

# AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ISSN 2181-8150

Илмий-амалий журнал



**№3. 2023**



47-бет

ГОЛУБИКА ЎСИМЛИГИНИНГ  
АГРОБИЛОГИК ХУСУСИЯТ-  
ЛАРИ ВА ЕТИШТИРИШ  
ТЕХНОЛОГИЯСИ

58-бет

ҚУЛУПНАЙНИ ТУРЛИ ХИЛ  
ПАКЕТЛАРДА ҚАДОҚЛАБ  
САҚЛАШ УСУЛЛАРИ



86-бет

ШАҲАР YERLARIDAN  
SAMARALI FOYDALANISHNI  
TASHKIL ETISH



## ТАХРИР ҲАЙЪАТИ

Иброхим ЭРГАШЕВ  
(Ҳайъат раиси)  
Азиз ВОИТОВ  
Шухрат АБДУАЛИМОВ  
Қаландар БОБОБЕКОВ  
Азимжон АНОРБОЕВ  
Шамил ХУЖАЕВ  
Баходир ХАЛИҚОВ  
Отабек СУЛАЙМОНОВ  
Ойбек АМАНОВ  
Елмурат ТОРЕНИЯЗОВ  
Тоҳтасин АБДРАХМАНОВ  
Рискибай ГУЛМУРОДОВ  
Наврӯз САТТАРОВ  
Аббосхон МАРУПОВ  
Саиджон СИДДИҚОВ  
Фурқат ГАППОРОВ  
Шавкат АМАНТУРДИЕВ

Хўжамурот КИМСАНБАЕВ  
Бисенбай МАМБЕТНАЗАРОВ  
Ботир БОЛТАЕВ  
Диёрбек ЖУРАЕВ  
Нодирбек ТУФЛИЕВ  
Нилуфар ТУРДИЕВА  
Нигора ТИЛЛЯХОДЖАЕВА  
Нигора ХАКИМОВА  
Бахтиёр НАСИРОВ  
Асомиддин ХОЛЛИЕВ  
Гўзал ХОЛМУРОДОВА  
Фазлиддин НАМОЗОВ  
Саидмурад АЛИМУХАММЕДОВ  
Ботир ХАСАНОВ  
Элмурод УМУРЗОҚОВ  
Ақтам АЗИЗОВ  
Хусанжон ИДРИСОВ  
Замира АБДУШУКУРОВА

Камол МАМАТОВ  
Дилшод ОБИДЖОНОВ  
Арслон ХАЙТМУРОДОВ  
Норқобил НУРМАТОВ  
Фозил БОЙЖИГИТОВ  
Нарзулла РАЖАБОВ  
Абдумурод САТТОРОВ  
Истам САИДОВ  
Эркин ХОЛМУРАДОВ  
Атхам РУСТАМОВ  
Мирхалил ХОЛДОРОВ  
Расул ЖУМАЕВ  
Юнус КЕНЖАЕВ  
Саломат ЗАКИРОВА  
Учқун РАХИМОВ  
Бахтияр АКРОМОВ  
Нормамаат НАМОЗОВ  
Нилуфар ШАДИЕВА

“Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini” журналіда  
чоп этиладиган илмий мақолаларга қўйиладиган

### ТАЛАБЛАР

#### 1. Мақолалар:

— илмий мазмунга эга бўлиши,  
тадқиқотларнинг долзарблиги ва  
мақсади аниқ кўрсатилиши;

— тушунарли ва раван баён  
этилиши;

— охирида эса аниқ илмий ва  
амалий тавсиялар тарзида хулосалар  
берилиши даркор.

2. Мақола ўзбек ёки рус тилида  
ёзилиши мумкин. унинг ҳажми шакл  
ва жадваллар (кўпи билан 1,5 бет),  
адабиётлар рўйхати, инглиз тилидаги  
аннотация (3—4 қатор) билан бирга  
5 бетдан, илмий хабарлар эса 3 бетдан  
ошмаслиги керак. Юбориладиган  
материаллар А-4 ўлчамдаги оқ  
қоғозда, 1,5 интервал ва 14 кеглда,  
Times New Roman ҳарфида ёзилмоғи  
лозим.

3. Мақолани расмийлаштириш  
(формулаларни ёзиш «Microsoft  
Equation 3.0» дастурида, жадвалларни  
тузиш, грекча, катта ва кичик  
харфларни ажратиш, сўзларни  
қисқартириш ва бошқалар) илмий

журналлар учун қабул қилинган  
тартибларда бажарилади. Мақола  
мазмунига мос УЎТ индекси  
биринчи саҳифанинг тепадаги чап  
бурчагига қўйилади. Мақола охирида  
адабиётлар рўйхати, муаллифнинг  
исми, шарифи ва иш жойининг номи  
аниқ кўрсатилиши керак.

4. Нашр учун тайёр мақола  
албатта эксперт хулосаси бўлган  
ҳолда, 2 нусхада электрон варианти  
билан қабул қилинади. Иккинчи  
нусха муаллифлар томонидан  
имзоланади. Муаллифларнинг  
уй ва иш манзиллари, исми ва  
шарифлари, телефон рақамлари  
тўлиқ кўрсатилиши шарт.

5. Талабларга жавоб бермайдиган  
мақолалар қабул қилинмайди. Зарур  
ҳолларда тахририят мақолани тақриз  
учун юборишга ҳақли. Тахририятта  
топширилган мақола ва материаллар  
муаллифларга қайтарилмайди.

ТАХРИРИЯТ

3-сон, 2023 йил  
(май-июнь)

Бир йилда олти  
марта чоп этилади.

Обуна  
индекси—1223

Журнал 2008 йилдан  
чиқа бошлаган.

© «Agro kimyo himoya  
va o'simliklar karantini»  
журнали

Манзилимиз:  
Тошкент шаҳри,  
Чилонзор тумани,  
Бунёдкор кўчаси.  
50 а-уй, 18-хона.  
Тел: (+998 90) 353-37-77  
e-mail: [intizorb@mail.ru](mailto:intizorb@mail.ru)  
Веб сайт: [agrokinhimoya.ukit.me](http://agrokinhimoya.ukit.me)  
Телеграм: [karantinjurnali](https://t.me/karantinjurnali)

# ЗАРАРКУНАНДАЛАР ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ

УЎТ: 633.878.32: 632.7: 632

## ТЕРАК ҚАНДАЛАСИ

Хўжаев Шомил Турсунович, ЎкваҲИТИ, лаб. мудири, қ/х.ф.д., проф,  
Ахмедов Анвар Турсунбоевич, АндДУ илмий тадқиқотчи,  
Саида Мирзаева, АндҚҲваАИ кафедра мудири, доцент, қ/х.ф.н.

**Аннотация.** Жимжимадор терак қандаласи терак дарахтларининг сўрувчи зараркунандалари қаторидан ўрин олиб, айрим вақтларда унга қарши махсус кураш ўтказишни талаб этади. Синалган 5 та инсектицид унга қарши кураш ўтказиш учун тавсия этилди.

**Калит сўзлар:** терак, зараркунанда, жимжимадор қандала, инсектицид, самарадорлик.

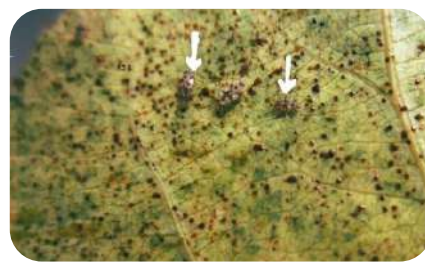
**Аннотация.** Топольный клоп – кружевница является одним из сосущих вредителей тополей, требующая в отдельных случаях проведение химических обработок. Для практического применения рекомендованы 5 наименований инсектицидов.

**Ключевые слова:** тополь, вредитель, клоп-кружевница, инсектицид, эффективность.

Қандалалар туркумига хос яримқаттиқ қанотли ҳашаротларнинг тури ва ҳаёт кечириши хилма-хилдир. Маълумотларга кўра (Азимов ва б., 1993). Ўзбекистонда 32 оилага мансуб 700 дан ортиқ қандала тури мавжуд. Буларнинг орасида турлича ҳаёт кечириб, ўзиқланувчи турлари кўп. Бизларни кўпроқ қизиқтирадиган ўсимликхўр ва айниқса терак ва тол дарахтларида учрайдиган турлар қаторига қуйидагиларни киритиш мумкин: қалқонли қандалалар –

*Rhaphigaster brevispinus* ва *Aphodiphus integriceps*, ҳамда сўқир қандалалардан – *Agnocoris rabcundus* ва *Orthotylos diaphanous*. Булар одатда барча худудларда учраб бошқа дарахтлар қаторида терак ва толларга ҳам тана ва барглари сўриб зарар етказиши мумкин.

Тол ва терак дарахтларига айниқса сезиларли зарар етказадиган қандала турларидан бири бу жимжимадор терак қандаласидир (*Monosteira inermis* Horw.).



Расм. Жимжимадор терак қандаласи ва унинг зарари

Инсектицидларнинг жимжимадор терак қандаласига қарши биологик самарадорлиги, дала тажрибаси, Анд. вил., Олтинқул тум. ф/х, 11.08.2021 й.

Жадвал.

№	Вариантлар	Соф моддаси	Сарф-меъъри, л(кг)/га	Дори сепишгача 3 та зарарланган баргдаги қандала сони, дона	Самарадорлик, % кунларга:				
					2	6	10	15	20
1.	Имидашанс, 20% эм.к.	имидаклоприд	0,2	17,7	100	100	96,5	90,5	90,0
2.	Бу ҳам	-//-	0,3	24,2	100	100	100	96,0	93,4
3.	Моспилан, 20% н.к.к.	ацетамиприд	0,2	30,2	100	100	100	94,7	90,4
4.	Бу ҳам	-//-	0,3	26,7	100	100	100	94,8	88,1
5.	Киллер Супер, 20% эм.к.	лямбда-цигалотрин	0,1	18,8	92,8	100	91,1	91,4	81,6
6.	Бу ҳам	-//-	0,15	22,1	100	100	96,4	94,4	93,2
7.	Супербен, 6% эм.к.	индоксакарб + эмаектин бензоат	0,2	19,9	100	93,0	90,2	93,0	83,2
8.	Бу ҳам	-//-	0,25	23,3	100	100	92,0	91,8	93,2
9.	Алпгор, 40% эм.к.	диметоат	0,7	24,5	92,7	100	92,0	94,9	86,3
10.	Назорат (дорисиз)	-	-	21,3	-	-	-	-	-

Қанотлари жимжима шаклига эга бўлган 2,5-3 мм келадиган бу ҳашаротлар ўсимлик баргларининг орқа тарафига жойлашиб, тўқимани санчиб-сўриб озиқланади. Бунда уларнинг барг хужайраларига юборган сўлаги хлорофилни парчалаб уни рангсизлантиради (Васильев, Лившиц, 1984). Бунинг натижасида, барг сарғайиб, тўкилиб кетади. Оқибатда июль-августларда дарахтларнинг баргсизланиши, қийналиши, иккиламчи зараркунандаларнинг кўпайиши ва ниҳоят, дарахтларнинг қуриб қолиши кузатилади. Терак қандаласи бир йилда 4-5 авлод бериб кўпаяди. Бундай ҳодисалар Фарғона водийси бўйлаб барча ҳудудларда йилнинг июль-август-сентябрь ойларида кузатилади. Ўзга қандалалар терак ва толларда учраса ҳам, зичлигини катта бўлмагани сабабли уларнинг зарари сезилмайди.

Жимжимадор терак қандаласининг ихтисослашган табиий кушандасини аниқлаганимиз йўқ.

Шунинг учун, унга қарши курашда терак ва толни бошқа зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун самарали бўлиб чиққан инсектицидларни 2017-2018 йилларда синовлардан

ўтказдик. Бу тажрибаларни ўтказишда агро-ксикологияда қабул қилинган усуллардан фойдаландик (Хўжаев, 2004).

Бунинг учун июль ойида, қайсики қандаланинг зичлиги ошаётган даврда, дала тажрибаларини ўтказдик. Олтинкўл ўрмон хўжалигида 3-4 ёшлик терак кўчатларини қандала ва бошқа тур йўлдош зараркунандаларга қарши кўл осма пуркагичи ёрдамида тажриба қўйдик. 2021 йилда ўтказган тажриба натижалари жадвалда келтирилди. У ердан қуйидаги хулосалар қилса бўлади.

1. Жимжимадор терак қандаласи синалган инсектицидларга нисбатан ўта сезгир бўлганлиги сабабли, барча препаратлар қониқарли юқори самара кўрсатди.

2. Қандалага қарши синовда қатнашган инсектицидларнинг таъсир этиш доираси кенг бўлганлиги сабабли бошқа зараркунандалар билан бир қаторда жимжимадор терак қандаласига қарши ҳам қуйидаги сарф-меъёрларда самарали, деб ҳисоблаймиз: имидашанс – 0,2 л/га, моспилан – 0,2 кг/га, киллер Супер – 0,1 л/га, супербен – 0,2 л/га ва аллпор – 0,7 л/га.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Азимов Д.А., Бекузин А.А., Давлетшина А.Г., Кадырова М.К. Насекомые Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1993. – 320 с.
2. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. – Москва: “Колос”, 1984. – 398 с.
3. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий курсатмалар (II нашр). – Тошкент: Давлат кимё комиссияси, 2004. – 103 б.
4. Хўжаев Ш.Т., Ахмедов А.Т. Терак зараркунандалари. //Агро Илм журнали.– 2013. - №2. – Б. 42-43.

УДК: 632.7.76:632.934.937.01

## SIRDARYO VILOYATINING TABIIY OFAT KUZATILGAN HUDUDLARIDA G‘O‘ZA MAYDONIDAGI O‘SIMLIK BITLARIGA QARSHI KURASHDA OLTINKO‘Z ENTOMOFAGNI SAMARADORLIGI

Ergashev Mirodil Maxamadovich, tayanch doktorant,  
Ortiqov Umid Doniyorovich, laboratoriya mudiri,  
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

**Аннотация:** Изучена эффективность энтомофага златок как средства биологической борьбы с тлей на поврежденных паводком сельскохозяйственных культурах в Сардобинском районе Сырдарьинской области, особенно на хлопковых полях. В проведенных опытах установлено, что обнаружено 3 вида тлей: хлопковая тля (*Acyrtosiphon gossypii*), хлопковая тля (*Aphis gossypii*) и люцерновая или акациевая тля (*Aphis craccivora*).

**Ключевые слова:** Сардоба, вредитель, *Chrysopa carnea*, хлопчатник, Мирзаабод.

**Abstract:** The effectiveness of the golden eye entomophagus as a biological control against plant lice was studied in agricultural crops damaged by floods in Sardoba district of Syrdarya region, especially in cotton fields. In the conducted experiments, it was found that 3 types of aphids were found: the cotton aphid (*Acyrtosiphon gossypii*), the cotton aphid (*Aphis gossypii*) and the alfalfa or acacia aphid (*Aphis craccivora*) has been found to cause damage.

**Key words:** Sardoba, pest, *Chrysopa carnea*, cotton, Mirzaabad.

**Kirish.** Ma'lumki, Sardoba suv ombori bilan bog'liq ofat tufayli Sardoba, Oqoltin va Mirzaobod tumanlaridagi aholi punktlari, ijtimoiy soha obektlari bilan bir qatorda ishloq xo'jaligi ekinlari ham katta zarar ko'rdi.

Prezidentimiz rahbarligida toshqin - talofat oqibatlarini tugatish, aholi turmush arajasini yaxshilash, qishloq xo'jaligi ekinlari borasidagi muammolarni bartaraf etish yo'nalishida ham tizimli ishlar amalga oshirildi.

Maqolamizda g'ozza maydoniga zarar yetkazuvchi so'ruvchi zararkunandalardan o'simlik bitlariga qarshi biologik kurash sifatida oltinko'z entomofagini samaradorligini o'rganildi. Bunga ko'ra g'ozza maydonlarida shiralarning 3 turi uchrashi aniqlanib bular g'ozza katta biti (*Acyrtosiphon gossypii*), poliz shirasi (*Aphis gossypii*) va beda biti (*Aphis craccivora*) uchrab katta zarar yetkazadigan turlari poliz va beda biti ko'p zarar yetkazishi aniqlandi. Bu so'ruvchi zararkunandalarga qarshi

biolaboratoriyada ko'paytirilayotgan oltinko'z (*Chrysopa carnea*) entomofagini 1:15 va 1:20 nisbatlarda ko'llanildi(1-jadval).

1-jadval.

**Biolaboratoriyalarda ko'paytirilgan oltinko'z entomofagini g'o'za ekinida shiralarga qarshi qo'llashning biologik samaradorligi** (Sirdaryo viloyati Mirzaobod tumani "Bek klaster" 2021-2022 y.)

Oltinko'z va zararkunanda nisbati	Shiralarning o'rtacha soni, dona	Kunlar bo'yicha biologik samaradorlik, %.		
	Bitta bargda o'rtacha	7	14	21
Oltinko'z:shira 1:15	20,3	6,8	3,4	5,1
Oltinko'z:shira 1:20	21,1	9,1	5,7	6,5
Nazorat (ishlovsiz)	22,6	23,3	24,8	25,3
Biologik samaradorlik, %				
Oltinko'z:shira 1:15	-	67,5	84,7	77,9
Oltinko'z:shira 1:20	-	58,7	75,4	72,5

O'tkazilgan tajribaga ko'ra oltinko'z yirtqich entomofagini 1:15 nisbatda qo'llaganimizda 7-kuni 6,8 dona, 14-kuni 3,4 dona, 21-kuni 4,5 dona o'simlik bitlari aniqlandi. Biologik samaradorligi esa 7-kuni 67,5%, 14-kuni 84,7% ni va 21-kuni tajribamizni oxirgi kunida yuqori ya'ni 77,9% biologik samaradorlikka erishildi.

Oltinko'z entomofagini zararkunandaga nisbatan 1:20 bo'lganda 7-kuni o'rtacha 9,1 dona, 14-kuni 5,7 dona va 21 kuni 6,5 dona shiralari aniqlandi.

Tajribamizga ko'ra 7-kuni 58,7%, 14-kuni 75,4% va tajribamizning 21-kuni 72,5% biologik samaradorlikka erishildi. Ushbu olib borilgan tajribalarda oltinko'z entomofagini zararkunandaga qarshi qo'llanilganda eng maqbul nisbat 1:15 bo'lganda 7-kun 67,5% va eng yuqori ko'rsatkich 14-kuni 84,7% ni tashkil etdi. Ikkinchi variantimizda 1:20 nisbatda eng yuqori samaradorlik 14-kuni 75,4% ni tashkil qildi.

Tajribadan shuni ma'lum qilish kerakki biologik samaradorlikka erishildi.

Oltinko'zni qishloq xo'jalik ekinlariga tarqatishdan oldin laboratoriyada oltinko'z tuxumlarini 3-4 kunlik tuxumlarini dalaga tarqatildi. Bundan maqsad oltinko'z lichinkasi tuxumi ichidagi embrioni ta'lum miqdorida rivojlangan bo'ladi. Shundan so'ng dalaga tarqatilganda shu kunning o'zida yoki undan keyingi kun tuxumlardan oltinko'z lichinkalari chiqib zararkunanda shiralari bilan oziqlanib ular sonini keskin kamayishiga olib keldi.

**Xulosa:** Olib borilgan tajribamizdan malum bo'ldiki oltinko'z entomofagini o'aimliklarni zararkunanda hasharotlariga qarshi biologik kurash sifatida qo'llash yuqori samara berishi kuzatildi. Ayniqsa o'simlik bitlariga qarshi qo'llaganimizda 1:15 nisbatda yuqori biologik samaraga erishildi.

#### ADABIYOTLAR:

1. Blackman R.L. Aphids – Aphidinae-Handbook for the Identification of British Insects, 2010. 2(7): 413 pp.
2. Blackman R.L. Eastop V.F. Aphids on the World's Crops – Wiley, Chichester, 2000, 466 pp.
3. Xamrayev A., Ochilov R., Xikmatov S. G'o'za bitlari (shiralari) va ularga qarshi kurashga doir tavsiyalar. T. – 2006. – 16 b.
4. Ходжаев Ш.Т., Асанов К.А., Эшматов О.Т. Перспективно полезного использования златоглазки обыкновенной в хлопководстве. //Ж.:Агрехимия. - №5. – 1986. – С.102-104.
5. Qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalari, kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Toshkent- 2013. 2-3b.
6. Радзивиловская М.А. Златоглазка против тлей на хлопчатнике //Защита растений. – 1980. - №10. – С.26.
7. Van Emden H.F.Plant resistance to aphids induced by chemicals. J. Sei. Fd agric., 1969, 20, p. 385-387.

UO'T: 595.782

## OMBORXONADA QISHLOQ XO'JALIK MAHSULOTLARINI SAQLASH DAVRIDA ZARAR YETKAZADIGAN JANUB OMBOR PARVONASI (*PLODIA INTERPUNCTELLA*) NING BIOEKOLOGIYASI VA QARSHI KURASH

Murodov Baqojon Egamberdi o'g'li, b.f.n. dotsent,  
Sulaymonov Inoyatullo Novatullo o'g'li, tayanch doktorant,  
O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy- tadqiqot instituti.

**Аннотация:** В статье представлены предварительные исследования наличия южной амбарной огнёвки (*Plodia interpunctella*), вызывающей порчу многих сельскохозяйственных культур, таких как зерновые, яблоки, абрикосы, сливы, алыча, при хранении на сельскохозяйственных складах

**Annotation.** In the article, the southern moth (*Plodia interpunctella*), which causes damage during storage in agricultural warehouses, is a southern moth that damages food products of many agricultural crops, such as grain, apples, apricots, plums, plums. A study was conducted on the southern cattle moth (*Plodia interpunctella*), which damages many crops such as oats, apples, apricots, plums, etc.

**Kirish.** Zaxiradagi oziq-ovqat mahsulotlari, saqlanayotgan urug'liklar, g'alla, don, dukaklilar, chigit, qurutilgan mevalar,

pilla, teri va boshqa mahsulotlarni hasharot, kana, sichqonsimon kemiruvchilar va boshqa zararli organizmlardan himoya qilish

sohaga taalluqli o'ta dolzarb muammolardan biridir [1].

Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT)ning ma'lumotlariga ko'ra qishloq xo'jalik ekinlari hosilining uchdan bir qismi (bir trillion dollardan oshiqroq) yoki har 100 sentner hosildan 30 %ini zararli organizmlar nobud qiladi. Ombor zararkunandalari esa butun dunyo bo'yicha g'amlanadigan barcha qishloq xo'jalik mahsulotlarining 10% ni, ayrim tropik mamlakatlarda esa yig'ib olib saqlashga qo'yilgan hosilning 50 va undan ortiq foizini nobud qilishi ma'lumotlarda qayd etilgan[2].

O'zbekistonda ham ombor zararkunandalarining tur-tarkibi juda keng va turli tumandir. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash, tashish va boshqa jarayonlarda zarar keltiradigan turlari kosmopolit bo'lib yer shari bo'ylab keng tarqalgan. Ashaddiy zarar yetkazuvchi zararli organizmlardan Kichik un mitasi (*Tribolium confusum Duv.*), Katta un mitasi (*Tenebrio molitor L.*), Surinam unxo'ri (*Oryzaephilus surinamensis L.*), Kichik sarg'ish unxo'r (*Cryptolestes pusillus.*), Ombor uzunburuni (*Sitophilus granarius.*), Guruch uzunburuni (*Sitophilus oryzae L.*), Qo'ng'ir terixo'r (*Attagenus simulans S.*), Frish terixo'ri (*Dermestes Frischi Kug.*), Janubiy ombor parvonasi (***Plodia interpunctella Hb.***), Un parvonasi (*Pyralis farinalis L.*), Oddiy tukli kana (*Glycyphagus destructor Sch.*), Tukdor uy kanasi (*Glycyphagus domesticus De.*) va boshqa zararkunandalardan iborat[2,3].

Ushbu zararkunandalar ichida Janub ombor parvonasi (*Plodia interpunctella Hb.*) – don, olma, o'rik, unabi, olxo'ri kabi quritilgan ko'plab qishloq xo'jaligi ekinlarining mevalariga katta zarar yetkazishi bilan ajralib turadi.

Natijada saqlanayotgan don va quritilgan meva-sabzavotlarning sifati pasayadi, zaxira don mahsuloti chiqindi bilan ifloslanib, urug'lar unib chiqish qobiliyatini yo'qotadi. Zarari don va boshqa mahsulotlarni qizib ketishiga, donning mikroflorasini buzilishiga, ayrim hollarda inson va hayvonlarda kasalliklar keltirib chiqazishiga sabab bo'ladi. Natijada omborxonada saqlanayotgan mahsulotlar 100% gacha foydalanishga yaroqsiz holga kelib qolishi mumkin[2].

Bizning laboratoriyada olib borgan tajribalarimizda janub ombor parvonasi saqlanayotgan unabi, quritilgan uzum, o'rik, olma kabi quruq mevalarga, mosh, loviya, soya kabi dukkakillar va bug'doy donida, xandon pistada, eryong'oqda, turli qandolatlarda katta zarar yetkazishi aniqlandi (1-rasm).

Janub parvonasi O'rta osiyo, O'zbekiston, Qozoqiston, Ukraina, Rossiyaning janubiy sharqiy, Eron Afg'oniston, Hindiston,

Janubiy va O'rta, Yevropada Kichik Osiyo, Shimoliy Afrika, Shimoliy Amerika va Avstraliyada tarqalgan.

Janub ombor parvonasi (*Plodia interpunctella*) kapalagining kattaligi qanotlarini yozganda 9-14 mm keladi. Oldingi qanotlarini nimqora asosiy yarmi jigarrang boladi. Qanotining shu jigarrang yarmida ko'ndalangiga ketgan ikkita to'q qo'ng'ir dog'i bor, u qo'rg'oshinday yaltirab turadi. Keyingi qanotlari xira biroz oq bo'lib, tashqi chekkasi qoramtir rangda bo'ladi.

Omborxonada saqlanayotgan qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash davrida Janub ombor parvonasi (*Plodia interpunctella*) kapalaglarining qurtlari unabi mevasiga zarar yetkazayotgani aniqlandi. Bunda kapalaklari bonka idishga solib bonka ichiga oziqa sifatida unabi mevasidan solindi va usti doka mato bilan havo almashinadigan qilib yopib laboratoriya sha'roitida kuzatildi. Janub ombor parvonasi kapalaklari ikki kun o'tgach juftlashishdi. Kuzatuvdagi erkak kapalak juftlashgach bir kun o'tgandan keyin o'ldi. Urg'ochi kapalak harakatni davom etirib oradan besh kun o'tgandan so'ng unabi mevasi ustiga tuxum qo'ya boshladi. Janub ombor parvonasi ozuqa kam bo'lsa tuxumlarini to'p – to'p qilib qo'yishi va ozuqa etarli bo'lganda esa tuxumlarini yakka yakka qo'yishi aniqlandi.

Tuxumi oval shaklida 0,5-1 mm uzunlikda, rangi och sariq rangda. Tuxumdan lichinkalar uch kun o'tgandan so'ng chiqa boshladi.

Janub ombor parvonasi (*Plodia interpunctella*) lichinkalari juda tez harakat qilib unabi mevasi bilan oziqlanayotgani kuzatildi. Lichinkalari yetti kunda to'rt millimetrga kattalashdi. Havo harorati 28-30 °C va namligi 60 % bo'lganda lichinkalar juda tez rivojlanishi kuzatildi.

Janub ombor parvonasi (*Plodia interpunctella*) omborxonalarda xilma-xil oziq – ovqat mahsulotlariga jumladan un, donlar, olma, o'rik, unabi, olxo'ri kabi quritilgan ko'plab qishloq xo'jaligi ekinlarining mevalariga, yormalar, qandolatlar, chaqilgan yong'oq va pista mevalari bilan oziqlanib zarar etkazadi.

**Xulosa.** Saqlash davomida shuni xulosa qilish mumkinki Omborxonalarda saqlanayotgan qishloq xo'jalik mahsulotlariga juda katta zarar yetkazayotgan ombor zararkunandalardan biri bo'lgan Janubiy ombor parvonasi (*Plodia interpunctella*) ning zararini oldini olish uchun o'z vaqtida kurashish Omborxonalarda saqlanayotgan qishloq xo'jalik mahsulotlarini 60 % ga yaqin saqlanayotgan qishloq xo'jalik mahsulotlarini sifatli saqlab qolish imkonini beradi.



1-Rasm. Janubiy ombor parvonasi (*Plodia interpunctella*) ning zarari

#### ADABIYOTLAR:

1. Maxmudxodjayev N.M. Zaxira mahsulotlari zararkunandalari va ularga qarshi kurash // Toshkent-2016.4. Murodov S., Umumiy entomologiya kursi. Toshkent. "Mehnat"-1986.
2. Murodov. B., Zayniev A., Yahyoyev J. Unabi mevasidagi omborxonada zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralar. Jurnal, "Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini". 2022-y, maxsus son. 51-52 b.
3. Murodov. B. Omborda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash davrida uchraydigan zararkunandalar va ularga qarshi kurash. Qishloq xo'jaligi ekinlarining genetik resurslaridan unumli foydalanish hamda yetishtirishda zamonaviy ilg'or texnologiyalarni qo'llash istiqbollari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya to'plami. Qarshi – 2022. II QISM. 409-411.

## ИСТИҚБОЛЛИ ҲИМОЯ ВОСИТАЛАРИНИНГ ФИТОНОМУСГА ҚАРШИ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Жононова Раъно Нормурадовна,

Ўсимликлар карантини ва химояси илмий тадқиқот институти.

**Abstract:** One of the dangerous pests of alfalfa of the second and subsequent years of standing is the leaf alfalfa elephant - phytonomus (*Phytonomus variabilis* Ilbsu. The article presents the results of studying the properties of liquid mineral fertilizers mixed with bioinsecticides, their use on alfalfa against phytonomus larvae. Re The results obtained in the course of these studies could be the basis for an effective environmentally safe fight against phytonomus. As a result of feeding and assimilation of fertilizers through the leaves of plants, the increase in the yield of alfalfa was 16.4 to the control. These activities provide an opportunity without polluting the environment, reduce the number of phytonomus on alfalfa crops and increase the yield of this valuable fodder crop. From the results obtained, it can be seen that the yield of alfalfa in the control was 54.5 c/ha, and from the experimental options - 70.9 c/ha. The saved yield as a result of the use of preparations and the mixture was 16.4 c/ha.

**Аннотация:** Одним из опасных вредителей люцерны второго и следующих годов стояния является листовой люцерновый слоник - фитонотус (*Phytonomus variabilis* Ilbsu. В статье приводятся результаты изучения свойств жидких минеральных удобрений в смеси с биоинсектицидами, применение их на люцерниках против личинок фитонотуса. Результаты, полученные в ходе этих исследований, могли бы явиться основой эффективной экологически безопасной борьбы против фитонотуса. В результате подкормки и усвоения удобрений через листья растений прибавка урожая люцерны составила 16,4 к контролю. Данные мероприятия дают возможность, не загрязняя окружающую среду, уменьшить численность фитонотуса на посевах люцерны и повысить урожайность этой ценной кормовой культуры. Из полученных результатов видно, что урожай люцерны в контроле получен 54,5 ц/га, а из опытных вариантов - 70,9 ц/га. Сохранённый урожай в результате применения препаратов и смеси составил - 16,4 ц/га.

**Анотация:** Бедаи этиштиришининг иккинчи йилдан бошлаб энг хавфли зараркунанда - беда барг филчаси-фитонотус (*Phytonomus variabilis*. Hbst) ҳосилга жиддий зарар етказди. Мақолада биоинсектицид билан аралаштирилган минерал ўғитларнинг хусусиятларини ўрганиш, уларни фитонотус личинкаларига қарши беда барги орқали қўшимча озиқлантириш усули ёрдамида қўллаш натижалари келтирилган. Ушбу тадқиқотлар давомида олинган натижалар фитонотусга қарши самарали экологик хавфсиз кураш учун асос бўлиши мумкин. Олинган натижалардан кўриниб турибдики, назоратда беда ҳосилдорлиги 54,5 ц/га, тажриба вариантларида эса 70,9 ц/га ни ташиқил этган. Препаратлар ва аралашмалардан фойдаланиш натижасида тежалган ҳосил 16,4 ц / га ни ташиқил этди.

**Калим сўзлар:** беда, фитонотус, *Helitec*, биоинсектицид, ҳосилдорлик, қўшимча озиқланиш, мочевино, минерал ўғит, баргдан озиқланиш, ўсимликларни химоя қилиш

**Кириш.** Беда экини ер юзининг 85дан ортиқ давлатида жами 30 млн.гектардан ортиқ майдонда экилади ва ҳосилдорлик Америка, Аргентина, Россия, Европа ва Хиндистон каби ривожланган мамлакатларда бирмунча юқори ҳисобланади. 6 асрдан буён чорва озуқаси сифатида қадрланиб келинган беда алмашлаб экишда, ернинг шўрланиши ва эрозиясини олдини олишда тенги йўқ бебаҳо ўсимликдир.

Таниқли олим Бовуер ўз тадқиқотларида беда таркибида саккизта аминокислота концентрацияси борлигини топгач, бедани мўъжизавий ўсимлик, «буюк табиб» деб номлади. Ф.Флатницер бедани «Ем-хашак экинларининг маликаси» деб номлаган.

**Тадқиқот материаллари ва усуллари.** Тадқиқотлар Қарши чўли шароитида амалга оширилди. Қашқадарё вилоятининг иқлими кескин континентал, нисбатан қуруқ, тун ва кун ҳароратларида катта фарқлар бор. Қиш қисқа ва иссиқ, баҳор эрта, сугориш зонасида беда этиштириш учун қулай. Дала тажрибалари беда агроценозларида, Қарши чўлининг

маркази ҳисобланган Касби тумани фермер хўжалиқларида олиб борилди. Ҳашаротлар сони В. А. Моголев (1968) тақлиф этган усул бўйича ҳисобга олинган. Тадқиқотларни ўтказишда ВИЗР (Метод. указ..., 1986) ҳамда Ш.Т.Хўжаев ва б. (2004) томонидан тавсия этилган услубий қўлланмалардан фойдаланилди. Олинган маълумотлар Б.А.Доспехов (1985) нинг услубий қўлланмаси асосида математик таҳлил қилинди. Ҳашаротларни ҳисобга олиш ишлари дори сепишдан олдин ва дори сепилгандан кейин 1,3,7,15 ва 21 кунлари ўтказилди. Препаратларнинг самарадорлиги Аббот формуласи ёрдамида ҳисобланди (Гар, 1963): К. С. Артоҳин (2001) усули бўйича энтомологик тўр туткич билан ҳашаротлар сони аниқланди.

**Тадқиқот натижалари.** Кўп тадқиқотчилар (Логонова, 1971; Максимов, 1979; Ахметзянова Р.Р. 2017) суюқ минерал ўғитларнинг инсектицидлар билан аралашмаларидан фойдаланиш ўсимликларга ижобий таъсир этишини қайд қилишган. Бу аралашмалар тупроқда ҳам, ўсимликларда ҳам фитопатогенларга ва зараркунандаларга бевосита таъсир кўрсатади. Суюқ минерал ўғитларнинг инсектицидлар билан

аралашмасининг фитонормус личинкаларига қарши хусусиятларини ўрганиш, уларни бедада қўллаш масаласини ҳал этиш кенг қўламли илмий тадқиқотлар олиб боришни талаб этади. Ушбу тадқиқотлар давомида олинган натижалар экологик хавфсиз йўл билан фитонормусга қарши самарали кураш усулларини ишлаб чиқиш учун асос бўлади. Ўсимликларни қўшимча барг орқали озиклантириш ўғитлардан самаралироқ фойдаланиш, уларни ўсимликларнинг тўқима ва органларига тезроқ киритиш имконини беради. Озикланиш элементларининг ўзлаштирилиши ўсимлик барглари ёрдамида тезроқ ва самаралироқ амалга ошади. Баргдан озиклантириш интенсив ўсиш давларида ўсимликларни озик моддалар билан етарли таъминлаш имконини беради. Экинлар касалликка чалинган бўлса, ўғитлар аралашмаси бир вақтнинг ўзида уларни йўқ қилишга ҳам ёрдам беради. Кўп олимлар (Логонова, 1971; Благовещенская, 1989 Каравянекий, 1990; Жононова 2020) ўғитларнинг айрим аралашмалари, масалан, карбамид ва аммиакли селитра (КАС-карбамид-аммиакли селитра) (Жононова 1998) аниқ инсектицид таъсир кўрсатишини таъкидлашган. Бошқа томондан, ўсимликларни барглар орқали қўшимча ўғитлаш, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини тезлаштиради, зараркунандаларга чидамлилигини оширади, натижада ҳосилдорлик ошади. КАС дан фойдаланиш атроф-муҳит ифлосланишидан саклайди, моддий томонидан кам харажатлиги билан ҳам афзалдир.

Ўғитларни қўллаш асосан қишлоқ хўжалик экинларини экишдан олдин амалга оширилади. Бу даврда улар тупроқда трансформация жараёнларидан ўтиб, ўзлаштириш қийин бўлган шаклга ўтади ёки тупроқда унумсиз йўқолади. Бунда ишлатиладиган препаратларнинг таъсир қилувчи моддаларининг сўрилиш интенсивлигига, ишлов бериш вақтига ва абиотик омилларнинг таъсирига ҳам ниҳоятда эътибор бериш керак. Карбамид ва аммиакли селитра қўшимча баргдан озиклантириш усулида қўлланилганда (баҳорнинг бошида кечқурун ёки булутли ҳавода, 12Сдан паст 25С дан юқори бўлмаган ҳаво ҳароратида қўлланилганда) энг яхши натижа олинади. Қўшимча маълумот муаллифнинг тавсияномасида батафсил берилган. (Жононова Р.Н. 1998).

Юқоридагиларни инobatга олган ҳолда фитонормусга қарши курашда ўғитлар (карбамид ва аммиакли селитра) аралашмасини Хелитек биоинсектициди (тавсия етилган дозанинг ярми) билан бирга қўшиб самарадорлигини аниқлаш мақсадида 2020-21йилларда дала тажрибаларини олиб бордик. Хелитек (0.4 л / га) тажрибамизда атроф-муҳит учун зарарсиз бўлган янги биоинсектицид сифатида иштирок этди.

Мочевина (Карбамид)ни фитонормусга қарши 4кг/га миқдорда сарфлаб қўладик. Мочевинанинг барг орқали тез ва осон сўрилиши (чунки унинг ўлчамлари барг оғизчалари ўлчамига мос келиши),суяқ холда қўлланганда барг пластинкаларини куйдирмаслиги (1 л сувга 5-10гр/гача),сепилгандан кейин 48соат ичида ўсимлик оқсил таркибидаги азот миқдорининг ошиши; эрта баҳорда карбамид эритмаси билан ўсимликлар ишлов берилганда зараркунандалар шунингдек патогенларга қарши курашишга ёрдам бериши; ўсимлик ҳосилдорлигини ошириш имконини бериши каби хусусиятлари бу ўғитни кенг майдонда қўллаб синаб кўришга ундади. Бизнинг илмий тадқиқотларимиз натижасида беданинг фитонормусига қарши курашишда атроф-муҳитга кам зарарли биоинсектицид минерал ўғитли аралашмасини барг орқали озиклантириш усулидан фойдаланиб синаб кўрилади ва улардан энг мақбуллари, сарф-меъёрлари, қулай муддатлари аниқланади.Тажриба участкасида тажриба ўтказишдан олдин фитонормус ва энтомофаглар сони аниқланди. Натижада 100 та ўсимлик поясида ўртача 420-425 та фитонормус личинкалари, 0.25 - кокцинелидлар, 1.0 - олтин кўзлар ва 2 та малҳамчи кўнғизлар аниқланди. Дала тажрибалари 2020 йилнинг 22 мартда 2021йил 15 мартда Касби туманидаги А. Г. Аминов фермер хўжалиги беда далаларида олиб борилди. Фитонормус личинкаларига қарши курашда тажрибалар қуйидаги вариантларни ўз ичига олган:

1. Ўғитлар аралашмаси (карбамид 2кг / га+аммиакли селитра 3кг / га + биоинсектисид 0,2 л / га).
2. 0.4 л / га Хелитек.
3. Карбамид 4кг/га.
4. Назорат.

Тажрибалар трактор аппарати ёрдамида амалга оширилди.Эритма тайёрлаш учун сув ҳажми 1 га 250 литрни ташкил этди. Дала тажрибалари натижалари шуни кўрсатдики, ишловдан олдин 100 та беда поясидаги фитонормус личинкалари сони 420-425 тани ташкил этган бўлса, ишловдан кейин 3-куни вариантлар орасидаги фарқ жуда сезиларли бўлди. Биоинсектицидли ўғитлар аралашмаси қўлланган вариантда фитонормус личинкалари сони кескин камайиб, янги яшил барглар пайдо бўлди.Карбамид вариантида, личинкалар сони ҳам 3-куни камайиб кўп миқдорда янги куртаклар ҳосил бўлди. Назорат вариантида эса бу вақтда личинкалар сони( барг қўлтиқларидан личинкаларнинг очиқ овқатланишга чиқиши натижасида) ортиб, беда барги ва куртаклар фитонормус билан янада кучли зарарлангани кузатилди (1-расм). Тажрибанинг 7 -куни олиб борилган кузатишларда ҳам вариантлар

**Истиқболли ҳимоя воситаларининг фитонормусга қарши биологик самарадорлиги**

№	Тажриба бўлаклари	Препарат миқдори л/кг/га	100га ўсимлик поясида фитонормус личинкалари сони							Қўшимча ҳосил ц/га
			ишлов-гача	Ишловдан сўнг кунлар бўйича самарадорлик						
				3		7		15		
дона	%	дона	%	дона	%	дона	%			
1	HELITEC	0,4	444	160	71,7	124	68,02	77,6	81,1	5,6
2	Мочевина	4	419	162	69.13	128	65,1	116	70,5	8,6
3	HELITEC +мочевина+аммиакли селитра аралашмаси	0,2+2+3	407	85	83,6	13,3	96,3	8,6	97,7	16,4
4	назорат(ишловсиз)		388,7	495	0,0	340,	0,0	360	0,0	0,0





1-расм. Фитономус билан зарарланган беда. Дала тажрибалари мобайнида.

