraladigan quruq meva hosil qiladi, ko'rinishi qiyshiq. Mevasi uyada butun, yulduzsimon joylashgan, qattiq, 2-4 ta yong'oqchalardan tashkil topgan, to'p yoki ayrim-ayrim, ajralgan yong'oqchalar holiday bo'ladi. Rangi och yashil rangli, o'ziga xos kuchsiz hidli va shirinroq-achchiq mazaga ega. Mevaning ustki qismi o'tkir tishli tikonlar dan iborat.

Biz o'rgangan temirtikan o'simligi aprel-may oylaridan kuzgacha gullashi, mevasi iyun –avgusdan noyabr oylarigacha etilishi kuzatildi. Bitta o'simlikda 477- 498 tagacha meva berdi. 1000 dona urug'ning og'irligi 6,9-8,7 gr keldi.

Sirdaryo viloyati hududida tarqalgan o'simligini ekindan bo'sh qolgan pushtalarga ekib, dori tayyorlash korxonalariga birlamchi xom ashyo yetkazib, farmatsevtika sohasiga muhim hissa qo'shish mumkin. Bu esa fermer ho'jaliklariga qo'shimcha mablag' olib kelib, iqtisodiyotining boyishiga olib keladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Алибеков Л.А. Феномен процесса опустынивания в аридных зонах// Проблемы опустынивания в аридных зонах:- Тез. докл. между. научн. конф.- Самарканд, 2000. - 9 с.
2. Байтулин И.О. Основы ризологии. – Алматы: Ғылым, 2001. – 330 с.
3. Умарова Г.Қ., Хайдаров В.Р., Комилов Х.М. Ер бағирлаган темиртикан ўсимлигидан олинган қуруқ экстракт асосидаги капсула дори турининг таркиби ва технологияси фармацевтика журнали, №1, 2017 67-71 б
4. Шомуродов Х.Ф. Вредные и ядовитые растения пустыни Кызылкум. Проблемы освоения пустынь. – Ашхабад, 2011. – № 3-4, – С. 28-31.
5. Шретер И.А. Новые лекарственные растения - Якорцы приземные *Tribulus terrestris* L. (распространения, ресурсы, перспективы дальнейшего изучения). Автореферат дисс. канд. биол. наук. Москва, 1988 – 21 с.
6. Флора Узбекистана. Т.IV., – Ташкент, 1959. – С. 60-61.
7. Neychev V.K., & Mitev V.I. "The aphrodisiac herb *Tribulus terrestris* does not influence the androgen production in young men". 2005. Journal of Ethnopharmacology 101 (1-3): 319–23.
8. <http://en.wikipedia.org/wiki/>

## **SHAHAR MUHITINI OPTIMIZATSIYA QILISHDA ISTIQBOLLI O'SIMLIKLAR EKOLOGIYASI**

**Xalimova Gulshana Baxtiyorovna**

**O'zbekiston Milliy Universiteti**

**Ekologiya fakulteti, Ekologiya kafedrası 2-kurs magistranti**

O'zbekistonda yil sayin bunyodkorlik ishlari ko'lami oshmoqda, shahar va qishloqlarimizning qiyofasi o'zgarmoqda, keng miqyosda rekonstruksiya ishlari o'tkazilmoqda. Landshaftli qurilishda qo'llaniladigan yashil o'simliklar assortimentining asosiy qismi butalarga ajratilmoqda, chunki butalar kichik o'lchamli, manzarali ko'rinishga ega bo'lib, davomiy gullashi bilan ajralib turadi. Butalarni parvarishlash ham oson. Manzarali butalar orasida doim yashil va uzoq davomiy gullaydigan turlarga ko'proq e'tibor ajratilmoqda.

Go'zal manzaralar, gulzorlar inson kayfiyatini ko'taradi, ruhan tetik qiladi va estetik did bag'ishlaydi. Qolaversa bu go'zalliklardan zavqlana bilish uni chuqurroq tuyish va unga to'g'ri munosabatni shakllantirish insonning madaniyati hamda estetik mezoni belgisidir.

Ana shunday o'simliklardan biri siren o'simligi hisoblanadi.

Siren o'zini manzarali ko'rinishi, xushbo'y xidi bilan insonlarga yaxshi kayfiyat, shahar va qishloq ko'chalariga ko'rkamlik bag'ishlaydi. SHu sababli bu o'simlik ko'pchilik gulchi va bog'bonlarni sevimli ob'ekti hisoblanadi. Sirenni so'ngi yillarda yangi navlarini etishtirish bunga sabab bo'lmoqda.

*Syringa* L.(Siren, nastarin) Magnoliyatoifa (gulli, yopiq urug‘li) o‘simliklar (*Magnoliophyta*, *Angiospermae*) bo‘limi, Magnoliyasimon (ikki urug‘pallalilar) o‘simliklar (*Magnoliopsida*, *Dicotyledones*) sinfi (ajdodi), YAlpizkabilar (*Lamidae*) sinfchasi (ajdodchasi), Zaytunnamolar (*Oleales*) qabilasi, Zaytundoshlar (*Oleaceae*.) oilasi kiruvchi *Syringa* L. turkumi hisoblanadi.

Oddiy siren (*Syringa vulgaris* L) yirik buta yoki uncha katta bo‘lmagan, bo‘yi 5-7 metrga etadigan daraxt o‘simlik. Tanasidagi po‘stloqlarini rangi to‘q jigarrang bo‘lib uzunasiga ketgan yoriqlar hosil qiladi. YAngi novdalari esa och jigarrang tusda bo‘ladi.

Odatda shoxlarini uch qismida kurtaklar bo‘lmaydi. Ular ikkita yon kurtaklar orasida nobud bo‘lib, shoxlangan dag‘al o‘simta ko‘rinishida ikkita shoxlar uchidagi kurtaklar orasida qoladi.

Gullash davriga kelganda asosan novdalarni uchki qismidagi kurtaklaridan gul kurtaklari chiqib boshlaydi. Bu xolat asosan sirenni yirik va sog‘lom shoxlarida jadal kechadi. Ingichka va nozik shoxlarida esa faqatgina bitta kurtak gullashi mumkin. Ko‘p hollarda sirenni yuqoriga o‘shishi ikkinchi qatorda turgan kurtaklarda kuzatiladi.

Barglari oddiy, yirik tuxumsimon bo‘lib ostki qismidan yuqoriga qarab qisqarib borgan, ustki qismi silliq, chetlari tekis. Bargni yuza qismi to‘q yashil, ostki qismi esa biroz och yashil tusda bo‘ladi. Barglar kech kuzgacha o‘z rangini o‘zgartirmaydi va shu holda to‘kiladi.

Gul kurtaklari juft supurgicha ko‘rinishda bo‘lib shoxlarni uchki qismidagi juft kurtaklardan rivojlanadi, ayrim hollarda keyingi bir yoki ikki juft kurtaklardan ham hosil bo‘lishi mumkin. Gullar juft tutamli bo‘lib har birida uch- besh gul g‘unchalari bo‘ladi. Har bir gul shodalarida 100 dan 400 gacha gullar bo‘ladi.

Oddiy sirenni 350 dan ortiq navlari bor. SHu navlar ichida 49 taci yani 14 % oq rangli navlar hisoblanadi.

Oddiy siren (*Syringa vulgaris* L) ning gullash fazasi aprel - may oyigacha davom etadi. Sirenning g‘unchasi mart oxiri aprel boshida gullashni boshlaydi, 25- 30 maylarda gullash to‘xtaydi. Bir to‘pgulida o‘rtacha 35-40 sm uzunlikda 1000-1500 gacha gullari sanalgan, bir tupni o‘zida esa 145-450 to‘pguli mavjud. Gulini o‘zi 8-10 kun gullaydi, bitta to‘pguli 20 kungacha turadi.

Siren urug‘idan, qalamchalaridan, parxishlaridan ligustrumga payvandlash yo‘li bilan ko‘paytiriladi. Siren tez o‘sadi, soya joylarda ham o‘sadi, lekin yorug‘ joylarda ko‘p gullaydi. Unumdor tuproqni yoqtiradi.

Sirenni yog‘och qismi juda mustahkam, qattiq va og‘ir bo‘lib, duradgorlik va o‘ymakorlik ishlari uchun qimmatbaho material sifatida foydalaniladi. Gullaridan olingan ekstraktlaridan parfyumeriyada keng qo‘laniladi. 500 gr gul massasida 4 gr xushbo‘y ekstrakt olish mumkin.

Xalq tabobatida siren gulidan tayyorlangan damlamadan buyrak toshi kasalliklarini oldini olishda qo‘llaniladi.

Manzarali o‘simliklarni chin ma’noda, ularga e’tiborli bo‘lishimiz, yurtimiz chiroyiga o‘zgacha ko‘rk bag‘ishlayotgan bu o‘simliklarni muhofazasini qilishimiz zarur.

Xulosa: - Siren urug‘idan, qalamchalaridan, parxishlaridan ligustrumga payvandlash yo‘li bilan ko‘paytiriladi.

- Oddiy siren (*Syringa vulgaris*) ning g‘unchalash davri 18 martdan boshlanib aprel-mayning ikkinchi o‘n kunligiga qadar davob etadi. Gullash fenologiyasi esa 12 apreldan to 15 maygacha bo‘lib, gullash davomiyligi 28/30 kunni tashkil qildi.

- Tadqiqotlarimiz natijasiga ko‘ra oddiy siren boshqa turlarga nisbatan erta g‘unchalashi, gullashi va gullarining uzoq muddat saqlanishi bilan ajralib turadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Zokirov Q. Z., Jamolxonov X. A. O‘zbek botanika terminologiyasi masalalari. - Toshkent, - 1996. - 43 b.
2. SHumaeva L.M., Xamadieva F. X., Balagurova A.M. Dendrologiya Uzbekistana. T. VI, - Toshkent. 1975.-227 s.

3. Qayimov A. Landshaft qurilishi. O'quv qo'llanma. Toshkent, ToshDAU nashriyot bo'limi, 2005.
4. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi".-Toshkent. 2009."CHinor ENK" 356 b.

## **TERMITLARNING (ANACANTHOTERMES) OZIQLANISHIDA MIKROORGANIZMLARNING ROLI**

**Matyakubov Zafar Sharipovich - Xorazm Ma'mun akademiyasi, b.f.f.d. (PhD),  
Abdullayeva Gulnoz Xasanovna - Urganch tuman 45-IDUMI biologiya fani o'qituvchisi,  
Djobborov Ulug'bek Bahodirovich - Urganch tuman 45-IDUMI biologiya fani o'qituvchisi,  
Nazarova Zebo Shonazarovna - Urganch tuman 3-son maktab Biologiya fani o'qituvchisi.**

Hasharotlarning (Insecta) termitlar (Isoptera) turkumiga mansub vakillari tabiatda juda keng tarqalgan bo'lib, ular tuproq bilan bog'liq bo'lgan turli ekologik muhitlarda jamoa hosil qilib hayot kechiradi. Fanda termitlarning 2800 turi ma'lum bo'lib, ulardan 120 turi zararkunanda sifatida qayd qilingan. Termitlar o'simliklar bilan oziqlanishga moslashgan. Olimlar tomonidan kuzatilgan deyarli barcha termitlar odatda ko'pchiligi o'simlik dunyosidan hosil bo'lgan turli yog'och mahsulotlari bilan oziqlanadilar. Avstraliyalik olimlarning fikricha hamisha ham termit bilan insonning o'zaro ta'siri inson uchun talofat bilan tugamas ekan. Ayrim hollarda ushbu hasharotlar foyda olib keladi. Masalan, ular donli ekinlar hosildorligini oshishiga olib kelishlari mumkin. Eslatib o'tish kerakki, termitlar bizlarga yaxshi tanish bo'lgan suvaraklarning yaqin qorindoshlari hisoblanadi. Ammo, ulardan farqli ravishda, ishtimoiy koloniyalar hosil qilish qobiliyatiga ega bo'lgan jamoaviy hasharotlardir. Barcha termitlar kastalar deb nomlanuvchi uchta asosiy guruhga bo'linadi: ishchilar, navkarlar va ko'payuvchi individlar (shoh va malika). Asalari va chumolilardan farqli ravishda ishchi va navkarlar nafaqat bepusht urg'ochilar, balki ko'paya olmaydigan erkaklardan ham iborat. "Aslzodalar" ichida nafaqat malikalar, balki termitlar ichida yetarlicha uzoq yashaydigan shohlar ham muhim vazifa bajaradi. Ular urg'ochilarni urug'lantirishdan tashqari ishchilarning reproduktiv nazoratini olib boradi (termitlarda aynan ular noto'liq erkaklar, shunday urg'ochilar esa "xarbiy xizmatda" bo'ladi). Shoh hamisha ishchilarda jinsiy hujayraralar yetilishini to'xtatuvchi maxsus modda (feromon) ajratib turadi. Ushbu feromonlarni shohlarni hamisha yalab tozalaydigan xizmatkorlar butun umri davomida tarqatadilar va barcha individlar shu moddalar bilan nafas oladilar. Yetarlicha sezilarli bo'lgan chumoli va asalarilardan farqli ravishda termitlar yashirin hayot kechiruvchi hasharotlardir. Asosan ular tuproqda yoki yog'och poyasi ichida harakatlanadi, shuning uchun ushbu hasharotlarning o'lja bilan kelayotgan koloniyasini ko'rish mushkul. Ular yorug'likni yomon ko'radigan va yoritilgan joylardan qochadilar. Shuning uchun ularning ko'zlari yetarlicha rivojlanmaganligi, uchun ular hid va ta'm bilish a'zolari kuchli rivojlangan. Barcha termitlar yog'ochning asosini tashkil qiluvchi selluloza bilan oziqlanadilar. Ushbu polimer energiyaga boy manba bo'lsada, yuksak hayvonlar tomonidan qiyin o'zlashtiriladi. Termitlarning o'zlari sellulozani o'zlashtira olmaydilar, shuning uchun bir hujayrali organizmlar bilan simbiozga kirishadilar. Bu simbioz murakkab, chunki ko'p bosqichli bo'ladi. O'z ichagidagi simbiotik organizmlardan birinchi navbatda termitlar Trichonymha turkumiga kiruvchi bir hujayrali xivchinlilarga tayanadilar. Ushbu organizmlar esa o'z navbatida ularning qog'ida yashovchi va ayrim oziq hazm qiluvchi fermentlar ishlab chiqaruvchi spiroxet guruhiga mansub maxsus bakteriyalar yordamidan foydalanadilar. Dastlab bakteriyalar polimerning (oziq) yirik zanjirlarini maydalaydilar, xivchinlilar esa uni yanadada mayda bo'lakka aylantiradilar (1 rasm).