ўртасидаги фарқ яққол кўзга ташланиб турди. Тажрибалар шуни кўрсатдики, биоинсектицидли ўғитлар аралашмаси қўлланилганда зараркунанда миқдорини камайтиришда энг яхши самарадорликка эришилди. Назорат вариантыда фитономуснинг кучли зарари туфайли беда майдони сарғайиб куйгандек қовжираган аянчли кўринишга эга эди. Бу тажрибада биоинсектицидли ўғит аралашмаларининг биологик самарадорлиги 15 -куни 97,7% ни ташкил этди. Карбамид вариантыда биологик самарадорлик тажрибанинг 15-кунида 70,5% ни ташкил этди. Назоратга нисбатан биоинсектицидли ўғит аралашмалари вариантыда ҳар гектарига 16,4 ц қўшимча

ҳосил олинди

**Хулоса.** Фитономусга қарши курашда карбамид, аммиакли селитра ва хелитек аралашмасини (2 кг/га + 3кг/га + 0.2 л/га) тажрибамиздаги дозаларда қўллашни тавсия этамиз. Қарши чўлининг қулай иқлим шароити, айниқса, иссиқ қиши фитономуснинг оммавий ривожланишига ёрдам беради. Қарши чўли шароитида беда экинларида фитономус кўнғизлари қишладан эрта чиқади ва тухум қўйиши феврал ойининг иккинчи ўн кунлигидан бошланади. Бу вақтда беда майсалари ҳам 5-10 см. ўсган бўлади, март ойининг бошларида личинкаларнинг оммавий чиқиши кузатилади ва беданинг

энг тўйимли оқсилга бой биринчи ўрим ҳосили хавф остида бўлади. 100 та пояга уларнинг ўртача сони бу вақтда 68-150 та бўлса, кейинчалик 341-449 тага етади.

Хелитак биологик инсектицид (0.2 л / га) ва ўғитлар аралашмаси (карбамид 2 кг га + аммиакли селитра, 3кг/га) сувда эритилиб гектарига 200- 250 литр ишчи эритма сарфлаб, барг орқали пуркалиши фитонормус сонининг самарали камайишига олиб келади.Биоинсектицидли ўғитлар аралашмаси ишлатилгандан сўнг 15-куни беда ўсимликларида фитонормус сонини 97,7 % га камайтиради.Қўлланилган хелитек биоинсектициди фитонормус сонини кескин камайтирди ва биоинсектицид билан ўғитлар аралашмаси нафақат зараркунанда зарарини бостиради , балки барглар орқали ўғитларнинг ўзлаштирилиши натижасида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашади. Фитонормус личинкалари томонидан

келтирилган зарар ўсимликларнинг жадал ўсиб ривожланиши эвазига тез қолланади.1-ўримда назоратга нисбатан -16.4 ц / га қўшимча ҳосил олишга эришилади.

Қарши чўли шароитида беда ўсимликларида фитонормус личинкаларига қарши ўғитлар аралашмаси (карбамид 2кг/га + аммиакли селитра 3кг/га) билан биргаликда ярим дозали хелитак биоинсектицидидан (3 л / га) фойдаланилганда юқори иқтисодий самарадорликка эришилади.

Биоинсектицидли ўғитлар аралашмасидан фойдаланиш беда ҳосилдорлигини 70,9 ц / га оширади, бу назоратдаги пайкалга нисбатан 16,4 ц/га кўпдир.

Биоинсектицидли ўғитлар аралашмаси кимёвий ва биологик препаратларга нисбатан камроқ моддий сарф талаб қилади ва юқори ҳосил олишни таъминлайди. Шу тариқа атроф-муҳит софлиги ҳам сақлаб қолинади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Артохин, К. С. Энтомоценоз люцерны: мониторинг и управление. Ростов-на-Дону. 2000. 200 с
2. Артохин, К.С. Метод кошения энтомологическим сачком // Защита и карантин растений. - 2010. - № 11. - С. 45-48.
3. Ахметзянова Р.Р. Агротехнологические приемы повышения семенной продуктивности и качества семян пестрогибридной люцерны на серых лесных почвах лесостепи Среднего Поволжья. Диссертация на соискание ученой степени к. с/х.н.-2017
4. Благовещенская.З.К. Гришин Т.А. Влияния жидкий минеральных удобрений на вредные организмы. //Защита растений-1989 №5.-С.55.
5. Голиков В. И.2000 -Биоэкологические основы опыления некоторых полевых и плодовых культур пчелиными в Западном Предкавказье. Краснодар. 2000. 192 с.
6. Девяткин А.М.-Экологизированная система защиты люцерны от вредителей в Западном Предкавказье- Диссертация на соискание ученой степени доктор сельскохозяйственных наук. 2004 год,
7. Добрынин, Н.Д.- Экологические условия регуляции численности полезной энтомофа-уны на посевах многолетних трав [Текст]// Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. - 2013. - № 1. - С. 92-94.
8. Доспехов Б.А.- Методика полевого опыта. М.: Колос.1973 - 336 с.
9. Жононова Р.Н., Жуманов Б.Ж. и др.-Рекомендации по применению безопасных методов борьбы с листовым люцерновым слоником. (на узб. яз.) - Ташкент. - 1998,- 7 с.
10. Жононова Р.Н. и др - Естественные регуляторы численности фитонормуса. Агрокимёҳимоя ва Ўсимликлар карантини. Журнал.№2. 2020г.
11. Жуманов.Б.Ж.Жумаев Ш.Б.-Вредное влияние сверхпаразитов на численность батиплектиса *Bathpelectis curculionis* Thoms в Каршинской степи. //Тезисы докл .симпозиума ВЭО по паразитическим перапончатокрылым-энтомофагам -Л-1992, С,-38
12. Захаренко В.А. Методические указания определения экономический эффективности пестицидов в сельском хозяйства 1975,-С,11
13. Иванов И.А. - Люцерна. Москва: Колос, 1980. 349 с.
14. Каравянский Н.С. Защита люцерны от вредителей и болезней. М.: Росагропромиздат, 1990.
15. Карпова Т.Л., Комаров Е.В и др.- Экологическая защита семенных посевов многолетних бобовых трав в орошаемых агроландшафтах Нижнего Поволжья-2018
16. Логинова К.М. К вопросу устойчивости капусты к повреждению капустными мухами // XIII международный энтомологический конгресс –Ташкент 1971.-С.354-355
17. Максимов.И.В. - Влияние минеральных удобрений на поражение сахарной свеклы болезнями-1979.-С.15
18. Меголёв В.А. – Выявление вредителей полевых культур. – Москва: Колос, 1968. – с.176.
19. Полевщикова В.Н.-, Битоксибациллин для борьбы с фитонормусом. //Защита растений. - 1974.-№6.-С.14.
20. Прокопчук А Е, Добрынин Н Д. Роль минеральных удобрений в регуляции численности вредной энтомофауны на семенных посевах многолетних бобовых трав.- Научный журнал КубГАУ, №95(01), 2014 года
21. Синицина А.А.-Защита люцерны от вредителей и сохранение ее опылителей в условиях Краснодарского Края. -диссертация на соискание ученой степени к. б. н. -2000г.
22. Фёдорова А И.-«Методы математической статистики в биологии и опытном деле», Издано: Алма-Ата- 1967. -163 с
23. Ходжаев Ш.Т. ва б. – Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент. 2004. – 104 б.
24. Яхонтов В.В. – Экология насекомых – Москва: Высшая школа, 1969 – с.10-45.
25. Фридрих Флатнитцер -«Люцерна: практические советы по силосованию королевы кормовых растений», брошюра-2014 г.с-70.
26. Шатский, И. М.- Разработка приемов агротехники люцерны сорта Воронежская 6 на семена в условиях степи Центрального черноземного региона- кандидат сельскохозяйственных наук . 1999 год.

## TERMIZ TUMANI SHAROITIDA G'ALLANING SO'RUVCHI ZARARKUNANDALARI TUR TARKIBI VA ZARARI

**Botirov Sodiq Ahmad o'g'li**, assistent,  
**Shomurodov Sherzod Chori o'g'li**, assistent,  
**Xolmatov Shoxrux Mamarajab o'g'li**, talaba,  
Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti.

*Аннотация. Одним из факторов, снижающих урожайность сельскохозяйственных культур, являются вредные насекомые. Поэтому, защита растений от вредителей является одним из актуальных вопросов. В данной статье рассмотрены понятия об основных вредителях зерна.*

*Annotation. One of the factors that reduce the productivity of agricultural crops is harmful insects. Therefore, protection of plants from pests is one of the urgent issues. This article describes the concepts of the main pests of grain.*

**Kirish.** Kuzgi bug'doy er yuzidagi eng keng tarqalgan asosiy oziq-ovqat ekinlaridan biridir, donasi oqsil, yog', uglevodlar va boshqalarning yuqori miqdori bilan belgilanadi. Shuning uchun o'simliklarni turli zararli organizmlardan himoya qilish muhimdir. Kleffman Group ma'lumotlariga ko'ra, 2021 yilda dunyoda bug'doy ekiladigan umumiy maydon 218 million gektarni tashkil etdi. Ekin maydoni bo'yicha beshita yetakchi davlatlar 122 million gektar maydonni egallaydi, bu dunyodagi barcha ekinlarning yarmidan ko'pini tashkil qiladi. Bug'doy ekiladigan maydonlar bo'yicha TOP-5 yetakchi: Hindiston - 30 million gektar; Rossiya - 27 million gektar; Evropa Ittifoqi - 26 million gektar; Xitoy - 24 million gektar; AQSh - 15 million gektar. [8]

G'allaning so'ruvchi zararkunandalari tur tarkibi va zarari.

**Zararli xasva (*Eurygaster integriceps* Put)** Scutelleridae — skutelleridlar oilasi,

Hemiptera — yarim qattiqqanotlilar turkumi. Zararli xasva Markaziy Osiyoda, Kavkazda, G'arbiy Yevropada va Yaqin Sharqdagi barcha mamlakatlarda tarqalgan. Voyaga yetgan xasvaning bo'yi 11—14 mm keladi. Tanasining rangi sariq yoki sarg'ishkulrang, sirti marmarsimon naqshli bo'ladi. Oldingi ko'kraginging keying yarmi oldingi yarmidan oqishroq. Qalqonining tubida ikkita oqish dog'i bor. Qalqonining qorni

oxiriga yetib, yaxshi rivojlanganligi zararli xasva uchun juda xosdir. Qalqonining oxirgi uchi oval shaklda, boshining oldingi tomoni to'mtoq, boshining bo'yi eniga teng. Zararli xasvaning xususiyatlaridan biri ularning to'p bo'lib yashashidir. Bug'doy pishganda havo harorati va namlik yuqori bo'lganda xasvalar ekinlarga katta zarar yetkazadi. Masalan, O'zbekistonda xasvalar yer sathidan 2000 metrgacha baland bo'lgan joylarda o'simliklar qoldig'ida va to'kilgan burglar orasida qishlab chiqadi. Tog'oldi zonalarda to'kilgan barglar qurib, havo harorati 17°C dan oshganda, bu aprel oyining o'rtalariga to'g'ri keladi, xasvalar yana bug'doy ekilgan joylarga qaytadi.[1]

**Zarari.** Xasvalar O'rta Osiyoda bug'doy, arpa poyasi va boshog'ining shirasini so'rib katta zarar yetkazadi. Ular katta maydonlarda, bug'doyzorlarda, ayniqsa, kuzgi bug'doyga katta zarar yetkazadi. Masalan, 6 dona voyaga yetgan xasva 0,30 m.kv maydondagi bug'doy yoki arpani boshog' chiqarishi davrida batamom nobud qilishi mumkin. Xasva poyani kechroq zararlasa, don puch va oqsil kam bo'lib qoladi, bunday bug'doy uni nonining sifati yomonlashadi. Xasva bilan zararlangan maydonlarda urug'lik donning 55%i unib chiqmaydi. Bu xasva arpa va bug'doydan tashqari, sholiga ham zarar yetkazadi. Ba'zi yillari u O'zbekistonda juda ko'payib ketadi.[3]



1-rasm. Termiz tumani Namuna hududida joylashgan bug'doyzorlardan olingan zararli xasva tuxumlari.

**O'simlik bitlari**, shiralar — tengqanotli xartumli hashotlar kenza turkumi. Mingga yaqin turi ma'lum. Tana uzunligi 0,6—6,1 mm, tuxumsimon yoki oval shaklda, rangi och yashildan qo'ngirgacha. Boshi kamharakat, sanchibso'ruvchi og'iz apparati xartum ko'rinishida bo'lib, boshining orqa qismidan boshlangan bo'g'imlardan tashkil topgan. Mo'ylovlari 4—5 bo'g'imli. Ko'pincha qanotsiz. To'pto'p bo'lib yashaydi. Qanotlilari bir o'simlikdan boshqasiga ko'chib o'tadi. O'simlik bitlarining rivojlanish sikli: odatda, tuxum holida ikki yoki ko'p yillik o'simliklarda qishlaydi; bahorda tuxumdan qanotsiz urg'ochi — asoschi vujudga kelib, 55—75 lichinka tug'adi, bular tez orada rivojlanib voyaga yetadi; ikkinchi va navbatdagi keyingi avlodining voyaga yetgan individlari ham qanotsiz (partenogenetik, tirik tug'ib ko'payadi va qanotsiz qiz avlodni vujudga keltiradi). Rivojlanish sikli urug'langan tuxum qo'yish bilan tugallanadi. O'simlik bitlarilarining rivojlanish davri havo haroratiga bog'liq holda 4—21 kun. Mavsumda 20 — 26 ta avlod beradi.[4]

**Xulosa va takliflar.** G'allazorlarda tarqalgan so'ruvchi zararkunandalar o'rganildi. Dehqonlarga ushbu zararkunandalarga qarshi kurash choralarini zararli xasvaning yosh lichenkalariga



2-rasm. Termiz tumani Namuna hududida joylashgan bug'doyzorlardan olingan o'simlik bitlari lichenkalari.

oltinko'z entomafagini qo'llash va kimyoviy preparatlardan (insektisid)lar qo'llash boyicha tavsiyalar berildi. Zararkunandalar tarqalgan dalalardan kiyingi tajribalar uchun hasharotlardan namunalar olindi.

#### ADABIYOTLAR:

1. Entomologiya (H.Kimsanboyev, S.Ergashev, R.O'lmasboyeva, B.Sulaymonov) „O'qituvchi“ nashriyot- matbaa ijodiy uyi Toshkent– 2006
2. Xo'jaev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent: Fan, 2010. – 355 b.
3. Xo'jaev.Sh.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. Toshkent:<Navruz> -2015 331 b.
4. Olimjonov R.A. "Entomologiya"-Toshkent: O'qituvchi-1977.4.
5. Murodov S.A. "Umumiy entomologiya kursi".-Toshkent: "Mehnat" -19865.
6. Kimsanboyev.X.X., O'lmasbayeva R.SH., Xalilov Q.X.-"Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi". Toshkent: O'qituvchi-2002
7. <https://fayllar.org/>
8. <https://www.agropages.com/>

## МОЙЛИ ЭКИНЛАРНИ КУНГАБОҚАР ПАРВОНАСИДАН УЙЎНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ ТАДБИРЛАРИ

**Ақромов Бахтияр Акмалович, к/х.ф.н., к.и.х.**

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

**Аннотация:** Бугунги кунда республикамызда мойли экин майдонлари йилдан-йилга кенгайиб бормоқда. Улардан юқори ҳосил олишида зараркунанда ва касалликларга қарши курашни ўз вақтида самарали ўтказиш жуда муҳим аҳамият касб этади. Мақолада мойли экинларнинг асосий зараркунандаларидан бири -кунгабоқар парвонаси— *Нотоеосота nebulella* Нв.нинг морфологияси, биологияси ва унга қарши кураш чоралари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

**Калит сўзлар:** мойли экинлар, зараркунандалар, кунгабоқар парвонаси, зараркунандалар, ҳимоя қилиш, тадбирлар.

**Аннотация:** В нашей республике с каждым годом увеличиваются площади посевов масличных культур. Своевременная и эффективная борьба с вредителями и болезнями очень важна для получения высокого урожая масличных. В статье представлены сведения о морфологии, биологии и мерах борьбы с одним из основных вредителей масличных культур подсолнечной огневкой (*Нотоеосота nebulella* Нв.).

**Ключевые слова:** масличные культуры, вредители, подсолнечная огневка, вредители, защита, мероприятия.

Республикамызининг иқлим шароити турли хил қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш учун қулай булганлиги сабабли аҳолининг эҳтиёжи учун ишлатиладиган бир неча ўнлаб турдаги экинлар етиштирилиб ҳосил олинади. Айниқса, кейинги йилларда мойли экинлардан соя, кунгабоқар, кунжут ва рапс майдонлари кенгайиб бормоқда.

Кенг майдонларда мойли экинлар етиштиришдан кўзланган мақсад аҳолини маҳаллий шароитда етиштирилган юқори сифатли ўсимликлар мойларини билан узлуксиз таъминлаш, чорвачилик, паррандачилик ва балиқчилик хўжалиқларига тўйимли озуқа етказиб бериш ҳажмларини кенгайтириш ва ёғ-мой корхоналарининг қувватларидан

фойдаланиш даражасини оширишдан иборат. Ушбу қарорга асосан республикамизнинг лалмикор ва суғориладиган ерларига соя, кунгабоқар, махсар, зиғир ва кунжут каби мойли экинларни кўплаб экиш ташкил қилинмоқда.

Мойли экинларини етиштириб улардан юқори ҳосил олиш ва аҳолини озиқ-овқатга бўлган талабини қондириш учун мойли экинларга зараркунанда ва касалликлар келтирадиган зарарни кескин камайтиришдир. Лекин, ҳозирги вақтгача дунёнинг кўпгина мамлакатларида, жумладан Ўзбекистонда ҳам мойли экинларга зарар келтириб яшовчи кўплаб турдаги зараркунанда ва касалликларни учратиш мумкин. Ушбу зараркунандаларнинг энг хавфлиларидан бири кунгабоқар парвонаси ҳисобланади. Шуларни ҳисобга олган ҳолда асосий мойли экинларнинг ҳосилдорлигини оширишда уларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш чора-тадбирларига алоҳида эътибор қаратилиши зарур.

Кунгабоқар парвонаси – *Homoeosoma nebulella* Hb. парвоналар оиласи – *Pyralidae*, тангақанотлилар – *Lepidoptera* туркумига кирувчи ҳашаротдир. Бу ҳашарот кунгабоқарнинг хавфли зараркунандаларидан биридир. Кунгабоқар парвонаси қуртлари кунгабоқарнинг гул ва меваларини еб зарар келтиради, айрим йилларда эса экиннинг деярли барча ҳосилини нобуд қилиши мумкин.

Зараркунанда Ўзбекистоннинг барча кунгабоқар экиладиган ҳудудларида тарқалган. Ғумбақдан учиб чиққан капалаклар бир сутка давомида қўшимча озиқлангач эркак ва урғочи капалакларнинг урчиш учун қўшилиши кузатилади. Уруғланган урғочи капалаклар 4–6 соат ўтгач тухум қўйишга киришади. Кунгабоқар парвонасининг бир жуфт капалаклари лаборатория шароитида 20% шакар эритмаси билан озиқлантирилганда ўртача 215 – 240 тагача тухум қўйиши аниқланган.



1-расм. Кунгабоқар парвонасининг личинкаси (курти)

Кунгабоқар парвонасининг тухумлари оқ ёки оч сарғиш тусда, овалсимон шаклда бўлиши аниқланди.

Кунгабоқар парвонасининг ғумбақдан учиб чиққан капалаклари баҳорда аввал *Caarduus*, *Onopordon*, *Centaurea*, *Pisnoton* каби мураккабгулдошлар оиласига мансуб бегона ўтларга тухум қўяди, кейинчалик кунгабоқарнинг саватчаларига ўтиб тухум қўйиши кузатилади. Тухумдан 10–12 кун ўтгач, чиққан қуртлар гулнинг ички қисмини еб бошлайди. Зараркунанда қуртлари учинчи ёшга ўтгач саватчадаги уруғлар мағзи билан озиқланиб уларни нобуд қилади.

Кунгабоқар парвонасининг қуртлари бир саватчада 55–70 тагача учрайди ва уруғларни батамом еб битиргач саватчанинг юмшоқ танаси билан ҳам озиқланиши кузатилди. Тухумдан чиққан қуртлар 18–24 кун давомида озиқланиб ўзининг қуртлик даврини тугатади.

Катта ёшдаги қуртларнинг узунлиги 12–15 ммга етади, остки томони оч сарғиш кулрангда, устки қисми эса тўқ жигарранг бўлади. Танаси тукчалар билан сийрак қопланган, устки

томонидан учта қорамтир жигарранг чизиклар ўтган. Тўлиқ озиқланиб бўлган тўртинчи ёшдаги қуртлар саватчадан ерга тушиб тупроқ остида 10–15 см чуқурликда ғумбақка кетиш учун пилла ўрайди. Ғумбагининг ранги тўқ сариқ рангдан жигарранггача бўлади, узунлиги 11–12 мм, қорин қисми 11 бўғиндан иборат. 3–8 бўғинларининг икки ён томонида бўртиқчалар жойлашган. Ҳар бир бўғиннинг устки томонида бир жуфт туклари бор. Охириги бўғинининг устки томонида 2 жуфт, остки томонида 1 жуфт илгаксимон туклар жойлашган. Табиий шароитдаги ғумбакларнинг оғирлиги 40–45 мг, лабораторияда боқилган қуртларнинг ғумбаклари эса 20–35 мг гача бўлади. Бу зараркунанданинг катта ёшдаги қуртлари тупроқ остида, ўсимлик қолдиқлари тагида қишлаб қолади. Баҳорда ўртача суткалик ҳаво ҳарорати 14–15 градус бўлганда қишки тиним давриддан чиққан зараркунанда шу ерда ғумбақка айланади.



3-расм. Кунгабоқар парвонасининг сохта пилласи.



4-расм. Кунгабоқар парвонасининг сохта ғумбаги.

Кунгабоқар парвонасининг капалаклари кечки пайт уча бошлайди, кундузи эса ўсимлик барги остида ёки кесаклар панасида тинч, ҳаракатсиз ўтиради. Бир саватчада бу зараркунанданинг сони айрим йиллари 10–15 донадан ялли кўпайган йиллари 75–80 донагача кузатилади.

Адабиётларда келтирилган маълумотларга кўра, кунгабоқар парвонаси Россия, Украина ва Молдова ҳудудларида йил давомида бир, айрим ҳолларда икки авлод бериб кўпаяди. Ўзбекистон шапроитида эса уч авлод бериб кўпайиши кузатилади ва олинадиган ҳосилнинг 30–40%, ялли кўпайган йилларда эса 60–70% гача қисмини нобуд қилади. Бунинг сабаби иқлим шароитининг қулайлиги ва озуқа ўсимликларининг етарли бўлишидир.

### Мойли экинларнинг зараркундаларига қарши тавсия этилган препаратлар рўйхати

Препарат, ишлаб чиқарувчи фирма, мамлакат	Таъсир этувчи моддаси	Сарф-меъёри л, кг/га	Қайси зараркундаларга қарши ишлатилади
ФУФАНОН 57% эм.к. «Кеминова А/С», Дания	Малатион (malathion)	0,6–0,8	Ширалар, қандалалар
		0,6–1,0	Каналар, ўтлоқ парвонаси, тунламлар, ширалар, баргхўрлар
АТИЛЛА 5% эм.к. «Агроким» МЧЖ, Ўзбекистон	Лямбдацигалотрин (lambdacyhalothrin)	0,25	Узунбурун қўнғизлар
		0,4	Ширалар, пашшалар, тунламлар, парвоналар
КАРАТЭ 5% эм.к. Сингента Агро АГ, Швейцария		0,4	Ўргимчаккана
ОМАЙТ, 57% эм.к. «Ариста Лайф Сайенс Грейт Британ Лтд.», Буюк Британия	Пропаргит (propargite)	1,3	Каналар
ЦИПЕР УЛЬТРА 50% эм.к. “East Time” МЧЖ, Ўзбекистон	Циперметрин (cypermethrin)	0,2	Ўтлоқ парвонаси, соя мевахўри, баргўрар куртлар
ЦИРАКС 25% эм.к. «UPL Ziraat ve Kimya San.ve Tic. Ltd.Sti», Туркия		0,32	Ўтлоқ парвонаси, соя мевахўри, баргхўрлар
НОКАУТ 15%сус.к. “Агроким” МЧЖ Ўзбекистон	Индоксакарб (indoxacarb)	0,3–0,4	Маврак тунлами

Маълумки, қишлоқ хўжалик экинларини зараркундалардан ҳимоя қилиш самараси қарши курашиш тадбирларининг уйғунлашган тарзда тўғри олиб борилишига боғлиқ.

Мойли экинларнинг зараркундалар ва касалликларига қарши курашишда ташкилий – хўжалик тадбирлар, агро-техник, биологик ва кимёвий кураш усуллари қўлланилади. Кураш усулларини тўғри ва ўз муддатида юқори самарали қилиб ўтказиш учун ҳашаротлар ва касалликларнинг ривожланишини узлуксиз назорат қилиш зарур.

Ташкилий-хўжалик тадбирлари. Хўжалик, туман ва вилоятлардаги ўсимликларни ҳимоя қилиш тармоғи мутахассислари йил давомида бажарадиган ишлар режасини тузишда қуйидагиларга аҳамият беришлари керак.

Мойли экинлар экиладиган майдонларнинг зараркунда ва касалликлар билан зарарланиши мумкин бўлган дала-ларини аниқлаш, уларни ҳимоя қилиш учун сарфланадиган ўсимликларни ҳимоя қилишнинг биологик ва кимёвий воситалари турлари ва миқдорини белгилаш, ишлатиладиган техникалар (ОВХ-28, ОВХ-600 ва бошқ.)ни таъмирлаб ишга шай қилиб қўйиш ва бошқалар.

Агротехник тадбирлар тўғри амалга оширилса мойли экинларга жиддий зарар етказувчи зараркундалар сонини камайтириш мумкин.

Агротехник тадбирлар орасида шудгорнинг ўрни алоҳида аҳамиятга эга. Жумладан, мойли экинлар даласини 25–27 см чуқурликдаги шудгор қилиш тупроқда қишлоқчи зараркундалар сонини кескин камайтиради.

Мойли экинларни эртаги муддатларда экиб, зараркундалар томонидан кучли зарарланишнинг олди олинади. Чунки, эртаги муддатларда экилган махсар ва кунгабоқар барг тўқималари қаттиқлашиб қолганлиги боис зараркундаларни кечки муддатларда экилганга нисбатан камроқ жалб қилади.

Қатор ораларини сифатли культивация қилиш, меъёрида ўғитлаш ва суғориш натижасида экинларнинг касаллик ва зараркундаларга чидамлилиги ошади. Далани ўсимлик қолдиқларининг тозалаш турли зараркунда ва касалликлар тарқалишининг олдини олади.

Мойли экинлар экилган майдонларни бегона ўтлардан тозалаш, уларни зараркундалар билан зарарланишининг

олдини олади. (кунгабоқар парвонаси ва бошқаларнинг биринчи авлоди бегона ўтларда ривожланиб, иккинчи авлоди махсар экинига зарар етказиши).

Мойли экинларни алмашлаб экиш бир хил зараркундалар ва касаллик кўзғатувчи организмларнинг бир жойда тўпланишининг олдини олади. Айниқса кунгабоқар ва махсар экилган майдонларга уларни иккинчи марта 2-3 йилдан кейин қайта экиш тавсия этилади.

Биологик ҳимоя тадбирлари зарарли организмларнинг табиий кушандалари ҳамда микробиологик препаратлардан фойдаланишга асосланган. Зараркундаларнинг кушандалари паразитлик (трихограмма, бракон, апантелес, энкарзия, афидиидлар ва бошқ.) ёки йиртқичлик (олтинкўз, кокцинеллидлар, йиртқич ўргимчаклар, арилар ва бошқ.) қилиши мумкин. Паразит ва йиртқичларнинг маҳаллий турларини лаборатория шароитида урчишиб кўпайтириш ва зараркунда тушган далаларга тарқатиш йўли билан зарарли ҳашарот ва каналарнинг зичлигини хўжалик учун безарар даражада ушлаб туриш имконияти яратилади.

Кунгабоқар парвонасига қарши бракон паразитини гектарига 1000–1500 дондан 2–3 марта тарқатиш юқори самара беради.

Кимёвий ҳимоя усуллари қишлоқ хўжалик экинларини зараркундалар ва касалликлардан ҳимоя қилишда асосий ўринни эгаллайди. Бу усулда зараркунда ва касалликларга қарши ишлатиладиган пестицидлар юқори самара берадиган бўлиши шарт. Тўғри ва ўз вақтида ишлатилган пестицидлар ўзини оқлабгина қолмай, балки сарфланган ҳар бир сўм учун бир неча баробар қўшимча даромад келтиради. Айниқса, фаол моддасининг сарф-меъёри ҳар бир гектарига граммлаб ўлчанадиган дорилар юқори самара бериши билан бирга, атроф-муҳитга таъсири камлиги билан ажралиб туради. Шунинг учун танлаб таъсир этиб, тезда парчаланиб кетадиган дориларни мойли экинларни зараркунда ва касалликлардан ҳимоя қилиш учун ишлат-са бўлади. Пестицидларни зараркунда ва касалликларга қарши ишлатишдан олдин уларнинг иқтисодий зарар миқдор мезонини билиш муҳимдир. Мойли экинларнинг зараркундаларига қарши курашда “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркундалари, касалликларига ва

бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда

ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар рўйхати”да келтирилган препаратларни қўллаш тавсия этилади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Н.Х.Туфлиев, Б.Р.Эшчанов, Б.А.Ақромов, Р.Жононова, Ф.Н.Юллийев, И.С.Дусманов. Кунгабоқар парвонаси (*Homoeosoma nebulella* Нв.)га қарши қўлланиладиган фитосанитар чора тadbирлар бўйича тавсиялар. Тавсиянома. – Тошкент: ЎКҲИТИ, 2022. – 10 б.

2. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркунандалари, касалликларига ва бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар рўйхати. – Тошкент: ЎКҲИТИ, 2022. – 289 б.

УО’Т: 632.7.04/.08

## МАККАЖО’ХОРИ PARVONASINING BIOLOGIYASI VA ZARARI

Nosirova Zarifaxon G’ulamjonovna, dotsent,  
Anvarova Nilufar Asqarali qizi, magistr,

Toshkent davlat agrar universiteti o’simlar karantini va himoyasi kafedrası.

**Annotatsiya.** Maqolada makkajo’xori parvonasining rivojlanishi, morfologik belgilari, hayot bosqichlari, ozuqa turlari, tabiiy dushmanlari, zarari haqida ma’lumotlar keltirilgan.

**Kalit so’zlar:** makkajo’xori parvonasasi, zararkunanda jonzot, entomofag, kurash choraları.

**Аннотация.** В работе приведены сведения о развитии, морфологических особенностях, жизненных этапов, питательных видов, естественных врагов, вредности кукурузной огневки.

**Ключевые слова:** кукурузная огневка, вредный организм, энтомофаг, методы борьбы.

**Abstract.** Information on the development, morphological features, life cycles, feeding types, natural enemies, damage of European corn borer has been presented.

**Keywords:** European corn borer, damage organism, entomophage, fight methods.

Ma’lumki, har yili dunyoda insoniyat tomonidan yetishtiriladigan qishloq xo’jalik ekinlari hosilining deyarli 1/3 qismi zararkunanda jonzotlar tomonidan nobud qilinadi. Shu sababli ham ularga qarshi kurash bugungi kunga o’zr dolzarbligini yo’qotmagan.

To’g’ri, bu maqsadda bir qancha samarali kimyoviy vositalar ishlab chiqilgan, sinovdan o’tkazilgan va amaliyotga tavsiya etilgan. Biroq shunday bo’lsa-da, bugungi va ertangi kunimiz atrof-muhit ekologiyasi va hayvonot olamidagi biosenozni saqlab qolish maqsadida bunday preparatlardan mumkin qadar foydalanmaslikka harakat qilinadi. Aniqroq qilib aytadigan bo’lsak, bunda bir qancha mexanik, fizik va agrotexnik tadbirlardan tashqari yana zararkunanda jonzotning tabiiy dushmanlaridan ham foydalaniladi.

Natijada atrof-muhit, suv, tuproq, o’simliklar va insonlarga sezilarli zarar etkazilmaydi. Bunda zararkunanda jonzot esa, albatta, butkul yo’q qilinmasdan, faqatgina uning soni qishloq xo’jalik ekinlariga bezarar miqdorda nazorat qilib turiladi. Bu kurash usulining yana bir muhim jihati shundaki, iqtisodiy jihatdan uning tannarxi kimyoviy vositalardan foydalanish usuliga nisbatan ancha arzonroq.

Yurtimizda uchraydigan ko’plab zararkunanda jonzotlarning bugungi kunga qadar ko’plab yirtqich va parazit entomofaglari aniqlangan, sinovdan o’tkazilgan va amaliyotga tavsiya etilgan. Biroq shunday zararkunanda jonzotlar ham borki, hozirgi kunga qadar ularning xattoki yashash tarzi, bioekologiyasi yetarli darajada o’rganib chiqilmagan. Shu sababli ham ularga qarshi kurash olib borish uchun muayyan bir ketma-ketlikda tadbirlar rejasi ishlab chiqilmagan.

Shunday zararkunanda jonzotlardan biri bu – makkajo’xori

parvonasasi (*Ostrinia nubilalis* Hübner) hisoblanadi [1].

Ushbu maqolada mazkur hasharot turining tarqalishi, yashash tarzi, rivojlanish bosqichlari, morfologik belgilari haqida ilk bor ma’lumotlar keltirilgan.

Makkajo’xori parvonasasi *Insecta* sinfi, *Lepidoptera* turkumi, *Crambidae* oilasiga mansub hasharot. Dastlab u 1917 yilda Shimoliy Amerikaning Boston shtati yaqinidagi Massachusettsda qayd etilgan. Hozirgi kunda u Kanada, AQSh, Meksika, Shimoliy Afrika va Yevropada keng tarqalgan.

Bir mavsumda 1 tadan 4 tagacha avlod beradi. 1 avlod faqatgina Nyu Inland shimoli va Minnesotada, Kanadaning shimoliy hududlarida rivojlangani holda, 3-4 ta avlod Virjiniya va boshqa janubiy hududlarda uchraydi. Bundan kelin chiqadiki, uning uchun janubiy hududlarda nisbatan yaxshiroq yashash uchun iqlim sharoiti mavjud ekan.

Makkajo’xori parvonasasi lichinka bosqichida, g’umbak ichida qishlaydi. Erta bahorda g’umbakdan chiqadi. Bir mavsumda ikki avlod beradigan hududlarda hasharot odatda iyun-iyul va avgust-sentyabr oylarida uchib chiqadi va tuxum qo’yadi. 3 avlod beradigan hududlarda esa may, iyun oxiri va avgustda uchib chiqadi va tuxum qo’yadi. 4 avlod beradigan hududlarda yetuklari aprel, iyul hamda avgust-sentyabr oylarida faol bo’ladi [2].

Bir xil bo’lmagan klasterlarda 15-20 tadan tuxum qo’yadi (1-rasmga qarang). Tuxumlari ellipsimon shaklda, suyuq, och rangda, odatda kamalaksimon tusda bo’ladi. vaqt o’tishi bilan tuxumlari qoramtir yoki pushti-jigarrang tusga kirib boradi. Tuxumlarni odatda barglarning ostki qismiga qo’yadi. O’lchamlari – uzunligi 1 mm va kengligi 0,75 mm bo’ladi. 15 °C dan yuqoriroq haroratda rivojlanadi. 4-9 kunda ochib chiqadi.



**1-rasm. Makkajo'xori parvonasining tuxumlari (Internetdan olingan)**

Lichinkalarining orqasi odatda och jigarrang yoki pushti-kulrang tusda bo'ladi. Boshi jigarrang-qora, ko'kragi sariq-jigarrang tusda bo'ladi. Tanasining har bir segmentida doirasimon to'q doglari bor (2-rasmga qarang). 11 °C dan yuqoriroq haroratda rivojlanadi. Boshining kengligi 1 dan 6 gacha yoshiga qarab mos holda 0,30; 0,46; 0,68; 1,03; 1,63 va 2,19 mm bo'ladi. Haroratga bog'liq ravishda har bir yoshining davomiyligi ham 1 dan 6 yoshgacha mos holda 9,0, 7,8, 6,0, 8,8, 8,5 va 12,3 kungacha davom etadi. To'liq rivojlanish muddati mavsumning iqlim sharoitlariga qarab 50 kungacha davom etadi.



**2-rasm. Makkajo'xori parvonasining yetuk qurti (internetdan olingan)**

Odatda aprel yoki may oyida, 1 tadan ko'proq avlod beradigan hududlarda yana keyinroq ham g'umbakka aylanadi. Rangi sarg'ish-jigarrang tusda bo'ladi. Erkagining uzunligi 13-14 mm, kengligi 2-2,5 mm, urg'ochisining uzunligi esa 16-17 mm, eni 3,5-4 mm bo'ladi. Gu'mbaklik holati odatda 12 kun davom etadi. Rivojlanishi 13 °C dan yuqoriroq haroratlarda ro'y beradi.

Kapalaklari juda kichkina, erkagi qanotlarini yoyganida 20-26 mm, urg'ochisi esa 25-34 mm gacha bo'ladi. Urg'ochilari xira sariq rangdan och jigarranggacha tusda, old va orqa qanotlari to'q zigzagsimon chiziqli va xira, sariq dog'lari bor. Erkagi to'q tusda, odatda xira yoki kulrang jigarrang, unda ham zigzagsimon chiziqlar va sarg'ish patlari bor. Kapalaklar dastlabki 3-5 soat mobaynida faol bo'ladi. Tuxum qo'yishga tayyorgarlik davomiyligi 3,5 kun davom etadi. Tuxum qo'yish 14 kungacha davom etib, o'rtacha kuniga 20 tadan 50 tagacha tuxum qo'yadi. Bitta urg'ochi 400-600 ta tuxum qo'yadi. Kapalaklik bosqichi davomiyligi 18-24 kun davom etadi.



**3-rasm. Makkajo'xori parvonasining erkak (chapda) va urg'ochi (o'ngda) kapalaklari (internetdan olingan)**

Makkajo'xori parvonasi mustahkam o'tsimon o'simliklar poyasi ichkarisiga kirib oladi, shu tariqa tashqi dushmanlardan ancha xavfsiz holatda rivojlana oladi. Makkajo'xori kabi mustahkam poyasimon o'simlik turlari bilan oziqlanadi. Biroq hali dalada makkajo'xori o'simligi paydo bo'lguniga qadar yoki makkajo'xori qurib qolganidan so'ng sabzavot ekinlari, asosan loviya, qalampir, kartoshkaga ham hujum qilishi mumkin. Masalan, Shimoliy Karolinada birinchi uchib chiqqan paytda makkajo'xoriga nisbatan pomidor ekiniga ko'proq zarar keltirganligi qayd etilgan.

Tabiiy dushmanlariga kelsak, zararkunandaning tuxum va yosh lichinkalariga gul kuyasi *Orius insidiosus* (Say) (Hemiptera: Anthocoridae), oltinko'z *Chrysoperla* spp. (Neuroptera: Chrysopidae) va xonqizi (Coleoptera: Coccinellidae) hujum qiladi. Yirtqich dushmanlari 10-20 gacha % tuxumlarini nobud qiladi. Qushlardan qizilishton *Dendrocopos pubescent* (Linnaeus), zarg'aldoq *Colaptes auratus* (Linnaeus) 20-30 % gacha qishlab chiqqan lichinkalarni yo'q qiladi.

Parazit entomofaglarining 24 ta turi makkajo'xori parvonasiga zarar keltirishi aniqlangan. Ulardan taxin pashshasi *Lydella thompsoni* Herting (Diptera: Tachinidae) 30 % gacha 2-avlod parvonani zararlaydi. Zamburug'lardan *Beauveria bassiana* va *Metarhizium anisopliae* qishlab chiqqan qurtlarni nobud qilishi kuzatilgan. Pathogen *Nosema pyrausta* mikrosporalari odatda 30 %, biroq ba'zan 80-95 % gacha parvona qurtlarini nobud qilishi aniqlangan. Bunda bu mikrosporalar xronik infeksiya tarqatadi va shu tariqa parvona kapalaklarini stress holatiga tushirib qo'yib, ularning yashovchanligini va pushdorligini qisqartiradi.

Iqlim sharoitiga kelsak, yog'ingarchilikning ko'p bo'lishi tuxumlarining nobud bo'lishiga olib keladi. Havo namligi va tungi havo



haroratining pasayishi, yomg'irning ko'p yog'ishi kapalaklarning yashashiga va tuxum qo'yishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Makkajo'xori parvonasi makkajo'xorining juda ashaddiy zararkunandasi hisoblanadi. Yosh qurtlari so'tasining sochlari va barglari bilan oziqlanib, kovaklar hosil qiladi, bargning orqa tarafiga berkinib oladi. Ba'zida ular makkajo'xori suti bilan oziqlanib, poyasi ichiga kirib ketadi. Katta yoshdagi lichinkalari berkinib oladi, ba'zida donlari bilan oziqlanadi. O'simlikka bevosita zarar keltirishidan tashqari yana zararkunandaning o'simlik to'qimalariga kirib borishi bakteriyali kasalliklar, masalan *Erwinia*

*carotovora atroseptica* bakteriyalarining rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratib beradi.