Natijada termit ichagida yirik tolalar kichik qismlarga bo'linadi. Ushbu qismlarni termit hazm qilishi mumkin. To'g'ri, ko'pchilik "yuksak" termitlar, ayniqsa Termitidae oilasi termitlari, sellulozani qayta ishlovchi shaxsiy fermentlarini ham ishlab chiqaradilar, ammo ular ham o'z ichagida boy mikroflorani saqlaydilar. Shuning uchun termitlar faqat qog'oz yoki yog'och qirindisi bilan oziqlanishi mumkin. Agarda termitlar faqat qog'oz yoki yog'och qirindisi bilan oziqlanganlarida insonning ularga e'tirozi bo'lmas edi. Ammo, tropik va subtropiklarda yog'och bilan oziqlanadigan ushbu hasharotlar ayrim hollarda turar joy binolarga zarar yetkazadilar.

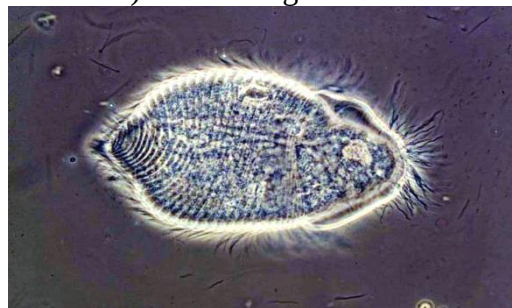
Ularning yashirin yashashi va yog'ochni iste'mol qilish xususiyati, bino qulayotganda ularning koloniyalarini aniqlanishiga sabab bo'ladi.



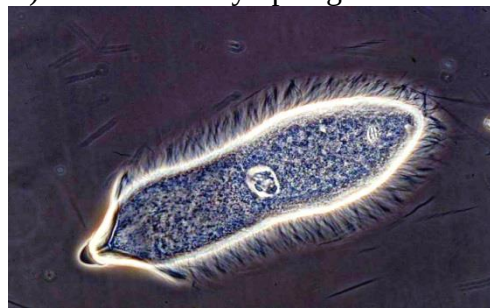
A) *Holomastigoides hartmanni*



B) *Pseudotriconympha grassi*



C) *Spirotriconympha leidy*



D) *Spirochetes*

1- rasm termit ichagidagi mikroorganizmlar

Bundan tashqari, uyga kirib qolgan termitlar faqat devor, po'l va shift bilan kifoyalanmaydilar, selluloza miqdori yuqori bo'lgan barcha anjomlar ularning ozuqasiga aylanadi. Shuning uchun inson bilan termitlarning o'zaro aloqasi talofatga olib kelishi tabiiydir (Masalan, Janubiy Amerikadagi termitlarning zarari tufayli 50 yillik kitoblarni topish amrimahol). Avstraliyada esa qishloq joylarida hozirgacha uylar yog'ochdan qurilganligi sababli termitlardan jiddiy zarar ko'rmoqda.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Ashok K. Raina Formosan Subterranean Termite Research Unit, USDA, ARS New Orleans, Louisiana 2004
2. Marechek G.I. O'zbekistonda imorat zararkunandalari bo'lgan termitlar –Tashkent. 1951.3-29 b.
3. Nurjanov A.A. Turkestanskiy termit (*Anacanthotermes tukestanikus*) ga nisbatan potogen mikroorganizm shtammi / Patent № IDP 04692., 23.03.2001y

#### **РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ДАЙКОНА В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ**

**Джуманиязова М.П. – УрГУ, старший преподаватель,  
Таджиева Л.Ю – учительница №35 – школы г. Ташкент.**

В современных условиях резкого нарушения экологического равновесия увеличивается количество людей, которые не переносят отдельных компонентов питания, страдают низкой иммунной резистентностью, нарушением обменных процессов. Роль овощей при этом, как основных источников витаминов, ферментов, фитонцидов, флавоноидов, антоцианов, микроэлементов и биологически активных веществ, повышается. Несмотря на важную роль овощей в рационе питания человека в последние годы производство овощей не удовлетворяет возрастающей потребности населения.

Необходимо также отметить, что разностороннее положительное влияние на организм человека определяет необходимость использования в пищу всего его разнообразия, поскольку каждый вид овощей обладает уникальными, присущими именно

ему свойствами. Несмотря на то, что в мире выращиваются около 600 видов овощей, в большинстве стран мира промышленное овощеводство ограничивается максимум 10-15 культурами [1].

Одним из перспективных овощных культур является дайкон, который очень популярен в Японии, где занимает первое место по посевной площади среди овощных культур [2].

Дайкон (*Raphanus raphanistrroides* Makino) иначе называют «японской редькой» относится к семейству капустные (Crusiferae). Дайкон выделен в Японии из китайской разновидности редьки и в отличие от редьки и редиса обладает более, высокими вкусовыми достоинствами. Благодаря высокой урожайности и вкусовых достоинств дайкон широко распространяется во многих странах мира. Однако эта культура, к сожалению, у нас еще не получила должной оценки.

В этой связи, начиная с 2003 года на экспериментальной базе Хорезмской академии Маъмуна и с 2008 года на опытном участке Института генофонда растительного и животного мира АН РУз проводятся опыты по изучению биоэкологических и физиолого-биохимических особенностей дайкона и разрабатываются агротехнические приёмы возделывания этого растения в различных почвенно-климатических условиях.

**Методы исследования.** Подготовка почв и проведение опытов, отбор и анализ образцов почвы и растений, фенологические наблюдения осуществлялись согласно методикам СоюзНИХИ [3] и рекомендаций Всероссийского научно-исследовательского института селекции и семеноводства овощных культур (ВНИИССОК). В опытах изучались 4 сорта дайкона: Куз хадяси. Садык и 2 сорта Миясиге (Япония). Схема посева 60 x 25. Повторность опытов четырехкратная, площадь делянок по 6 м<sup>2</sup>. Посев проводился по два семени в гнездо. При появлении на растении 1-2 настоящих листьев проводилось прореживание посевов, в каждом гнезде оставлялось одно развитое растение. В дальнейшем, в зависимости от засоренности участка и уплотнения почвы проводилась 2-3 ручных проволоч рядков и 2-3 междурядные обработки.

В работе использовали общепринятые методы определения содержания воды и сухого вещества в растительном материале [4]. Биометрические анализы проводились в лабораториях института генофонда растительного и животного мира АН РУз (г. Ташкент). Статистическую обработку данных проводили по Б.А. Доспехову [5].

#### **Результаты и их обсуждение.**

Изучение влияния условий окружающей среды на процессы роста, развития и продуктивности, процессов адаптации к новым условиям перспективных растений является важным условием их интродукции.

Перед посевом семян дайкона нами проведены агрохимические анализы почв опытных участков.

Хивинский опытный участок в Хорезмской области расположен на высоте 105 м. над уровнем моря. Почва - лугово-аллювиальная, средней степени засоления. Агротехнические анализы образцов почвы показали, что в пахотном слое (0-30 см.) почвы содержание гумуса составляет среднем 0,88 %, общего азота 0,11 %, общего фосфора 0,13 %, валового калия-1,35 %. При этом содержание подвижного азота составляет 37 мг/кг, подвижного фосфора 23 мг/кг, обменного калия 315 мг/кг. В подпахотном слое (30-60 см) эти показатели составляют соответственно 0,05;0,12 и 1,35%.

Ташкентский опытный участок расположен на высоте 480м над уровнем моря, почва -типичный серозем. В почвах Ташкентского участка содержатся 1,15-1,22 % гумуса, 0,09-0,12 % общего азота, 0,13-0,14%общего фосфора и 1,30-1,32 % общего калия (в пахотном слое). В подпахотном слое (30-60 см.) эти показатели составляют соответственно 0,9-1,05 %, 0,08-0,09 %, 0,13 %. Содержание доступных растению подвижных форм азота составляет 42,10 мг/кг, фосфора 23,0 мг/кг, обменного калия 180 мг/кг. Результат агрохимических анализов образцов почвы опытных участков показывают, что по профилю вниз содержание питательных веществ существенно уменьшается.

Непосредственно перед посевом вносили органические (навоз из расчета 3т/га) и минеральные (аммофос - 250 кг/га) удобрения.

Посев семян изученных сортов дайкона проведен 20 июля. На 4-6 день после посева появились всходы. Образование первых настоящих листьев у местных сортов наблюдалось через 14-15 дней, у японских сортов - 16-18 дней.

Формирование корнеплодов наблюдается через 30-36 дней после посева. Период формирования корнеплодов варьирует — 46-52 суток. Необходимо отметить, что продолжительности межфазных периодов у японских сортов дайкона на 3-4 суток больше по сравнению с местными сортами. Такая же тенденция отмечена в опытах, проведенных в условиях Ташкента.

Общая продолжительность вегетационного периода изученных сортов дайкона в почвенно-климатических условиях Хорезмской области у сорта Куз хадяси — 70-72 дня, у сорта Садык — 65-68 дней, а для японских сортов — 72-74 дней. Вегетационные периоды изученных сортов дайкона в почвенно-климатических условиях Ташкента составили соответственно 72-75, 68-72 и 75-78 дней.

Урожайность изученных сортов дайкона в зависимости от генотипа и условий выращивания варьировала от 32 до 48 центнеров с гектара.

Таким образом, в результате проведенных опытов выявлена возможность успешного возделывания изученных сортов дайкона в различных почвенно-климатических условиях. Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что возделывание дайкона в условиях нашей республики способствует увеличению производства овощей и расширению их ассортимента. Приоритетными направлениями развития овощеводства являются интродукция и разработка технологии выращивания и семеноводства новых нетрадиционных овощных культур.

#### **Использованная литература**

1. Пивоваров В.Ф., Арамов М.Х., Добруцкая Е.Г., Турдикулов Е.Т., Бахрамов Б.Б., Хасанов А.Р. Овощные и бахчевые культуры в Узбекистане. - М.: ВНИССОК, 2001. - 291 с.
2. Зуев В.И., Кадырходжаев А.К., Зуева А.А., Акромов У.И., Лапасов С. Дайкон - качественно новая овощная культура// Вестник аграрной науки, 2005. - № 1 (19). - С. 17-20.
3. Методы проведения полевых опытов (на узб.яз.) - Ташкент: УзНИХИ, 2007. - 147с.
4. Баславская С.С., Трубецкова О.М. Практикум по физиологии растений. -М.: МГУ, 1964. -328
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта - М,: Агропромиздат, 1985.

## **INTRODUKSIYA QILINGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR BIOEKOLOGIYASI**

**Djumaniyazova M.P. - UrDU, "Biologiya" kafedrası katta o'qituvchisi,  
Xalliyeva Z., Farxadova Z. – UrDU., biologiya yo'nalishi talabalari.**

Introduksiya - (introductio - kirish, ko'chirish ma'nosini bildiradi) biror o'simlik turini ilgari o'smagan joyga olib kelish yoki ko'chirish demakdir. Bizning respublikamizda katta maydonlarda yetishtirilayotgan pomidor, bolg'ar qalampiri, xitoy karami, gul karam, mevali ekinlardan xurmo va sitrus ham introduksiya qilingan. Biror iqlim sharoitida o'sib-ungan o'simlik turini iqlim sharoiti farq qiladigan boshqa hududga ko'chirish va shu yangi sharoitga moslashtirishga iqlimlashtirish yoki akklimatizatsiya deyiladi. Iqlimlashtirish uchun mo'ljallangan o'simlik turi urug'idan ko'paytirilishi shart. Uning urug'i iqlimlashtirish maqsadida ekilganida nihollarda irsiy o'zgarish paydo bo'lishi mumkin. Tanlash natijasida mahalliy sharoitga moslashgan o'simliklar ajratib olinadi va ular keyinchalik vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladi. Agar urug'lar sun'iy duragaylash yo'li bilan ota – ona juftliklarini har tomonlama tahlil qilib olingan bo'lsa, iqlimlashtirish natijalari tez va samarali bo'ladi. Ma'lum bir iqlim sharoitida o'sayotgan ko'p yillik o'simliklarni iqlim sharoitlari bir xil yoki yaqin bo'lgan joylarga ko'chirish naturalizatsiya deyiladi. Respublikamizda ekilayotgan xurmo va sitrus o'simliklari bunga misol bo'la oladi [1].