Qarshi kurash choralaridan mexanik usullardan almashlab ekish yaxshi samara beradi, yerni 20 sm chuqurlikda shudgorlash ham foydali usul hisoblanadi. Dalalarga makkajo'xorini kechroq, ya'ni 2-ekin sifatida ekish tavsiya etiladi. Shunda erta bahorda qishlab chiqqan parvona qurtlariga ozuqa yetishmasdan, ularning rivojlanishi uchun sharoit yomonlashadi. Biologik kurash choralariga kelsak, sun'iy ko'paytiriladigan entomofaglardan trixogrammalar ham yaxshi samara berishi kuzatilgan.

#### ADABIYOTLAR:

1. Hutchinson, W.D. and et al. Areawide suppression of European corn borer with Bt maize reaps savings to non-Bt maize growers // Science. 2010. 330: 222-225.
2. Burkness, E.C. and et al. Field efficacy of sweet corn hybrids expressing a Bacillus thuringiensis toxin for management of *Ostrinia nubilalis* (Lepidoptera: Crambidae) and *Helicoverpa zea* (Lepidoptera: Noctuidae) // Journal of Economic Entomology. 2001. 94: 197-203.

УДК: 632.937.2.7.

## ХИМИЧЕСКИЕ МЕРЫ БОРЬБЫ С РОЗАННОЙ ТЛЕЙ (*MACROSIPHUM ROSAE*) В ТЕПЛИЦАХ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Юлдашева Шохиста Хусановна, докторант соискатель (PhD).  
Ташкентский государственный аграрный университет.

**Аннотация:** В данной статье проведена обработка теплиц, расположенных в Кибрайском районе Ташкентской области, химическими средствами против тли розовой (*Macrosiphum rosae*), которая считается основным вредителем роз, и определена биологическая эффективность. Научное исследование было проведено у сортов розы Аваланч 2021-2022 гг.. До применения препарата средняя численность тли на кусте составляла 36,9 шт. В результате применения препарата Энджео 24,7% сус.к против розовой тли в количестве 0,15 л/га средняя биологическая эффективность составила 97,8-92,9.

**Ключевые слова:** роза, тля, препарат, биологическая эффективность.

**Аннотация:** Ушбу мақолада Тошкент вилоятининг Қибрай туманида жойлашган иссиқхоналарда атиргулнинг асосий зараркунандаси ҳисобланган атиргул шираси (*Macrosiphum rosae*) га қарши кимёвий воситалар билан ишлов берилиб, биологик самарадорлик аниқланди. Preparatni qo'llashdan oldin, bir tup atirguldagi shiralar o'rtacha soni 36,9 donani tashkil qildi. Enjeo 24,7% sus.k. preparatini atirgul shiralariga qarshi 0,15 l/ga miqdorida qo'llash natijasida o'rtacha biologik samaradorlik 97,8-92,9 ni tashkil etdi.

**Калит сўзлар:** атиргул, шира, кимёвий препарат, биологик самарадорлик.

**Введение.** Роза – главный цветок мировой цветочной индустрии. Но из-за множества вредителей эстетическая и товарная ценность роз значительно снижается, что приводит к низкой рентабельности. Однако, его основными вредителями являются виды тлей, наиболее известным из которых является (*Macrosiphum rosae*), которые создают множество проблем и угроз для выращивания розовых растений (Abdul A. Vuhroo, 2020).

Однако наибольшую опасность *M. rosae* представляют, как переносчики фитопатогенных вирусов, многие из которых, поражая сортовые розы, способны не только снизить выход продукции коммерческого цветоводства, но и привести к потере ценных старых сортов, что в настоящее время происходит повсеместно (Сауткин Ф. В., 2007).

Химический метод по-прежнему играет важную роль как наиболее эффективный и экономически выгодный способ борьбы с вредителями и болезнями при комплексной защите цветочно-декоративных культур, выращиваемых на

защищенных землях (Стрюкова Н. М., 2012). Кроме того, тля ослабляет розы, ухудшает декоративность срезанных цветов, вызывает развитие различных заболеваний (Березко О. М.).

Розанная тля - *Macrosiphum rosae* L. Отряд равнокрылые (*Homoptera*), семейство тли (*Aphididae*). Распространена повсеместно. Вредит и в открытом и в защищенном грунте. Зимуют яйца на побегах кормовых растений (Н.Н. Третьяков, 2009).

Розовая тля (*Macrosiphum rosae*) встречается во всех теплицах и наносит серьезный ущерб розам. Тля развивается в виде галлов на стеблях, листьях и бутонах роз. У цветков, зараженными тлями, наблюдали остановку роста, скручивание листьев и растение теряло свое декоративность (рис-1,2). Если не принять своевременных мер по борьбе с вредителем, сильно влияет на урожайность.

**Место и методика проведения опыта.** На основании вышеизложенного были проведены исследования по применению ряда химических средств против вредителей роз

и их эффективности. Исследования проводились против розанной тли (*Macrosiphum rosae*) химическим препаратом (Enjeo 247SK) (0,15-0,2 л/га) в тепличном хозяйстве "Mirzajonov Holmat fayz" в Кибрайском районе Ташкентской области на розах сорта Аваланж в 2021-2022 гг. и определена биологическая эффективность препарата.

В ходе исследований установлено, что в период бутонизации роз (в среднем на высоте 31 см) до применения химических средств на куст приходилось 37-41 тли на куст. Перед применением химреагентов подсчет вредных организмов и определение эффективности химреагентов проводили на основании рекомендаций Ш.Ходжаева. При применении химических реагентов температура воздуха в теплице была +21°C, относительная влажность воздуха 64%. Химический препарат наносили с помощью электрораспылителем Starway-16.



1-рис. Роза заражённая тлями на открытом грунте



2-рис. Роза заражённая тлями на закрытом грунте

**Результаты исследований.** До применения препарата средняя численность тли на кусте составляла 36,8 шт. По результатам исследования контрольная работа проводилась с 3-х суток после применения препарата. При применении препарата Enjeo 24,7% сус.к. в норме 0,15 л/га на 3-й день ис-

**Биологическая эффективность химических препаратов против розанной тли (*Macrosiphum rosae*) в теплицах (2021-2022гг.)**

№	Название препарата	Норма расхода	Количество тлей до обработки (шт)	Количество тли на кусте после обработки, по дням, шт.			
				3	7	14	21
1.	Энджео 24,7 % сус.к.	0.15	36,9	0,2	1,6	4,5	9,6
2.	Энджео 24,7 % сус.к.	0.2	37,2	100,0	100,0	0,2	0,9
3.	Золон 35% к.э. (эталон)	2.5	36,7	1,0	2,3	7,6	12,3
4.	Контроль	-	36,5	46,8	51,6	74,3	86,2
<b>Биологическая эффективность, %</b>							
5.	Энджео 24,7 % сус.к.	0.15	36,9	97,8	92,9	87,8	81,3
6.	Энджео 24,7 % сус.к.	0.2	37,2	100,0	100,0	99,4	97,5
7.	Золон 35% к.э. (эталон)	2.5	36,7	97,2	93,7	79,2	66,4
8.	Контроль	-	36,5	46,8	51,6	74,3	86,2

следования средняя численность тлей на куст составила 0,2, биологическая эффективность 97,8%. При этом на 7-е сутки количество тлей составило 1,6, а биологическая эффективность 92,9%. Энджео 24,7% сус.к. при применении препарата в норме расхода 0,2 л/га на 3-й день исследования на розах тля полностью погибла, к 14-му дню на одном кусте розы наблюдалось 0,2 тли. При этом на 7-ые сутки численность тлей составила 0,9, а биологическая эффективность 97,5%. При применении препарата Золон 35% к.э., на 3-й день на одном кусте розы наблюдали 1,0 тли, а биологическая эффективность составила 97,2%, а на 7-й день - 2,3 тли. В этом варианте отмечено, что численность тли на одном кусте розы на 14-ые и 21-ые сутки составляла 7,6 и 12,3, а биологическая эффективность 79,2-66,4% (таблица-1).

**Выводы.** В результате применения препарата Энджео 24,7% сус.к. против розовой тли в количестве 0,15 л/га средняя биологическая эффективность составила 97,8-92,9 на 3-и и 7-е сутки и 87,8% на 3-и и 7-е сутки. 14-й день. Enjeo 24,7% сус.к. при применении препарата в норме расхода 0,2 л/га тли были полностью (100%) уничтожены на 3 и 7 сутки исследования. На 14-е сутки численность тлей составила 0,2, биологическая эффективность 99,4%. В пробном варианте, то есть при применении Золон 35% к.э. в количестве 2,5 л/га, установлено, что биологическая эффективность составляет 97,2% на 3-й день и 93,7% на 7-й день по сравнению с препаратом, который мы использовали.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Стрюкова Н. М., Богаченок И. А. Защита декоративных сортов розы от вредителей в открытом и защищенном грунте // Научные труды ЮФ НУБиП Украины «КАТУ». 2012. № 148. С. 175–182.
2. Основные вредители роз в закрытом грунте. Березко О.М. (БГТУ, г.Минск, РБ)
3. M. Mehrparvar, S. M. Mansouri, B. Hatami. -Some bioecological aspects of the rose aphid, *Macrosiphum rosae* (Hemiptera: Aphididae) and its natural enemies. -Iran, -2016.
4. Abdul A.Buhroo. -Seasonal incidence and bionomics of rose aphid, *Macrosiphum rosae* (Linnaeus, 1758), (Hemiptera: Aphididae) in Kashmir, India. - Acta agriculturae Slovenica, 115/2 – 2020.
5. Сауткин Ф. В., Буга С. В. Дендрофильные и дендрогербобионтные тли – вредители цветочно-декоративных растений, интродуцированных в Беларусь // Теоретические и прикладные аспекты интродукции растений как перспективного направления развития науки и народного хозяйства: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 75-летию со дня образования Центрального ботанического сада НАН Беларуси (Минск, 12-15 июля 2007 г.): в 2 т. Минск, 2007. Т. 2. С. 230–232.
6. Третьяков Н.Н., Митюшев И.М. защита цветочных, декоративных и садово-парковых растений от вредителей. -М., -2009г.
7. Хўжаев Ш. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. II-нашр. Т.,-2004.

# ЁНҒОҚ БИТЛАРИ: БИОЭКОЛОГИЯ ВА УЛАРНИНГ МИҚДОРINI БОШҚАРИШ

Шукурова Махлиё Қобил қизи, магистр,  
Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети  
Агробиотехнологиялар ва озиқ-овқат хавфсизлиги институти,  
Умурзаков Элмурод Умурзакович, қ.х.ф.д., профессор,  
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети,  
Пўлатов Отамурод Асламович, ассистент,  
ТошДАУ Самарқанд филиали.

**Аннотация:** Ўзбекистон Республикасининг Самарқанд вилояти шароитида ёнғоқ катта бити (*Panaphis juglandis* Goeze) ва ёнғоқ кичик (*Chromaphis juglandicola* Kalt.) битларига қарши курашда инсектицидларнинг (циперметрин 25% к.эм., киллер 5% к.эм., энджео 24,7% с.к.) биологик самарадорлиги аниқланган.

**Калит сўзлар:** грек ёнғоғи, бит, зараркунанда, афидофаглар, циперметрин 25% к.эм., киллер 5% к.эм., энджео 24,7% с.к.

**Кириш.** Ер юзиде деҳқончилик қилиш мумкин бўлган ҳудудларнинг 4-7 фоизиде грек ёнғоғини етиштириш мумкин ҳамда бундай ҳудудларга эга бўлган мамлакатлар ўз табиий имкониятларидан унумли фойдаланишлари зарур. Ёнғоқ плантацияларини касаллик ва зараркунандалардан, хусусан битлардан ҳимоя қилиш, унинг маҳсулдорлигини оширишда ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлиб, бу борадаги илмий тадқиқотлар долзарб ҳисобланади.

**Материаллар ва усуллар.** Жомбой туманида янгидан барпо этилган интенсив ёнғоқ боғларида инсектицидларни (циперметрин, 25% к.эм. 0,6 л/га, киллер, 5% к.эм. 1,0 л/га, энджео, 24,7% с.к. 0,4 кг/га) белгиланган сарф -миқдориде қўладик. Препаратлар моторли пуркагичларда гектарига 200 литр ишчи аралашма сарфлаган ҳолда пуркалди. Энтмологик ҳисоблар ва кузатувларни профессор Ш.Т. Хўжаев услублари асосиде олиб борилди [2,3]. Ҳашаротларнинг зарар келтириш даражаси В.И. Танский услуби бўйича аниқланди.

**Тадқиқот натижалари.** Ёнғоқ битлари (*Aphididae*) республиканинг деярли ҳамма ёнғоқзорларида учрайди. Дарахтларда ёнғоқ катта бити (*Panaphis juglandis* Goeze) ва ёнғоқ кичик бити (*Chromaphis juglandicola* Kalt.) учрайди. Улар фақат ёнғоқ дарахтларини зарарлайди. Ёнғоқ битлари дарахт баргларида фаолият олиб боради ва тўқима суюқлиги билан озиқланади.

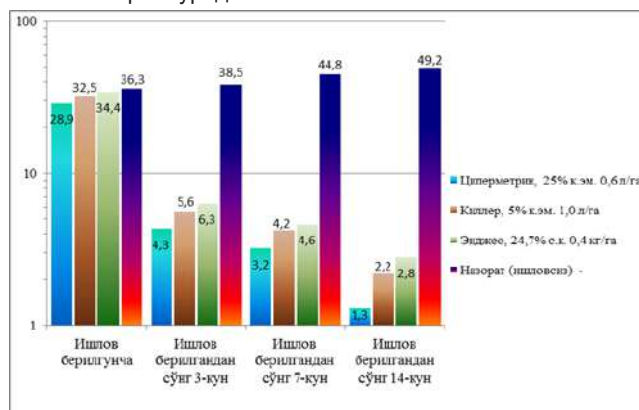
Ёнғоқ катта бити (*Panaphis juglandis* Goeze.) баргларнинг устки томонида, уларнинг марказий томири атрофида чизик шаклидаги чўзилган колониялар шаклида бўлади. Шу сабабли улар кўпгина адабиётларда барг устки битлари дейилган. Катта ёнғоқ битининг 3,5 – 4,0 мм гача, лимон рангли тусда, қанотли ҳашаротнинг бош ва кўкрак қисми қора рангда бўлади.

Ёнғоқ кичик бити (*Chromaphis juglandicola* Kalt.) ёнғоқ баргларининг пастки томонида ҳужайра суюқлиги билан озиқланади (1-расм).

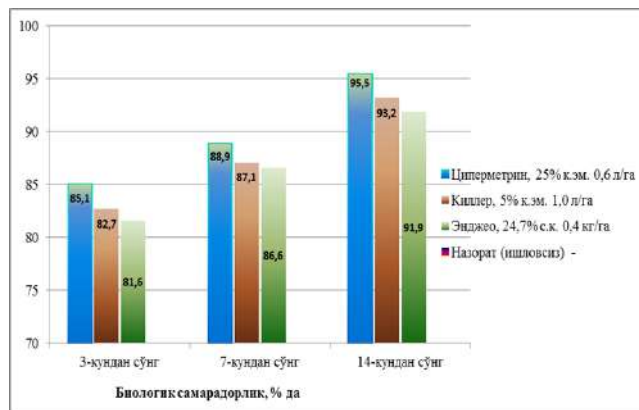
Бу битлар барг остки битлари деб ҳам юритилади. Кичик ёнғоқ битининг узунлиги 1,5 – 2,0 мм гача, оч сариқ тусда, личинкалари оқ рангда бўлишлиги билан ажралиб туради [1,2].

Ёнғоқ битларининг дастлабки пайдо бўлиши ва уларнинг ривожланишига март ва апрель ойларидаги ҳаво ҳарорати ва намлиги таъсир кўсатади. Битларнинг ривожланиши

ва кўпайиши учун қулай ўртача ҳаво ҳарорати 18-25°C ва намлиги 60-75% ҳисобланади. Ҳарорат 35°C дан ошганда личинкаларнинг пайдо бўлиши кескин равишда камайиб кетганлиги қайд этилди. Бунда айниқса барг устки битлар катта талофат кўради.



1-расм. Ёнғоқ баргида битлар миқдорини кимёвий ишлов берилгунча ва ишловдан кейинги ўзгариши.



2-расм. Ёнғоқ битларига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги.

Самарқанд вилояти ёнғоқзорларида ҳаво ҳароратини кескин кўтарилган даврларида (май ойининг охири, июнь, июль, август ойлари) ёнғоқ битларини кескин камайиб кетиши кузатилади. Бунда битлар ёзги тиним даврига кирилади. Уларнинг организмида морфологик ва физиологик ўзгаришлар содир бўлиб, унинг биоэкологиясида ўзига хос ноқулай шароитга мослашувчанлик кузатилади. Улар ёнғоқ дарахтининг салқин қисмларида фаолият юрита бошлайди.

Ёнғоқ дарахтида дастлабки барглар ҳосил бўлиши билан битларнинг тухумдан чиқиши кузатилади. Бит личинкалари дастлаб дарахтнинг қуёш яхши тушадиган новдаларида пайдо бўлиб, серҳаракат бўлиб барг томирларида ва унинг атрофида ёпишиб озиқлана бошлайди. Улар озиқа жойини алмаштириб туради. Бу эса уларни энтомофаглардан ҳимояланиш имкониятини яратади. Битлар кўпайиб уларнинг урғочилари бошқа дарахтларга учиб ўтади ва колониялар ҳолида ёш кичик баргларни сўра бошлайди. Йирик баргларнинг тўқималари қаттиқ бўлганлиги сабабли битлар сийрак жойлашади. Одатда қанотли урғочи битларнинг ранги личинка туғишидан олдин сариқ, туғгандан кейин тўқ сариқ рангда бўлиши кузатилади. Сентябрь ва октябрь ойларида битларнинг ранги тўқ сариқ ва қизғиш сариқ рангларда бўлишлиги қайд этилди. Урғочи битлар эркак зотларга қараганда кўп умр кўради. Самарқанд вилояти шароитида битлар 10 тадан 15 тагача буғин бериши аниқланди.

Тадқиқотларимиз натижаларининг кўрсатишича, ципер-

метрин, 25% к.эм. препарати ёнғоқ катта бити (*Panaphis juglandis* Goeze) ва ёнғоқ кичик (*Chromaphis juglandicola* Kalt.) битларига қарши 0,6 л/га сарф -миқдорида қўлланилганида қўтилган биологик самарадорликни кўрсатди. Ҳисоб ишларининг 3-кунида битларга қарши назоратга нисбатан биологик самарадорлик 85,1 % га етган бўлса, 7 -кунга келиб 88,9 % ва 14- куни эса 95,5 % ни ташкил қилди. Худди шунингдек, киллер, 5% к.эм. препарати 1,0 л/га сарф- миқдорида қўлланилган иккинчи вариантда ҳам ёнғоқ битларига қарши назоратга нисбатан биологик самарадорлик ҳисоб кунларининг 3-куни 82,7 % ни ташкил қилган бўлса, 7 -кунга келиб бу кўрсаткич 87,1 % га, 14-куни эса 93,2 % га етди. Тажрибамизнинг энджео, 24,7% с.к.препарати қўлланилган вариантда эса бу кўрсаткич 81,6 %; 86,6 % ва 91,9 % миқдорида бўлди. Тажриба ўтказилган майдонларда ёнғоқда учрайдиган бошқа зараркунандаларнинг ҳам популяцияси сони камайганлиги қайд этилди.

**Хулоса шуки,**табиий ва маданий ёнғоқзорлар агробиоценози таркибида битлар тарқалиши, миқдори ва зарари бўйича муҳим ўрин эгаллайди. Самарқанд ва Қашқадарё вилоятларининг тоғ ва тоғолди худудларидаги ёнғоқзорларда ихтисослашган зараркунандалар ёнғоқ мевахўри (*Sarothryps muskulana* Ersch), ёнғоқ *kamma bumu* (*Panaphis juglandis* Goeze) ва ёнғоқ кичик *bumu* (*Chromaphis juglandicola* Kalt.) кенг тарқалган. Инсектицидлардан циперметрин, 25% к.эм. 0,6 л/га, киллер, 5% к.эм. 1,0 л/га, энджео, 24,7% с.к. 0,4 кг/га сарф- миқдорида қўлланиши тавсия қилинади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Юлдашева Ш. *Panaphis juglandis* тури буғинларининг ривожланиш цикли. //Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – 2018. - №1 (71). -28-31 б.
2. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари //Тошкент.-Фан.- 2010.- 356 б.
3. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар ( проф. Ш.Т. Хўжаев таҳрири остида).// –Тошкент.- 2004 . - 103 б.
4. Умурзаков Э.У., Пулатов О.А. Основные вредители орехоплодных культур в Узбекистане. //Сб. Материалов Международной научно-практической конференции, ВНИИТТИ, Россия, Краснодар, 2019. с. 458-462.
5. Rakhshani, E. et al. Seasonal parasitism and hyperparasitism of walnut aphid, *Chromaphis juglandicola* (Hom.: Aphididae) in Tehran Province.// *Jornal of Entomological Society of Iran*, 2004, 23(2), 131-134. Full text
6. Nowierski, R.M. & Gutierrez, A.P. Microhabitat distribution and spatial dispersion patterns of the Walnut Aphid, *Chromaphis juglandicola* (Homoptera: Aphididae), in California.//*Environmental Entomology*,1986, 15(3), 555-561.

УЎТ: 634.21: 632.7: 632

## БЕҲИ ДАРАХТИНИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

**Сафаров Муртоза Абсаломович,**

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий- тадқиқот институти таянч докторанти,

**Шукуров Хушвақт Мамасалиевич,** директор ўринбосари,

**Утапов Нemat Эгамқулович,**

**Ҳашимова Мадинабону Раҳмонберди қизи,**

ахборот ресурс маркази ходимлари,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва

биотехнологиялар университетининг Тошкент филиали

**Аннотация:** В статье рассказывается о биологии дерева айвы, поражении болезнями и вредителями, мерах борьбы с ними.

**Ключевые слова:** семенные плоды, деформация, калифорнийский щит, восточный плодовый мотылек, яблоневый червь, яблоневая моль

**Annotation:** The article tells about the biology of the quince tree, the defeat of diseases and pests, and measures to combat them.

**Keywords:** seed fruit, deformation, California shield, oriental fruit borer, apple worm, apple moth.

Беҳи бу оддий ва ўзига хос кўриниши билан ажралиб турадиган уруғ мевали дарахтдир. Афсуски, баъзида дарахтга турли хил касалликлар ва зараркунандалар салбий таъсир қилади. Зарарли организмлар беҳининг барглари, мевалари, гуллари ва ҳатто қобиғини кемириб ташлайди. Беҳининг асосий зараркунандаларини Сурхондарё вилояти шароитида ўргандик ва учраш даражасини жадвал шаклида шакллантирдик (1-жадвал).

Сурхондарё вилояти беҳи боғларида 10 хил турдаги сўрувчи зараркунандалардан ўргимчакканаларнинг 1 тури, олма яшил шираси - *Aphis pomi* De Geer ҳамда қалқондорларнинг 1 тури доминант эканлиги аниқланди. Беҳида эса калифорния қалқондори (*Diaspidiotus perniciosus* Comst.) ва бинафша тусли қалқондор - *Parlatoria oleae* Colv.

кўпроқ учраган бўлсада уларнинг зарари иқтисодий миқдор мезонидан юқори эмаслиги аниқланди.

1-жадвалдаги ҳолат бўйича асосий зараркунандаларни тизимли таҳлилдан ўтказдик. Натижада 2 та синф, 4 та туркум ва 7 та оилага мансуб, 10 турдаги асосий зараркунандалар маълум бўлди ва улар дарахтларга биоэкологик жиҳатдан кучли зарар етказди.

Кузатувларимизда Беҳида эса калифорния қалқондори (*Diaspidiotus perniciosus* Comst.) ва Бинафша тусли қалқондор - *Parlatoria oleae* Colv. кўпроқ учраган бўлсада уларнинг зарари иқтисодий миқдор мезонидан олма яшил шираси - *Aphis pomi* De Geer, шарқ мевахўри - *Grapholitha (Laspeyresia) molesta* Busck, олма қурти - *Laspeyresia (Cydia) pomonella* L. дан юқори эмаслиги аниқланди.

1-жадвал.

**Беҳи боғларда учрайдиган сўрувчи зараркунандаларнинг учраши (Сурхондарё вилояти 2020-2022йй.)**

№	Зараркунандаларнинг номи	беҳи
1.	Шарқ мевахўри - <i>Grapholitha (Laspeyresia) molesta</i> Busck	+++
2.	Олма қурти - <i>Laspeyresia (Cydia) pomonella</i> L.	+++
3.	Ғилофли қуя - <i>Coleophora hemorobiella</i> Scop.	++
4.	Олма қуяси. - <i>Yponomeuta malinellus</i> Zell	++
5.	Оддий ўргимчаккана - <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+++
6.	Қизил дўлана канаси - <i>Amphytetranychus viennensis</i> Zacher.	+
7.	Олма яшил шираси - <i>Aphis pomi</i> De Geer	+++
8.	Бинафша тусли қалқондор - <i>Parlatoria oleae</i> Colv.	+
9.	Калифорния қалқондори - <i>Diaspidiotus perniciosus</i> Comst	+++
10.	Олхўри сохта қалқондори - <i>Sphaerolecanim prunastri</i> Fonsc.	+++
+++ - жуда кўп учради, ++ - кўп учрамади, + - оз учради, - учрамади		



2-жадвал

**Беҳи боғларда учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби (Сурхондарё вилояти 2020-2022йй.)**

№	Синф	Туркум	онласи	Тури
1.	Insecta	Тангачаканотлилар ёки капалаклар – <i>Lepidoptera</i> туркуми	Баргўровчилар – <i>Tortricidae</i>	Шарқ мевахўри - <i>Grapholitha (Laspeyresia) molesta</i> Busck
2.				Олма қурти - <i>Laspeyresia (Cydia) pomonella</i> L.
3.			Ғилофли қуялар – <i>Coleophoridae</i>	Ғилофли қуя - <i>Coleophora hemorobiella</i> Scop
4.			Тоғда яшовчи қуялар - <i>Yponomeutidae</i>	Олма қуяси. – <i>Yponomeuta malinellus</i> Zell.
5.		Тенг қанотлилар - <i>Homoptera</i> туркуми-	Ширалар- <i>Aphididae</i>	Олма яшил шираси - <i>Aphis pomi</i> De Geer
6.		Қалқонлилар - <i>Coccinea</i> кенжа туркуми	<i>Diaspididae</i> - қалқондорлар онласи	Бинафша тусли қалқондор - <i>Parlatoria oleae</i> Colv.
7.				Калифорния қалқондори <i>Diaspidiotus perniciosus</i> Comst
8.			<i>Coccidae</i> сохта қалқондорлар	Олхўри сохта қалқондори - <i>Sphaerolecanim prunastri</i> Fonsc.
9.	Acarinae	Ўргимчаксимонлар - <i>Acariphormes</i> туркуми	<i>Tetranychidae</i> - 4 жуфт оёқлилар	Оддий ўргимчаккана - <i>Tetranychus urticae</i> Koch.
10.				Қизил дўлана канаси <i>Amphytetranychus viennensis</i> Zacher.

Касалликлар ва зараркунандаларга қарши **агротехник чоралар** қуйидагиларни ўз ичига олади:

1. Дарахтнинг шоҳ-шабба барглари остидаги тупроқни хазонлар ва бегона ўтлардан тоза бўлишига эришиш лозим.

2. Зараркунандалар ва касаллик тарқатувчиларни ушлаб турадиган тутқич белбоғлардан унумли фойдаланиш керак

3. Дарахтларга яхоб сувини бериш(айниқса қурғоқчилик башарот қилинган йилларда)намунали тарзда ташкил этиш керак.

4. Эрта баҳорда 6-8°C дан паст бўлган барқарор ҳароратда қишловдан чиққан зараркунандалар ва замбуруғ спораларини йўқ қилиш учун беҳи дарахтининг магистрал ва скелет қисмларини буташ ва тозалашга эътибор қаратинг.

5. Тупроқни ағдаринг ва ўғитлаш учун суғоринг (агар керак бўлса). Дарахтларни ўсиш даврида барча шикастланган куртاكلар ва новдаларни кесиб олиб ташланг ва ёқиб юборинг.

Шундай қилиб, вегетация даврида, куртاكلанишдан мева пайдо бўлишига қадар дарахтлар 3-4 марта қайта ишланади ва беҳи меваларида зарарли кимёвий бирикмалар (кумуляция) бўлмаслиги учун кузатишни кучайтириш лозим.

Маълумки, беҳи дарахти нок ва олмага нисбатан зараркунанда ҳамда касалликлар бирмунча чидамли ҳисобланади. Шунга қарамай беҳи дарахтларига замбуруғли касалликлари ва бактериал касалликларга қарши кимёвий воситаларни пуркашни март- апрель ойларида амалга ошириш, бунда бир фоизли бордо суюқлигини қўллашни тавсия этамиз(май ойида беҳи куртاكلарига бошқа бирор бир самарали препаратни пуркаш мумкин).

Ушбу чора беҳи касалликларининг олдини олишга, шунингдек, гул қўнғизи ва барг қуртини йўқотишга имкон яратади. Вегетация даврида таркибида хлорантранипрол, ацетамиприд, лямбда-цигалотрин, тиоклоприд ёки циперметрин+хлорпирифос бўлган препаратлар билан ишлов ўтказилса самара юқори бўлади. Шунингдек, зараркунандаларининг ердан беҳи дарахтига кўчишига имкон бермаслик учун тутқич белбоғлар қўлланилади ва хазонлар йиғилади. Беҳи меваларининг пишиш пайтида (сентябрь-октябрь) тутқич белбоғлар яна қўлланилади, «мумияланган» мевалар йиғилади ва қўшимча озиқлантириш билан суғориш амалга оширилади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Очилов Р., Бобобеков Қ., Сағдуллаев А., Пулатов З., Учаров А., Рахматов А., Аброров Ш. Мевали дарахтлар зараркунандалари ва касалликларини аниқлаш ҳамда уларга қарши кураш чоралари. Тошкент: "Фан" 2010 – Б. 4-53.
2. Давлетшина А.Г. К фауне тлей Бостанлыкской лесной дачи. // Вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана и их энтомофаги. – Ташкент: Фан – 1979. – С. 150-160.
3. <https://uza.uz/oz/society/mevalarning-sho-i-be-i-nega-kamaymo-da-07-10-2020>.

UO'T: 632.2.7

## ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ АНОР БОҒЛАРИДА АНОР МЕВАХЎРИ (*Euzophera punicaella* MOOZE) НИНГ ЗАРАРЛИЛИК ДАРАЖАСИ

Усмонов Мухриддин Мухтор ўғли, докторант,  
Кимсанбоев Хожимурод Хамроқулович, профессор,  
ТошДАУ Ўсимликлар карантини ва химояси кафедраси.

**Аннотация:** Ушбу мақолада анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) зараркунандасини зарарлаш даражасини аниқлаш мақсадида Тошкент вилоятидаги 3 та туманда (Бўка, Юқори чирчиқ ва Қибрай туманларидаги анорзорларда) кузатувлар олиб борилди. Бунда июн, июль, август ва сентябрь ойларида зарарланиш даражалари аниқланди. Энг кўп зарарланиш сентябрда кузатилиб, Бўка туманида 47,8%, Юқори чирчиқ туманида 38,8% ва Қибрай туманида эса 43,2% ни ташкил этди.

**Калим сўзлар:** анор, *Euzophera punicaella*, зараркунанда, личинка, гумбак.

**Annotation:** In this article, the degree of damage to pomegranate fruit by the pomegranate fruit borer (*Euzophera punicaella* Mooze) was determined in pomegranate orchards in 3 districts of Tashkent region: Boka, Yuqori Chirchiq and Qibray districts. Damage levels were determined in June, July, August and September. The highest damage level was observed in September in Boka district, 38.8% in Yuqori Chirchik district, and 43.2% in Qibray district.

**Key words:** Pomegranate, *Euzophera punicaella*, pest, larva, pupae.

**Резюме:** В данной статье определен уровень вредоносности гранатовой огневки (*Euzophera punicaella* Mooze) в гранатовых садах 3-х районов Ташкентской области, Букинско, Юқори-Чирчикского и Кибрайского районов. Уровни ущерба определялись в июне, июле, августе и сентябре, наибольший уровень ущерба наблюдался в сентябре – 47,8% в Бокинском районе, 38,8% в Юқори-Чирчикском районе и 43,2% в Кибрайском районе.

**Ключевые слова:** гранат, *Euzophera punicaella*, вредитель, личинка, куколки.

**Кириш:** Анор ўзига хос шифобахш хусусиятлари туфайли дунё бозорида харидоргир жаҳоннинг кўплаб мамлакатларида анор боғлари кенгаймоқда, аҳолининг бу неъматга

бўлган талаби ҳам ошиб бормоқда. БМТ ва МДХ маълумотларига кўра, ҳар йили ер шарида зарарли организмлар таъсирида сабзавот экинларининг ҳосилдорлиги 23 миллион

тоннага, мева ва узум ҳосилдорлиги эса 12 миллион тоннага камаймоқда.

Анор экинларининг ҳосилдорлигини ошириш учун уларни зараркунандалардан ҳимоя қилишимиз зарур. Чунки анор етиштириладиган ҳудудларда, жумладан Қашқадарё, Сурхондарё ва Фарғона вилоятларида анор зараркунандалари кенг тарқалган.

Жаҳоннинг энг йирик анор истеъмолчилари Осиё-Тинч океани минтақаси аҳолиси ҳисобланади. Бу глобал истеъмолнинг тахминан ярмини (45-50 фоиз) ташкил қилади. Кейинги ўринларни Европа (20 фоиз), Шимолий Америка (15 фоиз), Яқин Шарқ ва Африка (10 фоиз) ҳамда Лотин Америкаси (5 фоиз) эгаллайди (Аҳроров Д. 2021).

Сўнги йилларда Ўзбекистонда анор етиштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Республикада яқин келажда ишлаб чиқаришнинг йиллик ҳажми камида 600 минг тоннадан ошиши башорат қилинмоқда. Шунингдек, 2026 йилда глобал бозорда анор маҳсулотларига бўлган талаб 23,14 миллиард долларга етиши мумкин (Назирова Р. М. 2022). Шу боис анор етиштиришда унинг зараркунандалари маҳсулот сифатини бузади.

Туркиянинг анор боғларида зараркунандалар ва табиий энтомофаглари аниқлаш учун ўтмишдан бугунги кунгача олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра, анор боғларида 7 та турга мансуб 14 оилага тегишли 64 та табиий энтомофаг турлари кенг тарқалгани аниқланган (Öztürk N., Ulusoy M. R. 2006).

Биринчи марта Апшеронда анор мевахўри биоэкологияси ва физиологияси ўрганилди. Апшеронда мевали ўсимликларнинг бу зараркунандаси (анор, олхўри, олма, беҳи) 2-5 авлод бериб ривожланиши аниқланган. Анор мевахўри катта ёшли личинка ва ғумбак фазаларида қишлайди. Капалаклар кўпайиши ҳарорат ва фотопериодик яшаш шароитларига боғлиқлиги аниқланганда, у кунига 8 соат ёруғлик ва ҳарорат 18 °C бўлганда тухум қўйишни бошлайди, 40 °C дан юқори бўлиши билан тухум қўйиш жараёни тўхтайди (Кулиева Х. Ф., Гасанова Л. В 2015).

Анор мевазўри (*Euzophera punicaella* Mooze) анорнинг асосий зараркунандаси ҳисобланади. Анор мевасига зарари натижасида ҳосилнинг 31,7 дан 77,5% гача йўқотилишига олиб келади. Бу зараркунандага қарши механик, механик-кимёвий ва кимёвий усулларни қўллаш лозим (Мирзаева С. А ва бош. 2017).

**Тадқиқот мақсади** анор мевахўри зараркунандасини анор мевасига ойлар давомида етказадиган зарар миқдорини аниқлашдир.

**Тадқиқот услублари.** Тошкент вилоятидаги анор боғларида анорнинг ашаддий зараркунандасидан бири бўлган анор (*Euzophera punicaella* Mooze) мевахўрини зарарлаш даражасини В.И.Танский услуби бўйича аниқланди.

**Тадқиқот натижалари:** Тошкент вилояти Бўка, Юқори чирчиқ ва Қибрай туманларида анор боғларида анор мевахўрини зарарлилик даражасини ўрганиш учун 2022 йилда июн, июль, август ва сентябрь ойларида анор мевасини мевахўр билан зарарланиши ўрганилди.



A

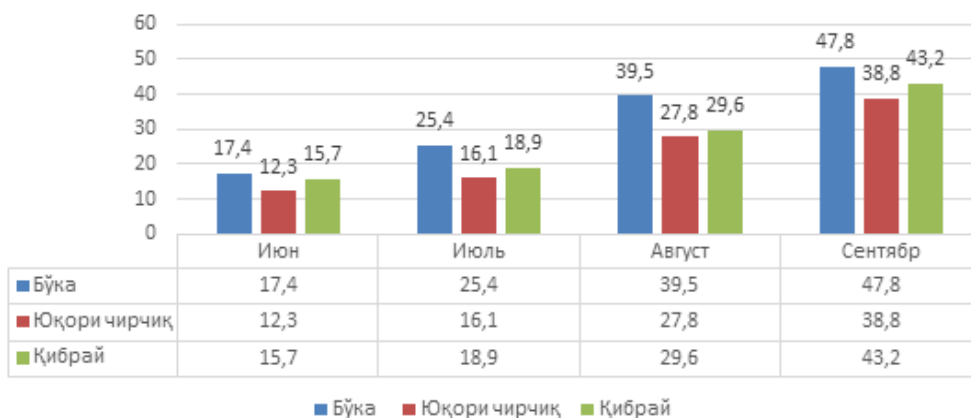


B

1-расм. *Euzophera punicaella* Mooze зараркунандаси. А-анор мевасини зарарлаётганини аниқлаш, В-зарарланган анор мевалари. (Юқори чирчиқ туманидаги “Мадина маҳкам” фермер хўжалиги анорзориди, 2022й.)

1-диаграмма

### Тош. вил. Анор мевахўрини зарарлилик даражаси



Олиб борилган изланишлар натижасида анор (*Euzophera punicaella* Mooze) мевахўрининг зарарини ҳамда бу зараркунданнинг бошқа қишлоқ хўжалиги экинларига зарар етказмаслиги кузатилди. Маълум бўлишича, бу зараркунанда анор ўсимлиги билан бирга ўйғонади ва шунга мос равишда ўсимликка зарар етказади.

Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) ни анор мевасини зарарлаш даражаси ( Бўка, Юқори чирчиқ ва Қибрай туманлари кесимида, 2022й.).

Июн ойида Бўка туманида анор мевахўри билан зарарланиши 17,4% ни, июль ҳамда август ойларида эса 25,4-39,5% ни ташкил қилиб, энг юқори зарарланиш сентябрь ойида 47,8% бўлди.

Юқори чирчиқ туманида анор мевахўрининг анор меваларини зарарлаш даражаси июн-июль ойларида 12,3-16,1% ни, август ойида 27,8% ни ва сентябрда эса 38,8 фоиз, яъни энг юқори бўлиши аниқланди.

Қибрай туманида июн ойида 15,7%, июль ҳамда август ойида 18,9-29,6% зарарлангани аниқланди. Энг юқори зарарланиш бу туманда сентябрь ойида (43,2%) кузатилди.

**Хулоса шуки**, Тошкент вилояти анор боғларида анор мевахўрини зарарлилик даражасини аниқлаганимизда энг кўп зарарланиш июн ойида Бўка туманида 17,4%, Юқори чирчиқ тумани ва Қибрай туманларида эса нисбатан камроқ бўлиши кузатилди. Шу жумладан анор мевахўрининг зарарлаган жойларида унинг табиий паразит ва йиртқич энтомофағларини ҳам учраши аниқланди.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Аҳроров Д. “Ўзбекистон мева сектори учун анор янги стратегик йўналиш бўла оладими?” Тошкент-2021. 1-5 бет.
2. Кулиева Х. Ф., Гасанова Л. В. Биология развития и физиология апшеронской популяции гранатовой огневки-плодожорки *euzophera punicaella moore*. (Lepidoptera, Pyralidae) //modern features of development of biological sciences as factors of solution of pressing problems of human survival and the natural environment. – 2015. – С. 29-31.
3. Мирзаева С. А. и др. Усовершенствование интегрированной системы защиты плодовых культур от гранатовой плодожорки //Современные тенденции развития науки и технологий. – 2017. – С. 92-93.
4. Назирова Р. М. Совершенствовании технологии переработки плодов граната //Science and innovation. – 2022. – №. Special Issue. – С. 687-691.
5. Öztürk N., Ulusoy M. R. Pests and natural enemies determined in pomegranate orchards in Turkey //I International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits 818. – 2006. – С. 277-284.

UO‘T: 632.934.654.7

## NA‘MATAK O‘SIMLIGI ZARARKUNANDALARI VA ULARGA KURASH CHORA TADBIRLARI

Teshaboyeva Maftuna Ikromjonovna, o‘qituvchi,  
Yuldashov Jasurbek Oybek o‘g‘li, talaba,  
Farg‘ona davlat universiteti.