Respublikamizda ham mahalliy dorivor o'simlikshunoslikni rivojlantirish sohasida ko'pgina ilmiy va amaliy ishlar bajarildi. Dori-darmon ishlab chiqarish tarmog'ining o'simliklar xom-ashyosiga bo'lgan talabi imkon darajasida qondirildi.

Bu talab ikki yo'nalishda amalga oshiriladi:

1. O'zbekiston florasiga mansub bo'lgan dorivor o'simliklardan oqilona foydalanish, zahiralari kamayib ketayotgan turlarni ko'paytirish va madaniylashtirish.

2. Chet el florasiga mansub bo'lgan dorivor o'simliklarni mahalliy sharoitga introduksiya qilish, ularning bioekologik xususiyatlarini o'rganishga yetishtirish usullarini ishlab chiqib, plantatsiyalar barpo etish.

Respublika Vazirlar Mahkamasining «O'zbekiston Respublikasi tibbiyot va dori-darmon ishlab chiqarish tarmoqlarini davlat muhofazasiga olish» (1996) qarorida ta'kidlanganidek, mahalliy flora ga mansub bo'lgan dorivor o'simliklarni asrash va ularni madaniy holda ko'paytirish kerak.

Shuningdek, chet el florasiga mansub bo'lgan dorivor o'simliklarni mahalliy sharoitga introduksiya qilishni amalga oshirish dolzarb muammodir.

Bu o'z navbatida respublika farmatsevtika sanoatining chetdan xom-ashyoni sotib olish (import) muammosini xalq etish bilan birga, zarur bo'lganda xom-ashyoni chetga sotish (eksport) imkoniyatini yaratadi [2].

#### Dorivor o'simliklarni introduksiyasi:

- -birinchidan dorivor o'simliklarni O'zbekiston iqlim va tuproq sharoitiga introduksiya qilish va introduksiya natijalari asosida O'zbekiston iqlim va tuproq sharoitlariga mos keladigan o'simliklarni tanlash;
- -ikkinchidan, introdutsent dorivor o'simliklardan xom-ashyo manbai sifatida foydalanish va farmatsevtika sanoatini chet el florasiga mansub dorivor o'simliklar xom ashyo bazasi bilan ta'minlashdan iborat.

O'zbekistonning iqlim va tuproq sharoitlariga dorivor o'simliklarning introduksiyasi, ularning bioekologik xususiyatlari, hosildorligi va xo'jalik ahamiyati bo'yicha ma'lumotlar mavjud K.Xodjaev, Yu.Murdaxaev, K.Safarov va b.q.). Ammo, sho'r erlarga dorivor o'simliklarning kompleks ravishda introduksiyasi birinchi marta tadqiq qilindi [3].

Introduksiya tarixi. Dorivor o'simliklarning odamlar tomonidan iste'mol qilinishi juda qadimdan ma'lumdir. Keyinchalik esa, bu o'simliklarning dorivorlik xususiyatlarini o'rganilishi va xalq tabobatida qo'llanilishi qadimgi Misr, Xitoy, Hindiston, Yunoniston va Rimda keng tarqaldi. O'rta asrlarda dorivor o'simliklarning halq tabobatida foydalanilishi O'rta Osiyoda, Kavkazda, arab davlatlarida keng yoyildi, ularni o'rganish, hatto madaniy o'simliklar sifatida o'stirish va etishtirish ehtiyoji ham tug'ila bordi.

Mashhur yunon tabibi Gippokrat (eramizdan oldin 460-377 y.) o'zining «Korpus Xippokratikum» asarida 236 xil dorivor o'simliklarning xususiyatlarini bayon qilib berdi. Yunon olimlaridan Aristotel, uning shogirdi Teofrast dorivor o'simliklarning xususiyatlari va ularning xalq tabobatida qo'llanilishini ilmiyjihatdan asoslab berdilar va ko'p ma'lumotlar qoldirdilar. Shuningdek, qadimiy Rimda mashhur tabib K. Galen (Jolinus, eramizdanoldin 130-200y) tabiiy fanlar sohasida 131 ta ilmiy asar yozgan va bu asarlarida 304 tur shifobaxsh o'simliklar xususiyatlarini tabobatda qo'llash usullarini bayon qilgan.

So'ngra tabobat ilmida dorivor o'simliklarning xususiyatlarini o'rganish va ulardan foydalanish Osiyo mamlakatlari, Hindiston, Tibet, Xitoy, Turon va arab davlatlariga kirib keldi. «Yajur-veda» («Hayot haqida fan») dorivor o'simliklar haqida yozilgan qadimiy hind asaridir.

Sharqning mashhur olimlari Abu Abdulloh al-Xorazmiy, Abu-Bakr Zakariya ar-Roziy, Abu Rayhon al-Beruniy, Arabmuhammadxon Abulg'ozixon, Abu Mansur Buxoriylar ham xalq tabobati ilmida dori-darmon bo'la oladigan o'simliklarning xususiyatlari, ta'sir doirasini yana bir karra kengroq tasvirladilar.

O'rta Osiyoning mashhur olimi Abu Ali ibn Sinoning faoliyati tabobat ilmida jahonshumul bir davrni boshlab berdi. Abu Ali ibn Sino «Al-qonun» asarida 900 ga yaqin o'simlikning shifobaxsh xususiyatlari va ularni ishlatish usullari to'g'risida ma'lumot keltiradi. Uning shogirdlari Sharafuddin Yusuf Iloqiy, Abu Sodiq Mutatabbib va Jurjoniylar tabobat ilmida ustozlarining

ishini davom ettirdilar va mahalliy sharoit uchun xos bo'lgan dorivor o'simliklarning tabobatda foydalanish uchun ilk qo'llanmalarini qoldirib ketdilar.

Shifobaxsh o'simliklar to'g'risida ilmiy-tadqiqotlarni olib borgan olimlardan S.S.Saxobiddinov (1948, 1955, 1961), ularni ilmiy asosda o'rganish borasida H.X.Xolmatov (1984) va K.Tayjanov (1986) larning ham ulkan xizmatlari bor.

Mamlakatimizda shifobaxsh dorivor o'simliklar mahsulotlarini sanoat va tabobat uchun etishtirib beradigan maxsus ixtisoslashtirilgan xo'jaliklar yil sayin ko'payib bormoqda. SHuningdek, respublikamizda uchramaydigan, endilikda tabiatimizga moslashtirilayotgan yoki yer sharining boshqa floristik oblastlaridan introduksiya qilinayotgan va iqlimlashtirilayotgan dorivor o'simliklarni o'rganish sohasida ham olimlar ko'pgina ishlar qildilar va bu izlanishlar davom ettirilmoqda.

Shunday qilib, amalga oshirilgan ilmiy ishlar, dorivor o'simliklarning introduksiyasi va iqlimlashtirilishi sohasida muhim poydevor bo'lib xizmat qildi.

Dastlab, O'rta Osiyo Davlat universitetining Botanika bog'i olimlari tomonidan mahalliy va chetdan keltirilgan dorivor o'simliklar introduksiya sharoitida o'stirildi. Dorivor o'simliklarning kolleksiyasi tashkil etildi.

O'zbekistonda dorivor o'simliklarning introduksiyasi va iqlimlash-tirilishi sohasida O'zR FAsining Botanika instituti va Botanika bog'i olimlari muhim ishlarni amalga oshirdilarki, bu tadqiqotlar respublikamiz dori-darmon ishlab chiqarish tarmog'ining dorivor o'simliklar xom-ashyosiga bo'lgan ehtiyojini qondirishda muhim tadbirlardan biri bo'ldi.

O'zbekistonning shimoliy hududi bo'lgan Qoraqalpog'iston florasida 343 tur dorivor o'simliklar aniqlanib, shulardan 15 turiga (farmakopeyaga kirgan turlar) ekologik jihatdan va xom-ashyo zahiralarning hajmi to'la tahlil qilindi.

O.A.Ashurmetov va H.Q.Qarshiboev (1995) ning Shirinmiya va Meristo-tropisning reproduktiv biologiyasi, L.A.Shamsuvalieva (1999)ning Glycyrrhiza L.va Meristotropis Fish. et Mey. turkumiga mansub turlar vegetativ va generativ organlari tuzilishining o'simlik ontogenezida shakllanishi va ularga galofaktorning ta'siri to'g'ridagi ilmiy ishlari bilan dorivor o'simliklar to'g'risidagi bilimlar yanada boyitildi.

Shunday qilib, O'zbekistonda dorivor o'simliklarning o'rganilishida muhim tajriba to'plandi.

Introduksiya bosqichlari:

1. O'simlik turlarining tabiiy sharoitlari va areallarini o'rganish hamda ularni biologiyasi va ekologiyasini aniqlash.

2. Introduksiya uslublarini (usullarini) ishlab chiqish.

3. Chet el florasiga mansub va yo'qolib hamda kamayib ketayotgan mahalliy istiqbolli dorivor o'simlik turlarini yangi sharoitlarga introduksiya qilish, ko'paytirish va ularni madaniy holda etishtirish<sup>2</sup>.

4. O'zbekiston florasiga mansub, yo'qolib va kamayib borayotgan dorivor o'simliklarni tabiiy sharoitlarga (reintroduksiya) qaytarish va tabiiy populyasiyani tiklash.

Introduksiya usullari.

Ekologik ta'rixiy (Ekologo-istoricheskiy metod) usul - bu usulda introdutsent (o'simliklar) ob'ekt tabiiy florasida tarixiy analiz qilish bo'yicha o'rganiladi va baxolanadi.

Ekologik genetik usul - bu usulda introduksiya qilinadigan o'simliklar ekologik sistema va kelib chiqish holati bo'yicha o'rganiladi.

Ekologik-introduksiya usuli - bu usulda o'simliklar introdutsiya sharoitining ekologik omillarga bo'lgan munasabatiga ko'ra eksperimental tajribalar asosida o'rganiladi va baholanadi.

Turkum kompleks (metod rodovoy kompleks) usuli - bu kompleks usul bo'lib, turkum doirasidagi o'simlik turlar introduksiya sharoitida eksperimental asosida o'rganiladi va baholanadi.

Introduksiya omillari (tabiiy va antropogen) - Introduksiya sharoitining tabiiy (iqlim, rel'ef, geologik, gidrogeologik, tuproq, tabiiy o'simlik qoplamlari, shamol, hayvonot olami) omillari.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Murdaxaev Yu.M. "O'zbekistonda vatan topgan dorivor o'simliklar" Tashkent 1999 y.
2. To'xtaev B.E. "O'zbekistonning sho'rlangan erlarida introduksiya qilingan dorivor o'simliklar" Tashkent 2003 y.
3. E.T.Berdiyev, M.X.Maxkamova, G.B.Maxmudova "O'rmon dorivor o'simliklari". Tashkent 2016 y.

## TUYABO'G'IZ SUV OMBORI ALGOFLORASINING BAHOR VA YOZ MAVSUMIDAGI SUKSESSIYASI

**Mutalov Karimjon Abduraximovich - Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti, b.f.n., dotsent**

**Tursunova Nilufar Mo'ydinovna - Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti, 2-bosqich magistranti**

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Tuyabo'g'iz suv ombori algoflorasi 2019-2021 yillar davomida o'rganilib, bahor va yoz mavsumidagi tarqalgan suv o'tlari bo'limi vakillari ifodalangan. Tadqiqotlar natijasida bahor mavsumida *Chlorophyta* (Yashil suvo'ti) vakillari va yoz mavsumida *Syanophyta* (ko'k-yashil suvo'ti) bo'limi vakillari eng ko'p tarqalganligi ma'lum bo'ldi.

**Kalit so'zlar:** algoflora, biotop, biotsenoz, dominant, suvo't, suv ombor, ekosistema

Tarixiy rivojlanish davomida inson tabiatni o'z maqsadlari yo'lida o'zgartirib borgan. Insonlarning xo'jalik maqsadlari tabiiy ekosistemalarni antropogen ekosistemalarga qisman almashishiga olib kelgan. Shu bilan bir qatorda bugungi kunda insoniyat oldida turgan asosiy vazifalardan biri tabiiy va sun'iy ekosistemalarni saqlash, ulardagi biotop hamda biotsenozlarini o'rganish, muhofaza etish sanaladi. Tuyabo'g'iz suv ombori hududi ham mana shunday ekosistemalardan biridir.

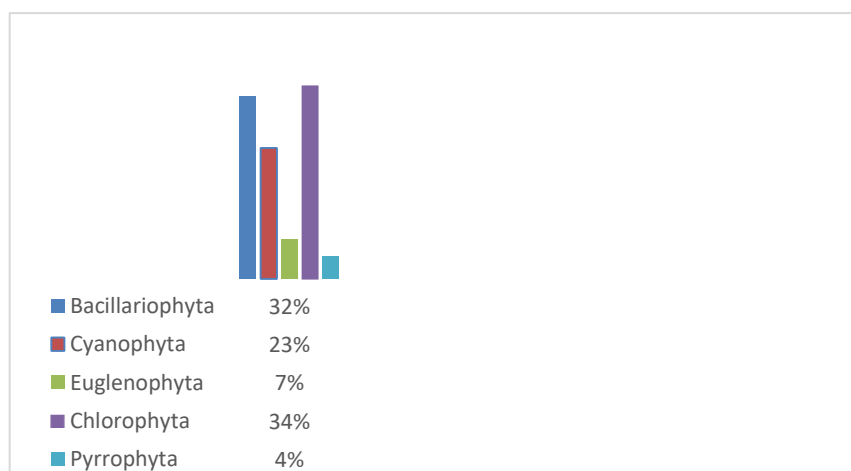
Toshkent viloyatining O'rta Chirchiq tumanidagi 160 ming gektar bo'z yerlarni sug'orish maqsadida Ohangaron daryosi o'zanida Tuyabo'g'iz shaharchasi yaqinidagi Tuyabo'g'iz suv ombori (Toshkent dengizi) qurilgan (1966 yil). Suv massasining umumiy hajmi 250 million /m<sup>3</sup> ni tashkil qiladi. Suv sathining maydoni 20 km<sup>2</sup>, uzunligi 9 km, minimal 1,5 km, maksimal kengligi 3 km, o'rtacha kengligi 1,88 km. Chuqurligi: maksimal – 31,5 m, o'rtacha – 16 m. Suv ombori faqat sug'orishga mo'ljallangan bo'lib, to'g'onning o'ng va chap qismida ikkita sug'orish kanali tarmoqlanadi. O'ng qirg'oqoldi kanali bo'ylab suv chiqimi 55 m<sup>3</sup>/s ni tashkil qiladi, chap qirg'oqda – 20 m<sup>3</sup>/s [8].

O'rtacha sho'rlanish darajasi 0,3 PDK ni tashkil qiladi, erigan kislorodning konsentratsiyasi 11,54 mg/dm<sup>3</sup> ni tashkil etadi. Asosiy ifloslantiruvchi moddalarning tarkibi: mis bo'yicha-1,6 PDK, neft mahsulotlari uchun – 0,2 PDK, fenollar – 0,3 va ammoniy azot uchun – 0,2 PDK [7].

**Tadqiqot usullari va materiallar.** Tadqiqotlar 2019-2021 yillar davomida Tuyabo'g'iz suv omborining algoflorasi va suvo'tlarning baliqchilikni rivojlanishiga ta'sirini o'rganish maqsadida olib borildi. Namunalarni olish va tekshirish gidrobiologiyada umumiy qabul qilingan usullar yordamida amalga oshirildi. Tadqiqot jarayonida suv va havoning harorati simobli termometr, suvning tiniqligi Sekki diskida va suvning muhiti (pH) universal indikator qog'ozi yordamida, oqim tezligini po'kak va sekundomer bilan o'lchandi. Belgilangan 9 ta kuzatuv nuqtalaridan fitoplankton organizmlarni namunalari gidrobiologiyada qo'llaniladigan usullar yordamida olindi [2]. Bunda plankton suzgichlaridan va batometr asbobidan foydalanildi. Bu fitoplankton, fitobentos, perifiton suvo'ti namunalari maxsus idishlarga olindi. Planktonlar №76-78 raqamli plankton to'rda, bentoslar va perifitonlarni betonlangan joylardan, tosh, yuksak o'simliklarga yopishgan joylaridan skalpel, o'tkir pichoq bilan ma'lum maydonchadan olindi. Ipsimon suvo'tlarni qo'lda yig'ib olindi. Namunalarni bir qismiga ozuqa muhiti qo'shildi, qolgan qismini 4% li formalin eritmasi bilan fiksatsiya qilindi. Ayrim tirik namunalar joyning o'zida aniqlandi. M.M.Голлербах, Э.К.Косинская, В.И. Полянский [1] algologiyada qabul qilingan

uslub bo'yicha, namunada eng ko'p uchragan suvo'tlarning soni Goryaev kamerasida o'rganildi. Fitoplankton organizmlarni aniqlashda И.А. Киселев [3], О.М.Матвиенко, Р.М.Литвиенко [4], yashil, ko'k-yashil suvo'tlar esa Н.О.Мошкова, М.М.Голлербах [5], А.М.Музафаров, А.Э.Эргашев, С.Халилов [6] aniqlagich adabiyotlaridan foydalanildi. Kuzatilgan namunalardan doimiy mikropreparatlar tayyorlandi.

**Tahlil natijalari.** Tahlil natijalariga ko'ra bahorda hammasi bo'lib 198 tur vakillari qayd etildi. Shundan ko'k- yashil suvo'ti vakillari 46 ta, diatom suvo'ti vakillari 63 ta, dinofita suvo'ti 9 ta, evglena suvo'ti 13 ta va yashil suvo'ti 67 tani tashkil etdi. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, birinchi o'rin yashil suvo'ti, undan keyingi o'rin diatom suvo'tiga tegishli. Bu vaqtda kam uchragan suvo'tlari dinofita va evglena suvo'tlari hisoblanadi (1-rasm).



1-rasm. Tuyabo'g'iz suv ombori algoflorasining bahor mavsumidagi holati.

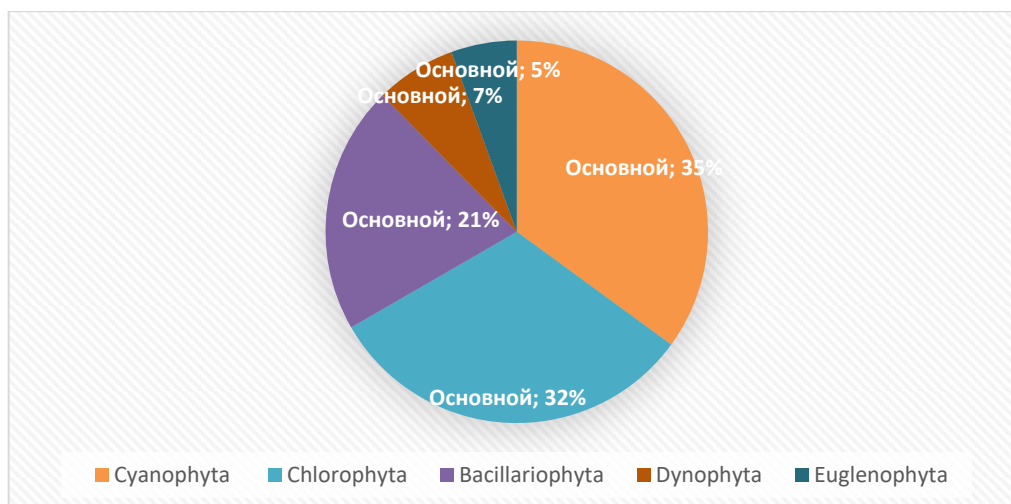
Bahorda ko'p uchraydigan suvo'tlar quyidagilar hisoblanadi: *Merismopedia glauca*, *Merismopedia elegans*, *Microcystis aeruginosa*, *Microcystis aeruginosa f.flos-aquae*, *Gloeocapsa turgid*, *Coelosphaerium dubium*, *Gomphosphaeric aponina*, *Oscillatoric limosa*, *Oscillatoric princeps* va boshqa ko'k-yashil suvo'tlaridir.

Diatom suvo'ti vakillaridan bahorda ko'p uchraydiganlari: *Cyclotella kuetzingiana*, *Synedra ulna*, *Cocconeis pediculus*, *Navicula cryptocephala*, *Navicula radiosa*, *Gyrosigma acuminatum*, *Amphara ovalis*, *Gomphonema constrictum*, *Nitzschia hungarica*.

Bahorda ko'p uchraydigan yashil suvo'ti vakillari: *Pediastrum boryanum*, *Pediastrum duplex*, *Tetraedrom minimum*, *Scenedesmus obliquus*, *Scenedesmus bijngatus*. Ushbu yuqori ko'rsatkichli ko'p uchraydigan ko'k-yashil, diatom va yashil suvo'tlari vakillari bahor oyi uchun dominant suvo'tlari hisoblanadi.

Yozda Tuyabo'g'iz suv havzasining ekologik holati bahorga nisbatan ancha yaxshilanadi, suvning harorati 25-33<sup>0</sup>C ni, havo harorati 28-38<sup>0</sup>C gacha ko'tariladi, suvning tiniqlik darajasi 1,2-1,5 m, tuz miqdori 1400-1950 mg/l ga teng bo'lib, vodorod ioni ko'rsatkichi pH -8,3-8,7 ga teng ekanligi aniqlandi. Bu vaqtda Tuyabo'g'iz suv havzasidan hammasi bo'lib 234 ta tur va tur vakillari qayd qilindi, shulardan ko'k- yashil suvo'ti- 82 ta, diatom suvo'ti -49 ta, dinofita suvo'ti -13 ta, evglena suvo'ti- 16 ta va nihoyat yashil suvo'ti vakillari 74 tani tashkil qildi. Birinchi o'rinni ko'k -yashil suvo'ti vakillari egalladi, undan keyin yashil suvo'ti. Diatom suvo'ti vakillari kam uchrashining sababi sovuqsevar vakillar yozda uchramaydi.

Shuni qayd qilish lozimki, bahorning oxirida ko'p miqdorda uchraydigan barcha suvo'tlar vakillarining ko'pchiligi yozda va kuzning boshida ham qayd qilingan, uchragan suvo'tlar ham bir xildir. Bunga sabab suvning ekologik muhiti bahor oyining oxiri va kuzning boshi bilan yoz oyining bir-biriga yaqinligi bilan isbotlanadi. Yoz mavsumida uchrovchi algoflora vakillarini miqdorini va ularning umumiy turlar soniga nisbatan foizini quyida keltirilgan diagramma orqali yaqqol solishtirish mumkin (2-rasm).



2-rasm. Yoz mavsumida tarqalgan suvo'tlar bo'limi va foizlarda ifodalanishi

Yozda ko'p uchraydigan ko'k-yashil suvo'tlariga quyidagilar kiradi: *Merismopedia glauca*, *Merismopedia yelegans*, *Microcystis aeruginosa*, *Microcystis aeruginosa f.flos aquae*, *Microcystis pulvere*, *Microcystis pulvere f. Holsatica*, *Glaeocapsa magma*, *Glaeocapsa turgid*, *Coelosphaerium dubium*, *Gomphosphaerie aponina*, *Gomphosphaerie lauytris* shular jumlasidan. Yozda dominant suvo'tlardan *Microcystis pulvere*, *Microcystis pulvetea f.holsatica*, *Glaeocapsa magma*, *Gomphosphaerie lauytris*, *Oscillatoria saneta*, *Lyngbya hieronymusi* uchraydi. Yozda diatom suvo'tlardan ko'p uchraydigan vakillar quyidagilar hisoblanadi: *Cyclotella kuetringiana*, *Cyclotella meneghiniana*, *Fragilaria crotonensis*, *Synedra ulna*, *Synedra capitata*, *Coceomeis placentula*, *Navicula cryptocephala var. Veneto*, *Amphora ovalis*.

Xulosa qilib aytish mumkinki, Tuyabo'g'iz suv omborida amalga oshirilgan tadqiqotlar natijasida aniqlangan turlar soni bahor mavsumida 198 ta, yoz mavsumida 234 tani tashkil etdi. Dominant suvo'tlar sifatida ushbu mavsumlarda yashil va ko'k-yashil suvo'tlari, eng kam uchraydigan suvo'tlarga evglena hamda dinofita suvo'tlari vakillari kirishi aniqlandi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Голлербах М.М., Косинская Э.К., Полянский В.И. Определитель пресноводных водорослей. // Вып. 2. Синезеленые водоросли. – М.: Советская наука, 1953. – С.651.
2. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С. Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии. // Кн. 2. – Ташкент: Фан, 1988. – С. 406-815.
3. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Атамуратова М.Ш. Влияние антропогенного воздействия на водные экосистемы Ташкентского оазиса. // Экологические проблемы промышленных городов: сборник научных трудов по материалам 9-й Международной научнопрактической конференции. – Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2019. – С. 179-183.

## AJRATILGAN MIKROORGANIZMLARNING TUR MANSUBLIGINI ANIQLASH

**D.Otanazarov – UrDU, Biotexnologiya kafedrası o'qituvchisi,  
A.Tadjiev - UrDU, Biotexnologiya kafedrası dotsenti.**

**Kirish.** Tuproqdagi o'simlik rizoferasidan ajratilgan mikroorganizmlarning tur mansubligini aniqlash nihoyatda muhim ahamiyatga ega. U yoki bu turga mansub mikroorganizmlarning atrof-muhit va issiqonli jonivorlarga zararli ta'siri yo'qligi va uni qishloq xo'jaligida ishlatishi mumkinligini aniqlash uchun mikroorganizmlarning kultural-morfologik va fiziologik-bioximiyaviy xususiyatlarini o'rganish lozim.