**Annotatsiya.** O‘zbekistonda yetishtirilayotgan na‘matak o‘simligiga asosan shiralar, o‘rgimchakkana, trips, tillaqo‘ng‘iz bronzovalar va atirgul yong‘oq xosil qiluvchisi kabi hasharotlar uchraydi. Bu zararkunanda hasharotlar faoliyatidan na‘matak o‘simligi ziyon ko‘radi va dorivorlik xususiyati pasayadi.

**Kalit so‘zlar:** shiralar, o‘rgimchakkana, trips, tillaqo‘ng‘iz bronzovalar, atirgul yong‘oq xosil qiluvchisi

**Абстрактный.** Насекомые, такие как тли, паутинные клещи, трипсы, златки и златки, в основном встречаются на растении наматак, выращиваемом в Узбекистане. Из-за деятельности этих вредоносных насекомых растение наматак повреждается и его лечебные свойства снижаются.

**Ключевые слова:** тли, паутинный клещ, трипсы, златки, златки.

**Abstract.** Insects such as aphids, spider mites, thrips, golden beetles and rose nut borers are mainly found in the namatak plant grown in Uzbekistan. Due to the activity of these harmful insects, the namatak plant is damaged and its medicinal properties decrease.

**Key words:** aphids, spider mite, thrips, golden beetles, rose nut borer.

Mamlakatimizda o‘simliklarni himoya qilish bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Respublikada o‘simliklar karantini va himoyasi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2021-yil 15-iyuldagi PF-6262-son farmoni dorivor o‘simliklarni himoya qilish bo‘yicha bir qancha ishlar amalga oshirilmog‘da. Xar bir o‘simliklarda bo‘lgani kabi na‘matakning xam bir qancha zararkunandalari mavjud. Shifobaxsh xususiyatlarni saqlab qolishi uchun na‘matakda uchrovchi zararli organizmlar uni himoya qilish muhim hisoblanadi. O‘zbekistonda na‘matak o‘simligida shiralar, o‘rgimchakkana, trips, tillaqo‘ng‘iz bronzovalar va atirgul yong‘oq

xosil qiluvchisi kabi hasharotlar uchraydi. Bu zararkunanda hasharotlar faoliyatidan na‘matak o‘simligi ziyon ko‘radi va dorivorlik xususiyati pasayadi. Shiralar yumshoq tanli mayda hasharotlar bo‘lib, yetuk zotining kattaligi 2,5-4 mm ga teng. Shiralarning ikki shakli mavjud: qanotsiz va qanotli. Qanotlisi ikki juft teng qanotga ega bo‘lib, oldingilari orqasidagidan ancha uzundur. Rivojlanishi to‘liqsiz, ko‘pincha parte- nogenetik: tirik tug‘ish hisobiga, g‘umbak fazasi bo‘lmaydi. O‘simlik shiralari shakli jihatidan bir necha xil bo‘ladi, chunonchi bular o‘rtasida tirik tug‘uvchi qanotsiz urg‘ochilari, tuxum qo‘yadigan qanotsiz urg‘ochilari, tirik tug‘uvchi qanotli urg‘ochilari, qanotli (ba‘zan



qanotsiz) erkaklari bor. Odatda bahorda, butalar endigina o'saboshlashidan boshlab, yozgi depressiya davrini o'tab, kuzda yana rivojlanishni davom etadi.

Bugungi kunda namatakni Andijon vil Asaka tumani Qoratepa Mfy 1.5 gektar maydonda namatak yetishtirishmoqda. Namatak barglarida novdalarning o'sish nuqtalarida, hamda gul g'unchalariga yopiriladi. O'simlik shiralari barglarning shirasini so'radi. Buning oqibatida poya va ildizdagi zahira uglevodlar miqdori keskin kamayib ketadi. Qattiq zararlangan barglarning shakli o'zgaradi va buralib qoladi. Bunday o'simliklar juda sust o'sadi. Natijada, o'simlik hamda gul rivojlanishdan orqada qoladi. Shiralarga qarshi kurashda hozirgi zamonaviy insektitsidlar orasida neonikotinoidlardan: konfidor (Bagira), mospilan (tagspilan, achiv), endjeo va boshqalar yuqori samara beradi. O'rgimchakkana boshqa o'simliklar qatorida, ayniqsa na'matakka kuchli ziyon keltiradi. O'rgimchakkana keng tarqalgan zararkunanda bo'lib, O'rta Osiyo respublikalaridan tashqari ko'pgina Yevropa va Osiyo mamlakatlarida ham tarqalgan.

**O'rgimchakkana** juda mayda bo'g'imoyoqli jonivorlar namunasi bo'lib uni oddiy ko'z bilan zo'rg'a ko'rish mumkin. Tanasi oval shaklda, bo'yi 0,3-0,6 mm ga boradi. Uning bahor-yozdagi bo'g'ini ko'kish-sariq, qishlab chiqadiganlari esa to'q sariq-qizil bo'ladi. Tanasining yon tomonlaridagi ikkita qoramtir dog'lari yaqqol ko'rinib turadi. Urg'ochisi rivojlanishida tuxum, lichinka, pronimfa, deytomimfa va yetuklik (imago) davrlarini kechiradi. Tuxumi yumaloq shaklda bo'ladi. Lichinka, pronimfa va deytomimfa shakldagilari yetuk zotidan kichikligi bilan farq qiladi.

Lichinkada uch juft, nimfa va imagoda esa to'rt juftdan oyoq bo'ladi. Kana asosan barglarning orqa tomoniga joylashib unga shikast yetkazadi, bargni juda ingichka kulrang o'rgimchak iplari bilan o'raydi. Uning nomi ham shunga qarab qo'yilgan. O'rgimchakkana og'iz apparatining xelitseralarini hujayraga sanchib kiritib, undagi moddalarni so'rib oziqlanadi. Zararlangan barglarning ustki tomonida och tusli, qattiq zararlangan joylarida esa qo'ng'ir va qizg'ish dog'lar paydo bo'ladi. Kuchli shikastlangan barglar to'kiladi, o'simlik yalong'ochlanadi va juda majmag'il bo'lib qoladi. Shuning uchun, unga qarshi kurashni insektitsidlarga akaritsidlardan: omayt, vertimek, flumayt aralashtirib, yoki quruq l oltingugurt kukunini oldini olish maqsadida changitib turish kerak. Trips ayniqsa na'matakka kuchli zarar yetkazib turadi. Xasharotning kattaligi 0,5-5,0 mm

ga boradigan cho'ziq tanali, mayda, tez harakatchan bo'ladi. Ular ikki juft tor qanotli, yoki qanotsiz bo'lishlari mumkin, qanotlarining chekkalarida uzun kiprikchalari bor. Panjalari bir bo'g'imli, tirnoqsiz, harakatchan so'rg'ichli. Og'iz qismlari o'simlik shirasini so'rishga moslashgan. Dunyoda 1500 tagacha turi ma'lum. Zararlangan barglarning ostki tomoni o'ziga xos ravishda kumushsimon yaltirab qoladi, shikastlangan kurtaklardan esamajmag'il barglar yoziladi. O'suv nuqtasi o'lgach o'simlikning rivojlanishi izdan chiqadi. Zararkunandalarga qarshi kurashni tashkillashda buni nazarda tutib, neonikotinoid insektitsidlardan yuqori samara olish mumkin.

**Tillaqo'ng'iz bronzovkasi** – Setomia anata L.. Qo'ng'izlar (Soleoptera) turkumining, bronzovkalar (Setoniinae) oilasiga mansub hasharot. Qo'ng'izlari och yashil, yaltiroq, ust qanotlari va old yelkasida oq dog'lari bor, kattaligi 14-26 mm. Lichinkasi chirindiga boy tuproqda rivojlanadi, ko'zacha ichida g'umbakka aylanadi. Bir yilda bir bo'g'in (avlod) berib rivojlanadi. Qo'ng'izlari turli o'simlik gullari, shu jixatdan atirgul va na'matak gullarini ochilaboshlashidan boshlab shikastlaydi (103-rasm 4). Bunday hodisalar ayniqsa keyingi yillari ko'plab uchramoqda. Gul tanlashda tillaqo'ng'izlar ayniqsa xidli gul navlarini ep ko'radi: har bir gul ichida 3-4 tadan qo'ng'iz uchratish mumkin. Kurash chorasi sifatida kimyoviy usulga ham o'rin bor albatta – har qanday zamonaviy insektitsid yaxshi samara beradi.

**Atirgul yong'oq hosil qiluvchisi** ko'proq na'matakni zararlab hosildorligiga putur yetkazadi; butani estetik ko'rinishini buzadi. Hasharot novdalarga yopishgan shishlar ichida voyaga yetgan lichinkalar hoida qishlab chiqadi. Keyingi yilning mart oyida lichinkalar g'umbaklashib, ulardan qanotli (chumoliga o'xshagan) yetuk zotlar uchib chiqadi. Zotlar urchib yangi ko'karaboshlagan na'matakka tuxumini qo'yadi. Ochib chiqqan lichinkalari o'zidan auksin moddasini chiqarib o'simlik to'qimalarini gipertrofik ushida kengayib shish bo'lishini ta'minlaydi, o'zi esa uning ichida qolib oziqlanaveradi. Bir yilda 2-3 avlod berib rivojlansa kerak; qish yaqinlashgan sari lichinkalar unga tayyorgarlik ko'radi.

Atirgul yong'oq hosil qiluvchisini respublikamizning barcha xududlarida uchratish mumkin. Na'matak hosilini yetkazadigan xo'jaliklarda bu hasharotga qarshi mart oyining oxirida 1 marta, unda 15-20 kun o'tkazib yana bir marta kimyoviy kurash o'tkazishlari mumkin. Insektitsidlar: bagira – 0,03% quyulqlikda, siperfos – 0,1%, karate – 0,04-0,05% va boshqalar tavsiya etiladi.

#### ADABIYOTLAR:

1. Турдалиев А. Т., Аскарлов К. А., Мамажонов Г. Г. У. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ГИДРОМОРФНЫХ ПОЧВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ФЕРГАНЫ // В журнале представлены научные обзоры, статьи проблемного и научно-практического характера. – 2022. – С. 66.

2. Turdaliev, A. T., Darmonov, D. Y., Teshaboyev, N. I., Saminov, A. A., & Abdurakhmonova, M. A. (2022, July). Influence of irrigation with salty water on the composition of absorbed bases of hydromorphic structure of soil. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1068, No. 1, p. 012047). IOP Publishing.

3. Тешабоев Нодирбек Икромжонович, Сиддикова Гулзира Сайдулло кизи, Комилов Хусниддин Акрамжон угли. Характеристика скелетности дефелированных светлых сероземов андижанской области и пути к их улучшению. - ООО «Science and innovation»

4. Эшпулатов Ш., Тешабоев Н., Мамадалиев М. Introduction, properties and cultivation of the medicinal plant stevia in the conditions of the ferghana valley // EurasianUnionScientists. – 2021. – Т. 2. – №. 2 (83). – С. 37-41.

5. Teshaboyev, Nodirbek Ikromjonovich; Boboyev, Vahromjon Kenjayevich. Влияние качества зернопроизводства на эффективность урожая. ООО «Science and innovation» 2022. – 31-34с.

6. Teshaboyev, Nodirbek; Abduraximova, Muxabatxon; Eshpulatov, Alisher; Mahkamova, Dilyora. Ecological culture is a demand of today:// Research support center conferences. - 2021.

# ҚИСКА МУДДАТЛИ БАШОРАТ АСОСИДА ҒЎЗАНИ КУЗГИ ТУНЛАМДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ САМАРАСИ

Тошболтаев Юсуф Абдирахмонович, магистр,  
Хўжаев Мансур Мустафо ўғли, магистр, стажер тадқиқотчи,  
ТАИРИ

**Аннотация:** Сурхондарё вилояти шароитида қисқа муддатли башорат қилиш асосида кузги тунламга биологик усулда курашишнинг самарасини ўрганиш мақсадида тажриба ўтказилган.

**Калит сўзлар:** зараркунанда, кузги тунлам, трихограмма, феромониторинг.

**Аннотация:** В Сурхандарьинской области проведен эксперимент по изучению влияния биологической борьбы с озимой совкой на основе краткосрочного прогнозирования.

**Ключевые слова:** вредитель, озимой совка, трихограмма, феромониторинг.

**Abstract:** In the Surkhandarya region, an experiment was conducted in order to study the effectiveness of biological control of the autumn rust on the basis of short-term forecasting.

**Key words:** Pest, nightshade, trichogram, feramonitoring.

**Кириш.** Ғўзани ниҳоллик даврида зарарлайдиган офат кузги тунламдир. Умуман олганда қишлоқ хўжалиги экинларининг зарарли организмларига қарши юқори самарали кураш чоратadbирларини ишлаб чиқишнинг асоси бўлиб зараркунанданинг биологияси, ҳаёт кечириши тўғрисидаги билимга эга бўлиш ҳамда шу асосида ҳимояadbирларини ўтказишнинг энг оптимал муддатларини белгилаш ҳисобланади. Кузги тунлам ҳақида сўз юритамиз.

Кузги тунлам тўлиқ ривожланадиган капалаклар туркумига мансуб ҳашаротдир. Кузда охириги ёш куртлар тупроқнинг 5-15 см қатламига тушиб, курт ҳолида қишлоқга кетади. Баҳорда суткалик ҳарорат ўртача +10° дан ошганда куртлар қишлоқдан чиқиб тупроқ юзасига томон ҳаракатланади ва ғумбакка айланади. Ғумбакдан биринчи авлод капалаклари учиб чиқиб, қўшимча озиқланади. Эрак ва урғочи капалаклар жуфтлашиб, тухум қўйишга киришади. Тухумдан чиққан биринчи ёш куртлар дастлаб барг эти билан озиқланиб кейин тупроқ тагига тушиб илдиз билан озиқланади. Кучли зарарланган далаларда кўчат сони кескин камайиб, ҳатто чигитни қайта экишга тўғри келади (Хўжаев, 2019; 2018).

Деҳқонларимизни битта савол жуда қизиқтиради, яъни илдиз қуртига қарши қандай курашамиз? Мантиқан олиб қарасак ҳақиқатда курашиш қийиндек, чунки курт тупроқ тагига яширин ҳолатда зарар беради. Лекин кузги тунламга қарши биологик усулни яъни трихограмма чиқаришни оптимал муддатда бажарсак кўзланган натижага эришамиз. Бу қандай амалга оширилади? Бунда бизга феромон тутқичлар ёрдамга келади. Бунинг учун март ойида ҳар 5-15 гектарга бир дона кузги тунлам феромон тутқичлари ўрнатилиб, 2-3 кунда бир марта назорат қилинади. Дастлабки капалаклар туша бошлагач зараркунанданинг қишлоқдан чиққанлигидан хабардор бўламиз. Шундан кейин ҳар 3-4 гектарга бир донадан ФТ ўрнатилиб ҳар куни назорат қилиб, ФТга илинган капалаклар сони ва ўртачаси дафтарга ёзиб борилади, ўртача 2-3 дона капалак битта ФТ га илина бошлагач трихограмма кушандасини 3-5 кун оралатиб 3 марта далага тарқатиш ишларини ўтказамиз (Хўжаев, 2018).

Сурхондарё вилояти шароитида қисқа муддатли башорат қилиш асосида кузги тунламга биологик усулда курашишнинг самарасини ўрганиш мақсадида тажриба ўтказдик (1-жадвал).

Сурхондарё вилояти шароитида агробиоценозда кузги тунлам ривожланишининг феромониторинги.  
Сурхондарё вилояти Ангор тумани ЎҚҲИТИ Сурхондарё филиали тажриба даласи, 2022 й.

№	ФТ рақами	1 та ФТ га бир кечада илинган капалаклар сони, дона.																		
		апрел				май														
		24	26	28	30	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
1	1-1	0	1	0	1	2	3	2	3	3	4	5	7	7	6	4	4	4	2	2
2	1-2	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	6	6	7	5	5	4	3	3	1
3	1-3	1	0	1	1	2	1	3	3	4	3	4	5	7	7	6	3	2	1	1
Ўртача		0,3	0,3	0,6	1,0	2,0	2,0	2,6	3,0	3,6	3,6	5,0	6,0	7,0	6,0	5,0	3,6	3,0	2,0	1,3

2-жадвал.

Ғўзада кузги тунламга қарши биологик усулда ҳимоя қилишнинг биологик самарадорлиги.  
Сурхондарё вилояти ЎҚҲИТИ Сурхондарё филиали тажриба даласи, 2022 й.

Вариантлар	Трихограмма тарқатилган сана ва миқдори, г/га			Ғўза ниҳолларининг нобуд бўлиши, %	Назоратдан фарқи, %
	03.05	08.05	13.05		
Биологик усулда ҳимоя қилинган (трихограмма 3 марта чиқарилган)	1,0	1,0	1,0	5,8	64,8
Назорат (ҳимоя қилинмаган)	-	-	-	16,5	-

вал). Тажриба 2022 йил мавсумида

Сурхондарё вилояти Ангор тумани ЎҚҲИТИ Сурхондарё минтақавий филиалининг тажриба даласида олиб борилди. Дастлаб трихограммани тарқатишнинг оптимал муддатини аниқлаб олишимиз керак эди. Бунинг учун уч дона кузги тунлам феромон тутқичларидан фойдаландик. Уларни кунора кечки пайтда далага қўйиб, эрталаб назорат қилдик. Илинган капалакларни дала дафтарига ёзиб, битта феромон тутқичга илинган капалакларнинг ўртача сонини ҳисоблаб бордик. Жадвалда кўриниб турганидек май ойининг дастлабки кунларида капалакларнинг оммавий учиши бошланди.

Шу ахборотлардан фойдаланиб 3 майда гектарига 1 грамм ҳисобида трихограмма кушандасини биринчи марта тарқатдик.

Шундан кейин ҳар беш кунда яна икки марта гектарига 1 грамм ҳисобида тухумхўр далага чиқарилди. Тажриба даламиз 1,5 гектарли бўлақлардан иборат бўлиб, кушанда самарасини ҳимоя тадбирлари ўтказилмаган назорат вариантыга нисбатан ҳисоб-китоб қилинди. Олинган натижалар 2- жадвалда келтирилди. Унга кўра назорат ( ҳимоя тадбирлари ўтказилмаган ) вариантыда ғўза ниҳолларининг нобуд бўлиши 16,5 % бўлган бўлса, оптимал муддатларда трихограмма кушандаси билан ҳимоя қилинганда 5,8 % га тенг бўлди.

Хулоса шуки, кузги тунлам ривожланишини қисқа муддатли башорат ( мониторинг ) қилиш асосида оптимал муддатларда офатга қарши 3 марта трихограмма билан курашилса 60,0% дан ошиқ самарага эришиш мумкин.

#### ADABIYOTLAR:

1. Хўжаев Ш.Т.Умумий ва қишлоқ хўжалиги энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. "Янги нашр" нашриёти. Тошкент. 2019. – 375 б.
2. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими ва унинг таркибидаги биологик усулнинг тузилиши ва моҳияти. "Munis design group" нашриёти.- Тошкент, 2018. – 98 б.

## THE BASICS OF APPLE TREE DISEASES

**Turaeva Nigina Abdulla qizi,**

assistant of the Department of Agricultural Phytopathology and Biotechnology,

**Sulaymonova Gulasal Nurilloeyvna,**

assistant of the Department of Agricultural Phytopathology and Biotechnology,

**Saodat Narinova,**

Tashkent State Agrarian University.

**Abstract.** Apple trees are vulnerable to several illnesses, including fire blight, apple scab, cedar apple rust, powdery mildew, and viruses. Fire blight is a bacterial disease that causes leaves and twigs to turn black or brown. Apple scab is a fungal disease that affects both leaves and fruits of susceptible varieties. Cedar apple rust can cause orange-yellow lesions on young foliage, which should be treated with fungicides. These preventative measures can help keep apple trees strong and productive.

**Key words:** tree, diseases, apple, infected, fruits, infections, viruses.

**Аннотация.** Яблони подвержены нескольким заболеваниям, в том числе бактериальному ожогу, парше яблони, ржавчине кедровых яблок, мучнистой росе и вирусам. Бактериальный ожог – это бактериальное заболевание, при котором листья и ветки становятся черными или коричневыми. Парша яблони грибковое заболевание, поражающее как листья, так и плоды восприимчивых сортов. Кедровая яблонея ржавчина может вызывать оранжево-желтые поражения на молодой листве, которые следует лечить фунгицидами.

**Ключевые слова:** дерево, болезни, яблоко, зараженные, фрукты, инфекции, вирусы.

**Аннотация.** Мақолада олма дарахти бактериал куйдиргиси, парши, (қўтир) зангун шудринг ва вирусли касалликлари билан зарарланиши ҳақида маълумотлар берилган. Бактериал куйдиргиси бактериал касалик бўлиб барг ва новдалар қораяди ёки қўнғир тусга киради. Парша бу замбуруғли касалик бўлиб ҳам меваларни ҳам барглари зарарлайди. Олма зангун касаллиги барглари зангори сарғиши доғлар пайдо бўлади. Бу касалликларга қарши курашда самарали фунгицидлардан фойдаланилади. Касалликларни олдини олишда қўчатларни тўғри парвариш қилиши муҳим аҳамиятга эга.

**Калит сўзлар:** дарахт, касаллик, олма, зарарланган, мевалар, инфекция, вирус.

**Introduction.** Apple trees are, unfortunately, vulnerable to several illnesses. Common apple tree diseases include fire blight, apple scab, cedar apple rust, powdery mildew, and several viruses. Knowing how to identify and treat these diseases can help you keep your apple trees healthy and productive for years to come. Fire blight is a bacterial disease that affects apples as well as other plants, such as pears and crabapples. It causes leaves and twigs on infected branches to turn black or brown suddenly, giving them an appearance similar to being burned by fire – hence its name. Fire blight can be treated with antibiotics if caught early enough; however, it's best avoided altogether by planting resistant cultivars of apples like 'Liberty' or 'Empire', which are known for their resistance against this disease.

Apple scab is another common fungal disease that affects both leaves and fruits of susceptible varieties. Symptoms include discolored spots on the surface of the fruit or leaf, which may eventually crack open, leading to premature dropping from the tree before harvest time arrives. Good sanitation practices like removing fallen leaves from around the base of your tree will help reduce infection rates since spores overwinter in debris left behind after harvesting season has ended.

As humidity levels rise in the springtime, cedar apple rust can cause orange-yellow lesions to form on young foliage, resulting in reduced photosynthesis efficiency and stunted growth potentials if left untreated. To mitigate this issue, fungicides containing active ingredients such as myclobutanil or thiophanate methyl should be applied at regular intervals from just prior bud break until petal fall. By using the right timing and application of these preventative measures, you can increase your odds of keeping your apple trees strong and productive during their growing period.



**Pic. 1 Typical scab lesions on apple fruit.**



**Pic. 2 Infected blossoms.**

Other common apple tree diseases include fungal pathogens like powdery mildew, anthracnose, and perennial canker, as well as viruses like apple mosaic virus, apple russet ring virus, and apple green crinkle-associated virus. Apple tree diseases can be a complex topic, but understanding the basics is essential for properly caring for and maintaining your apple trees.

Fire blight is a serious bacterial disease that affects apple trees, as well as other hosts such as pear, crabapple, and mountain ash. It is caused by the bacteria *Erwinia amylovora*, which can infect fruit, flowers, twigs, and leaves of infected plants.

Symptoms of fire blight include wilting of new shoots, dieback of branches or entire limbs, and dark brown to black lesions on bark or stem. The bacteria are spread by wind-borne rain splashes carrying the spores from fallen leaves or infected tissue to healthy wood in springtime. And it really can spread almost as fast as wildfire.



**Pic. 2,3 Fire blight on limb of a Gala apple tree. Photo courtesy Adena Sabins MGPC**

Some cultivars are more prone to fire blight infection than others. Highly-susceptible varieties include Gala, Fuji, Braeburn, Golden Delicious, Red Delicious, Granny Smith, Jonathan, Jonagold, Mutsu, and Rome. Varieties with some natural resistance to fireblight include Melrose, Priscilla, Redfree, and Winesap.

The best way to prevent infection is to plant resistant cultivars when possible. Pruning out any affected areas during dry weather may also help reduce the spread of fire blight but should be done carefully so as not to spread airborne spores further into healthy parts of the tree. Applying copper-based fungicides at bud break will help protect against fungal infections like honey fungus but won't do anything for bacterial diseases like fire blight.

If your apple tree has already been infected with fire blight, you need to take immediate action; prune off all dead leaves and branches well past the point where they become discolored (at least 8 inches). Disinfect pruning tools between cuts with a solution containing 10% bleach/water mix or 70% rubbing alcohol/water mix before moving onto another part of the tree so you don't risk spreading it further throughout your yard or even worse – an entire apple orchard. Remove all prunings from the area.

To treat existing infections, use antibacterial sprays during bloom time, followed up with additional applications every seven days until harvest time if needed. This should stop any reinfection from occurring and keep your delicious apples safe from harm. Additionally, remove any fallen fruits from around your trees that

may have been affected by brown rot (a common fungal infection) so that it does not spread throughout your garden either.

Apple scab is another common fungal disease that affects both leaves and fruits of susceptible varieties. Symptoms include discolored spots on the surface of the fruit or leaf, which may eventually crack open, leading to premature dropping from the tree before harvest time arrives. Good sanitation practices like removing fallen leaves from around the base of your tree will help reduce infection rates since spores overwinter in debris left behind after harvesting season has ended.

As humidity levels rise in the springtime, cedar apple rust can cause orange-yellow lesions to form on young foliage, resulting in reduced photosynthesis efficiency and stunted growth potentials if left untreated. To mitigate this issue, fungicides containing active ingredients such as myclobutanil or thiophanate methyl should be applied at regular intervals from just prior bud break until petal fall. By using the right timing and application of these preventative measures, you can increase your odds of keeping your apple trees strong and productive during their growing period.

Other common apple tree diseases include fungal pathogens like powdery mildew, anthracnose, and perennial canker, as well as viruses like apple mosaic virus, apple russet ring virus, and apple green crinkle-associated virus. Apple tree diseases can be a complex topic, but understanding the basics is essential for properly caring for and maintaining your apple trees.

#### REFERENCE:

1. Chao, X., Sun, G., Zhao, H., Li, M., & He, D. (2020). Identification of apple tree leaf diseases based on deep learning models. *Symmetry*, 12(7), 1065.
2. Khalil, A. J., Barhoom, A. M., Musleh, M. M., & Abu-Naser, S. S. (2019). Apple Trees Knowledge Based System.
3. Hartevelde, D. O. C., Akinsanmi, O. A., Chandra, K., & Drenth, A. (2014). Timing of infection and development of *Alternaria* diseases in the canopy of apple trees. *Plant Disease*, 98(3), 401-408.
4. Utkhede, R. S., & Smith, E. M. (1992). Promotion of apple tree growth and fruit production by the EBW-4 strain of *Bacillus subtilis* in apple replant disease soil. *Canadian journal of microbiology*, 38(12), 1270-1273.
5. Rumberger, A., Merwin, I. A., & Thies, J. E. (2007). Microbial community development in the rhizosphere of apple trees at a replant disease site. *Soil Biology and Biochemistry*, 39(7), 1645-1654.
6. Liu, B. Y., Fan, K. J., Su, W. H., & Peng, Y. (2022). Two-stage convolutional neural networks for diagnosing the severity of *alternaria* leaf blotch disease of the apple tree. *Remote Sensing*, 14(11), 2519.
7. <https://www.homefortheharvest.com/apple-tree-diseases/>

## ПОМИДОРНИНГ АЛЬТЕРНАРИОЗ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Алиев Шоввоз Каримович, профессор,  
Тўйчиев Искандарбек Умаралиевич, доцент,  
Турдиева Дилфуза Тиркашбоевна, доцент,  
Мусаева Гулбахор Максудовна, доцент,  
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

**Аннотация.** Бугунги кунга келиб сабзавот экинлари орасида помидор экиннинг аҳамияти муҳимлиги беқийсдир. Олинаётган ҳосилдорлик юқори бўлганлиги билан талаб даражасида эмас. Олиб борилган ишланишларга кўра Помидорнинг “Новичок” нави ўсиши ва ривожланиши бўйича тупроқ шароитига тез мосланувчи бўлганлиги сабабли назорат вариантыга нисбатан 29.2 см баланд ўсган. Мева шоҳларида назоратга қараганда 6.5 донага меваси кўп. Шундай бўлсада ҳозирги ишларда ишлаб чиқаришга тадбиқ этилган замонавий кимёвий моддалар помидор кўчатларининг ўсиши ва ривожланишига таъсир этмаган. Касалликларга қарши кимёвий моддаларни барг сатҳига сепилганда энг самарали кимёвий модда “Браво” бўлиб чиқди. Ишлов берилгунча касалланиш 5.7% бўлган бўлса, ишлов берилгандан кейин касалланиш 1.2%га тушган. Ҳосилдорлик эса 46.9 ц/гадан териб олинган, назоратда бу кўрсаткич 38.4 ц/га бўлган. Улар ўртасидаги фарқ 8.5 ц/га ни ташиқил этган.

**Калим сўзлар:** ўтлоқ бўз тупроқ, нав, ўсиши ва ривожланиш, касалланиш, ҳосилдорлик, 1 та помидор мевасининг оғирлиги, касаллик, кимёвий модда.

**Аннотация.** На сегодняшний день значение урожая томатов среди овощных культур несравнимо. Урожайность получается высокая и не на уровне спроса. По проведенным исследованиям сорт томата “Новичок” вырос на 29,2 см выше контрольного варианта за счет быстрой адаптации к почвенным условиям в плане роста и развития. На плодовых ветках на 6,5 плодов больше, чем на контроле. Однако современные химикаты, используемые в настоящее время в производстве, не повлияли на рост и развитие рассады тоmatов. Было обнаружено, что “Браво” является наиболее эффективным химическим веществом при внекорневом применении химических средств для борьбы с болезнями. Заболеваемость до применения препарата составила 5,7%, после применения заболеваемость снизилась до 1,2%. Урожайность собрана с 46,9 ц/га, в луговой серозем, контроле 38,4 ц/га. Разница между ними составила 8,5 ц/га.

**Ключевые слова.** Луговой серозем, сорт, рост и развитие, болезни, урожайность, масса 1 плода томата.

**Annotation.** To date, the importance of the tomato crop among vegetable crops is incomparable. The yield is high and not at the level of demand. According to the studies, the tomato variety “Novichok” grew 29.2 cm higher than the control variant due to rapid adaptation to soil conditions in terms of growth and development. There are 6.5 more fruits on the fruit branches than on the control. However, the modern chemicals currently used in production have not affected the growth and development of tomat seedlings. Bravo has been found to be the most effective chemical in foliar application of chemical agents for disease control. The incidence before the use of the drug was 5.7%, after application, the incidence decreased to 1.2%. The yield was collected from 46.9 c/ha, in meadow gray soil, control and 38.4 c/ha. The difference between them was 8.5 centners per hectare.

**Keywords.** Meadow cut, variety, growth and development, diseases, productivity, weight of 1 tomato fruit.

Сабзавотчиликда помидор муҳим аҳамиятга эга бўлган экин бўлиб ҳисобланади. Бу экиннинг фойдали томони шундаки мевасининг таркибида кўплаб витаминлар мавжуд бўлиб, халқимизни сеvimли озиқ овқатларни истеъмоли учун хизмат қилувчи сабзавот экини бўлиб ҳисобланади. Бу экиндан кейинги йилларда юқори ҳосил олаётган фермер хўжаликлар сони кўпаймоқда. Лекин олинаётган ҳосил миқдори истеъмоли талабини қондира олмайди, чунки турли касалликлар жумладан альтернариоз касаллиги таъсирида бир қисм ҳосил камайибгина қолмай, шунинг билан бирга сифатсиз бўлиб қолишига олиб келади.

Кейинги йилларда республикамиз олимлари томонидан олиб борилаётган тажрибаларидан келиб чиққан ҳолда [1] помидорнинг альтернариоз (*Alternaria alternata f. sp. lycopersici*) замбуруғи фитопфтороз замбуруғи билан бир хил ҳароратда ривожланади, Лекин альтернариоз замбуруғи намликни сезувчи бўлгани учун доминантли формада бўлиб, тез ривожланади ва помидорнинг барча ер устки қисмларини зарарлаш хусусиятига эга бўлади. Яна бир тажриба мисолида кўриш

мумкинки, альтернариоз замбуруғи картошкани узоқ йиллар давомида етиштириб келинган майдонда тез ривожланиб, фақатгина картошка ва помидорни зарарлабгина қолмай, балки бошқа экинларни ҳам кучли касаллантириш хусусиятига эга бўлган патоген бўлиб ҳисобланади [2].

### Тажриба схемаси

Тажриба вариантлари	Кимёвий моддаларнинг меъёрлари	Кимёвий моддаларнинг қўллаш муддатлари	Тажриба учун ажратилган экин майдони, га./ хисобида
Назорат			0,5
.Мис кукуни (эталон)	3-4 кг/га	Вегетация даврида	0,5
Балеар 72%	2.0 л/га	Вегетация даврида	0,5
Браво 50% с.п	2.5 -3.0 л/га	Вегетация даврида	0,5

Альтерналиоз замбуруғи күп қиррали бўлгани учун бутун помидор поясининг ер устки қисмларини касаллантириш хусусиятига эга. Шунинг билан бирга помидор меваларини сақлаб қўйилганда ҳам меваларни касаллантиришни давом эттиради. Патогенни агрессивлигини шундан билиш мумкинки, унинг спораси ёпиқ грунтлардаги экинларни ҳам зарарлаш хусусиятига эга бўлганлиги сабабли, уларнинг споралари тез қўпайиш имкониятига эга.

Патогеннинг агрессивлигини ҳисобга олган ҳолда Андижон қишлоқ хўжалик ва агротехнологиялар институтининг ўқув тажриба хўжалиги шароитида помидорнинг альтерналиоз (*Alternaria alternata f. sp. lycopersici*) замбуруғига қарши турли кимёвий моддаларнинг фунгицидли қобилиятини билиш мақсадида тажриба олиб борилди [3].

Тажрибада кимёвий моддаларни патогеннинг агрессивлик қобилиятини аниқлаш мақсадида ўсимликларда касалликни биринчи кўриниши, яън оммавий шоналаш даврида ўсимликларни баргларига сепилди. Барглarga сепилгандан 5 кун ўтгач улардан ҳисоблар олиб борилди. Тажриба қуйидаги схемада олиб борилди.

Тажриба 4 қайтариқ, 4 вариантдан ташкил топган бўлиб, барча вариантлар бир ярусда жойлаштирилган. Тажрибада помидорнинг таъми нуқтаи назарда “НОВИЧОК” навини 26 апрелда об-ҳаво ҳарорати 26 градусда, энгил шабодада куннинг қулай вақтида, тупроқ таркибидаги намлик 65%лигидан фойдаланиб 60x20-1 схемасида кўчатлар экилди.

Кўчатларни 10-май санасида текширилиб саналганда тажриба майдонида кўчатлар сони 88.9-92.3 минг/дона сақланиб қолинган. Сабзавот экинлари учун энг муҳим манба об-ҳаво бўлиб ҳисобланади, чунки тупроқ таркиби қанчалик ҳавосини тез-тез алмаштириб (чопиқни ўтказиб) турилганда, тупроқ ҳарорати кўтарилиб, ўсимликларда ўсиш билан бирга, уларда морфологик белгилари ҳам ўзгара боради. 15 –май санасида ҳам фенологик кузатувлар олиб борилди.

Сабзавотчиликдан юқори ҳосил олишда кўчат қалинлиги муҳим аҳамиятга эга бўлган кўрсаткич ҳисобланади, чунки ҳосилдорлик кўчатдан юзага келади. Шунинг учун ҳосилдорликни оширишда олиб борилаётган тадбирларга

боғлиқ. Ўз вақтида олиб борилаётган қатор ораларига ишлов берилиши помидор кўчатларда янгидан-янги хусусиятлар юзага келиб ўзларида кўпдан кўп мева элементларини ҳосил қилади. Ҳар қандай янги навни узок йиллар давомида етиштириш натижасида бу нав ҳам касалликларга тез чалинишига олиб келади. Шуларни ҳисобга олган ҳолда табиий зарарланган майдонларда тез-тез навларни алмаштириб экиш мақсадга мувофиқдир.

Келтирилган 2-жадвалдан маълум бўлишича, кўчат қалинлиги 88,4 минг/га дан 92,3 минг/гача сақлаб қолинган бўлса, бу кўчатларнинг ўсиши 1 июнь ҳолатида назорат вариантыдаги ўсимликларнинг ўсув поясининг баландлиги 18,3см. бўлган бўлса, энг яхши вариант бўлиб 4 – вариантыдаги кўчатларда қайд этилди, Бу вариантыдаги помидор кўчатларнинг ўсув поясининг баландлиги 25,0 см. гача бўлган улар ўртасидаги фарқ 6,7 см. га фарқ қилган. Шундай бўлсада кейинги 1-июнь ҳолатдаги маълумотларда олинган маълумотларда янада чуқурлаша борган яъни, энг яхши деб олинган 4-вариантидаги кўчатларнинг ўсув поясининг баландлиги 82,0 см гача бўлган, Шу муддатда назорат вариантыдаги помидор кўчатларининг ўсув поясининг баландлиги 52,8 см ни ташкил этган. Улар ўртасидаги фарқ 29,2 см паст ўсган. Олиб борилган тажрибада помидорнинг “НОВИЧОК” навини бешинчи марта суғорилиши ҳисобига ўсимликларда янгидан шохланиш билан бирга шоналар ҳосил бўлиши кузатилди.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, фунгацидли қобилиятига эга бўлган кимёвий моддалар ўсимлик учун ҳеч қандай ўсиш ва ривожланишига таъсир этмаган.

Мева шохлар сонидан бу кўриниш 4-вариантидаги ўсимликларда 6,5донага кўп бўлган бўлса, мевалар тўпланишида бу кўрсаткич 11,6 донадан кам назорат вариантыдаги ўсимликларда юзага келган. Мева тўпланиш жараёнида, энг кўп кўрсаткич 4-вариантда қайд этилди, бу вариантда назорат вариантыга қараганда 2 баробарига кўп мевалар тўпланишига эришилган, яъни ҳар бир помидор кўчатида 22,4 донадан мевалар тўпланишига эришилган бўлса, бу кўрсаткич эталон вариантыда 4,3донадан кўп бўлган.

1-жадвал.

**Турли кимёвий моддаларни помидорнинг ўсиш ва риожланиши ва альтерналиоз касаллигига таъсири**

т/р	Тажриба вариантлари	Кўчат қалинлиги минг/дона	Ўсув поясининг баландлиги, см			Мева шохлар сони	Мевалар сони	Альтерналиоз билан касалланган ўсимликлар сони % ҳисобида	Биологик самарадорлик %
			1.06	15.06	1.07				
1	Назорат	92.3	18.3	36.7	52.8	8.2	11.3	17.4	
2	Мис купороси (Эталон) - 3.0 кг/га	88.4	21.5	41.2	67.3	10.9	15.6	11.1	88,9
3	Балеар 72% 2л/га	91.3	23.8	46.9	73.5	13.2	18.4	7.3.	92,7
4	Браво 50% с.п 3.0 л/га	89.2	25.0	53.1	82.0	16.7	22.9	1.9	98,1

2-жадвал.

**Турли кимёвий моддаларнинг помидорни альтерналиоз касаллигига қарши барг сатҳига сепилгандаги самарадорлик (30-май санасидаги маълумот).**

т/р	Тажриба вариантлари	Ҳисобга олинган ўсимликлар сони	Кимёвий модда қўлланилгунча касалланган ўсимликлар сони		Кимёвий модда қўлланилгандан кейин соғайган ўсимликлар %да		Умумий ҳосилдорлик ц/га
			қўлланилгунча	қўлланилгандан кейин	соғайган	ўсимликлар %да	
1	Назорат	100	52.0	52.0	63.4	63.4	38.4
2	Мис купороси (эталон) 3.0 кг/га	100	34.4	34.4	22.7	66.0	42.7
3	Балеар 72% 2.0 л/га	100	23.5	23.5	14.8	63.0.	45.4
4	Браво 50.0 с.п. 3.0л/га	100	5.7	5.7	1.2	21.0	46.9

Дехқончиликда экинлардан юқори ҳосил олиш учун биргина агротехник тадбирларни қўллаш билан улардан юқори натижага эришиб бўлмайди, бунинг учун аввало ўсимликларнинг морфологик ва биологик хусусиятларига қараб органик ва минерал ўғитлар оптимал меъёрини таъминлаш лозим. Сабзавотчиликда шундай тадбирларни амалга ошириш орқали ҳар бир теримдан сўнг, минерал ўғитлар ва шарбат суви билан ўсимликлар озиклантирилганда, уларни яшаш даврини узайтирибгина қолмай, балки касалликларга бўлган чидамлилиги ҳам орттиради. Ҳосилдорликдан юқори натижаларга эришилади.

Помидор кўчатларини альтернариоз касаллиги билан касалланиши ва кимёвий моддаларни касаллик қўзғатувчи патогенга фунгицидди қобилятини билиш мақсадида кимёвий моддаларни помидор кўчатларининг барг сатҳига май ойининг 25 санасида сепилиб чиқилди. Келтирилган 2-жадвалдан маълум бўлишича, ишлов берилгандан бешинчи куни, ишлов берилган ўсимликларни текширилганда назорат вариантыдаги кўчатларда касалланиш орта борган. Тажриба вариантларида олдин касалланиш бошланган кўчатларда касаллик аломатари йўқ бўлиб кетган, бошқа касалланган кўчатларда янгитдан соғлом барглarning нишлари (куртаклари) ёзила бошлаган. Бундай кўриниш ҳисобга олинган барглarda касалланиш тўхтаб, соғломлаша борган.