**Adabiy manbalar sharhi.** O'simliklarning biologik etilishi va o'sish-rivojlanish davrlarida fosfor zaruriy elementlardan biri hisoblanadi va tuproqdagi fosforning ko'p qismi o'zlashtirilmaydigan formadadir [1; 2]. Fosforli o'g'itlarni sanoatda ishlab chiqarishning noqulay tomonlaridan biri, ishlab chiqarish jarayonida gaz va boshqa chiqindilar ajralib chiqishi bilan bog'liq bo'lib u, atmosfera deltasi va suvga tarqalib katta zarar etkazadi [3]. Tuproqda Ca, Fe va

Al fosfatlarning ko'p turdagi erimaydigan formalari mavjud bo'lib, ulardan Fe va Al fosfatlar kam o'rganilgandir. [4; 5; 6]. Yaxshi madaniylashgan, karbonat qoldiqli, kam podzolli va engil gilli tuproq harakatchan fosforqa nisbatan yuqori buferlik xususiyatini namoyon kilib, 12 yil davomida nazoratda, uning miqdori 15 mg/kg gacha kamaydi, fosfor taqchilligi kuzatilganda esa 466 kg/ga tashkil kildi. Bu xususiyat o'simlik tuproqning pastki qatlamlaridagi va qiyin parchalanuvchi fosforlarni o'zlashtirish bilan bog'liq [7].

**Tadqiqot natijasi.** Bakteriyalarning qaysi turga mansubligini aniqlash ishlari ularning koloniyasini o'rganishdan boshlandi va keyinchalik turning morfologik, kultural (har-xil oziqa muhitlarida o'sishi) xamda fiziologik-biokimyoviy belgilari aniqlandi.

Mikroorganizmlar qattiq oziqa muhitlarining yuzasida rivojlanganda shu turning o'ziga xos belgilarini yuzaga chiqaradi.

Har bir ajratib olingan koloniyalarni tavsiflashda quyidagi: koloniyaning shakli, uning o'lchami, optik xususiyatlari, rangi, yuza qatlami, profil, qirralari, uning tuzilishi va konsistensiyasi kabi belgilar xisobga olindi.



1-rasm. Ajratib olingan kulturalarning nukleaza faolligi

Kuzgi bug'doy rizosferasidan ajratib olingan kulturalarning hammasi bir biriga nisbatan antogonistik xususiyatini namoyon etmasligi va aksincha ular birgalikda simbioz yashab, BPA+DNK oziqa muhitida DNK parchalanishi hisobiga nukleaza fermenti faolligini aks ettirdi (1-rasm).

1-jadval

Kulturalarning morfologik ko'rsatkichlari

| Kultura lar | Koloniya o'lchami, mm | Xujayra o'lchami, Mkm | Rangi    | Tiniqligi | Qirralari | Optimal t, C <sup>0</sup> | SHilim shiqligi |
|-------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------|-----------|---------------------------|-----------------|
| № 56        | 2,6-3,0               | 0,7-0,8×2,2-2,3       | Oq-sariq | -         | burmali   | 30-37                     | -               |
| № 62        | 2,0-2,3               | 0,5-0,7×2,4-2,7       | Oq-sariq | -         | burmali   | 30-37                     | -               |
| № 64        | 2,6-2,9               | 0,5-0,8×2,0-2,5       | Oq-sariq | -         | burmali   | 30-37                     | -               |
| № 66        | 2,3-2,7               | 0,7-0,8×2,4-2,8       | Oq-sariq | -         | burmali   | 30-37                     | -               |

Kuzgi bug'doy rizosferasidan ajratib olingan kulturalarnig hammasi morfologik tuzilishiga ko'ra har-xil xususiyatni namoyon etishi 1-jadvalda keltirilgan.

Ajratib olingan kulturalarning tur mansubligini aniqlashda morfologik kriteriylarning yetarli emasligi, ularning kultural, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlarini o'rganishni taqozo etadi va shu jihatlariga qarab ajratib olingan mikroorganizmning qaysi avlod va turga mansubligi aniqlanadi. Shu xususiyatlarini hisobga olib, kuzgi bug'doy rizosferasidan ajratilgan 4 ta kulturaning kultural, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlarini o'rganishda bosqichma-bosqich testlar qo'yildi.

## Bakteriyalarning kultural xususiyatlari

| №  | Umumiy belgilari                                    | №56   | №62   | №64   | №66   |
|----|-----------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | Gramm usulida bo'yash                               | +     | +     | +     | +     |
| 2  | 10% NaCl eritmasida o'sishi                         | +     | +     | +     | +     |
| 3  | Jelatinaning parchalanishi                          | +     | +     | +     | +     |
| 4  | Kazeinning parchalanishi                            | +     | +     | +     | +     |
| 5  | Kraxmalning parchalanishi                           | +     | +     | +     | +     |
| 6  | Letsitinaza faolligi                                | +     | +     | +     | +     |
| 7  | Foges-Proskauer reaksiyasi                          | -     | -     | -     | -     |
| 8  | Katalaza faolligi                                   | +     | +     | +     | +     |
| 9  | Haroratga bo'lgan munosabati, max t, C <sup>0</sup> | 40-50 | 40-50 | 40-50 | 40-50 |
| 10 | Kislородga bo'lgan munosabati                       | aerob | aerob | Aerob | aerob |
| 11 | Eshbi oziqa muhitida o'sishi                        | +     | +     | +     | +     |

Kultural xususiyatlari ko'ra, kuzgi bug'doy rizosferasidan ajratib olingan kulturalar bir biriga yaqin va o'xshash xususiyatlarini namoyon etdi va ularning hammasi gramm usulida yaxshi bo'yalish xususiyati, yodli gentsian fiolet kompleksini xujayra yaxshi saqlashi hamda spirtli eritmada rangsizlanishga chidamliligini aks ettirdi shuningdek, fuksin bilan ishlov berilgandan keyin purpur-fiolet rangga kirishi aniqlandi. Bakteriyalarning hammasi 10% NaCl chidamliligi, jelatinani parchalashi, kraxmalni gidrolizlaganda esa, xujayra atrofida zona hosil bo'lishi, kazeinning parchalanishi esa koloniya atrofi yaltirash jarayoni bilan borishini, letsitinning gidrolizlanishi esa xolin birkmasining cho'kish kabi jarayonlarni aks ettirdi. Glyukoza+pepton+NaCl oziqa muhitida pepton tarkibidagi kreatinning 10% KON bilan reaksiyasi natijasida atsetoin hosil qilmaydi ya'ni, Foges-Proskauer reaksiyasiga munosabati salbiy, organizmda to'planadigan zaharli N<sub>2</sub>O<sub>2</sub> parchalab katalaza faolligini namoyon etadi va max haroratga bo'lgan munosabati 40-50<sup>0</sup>C, nafas olish jarayonida O<sub>2</sub> oxirgi elektron akseptori sifatida foydalanib, aerob bakteriya turiga kiradi hamda Eshbi oziqa muhitida yaxshi o'sishi aniqlandi.

**Xulosa.** Qishloq xo'jaligi o'simliklarining rizosferasidan ajratilgan mikroorganizmlarning turli testlarga bo'lgan munosabatini o'rganish natijasida ajratilgan mikroorganizmning tur mansubligi aniqlandi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kucey, R.M.N. Effect of Penicillium biologi on the solubility and uptake of P and micronutrients from soil by Wheat // Canadean Journal of Soil Science.-Canada,1988.-№68.- p-261-270.
2. Abd-Alla.M.H. Phosphates and the utilization of organic phosphorus by Rhizobium Leguminosarum biovar viccae // Lett. Appl. Microbiology.- Poland, 1994.-№18.- p-294-298.
- 3 Vassilev.N., Vassileva M. Biotechnological solubilization of rock phosphate on media containing agro-industrial wasters // Appl. Microbial Biotechnology.- Bulgaria, 2003.- №61.- p-435-440.
4. Barroso. C.V., Pereira G.T., Nahas E. Solubilization of CaHPO<sub>4</sub> and AlPO<sub>4</sub>, Aspergillus niger in culture media with different carbon and nitrogen sources // Brazilian Journal of Microbiology,- Brazilia, 2006.- №37.-p-434-438.
5. Illmer P., Schinner F. Solubilizing of inorganic phosphates by microorganisms isolated from forest soils //Soil Biology and Biochemystry,-Sroatia,- 1992.- №24.- p-389-395.
6. Jones D., Smith B.F.C.,Wilson M.J., Godman B.A. Phosphat solubilizing fungi in a Scottish upland soil // Mycol.Res.,Scotland,- 1991.- №95.- p-1090-1093
7. Ivanov A.I., Пыуshеньков V.V. Dinamika fosfatnogo rejima okulyturennoy dernovo-podzolistoy pochvy v usloviyax defitsita balnsa fosfora. Gumus i pochvoobrazovanie // Sb. stat. RAN.-SPb,-1999.- S-75-79.

## KARAM AGROTSENOZI ENTOMOFAUNASINING TUR TARKIBI

Razzaqov Q.B. – UrDU doktoranti, Iskandarov A.I. – UrDU magistri,  
Tajiyev Z.R. – q/x.f.n., UrDU., Urganch davlat universiteti

Hasharotlar olamini o'rganish qadimdan insoniyatni qiziqtirib kelgan. Bu sohada yuzlab, hatto minglab fikrlar xilma-xilligi mavjud. Ularning turli agrobiotsenozlardagi majmuaviy hayot tarzi, shuningdek ekotizimlar funksiyalanishidagi rolini izohlash, ayniqsa, qishloq xo'jaligida muhim ahamiyat kasb etadi [9; 389-b., 7; 28-33-b., 8; 112-117-b., 4; 23-b.].

Krestguldoshlar orasida karam (*Cruciferae brassica L*) zararkunanda hasharotlardan ko'proq zarar ko'radi. Bunday zararkunandalarga karam va sholg'om oq kapalaklari, karam kuyasi, krestguldoshlar burgachalari, karam biti, krestguldoshlar qandalalari, saratonlar, karam pashshalari va boshqalarni ko'rsatib o'tish o'rinlidir. Hammazo'r zararkunandalardan gamma tunlami, o'tloq kapalagi, chigirtkalar, chirildoqlar, shilliqqurtlar karam bargi bilan oziqlansa, buzoqboshilar, tuproq ostidan kemiruvchi tunlamlar qurtlari, simqurtlar, soxtasimqurtlar, plastinka mo'ylab qo'ng'izlar lichinkalari ekinning yer osti qismini zararlaydi [3; 61-68-b., 2; 32-34-b., 5; 59-b.].

Dunyoda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash borasida amalga oshirilayotgan ishlarda, qishloq xo'jaligining asosiy tarmog'i sanalgan sabzavot-poliz ekinlari yetishtirishda zararkunanda hasharotlarga qarshi kurashish muhim ahamiyat kasb etadi. Keyingi yillarda tabiiy va antropogen omillar ta'sirida tarqalayotgan invaziv turlarning respublikamizga kirib kelishi va ekinlarga moslashishi hisobiga agrotsenozlardagi turlar bioxilma-xilligi ortgan. Natijada zararkunandalarning keltiradigan iqtisodiy zarari ko'payib borayotganligi biomahsulot sifati buzilishi va uning eksportida ham yaqqol namoyon bo'lmoqda. Bu o'rinda, mintaq bo'yab zararkunandalarning tarqalishini, sabzavot-poliz ekinlari hasharotlari faunasini aniqlash, ekologiyasini asoslash va zararli turlarga qarshi biologik kurash usullarini yanada takomillashtirish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

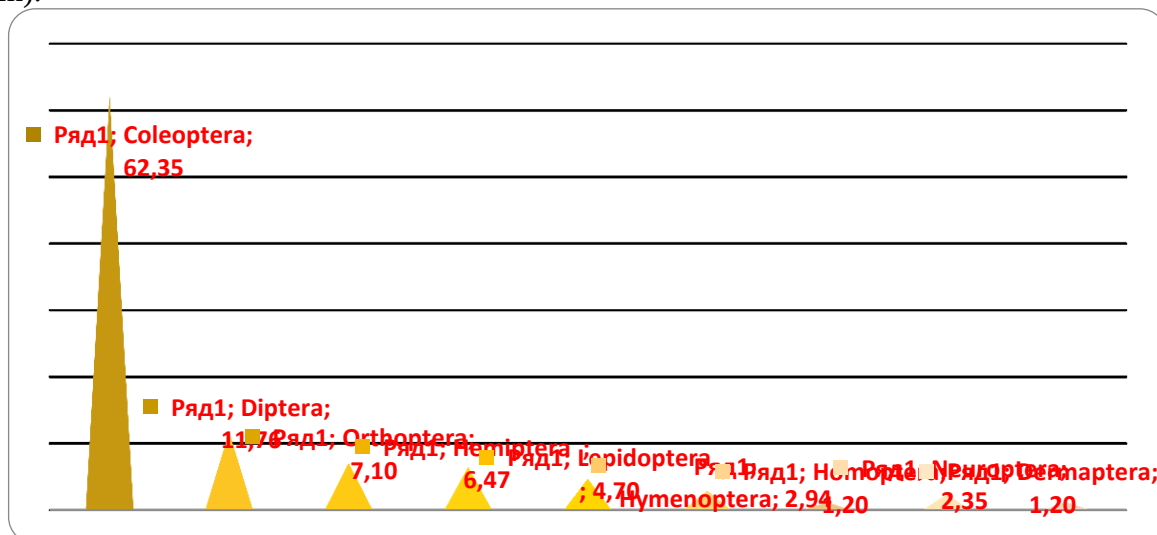
Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda, jumladan, respublikaning sabzavot-poliz mahsulotlari yetishtiruvchi hududlarida zararkunandalarning tur tarkibini kompleks holda qayta ko'rib chiqish, invaziv turlar geografik tarqalishi va biekologik xususiyatlarini ochib berish, bugungi kunning dolzarb vazifalaridan hisoblanadi.