Кимёвий моддалар билан ишлов берилган вариантларда энг кўп соғайиш 4-вариантдаги кўчатларда қайд этилди, яъни касалланиш 5.7% бўлган бўлса, кимёвий модда билан ишлов берилгандан кейин 1.2% га тушиб қолган. Эталон вариантда бу кўриниш 22.7 фоизга тўғри келган.

Хулоса қилиш мумкинки, помидорнинг альтернариоз касаллигига қарши энг сифатли Браво 50.0% ли кимёвий моддани 3 л/га қўлланилганда касалланиш камайишига олиб келди. Сабзавотчиликда энг муҳим фактор гектарига олинган ҳосилдорлик бўлиб ҳисобланади. Келтирилган 2-жадвалдан кўриниб турибдики, энг юқори ҳосил 4-вариантдаги помидор кўчатларидан териб олинди, яъни 46.9 ц/га дан, назоратга нисбатан 8.5 ц/га кўп ҳосил олинган бўлса, эталон вариантыда бу кўриниш 4.3 ц/га назоратга қараганда кўп ҳосил олинган. Умумий хулоса қилинганда бўз тупроқ шароитида табиий зарарланган майдонга помидорнинг янги "НОВИЧОК" нави экилганда ҳар терим ўткизилгандан сўнг шарбат суви билан суғориш мақсадга мувофиқ.

Сўнгги йилларда ишлаб чиқаришга кўплаб фунгицидлар тавсия этилмоқда. Шундай бўлсада, уларнинг касаллик қўзғатувчи патогенларга таъсири кам бўлмоқда. Аммо биз тажрибада ўрганган Браво фунгициди помидордаги альтернариоз (*Alternaria alternata f. sp. Lycopersici*) замбуруғига самарали таъсир этгани аниқланди.

**Хулоса.** Табиий зарарланган майдонда янги "Новичок" навини таъми нуқтаи назардан етиштириш мақсадга мувофиқдир. Ўтлоқи бўз тупроқ шароитида помидорнинг "Новичок" навининг ўзига ўсиш ва ривожланишига ҳеч қандай салбий таъсир кўрсатмайди.

Альтернариоз касаллигига қарши курашда "Браво" кимёвий моддасининг гектарига 3 л/га қўлланилганда касалланиш 2.5-3.0 баробар кам бўлган, эталон вариантда бу кўриниш 16.2% кам бўлган, ҳосилдорлик 8.5 ц/га назоратга қараганда ортиқ йиғиб териб олинган.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Ҳасанов Б.А. 2011. Қишлоқ хўжалик экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. Магистратура талабалари учун ўқув қўлланма. Тошкент: ТошДАУ, 2011, 205 б.
2. Ҳасанов Б.А. 2019. Микология. Ўқув қўлланма. Тошкент, ТошДАУ нашр таҳририяти бўлими, 2019, 504 бет.
3. Ҳасанов Б.А., Очиллов Р.О., Гулмуродов Р.А. 2009. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент: «Voriz-Nashriyot», 2009.
4. Абдуллаев Н.А. Картошкadan кейин экилган помидорнинг замбуруғли касалликларига таъсири. Томорқа сабзавотчилигига. Тошкент. Мехнат 1994.
5. Орипов Ф.Ф. Турли кимёвий моддаларнинг макроспориоз касаллигига таъсири. Ўқитувчи. 1977 й. Тошкент.

## ҚОВОҚСИМОН САБЗАВОТ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ КАСАЛЛИКЛАРИ

Турдиева Дилфуза Тиркашбоевна, доцент,  
Дехқонова Махмудахон Патидин қизи, таянч докторант,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти Ўсимликларни ҳимоя қилиш кафедраси.

**Аннотация:** По мнению некоторых ученых, основными возбудителями листовых, корневых и стеблевых гнилей огуречных газонов (и более крупных растений) являются виды рода *Pythium*, *F. oxysporum*, *F. solani*, *F. culmorum*, *Rhizoctonia solani*, *Ascochyta cucumis* и *Sclerotinia sclerotiorum* и *F. equiseti* являются вторичными сапрофитными видами, проникающими в инфицированные ткани.

**Ключевые слова:** огурец, корень, гниль, вид, болезнь, род, зараженный, ткань, сапрофит.

**Annotation:** According to some scientists, the main causative agents of leaf, root and stem rot of cucumber lawns (and larger plants) are species of the genus *Pythium*, *F. oxysporum*, *F. solani*, *F. culmorum*, *Rhizoctonia solani*, *Ascochyta cucumis* and *Sclerotinia sclerotiorum* and *F. equiseti* are secondary saprophytic species penetrating into infected tissues.

**Keywords:** cucumber, root, rot, species, disease, genus, infected, tissue, saprophyte.

Одамзод бодрингни истеъмол қила бошлаганига 5 минг йилдан ошди ва бу ньемат дастурхонимиз кўрқига айланган. Бодринг парҳез таом бўлиб, 95% сувдан иборат; 100 г қобиғи

арчилмаган мевасида 16 ккал энергия, 3,63 г карбонсувлар (шакар), 0,11 г ёғ, 0,65 г оқсил, суткалик эҳтиёжнинг 16% ни қопловчи (16,4 мкг) К витамини ҳамда, кам миқдорда бўлса



ҳам, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub>, C витаминлари ва Ca, Fe, Mg, Mn, P, K, Na ва Zn микроэлементлари мавжуд. Бодринг дунёда етиштириладиган ҳосилининг ҳажми бўйича помидор, карам ва пиёздан кейин 4-ўринда туради.

Баъзи олимларнинг фикрига кўра, бодринг майсалари (ва каттароқ ўсимликлари) нинг уруғбарглари, илдизи ва илдиз бўғзи чириши касаллигининг асосий кўзгатувчилари *Pythium* туркуми турлари, *F. oxysporum*, *F. solani*, *F. culmorum*, *Rhizoctonia solani*, *Ascochyta cucumis* ва *Sclerotinia sclerotiorum* турлари бўлиб, *F. equiseti* зарарланган тўқималарга кириб олувчи иккиламчи, сапрофит турдир. Касаллик белгилари жуда ўзгарувчан бўлиб, уни кўзгатувчи тур(лар)ни фақат лаборатория таҳлили ёрдамида ишончли аниқлаш мумкин (Вянгеляускайте и др., 1989; Cucurbit diseases, 2021). Майса ва илдиз чириш билан бодринг ва барча бошқа қовоқдош экинлар очиқ далаларда ва ёпиқ грунтда зарарланади. Ушбу касаллик дунёнинг барча мамлакатларида, жумладан Ўзбекистонда ҳам кенг тарқалган.

**Касаллик белгилари ва ривожланиши.** Касаллик пайдо бўлишининг асосий сабаблари: а) бодринг майсалари ўсиши ва ривожланиши учун шароитларнинг қулай бўлмаслиги; б) тупроқда патоген замбуруғлар пропaгулаларининг катта миқдорлари мавжуд бўлишидир (Ахатов и др., 2013).

Иссиқсевар эканлиги туфайли бодринг паст ҳароратда заифлашиб кетади ва майсаларнинг тупроқ замбуруғлари кўзгатадиган касалликларга чидамлилиги кескин пасаяди.



1-расм



2-расм

Асака туманидаги иссиқхона шароитида сохта ун-шудринг касаллигининг бодринг барглари устки тарафидаги белгилари.

Уруғлар унмаслиги ёки уруғбарг тупроқ юзасига чиқмасдан чириши, майсалар хира-яшил тус олиши ва сарғайиши, илдиз бўғзида ва пояда қайноқ сувда куйганга ўхшаш рангсиз, сўнгра кўнғир доғлар ривожланиши, илдиз бўғзи ингичкалашиши, кўнғир тус олиши ёки қорайиши ва чириши, натижада ўсимлик ётиб қолиши, сўлиши ва нобуд бўлиши мумкин.

Сохта ун-шудринг касаллигига барча полиз экинлари мойил, аммо пероноспороз кўпинча бодрингга катта зарар етказиши. Қовоқсимон экинларда пероноспороз дунёнинг 70 дан кўп мамлакатларида учрайди.

Касаллик белгилари. Пероноспороз билан ўсимликларнинг фақат барглари зарарланади, аммо касаллик кучли ривожланганида бодрингнинг мевалари, қовуннинг поялари, барг бандлари, гажаклари ва гул бандлари ҳам зарарланади (Lebeda, Cohen, 2011). Касаллик белгилари хўжайин ўсимлик тури ва об-ҳаво шароитларига боғлиқ ҳолда ўзгарувчан. Олдин зарарланган баргларнинг адаксиал (устки) тарафида ноаниқ оч-яшил жойлар пайдо бўлади. Кейин тезда улар сариқ тус ва нотўғри ёки баргнинг кичик томирчалари билан чегараланган (серқирра) шакл олади, барглар олачипор бўлиб қолади ва уларнинг четлари юқорига қараб буралади. Вақт ўтиши билан доғлар сариқ тусини сақлаб қолиши ёки кўнғир, некротик доғлар шаклига кириши ва баргни тўла қоплаб олиши мумкин. Баргларда намлик узоқ сақланган пайтда уларнинг абакисал (остки) тарафида, устидаги сариқ доғларнинг қаршида кўнғир тусли серқирра доғлар ҳосил бўлади (1-2 расм, чап, ўнгда). Кейинроқ, юқори намлик сақланган бўлса, уларнинг усти спорангиофора ва спорангийлардан ташкил топган майин, оқиш ёки оч-кулранг моғор қатлами билан қопланади, юқори намликда бу қатлам кулранг, тўқ-қизғиш ёки бинафша тус олади.

Фузариоз вилт очиқ далалар ва айниқса иссиқхоналарда дунёнинг барча минтақаларида учрайди ва кенг тарқалган (Bernhardt et al., 1988; Вянгеляускайте и др., 1989; Babadoost et al., 2004; Кокоулина, 2009; Ахатов и др., 2013; Kurowski et al., 2015 ва б.), жумладан Ўзбекистонда ҳам учрайди (Песцов, 1974).

**Касаллик белгилари.** тупроқда бодринг уруғларини ва униб чиқаётган майсаларини ҳамда тупроқ юзасига чиққан



2-расм. *F. oxysporum* f. sp. *cucumerinum* билан зарарланган бодринг ўсимлигининг сўлиб қолиши (Kurowski et al., 2015).

ёш ўсимликларини чиритади; у айниқса кўчат экилган кундан бошлаб 3-4 ҳафта орасида катта хавф туғдиради. Майсалар айниқса пастроқ ҳароратларда (18-20°C) кўпроқ ва кучлироқ зарарланади.

Зарарланган уруғбарглр сарғаяди ва чирийди, экин жуда сийрак бўлиб қолади. Чинбарг чиқарган ўсимликларнинг илдизи ва илдиз бўғзи тўқ-қўнғир тус олади, пўсти чирийди; улар ўсишдан орқада қолади ва олдин айрим палаклари, сўнгра бутун ўсимлик сўлиб қолади ва қурийди. Баъзан ташқи кўриниши соғлом бўлган ўсимлик бир кечада сўлиб қолади.

Етилган ўсимликларда (одатда гуллаш – мева тугиш фазаларида) олдин битта-иккита палак сўлийди, кейин бутун

ўсимлик сўлиб қолади (2-расм).

Касалликнинг асосий белгиси – олдин алоҳида палакнинг битта ёки бир нечта пастки, сўнгра аста-секин юқорироқда жойлашган барглари, кейин барча барглр сўлишидир. По-ядаги ўтказувчи тўқималар, айниқса илдиз бўғзида, яққол кўринадиган кумуш-оқ тусли иплар шаклини олади. Касаллик ривожланишининг охириги босқичларида ўсимликнинг илдизи ёки илдиз бўғзи қия кесилса, сув ўтказувчи томирларида ҳалқа шаклида жойлашган тўқ-сарик ёки қизғиш-қўнғир нуқталарни – доғларни кўриш мумкин. Кейинчалик пояда оқ, бароқ мицелий ривожланади. Ўсимлик нобуд бўлгач, мицелий аста-секин оч-пушти, сўнгра қизил тус олади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Ахатов А.К. 2011. Огурцы и томаты в теплицах. Приложение к журналу «Защита и карантин растений», 2011, № 26 с. 70 (1) -102 (34).
2. Ахатов А.К., Ганнибал Ф.Б., Мешков Ю.И. и др. (всего 11 авторов). 2013. Болезни и вредители овощных культур и картофеля. Москва: «Товарищество научных изданий КМК», 2013, 664 с.
3. Исомиддинов И., Раҳматов А. 2007. Иссиқхонадаги сабзавотлар касалликлари. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2007, № 12, 7 б.
4. Пересыпкин В.Ф. 1989. Сельскохозяйственная фитопатология. Учебник для вузов по специальности «Защита растений». Изд. 4-е. М.: «ВО Агропромиздат», 1989, 480 с
5. Сулаймонов Б.А., Хасанов Б.А., Холмуродов Э.А., Зуев В.И., Адилов М.М., Болтаев Б.С., Гулмуродов Р.А., Акрамов У.И. 2013. Вредители и болезни бахчевых и тыквенных овощных культур и меры борьбы с ними. Учебное пособие. Ташкент, 2013, 199 с.
6. Ҳасанов Б.А. 2011. Қишлоқ хўжалик экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. Магистратура талабалари учун ўқув қўлланма. Тошкент: ТошДАУ, 2011, 205 б.
7. Ҳасанов Б.А. 2019. Микология. Ўқув қўлланма. Тошкент, ТошДАУ нашр таҳририяти бўлими, 2019, 504 бет.
8. Ҳасанов Б.А., Очиллов Р.О., Гулмуродов Р.А. 2009. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент: «Voriz-Nashriyot», 2009, 245 б. + 45 бет рангли тасвирлар.
9. Ҳасанов Ботир Ачилович, Гулмуродов Рисқибой Абдиевич, Шеримбетов Анвар Гулмирзаевич, Сатторов Қудрат Норқулович, Гулмуродова Шахноза Джураевна, Сафаров Асқар Асадуллаевич. 2021. Қовоқдош экинларнинг касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. Тошкент.
10. Kurowski C., Conn K., Lutton J., Rodenberger S. (eds.). 2015. Cucurbit diseases field guide, Seminis, De Ruiter, 2015, 121 pp. Accessed 18.02.2021.
11. Scarlett K. 2013. Epidemiology of Fusarium oxysporum f. sp. cucumerinum in greenhouse cucumbers. PhD Thesis. The University of Sydney, 2013, 246 pp.

## O`SIMLIKLARNI ZARARKURANDALARDAN HIMOYA QILISHDA MIKROBIOLOGIK HAMDA BIOTEKNOLOGIK USULLARDAN FOYDALANISHNING O`RNI

**Ergasheva Xonoyim Abduqahhorovna,**

Toshkent davlat agrar universiteti O`simliklar karantini va ximoyasi kafedrasini assistenti.

**Аннотация:** В данной статье приводится анализ использования микробиологических и биотехнологических методов защиты растений от вредителей. Микробные агенты, такие как бактерии и грибки, используются для борьбы с вредителями, заставляя их заболеть или выделяя токсины, которые их убивают. Биотехнологические методы включают генную инженерию для создания растений, устойчивых к вредителям. Эти методы приобретают все большее значение в сельском хозяйстве, поскольку традиционные химические пестициды становятся неэффективными из-за устойчивости к вредителям. Использование микробиологических и биотехнологических методов может обеспечить устойчивые решения, защищающие растения и окружающую среду.

**Ключевые слова:** вредитель, биотехнические методы, микробиология, пестициды.

**Annotation:** This article analyzes the use of microbiological and biotechnological methods in protecting plants from pests. Microbial agents such as bacteria and fungi are used to control pests by making them sick or by releasing toxins that kill them. Biotechnological methods include genetic engineering to create pest-resistant plants. These methods are becoming increasingly important in agriculture as traditional chemical pesticides are becoming ineffective due to pest resistance. The use of microbiological and biotechnological methods can provide sustainable solutions that protect plants and the environment.

**Key words:** pest, biotechnical methods, microbiology, pesticides.

**Kirish.** Qishloq xo'jaligi har qanday iqtisodiyotning eng muhim tarmoqlaridan biridir. Bu rivojlanib borayotgan insoniyatni oziq-ovqat, tola va boshqa zarur xomashyo bilan ta'minlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Biroq, qishloq xo'jaligi sohasi bir qator muammolarga duch kelmoqda, jumladan, ekinlarga katta zarar yetkazishi mumkin bo'lgan o'simlik zararkunandalarini bunga misol qilib aytishimiz mumkin [1]. Hasharotlar, zamburug'lar va bakteriyalar kabi o'simlik zararkunandalari hosilni yo'qotishi va oziq-ovqat xavfsizligiga ta'sir qilishi mumkin [2]. Shuning uchun o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishning barqaror va ekologik toza usullariga ehtiyoj bor. Ushbu maqolada o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda mikrobiologik va biotexnologik usullardan foydalanishning ahamiyati muhokama qilinadi.

**Foydalanilgan usul.** Ushbu maqolani tayyorlashda tegishli sohadagi olimlarning fikr va qarashlari e'tiborga olindi. Ayniqsa, xalqaro miqyosdagi professor o'qituvchilar, mustaqil izlanuvchilar fikrlari inobatga olinib, ularning barchasi birma bir tahlil qilindi.

**Natijalar.** Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda mikrobiologik va biotexnologik usullardan foydalanish samarali bo'lib hisoblanadi. Zamburug'lar, bakteriya va viruslar kabi mikrobal vositalarni qo'llash, shuningdek, genetik jihatdan o'zgartirilgan organizmlarni (GMO) qo'llash zararkunandalar populyatsiyasini kamaytiradi va o'simliklarning zararkunandalarga chidamliligini oshiradi. Bundan tashqari, zararkunandalarga qarshi kurashda tabiiy manbalardan olingan biopestitsidlardan foydalanish ham samarali ekanligi aniqlandi. Umuman olganda, ushbu topilmalar mikrobiologik va biotexnologik usullarni zararkunandalarga qarshi kurash strategiyalariga integratsiyalashuvi o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilish uchun barqaror va ekologik toza yondashuvni ta'minlashi mumkinligini ko'rsatadi.

**Muhokama.** O'simliklar ekotizimimizning muhim qismi bo'lib, sayyoramizdagi barcha tirik mavjudotlarni oziq-ovqat, boshpana va kislorod bilan ta'minlaydi. Biroq, zararkunandalar o'simliklarning sog'lig'i va mahsuldorligiga jiddiy tahdid solishi aniq, bu esa fermerlar uchun katta iqtisodiy yo'qotishlarga va butun dunyo bo'ylab insonlar uchun oziq-ovqat tanqisligiga olib kelishi mumkin [3]. Zararkunandalarga qarshi kurashning an'anaviy usullari asosan atrof-muhitga, maqsadli bo'lmagan, va hatto odamlarga zarar yetkazishi mumkin bo'lgan kimyoviy pestitsidlarga tayanadi. Shuning uchun ham ekologik toza va barqaror muqobil usullarga qiziqish ortib bormoqda. So'nggi yillarda o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda mikrobiologik va biotexnologik usullar istiqbolli vosita sifatida paydo bo'ldi [4].

Mikrobal nazorat agentlari (MCA) zararkunandalar yoki kasalliklarni bostirish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan tirik organizmlardir. Ularga bakteriyalar, zamburug'lar, viruslar, protozoa, nematodalar va hatto hasharotlar kiradi [5]. Bu mikroorganizmlar zararkunandalarning tabiiy dushmani bo'lib, ularni infeksiyalab yoki ularni o'ldiradigan yoki qaytaruvchi toksinlar hosil qiladi. MCA lardan foydalanish kimyoviy pestitsidlarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega. Ular maqsadli zararkunandalarga xos bo'lib, foydali hasharotlar yoki boshqa maqsadli bo'lmagan organizmlarga zarar yetkazmaydi. MCA ning bir misoli *Bacillus thuringiensis* (Bt) bakteriyasi bo'lib [5], u ba'zi hasharotlar lichinkalari uchun o'ldiradigan, ammo odamlar va boshqa hayvonlar uchun zararsiz bo'lgan toksin ishlab chiqaradi. *Bacillus thuringiensis* (yoki qisqacha qilib aytganda Bt) 1950-yillardan beri foydalanib kelinib, qishloq xo'jaligida keng qo'llanilib kelinmoqda va hanuzgacha turli xildagi o'simliklarni

qiruvchi kuya va kapalaklarga qarshi samarali biologik pestitsid hisoblanib kelmoqda [6]. Ayniqsa, so'nggi yillarda ulardan foydalanuvchilar soni dunyo bo'ylab sekin-sekin oshib bormoqda desak mubolag'a bo'lmaydi. Yana bir istiqbolli MCA - *Beauveria bassiana* va *Metarhizium anisopliae* kabi entomopatogen zamburug'lar hisoblanadi. Bu zamburug'lar hasharotlarning kesikula yoki tashqi qoplamiga kirib, ular orqali ozuqa moddalarini o'zlashtiradi [7]. Hasharotning tanasiga kirgach, zamburug'lar tez o'sib boradi va bir necha kun ichida uy egasini o'ldiradigan toksinlarni chiqaradi. Ushbu qo'ziqorinlar oq chivin, trips, shira, qo'ng'iz kabi bir qancha qishloq xo'jaligi zararkunandalariga qarshi samarali ekanligi ko'rsatilgan [8].

Boshqa tomondan olib qaraydigan bo'lsak, biotexnologik usullar o'simliklarning zararkunandalarga chidamliligini oshirish uchun genetik muhandislikdan foydalanishni o'z ichiga oladi [9]. Bu zararkunandalarga zaharli yoki repellent bo'lgan oqsillarni kodlaydigan boshqa organizmlarning genlarini kiritishni o'z ichiga oladi. Ushbu genlar o'simliklarga *Agrobacterium* vositachiligidagi transformatsiya, biolistik transformatsiya yoki elektroporatsiya kabi bir necha usullar orqali kiritilishi mumkin. Zararkunandalarga chidamliligi uchun ishlab chiqilgan genetik jihatdan o'zgartirilgan (GM) hosilning bir misoli sifatida Bt paxtani olsak bo'ladi. G'o'za o'simliklari qurti va boshqa qurt zararkunandalardan himoya qiluvchi Bt toksinini ishlab chiqarish uchun yaratilgan. Bt paxta bir necha mamlakatlarda keng qo'llanilgan va pestitsidlardan foydalanishni kamaytirish va hosildorlikni oshirishga sezilarli hissa qo'shgan. Yana bir misol – bu virusga chidamli ekinlarning rivojlanishi. Viruslar butun dunyo bo'ylab hosilni sezilarli darajada yo'qotishiga olib keladigan bir qancha o'simlik kasalliklari uchun javobgardir. Olimlar virusli qobiq oqsillarini yoki virus replikasiyasiga xalaqit beradigan RNK molekularini kodlaydigan genlarni kiritish orqali viruslarga chidamli o'simliklarni ishlab chiqdilar [10].

Zararkunandalarga qarshi kurashda mikrobiologik va biotexnologik usullardan foydalanish an'anaviy pestitsidlarga nisbatan bir qancha afzalliklarga ega. Ular ekologik toza, maqsadli zararkunandalarga xos bo'lib, foydali hasharotlar yoki boshqa maqsadli bo'lmagan organizmlarga zarar yetkazmaydi. Bu usullar, shuningdek, fermerlarning qimmat va inson salomatligiga zarar keltiruvchi kimyoviy pestitsidlarga qaramligini kamaytiradi. Biroq, bu usullarning ham ba'zi cheklovlari va hal qilinishi kerak bo'lgan masalalari mavjud. Ulardan hal qilinishi lozim bo'lgan eng muhim muammolardan biri bu vaqt o'tishi bilan zararkunandalarning MCA yoki GM ekinlariga chidamliligini oshirishidir [11].

Mikroblarga qarshi kurash o'simliklar zararkunandalarga qarshi kurashish uchun mikroorganizmlardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Mikrobal vositalardan foydalanish zararkunandalarga qarshi kurashning ekologik toza, toksik bo'lmagan va iqtisodiy jihatdan samarali usuli hisoblanadi. Zararkunandalarga qarshi kurashda ishlatiladigan eng keng tarqalgan mikroblar bakteriyalar, zamburug'lar va viruslardir.

**Bakteriyalar.** Yuqorida ta'kidlanganidek, hasharotlar zararkunandalarga qarshi kurashda *Bacillus thuringiensis* va *Pseudomonas fluorescens* kabi bakteriyalar ishlatilgan. *B. thuringiensis* — tuproq bakteriyasi bo'lib, hasharotlar uchun zaharli oqsil hosil qiladi. Cry proteini sifatida tanilgan protein, yutilganida hasharotlarning o'limiga sabab bo'ladi. *P. fluorescens* zamburug' va bakterial patogenlarning ko'payishiga to'sqinlik qiluvchi antibiotiklar ishlab chiqaradi [12].

**Zamburug'lar.** Hasharotlar zararkunandalarga qarshi kurashda *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Paecilomyces fumosoroseus* kabi zamburug'lardan keng

foydalanilgan va hozir ham foydalaniladi. Bular hasharotlarni yuqtirib, ularning o'limiga sabab bo'ladi. Ushbu zamburug'lardan foydalanish zararkunandalarga qarshi kurashning samarali usuli hisoblanadi, chunki ular maqsadli hasharotlarga xosdir va foydali hasharotlarga zarar bermaydi [13].

**Viruslar.** Baculovirus va Nukleopolihedrovirus kabi viruslar hasharotlar zararkunandalariga qarshi kurashda ishlatilgan. Ushbu viruslar maqsadli hasharotlarni yuqtirib, o'ldiradi, ularning o'limiga bevosita sabab bo'ladi. Viruslardan foydalanish foydali hasharotlarga zarar yetkazmasdan zararkunandalarga qarshi kurashishning o'ziga xos va samarali usullardan biri bo'lib hisoblanadi [14].

**O'simliklar zararkunandalariga qarshi kurashning biotexnologik usullari.** Yuqorida ta'kidlanganidek, biotexnologik usullar o'simliklar zararkunandalariga qarshi kurashish uchun genetik modifikatsiyalangan organizmlardan (GMO) foydalanishni o'z ichiga oladi. GMOlar genetik muhandislik texnikasi yordamida DNKsi o'zgartirilgan organizmlardir. Zararkunandalarga qarshi kurashda eng keng tarqalgan biotexnologik usullar ekinlarning genetik modifikatsiyasi va RNK interferensiyasidan (RNK) foydalanish hisoblanadi.

**Ekinlarning genetik modifikatsiyasi.** Ekinlarning genetik modifikatsiyasi o'simlik DNKsiga maqsadli zararkunanda uchun zaharli oqsil hosil qiluvchi genni kiritishni o'z ichiga oladi. Ekinlarning genetik modifikatsiyasining eng keng tarqalgan misoli makkajo'xori va paxta kabi ekinlarga B. thuringiensisdan Cry protein genini kiritishdir. Cry oqsili hasharotlar zararkunandalarini uchun zaharli hisoblanadi va foydali hasharotlarga zarar yetkazmaydi [15]. Genetik modifikatsiyalangan ekinlardan foydalanish zararkunandalarga qarshi kurashish va hosildorlikni oshirishning samarali usuli hisoblanadi.

**RNK interferensiyasi (RNKi).** RNK interferensiyasi (RNKi) – bu RNK molekulari tomonidan gen ifodasini bostirishni o'z ichiga olgan biologik jarayon bo'lib hisoblanadi. RNKi zararkunandalar genlarini nishonga olgan holda o'simlik zararkunandalariga qarshi kurashda ishlatilgan. RNKda ishlatiladigan RNK molekulari maqsadli gen ketma-ketligiga mos keladigan tarzda ishlab chiqilgan va bu uning buzilishiga olib keladi. RNAi dan foydalanish zararkunandalarga qarshi kurashning samarali usuli hisoblanadi, chunki u zararkunandaga xos bo'lib, hasharotlarga zarar yetkazmaydi [16].

Mikrobiologik va biotexnologik usullarning ham afzalliklari, ham kamchiliklari bor, shuningdek, har bir usulning samaradorligi zararkunanda, o'simlik va atrof-muhit omillariga bog'liq bo'lishi mumkin. Shuning uchun o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda qaysi usul foydaliroq ekanligini aytish qiyin.

Mikrobiologik usullar keng ko'lamli zararkunandalarga qarshi samarali bo'lishi mumkin va ular zaharli kimyoviy moddalardan foydalanmagani uchun, bizning nazarimizda, ekologik jihatdan qulaydir. Ularni qo'llash nisbatan oson bo'lishi mumkin va boshqa zararkunandalarga qarshi kurash usullari bilan mos kelishi katta

ehtimol. Biroq, ularning samaradorligi atrof-muhit sharoitlari, qo'llash vaqti va chastotasi, mikroorganizmlarni etishtirish va shakllantirish qobiliyati kabi omillarga bog'liq bo'ladi.

Biotexnologik usullar zararkunandalarga chidamli o'simliklar yaratish uchun genetik muhandislik usullaridan foydalanishni o'z ichiga oladi. Misol uchun, genetik jihatdan o'zgartirilgan ekinlar o'zlarining insektitsidlarini ishlab chiqarishi yoki zararkunandalarning muayyan turlariga chidamli bo'lishi mumkin. Buni hech kim inkor eta olmaydi. Ushbu usullar samarali bo'lishi ehtimoli yuqori, ammo genetik jihatdan o'zgartirilgan organizmlarning (GMO) xavfsizligi bilan bog'liq xavotirlar tufayli ko'pincha ushbu fikr bahsli bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun ham, bir narsani ta'kidlab o'tish joizki, mikrobiologik va biotexnologik usullar o'rtasidagi tanlov zararkunandalar turi, atrof-muhitga ta'siri, iqtisodiy samaradorlik va tartibga soluvchi tasdiqlash kabi turli omillarga bog'liq bo'lib hisoblanadi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda mikrobiologik va biotexnologik usullardan foydalanish zamonaviy qishloq xo'jaligida tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu usullar an'anaviy kimyoviy pestitsidlarga ekologik toza muqobillarni taklif qiladi va an'anaviy zararkunandalarga qarshi kurash usullarining atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirishga yordam beradi. Bakteriyalar, zamburug'lar va viruslardan foydalanish kabi mikrobiologik usullar zararkunandalarning keng doirasiga qarshi samarali bo'lishi mumkin va uzoq muddatli himoyani ta'minlaydi. Bu usullar boshqa zararkunandalarga qarshi kurash usullariga mos kelishi isbotlangan va ulardan foydalanish ekinlar hosildorligini oshirishga va zararkunandalarning zararlanishi natijasida iqtisodiy yo'qotishlarni kamaytirishga olib keladi.

Genetik modifikatsiya va RNK kabi biotexnologik usullar zararkunandalarga qarshi kurashda juda aniq va maqsadli yondashuvlarni taklif etadi. Genetik modifikatsiya zararkunandalarga o'rnatilgan qarshilikka ega ekinlarni rivojlantirishga imkon beradi, RNKi esa zararkunandalarning genlarini nishonga oladi. Ayrim biotexnologik usullar, jumladan, genetik modifikatsiyalangan ekinlarning xavfsizligi va atrof-muhitga potentsial ta'siri haqida xavotirlar mavjud bo'lsa-da, qishloq xo'jaligida bu usullardan foydalanishning afzalliklarini e'tibordan chetda qoldirib bo'lmaydi. Ushbu usullardan foydalanish odamlar va atrof-muhit uchun zararli bo'lishi mumkin bo'lgan an'anaviy kimyoviy pestitsidlarga bo'lgan ishonchni kamaytirishga yordam beradi va o'sib borayotgan aholi uchun oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga yordam beradi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, barqaror qishloq xo'jaligi uchun o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda mikrobiologik va biotexnologik usullarning o'rni juda muhimdir. Ularning samaradorligi va xavfsizligini oshirish hamda kelajakda zararkunandalarga qarshi kurashda yaroqli variant bo'lib qolishini ta'minlash uchun ushbu sohalarida doimiy izlanishlar va ishlanmalar zarur.

#### ADABIYOTLAR:

1. Rist, D. L., & McCarthy, B. C. (2009). Invasive plant species and the threats they pose to native flora: implications for plant conservation. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 82(1), 8-13;
2. Prabhakaran, R. T., & Shetty, S. V. (2017). Biopesticides and their role in sustainable agricultural production. *Journal of Plantation Crops*, 45(3), 205-219;
3. Athanassiou, C. G., Kavallieratos, N. G., & Boukouvala, M. C. (2015). Insect pest control in stored products: new trends for sustainable management. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 199, 35-45;
4. Kumar, V., Parkash, V., & Kumari, A. (2021). Microbial biopesticides for sustainable pest management. In *Plant Microbe Interface* (pp. 483-501). Springer, Singapore;
5. Lacey, L. A., Arthurs, S. P., & Headrick, H. L. (2017). Microbial control of insect pests in temperate orchard systems: potential

- for incorporation into IPM. Annual Review of Entomology, 62, 383-404;
6. Bravo, A., & Soberón, M. (2008). How to cope with insect resistance to Bt toxins?. Trends in biotechnology, 26(10), 573-579;
  7. Sanahuja, G., Banakar, R., Twyman, R. M., Capell, T., & Christou, P. (2011). Bacillus thuringiensis: a century of research, development and commercial applications. Plant Biotechnology Journal, 9(3), 283-300;
  8. Faria, M. R., Wraight, S. P., & Roberts, D. W. (2018). Perspectives on the use of entomopathogenic fungi in biological control of arthropod pests in Brazil. Journal of Invertebrate Pathology, 157, 107-116;
  9. Hajek, A. E., & St. Leger, R. J. (1994). Interactions between fungal pathogens and insect hosts. Annual Review of Entomology, 39, 293-322;
  10. James, C. (2018). Global status of commercialized biotech/GM crops: 2018 (ISAAA Brief No. 54). ISAAA: International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications;
  11. Zhang, Y., Zhang, J., Jiang, H., Gao, X., Liang, J., Li, W., ... & Lu, Y. (2021). A review of Beauveria bassiana and its potential for integrated pest management in different agricultural ecosystems. Biological Control, 152, 104422;
  12. Cawoy, H., Bettiol, W., Fickers, P., & Ongena, M. (2017). Bacillus-based biological control of plant diseases. In: Mendes R, Raaijmakers JM (eds) Modern Applications of Plant Biotechnology in Pharmaceutical Sciences. Springer, Cham, pp 241-262.
  13. Hokkanen, H. M. T. (1991). Integrated pest management: Rationale and prospects. Annual Review of Entomology, 36, 373-398;
  14. James, C. (2018). Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2018. ISAAA Brief No. 54. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications;
  15. Wang, M., Weibull, J., & Xu, J. (2016). RNA interference technology for insect management and protection of beneficial insects from pesticides. Insect Science, 23(5), 699-707. doi: 10.1111/1744-7917.12323.

УДК: 502/504

## ИЗУЧЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ АТМОСФЕРНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Нарбаев Зафар Наралиевич, кандидат физико-математических наук, доцент,  
Ибрагимов Фазлитдин Мухитдинович, магистр,  
ТашГАУ.

**Аннотация.** В настоящее время главным разрушающим фактором фитоценозов является антропогенный. В результате воздействия данного фактора происходят существенные изменения в растениях. При антропогенном загрязнении биосферы нарушаются естественно сложившиеся фитоценозы, нормальные процессы органогенеза, появляются специфические тератологические изменения у растений различных систематических групп. Существенную опасность для человека и животных представляет отсутствие каких-либо визуальных признаков поражения растений при опасных содержаниях токсикантов. Очень многие фитоценозы испытывают значительную антропогенную нагрузку, в основном вблизи дорог, в зоне влияния промышленных предприятий, а также вблизи населённых пунктов. Проблема загрязнения окружающей среды различными экотоксикантами обострилась в последнее время и в нашем регионе. Анализ динамики выбросов вредных веществ в атмосферу показывает, что с 1996 года начинается рост выбросов в атмосферу, обусловленный в основном выбросами автотранспорта, на долю которого приходится 70-80% выбросов вредных веществ в атмосферный воздух. В связи с этим особую актуальность приобретают исследования, направленные на изучение последствий загрязнения окружающей среды на растительную компоненту экосистем.

**Ключевые слова:** среда, чувствительность растений, фактор фитоценоза, экотоксиканты.

**Abstract:** currently, the main destructive factor of phytocenoses is anthropogenic. As a result of this factor, significant changes occur in plants. Under anthropogenic pollution of the biosphere, naturally formed phytocenoses are disturbed, normal processes of organogenesis occur, and specific teratological changes appear in plants of various systematic groups. A significant danger to humans and animals is the absence of any visual signs of plant damage in hazardous toxicants. Many phytocenoses experience significant anthropogenic stress, mainly near roads, in the zone of influence of industrial enterprises, as well as near settlements. The problem of environmental pollution by various ecotoxicants has become aggravated recently in our region. An analysis of the dynamics of emissions of harmful substances into the atmosphere shows that since 1996 the growth of emissions into the atmosphere has begun, mainly due to emissions of vehicles, which account for 70-80% of emissions of harmful substances into the atmosphere. In this regard, studies aimed at studying the effects of environmental pollution on the plant component of ecosystems are of particular relevance.

**Keywords:** environment, plant sensitivity, phytocenosis factor, ecotoxicants.

Автотранспорт выбрасывает в воздух 200 загрязняющих веществ, среди которых окись углерода, альдегиды, сажа, окислы азота. Накапливаясь в приземном слое, эти вещества под воздействием ультрафиолетовых лучей

вступают в реакции, становясь исходными продуктами для образования новых, порой еще более токсичных соединений. Воздействие автотранспорта отражается на биохимических и морфологических показателях состояния деревьев городских насаждений.

В качестве объектов исследований были использованы следующие виды многолетних древесных растений: ива плакучая, или вавилонская (*Salix babylonica*), каштан съедобный (*Castanea sativa* Mill.), клён обыкновенный, или остролистный (*Acer platanoides*), орех грецкий (*Juglans regia*). У указанных культур изучали спонтанную и индуцированную стерильность пыльцы, а также палиноморфологическое строение пыльцевых зерен.

Собранный репродуктивный материал (цветы многолетних древесных растений) фиксировали в уксуснокислом спирте (3:1), а затем, после промывки в 70%-ном спирте, переносили в 80%-ный этиловый спирт, где хранили до цитогенетического анализа. Фертильность пыльцевых зерен определяли йодным методом на временных давленных препаратах [3, 133].

У изученных растений, произрастающих как в экологически благоприятной зоне, так и вдоль автострады с интенсивным движением автотранспорта, были выявлены существенные различия показателей спонтанной и индуцированной стерильности мужского гаметофита [1, 57].

Были собраны данные стерильности пыльцевых зерен растений, произрастающих в зоне отсутствия автомобильного движения. Выявлен довольно низкий спонтанный уровень стерильности пыльцевых зерен, диапазон которой отмечается в пределах от 2% (*Acer platanoides*) до 18% (*Salix babylonica*).

Однако показатели стерильности мужского гаметофита резко возрастали у изученных многолетних растений, произрастающих вдоль автострады с интенсивным движением автотранспорта.

Показатели индуцированного уровня стерильности пыльцевых зерен увеличивались у всех изученных растений в несколько раз по сравнению с контрольным вариантом. Так количество абортивных пыльцевых зерен возрастало у 0,001) по сравнению с контрольным вариантом; у ивы плакучей в 2,6 раза ( $p < 0,001$ ); ореха грецкого - в 5,2 раза, каштана съедобного - в 3,5 раза соответственно. У популяций клёна остролистного, произрастающих в придорожной зоне, также отмечалось резкое увеличение количества абортивной пыльцы, о чём свидетельствует превышение её уровня в 10,3 раза по сравнению с кон-

трольной зоной.

При изучении влияния техногенного загрязнения на органы мужской репродуктивной системы растений, произрастающих в зоне интенсивного движения автотранспорта, самый высокий показатель индуцированного уровня стерильности пыльцы был выявлен у ивы плакучей, количество стерильных пыльцевых зерен которой составило 47,4% от общего количества продуцируемой пыльцы. По показателю индуцированной стерильности мужского гаметофита изученные многолетние растения расположились в следующей последовательности: ива плакучая (*Salix babylonica*) > каштан съедобный (*Castanea sativa* Mill.) > орех грецкий (*Juglans regia*) > клён остролистный (*Acer platanoides*).

Изучение морфологии пыльцевых зерен каштана съедобного (*Castanea sativa* Mill.) показало, что основным нарушением при формировании мужских половых гамет генеративными органами растений, произрастающих вдоль автострады с интенсивным движением автотранспорта, являются вытянутые эллипсоидные стерильные пыльцевые зерна (а-г).

Полученные данные свидетельствуют о высокой чувствительности генеративной сферы *Acer platanoides* к техногенной нагрузке. Таким образом, репродуктивная система изученных растений реагировала на азротехногенное загрязнение путём увеличения количества абортивной пыльцы. Самой толерантной к азротехногенному загрязнению в нашем опыте оказалась генеративная сфера ивы плакучей, или вавилонской (*Salix babylonica*).

Полученные данные подтверждают сведения, имеющиеся в литературе об устойчивости ивы к техногенному загрязнению [3, 125]. В частности, установлено, что деревья видов рода *Salix* проявляют толерантность к токсическому действию тяжелых металлов [2, 115].

Таким образом, *Salix babylonica* можно использовать в качестве зеленых насаждений вдоль автострад, как устойчивую к техногенному загрязнению культуру. Самой толерантной к техногенному стрессу является *Salix babylonica*, в силу чего ее рекомендуется использовать в антропогенных фитоценозах.

Чувствительной к азротехногенному загрязнению является мужская репродуктивная система *Acer platanoides* пыльца которого может быть использована при экологическом мониторинге в качестве индикатора к палинотоксическому действию различных экотоксикантов.

#### ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Tekle K., Backeus I., Skoglund J., Woldu Z. Vegetation on hill slopes in southern Wello, Ethiopia: Degradation and regeneration // Nord. J. Bot., 1997. V. 17. № 5.
2. Лозановская И.Н., Орлов Д.С., Садовникова Л.К. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. М.: Высш. шк., 1998.
3. Цандекова О.Л. Фенологические особенности древесных видов в условиях действия выбросов автотранспорта. Текст научной статьи по специальности «Биологические науки». М.Лесной журнал. 2012 г.
4. Колмогоров Е.Ю. Морфофизиологическая оценка состояния березы повислой в условиях действия выбросов автотранспорта. М. Лесной журнал. 2012 г.

# КАРТОШКАНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ ҲАМДА КАСАЛЛИКЛАРИ

Ҳамираев Урал Қажрамонович, доцент,  
Рисбаев Арслон Камолжон ўғли, магистр,  
Тошкент давлат аграр университети.

*Анотация:* мақолада картошка (*Solanum tuberosum* L.) ўсимлигининг биологияси, унинг фойдали хусусиятлари, инсонларга озиқ-овқат рационада ва ҳайвонларга ем-хашак сифатида етиштирилиши, экиннинг ўсиб ривожланиши жараёнида ҳар хил касалликлар келтириб чиқарадиган иллатлар ҳақида маълумотлар келтирилган.

**Калит сўзлар:** картошка, туганак, замбуруғ, бактерия, вирус, соланин, фузариоз сўлиши, фитопфтороз, вертициллёз сўлиши, альтернариоз, ризоктониоз, халқали чириш, қора сон, фомоз, калмараз, парша, ун шудринг, клодоспориоз, мозаика.

*Анотация:* В статье приведены сведения о биологии картофеля (*Solanum tuberosum* L.), его полезных свойствах, выращивании в пищу для человека и животных, а также о грибах, бактериях и вирусах, вызывающих различные заболевания при росте и развитии культуры.

**Ключевые слова:** картофель, клубень, гриб, бактерии, вирус, соланин, фузариозное увядание, фитопфтора, вертициллезное увядание, альтернариоз, ризоктониоз, обыкновенная гниль, альтернариоз, фомоз, кальмараз, парша, мучнистая роса, клодоспориоз, мозаика.

*Annotation:* The article contains information about the biology of the potato (*Solanum tuberosum* L.), its beneficial properties, its cultivation as food for humans and animals, and about fungi, bacteria and viruses that cause various diseases during the growth and development of the crop.

**Key words:** potato, tuber, fungus, bacteria, virus, solanine, fusarium wilt, phytophthora, verticillium wilt, alternaria, rhizoctonia, common rot, black hip, phomeosis, calmaraz, parsha, powdery mildew, clodsporiosis, mosaic.

**Кириш.** Картошка энг муҳим қишлоқ хўжалиги экинларидан бири ҳисобланиб, ҳақли равишда иккинчи нон, деб аталади. Ушбу экиннинг ватани Мексика ҳисобланади ҳамда картошка туганаклари таркибида инсон организми учун фойдали элементлар мавжуд. Туганак С витаминлари ва аскорбин кислотасининг манбаидир. Камроқ даражада бўлса ҳам В гуруҳ витаминлари ҳам бор. Қолаверса туганакларида крахмалнинг юқори миқдори сабабли инсон организмини сезиларли даражада углеводлар билан таъминлайди. Организмда энергия алмашинувида муҳим роль ўйнайди. Картошка туганагидаги оксиллар инсон организми учун зарур бўладиган 20 та муҳим аминокислотадан 14 таси билан таъминлайди [9].

Картошка чиқиндилари (пўстлоғи) чорва моллари учун ҳам сершира озиқа ҳисобланиб, силосланган ва қуритилган поясини яхши истеъмол қилади. Пўстлоғи ва туганаклари таркибида заҳарли моддалар—гликозид алколоиди—соланин— $C_{45}H_{173}NO_{15}$  (0,005-0,01%) мавжуд бўлиб, пишириш жараёнида у қисман парчаланаяди. Ёруғликда ўсиб чиққан туганаклар овқатга ёки ҳайвонларни боқишга ишлатиш учун яроқсиз бўлиб, таркибидаги соланин миқдори 0,02-0,08% гача етиши мумкин. Инновацион технологияларга кўра ҳозирги вақтда таркибида 17% крахмал сақлаган 1 т. туганакдан 170 кг. крахмал олинади. 1 т картошка ҳосилидан бир гектар майдондаги ғалла ҳосилига қараганда 5 маротабагача ортик спирт олиш мумкин [1].

Картошка *Solanaceae* оиласига ва *Solanum* туркумига мансуб бўлиб, ушбу туркум ўнлаб ёввойи ва маданий турларни бирлаштиради, улар орасида *Solanum tuberosum* L. — энг кенг тарқалган тур ҳисобланади. С.М.Букасов, С.В.Юзепчук, Н.И.Вавилов ва бошқаларнинг кузатув натижалари асосида Марказий ва Жанубий Америкада картошканинг бир қанча ёввойи ва маданий янги - *Solanum demissum*, *S. andigenum* турлари топилган. [2; 3].

Иқлим шароити касаллик қўзғатувчиларини ривожланишида муҳим аҳамиятга эга. Картошка етиштирадиган кўпгина мамлакатларда зарарли организмлар жумладан патогенларнинг экин ҳосилига ва унинг сифатига салбий таъсири ортиб бормоқда [5].

Ҳозирги кунда картошкада 30 га яқин касалликлар учраб, уларни замбуруғлар, бактериялар, вируслар, актиномицетлар, фитоплазмалар, нематодлар ва ҳавонинг ноқулай шароитлари келтириб чиқармоқда (1-жадвалга қаранг) [6; 7].

Республикамиз шароитида вегетация ва сақлаш даврларида экинга зарар етказиш даражалари бўйича касалликлар 3 гуруҳга ажратилди. Зарар етказиш даражаси юқори бўлган касалликларга фузариоз сўлиши (фузариоз вилт), фитопфтороз (картошка ўлати, картошка чириши, картошка моғори), вертициллёз сўлиши (вертициллёз вилт), альтернариоз касалликларини келтириш мумкин. Булар ҳосилга ва унинг сифатига сезиларли салбий таъсири билан ажралиб туради. *Зарар етказиш даражалари ўртача бўлган касалликларга* халқали чириш, қора сон, туганак қора калмарази (ризоктониоз), туганак фузариоз қуруқ чириши, оддий калмараз, ниҳол фузариози, ниҳол ризоктониози, туганак кумушранг калмарази, туганак бўртма калмарази (ооспороз), фомоз (гангрена) кабилар киради [1; 6; 7].

Зарарланиш даражалари кам бўлган касалликларга уншудринг, клодоспориоз, оқ чириш, барглар буралиши, Y-вирус, A-вирус, S-вирус, оддий мозаика, сариқ касаллиги, картошка мелойдогинози касалликларини киритиш мумкин [6; 9].

**Хулоса.** Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда картошканинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигининг юқори бўлиши ва товарбоплигини яхши бўлишида ҳар хил зарарли микроорганизмлар келтириб чиқарадиган касалликлар муҳим аҳамиятга эгадир. Ҳозирги вақтга келиб ушбу микроорганизмлар келтириб чиқарадиган касалликлар дунёнинг кўплаб

**Картошкада касалликларнинг зарар етказиш даражалари  
(Пересыпкин В.Ф., Хасанов Б.А. маълумоти)**

T/p	Касаллик номи	Қўзғатувчи	Касаллик белгилари
<b>Сўлишлар</b>			
<b>Зарар етказиш даражаси юқори</b>			
1	Фузариоз сўлиш (ф.в)	<i>Fusarium oxysporum, f. tuberosi</i>	Ўсимлик тепа қисмида сўлиш белгилари бошланади
2	Вертициллёз сўлиш (в.в)	<i>Verticillium albo-atrum, V. dahliae</i>	Пастки барглarning бир томони сарғайиши билан бошланади. Ўсимликларнинг сўлиши кузатилади.
<b>Доғланишлар</b>			
<b>Зарар етказиш даражаси юқори ва ўрта</b>			
3	Фитофтороз (картошка ўлати)	<b>Phytophthora infestans</b>	Барглarda қайноқ сувга куйганга ўхшаш доғлар пайдо бўлади, гуллаш даврида бошланади
4	Альтернариоз	<b>Alternaria solani</b>	Гуллаш даврида бошланади. Барглarda, новда ва пояларда кўп бурчакли томирчалар билан чегараланган, кўнғир, сўнгра тўқ-кўнғир доғлар пайдо бўлади.
5	Клоспориоз	<i>Cladosporium fulvum</i>	Асосан баргл зарарланади. Ниҳоллик даврида 2-3 барг ҳосил бўлиш вақтида пушти рангли доғлар ҳосил бўлади. барг пластинкасининг ҳар икки тарафида кузатилади.
6	Ниҳол ризоктониози	<i>Rhizoctonia solani</i>	Туганаклар нам шароитда тупроққа экилганда, тез униб чиқа олмайди, тупроқ ичида чириydi, уларнинг илдизпоялари ва илдиз бўғзида бироз ботик, кўнғир доғлар пайдо бўлади
7	Оддий калмараз	<i>Streptomyces scabies</i>	Туганаклар устида майда, кўнғир, тўқ-кўнғир, тўрсимон доғлар пайдо бўлади
8	Т. кора калмарази (ризоктониоз)	<i>Rhizoctonia solani</i>	Илдизпоя ва туганакларда бироз ботик, ҳажми ва шакли ҳар хил бўлган кўнғир доғлар ва яралар пайдо бўлади.
9	Т. кумушранг калмарази	<i>Helminthosporium solani</i>	Туганаклар тупроқда зарарланади, уларнинг устида тўқ-кулранг, диаметри 1-7 мм яралар катлами пайдо бўлади
10	Т. бўртма калмараз (ооспороз)	<i>Oospora pustula</i>	Туганаклар устида қорамтир, думалок, диаметри 2-4 мм гача, атрофи бироз ботик бўртма яралар пайдо бўлади.
<b>Чиришлар</b>			
<b>Зарар етказиш даражаси юқори ва ўрта</b>			
11	Туганак фузариоз куруқ чириши	<i>Fusarium oxysporum, F. sambucinum, F. culmorum, F. solani</i>	Зарарланган туганаклар устида олдин қайноқ сувда куйганга ўхшаш, бироз ботик доғлар пайдо бўлади. Улар ўсиб, катталашади, кулранг-кўнғир тус олади ва остидаги тўқималарга ва туганак ичига ўтади. Тўқималар куруқ чириб, куқунга ўхшаб қолади.
12	Халқали чириш	<i>Clavibacter michiganensis ssp. cin. Corynebacterium sepedonicum</i>	Мева туғиш фазаларида пайдо бўлади, баргл сарғайиши, сўлиши, четлари тепага қайрилиши, кузатилади. Зарарланган туганак кесилганида ўтказувчи тўқималар халқасида оч-сарик доғлар кўринади.
13	Қора сон	<i>Erwinia cichoracearum</i> , синоним <i>E. solani</i>	Туганакдан ўсиб чиққан ниҳолларда қора сон ривожланади, илдиз бўғзида, тупроқ сатҳидан юқорига қараб, қора, шилимшиқ доғлар пайдо бўлади, улар поянинг пастки қисмларига тарқалади, зарарланган жойлар чириydi, ниҳоллар ётиб қолади.
14	Фомоз (гангрена)	<i>Phoma exigua, Phoma solanicola</i>	Туганакларнинг қобиғи остида ботик доғлар пайдо бўлади. Улар катталашиб, тўқ кулранг-кўнғир, қизғишроқ-қорамтир ранг олади, сўнгра туганакларнинг ичига ўтиб чиришлар кузатилади.
15	Туганак фузариози	<i>Fusarium oxysporum, F. sambucinum, F. culmorum, F. solani</i>	Зарарланган туганаклар устида бироз ботик доғлар пайдо бўлади. Улар ўсиб, катталашади, кулранг-кўнғир тус олади ва остидаги тўқималарга ва туганак ичига ўтади. Тўқималарда куруқ чириш кузатилади
<b>Ғуборларнинг ҳосил бўлиши</b>			
<b>Зарар етказиш даражаси ўрта ва кам</b>			
16	Ун шудринг	<i>Erysiphe cichoracearum, Leveillula solanacearum</i>	Вегетация даврининг иккинчи ярмида пайдо бўлади. апстки қисмидаги барглarda жигарранг юмалок, овалсимон кичик доғлар пайдо бўлади.
17	Оқ чириш	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	Касаллик кўпинча илдиз бўғзи атрофида пайдо бўлади. Поялар атрофида оқ пушти ранг ғуборлар пайдо бўлади.



T/p	Касаллик номи	Кўзгатувчи	Касаллик белгилари
<b>Деформация ва рангларнинг ўзгариши</b>			
<b>Зарар етказиш даражаси юқори, ўрта ва кам</b>			
19	Барглар буралиши	L-вируси, R-вируси ( <i>Solanum virus 14</i> )	Барглар оч-сарик, баъзи навларда бироз бинафша, пушти ёки кизғиш тус олиб тепага қараб буралади
20	Y-вирус	Y-вируси ( <i>Solanum virus 2</i> )	Барг четлари пастга букилиши, устида некрозлар ривожланиши, ўсимлик бўйи пасайиши, новда ва пояларда некротик қорамтир-кўнғир чизик ва тасмачалар ҳосил бўлади
21	A-вирус	A-вируси ( <i>Solanum virus 3</i> )	Барглар оч-сарик ранг олиб, барг четлари тепага букилиши кузатилади
22	S-вирус	S-вируси ( <i>Solanum virus 7</i> )	Баргларда энгил мозаика кўзгатади
23	Оддий мозаика	X-вируси ( <i>Solanum virus 1</i> )	Баргларда мозаика ривожланади
24	Сариқ касаллиги	<i>Aster yellows (актиномицет)</i>	Касал ўсимликларнинг бўйи пасаяди, тепа қисмидаги барглари буралади, қувурсимон шакл олади, сарғаяди ёки кизғиш тус олади
25	Картошка мелойдогинози	<i>Meloidogyne incognita</i> ва <i>M. Acrita</i> (галл нематодалари)	Барглари сарғаяди, баргларнинг сони ва ҳажми камаяди, иссиқ ҳавода сўлиб қолади

мамлакатларида (Хитой, Россия, Хиндистон, Бангладеш, АҚШ, Германия, Польша, Беларус, Голландия) бир қатор олимлар (Fry WE., (2008), Hansen J.G., Andersson V., Vain

R., et al., (2009), Goss E.M., Tabima J.F., Cooke D.E.L. (2014) томонидан чуқур ўрганилган. Тадқиқотлар бундан кейин ҳам давом этиши лозим.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Хамираев У.Қ., Содиқов Б.С., ТошДАУ. Картошкани фитотрофоз касаллигидан ҳимоя қилиш тизими бўйича тавсиянома. – Тошкент: 2020. – Б. 5.
2. Карпук В.В. Растениеводство.: – Минск: БГУ, 2011. – С. 351.
3. Кузнецова М.А. Применяйте на картофеле биологическое удобрение Изабион в смеси с фунгицидами. // Картофель и овощи. – 2012. – №5. – С. 28-29.
4. Зуев В.И., Бўриев Ҳ.Ч., Қодирхўжаев О., Азимов Б.Б. Картошкачилик.– Тошкент: 2005. – Б. 88.
5. Анисимов Б.В., Белов Г. Л., Варицев Ю. А., Яшина И. М. и др.- Защита картофеля от болезней, вредителей Картофелевод, 2009 – С. 272.
6. Пересыпкин В.Ф. С.-х. фитопатология. М.: «Колос», 1982, – С. 512.
7. Хасанов Б.А. ва бошқалар. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. – Тошкент: “Voriz-nashriyot”, 2009. - №4. –Б. 51.
8. International Potato Center, 1982. Major potato diseases, insects, and nematodes. Centro Internacional de la papa, Lima, Peru, – Pp. 98.
9. <https://edaplus.info/produce/potato.html>

UO‘T: 633.511:631.153.33:631.82:621.522.33

## G‘O‘ZADA MIKROELEMENTLI MINERAL O‘G‘ITLARNI BARG ORQALI QO‘LLASHNING PAXTA HOSILI VA SIFATIGA TA‘SIRI

Nodirbek Teshaboyev, mustaqil izlanuvchi,  
Sayramov Fayzullo Baratjon o‘g‘li, talaba,  
Farg‘ona davlat universiteti.

**Аннотация.** При уходе за хлопчатником динамика его цветения совершенно отличается от других растений. То есть в период цветения он непрерывно цветет в течение всего вегетационного периода. Быстрота динамики цветения сортов хлопчатника зависит в первую очередь от его биологических особенностей, раннеспелости, среднесрочности и позднеспелости, а также от климатических условий года, от оптимального эффекта применяемых агротехнических мероприятий.

**Ключевые слова:** микроудобрения, урожай, хлопок, хлопок, листовые, биологические, цветочные, жидкие, минеральные.

**Abstract.** When caring for cotton, the dynamics of its flowering is completely different from other plants. That is, during the flowering period, it continuously blooms throughout the growing season. The speed of the dynamics of flowering of cotton varieties depends primarily on its biological characteristics, early ripeness, medium-term and late ripeness, as well as on the climatic conditions of the year, on the optimal effect of the applied agrotechnical measures.

**Keywords:** microfertilizers, crop, cotton, cotton, foliar, biological, flower, liquid, mineral.

**Mavzuning dolzarbligi.** Prezidentimiz Sh.Mirziyoyev 2020 yil yakunlari bo'yicha 2021 yil Parlamentga murojaatnomasida, Mamlakatimiz qishloq xo'jalik tizimida amalga oshirilayotgan ulkan o'zgarishlar jumladan, qishloq xo'jaligidagi islohotlar, yer maydonlari to'liq xususiy klaster va kooperasiyalarga berilgani paxtachilikda hosildorlikni bir yilda o'rtacha 10 foizga oshirish imkonini yaratilganligi, bu yil 91 ming gektar yer maydoni qaytadan foydalanishga kiritilganligi 133 ming gektar yoki o'tgan yilga nisbatan 2 barobar ko'p maydonda suvni tejaydigan texnologiyalar joriy etilganligini ta'kidlab o'tdi.

Prezidentimiz tomonidan O'zbekiston paxtakorlari oldidagi mavjud imkoniyatlarni yaratish, ularni amaliyotga joriy etish har bir ilmiy xodim oldiga quyidagi ma'suliyatli vazifalarni yuklaydi.

- yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish;
- sug'oriladigan yerlarni mavjud unumdorligini saqlash va oshirish;
- qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish;

Ushbu belgilangan vazifalardan kelib chiqib, paxtachilik sohasida mavjud agrotexnologiyalardan to'liq foydalanishni hamda ularni qo'llashda ilmiy va amaliy izlanishlar olib borish va ishlab chiqarishga keng tadbiriq qilinishini rejalashtirdik.

**Tadqiqotning maqsadi.** Farg'ona viloyatining tuproq-iqlim sharoitida yetishtirilayotgan g'oz'a navlarini parvarishida g'ozani bargidan mikroelementli va suyuq NPK o'g'itlar bilan oziqlantirishni muddat va meyorlari kabi qo'llanilayotgan tadbirlarni g'ozaning hosildorligiga ta'sirini ilmiy asoslangan tizimini ishlab chiqish tadqiqotning asosiy maqsadi hisoblanadi.

**Tadqiqotning obyekti va predmeti.** Farg'ona viloyati tuproq-iqlim sharoiti uchun rayonlashtirilgan g'oz'a navlari parvarishida qo'llanilayotgan agrotexnik tadbirlarga qo'shimcha ravishda mikroelementli va suyuq NPK o'g'itlarni qo'llash muddat va meyorlari o'rganiladi.

**Tadqiqotning vazifalari.** Tadqiqotlarni olib borish davomida quyidagi vazifalarni bajarish rejalashtirilgan.

Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat bo'lib, g'ozani oziqlantirishda mikroelementli va suyuq NPK o'g'itlarni qo'llash muddat va meyorlarining;

- o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga;
- ildiz tizimini shakllanishiga;
- g'ozaning barg yuzasi, quruq massasi va fotosintez mahsuldorligiga;
- hosil elementlarini to'kilishiga;
- paxta hosili va tola sifatiga ta'sirini aniqlashdan iborat.

Shuningdek, g'oz'a parvarishida o'simlik tuproqdagi ozuqalarni faol o'zlashtirishi uchun g'ozani oziqlantirishda suyuq kompleks o'g'itlardan foydalanishni maqbul usullari kabi tadbirlarni qo'llash muddat va meyorlarini aniq o'rganib, bular asosida g'ozadagi hosil tugunchalarini to'kilishini oldini olishdagi samarasini o'rganish bilan hosil elementlarining to'kilish darajasini kamaytirishni ilmiy asoslash natijasida keng maydonlarga qo'llanilishi uchun tavsiyalar ishlab chiqiladi. Farg'ona viloyati fermer xo'jaliklari va agroklastarlarni g'oz'a maydonlarida joriy etiladi.

**Tajriba o'tkazish usuli va sharoitlari**  
Dala tajribalari PSUYEAITI Farg'ona ilmiy tajriba stansiyasida o'tkaziladi.

1-jadval.

1-tajriba tizimi (2014-2016 y) g'ozani S-8290 navi

No	2-3 chin bargda	Shonalashda	Gullashda	Ko'sak tugishda
<b>N-130, P2O5-90, K2O-65 kg/ga</b>				
1	Nazorat (suv bilan)	Nazorat (suv bilan)	Nazorat (suv bilan)	Nazorat (suv bilan)
2	Suyuq mikroelementlar 150 ml/ga	Suyuq mikroelementlar 200 ml/ga	Suyuq mikroelementlar 250 ml/ga	-
3	Suyuq NPK o'g'iti va mikroelementlar - 3,0 l/ga	Suyuq NPK o'g'iti va mikroelementlar - 3,5 l/ga	Suyuq NPK o'g'iti va mikroelementlar - 4,0 l/ga	-
4	Kafolon (Imunitet) 2,0 l/ga	Kafolon (Pitaniye) 2,0 l/ga	Kafolon (Pitaniye) 2,0 l/ga	Kafolon (Finish) 2,0 l/ga
<b>N-180, P2O5-125, K2O-90 kg/ga</b>				
5	Nazorat (suv bilan)	Nazorat (suv bilan)	Nazorat (suv bilan)	Nazorat (suv bilan)
6	Suyuq mikroelementlar 150 ml/ga	Suyuq mikroelementlar 200 ml/ga	Suyuq mikroelementlar 250 ml/ga	-
7	Suyuq NPK o'g'iti va mikroelementlar - 3,0 l/ga	Suyuq NPK o'g'iti va mikroelementlar - 3,5 l/ga	Suyuq NPK o'g'iti va mikroelementlar - 4,0 l/ga	-
8	Kafolon (Imunitet) 2,0 l/ga	Kafolon (Pitaniye) 2,0 l/ga	Kafolon (Pitaniye) 2,0 l/ga	Kafolon (Finish) 2,0 l/ga
<b>N-230, P2O5-160, K2O-115 kg/ga</b>				
9	Nazorat (suv bilan)	Nazorat (suv bilan)	Nazorat (suv bilan)	Nazorat (suv bilan)
10	Suyuq mikroelementlar 150 ml/ga	Suyuq mikroelementlar 200 ml/ga	Suyuq mikroelementlar 250 ml/ga	-
11	Suyuq NPK o'g'iti va mikroelementlar - 3,0 l/ga	Suyuq NPK o'g'iti va mikroelementlar - 3,5 l/ga	Suyuq NPK o'g'iti va mikroelementlar - 4,0 l/ga	-
12	Kafolon (Imunitet) 2,0 l/ga	Kafolon (Pitaniye) 2,0 l/ga	Kafolon (Pitaniye) 2,0 l/ga	Kafolon (Finish) 2,0 l/ga

**1-tajriba.** Tajriba variantlari **3 yarusda, 3 qaytariqda** joylashtirilib, kichik maydonchalarda S-8290 g'oz'a navi ekiladi. G'oz'a qator orasi 90 sm, 8 qatorli, ekish tizimi 90x15-1-2, variantlarni eni 7,2 m, bo'yi 25 m, maydoni 180 m<sup>2</sup>, shundan hisob maydoni 90 m<sup>2</sup> ni tashkil etadi. (1-jadval)

**Tajriba** dalasida chigitni ekishdan oldin dastlabki tuproq namunalari haydov (0-30 sm) va haydov osti (30-50 sm) qatlamlaridan konvert usulida besh nuqtadan olinib, chirindi miqdori I.V.Tyurin, umumiy azot va fosfor I.M.Malseva va L.I.Grisenko, nitratli azot ionometrik uslubda, harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy miqdori B.P.Machigin va P.V.Protasov (1963) usullarida aniqlanadi.

- G'oz'aning 2-3 chin barg shonalash, gullash va o'suv davri oxirida o'simlik tanasi qismlari tarkibidagi oziqa moddalari NPK miqdorlari hamda tuproqdagi mikrobiologik jarayonlar aniqlanadi.

- G'oz'aning hosil elementlarini tarkibidagi ozuqa moddalar aniqlanadi.

- Chigit moydorligi va biostimulyatorlarning chigit tarkibidagi qoldiq miqdorlari tahlil qilinadi.

**Xulosa va takliflar.** Ilk bor Farg'ona viloyatining o'tloqi soz tuproqlari sharoitida yangi mikroelementli Kafolon o'g'it va

suyuq mikroelementli hamda suyuq NPK o'g'itni ishlov berish meyorlari o'rganildi hamda ushbu omillarni g'oz'a nihollarini erta o'sib rivojlanishi, o'simlikni ildiz tizimi shakillanishi, gullashi, ko'saklar ochilishi, paxta hosili va tola sifatiga ijobiy ta'sir etishi aniqlandi;

- paxta yetishtirishda g'oz'ani bargidan suyuq azotli o'g'itlar bilan oziqlantirishda yangi mikroelementli Kafolon o'g'it va suyuq mikroelementli hamda suyuq NPK o'g'itni bilan ishlov berish natijasida paxta hosildorligiga va tola sifatiga ta'siri aniqlanadi;

- g'oz'a parvarishida o'simlikni hosil elementlarini to'kilishini oldini olishda mikroelementli hamda suyuq NPK o'g'itlarni qo'llash texnologiyasi ishlab chiqilgan;

- o'tloqi soz va tipik bo'z tuproqlar sharoitida g'oz'a bargidan oziqlantirish natijasida ildiz tizimini rivojlanishini paxta hosiliga va tolaning sifatiga mikroelementli hamda suyuq NPK o'g'itlarni qo'llashning agrotexnologik tadbirlari takomillashtiriladi.

Farg'ona viloyatining tuproq-iqlim sharoitida g'oz'a parvarishida yuqori sifatli va mo'l paxta hosili yetishtirish uchun agrotexnik tadbirlar yordamida g'oz'aning hosildorligini oshirish chorolari ishlab chiqiladi, tavsiyalar yaratilib, paxtachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklariga joriy etiladi.

#### ADABIYOTLAR:

1. Ibragimov O.O., Davronov Q.A. G'oz'a parvarishida agrotexnik omillar ta'sirida hosil tugunchalarini to'kilishini oldini olish chorolari // Qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi sohasining hozirgi holati va rivojlanish istiqbollari. ToshDAU va PSUYEAITI maqolalar to'plami 2-qism. -Toshkent, 2015. -B. 390-393.

2. Tillabekov B.X., Qodirxo'jayeva M.F., Karimov Sh., Azimova M., Farmonov S. Suspendiyalarning g'oz'a hosildorligiga ta'siri. // Qishloq xo'jaligida yangi tejimkor agrotexnologiyalarni joriy etish. O'zPITI maqolalar to'plami. -Toshkent, 2011. -B. 164-166.

3. Tillabekov B.X., Qodirxo'jayeva M.F., Xayitboyev X., Siddiqova D. Suspendiyalarni qo'llash muddatlarining paxta tolasi texnologik xususiyatlariga ta'siri //G'oz'a va g'oz'a mujmuidagi ekinlarni parvarishlash agrotexnologiyalarini takomillashtirish. O'zPITI maqolalar to'plami. -Toshkent, 2013. -B. 185-188.

УЎТ: 633.49:632

## УРУҒЛИК КАРТОШКАДА УЧРАЙДИГАН ЗАМБУРУҒЛАР

**Есенова Дилфуза Бахадур қизи,**

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти таянч докторанти,

**Хайтбаева Нодира Сейтжановна,**

Тошкент давлат аграр университети доценти.

**Аннотация.** Мақолада уруғлик картошкада учрайдиган касалликлар уларнинг белгилари, касаллик қўзғатувчи микроорганизмларнинг турлар таркиби ва касалликнинг олдини олиш чоралари бўйича маълумотлар келтирилган. Тадқиқот натижаларида касалланган уруғлик картошкалардан *Fusarium*, *Alternaria* ва *Phoma* туркумига мансуб замбуруғлари ажратиб олинган. Тадқиқотларда ҳар бир навдан 100 тадан картошка уруғи таҳлил қилинган ва 20 % ортиқ картошкада касаллик белгилари борлиги аниқланган.

**Аннотация.** В статье представлены сведения о болезнях семенного картофеля, их симптомах, видовом составе болезнетворных микроорганизмов и мерах профилактики заболевания. В результате исследования из зараженного семенного картофеля были выделены грибы, относящиеся к родам *Fusarium*, *Alternaria* и *Phoma*. В ходе исследования было проанализировано 100 семенных картофелин каждого сорта, и более чем у 20% картофеля были обнаружены симптомы заболевания.

**Abstract.** The article presents information on the diseases of seed potatoes, their symptoms, species composition of disease-causing microorganisms, and measures to prevent the disease. In the results of the research, fungi belonging to the genera *Fusarium*, *Alternaria* and *Phoma* were isolated from infected seed potatoes. In the research, 100 seed potatoes of each variety were analyzed and more than 20% of the potatoes showed disease symptoms.

**Кириш.** Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигининг асосий вазифаларидан бири аҳолини сифатли савзавот маҳсулотлари билан таъминлашдир, чунки улар узида инсон учун керакли бўлган витаминлар ва озуқавий моддаларни сақлайди.

Ҳозирги кунда республика хўжаликларида, бошқа савзавотлар билан бир қаторда, крестгулдошлар экинларидан инсон учун енг зарури картошка экилади. Савзавотчиликда картошка етиштириш ҳозирги пайтда қишлоқ хўжалигининг

## Уруғлик картошкадан ажратилган замбуруғлар



Покистон картошка навидан ажратилган микроорганизмлар



Досим навли маҳаллий картошка навидан ажратилган микроорганизмлар.

енг муҳим тармоқларидан бири ҳисобланади. Чунки у аҳолини озиқ овқат билан таминлайди, шу сабабли қишлоқ хўжалиги олдида аҳолини сабзавот маҳсулотлари ва саноат билан сезиларли даражада яхшилаш буйича катта вазифалар турибди. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифати ва миқдорини яхшилашнинг энг муҳим вазифаларидан бири зарарли организмлардан, хусусан қўзғатувчи замбуруғ, бактериал ва вирусли фитоплазматик организмлар ўсимликларнинг касалланишини камайтиришдан иборатдир.

Картошка маҳсулотлари инсон ҳаётида катта аҳамиятга эга бўлиб, озиқ-овқат рационада муҳим ўрин тутати. Сабзавот экинлари майдонларини кенгайтириш буйича ҳукуматимиз томонидан катта эътибор берилмоқда. Картошка экинлари ўсув даврида ва кейинчалик ҳосилни омборларда сақлаш пайтида, ҳар хил касалликларга қарши самарали ҳимоя чоралари ва бошқа тадбирлар мунтазам равишда қўлланилмаса касалликлар таъсирида ҳосилнинг кўп қисми нобуд бўлади ва сифати кескин даражада пасаяди.

**Тадқиқот услублари.** Патоген замбуруғларнинг ўсиши ва ривожланиши учун ҳаво ҳарорати ва намлик ҳам муҳим аҳамиятга эга. Ҳароратнинг 24-26°C, нисбий намликнинг 60-70% миқдорда бўлиши, унинг ўсиши ва ривожланиши учун оптимал миқдор ҳисобланади. Картошкадан патоген замбуруғларни ажратиш олиш учун Чапек озуқа муҳити тавсия қилинади:  $\text{K}_2\text{PO}_4$  - 1 г;  $\text{KNO}_3$  - 2 г;  $\text{MgSO}_4$  - 0,5 г;  $\text{KCl}$  - 0,5 г;  $\text{FeSO}_4$  - томчи; Сахароза 20 г; Агар-агар 20 г, Сув -1л [1].

Сабзавот экинларида касаллик келтириб чиқарадиган замбуруғларни ажратиш олишда, морфологик хусусиятларини ўрганишда, уларнинг турларини аниқлашда, тузилиши ва тараққиётини ўрганишда (морфологик тадқиқотлар учун микроскоп), МБИ-15 микроскопидан фойдаланилди [2].

**Тадқиқот натижалари:** Касаллик қўзғатувчи микроорганизмлар асосан тупроқда ва ўсимлик қолдиқларида ҳамда

уруғлик материалларда сақланади. Картошка уруғларида сақланадиган микроорганизмларнинг турлар таркибини аниқлаш муҳим тадбир ҳисобланади. Чунки картошка уруғидаги микроорганизмлар картошка уруғи тупроққа экилгандан кейин унинг чириб кетишига сабаб бўлади, бу эса ҳосилдорликнинг камайишига олиб келади. Уруғлик учун омборхоналарда сақланадиган картошкани соғлом ўсимликдан олиниши ва сақлаш даврида куруқ жойларда сақлаш тавсия этилади. Лекин картошка уруғларини экишдан олдин уруғларда бужмайишлар, жигар ранг доғлар ва нам бўлиб чириган касаллик белгилари борлигини кўришимиз мумкин. Тадқиқотларда экиш учун сақланган жами ҳар бир навдан 100 тадан уруғ текширилганда Досим навида 100 та картошка туганагидан 78 та соғлом ва 22 тасида касаллик белгилари мавжуд, Чет эл навида 100 та уруғдан 27 тасида касаллик белгилари мавжуд бўса қолган 73 та картошка тугунаги соғлом эканлиги аниқланди. Касаллик белгилари мавжуд бўлган тугуналар лаборатория шаротида сунъий озуқа муҳитларига экилди. Тадқиқот натижаларида касалланган уруғлик картошкалардан *Fusarium*, *Alternaria* ва *Phoma* туркумига мансуб замбуруғлар борлиги аниқланди.

Ушбу расмларда картошканинг маҳаллий ва чет эл навидаги микроорганизмлар ўрганилган. Уруғларда касаллик белгилари намаён бўлган ҳолатда, ундаги ўсув нуқтаси соғлом бўлган ҳолатда уруғдорилегич фунгицидлар билан ишлов бериб экилганда картошка таркибидаги микроорганизмларнинг соғлом муртақни касаллантиришига йўл қўймайди. Хулоса қилиб айтганда уруғлик картошкани экишдан олдин уруғдорилегич фунгицидлар билан ишлов бериб экиш тавсия этилади. Бу тупроқ патогенларининг ўсимликка киришига ва уруғдаги патогенларнинг ўсимликни зарарланиши олдини олишда яхши самара беради.

### АДАБИЁТЛАР:

1. Пересыпкин В.Ф. – Сельскохозяйственная фитопатология. М., Колос, 1989.
2. Пименова М.Н., Гречушкина Н.Н., Алова Л.Г. Способы стерилизации питательных сред, посуды, инструментов, приборов // Руководство к практическим занятиям по микробиологии. М.: Изд-во МГУ. 1971. С. 87-88..
3. Попкова К.В. – Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии. М., Колос, 1976.
4. Роскин Г.И. Микроскопическая техника. М.: Сов.наука. 1967. 447 с. .
5. Рокицкий П.Ф. Основы вариационной статистики для биологов. Минск: Тех.издат. 1961. 221 с. Терентьев И.В., Ростова Н.С. Практикум по биометрии. Л.: Изд-во ЛГУ. 1977. С.152.
6. Хасанов Б.А., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. Сабзавот, картока ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент. "Voriz-Nashriyot". 2009.
7. Шералиев А.Ш., Саттарова Р.К., Рахимов У.Х. Қишлоқ хўжалик фитопатологияси. Тошкент. 2008.

## ДУРАГАЙ ШАКЛЛИ УЗУМЛАРНИ ОИДИУМ КАСАЛЛИГИГА ЧИДАМЛИЛИГИ

Маликов Азим Неъматович, қ.х.ф.ф.д. (PhD),  
Эватов Ғиёсжон Ҳамза ўғли, магистрант,  
Тошкент кимё-технология институти.

**Аннотация.** Мақолада узумнинг дурагай шаклларини оидиум касаллигига чидамлилиги ўрганилган. Бунда дурагай шаклларнинг барги ва узумбоши оидиум касаллиги билан зарарланганлиги кузатув натижаларида аниқланди. Кузатув натижаларига кўра барча дурагайларда барги кўпроқ, узумбоши эса камроқ зарарлангани аниқланди.

**Аннотация.** В статье изучалась устойчивость винограда к оидиуму заболеванию у гибридных форм. В данном случае по результатам наблюдения было обнаружено поражение листьев и лозы гибридных форм болезнью оидиум. По результатам наблюдения было установлено, что у всех гибридов больше листьев, а виноградарь меньше повреждается.

**Annotation.** The article studied the resistance of grapes to oidium in hybrid forms. In this case, according to the results of observation, a lesion of leaves and vines of hybrid forms with oidium disease was detected. According to the results of observation, it was found that all hybrids have more leaves, and the grower is less damaged.

**Калим сўзлар.** Узум, дурагай, касаллик, оидиум, ток, зарар, узумбоши, барг.

**Ключевые слова.** Виноград, гибрид, болезнь, оидиум, виноградная лоза, повреждение, виноградная косточка, лист.

**Keywords.** Grapes, hybrid, disease, oidium, vine, damage, grape seed, leaf.

**Кириш.** Республикамиз қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоқларидан бири бўлган узумчиликни янада ривожлантириш, етиштирилаётган узум ҳосилини миқдори ва сифатини оширишининг асосий шартларидан бири тоқларни зарарли организмлардан, жумладан касалликлардан ҳимоя қилишдир. Тоқларда бир неча ўнлаб замбуруғли, бактерияли, вирусли, фитоплазма ва нематодалар кўзгатадиган инфекция касалликлар мавжуд бўлиб, улар ҳосилнинг кўп қисмини нобуд қилиши мумкин. Шунинг учун тоқзорларда агротехник тадбирларни ўз вақтида амалга ошириш ва кимёвий препаратлар билан ишлов берилганда тоқзорлардан сифатли ва мўл ҳосил олиш имконини беради.

Тадқиқотлар академик М.Мирзаев номли БУВаВ ИТИ Қибрай "Шароб" ИЭК тажриба даласидаги тоқзорларда олиб борилди. Бу ердаги тоқзорларда оидиум, антракноз касалликлари ва ток барг ўровчи зараркунандаси борлиги аниқланди. Қуйида кузатув натижалари асосида оидиум касаллиги ўрганилди.

Тадқиқот давомида тоқнинг касаллик ва зараркунандаларига қарши 4 марта кимёвий препаратлар билан қўл пуракичида 2 марта олтингургурт билан тракторда ишлов берилди. Агротехник тадбирлар хомток, бегона ўтлардан тозалаш, ток қатор ораларини юмшатиш, баргларни сийраклаштириш ўз вақтида амалга оширилди. Тадқиқотлар ток тупларига уч марта ишлов берилганда кузатилди ҳамда касаллик белгилари ўрганилиб, ўртачаси белгиланди ва жадвалга солинди (1-жадвал).

**Тадқиқот услублари.** Ток баргларининг оидиум ва антракноз касаллиги билан зарарланишини ҳисобга олиш Ш.Т.Хўжаев таҳрири остида ёзилган услубий кўрсатма асосида ўрганилди (Хўжаев 2004).

Тоқларнинг оидиум билан зарарланишини ҳисобга олиш касалликлар дастлабки пайдо бўлган даврдан бошланиб, ҳар бир ойда ўтказилди. Баргларнинг оидиум ва антракноз билан зарарланишини ҳисобга олиш белгиланган ток новдаларида олиб борилди. Бунинг учун эрта баҳорда ҳисобга олиш учун танланган ток тупларида 3 тадан новда белгиланди ва

ёрликлар осилди. Бу новдалар ток тупининг пастки, ўрта ва юқори қаватларида жойлашган бўлиб, бутун ўсув даврида ҳисоб учун хизмат қилди. Ҳисоб пайтида новдадаги барча барглар қуйидаги шкалалар (балл) орқали аниқланди.

1-жадвал.