Karam agrotsenozi entomokomplekslarining tur tarkibi va ular asosiy vakillarining mavsumiy miqdoriy soni dinamikasini o'rganish ishlari 2016-2020 yillar davomida Xorazm viloyati Ko'shko'pir tumanining "Ziroat 21", Xonqa tumanining "Ravshanbek Jamolbek" va Xiva tumanining "Raximbergan Xoji Anvar" va "Davron" fermer xo'jaliklari statsionar karam dalalarida ertapishar, kechpishar navlarida hamda marshrut izlanishlarida amalga oshirildi. Tadqiqotlar jarayonida 7081 dan ortiq turli hasharotlar yig'ildi.

Hasharotlarni yig'ish ishlari umum qabul qilingan zoologik va entomologik usullar asosida olib borildi (Adashkevich, 1983; Xamraev, 2008). Hashoratlarni ushlash jarayonida an'anaviy usul entomologik tutqich to'r, eksgauster va hashorotlar tuzog'idan foydalanildi.

Tadqiqotlar davomida karamning vegetatsiya mavsumida 7081 ta hasharot tutildi. Izlanishlarimiz natijasida ushbu hasharotlar 9 turkum, 31 oila va 95 avlodga mansub 170 turga tegishli ekanligi qayd etildi. Karam agrotsenozi entomofaunasi o'rganilganda Coleoptera turkumiga mansub 106 tur qayd etildi. Coleoptera turkumi toksonamik tarkib bo'yicha karam entomofanasining - 62,35 % ni tashkil etadi. Shuningdek 11 oila (33,33 %) va 51 avlodga mansub (54,84 %) bo'lib, boshqa turkumlarga nisbatan dominantlik qilishi aniqlandi. Keyingi o'rinlarda karam entomofanasini Diptera va Orthoptera, Hemiptera va Lepidoptera turkumlari tashkil etadi. Diptera turkumi 5 oilaga mansub 20 turni va Orthoptera 4 oilaga mansub 12 turni o'z ichiga oladi. Bunda, 11,76 % va 7,1% turlar, 9,67 % va 10,75 % avlod, hamda 15,15 % va 12,12% oilalar tashkil qilishi aniqlandi. Hemiptera turkumi 3 oila (9,1 %), 11 tur (6,47 %) va 8 avlodni (8,6 %), Lepidoptera turkumi 3 oilaga mansub (9,1 %), 8 tur (4,7 %) va 6 avlod (6,4 %) tashkil etadi. Shuningdek Hymenoptera turkumi 3 oilaga mansub (9,1 %), 5 tur (2,94 %) va 5 avlod (5,37 %), Homoptera turkumi 2 oilaga mansub (6,1 %), 2 tur (1,2 %) va 2 avlod (2,15 %), tashkil etishi aniqlandi. Qolgan Neuroptera va Dermaptera turkumlari bitta oiladan (3,03 %)

hamda bitta avloddan (1,1 %) iboratligi, tur jihatdan 4 tur (2,35 %), 2 tur (1,8 %) qayd etildi (1 - rasm).



1 - rasm. Xorazm vohasi karam agrotsenozi entofaunasi tur tarkibi (% hisobida)

Xorazm vohasining iqlim sharoiti karam fitofaglarining tarqalishi va rivojlanishi uchun birmuncha qulaydir. Vohada sabzavot - poliz ekinlaridan asosan oq boshli karam etishtiriladi. Shuni hisobga olgan holda 2015-2020 yillar davomida karam zararkunandalarining tur tarkibi ertapishar, o'rtapishar va kechpishar oq boshli karam navlaridan yig'ildi. Yig'ilgan materiallarda quyidagi hasharotlar turlari qayd qilindi (1 – jadval).

1 - jadval

Xorazm vohasi karam agrotsenozi fitofaglari

| № | Turkumlar                         | oila | avlod | tur |
|---|-----------------------------------|------|-------|-----|
| 1 | Qattiqqanotlilar (Coleoptera)     | 8    | 20    | 34  |
| 2 | To'g'riqanotlilar (Orthoptera)    | 4    | 10    | 12  |
| 3 | Yarimqattiqqanotlilar (Hemiptera) | 2    | 6     | 9   |
| 4 | Tangachaqanotlilar (Lepidoptera)  | 3    | 6     | 8   |
| 5 | Ikkiqanotlilar (Diptera)          | 2    | 3     | 4   |
| 6 | Tengqanotlilar (Homoptera)        | 2    | 2     | 2   |
| 7 | Charmqanotlilar (Dermaptera)      | 1    | 1     | 2   |
|   | Jami                              | 22   | 48    | 71  |

Karam va boshqa krestguldoshlar zararkunandalarining entomofaglari adabiyotlar tahlilida keltirib o'tilganidek, Xorazm viloyatida sharoitida o'rganilmagan yoki ma'lum darajada o'rganilgan. Shunga qaramasdan, keyingi 15-20 yil ichida respublika qishloq xo'jaligida amalga oshirilgan islohatlar, ekinlar strukturasi birmuncha o'zgartirishga olib keldi. Jumladan, oziq-ovqat mahsulotlari etishtirishga katta e'tibor qaratildi. Qishloq xo'jaligida amalga oshirilgan bunday o'zgarishlar entomofaunaga ham ta'sir etmasdan qolmaydi. Shularni hisobga olgan holda, Xorazm vohasi sharoitida karam zararkunandalarining entomofaglarini ham o'rganishga ehtiyoj tug'ildi.

Entomofaglarning tur tarkibini o'rganish jarayonida ularning faoliyatiga jiddiy e'tibor qaratildi. Ayniqsa Xorazm vohasi turli hududlarida entomofaglarni uchrash qalinligi, zararkunandalarni parazitlar bilan zararlanish darajasi muhim ma'lumot ekanligi alohida qayd etildi. Xorazm vohasi karam agrotsenozi yirtqich-entomofaglari turlarini aniqlash maqsadida 2017-2020 yillar davomida amalga oshirilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi entomofaglarning tur tarkibi qayd qilindi (2 – jadval).

## Karam zararkunandalarining entomofaglari

| №    | Turkumlar                           | oilalar | avlod | tur |
|------|-------------------------------------|---------|-------|-----|
| 1    | Qattiqqanotlilar (Coleoptera)       | 3       | 31    | 72  |
| 2    | Ikkiqanotlilar (Diptera)            | 3       | 6     | 16  |
| 3    | Pardasiimonqanotlilar (Hymenoptera) | 3       | 5     | 5   |
| 4    | To'rqanotlilar (Nevroptera)         | 1       | 1     | 4   |
| 5    | Yarimqattiqqanotlilar (Hemiptera)   | 1       | 2     | 2   |
| Jami |                                     | 11      | 45    | 99  |

Karam zararkunandalarining entomofaglarini o'rganish bilan bog'liq tadqiqotlar davomida karamning vegetatsiya mavsumida 7081 ta hasharot tutildi. Izlanishlarimiz natijasida ushbu hasharotlar 5 turkum, 11 oila va 45 avlodga mansub 99 turga tegishli ekanligi qayd etildi (2-jadval).

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Адашкевич Б.П. Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых. - Ташкент. Фан. 1983. - 200 с.
2. Аманов Ш., Дусманов С. Вредная энтомофауна сафлорного агробиоценоза// Узбекский биологический журнал. –Ташкент, 2012. -№6. –С. 32-34.
3. Кустов С.Ю. Анализ распространения мух семейства Empididae (Insecta; Diptera) мировой фауны // Труды Русского энтомологического общества. –С.-Петербург, 2013. Т. 84(1): -С. 61-68.
4. Медетов М.Ж. Жанубий Ортолбўйи тўғриқанотлилари (Insecta: Orthoptera) фаунаси ва шаклланиши: Биол. фан. номз. ...дисс. автореф. – Тошкент, 2012. - 23 б.
5. Медетов М.Ж. Ўзбекистон арид ҳудудларининг тўғриқанотли ҳашаротлари (Insecta: Orthoptera): Биол. фан. докт. (DSc) ...дисс. автореф. – Тошкент, 2018. - 59 б.
6. Хамраев А.Ш., Азимов Д.Н., Ульмасбаев Ш.Б. и др. Агроэнтомологическая картограмма для стран регионов Центральной Азии и Закавказья. - Ташкент, 2008. -126 с.
7. Akramova F.D, Medetov M.J, Shakarboyev U.A and Azimov D.A., 2017. Locusts (Orthoptera: Acrididae) as intermediate hosts of nematodes *Aprostocetus cylindrica* and *Diplotriaena isabellina* (Filariina: Aprostocidae, Diplotriaenidae) in Uzbekistan // Journal of Novel Applied Sciences. – UAE, Sharja-№ 6(1). – С. 28-33.
8. Kholmatov B. R., Khalillaev Sh.A., Musaev D.M. 2016. Form of membership of bugs Hemiptera, which belong to the family Miridae and their some biological properties in condition of Tashkent region // European science review, “East West” Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH. – Vienna, 5-6 (4), - P. 112-117.

## XORAZM VOHASI HAQIQIY ARILARNING (VESPIDAE) TAKSONOMIK TARKIBI

**Abdullaev O'R. – Xorazm Ma'mun akademiyasi doktoranti,**

**Abdullaev I.I. – b.f.d., prof., Xorazm Ma'mun akademiyasi,**

**Tajiyev Z.R - q/x.f.n., Urganch davlat universiteti.**

Bugungi kunda dunyo miqiyosida atrof muhitning keskin o'zgarishi qator ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda. Inson tomonidan tabiatning shiddat bilan o'zlashtirilishi, evolyusiya jarayonida tashkil topgan tabiiy biogeotsenozlar va ularning tarkibiy komponentlari – o'simlik va hayvonot olami vakillarini inqiroziga sabab bo'lmoqda [1]. Bu esa, bioxilma - xillikni sezilarli darajadagi talofatlariga hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga havf tug'dirmoqda. Dunyoda aholi sonining ortishi bilan antropogen omil ta'sirida atrof-muhitning keskin o'zgarishi va buning oqibatida biologik xilma-xillikning va tabiiy resurslar kamayishi jumladan, hayvonot

dunyosi resurslarini xilma-xilligining kamayishi yoki ortishiga sabab bo'lmoqda. Shu o'rinda, tabiiy ekosistemalar keskin o'zgarishga uchrayotgan hududlarda tarqalgan arilarning taksonomik tarkibi, bioekologik xususiyatlari va tarqalishi ularning zamonaviy ekologik holatini aniqlash uslublarini takomillashtirish, shuningdek ularning xo'jalikdagi ahamiyati yoki zararini o'rganish muhim ilmiy ahamiyatga ega. Ko'pgina holatlarda arilarning insonlarga hujumi ham aniqlanmoqda. Bunday holatlarda arilar hujumini oldini olish, ularning hujumiga qarshi attraktant tutqichlar yaratish muhim ahamiyat kasb etadi.

Hozirgi vaqtda jahonda biologik xilma-xillikni saqlash va hayvonot dunyosi resurslaridan oqilona foydalanishni rivojlantirish bo'yicha izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada hozirgi antropogen omil ta'siri kuchaygan va tabiiy ekosistemalari o'zgarishga uchrayotgan davrda hudud hayvonlarini faunistik tahlil qilish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Ekotizimdagi hayvonlarning muhim guruhlaridan biri bo'lgan sariq arilarning hozirgi kundagi holatini baholash, faunistik tarkibini tahlil qilish, tarqalishi, xo'jalik ahamiyati va zararini o'rganishga doir chora-tadbirlarni ishlab chiqishdagi ilmiy xulosalarni asoslash va amaliyotga joriy etish muhim ilmiy hamda amaliy ahamiyatga ega.

Mamlakatimizda bioxilma-xillikni saqlash, tabiiy hududlarni muhofaza qilish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishga keng ko'lamli islohatlar olib borilib, bu borada ayniqsa hayvonot olamini asrash, bioresurslar salmog'ini oshirish hamda madaniy o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishga alohida e'tibor qaratildi. Mazkur yo'nalishlarda amalga oshirilgan dasturiy chora tadbirlar asosida muayyan natijalarga erishildi. Ammo haqiqiy arilar (*Vespidae*) oilasi turlar tarkibi, ularning bioekologik xususiyatlari, tabiiy va agrotsenozlarda tarqalishi, hamda ahamiyati bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlariga etarlicha e'tibor qaratilmagan. Ushbu yo'nalishlarda, jumladan haqiqiy arilar (*Vespidae*) ning madaniy o'simliklarga ijobiy ta'sirini baholash, doimiy turlar populyasiyalar zichligini aniqlash, hamda estetik ahamiyatga ega bo'lgan, kamyob turlarni muxofaza qilish bo'yicha tabaqalangan chora tadbirlarni Xorazm vohasi sharoitida ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotlarga xos asosiy materiallar 2017-2021 yillar mobaynida Xorazm vohasi turli landshaftlarining 20 dan ortiq biotoplari va agrotsenozlaridan yig'ildi. Materiallarni yig'ishda ana'naviy uslub entomologik to'r, Merik tutqich idishlaridan foydalanildi [2]. Tadqiqotlar davomida 14 ta turga mansub 3000 dan ortiq arilar ushlendi. *Vespidae* arilarining tur tarkibini indentifikatsiya qilish ishlari xorijiy olimlarning solishtirma jadvallaridan va hasharotlar katalogidan foydalanildi hamda O'zRFA Zoologiya institutida saqlanayotgan fond kolleksiyalaridan foydalanildi. Turlar Mikromed MS-2ZOOM binokulyar mikroskop yordamida o'rganildi [3].