Дурагай шаклларнинг оидиум касаллиги билан зарарланиши

Т/р	Ота-онасининг номи	Зарарланиши, балл	
		Барги	Узумбоши
1.	Чауш черный х М.Узбекистан	2,6	1,4
2.	Чауш черный х Приграндис	2,8	1,1
3.	М.Анживин х А.Черный	2,4	0,8
4.	К.Курган х Италия	2,4	1,0
5.	К.Курган х Аскери	2,7	1,2
6.	М.Анживин х Приграндис	3,1	1,7
7.	Ичкемар х Карабурну	3,2	1,6
8.	Ичкемар х Цеклопик	3,2	1,5
9.	Чауш черный х Бозори	2,7	1,4
10.	Чауш черный х Киш. розовый	2,7	1,4
11.	К.Курган х Тарнау	2,5	1,2
12.	Ичкемар х Победа	3,1	1,1
13.	Кизил хурмой х Победа	2,4	1,2
14.	Ичкемар х Киш. розовый	2,7	1,2

Баллар:

0 – зарарланиш йўқ;

0,1 – баргларда камдан-кам, зўрға кўзга ташланадиган доғлар;

1 – доғлар барг ядроғининг 10 % ни эгаллаган;

2 – доғлар барг ядроғининг 10 тадан 25 % гача қисмини эгаллаган;

3 – доғлар барг ядроғининг 25-50 % қисмини эгаллаган;

4 – доғлар барг ядроғининг 50 % дан ортиқ қисмини эгаллаган.

Узум бошларнинг оидиум билан зарарланиши белгилаб олинган новдалардаги узум бошларда ўтказилди. Буларни

хам касаллик билан зарарланган узум бошларидаги касаллик белгиларининг бир-биридан фарқ қилишини инобатга олиб уларнинг ҳар бирига алоҳида балл шкаласи қўлланилди.

Баллар:

- зарарланиш йўқ;
- 0,1 – узум бошдаги айрим ғужумлар зарарланган;
- узум бошдаги ғужумлар 5 % га зарарланган;
- узум бошдаги ғужумлар 10 % га зарарланган;
- узум бошдаги ғужумлар 10 дан 25 % га зарарланган;
- узум бошдаги ғужумлар 25 % дан ортиғи зарарланган;

**Тадқиқот натижалари.** Кузатув натижалари жадвалда келтирилган бўлиб, бунда баргларнинг оидиум билан энг кам зарарланиши М.Анживин х А.Черный, К.Курган х Италия ва Кизил хурмои х Победа дурагай шаклларида 2,4 баллни ташкил қилди. Энг кучли зарарланиш эса Ичкемар х Карабурну ва Ичкемар х Цеклопик дурагайларида 3,2 бални ташкил қилди. Қолган барча дурагай шакллар бир-биридан унча катта фарқ қилмади ва мос равишда 2,5 баллдан 3,1 баллгача

бўлганлиги аниқланди.

Дурагай шаклларнинг узум бошлари баргига қараганда бир мунча кам зарарланганлиги кузатув натижаларида аниқланди. Узум боши энг кам зарарлангани Мадлен анживин х Андижон черный дурагайида 0,8 баллни ташкил қилди. Энг кўп узум боши зарарланган М.Анживин х Приграндис дурагайида 1,7 балл бўлгани аниқланди. Чауш черный х Приграндис, Ичкемар х Победа ва Катта курган х Аскери, К.Курган х Тарнау, Кизил хурмои х Победа, Ичкемар х Кишмиш розовый дурагайларида бир зарарланиш кузатилди, яъни ушбу дурагайларни узум бошининг зарарланиши 1,1 ва 1,2 баллни ташкил қилди. Қолган шаклларда зарарланиш даражаси 1,4 баллдан 1,6 баллгача бўлди.

**Хулоса.** Ўрганилган дурагай шаклларда баргларини оидиум билан энг кучли зарарланиш Ичкимар х Циклопик ва Ичкемар х Карабурну дурагай шаклларида кузатилди, бу дурагайларнинг барглари зарарланиши 3,2 баллни ташкил қилди.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Красохина С.И. Селекция на устойчивость межвидовых гибридов с мускатным ароматом к грибным болезням. // Виноград и вино России. – 2000. – № 4 – с.20
  2. Арзуманов В.А., Салахов М.В. Результаты селекционной работы по винограду // Сб.тр. Республиканской научно-практической конференции «Кишлоқ хўжалик экинлари генофонди, селекцияси, уруғчилиги ва замонавий технологиялари». Ташкент, «Фан», 2010 – с.145-150
  3. Трошин Л.П. Районированные сорта винограда России. // Краснодар. ООО «Вольные мастера». 2005 – с.76
  4. Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Защита сада в личных подсобных хозяйствах. М.: «Колос», 2005, 189 с.
- Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий қўсатмалар / 2-нашр. – Тошкент. «КЎҲИ-НУР. 2004. 84-86 б.

## МАНАЛЛИЙ ФЛОРАМИЗДАГИ ОДДИЙ БО‘ҮМОДАРОН (*ACHILLEA MILLEFOLIUM* L.) О‘СИМЛИГИНИНГ О‘ЗИГА ХОС КИМЙОВИЙ ТАРКИБИ ВА БИОЕКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Хо‘jayev Pirnazar Yunusovich, assistant,  
Rustamova Nodira Toxir qizi, talaba,  
Tillaboyeva Farida Alijon qizi, talaba,  
Toshkent Davlat agrar universiteti.

**Аннотация.** В данной статье дано общее определение и классификация растения тысячелистник обыкновенного, широко распространенного в нашей местной флоре и считающегося одним из лекарственных растений, используемых в научной медицине, технологии возделывания, количества некоторых биологических и химически активных веществ, входящих в состав его химический состав и их функции в организме человека и подробную информацию о его роли в здоровье. В статье подробно рассмотрено современное систематическое место платана обыкновенного, способы его использования в различных формах, основанные на его целебных свойствах, и технология возделывания в насаждениях, где выращивают лекарственные растения в нашей стране.

**Abstract.** This article gives a general definition and classification of the common yarrow plant, widely distributed in our local flora and considered one of the medicinal plants used in scientific medicine, cultivation technology, the amount of some biological and chemically active substances that make up its chemical composition and their functions. in the human body and detailed information about its role in health. The article discusses in detail the modern systematic place of the common sycamore, the methods of its use in various forms, based on its healing properties, and the technology of cultivation in plantations where medicinal plants are grown in our country.

**Kalit so‘zlar:** xolin, asparagin, smola, oshlovchi, achchiq (proxamazulen-axillin), karotin, kaolin, Troya, Axilles, Kosmetologiya, ekstrakt, xamazulien, terpinoidlari, axillen, karotin, betonitsin alkaloidlari, matrikarin izomeri, millefin laktoni.

**Ключевые слова:** холин, аспарагин, деготь, вяжущее, горькое (проксамазулен-аксиллин), каротин, каолин, Трой, Ахилл, Косметология, экстракт, гамазулин, терпеноиды, аксиллен, каротин. алкалоиды бентоницина, изомер матрикарина, лактон миллефина.

**Key words:** choline, asparagine, tar, astringent, bitter (proxamazulen-axillin), carotene, kaolin, Troy, Achilles, Cosmetology, extract, gamazulin, terpenoids, axillene, carotene, bentonycin alkaloids, matricarin isomer, millefine lactone.

Mahalliy floramizga mavjud 4,3 mingdan ortiq o‘simliklarning 750 ta turi dorivor hisoblanadi, ulardan 112 turi ilmiy tibbiyotda foydalanish uchun ro‘yxatga olingan, shundan 70 ta turi farmaseftika sanoatida faol qo‘llanib kelmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-apreldagi «Yovvoyi holda o‘sovchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish madaniy holda yetishtirish qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari» - PQ – 4670-qaroriga asosan respublikada so‘nggi yillarda dorivor o‘simliklar yetishtirish va ularni qayta ishlash borasida izchil islohotlar amalga oshirilmoqda.

Kimyoning jadal sur‘atlar bilan rivojlanishi va yangi samarali sintetik dorilar yaratilishiga qaramay dorivor o‘simliklar va dorivor mahsulotlarga bo‘lgan ehtiyojlar kundan kunga ortib bormoqda.

Shulardan biri bu oddiy bo‘ymodaron (*Achillea Millefolium* L.) astradoshlar-**Asteraceae** (murakkabguldosshlar – **Compositae**) oilasiga kiradi. Shimoliy yarim sharning Osiyo va Yevropa va Shimoliy Amerikadagi mo‘tadil iqlimli hududlari va O‘zbekistonning Toshkent, Samarqand, Andijon, Farg‘ona va Surxandaryo viloyatlarining tog‘li mintaqalarida, 5 turi uchraydi. Adir va qirlar, yo‘l yoqalari va o‘rmon chekkalarida keng tarqalgan.

Ko‘p yillik bo‘yi 20-50 ( ba‘zan 80) sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Ildiz poyasi shoxlangan bo‘lib, yer ostki novda hosil qiladi. Bunday novdadan ildizoldi barglar va poya o‘sib chiqadi.



Poyasi bir nechta, yuqori qismi shoxlangan bo'lib, qalqonsimon to'p gullar bilan tugallangan. Barglari poyasi bo'ylab bir tekisda ketma-ket taqsimlangan ikki karra patsimon tuzilgan bo'lib, uzunligi 5-20 sm., deyarli tukli va tarkibida kaulin bo'lib, yopishish xususiyatiga ega.

Gullari poyaning yuqori qismida katta, ixcham qalqonsimon to'pgulda joylashgan, har bir to'plam bir yoki undan ortiq gul boshlaridan iborat. Gulpoyada 20-25 sarg'ish-oq (kamdan-kam pushti) nurli gullar bor. Mevasi yassi, tuxumsimon kulrang pista, iyunda gullay boshlaydi, avgustda yetiladi.

Bo'ymadoron o'simligining O'zbekiston Respublikasida tarqalgan turlarini barcha sug'oriladigan tuproqlarda ( sho'r yerlardan tashqari ) ekib o'stirish mumkin. Ayniqsa sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda ekilsa yaxshi o'sadi va rivojlanadi.

**O'stirish texnologiyasi.** Bo'ymadoron o'simligini o'stirish texnologiyasi ham juda oddiy, uni mamlakatimizning barcha sug'oriladigan tuproqlarida (sho'r yerlardan tashqari) ekib o'stirib, undan mo'l hosil yig'ib olish mumkin. Bo'ymadoron urug'idan va vegetativ yo'l bilan ko'payadi. Ko'p yillik ilmiy kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, yovvoyi holda o'sadigan bo'ymadoron o'simligiga nisbatan, ekib o'stiriladiganlari tarkibida biologik faol moddalar ko'proq to'planadi va xom ashyosi vaqtida yig'ib olinadi. Undan tashqari ularning ayrim noyob, kamayib ketayotgan turlarini ko'paytirish imkoniyati paydo bo'ladi. Bo'ymadoron ekiladigan yerlarni kuzda gektar hisobida 20 – 30 tonna organik o'g'it va fosfor o'g'itning yillik normasini 70% ini berib, 25-30 sm chuqurlikda traktor bilan haydaladi. Urug' kech kuzda va erta bahorda sepiladi (eng saralangan urug'lar). Urug'ini jo'yaklar oralig'ini 60 sm qilib sabzavot ekadigan seyalkalarda sepish mumkin. Ekish chuqurligi 1-5 sm, 1 gektar yerga 6 – 7 kg urug' sarflanadi. O'simlik vegetativ yoli bilan ko'paytirilganda uning qator oralari 40 sm qilib erta bahorda o'tkaziladi. O'simlik yaxshi rivojlanishi uchun yer chuqur qilib haydaladi. Unga ekish bilan birga gektar hisobida 20 – 30 kg azot o'g'iti solinadi. Nihollar tuproq harorati 20°C da yaxshi ildiz otadi. Oddiy bo'ymadoron maysalari yer yuziga chiqqanidan so'ng dastlabki 4-5 haftada begona o'tlarni yo'qotish, qator oralarini yumshatish va yagana qilish zarur. Birinchi o'g'itlash ishlari o'simliklarni bo'yi 12-15 sm ga yetganida qator oralarini ishlash bilan birga ularning rivojlanishini tezlashtirish maqsadida gektar hisobiga 30 kg dan azot va 15 kg dan kaliy o'g'iti berilib, 4-8 sm chuqurlikda kultivatsiya ishlari o'tkaziladi.

Ikkinchi oziqlantirish o'simlikning bo'yi 20-30 sm ga yetganda gektariga 25 kg dan azotli va fosforli o'g'itlar bilan oziqlantirildi. O'simlikni oziqlantirish albatta sug'orishdan oldin amalga oshirildi. O'simlik oziqlantirilgandan va sug'orilgandan keyin uning o'sishi va rivojlanishi tezlashdi.

Oxirgi oziqlantirishni uning bo'yi 40-45 sm ga yetganda azotli va kaliyli o'g'itlar berish bilan tugallandi. Mavsum davomida oddiy bo'ymadoronni yiliga oralari 5 – 6 marta kultivatsiya qilinib, 8-9 marta sug'oriladi.

Bo'ymadoronni ikkinchi va keyingi yillarda erta bahorda o'simlikni o'sishi oldidan bir marta kultivatsiya qilinib, azot o'g'iti bilan oziqlantiriladi. Ikkinchi yili o'simlik bir-biri bilan birlashib, o'g'itlash va oralariga ishlov berishga imkon bo'lmay qoladi. Mavsum davomida bo'ymadoron ekilgan yerlarga gektariga o'rtacha 95 kg azot, 70 kg fosfor va 50 kg kaliy bilan oziqlantirish maqsadga muvofiq bo'ladi. 8 marta sug'oriladi. Bo'ymadorondan o'rtacha gektaridan 1000-1200 kilogramm xom ashyo va 400-500

kg urug' yig'ib olish mumkin.

Bo'ymadoron o'simligi tibbiyotida keng qo'llaniladigan gulli o'simlik bo'lib, o'zining tinchlantiruvchi xususiyatlari bilan mashhur va qadim zamonlardan beri qo'llanilgan. Bu o'tning lotincha nomi qadimgi yunon miflariga va Troya urushi qahramoni Axillesga borib taqaladi, u o'tni sheriklarining jarohatlarini davolash uchun ishlatgan. Kosmetologiyada bo'ymadoron tarkibidagi qimmatbaho yog'li kislotalar asqotadi.

Bo'ymadoronning ekstrakti va damlamasidan tayyorlangan mahsulotlarning dorivor preparatlari me'da yarasi va gastrit hamda shilliq qavatining yallig'lanishi) kasalliklarini davolash, ishtaha ochish va qon to'xtatuvchi dori sifatida (ichakdan, bachadondan va gemmoroydan qon oqishi), siydik haydovchi vosita hamda burun, milk va yaralar qonaganda uni to'xtatish uchun ishlatiladi. Efir moyi xamazulien va boshqa terpenoidlardan tashkil topgan.

Ibn Sino bobomiz bo'ymadoron yer ustki qismidan tayorlagan qaynatmani shamollaganda, bosh og'riganda, bachadon yarasida, buyrakdagi tosh hamda og'riq qoldiruvchi, o'pka sili va boshqa kasalliklarni davolashga tavsiya qilgan.

Bo'ymadoron gulining kukuni asalga qorib yeyilsa organizmdagi gijjalari tushadi. Oddiy bo'ymadoron (**Achillea Millefolium L.**) ning kimyoviy tarkibida biologik va kimyoviy faol moddalardan karotin, K va C vitaminlari, axillein va betonitsin alkaloidlari, 0,8% gacha efir moyi, matrikarin izomeri, millefin laktoni, 0,31% xolin, asparagin, smola, oshlovchi, achchiq (proxamazulen-axillin) va boshqa

1-jadval.

**Oddiy bo'ymadoron (*Achillea Millefolium L.*) o'simligining mineral tarkibi makro va mikroelementlar nomi 100 g yashil massadagi elementlarning tarkibiy miqdori (mg)**

№	Makro va mikroelementlar nomi	Kimyoviy formulasi	100 g yashil massadagi elementlarning tarkibiy miqdori (mg)
1	Rux	Zn	3,48
2	Qo'rg'oshin	Pb	0,01
3	Magniy	Mg	116,00
4	Natriy	Na	80,09
5	Temir	Fe	8,20
6	Mis	Cu	155,33
7	Kaliy	K	1618,00
8	Kalsiy	Ca	606,00
9	Kadmiy	Cd	0,01
10	Nikel	Ni	1,07

moddalar bo'ladi. Efir moyi tarkibida 1-4% gacha xamazulen (asosiy qismi, efir moyini olish vaqtida proxamazulendan hosil bo'ladi), tuyon, kamfora, borneol, kariofillen, 10% gacha sineol, chumoli, sirka va valerian kislotalar bor. O'simlikning mineral tarkibi esa quyidagi jadvalda batafsil berilgan

Yuqoridagi jadvalda ko'rib turganingizdek o'simlik tarkibida miqdor jihatidan kaliy, kalsiy, mis va magniy nisbatan yuqori hisoblanadi. Inson tanasida mineral elementlarning roli juda xilma-xildir. Ular organlar va to'qimalarning tarkibiy qismlari, hujayra va to'qima suyuqliklarining bir qismi, shuningdek fermentlar, mushaklarning qisqarishining molekulyar mexanizmda, asab impulslarining uzatilishida qatnashadi.



Oddiy bo'ymadaron o'simligining O'zbekiston sharoitida yetishtirish, madaniy holda o'stirish va ko'paytirish maqsadga muvoffiq, chunki uni yetishtirish ko'p mehnat talab etmaydi hamda

yetishtirish qulay va qolaversa o'simlikning barcha organlaridan dorivor sifatida foydalanish mumkin.

#### ADABIYOTLAR:

1. Mirziyoyev. Sh.M. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-apreldagi «Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida» gi PQ-4670-sonli qarori.
2. O'. Ahmedov, A. Ergashev, A. Abzalov, M. Yulchiyeva, J. S. Azimboyev  
Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar Toshkent - "NIFMSH" – 2020
3. Dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyasi va ekologiya. Toshkent. Tafakkur bo'stoni-2018. 192-196 b
4. Pratorov O'.P, Nabiyev M.M. O'zbekiston yuksak o'simliklarining zamonaviy tizimi. Toshkent . O'qituvchi- 2007. 31-32 b
5. Шаталина Н.В, Первышина Г.Г, Ефремов А.А, Гордиенко Г.П, Агафонова Е.А, Гончаров Д.В. Содержание некоторых биологически активных веществ в траве тысячелистника обыкновенного (Achillea Millefolium), произрастающего в Красноярском крае. Химия растительного сырья. 2002. №3. С. 13-16
6. Xolmatov X.X, Qosimov A.I. ruscha –latincha –o'zbekcha dorivor o'simliklar lug'ati, Toshkent 1992
7. Xolmatov X.X, Axmedov O'.A. "Farmakogeziya", Toshkent, 2007 y.

УЎТ: 634.8

## ГОЛУБИКА ЎСИМЛИГИНИНГ АГРОБИЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Файзиев Жамолiddин Носирович, қ.х.ф.д.,  
Обиджанов Дилшод Ахмедхўжа ўғли, қ.х.ф.н.,  
Фарходов Абдор Акмалович, кичик илмий ходим,

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти.

**Аннотация.** В статье освещаются агробиологические свойства и технология выращивания растения черники болотная. Представлена информация об органических веществах, содержащихся в плодах растений болотной черники, и их значении для здоровья человека. Проанализированы семейство, виды и их морфобиологические характеристики растения черника болотная. Представлена аналитическая информация о размножении сортов и саженцев клюквы болотной, схеме посадки саженцев и их требованиях к факторам внешней среды, обрезке и формированию кустов, удобрении и поливе сада, болезнях и вредителях и борьбе с ними.

**Ключевые слова.** Черника болотная, вид, сорт, саженец, схема посадки, внешние условия, срезка и придание формы, подкормка, полив.

**Abstract.** The article highlights the agrobiological properties and cultivation technology of the bog bilberry plant. Information on organic substances in the fruit of bog bilberry plants and their importance for human health is presented. The family, species and their morpho-biological characteristics of the bog bilberry plant are analyzed. Analytical information reproduction of bog bilberry varieties and seedlings, the scheme of planting seedlings and their requirements for external environmental factors, cutting and shaping the bushes, fertilizing and watering the garden, diseases and pests and combating them is presented.

**Keywords.** Bog bilberry, species, variety, seedling, planting scheme, external environment, cutting and shaping, fertilizing, watering.

**Кириш.** Бугунги кунда голубика дунё бозорида энг киммат резавор мева ҳисобланади. Голубика сайёрамининг шимолий ярим шар ботқоқликларида ўсадиган мевали бута ҳисобланади ва унинг меваси тўқ кўк рангда бўлади (1-расм).

Ўзбекистонда голубикани етиштириш ва ҳажмини ошириш иқтисодий жиҳатдан фойда келтиради.

Республикада голубика етиштириш Испания билан мавсумий бир вақтга тўғри келади. Бироқ Ўзбекистонда голубика етиштириш учун ишчи кучига кетадиган харажатлар Испаниядагига нисбатан анча пастдир. Бу мамлакатни тўлиқ рақобатдош қила олади.

Ўзбекистондан голубикани бошқа давлатларга экспорт қилишда логистиканинг кимматлиги халақит бера олмайди. Шунингдек, голубикани Осиё бозорлари: Хитой, Гонконг,

Сингапур, Малайзия, Вьетнамга экспорт қилиш айниқса манфаатлидир.

Голубика меваси таркибида оқсиллар, ёғлар, углеводлар, сув, кул, витаминлар, минерал моддалар сақлайди, бундан ташқари пектин, органик кислоталар, клетчатка, қанд, антоционлар ва лейкоантоционлар, флавонолар, катехин, тритерпенлар, хлорорганик кислоталар ҳам мавжуд [7].

Хитойлик олимлар голубика меваси бўйича тадқиқотлар ўтказишди. Тадқиқотларга кўра, инсон кўкрак қафасидаги саратон учун голубика меваси истиқболли трапевтик воситадир [5]. Шунингдек, ҳайвонларда ўтказилган тажрибаларда қизилўнғач саратони, кўкрак беи саратони ривожланишига ва ДНКнинг шикастланишига тўсқинлик қилиши маълум бўлди. Гарчи саратонга қарши курашининг исботи чекланган

бўлсада, бу неъматни Америка саратон касаллиги бўйича тадқиқотлар институти онкологик касалликларга қарши курашиш учун маҳсулотлар рўйхатига киритган [1]. Голубика юрак қон томир тизими учун фойдали. Бир тадқиқотда 150 граммгача қурилган голубикани ярим йил давомида истеъмол қилганда, юрак-қон томир метабolik синдроми 12-15 % тушириши ва артерияларни қаттиқлигини камайтириши аниқланди [4].

Голубиканинг нафақат меваси, балки ўсимликнинг қолган қисмлари ҳам терапевтик хусусиятга эга [4]. Ўсимлик баргларида олинадиган флавоноидлар яллиғланиш, онкологик ва аутоиммун касалликларини олдини олади [2].

Голубика таркибининг бундай бойлиги кўриш қобилиятини кўтаради, диабет ва онкологик касалликларни даволашда ишлатилади ва инсонни чарчоғини чиқариш қобилиятига эга.

**Голубика ўсимлиги** *Vaccinium uliginosum* L оиласига мансуб бўлиб, икки тур: оддий голубика (ботқоқда ўсuvчи) ва қалқонсимон резаворли (баланд ўсuvчи)га бўлинади (2-расм) [3].

Оддий голубика навлари тупи паст 0,3-1 м га ва баланд ўсuvчилари эса 1,8-2 м гача ўсади.

Оддий голубиканинг ватани - Шимолий Америка ҳисобланади. Оддий голубика навларининг баландлиги 30-50 см ва 0,7-1 м бўлади. Игнабаргли ва баргли ўрмонларда, кислотали тупроқларида яхши ўсади. Россиянинг - Сибир, Узоқ Шарқ, Урал ва бошқа совуқ, мўътадил иқлимли ҳудудларда

ўсади. Голубика турли иқлим шароитларига жуда осон мослашади.

Голубиканинг ҳар бир тупидан, одатда 10-15 ёшдан бошлаб, 0,2 дан 1 кг гача, намгарчилик юқори бўлган йиллари эса 1-3 кг ҳосил беради. Голубика 70-80 йил давомида ҳосил беради. Май - июн охирида, ўтган йилги қуртакларда кўнғироқ гуллари ҳосил бўлади ва бир ярим ой ичида мевалар диаметри 10 мм гача етади (3-расм). Табиатда у одатда уруғлардан кўпаяди.

Голубиканинг баланд ўсuvчи (*Vaccinium corymbosum* L.) ёки голубика Ковилла (*Vaccinium x covilleianum* But. et Pl.) туридан, турли мамлакатлар селекционерлари томонидан ҳар хил габитусли (бута, ўрта ва баланд ўсuvчи) 100 дан ортиқ навлар яратилган. Голубика тупининг баландлиги 1 м дан 3 м гача етади. Май ойининг охирида гуллади. Голубика ўсимлиги 4-5-йили ҳосил бера бошлади, резавор мевалари диаметри 5-10 мм йирикликда бўлади. Голубиканинг бир дона мевасини оғирлиги 1,1-2,6 г ва баъзан 3,4 г га етади. Бир тупидан 3-7 кг гача (энг кўп 8-10 кг) ҳосил олиш мумкин ҳамда 30 йил мобайнида ҳосил беради. Мевасининг ранги - кўқдан қора ранггача. Мевалар бир вақтда пишиб етилмайди, аммо узоқ вақт тўқилмайди ва бенуқсон таъмини сақлайди.

Голубика ўсимлиги навлари совуққа чидамли. -25°C-28°C ҳароратда совуқ ўрган новдалар тезда ўзини тиклайди. Ил-дизлари узоқ иссиқ ва қурғоқчиликка чидамсиз. Меваларнинг пишиб етилиши учун фаол ҳарорат йиғиндиси 2500°C ва



1-расм. Голубика мевалари



2-расм. Голубика боғлари



3-расм. Голубика гуллари



4-расм. Голубика

ундан юқори бўлишини талаб этади. Қуруқ, кислотали РН 3,5-5 бўлган тупроқларда яхши ўсади, РН 5,5 юқори бўлган тупроқларда голубика ўсмайди. Агар нам етарли бўлмаса суғориш талаб этилади.

Голубика кўчатларини етиштириш. Голубика уруғидан, қаламча ва яшил қаламчаларидан кўпаяди (4-расм).

Голубика кўчатлари табиатда уруғидан кўпаяди. Уруғдан кўпайтирилганда кеч 10 йилда ҳосилга киради. Уруғлар тўлиқ пишган мевалардан олинади. Уруғ хандақларга экилади. 1-2 йилдан кейин кўчатлар доимий жойга кўчирилади.

In-vitro шароитида голубика яхши етилган, касалликлардан ҳоли ва гул куртаклари бор қаламчалардан кўпайтирилади.

Голубикани қаламчалардан кўпайтиришда яхши пишган, касалликлардан ҳоли қаламчалардан фойдаланилади. Қаламчалар куз охирида тайёрланади.

Яшил қаламчалардан кўпайтиришда 10 см ли пўстлоғи ёғочлигидан ажраладиган яшил қаламчалардан фойдаланилади. Туман ҳосил қилувчи 20-25°C ли иншоотларда голубика яшил қаламчалардан кўпайтирилади.

Голубика кўчатлари 3,0x1,5 м схемада экилади. Кўчат экиш учун 60x60 см ли чуқурлар қазилади.

Бугунги кунда голубикани 200 яқин навлари мавжуд бўлиб, булардан шимолий баланд бўйли голубика навлари -30-35°C совуққа, жанубий навлар эса -5°C дан 0°C ҳароратга чидайди.

**Голубика навлари.** Голубиканинг эрта пишар навларига Юрковская, Норткантри, Нортланд, Река, Патриот, Веймут, ўрта пишар навларига Блюкроп, Блюголд, Герберт, Дениз Блю, Торо, Спартан, Эрлиблю, Путте, кеч пишар навларига Бригитта Блю, Бонус, Элизабет, Эллийот навлари киради. Голубика мевасининг эртапишар навлари июл ўрталарида, ўртапишар навлар август бошида, кечпишар навлари сентябрда йиғиб олинади.

**Блюголд** – эртапишар нав. Июл ойи ўртасида пишади. Тупининг баландлиги 1,2-1,5 м, меваси диаметри 16-18 мм, бир тупининг ҳосили 4,5-7 кг. Бу голубика нави -35°C совуққа чидамли, шунинг учун шимоллий ҳудудларга экиш тавсия этилади. Камчилиги – меваси тез бузилади, мум қатлами кетиб қолади, айниқса ёз иссиқ келган йиллари.

**Блюкроп** – ўртапишар америка нави. Июлнинг охири – августнинг бошида пишади. Тупининг баландлиги 1,6-1,9 м, меваси диаметри 17-20 мм, бир тупининг ҳосили 6-9 кг. Совуққа, касаллик ва зараркундаларга чидамли. Транспортбоп, яхши сақланади ва совуққа таъми бузилмайди.

**Блюрей** – ўртапишар нав. Июл охирида пишади. Тупининг баландлиги 1,2-1,8 м, меваси диаметри 12-17 мм, бир тупининг ҳосили 5-8 кг. Нав -34°C совуққа чидамли.

**Бонус** – ўртапишар нав, июл-августда пишади. Тупининг баландлиги 1,5-1,6 м, меваси диаметри 20-30 мм, бир тупининг ҳосили 5-8 кг. Бозорларда 99,9% шу навни кўраимиз. Сабаби, меваси йирик, хушбўй, ширин. Совуққа чидамли ва ҳосилдор.

**Герберт** – ўртапишар нав, август ўрталарида пишади. Баланд ўсувчи. Тупининг баландлиги 1,8-2,2 м, меваси диаметри 20-22 мм, бир тупининг ҳосили 5-9 кг. Бу нав осон кўпаяди. Қишга чидамли, мевалари нозик таъмга эга. Мевалари пишганда тўкилиб, ёрилиб кетмайди.

**Джерси** – эртапишар нав, август ўрталарида пишади. Эски нав, лекин жуда яхши хусусиятларга эга. Ҳар хил тупроқларда яхши ўсади, қишни ёмон ўтказмайди, вирус касалликларига чидамли. Сақланувчанлиги яхши, ширин, хуштаъмлиги сабабли қайта ишлаш учун айна муддао. Баланд ўсувчи. Тупининг баландлиги 1,6-2,0 м, меваси диаметри 15-16 мм, бир тупининг ҳосили 4-6 кг.

**Дьюк** – эртапишар Америка нави. Қишга чидамли, юқори ҳосил беради. Кеч гуллайди, лекин эрта - июл ўрталарида пишади. Тупининг баландлиги 1,2-1,8 м, меваси диаметри 17-20 мм, бир тупининг ҳосили 6-8 кг.

**Нортланд** – эртапишар, июл иккинчи ярмида пишади. Ўта совуққа чидамли(-40°C гача), касаллик ва зараркундаларга чидамли. Янгилигида истеъмол қилиш ва қайта ишлаш учун яхши. Тупининг баландлиги 1,0-1,2 м, меваси диаметри 15-17 мм, бир тупининг ҳосили 4-8 кг.

**Патриот** – эртапишар нав, июл ўрталарида пишади. Навнинг буталари ҳар қандай тупроқларда яхши ўсади. Яхши қишлайди, фитифтороз ва илдиз саратонига чидамли. Мевалари ёқимли, ширин таъмга эга. Тупининг баландлиги 1,2-1,8 м, меваси диаметри 17-19 мм, бир тупининг ҳосили 4,5-7 кг.

**Элизабет** – эртапишар нав, август бошларида пишади. Мевалари бирданига пишмайди, икки ҳафта ичида этилади. Кўпайтириш қулай, қаламчалари орқали кўпайтириш ўнғай. Қумли тупроқларда яхши ривожланмайди. Тупининг баландлиги 1,6-1,8 м, меваси диаметри 14-17 мм, бир тупининг ҳосили 4-6 кг [6].

Голубика тупларини кесиш ва уларга шакл бериш. Голубиканинг 3-4 ёшли тупларига шакл берилади. Биринчи шакл берганда катта ёшли ўсимликларда 5-8 та кучли новдалар қолдирилади. 6 ёшдан бошлаб юқори даражадаги ҳосилдорликни сақлаб қолиш учун ёшартирувчи шакл (4-5 ёшдан катта новдалар, қуриган, шикастланган, касалланган новдалар олиб ташланади) берилади.

Голубика боғини ўғитлаш. Ҳар йили баҳор (апрел - май) да катта ёшли тупларга минерал ўғитлар: 100 г. сульфат аммоний, 110 г. суперфосфат, 40 г. калий сульфат солинади. Агар туп атрофи қипиқ билан мульчаланган бўлса, 200 г. сульфат аммоний, сульфат магний 15-20 г., ва 1-2 г микроэлементлар солиш мақсадга мувофиқдир. Ўсимлик органик ўғитларга талабчан эмас.

Голубика боғни суғориш. Голубика намсевар ўсимлик. Экишдан кейин бир неча ҳафта давомида эрталаб ёки қечкурун 2 марта, ҳар тупи 5-7 л. сув билан суғорилади. Кейинчалик бир ҳафтада бир марта суғориш талаб этади. Шунинг учун томчилатиб суғориш тизимини жорий этиш мақсадга мувофиқдир.

Голубика касаллик ва зараркундалари ва уларга қарши курашиш. Голубика ҳар хил касалликлар: кулранг чириш, илдиз саратони, фитифтороз ва бошқа касалликлар билан зарарланади. Касалликларга қарши баҳорда фунгицидлар билан ишлов берилади.

Голубика меваси янгилигида истеъмол қилинади. Кам ҳолларда қурилади [1]. Қуритилган маҳсулотини герметик бекиладиган банкаларда икки йил сақланади.

**Голубика мевасидан** жем, мураббо, шарбат, соус, морс, желе, пастил, повидло, музқаймоқ учун соус, кисель, резавор вино, ликёр ва квас тайёрланади. Хитой голубикасидан табиий консервант сифатида фойдаланилади.

Хулоса шуки, Ўзбекистонда голубикани етиштириш ва ҳажмини ошириш иқтисодий жиҳатдан фойда келтиради. Республикада голубика етиштириш учун ишчи кучига кетадиган харажатлар анча паст бўлади. Ўзбекистондан голубикани Хитой, Гонконг, Сингапур, Малайзия ва Вьетнам давлатларга экспорт қилиш имкониятлари мавжуд.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Бекетов А. Н. Голубика // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). - СПб., 1890-1907.
2. Губанов И.А. и др. *Vaccinium uliginosum L.* - Голубика, или Гонобобель // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. - М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2004. -Т. 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). - С. 25. - ISBN 5-87317-163-7.
3. Губанов И. А. и др. Дикорастущие полезные растения СССР / отв. ред. Т. А. Работнов. - М.: Мысль, 1976. - С. 263-264. - 360 с. - (Справочники-определители географа и путешественника).
4. Кожевников Ю. П. Семейство вересковые (Ericaceae) // Жизнь растений. В 6-ти т. / Под ред. А. Л. Тахтаджяна. - М.: Просвещение, 1981. Т. 5. Ч. 2. Цветковые растения. С. 88-95.
5. <https://ru.m.wikipedia.org>
6. <https://www.ogorod.ru>blueberry>
7. <https://edaplus.info>

# YANTOQNING TABIATDAGI VA TABOBATDAGI O‘RNI

Nosirova Zarifaxon G‘ulamjanovna, q.x.f.f.d., dotsent,  
Erkinova Dilnoza Uktambay qizi, magistr,  
Toshkent davlat agrar universiteti.

**Anotatsiya:** Ushbu maqolada yantoq o‘simligining darivorlig xususiyati va tabiatdagi o‘rni ahamiyati haqida ochib berilgan. Yantoq o‘simligining zarar keltiradigan zararkurandalar haqida ham keltirilgan.

**Kalit so‘zlari:** yantoq, dorivor, kasallik, turi, meva, urug‘, tabiat, tabobat, cho‘l, zararkuranda.

**Аннотация:** В данной статье раскрывается значение лечебных свойств растения черники и его роль в природе. Зарегистрированы и вредители, повреждающие растение тыквы.

**Ключевые слова:** ягода, лекарственное, болезнь, тип, плод, семя, природа, лекарство, пустыня, вредитель.

**Abstract:** In this article, the importance of the medicinal properties of the yantak plant and its role in nature is revealed. Pests that cause damage to the gourd plant are also mentioned.

**Key words:** berry, medicinal, disease, type, fruit, seed, nature, medicine, desert, pest.

Yantoq (Alhagi) turkumi Eski dunyo o‘simliklari qatoriga kirib, ayni vaqtda Yer yuzida 7 ta turi mavjud. Shulardan 4 turi O‘zbekistonda uchraydi. Oddiy yantoqning (Alhagi pseudalhagi) hayotiy shakli ko‘p yillik buta yoki yarim buta. Poyasi tik o‘sovchi, tikanli, pastki tomoni yog‘ochlangan, pastki tikanlari kalta va qattiq, yuqoridagilari uzun va yumshoq, poyasi shoxlangan. Barglari lantsetsimon, ellipssimon yoki keng teskari tuxumsimon bo‘lib, qisqa bandi yordamida poya vashoxlarida ketma-ket o‘rnashgan. Binafsha, pushti yoki qizil rangli, Gullari shingilsimon to‘pgulda joylashgan besh bo‘lakli gullari 2-7 tadan tikanlariga joylashgan. Mevasi tasbexsimon, ko‘p urug‘li dukkak hisoblanadi. Yantoq may-sentyabr oylarida gullaydi, mevasi avgust-oktabrda yetiladi. Yantoqlar juda ham serurug‘ o‘simlik hisoblanadi. Bir tup yantoq o‘rtacha 1200 - 1500 tagacha urug‘ beradi. Lekin yantoq urug‘idan deyarli ko‘karmaydi. Yantoq Rossiyaning Yevropa qismining janubiy-sharqiy hududlarida, Kavkaz va Markaziy Osiyo tekisliklarida, tog‘ yon bag‘irlarida, tepaliklarda, ariq, kanal, daryo, ko‘l bo‘ylarida, yo‘l chekkalarida, nam, qumli, shag‘alli yerlarda o‘sadi. Mamlakatimizning esa shimoliy-garbiy hududlarida, qizilqum va qoraqum cho‘llarida keng tarqalgan.

Yantoq turlarining yer ustki qismi tarkibida saponinlar (0,3% ursol kislotasi) 1,3-3, 90% flavonoidlar (rutin, kvertsimeritrin va izoramnetin glikozidlari), 0,11-0,9% kumarinlar, 0,33-0,87% efir moyi, vitaminlar S, V va K, karotin, 3,22-6,19% organik kislotalar, qandlar, 8,6-9,2% shilliq, 1,7-5,7% oshlovchi va boshqa moddalar, ildizida—0,19% alkaloidlar, saponinlar (0,75% ursol kislotasi), 0,19% kumarinlar, 2,7% organik kislotalar, S, V, gurux. vitaminlari, 3,9-6, 65% oshlovchi moddalar bor. Shakar yantoq avgust-sentabr oylarida o‘zidan shirin suyuqlik chiqaradi. 2-3 kundan so‘ng suyuqlik qotib qand zarrachasi – mannaga aylanadi. Manna tarkibida 5,5% suv, 1,9% yelim, 49,9-50,6% trisaxarid va boshqa birikmalar bo‘ladi.

Fors yantog‘ining (Alhagi persarum) hayotiy shakli yarim buta hisoblanadi. Uning ildizlari dastlab yerga 70-100 sm vertikal o‘sib kiradi va shundan keyin qiyalab to grunt suvlariga yetkuncha o‘sib boradi. Fors yantog‘i sentabr va oktabr oylarida maxsus yantoq shakari deb nomlangan shakarsimon modda ishlab chiqaradi. Dastlab u tomchi ko‘rinishida bo‘lib, keyin qotib shakarsimon moddaga aylanadi. Yantoqning gullari asosan kun qizigan vaqtda ko‘p nektar ishlab chiqaradi. Bitta gul o‘rtacha 3 kun davomida faoliyat ko‘rsatadi va jami 0,3 mg nektar beradi. Xorazm viloyatida kuzatilishicha bir gektar yantoq maydonining nektar berish mahsuldorligi 30 kg ga teng keladi va hozirgi kunda

yantoqdan shakar olish texnologiyalari ham ishlab chiqilgan va bundan laboratoriyalarda va kichik ilmiy tadqiqot maskanlarida amalga oshirilmoqda.

Yantoq ishlab chiqarish sanoatidan tashqari tabiatdagi o‘rni ham beqiyosdir. Yantoq o‘zining qurg‘oqchiligi, chidamliligi bilan cho‘l hududlarini ko‘rkiga yanada ko‘rk qo‘shadi va ildizining chuqur tomir otishi bilan sahroyu-cho‘ldagi qumlarni ko‘chmasligini muntazam ushlab turishga yordam beradi. Yantoqning barglari cho‘ldagi hayvonlar (kirpi, yumronqoziq, qunduz, qum mushuklar va hokazo) uchun ozuqa sifatida hamda uning poyasidagi suv chanqoqni qondirish vazifasini ham bajaradi. Bundan ko‘rinib turibdiki, yantoq tabiatni muhofaza qilishda ham o‘zining beminnat hissasini qo‘shib kelmoqda.

Xalq tabobatida yantoqning to‘rtta turi ishlatiladi: Qirg‘iz yantog‘i—A. kirghisorum, Soxta yantoq —A. pseudalhagi, Shakar yantoq—A. persarum, Siyrak barg yantoq— A. sparsifolia. Xalq tabobatida yantoq turlarining yer ustki qismi va ildizi ishlatiladi. Yer ustki qismi o‘simlik gullagan vaqtda o‘rib olinadi va soya yerda quritiladi. Ildizini erta bahorda yoki kuzda kovlab olinadi, suv bilan yuvib, tuproqdan tozalanadi va ochiq havoda quritiladi.

Yantoq turlari qadimdan tabobatda turli kasalliklarni davolash uchun qo‘llanib kelinadi. Abu Ali ibn Sino yantoq turlarining yer ustki qismidan tayyorlangan damlamani yo‘talni qoldirish uchun hamda terlatuvchi, yumshatuvchi va surgu dori sifatida foydalangan.