Biz haqiqiy arilar bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalarini MDX mamlakatlar entomologiyalari tomonidan qabul qilingan Hymenoptera turkumi klassifikatsiyasi bo'yicha keltirishni ma'qul deb hisoblaymiz. Unga ko'ra *Vespidae* oilasi arilarining taksonomik o'rni quyidagicha ko'rinishga ega.

Insecta – Hasharotlar sinfi

Hymenoptera - Pardaqanotlilar turkumi

Apocrita–kenja turkumi

Vespoidea- Arisimonlar katta oilasi

*Vespidae* – Haqiqiy arilar oilasi

Xorazm vohasi hududlarida olib borgan tadqiqotlarimizga ko'ra haqiqiy arilarning 3 kenja oila, 8 avlodga mansub 14 turi qayd etildi.

EUMENINAE kenja oilasi

*Euodynerus* Dalla Torre, 1904 avlodi

Ushbu avlod Golarktika, Efiopiya, Oriental, Avstraliya viloyatlarida keng tarqalgan. Palearktikada - 55 turi mavjud.

1. *Euodynerus dantici* (Rossi, 1790) (*Vespa dantici* Rossi, 1790)

Tarqalishi: Evropa, Shimoliy Afrika, Evropaning janubiy-sharqiy qismi, Rossiya, Baykal orti, Uzoq sharq, Yaponiya, Koreya, Shimoliy Qozog'iston, Qirg'iziston, O'rta Osiyo, Afg'oniston, Kavkaz, Krim, Turkiya, Yaqin sharq, Xitoy, Tayvan, Mongoliya.

2. *Euodynerus caspicus* (Morawitz, 1873) (*Leionotus caspicus* Mor. 1873)

Tarqalishi: Evropa, Shimoliy Afrika, Rossiyaning Evropa qismi, Altay, Kavkaz, Sibir, Baykal orti, Uzoq sharq, Magadan, Yaponiya, Koreya, Shimoliy Qozog'istan, Kirg'iziston, O'rta Osiyo, Afg'oniston, Kavkaz, Krim, Turkiya, YAqin sharq, Xitoy, Tayvan, Mongoliya, Vetnam, Tayland

*Odynerus* Latreille, 1802 avlodi

2. *Odynerus alpinus* Schulthess, 1897

Tarqalishi: Markaziy va g'arbiy Evropa, Kavkaz, Markaziy Osiyo, sharqiy Sibir, Uzoq sharq, Mongoliya.

*Ancistrocerus* Wesmael, 1836 avlodi

Avlod Golarktika, Neotropik, Efiopik va Oriental viloyatlarda keng tarqalgan. Palearktikada-57 tur tarqalgan.

*Ancistrocerus oviventris* (Wesmael, 1836) (*Odynerus oviventris*, 1836).

Tarqalishi: Markaziy va shimoliy Evropa, SHimoliy Afrika, Rossiyaning Evropa qismi, Kavkaz, Sibir, Altay, Baykal orti, Uzoq SHarq, Saxalin, Magadan, Yaponiya, Koreya, SHimoliy va sharqiy Xitoy, Mongoliya, O'rta Osiyo, Krim, Turkiya, Qozog'iston.

*Eumenes* Latreille, 1802 avlodi

Dunyoda keng tarqalgan, Palearktikada - 40 turi uchraydi.

*Eumenes coarctatus* (Linnaeus, 1758) (*Vespa coarctata* Linnaeus, 1758)

Tarqalishi: Rossiyaning Evropa qismi, Janubiy Sibir, Altay, Uzoq SHarq, Saxalin, Yaponiya, SHimoliy va shimoliy sharqiy Xitoy, Mongoliya, Qozog'iston, Qirg'iziston, O'rta Osiyo, Eron, Qrim, Turkiya, Isroil, Iordaniya, Evropa, shimoliy Afrika.

*Eumenes punctatus* Saussure, 1852

Tarqalishi: Evropa, Rossiyaning Evropa qismi, Janubiy Sibir, Amur, Xabarovsk, Primore, Yaponiya, Koreya, shimoliy-sharqiy va sharqiy Xitoy, Mongoliya, Qrim, Turkiya, shimoliy va sharqiy Qozog'iston, O'rta Osiyo, Eron, shimoliy Hindistonning.

*Eumenes tripunctatus* (Christ, 1791) (*Sphex tripunctatus* Christ, 1791).

Tarqalishi: Markaziy va sharqiy Evropa, Rossiyaning Evropa qismi, Krim, Kavkaz, Kozog'istan, Turkmaniston, Eron, Mongoliya.

POLISTINAE (Duponchel 1835) kenja oilasi

*Polistes* Latreille, 1802 avlodi

Keng tarqalgan avlod. Dunyo bo'yicha 200 turi mavjud, Palearktikada – 18 uchraydi.

*Polistes gallicus* (Linnaeus, 1767) (*Vespa gallica* Linnaeus, 1767)

Tarqalishi: Markaziy Evropa, Rossiyaning janubiy qismi, Oltoy, Ukraina, Kavkaz, shimoliy Afrika, Krim, Turkiya, O'rta Osiyo, Mongoliya, Xitay, Afg'oniston, Armaniston, Isroil, Efiopiya, Iordaniya.

*Polistes wattii* (Cameron, 1900)

Tarqalishi: Iroq, [Eron](#), [Afganiston](#), [Pokistan](#), Xitoy, Hindiston, [Turkmaniston](#), [O'zbekiston](#), janubiy Qozog'iston, Tojikistonda tarqalgan.

*Polistes dominula* (Christ, 1791)

Tarqalishi. SHimoliy [Afrika](#), [Isroil](#), [Eron](#), [Afganiston](#), [Pokistan](#), [Suriya](#), [Turkmaniston](#), [Turkiya](#), [O'zbekiston](#), SHimoliy Hindiston.

VESPINAE (Duponchel 1835) kenja oilasi

*Dolichovespula* Rohwer, 1916 avlodi.

Dunyo bo'yicha 20 turi mavjud, Palearktikada – 10 turi uchraydi.

*Dolichovespula sylvestris* (Scopoli, 1763) (*Vespa sylvestris*, 1763)

Tarqalishi: Evropa, shimoliy Afrika, Rossiyaning evropa qismi, Kavkaz, Oltoy, Sibir, Uzoq sharq, shimoliy Koreya, Yaponiya, Xitoy, Mongoliya, Kozog'istan, Qrim, Turkiya, O'rta Osiyo, Afg'oniston, Eron, shimoliy Pokiston, shimoliy Hindiston.

*Vespula* Thomson, 1869 avlodi

Avlod Golarktikada tarqalgan. Dunyoda 23 turi qayd qilingan, Palearktikada – 9 turi uchraydi.

*Vespula germanica* (Fabricius, 1793) (*Vespa germanica* Fabr., 1793)

Tarqalishi: Evropa, shimoliy Afrika, Rossiyaning evropa qismi, Oltoy, Sibir, Uzoq sharq, Koreya, Yaponiya, Xitoy, Mongoliya, Qozog'iston, Krim, Kavkaz, YAqin sharq, Islandiya, shimoliy va janubiy Amerika, YAngi Zellandiya, Avstraliya, Turkiya, O'rta Osiyo, Afg'oniston, Eron, shimoliy Pokiston, shimoliy Hindiston.

*Vespula rufa* (Linnaeus, 1758) (*Vespa rufa* Linnaeus, 1758)

Tarqalishi: Markaziy va shimoliy Evropa, shimoliy Amerika, Rossiyaning Evropa qismi, Sibir, Oltoy, Kavkaz, Uzoq sharq, Kamchatka, Magadan, Saxalin, Kuril oroli, Yaponiya, Koreya, Xitay, Mongoliya, Qozog'iston, Qirg'iziston, O'zbekiston, Eron, Kavkaz, Krim, Turkiya, Tayvan.

*Vespa* (Fabricius, 1807) avlodi

*Vespa orientalis* (Linnaeus, 1771)

Tarqalishi: Janubiy Evropa, shimoliy Afrika, Janubiy-g'arbiy va Markaziy Osiy, Rossiya, Kavkaz, [Eron](#), Afg'oniston, Pokiston, Hindiston, Nepal, Madagaskar, Rossiya, janubiy [Turkiya](#), Armaniston, Turkmaniston, Qozog'iston, [O'zbekiston](#), Qirg'iziston va Xitoy.

Shunday qilib Xorazm viloyatida amalga oshirilgan tadqiqotlar natijasida ilk bor 3 kenja oila, 8 avlodga mansub 13 tur O'zbekiston faunasi uchun yangi tur ekanligi qayd etildi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Курзенко Н.В. Сем. Vespidae-Складчатокрылыеосы. Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Т. 1 : Перепончатокрылые. Владивосток: Дальнаука, 2012. С. 415-423.
2. Голуб В. Б. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала / В.Б. Голуб, М.Н.Цуриков, А.А.Прокин. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 339 с.
3. Stephen A. Marshall. Insects Their Natural History and Diversity // With a photographic guide to insects of eastern North America. Published by Firefly Books Ltd. 2006. P. 732.

## MUNDARIJA

|                                           |   |
|-------------------------------------------|---|
| Kirish so'zi. UrDU rektori B.I.Abdullayev | 3 |
|-------------------------------------------|---|

### I - SHO'BA

|    |                                                                                                                                                                                                                 |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | <b>N.T.Xalmanov, M.A.Elmuradova, G.N.Xolmonov.</b> Ekologiya mustaqil biologik fan ekanligi va uning rivojiga to'siq bo'layotgan muammolar.                                                                     | 4  |
| 2  | <b>Raximov A.K., Berdiqulova N.R.</b> Akademik litseylarda genetika va evolutsion ta'limot fanlarini o'qitishda o'quvchilarning tabiiy-ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish.                                     | 5  |
| 3  | <b>Geršak Borut<sup>1</sup>, Geršak Ksenija<sup>2</sup>, Jurič Damjana Mojca, Drevenšek Gorazd.</b> Atrial neurotrophic genes expression are increased in left atria of patients suffering atrial fibrillation. | 7  |
| 4  | <b>Ниязметов Б.А., Нажимов А.У., Ахмеров Р.Н., Мамажанов М.М.</b> Пути перестройки обмена веществ в организме и митохондриях при гибернации животных.                                                           | 10 |
| 5  | <b>E.I.Mirzaolimov, M.K.Pozilov, R.R.Maxmudov.</b> Ishemiya modelida yurak mitoxondriyasining kaliy kanali faolligiga flavonoid birikmaning ta'siri.                                                            | 12 |
| 6  | <b>Rajabov.B.R., Otanazarova G.J., Matyakubova Y.A.</b> Biologiyani o'qitishda muammoli ta'lim texnologiyalaridan foydalanish.                                                                                  | 13 |
| 7  | <b>Рамазонов Б.Р.</b> Современное состояние орошаемых земель республики каракалпакстан и меры по их улучшению                                                                                                   | 16 |
| 8  | <b>Matyakubov M.B., Rasulov Sh.M., Azizova B.B.</b> O'zbekiston Respublikasida enterobioz bilan kasallanishning epidemiologik tahlili.                                                                          | 19 |
| 9  | <b>Мирзоева Махбуба Ахтамовна, Хайитбоева Мохинур Ботиржон кизи.</b> Повышения экологической грамотности подрастающего поколения, развития экологического сознания и культуры.                                  | 22 |
| 10 | <b>Sattarova F.Yu., Xajiyev R., Babadjanova Sh.K.</b> Globallashuv jarayonida yoshlar ongida ekologik talim- tarbiya shakillantirishning ahamiyati.                                                             | 24 |

### II - SHO'BA

|    |                                                                                                                                                                                               |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | <b>Odilov S.A., Kulmatov R.A.</b> Sirdaryo viloyati sug'oriladigan maydonlarida tuproq sho'rlanishini GAT texnologiyalar orqali aniqlash va baholash.                                         | 27 |
| 2  | <b>Toirqul Turdiqulov.</b> Ekologik muhit va respublikada qorako'lchilikni rivojlantirish istiqbollari.                                                                                       | 31 |
| 3  | <b>R.Ch.Ishmuxamedova, A.Panjiev, S.Bo'riyeva, N.M.Ibragimova.</b> Ekologik toza va sifatli bug'doy doni yetishtirishning ekish muddatlari va oziqlantirish me'yorlariga bog'liqligi.         | 33 |
| 4  | <b>T.Q.Ortiqov, Z.H.Bafaeva.</b> Turli daraja va tipda sho'rlangan tuproqlarda azotli o'g'itlarning g'o'za o'sishi va hosildorligiga ta'siri.                                                 | 35 |
| 5  | <b>Z.B.Alloberganova, S.B.Egamov, S.B.Shomuratova.</b> Tritikale o'simligining ayrim navlarida ko'chat qalinligi ko'rsatkichlari.                                                             | 37 |
| 6  | <b>Л.А.Ганджаева, И.Исмаилова, Ф.Б.Саидова.</b> Сорт Гром в условиях Хорезмской области.                                                                                                      | 38 |
| 7  | <b>I.Ismayilova, I.Davlatov, M.Maxmudova.</b> Chilpishning g'o'za navlari hosildorligiga ta'siri.                                                                                             | 39 |
| 8  | <b>I.Ismayilova, X.To'rayeva, M.Maxmudova.</b> Mineral o'g'itlarning g'o'za xosildorligini oshirishdagi o'rni.                                                                                | 40 |
| 9  | <b>Djumaniyazova Yulduzoy Abdusharipovna, Xaitboeva Jamila Umarovna, Igamova Oysha Kadamovna.</b> Ekinlarda mineral o'g'itlarni samarali qo'llashda optik sensorli uskunalaridan foydalanish. | 42 |
| 10 | <b>M.K.Pirova, S.Yu.Babajonova.</b> Zamburug'lar ekologiyasi.                                                                                                                                 | 44 |
| 11 | <b>Solieva D.V., Xudayberdieva N.N., Safarov A.K.</b> Turli soya navlari urug'larining                                                                                                        |    |

|    |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | unuvchanligiga o'sish stimulyatorlarining ta'siri.                                                                                                                                                                         | 45  |
| 12 | <b>G.M. Ismoilova, S.K.Baboev, F.I.Matkarimov.</b> Kompleks o'g'it ta'sirida bug'doy o'simligida xlorofill va karotinoidlar miqdorining o'zgarishi.                                                                        | 47  |
| 13 | <b>Abduraximov U.K., Annamuratova D.R., Atajonova S.B.</b> Xorazm viloyati tuproq - iqlim sharoitida rastoropsha silybum marianum (L. GAERTN.) Navlarining suv saqlash qobiliyati.                                         | 49  |
| 14 | <b>Annamuratova D.R., Tajiyeva O.A., Babajanova A.R.</b> Istiqbolli soya navlari yetishtirishning mintaqaviy xususiyatlari.                                                                                                | 51  |
| 15 | <b>Aliyeva Kumush.</b> Yuksak suv o'simliklarining tuzulishi va ekologiy iqtisodiy ahamiyati.                                                                                                                              | 52  |
| 16 | <b>Askarova S.A., Sobirova Z. Sh.</b> Karam o'simligini kasallantiruvchi viruslar va ularning biologik xarakteristikasi.                                                                                                   | 54  |
| 17 | <b>Jo'raqulova A.Z., Fayziyev V.B.</b> Kartoshka y virusi va uning xususiyatlari.                                                                                                                                          | 56  |
| 18 | <b>Ashurova X.X., Fayziyev V.B.</b> Kartoshka m virusi va uning o'simlik o'sishi va rivojlanishiga ta'siri.                                                                                                                | 58  |
| 19 | <b>J.S.Raximov, E.I.Samandarov.</b> Irrigatsiya eroziyasi ta'sirida bo'z tuproqlarning morfologik ko'rsatkichlarining o'zgarishi.                                                                                          | 59  |
| 20 | <b>S.M.Mambetullaeva, A.A.Masharipov.</b> Xorazm vohasi sharoitida g'o'za va kuzgi bug'doy agrotsenozlari holatining ekologik xususiyatlari.                                                                               | 61  |
| 21 | <b>Masharipov Adamboy Atanazarovich.</b> Ekologik toza mahsulot va uni yetishtirishda salbiy ta'sir qiluvchi omillar.                                                                                                      | 63  |
| 22 | <b>Isayev S.X, Ikramov R., Akramov F.</b> Kuzgi bug'doy navlarini sug'orish tartibini hosildorlikga ta'siri.                                                                                                               | 65  |
| 23 | <b>Isayev S.X, Ikramov R., Akramov F.</b> G'o'zani sug'orishda suv tejankor texnologiyasining o'sishi, rivojlanishi va paxta hosildorligiga ta'siri.                                                                       | 68  |
| 24 | <b>Tadjiev S.S., Ibroximova K.I., Yuldoshev K.Q.</b> Tipik bo'z tuproqlar sharoitida irrigatsiya eroziyasiga uchragan yerlarda g'o'zani parvarshlashda paxta hosildorligiga ta'siri.                                       | 72  |
| 25 | <b>Ismatullaev Zokirjon Yusupovich.</b> Chigitni ekish muddatlarining paxta hosildorligiga ta'siri.                                                                                                                        | 77  |
| 26 | <b>Sobirov U., Akramov F., Ikramov R.,</b> Kuzgi bug'doy navlarini sug'orish tartibini aniqlash.                                                                                                                           | 80  |
| 27 | <b>Sharipova M.M, Samandarov S.S, Sobirov R.</b> Takroriy moshning ekish muddatlarining don hosildorligiga ta'siri.                                                                                                        | 85  |
| 28 | <b>Yuldashev K.Q, Ibraximova K.Q.</b> Kollektor-zovur suvlarini sug'orma dehqonchilikda foydalanish.                                                                                                                       | 89  |
| 29 | <b>Биназова З.А., Сатторов М.С.</b> Особенности развитие оспы-сливы на пораженном растении.                                                                                                                                | 92  |
| 30 | <b>Sh.Yu.Kadirov, S.O. Palvonov.</b> Sho'rlangan tuproqlar sharoitida yetishtirilgan g'o'za navlari tolasining qimmatli xo'jalik belgilari.                                                                                | 94  |
| 31 | <b>Satipov G'M., Tajiyev Z.R., Yo'ldoshev K.R., Bektursunova M.B., Sholi</b> hosildorligiga ekish muddatlarini ta'sir.                                                                                                     | 96  |
| 32 | <b>Nurullayeva Manzura Shavkatovna, Yoqubov G'ayrat Quvandiqovich, Negmatova Surayyo Teshaeвна, Matniyozova Nazokat.</b> Crotalaria juncea avlodiga mansub o'simliklarning qishloq xo'jalik va chorvachilikdagi ahamiyati. | 99  |
| 33 | <b>Fayzullaev Burxon, Suyarova Aziza, Alimardonov Akbar.</b> Zarafshon daryosi quyi oqimida g'o'za agrobiotsenozida ko'sak qurtining rivojlanish xususiyatlari.                                                            | 101 |
| 34 | <b>Q.A.Qosnazarov, A.Sh.Babaniyazov, G.U.Aytmuratova.</b> Qoraqalpog'iston sharoitida tuproqqa ekish oldidan inovatsion ishlov berish va o'simliklarni sug'orish muammolari.                                               | 103 |
| 35 | <b>Egamberdiyev O., Qurbanov M., Jangirov J.</b> Qishloq xo'jaligining aftamatlashtirishdan – axboratlashishga o'tishi.                                                                                                    | 105 |
| 36 | <b>Djumaniyazova Yulduzoy Abdusharipovna, Latipova Ro'zajon Shavkatovna,</b>                                                                                                                                               |     |

|    |                                                                                                                   |     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | <b>Bobojonov Oybek Abdulla o'g'li.</b> O'zbekistonda jo'xori yetishtirish afzalliklari.                           | 107 |
| 37 | <b>M.E.Shukurova, I.U.Mukumov.</b> Yapon mushmulasini ( <i>eriobotrya japonica</i> ) issiqxonalarda ko'paytirish. | 109 |
| 38 | <b>N.N.Tursunova, M.R.Nazarova, D. M.Qabulova, M.J.Ro'ziboyev.</b> Suvqalampir o'simligining urug' mahsuldorligi. | 111 |

### III - SHO'BA

|    |                                                                                                                                                                                                                   |     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | <b>Boymuradov X., Suyarov S., Tuynazarova I., Kosimov D.</b> Zomin suv omborida uonionidae va corbiculidae oilasi mollyuskalari bioxilma-xilligi va ekologik guruhlari.                                           | 114 |
| 2  | <b>Boymuradov X., Xasanov N., Jabbarova T., Jalilov F.</b> Qamashi suv ombori ekotizimlarida mollyuskalar bioxilma-xilligi va populyatsiyalari.                                                                   | 116 |
| 3  | <b>Nurniyozov A.A., Saidova M.M., Turoпова S.Z.</b> Noyob va foydali suv o'simliklarini muhofaza qilishda yangicha yondashuv.                                                                                     | 118 |
| 4  | <b>Karimqulov A.T., Solieva L.</b> Jizzax shahri qorinoyoqli mollyuskalarining ekologik xususiyatlari.                                                                                                            | 121 |
| 5  | <b>Бекчанов Худайберган Уринович, Комилжонова Гулрух Кудрат кизи.</b> Фенология лёта имаго пядениц ( <i>GEOMETRIDAE</i> ) в условиях хорезмского оазиса.                                                          | 122 |
| 6  | <b>С.Э.Фундукчиев.</b> Особенности биоразнообразия горных лесов и их охрана.                                                                                                                                      | 123 |
| 7  | <b>B.M.Bozorov, M.R.Siddiqov.</b> O'zbekistonda qorako'chilikni rivojlantirishining hozirgi holati muammo va yechimlar.                                                                                           | 126 |
| 8  | <b>M.A.Qayumova, X.Q.Xaydarov, A.R.Raximov.</b> Qora mevali aroniya-mo'jiza o'simlik.                                                                                                                             | 127 |
| 9  | <b>M.I.Akmalova, I.U.Mukumov.</b> Palmadoshlar ( <i>Palmae</i> yoki <i>Arecaceae</i> ) oilasining ayrim vakillarini issiqxona sharoitida o'sishi va rivojlanishini o'rganish.                                     | 129 |
| 10 | <b>M.Sh.Ahmedova, M.J.Medetov, M.K.Matyoqubova, O.Y.Otayev.</b> Xorazm vohasi ninachilari ( <i>INSECTA: ODONATA</i> ) faunasi va ekologiyasi bo'yicha dastlabki ma'lumotlar.                                      | 132 |
| 11 | <b>Quvatov Asqar Qoraqulovich.</b> Chirchiq daryosi suv havzalarida tarqalgan Iskandaria kuschakewitschi ( <i>HERZENSTEIN, 1890</i> ) turining morfometrik ko'rsatkichlari.                                       | 134 |
| 12 | <b>M.J. Madumarov.</b> Efippium orqali dafniya turlarini aniqlash                                                                                                                                                 | 135 |
| 13 | <b>R.Sh.Bazarova, YO.M.Rahmonqulova.</b> Temirtikan <i>TRIBULUS TERRESTRIS L.</i> o'simligining biologiyasi.                                                                                                      | 138 |
| 14 | <b>Xalimova Gulshana Baxtiyorovna.</b> Shahar muhitini optimizatsiya qilishda istiqbolli o'simliklar ekologiyasi.                                                                                                 | 140 |
| 15 | <b>Matyakubov Zafar Sharipovich, Abdullayeva Gulnoz Xasanovna, Djobborov Ulug'bek Bahodirovich, Nazarova Zebo Shonazarovna.</b> Termitlarning ( <i>ANACANTHOTERMES</i> ) oziqlanishida mikroorganizmlarning roli. | 142 |
| 16 | <b>Джуманиязова М.П., Таджиева Л.Ю.</b> Рост, развитие и продуктивность дайкона в различных условиях возделывания.                                                                                                | 143 |
| 17 | <b>Djumaniyazova M.P., Xalliyeva Z., Farxadova Z.</b> Introduksiya qilingan dorivor o'simliklar bioekologiyasi.                                                                                                   | 145 |
| 18 | <b>Mutalov Karimjon Abduraximovich, Tursunova Nilufar Mo'ydinovna.</b> Tuya bo'g'iz suv ombori algoflorasining bahor va yoz mavsumidagi suksessiyasi.                                                             | 148 |
| 19 | <b>D.Otanazarov, A.Tadjiev.</b> Ajratilgan mikroorganizmlarning tur mansubligini aniqlash.                                                                                                                        | 150 |
| 20 | <b>Razzaqov Q.B., Iskandarov A.I., Tajiyev Z.R.</b> Karam agrotsenozi entomofaunasining tur tarkibi.                                                                                                              | 153 |
| 21 | <b>Abdullaev O'R., Abdullaev I.I., Tajiyev Z.R.</b> Xorazm vohasi haqiqiy arilarning ( <i>vespidae</i> ) taksonomik tarkibi.                                                                                      | 155 |

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI  
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI  
TABIIY FANLAR FAKULTETI**

**“Biologiya, ekologiya va qishloq xo‘jaligi  
muammolarining ilmiy hamda innovatsion  
yechimlari” mavzusidagi ilmiy-amaliy anjuman  
materiallari**

**(2021 yil 15 aprel, Urganch)**

Muharrir: Satipov G.M.  
Texnik muharrir: Shamuratov J.X.

Terishga berildi: 22.04.2021. Bosishga ruxsat etildi: 30.04.2021  
Hajmi: 10 b.t. Adadi: 50 nusxa. Buyurtma: № 22-т

---

Xorazm Ma'mun akademiyasi noshirlik bo'limi.  
Xorazm Ma'mun akademiyasi kichik bosmaxonasida bosildi.  
Bosmaxona manzili: Xiva shahri, Markaz-1.