Yantoq ildizidan tayyorlangan qaynatma (ba‘zan damlamasi ham) xalq tabobatida qon to‘xtatish, dizenteriya, bavoasil, jigar, me‘da yarasi va boshqa kasalliklarni, yaralarni davolash uchun hamda o‘t va siydik haydovchi, terlatuvchi va surgu dori sifatida qo‘llaniladi.

Yer ustki qismidan tayyorlangan damlama yuqorida ko‘rsatilgan kasalliklarda hamda angina, tonzillit, stomatit, buruntomoq yallig‘lanishida, me‘da-ichak kasalliklarini davolashda foydalaniladi. Shakarli yantoq mannasi yosh bolalarda surgu sifatida ishlatiladi.

Ildizi va yer ustki qismining qaynatmasi, suyuq ekstrakti va damlamasi siydik xaydash, terlatuvchi, qon to‘xtatuvchi, yallig‘lanishga qarshi ta‘sir etuvchi va yaralarni davolovchi vosita sifatida ilmiy tibbiyotda ishlatishga tavsiya etiladi.

Yantoqli vannalar, revmatizm, artrit, podagra, qo‘shimcha og‘riqlar, raxit uchun ham samarali vositadir. Bundan tashqari gemoroyini davolashda ham foydalanish mumkin. Agar och qoringa iste‘mol qilinsa ich ketishi kuchayadi.

**Yantoq zararkurandolari.** Cho'lda eng oson ko'payadigan va keng tarqalgan zararkuranda hasharotlar: chigirtkalar, qo'ngizlar, chumolilar, kuya va o'rgimchakkanalardir. Bundan

tashqari yuqorida aytib o'tganimizdek cho'l zonasidagi mayda hayvonlar kirpi, yumronqoziq, qunduz, qum mushuklar ham bundan mustasno emas.

#### ADABIYOTLAR:

1. O'.axmedov. A. Ergashev, "Dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyasi" Toshkent 2020 yil.
2. X.N. Atabayeva. Z.K.Yo'ldasheva, "Botonika. Yem-xashak yetishtirish.
3. Agronomiya asoslari". 2020 yil.
4. A.Majidov, "O'simliklar olami" 2018 yil
5. <https://qomus.info>.
6. <https://kitobxon.com>.

УДК: 502/504

## ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ К РАЗЛИЧНЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ

Нарбаев Зафар Наралиевич, кандидат физико-математических наук, доцент,  
Ибрагимов Фазлитдин Мухитдинович, магистр,  
ТашГАУ.

**Abstract:** This article discusses environmental pollutants and methods for studying the mechanism of action of pollutants on living organisms.

**Keywords:** environment, biophysics, methodology, method, pollution.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalar va ularni tirik organizmlarga ta'siri mexanizmini o'rganish metodlari yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** muhit, biofizika, metodika, ifloslantiruvchi moddalar.

Указом Президента Республики Узбекистан, от 30.10.2019 г. № УП-5863 "Об утверждении Концепции охраны окружающей среды Республики Узбекистан до 2030 года для улучшения качественного состояния окружающей природной среды" необходимо реализовать к 2030 году следующие меры:

- в сфере решения глобальных экологических проблем, развития международного сотрудничества и выполнения республикой взятых на себя обязательств;
- обеспечение развития и совершенствование двусторонних отношений с сопредельными государствами в области:
- снижения рисков воздействия химических, биологических, радиологических материалов;
- формирования реестра трансграничных экологических проблем и систем их мониторинга, проведения совместной оценки воздействия на окружающую среду приграничных объектов, разработки показателей раннего оповещения;
- управления бассейнами трансграничных рек и создания единой комплексной системы мониторинга трансграничных поверхностных водотоков Центральной Азии;

В настоящее время окружающая среда загрязнена несколькими физическими и химическими факторами. Среди физических факторов человечество особо беспокоят радиоактивные и ультрафиолетовые излучения. Эти загрязнители окружающей среды год за годом увеличиваются с применением радиоактивных изотопов в науке, технике, медицине и в сельском хозяйстве. С уменьшением запаса энергетических ресурсов (газ, нефть, уголь и др.) земного шара в ближайшем будущем использование человечеством атомной энергии еще больше увеличится и возрастает степень загрязнения радиоактивными веществами. Кроме того, добыча радиоактивных веществ в урансодержащих почвах, транспортировка и дальнейшее переработка их еще больше загрязняет окружающую среду.

С другой стороны, окружающая среда загрязнена несколькими веществами, такими как сернистый газ, сульфаты, окись углерода, двуокись азота, окись азота, фенол, бензо(а) пирен, фтористый водород, твердые фториды, медь сульфат, марганец, железо и другие. Среди этих токсических веществ, действующих на живые организмы, фтористые соединения стоят на третьем месте по токсичности. Поэтому нами было изучено действие ионизирующей радиации и фтористых соединений. Хотя механизмы действия этих факторов на живые организмы неодинаковы, однако, при летальных дозах процессы поражения этих факторов имеют в некоторой степени сходные закономерности в живых организмах.

Возрастания загрязнителей окружающей среды, ставит перед человечеством глобальные экологические проблемы об устойчивости против вредного воздействия экологических факторов, в частности растительных организмов. С переходом от биосферы в ноосферу человечеству необходимо создать некоторые более урожайные и устойчивые формы и сорта растительности от воздействия антропогенного фактора. Поэтому, нами были изучены механизмы устойчивости растительных организмов, растущих в различных экологических условиях, также было изучено содержание некоторых эндогенных защитных веществ, которые играют большую роль в устойчивости растительных организмов.

Нами была изучена степень устойчивости биохимическими и биофизическими методами исследования. Полученные результаты исследования показывают, что степень устойчивости связано с содержанием эндогенных защитных веществ, типа сульфгидрильных групп, фенольных соединений, количеством неспаренных электронов и высокой величиной электрических параметров, в частности, величиной электрической емкости и импеданса. Отсюда следует, что величина

Таблица 1.

**Всхожесть семян, собранных в различных районах Сурхандарьинской области  
(взято 100 семян в 3-х кратной павторности, в %)**

Название районов	Дыня		Томаты		Кукуруза	
	проросшие семена		проросшие семена		проросшие семена	
Контр район 150-200 км от источника загрязнения	Проросших 80 %	Непроросших 20 %	Проросших 90 %	Непроросших 10 %	Проросших 96 %	Непроросших 4 %
Загряз район 150-200 км от источника загрязнен	44	56	46	54	55	45

Таблица 2.

**Результаты измерения импеданса в растениях, растущих под влиянием фтористых соединений**

Семена растений	Степень загрязнения фтористыми соединениями мг/кг			
	контроль, 15-20	сильная, 250-300	Средняя, 150-200	Слабья 50-100
Хлопчатник (эндосперма)	320±5,4	303±4,2	311±5,0	23±3,9
Кукуруза	308±6,8	270±6,2	288±4,4	305±3,4
Персик (эндосперма)	384±10,2	321±6,3	351±4,6	372±5,0
Орех (эндосперма)	396±11,4	362±7,6	380±6,0	398±4,9
Шпанка (эндосперма)	260±6,3	243±4,0	251±4,2	263±4,8
Абрикос (эндосперма)	374±5,8	90±11,5	128±8,2	276±9,3
Виноград	336±5,7	230±5,3	258±5,2	304±5,6
Томат	373±6,7	169±7,3	198±10,1	243±6,7

Таблица 3.

**Содержание фтористых соединений в листьях  
различных сельхозкультур, мг/кг**

№	Растения	Содержание фторидов, мг/кг	Превышения ПДК
1	Тополь белый	182	10,1
2	Яблоня домашняя	182	10,1
3	Сосна обыкновенная	138	7,6
4	Хурма восточная	237	13,1
5	Орех греческий	228	12,6

устойчивости растительных организмов от физических (ионизирующая радиация) и химических (различные токсические вещества) факторов является многофакторной системой, которая зависит от степени поражения окружающей среды, лабильности живых организмов и других процессов, протекающих в живых организмах.

По результатам многочисленных исследований была выдвинута рабочая гипотеза о том, что механизмы устойчивости зависят от функционального состояния живых организмов, содержания эндогенных защитных веществ, пропорциональности элементов минерального питания, в частности марганца с железом, количества свободных электронов, величины электрофизических параметров и импеданса.

Была исследовано действие фтористого загрязнения на всхожесть, темпы прорастания, интенсивность дыхания, фотосинтеза, количество пигментов, активность фермента хлорофиллазы и на некоторых эндогенных веществ типа фенольной природы.

Полученные результаты показывают, что в южных регионах республики действительно из года в год повышается содержание фтористых соединений в почве, воде, растительных и животных организмах, их количество увеличивается в несколько раз по сравнению с предельно допустимой нормой концентрации.

Все это наводит на мысль о том, что изменяются в растительных организмах всхожесть, темпы прорастания, дыхание, фотосинтез в растениях, растущих в условиях фтористого загрязнения.

Полученные результаты показывают, что в семенах, собранных из мест, где существует фтористые загрязнения всхожесть семян дыни, томата и кукурузы уменьшается на 50-60 % по сравнению с контрольным вариантом. Высокая степень снижения всхожести, на наш взгляд, аккумулировалась в семенах из-за высокой концентрации фтористых соединений. Это подтверждают проведенные исследования, которые свидетельствуют о том, что в яблоке, горохе, картофеле и в томате увеличивается ПДК 10-20 раз. Аналогичные результаты исследования получены по интенсивности дыхания, фотосинтеза, активности ферментов и некоторых эндогенных защитных веществ, типа фенольных соединений. Все эти физиологические параметры говорят о глубоком нарушении обмена веществ и функционального состояния живого организма под воздействием фтористого загрязнения. Под влиянием фтористых соединений изменяются основные физиологические процессы клеток и тканей.

Северная часть Сурхандарьинской области находится в зоне субтропического климата, кроме того, их предгорные местности имеют небольшое завышение радиоактивного фона радиацией. В настоящее время в окружающей нас среде существует несколько экологических факторов, которые действуют одновременно, т.е. оказывают синергетическое и сенсализационное воздействие на живой организм. Поэтому, мы исследовали ряд биофизических и физиологических параметров в растениях, растущих на повышенном фоне радиоактивности почвы.

Полученные результаты показали, что наряду с интенсивностью дыхания и фотосинтеза с повышением радиоактивности почвы увеличивается содержание свободных радикалов. Как известно, малые дозы ионизирующих излучений стимулируют рост и развития растительных организмов. Увеличение свободных радикалов в семенах растений, растущих на повышенном фоне радиоактивности, на наш взгляд, связано

со стимулирующим эффектом малых доз ионизирующей радиации, так как при действии малых доз ионизирующего излучения увеличиваются рост, развитие и обмен веществ в окислительно-восстановительных процессах.

Определить степень устойчивости растительных организмов, измеряя интенсивность дыхания, фотосинтез, количество пигментов, коротиноидов, рост и развитие под влиянием факторов внешней среды, очень трудно. Измеряя эти физиологические параметры, трудно судить о чувствительности живых организмов против вредных воздействий, особенно фтористых соединений. Поэтому нами был исследован ряд электрофизических параметров (электрическое сопротивление, удельная электропроводность, электрическая емкость, биопотенциал, электрокинетический потенциал, импеданс, диэлектрических потерь) в семенах и листьях различных растительных организмов.

Полученные результаты показали, что в растениях хлоп-

чатника, персика, хурмы и гранаты, растущих на сильнозагрязненных участках (250-300 мг/кг), электропроводность уменьшается на 7-12 процентов, а у абрикоса, винограда, томата - на 35-44 процента по сравнению с контрольным вариантом опыта. На наш взгляд, сильное уменьшение сопротивления указывает на то, что межклеточное пространство свободных ионов под влиянием фтористых соединений увеличивается. Видимо под влиянием фтористых соединений в растениях увеличивается количество свободных радикалов. Фтористые соединения сильнее окислители. Они приводят растительные клетки, клеточные мембраны и липиды к окислению с образованием аномальных метаболитов, в том числе и семихиноидных свободных радикалов.

Таким образом, можно выдвигать рабочую гипотезу о применении биофизических методов при определении устойчивости некоторых растений к различным экологическим факторам.

#### ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мерион Ж.В. Общая физика с биологическими примерами—Москва. Высшая школа, 623 с. 1996 г.
2. Рубин А.Е. Биофизика: Биофизика клеточных процессов -2 том. – М. Книжный дом «Университет», 2010
3. Кутимская М.А., Бузунова М.Ю. Роль биофизики в развитии высшего биологического и экологического образования //Успехи современного естествознания.—2014.—№11—С85-86; <http://www.natural-sciences.ru>
4. Ремезов А.Н. Медицинская и биологическая физика. 2010. Тошкент. Ибн Сино.
5. Бойназаров Б., Норбоев Н. Действие вредных выбросов алюминиевого завода на электрофизические процессы в растениях. Узбекистон биология журналы. 2004, № 3, 61-64
6. Бурлакова Е.В., Конрадов А.А., Мальцева Е.Л. Сверхслабые воздействия химических соединений и физических факторов на биологические системы. Биофизика, 2004, том 49, вып.3
7. Норбаев Ш., Имомов Б., Норбаев З. Совместное действие малых доз ионизирующих излучений и атмосферных загрязнений на содержание эндогенных защитных веществ в растениях. Аграрная наука: достижения и перспективы. Тезисы докладов. Международная научно-практическая конференция. 1-2 май 2002. Ташкент. С. 121-122.

## УНАБИ ЎСИМЛИГИНИ КЎПАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ ВА БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Намозов Ихтиёр Чориевич, қ.х.ф.ф.д. доцент,  
Собирова Моҳинур Икромжон қизи, магистрант,  
Тошкент давлат аграр университети,  
Собиров Бекзод Бекмурод ўгли, катта илмий ходим,  
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот институти.

**Аннотация:** Ушбу мақолада Тошкент вилояти шароитида унаби ўсимлигини кўпайтириш усуллари ва технологияси бўйича таърифлар келтирилган. Унаби ўсимлиги уруғидан этиштирилади кейинчалик кўчатзорларда, одатда, кўчат пайвандтаглари этиштирилади. Танлаб олинган майдон текис, сув билан яхши таминланган, бегона ўтлардан тоза бўлиши кераклиги тўғрисида олиб борилган илмий-амалий тадқиқотларнинг натижалари асосида тўплаган маълумотлар ёритилган.

**Калит сўзлар:** Унаби, биологик хусусиятлари, кўпайтириш усуллари, унаби навлари, ўсимлик.

**Аннотация:** В данной статье описаны способы и технология размножения растения унаби в условиях Ташкентской области. Растения унаби выращивают из семян, а рассаду обычно выращивают в питомниках. Информация собрана по результатам научно-практических исследований о том, что выбираемая территория должна быть чистой, хорошо обеспеченной водой, свободной от сорняков.

**Ключевые слова:** Унаби, биологические свойства, методы селекции, сорта унаби, растение.

**Кириш.** Унаби – *Ziziphus jujuba* (чилон жийда, Хитой фини- ги, зизифус, ююба, анаб) Жумрутдошлар оиласи (Rhamnaceae Juss) га кирувчи қимматбаҳо мева экини. Унаби меваси тарки- бида ўртача 25-32 %, қуртилганда 63,8 % гача шакар, 2,6- 3,4% оқсил, 3,7 % гача мой, 10 % гача таннид моддаси, 250-1300 мг % гача витамин С, калий, магний ва пектин моддалари

сақлаб, озиқ-овқатда ва табобатда (шамоллашга қарши, им- мунитетни оширувчи, қонни суялтирувчи, нерв системасини тинчлантирувчи, юрак томир касалликлари, айниқса қон босимиға қарши ва қон таркибидаги холестерин моддасини камайтирувчи) катта аҳамиятга эга. Бундан ташқари, унаби дарахти қурғоқчиликка, иссиққа, совуққа, касаллик ва зарар-



кунандаларга чидамли бўлиб, узоқ умр (300 йилгача) кўради, тез ҳосилга киради, ҳар йили, муттасил яхши ҳосил беради ҳамда тупроқ типи ва рельефга унчалик талабчан эмас.

Лекин, ҳозирги пайтда Республикаимизда бу экинни кўпайтириш ва ўстириш технологиясига кам эътибор берилмоқда. Масалан, Самарқанд вилоятида аввалдан мавжуд бўлган эски унаби дарахтлари қуриб, ҳосилдан қолган.

**Унаби** ўсимлигининг ватани Хитой, Ҳиндистон ва Афғонистон ҳисобланади. Ер юзидан унинг 100 дан ортиқ тури маълум. Энг кўп тарқалганлари бу *Ziziphus jujuba Mill.*, *Ziziphus mauritiana Mill.*, *Ziziphus hristovi Mill.*, *Ziziphus vulgaris Mill.* Ишлаб чиқариш учун аҳамиятли деб *Ziziphus jujuba Mill.* – Япония, Покистон, Ҳиндистон, Афғонистон, Хитой, Туркменистон, Тожикистон, Ўзбекистон, АҚШ, Австралияда, Арманистон, Грузия, Украина ва Азербайжонда учрайди ва *Ziziphus mauritiana Mill.* – Осиё, Африка ва Америкада кенг тарқалган.

Лекин, археологик қазилмалар натижасида бу экин фақат жанубда эмас, ҳатто Гренландияда ҳам учрагани аниқланган. Ҳозирги кунда ёввойи турларини Хитой, Маньжурия, Монголия, Туркменистон, Ўзбекистон ва Тожикистонда учратиш мумкин.

Дарахтлари узоқ умр кўради 250-300 йилгача, лекин жадал ва мўл ҳосил бериши 70-80 ёшигача кузатилади. Дарахтлари мўл ҳосил беради, даврийлилик ҳодисаси кузатилмайди ва ҳар йил мўл ҳосил бериши мумкин.

Унаби Хитойда 5 минг йилдан бери етиштирилмоқда. Хитойдан Ўрта Ер денгизи яқинидаги давлатларга тарқалган. Ҳозирги кунда Хитойда унаби 200 минг гектардан ортиқ майдонларга экилган. Бундан ташқари, Ҳиндистон, Покистонда ҳам катта майдонларга экилиб, АҚШ, Испания, Италия, Франция, Португалия ва бошқа мамлакатларда бу экиннинг майдонлари интенсив равишда ортиб бормоқда. Унаби майдонлари Россиянинг Краснодар ўлкасида ва Қрим Республикасида, Украинада Запорожье, Херсон ва Одесса вилоятларида жойлашган. Арманистон, Грузия, Украина, Россияда Чилонжийда боғларининг майдони 5-10 гектарни ташкил қилади. Ёввойи ҳолда Япония, кичик Гималай, Ўрта Осиё ва Кавказ ўлкаларнинг қуруқ, тоғларнинг қуёшли қияликлар ва баландлик ерларида ўсади.

Бу ўсимлик кам миқдорда бўлса ҳам Марказий Осиё давлатлари, жумладан Ўзбекистон, Тожикистон ва Туркменистонда етиштирилган. Дастлабки илмий тадқиқот ишлари эса ўтган асрнинг ўрталарида бошланган. Лекин, унабининг ёввойи турлари анча аввалдан бу ҳудудларда учраб, асосан бута, тиканли ёки 4-9 м гача баландликдаги дарахт ҳолида ўсган.

**Унабининг морфо-биологик хусусиятлари.** Унаби дарахти баланд бўйли (6-10 м), кундасининг диаметри 40 см гача бўлган, ёйилиб ёки кенг пирамида шаклида ўсадиган дарахт бўлиб, ўзига хос бўлган эгилиб ўсувчи тиканли новдалар билан ўралган. Ёш дарахтларнинг новдалари тикан билан қопланган бўлиб, кейинчалик дарахт ёши ортиб борган сари тиканлар йўқолиб боради. Учинчи тартибдан бошлаб ҳосил новдалари пайдо бўлади, уларнинг ўртача узунлиги 12,5-30,0 см гача бўлиб, ингичка ва барча ҳосилни кўтара олади. Илдиз тизими кучли ривожланган.

Ўрганилган Таянцзао навида дарахтлари баланд бўйли, тикансиз бўлиб, ўсимликка ишлов беришга анча қулай. Барглари йирик, узунчоқ-тухумсимон, яшил рангда. Баргларининг атрофи тишли. Меваси бу навда йирик, вазни ўртача 26 г ни ташкил қилади. Мевасининг узунлиги 40 мм, эни 29 мм, ноксимон шаклда, усти силлиқ, қаттиқ, этидан ажралмайди ва ранги малла. Уруғи майда, мева вазнига нисбатан 4,5-5%

ни ташкил қилади. Мева таркибидаги рутин моддаси кўплиги сабабли у қон босими ошган кишилар (гипертониклар) учун жуда фойдалидир. Чунки, бу витамин қон томирларини кенгайтиради, уларнинг деворларини мустаҳкамлайди. Рутин чилонжийданинг фақат мевасида эмас, балки баргида, гулида ва пўстлоғида ҳам сақланади. Гултўплами шингил, гуллари кўш жинсли, майда, яшил сариқ рангда. Четдан чангланувчи.

Унаби биологиясига кўра қурғоқчиликка чидамли, иссиққа бардошли ва совуққа чидамли экин. Маълумотларга кўра, унаби -30°C гача совуққа чидамли. Новдаларининг фаол ўсиши учун 19-24°C иссиқликни талаб қилади, ундан паст ҳароратда 15-18°C ўсиши сусаяди.



Унаби гуллари



Унаби мевалари

Кўчатлари экилгандан сўнг учинчи йили ҳосил бера бошлайди. Июнь-июль ойларида 22-24°C ҳароратда гуллайди. Четдан, асосан асаларилар ёрдамида чангланади. Мевалари мамлакатимиз шароитида сентябрь охирида ва октябрь охирида бошларида пишади. Бир туп унаби дарахтидан 15-20 ёшида 50-60 кг гача ҳосил олиш мумкин.

Унумдор, енгил қумоқ, тупроқ ҳаво хусусиятлари яхши бўлган тупроқларда яхши ўсади. Унумдорлиги паст бўлган ёки ўта унумдор тупроқларда (вегетатив қисмлари кучли ўсиб, ҳосил элементлари кам бўлади) ҳам яхши ўсмайди.

Қурғоқчиликка чидамли, ўсув даврида жами 3-4 мартагача сўғорилади, иссиққа (+44°C) ва совуққа (-30°C) чидамли, унчалик ер танламайди.

Чилонжийда меваси ҳўл ҳолда, қуритилган ва қайта ишланган ҳолда истеъмол қилинади. Айниқса, чилонжийда меваси шакар қиёмида қайта ишланиб, қуритиб, истеъмол қилингани ноёб ҳисобланади.

**Унаби уруғ кўчатларини етиштириш технологияси.** Уруғлар пишган янги мевалардан олинади. Уруғлар тезгина мева этидан ажратилиши лозим. Уруғлар 2 ойгача стратификация қилинади. Уруғлар баҳорда 3-4 см чуқурликка, пушталарга экилади. Адабиётлардан олинган маълумотларга кўра, уруғларни 70-90 см қатор ораларида, қатордаги уруғ орасини 5 см қилиб экиш мақсадга мувофиқ. Экилган уруғлар устини плёнкалар билан ёпиш ҳам яхши натижа бериши келтириб ўтилган.

Уруғлар униб чиққандан сўнг 20 кун ўтгач ягана ўтказилиб, қатордаги туплар ораси 20-25 см қилиб қолдирилади. Жами ўсув даврида уруғ кўчатлар 10-12 мартагача суғорилади. Кузга бориб стандарт талабларига жавоб берадиган уруғкўчатлар ковлаб олиниб, 25 тадан қилиб боғланиб, махсус ўра ёки жўякларда сақланади.

Уруғкўчатлар апрель ойида кўчатзорнинг иккинчи шакл бериш даласига экилиб парваришланади. Кўпайтириш майдончаси (уруғкўчат кўчатзори). Уруғидан етиштириладиган кўчатзорларда одатда кўчат пайвандтаглари етиштирилади. Уруғ кўчат кўчатзорига экилганда келгуси йили кўчатзорнинг биринчи даласига пайвандтаглар кўчириб ўтқазилганида кучли ўсади ва пайванд қилинганда куртакларнинг кўпчилиги тутмайди.

Кўчатзорнинг биринчи даласига юқори агротехника тадбирларини қўллаб, юқори сифатли кондицион уруғларнигина экиш мумкин.

Яхши тармоқланган илдиз тизимига эга бўлиш учун уруғ кўчатлар етиштириш даври узайтирилиб кўчатлар ёш даврида пикировка қилинади, яъни илдизчаларнинг учи кесилиб, яхши унумдор тупроққа кўчириб ўтқазилади. Лекин, Ўзбекистон шароитида бу усул кам қўлланилади, чунки куннинг иссиқ бўлганлигидан кўчириб ўтқазилган кўчатларнинг кўпи тутиб кетмайди.

**Экиш мuddатлари.** Уруғлар кузда ва баҳорда экилади. Бухоро, Хоразм вилоятлари ва Қорақалпоғистонда қиши узок давомли, қорсиз ва қуруқ қаттиқ совуқ бўлиши, мева уруғларининг униб чиқишга тайёргарлик кўриш жараёнининг

нормал ўтиши учун қулай шароит бўлмаганлиги сабабли бу ерларда стратификацияланган уруғларни фақат баҳорда шўри ювилган тупроққа экиш мақсадга мувофиқдир. Агарда тупроқ ёзда яхши тайёрланиб, шўри ювилган бўлса, уруғни кузда ҳам экиш мумкин.

Камроқ миқдордаги уруғлар қўлда, кўп миқдордаги уруғлар эса механизация ёрдамида экилади. Стратификацияланган уруғларни экишдан олдин қумдан яхшилаб тозаланади. Қўлда экилганда эса уруғлар маркёр ёки ип билан режа чизиги олинган эгатларга қуми билан бирга экилади.

Баҳорда яхши нишлаган уруғлар экиладиган кунини намланади ва олдиндан режалаб олинган эгатларга қўлда экилади. Уруғлар юмшоқ тупроққа секин ташлаб устига нам тупроқ тортилади. Экиш тугагандан кейин олдиндан тайёрлаб қўйилган эгатлардан сув берилади.

Уруғлар баҳорда экилганда қатқалоқ пайдо бўлиш хавфи туғилади. Бунинг олдини олиш учун қаторларга 1,0-1,5 см қалинликда ва 10 см кенгликда чиринди ёки қипиқ солинади. Енгил тупроқларда уруғ экилганидан сўнг кетма-кет қаторларнинг устига хаскаш билан 5-8 см қалинликда тупроқ тортиб қўйилади. Бу баҳорда ёмғирдан сўнгги бороналашда тез бузилиб кетади.

Кузда уруғлар октябрь охири – ноябрь бошларида; баҳорда эса уруғлар нишлай бошлаганда экилади. Стратификацияланган уруғларни жанубий ҳудудларда февраль охири – март бошларида, Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистонда эса март ойи охири – апрель бошларида; Ўзбекистоннинг қолган бошқа вилоятларида учун эса мартнинг биринчи ярми энг яхши мuddат ҳисобланади. Кузда уруғи стратификацияланмайдиган қуруқ уруғлар экилади. Тоғолча, олча ва магалёбканин уруғи, мевалари териб олиниши билан стратификацияланади ва баҳорда экилади.

Уруғларни экиш чуқурлиги уларнинг катта-кичиклиги ва тупроқ сифатига қараб белгиланади: майда уруғлар юзарок, йириклари чуқурроқ экилади. Уруғ мевалилар кузда енгил тупроқларда 3-3,5, оғир тупроқларда 2-2,5 см чуқурликда экилади. Бу уруғ баҳорда экилганда уларнинг экиш чуқурлиги 0,5-1 см камайирилади. Кузда чуқурроқ қилиб экилган уруғлар баҳорда экилган уруғларга қараганда қишки совуқлар таъсирида ер бетига чиқмайди ва ёмғир ювиб кетмайди.



Унаби ўсимлигини пайвантак шаклда ўстириш

Экиш нормаси уруғларнинг йирик-майдалигига, уларнинг унувчанлигига, экиш муддатига ва пайвандтаг кўчатзорида уруғкўчатларнинг қалинлигига боғлиқ. Кўчатзорнинг кўпайтириш бўлимида 80-100 кг/га майда маҳалий, 90-100 кг/га майда нордон мевали, 120-150 кг/га ўрта хил маҳалий уруғли навлар экилади.

Пайвандтаг кўчатзорига уруғлар бирмунча қалин экилади. Кузда экилганда экиш нормаси 10-15 % оширилади, чунки уруғларнинг бир қисми нобуд бўлиши мумкин. Уруғлар лента усулида икки қатор қилиб, қаторлар ораси 20-25 см, ленталар орасида 70-80 см ёки қаторлар орасини 60-70 см қолдириб, бир қатор қилиб экилади. Уруғкўчатларнинг ўсиб кетиш хавфи

бўлса, у вақтда ленталар ораси 60-70 см, қаторлар ораси 6-10 см қилиб экилади.

**Хулоса.** Ҳозирги пайтда деярли барча қитъаларда етиштирилаётган маданий ўсимликларнинг кўпчилиги турли географик ўлкалардан «кўчириб келтирилган» ўсимликлар ҳисобланади. Интродукциянинг мақсади бўлган қимматли хўжалик белгиларининг яхшиланиши қуйидагича юз беради: мева (уруғ) ҳосилдорлиги кўтарилади, фитомасса кўпаяди, муҳитнинг турли омилларига, касаллик, зараркунандаларга чидамлилиги ортади ва бошқа «Ўз марказлари»дан етилиши ўсимликлар ареалини маълум доирада кенгайтди.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Наумов Г.Ф., Носонова Л.Ф. Методические рекомендации по получению физиологически активного экстракта из пророщенных семян пшеницы и обработка им семян полевых культур.- Харьков. 1982.- 10 с.
2. Иванова Р.Б. Унаби в Средней Азии/ Р. Б. Иванова, Г. М. Семенова. -Москва: Агропромиздат, 1977. – 107 с.
3. Каттаев ва бошқ. Влияние сроков стратификации на качество семян унаби. "АГРО ИЛМ" журналы, 1 сон. Тошкент, 2018. – Б. 40-41.
4. Карнатовская М.И. Результаты изучения зимостойкости некоторых сортов зизифуса в Херсонской области / М.И. Карнатовская // Интродукция растений. – 2013. – С. 37-39.
5. Карнатовская М.И. Зизифус (зизипхус жужуба милл.) — сенная лекарственная, плодовая и декоративная культура. Агроэкологичний журнал.-Киев, 2016, №2 – С. 69-73.
6. Комилова М.М., Холмирзаев Б.Х. Норбеков Х.Особенности выращивания сеянцев унаби. "Қишлоқ хўжалигида худудий инвестицион тизимлар" мавзусидаги Ҳалқаро конференцияси материаллари. Жанубий Кореянинг Кончвонг Миллий Университети ва СамҚХИ.Самарқанд., 2015. – Б. 38-40.

# ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАХСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ

## ҚУЛУПНАЙНИ ТУРЛИ ХИЛ ПАКЕТЛАРДА ҚАДОҚЛАБ САҚЛАШ УСУЛЛАРИ

Азизов Ақтам Шарипович, профессор, қ.х.ф.д.,  
Махмуров Достон Менглибек ўғли, ассистент,  
ТошДАУ.

**Аннотация.** В данной статье представлены результаты проведенных научных исследований о зависимости физико-химического состава ягод клубники, входящих в состав ягод, по срокам хранения от их товарных свойств, а также о том, как изменяются свойства клубники в зависимости от температуры хранения, срока годности и различных упаковочных пакетов.

**Abstract.** In this article, the physico-chemical composition of the strawberry fruit, which is part of the berry fruits, which has been loved by the people of our Republic in recent years, is related to its commodity characteristics according to the storage period, in addition, the storage characteristics of the strawberry fruit change depending on the storage temperature, duration, and different packaging packages. the results of the scientific research conducted on

**Калим сўзлар:** резавор мевалар, қулупнай, сифат кўрсаткичлари, кимёвий таркиби, сақлаш омборлари, пакетлар, сақлаш муддатлари, сақлаш ҳарорати, қуруқ моддалар миқдори, нордонлик даражаси.

**Кириш.** Қулупнай резавор мевалар ичида ўзининг хуш-таъмлиги, ёқимли ҳиди ва кўринишининг ўзига хослиги билан ажралиб туради. Қулупнай меваларини янгилигида, таомдан сўнг десерт сифатида истемол қилиш мумкин. Бундан ташқари улардан турли қайта ишланган махсулотлар – жем, шарбат, мураббо, повидло ва бошқалар ишлаб чиқарилади.

Республикамызда қулупнайни нафақат очик далада, балки иссиқхоналарда ҳам етиштириш, алоҳида жойларда сақлаш ва замонавий усулларда қайта ишлаш усуллари ривожланиб бормоқда.

Унинг меваси таркибида қанд, органик кислоталар, туз, темир, фосфор, кальций, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР ва С, витаминлари мавжуд ва барглари органик кислоталарга бойдир (1-жадвал).

Резавор мевалар жумладан, қулупнай шифобахш хусусиятларга эгаллиги тиббий китобларда қайд этилган. Халқ таъобатида шамоллаш, яллиғланиш, ошқозон-меъда хасталиклари, камқонлик касалликлари ва чарчоқда резавор меваларни кўпроқ истеъмол қилиш тавсия этилган.

Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, қулупнай меваларини териш, ташиш ва уларга дастлабки ишлов бериш фан-техника ютуқлари ҳамда илғор тажрибага таяниб амалга ошириши, уларнинг исроф бўлиш даражасини анча камайишини таъминлайди.

**Тадқиқот услублари ва материаллари.** Адабиётлар таҳлилига кўра, қулупнай меваларининг энг катта камчилиги уларни узоқ сақлаб бўлмаслигидир. Эрталаб дала-

дан узилган қулупнай мевалари куннинг иккинчи ярмида товарлик хусусиятларини йўқота бошлайди. Натижада нарх тушиб кетади, деҳқоннинг даромади камаяди [2,3,4].

Чет мамлакатларда қулупнай мевасининг юқоридаги камчиликларини бартараф этиш мақсадида, биринчидан турли муддатларда пишиб етиладиган навларини етиштириш ва замонавий усуллар, яъни асосан газда бошқариладиган совутиш омборларида вакуум усули ва жадал музлатиш қўлланмоқда.

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси.** ТошДАУнинг “Қишлоқ хўжалиги махсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш” кафедрасида жойлашган кичик хажмли совутиш камерасида янги узиб келинган қулупнайни турли хил пакетларда узоқ муддатли сақлаш жараёни ўрганилди (1-расм).

Янги узиб олинган қулупнай мевасини кичик хажмли совутиш камерасида узоқ муддатли сақлаш учун 4 та намуна танлаб олинди. Бунда 1-намуна янги узилган ва ҳеч қандай пакетларсиз, 2- намуна оддий пакетларда, 3- намуна махсус (МАП) нафас оладиган пакетларда ад-борбер пакетлари (этилен ютувчи модда) билан, 4 -намуна махсус (МАП) нафас оладиган пакетларга жойлаштирилиб, 2-2,5 °С оралиғидаги ҳароратда 15 кунлик муддатда сақланди. Сақлаш жараёнида қулупнай мевасининг сифат кўрсаткичлари аниқланиб кузатилди (2-жадвалда).

**Тадқиқотлар натижасига** кўра, ўрганилган қулупнай намуналари таркибидаги қуруқ моддалар миқдори 8 дан 1-жадвал.

Қулупнай резавор мевасининг физик кимёвий таркиби

Мева номи	Ейишга яроқли қисми, %	Кимёвий таркиби, %			Органик кислоталар %	100 гр махсулотнинг қуввати В <sub>1</sub>	Витаминлар миқдори, мг %			
		Оқсиллар	Қанд моддалари навига қараб				В <sub>2</sub>	РР	С	
Қулупнай	85	1.8	7	12	1.3	46.0	0.03	0.06	0.3	60.0



1-намуна

2-намуна

3-намуна

4-намуна

Совутиш камерасидаги ҳолати

1-Расм. Кулупнай мевасини турли усулларда кичик хажмли совутиш камерасида сақлаш жараёни.

2-жадвал.

Кулупнай мевасини узоқ муддатли сақлаш жараёнидаги сифат кўрсаткичларини ўрганиш натижалари.

Намуналар	Қуруқ моддалар микдори, %	Фаол кислоталар микдори	Меванинг сақлашгача бўлган ҳарорати °С	Совиткич ичидаги ҳарорат °С	Геометрик ўлчами, см	Касалланиш даражаси		Совутишдан кейинги истемолга яроқлилик даражаси %
						Совутишгача %	Совутишдан кейин, %	
I	11,2	4	25,6	1,5-2,5	1,3	-	20	55
II	8	3,6	25,9	1,5-2,5	1,5	-	40	30
III	9,5	3,8	26	1,5-2,5	1,6	-	60	25
IV	9	3,6	26	1,5-2,5	1,5	-	15	70

11,2 % гача, фаол кислоталар кўрсаткичи 3,6 дан 4 гача, янги узулган кулупнай меваларининг сақлашгача бўлган ички ҳарорати 25,6 дан 26 °С гача, кулупнай меваларининг геометрик ўлчами 1,3 дан 1,6 см гача, совутиш камерасига жойланган мевалар турли касалликлар билан зарарланмаганлиги, узоқ муддатли сақлаш жараёнидан кейинги касалланганлик даражаси 15 дан 60 % гача бўлиб, энг кам зарарланганлик 4-намунада, совутишдан кейинги ис-

темолга яроқлилик даражаси 25 дан 70 % гача эканлиги аниқланиб, энг яхши натижа 4- пакетда кузатилди.

Хулоса шуки, кулупнайни махсус (МАП – нафас олувчи) пакетларда сақлаш уни оддий идишдагига нисбатан 20 фоизгача яхши сақлаш имконини беради. Шунингдек кулупнай меваларини совиткичли омборларда, +2,5 °С гача паст ҳароратларда сақлаш умумий сақланувчанлик муддатини сезиларли даражада узайтириш имконини беради.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. АҚШнинг USID халқаро агентлигининг “Қишлоқ хўжалигида қиймат занжирини ривожлантириш” AVC лойиҳаси доирасида 2020 йил 29-30 январда ташкил этилган “Мева-сабзавот маҳсулотларини сақлашда совуқхоналарнинг ўрни, соҳанинг бугунги кун ҳолати ва истиқболлари” мавзусидаги семинар. Тошкент. 2020 й.
2. Бўриев Ҳ., Ризаев Р. Мева-узум маҳсулотлари биокимёси ва технологияси. Т., «Меҳнат», 1996. Б. 37-45.
3. Ситников Е. Д. Технология переработки плодов и ягод. Москва, Пищевая промышленность, 1989. Б. 32-64.
4. Скрипников Ю., Хранение и переработка овощей, плодов и ягод. Москва «Агропромышленность» 1986. Б. 88-89.
5. Шаумаров Х.Б., Исламов С.Я. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва бирламчи қайта ишлаш технологияси. Амалий ва лаборатория машғулоти ўтказиш бўйича ўқув қўлланма. Тошкент, 2011. Б.83-84
6. Широков Е.П., Полегаев И.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства с основами стандартизации. Москва «Агропромышленность» 2000. Б. 165-167.
7. Широков Е.П., Полегаев В.И.. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации. М., «Колос», 2000. Б. 113-118.
8. <http://farmer-business.info>
9. [http://www.malina\\_i\\_klubnika/](http://www.malina_i_klubnika/)
10. <http://www.bubblegum.ru/articles/>

# ПРЕПАРАТЛАР, МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР ВА УЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

УЎТ: 635.64.

## ПОМИДОР УРУҒЛАРИГА “ЭНЕРГИЯ-М” ПРЕПАРАТИ БИЛАН ИШЛОВ БЕРИШ САМАРАДОРЛИГИ

Алимова Раъно Аббасовна,  
Сағдиев Миркосим Тохирович,  
ТошДАУ “Экология ва ботаника” кафедраси доцентлари.

**Аннотация:** В статье приведены сведения об эффективности препарата «Энергия М», положительных изменениях биохимических процессов у томатов, ускорении прорастания семян, повышении энергии прорастания. Изучена эффективность воздействия биостимуляторов в процессе выращивания томата. Представлены первые результаты применения препарата. Представлены биометрические измерения томатов и показано, что растения быстрее формировали вегетативные органы по сравнению с контролем. Отмечено увеличение прироста стеблей на 6,5 - 13,3% по сравнению с контролем.

Результаты влияния регулятора роста «Энергия М» на прорастание и продолжительность всхожести семян и влияние этого препарата на урожайность томатов представлены в таблицах.

**Annotation:** The article provides information about the effectiveness of the drug «Energy M», positive changes in biochemical processes in tomatoes, accelerating seed germination, increasing germination energy. The effectiveness of the impact of biostimulants in the process of growing tomato has been studied. The first results of the drug application are presented. Biometric measurements of tomatoes are presented and it is shown that plants formed vegetative organs faster compared to the control. An increase in the growth of stems by 6.5 - 13.3% was noted compared to the control.

The results of the influence of the growth regulator «Energy M» on the germination and duration of seed germination and the effect of this drug on the yield of tomatoes are presented in the tables.

**Калим сўзлар:** “Энергия М”, препаратлар, маҳсулот сифати ва ҳосилдорлик, гумус, уруғларни униши, биометрик ўлчовлар.

Ўсишни бошқарувчи биостимуляторлардан “Энергия-М” қишлоқ хўжалигида кенг қўламда қўлланила бошланди ва маҳсулотларни сифати ҳамда ҳосилдорлигини ошириши амалиётда тасдиқланди. Ушбу препаратнинг таркибида биологик фаол моддалар мавжуд бўлиб улар ўсимликларни тўлиқ вегетация даврида таъсир кўрсатиб озуқа моддаларни яхши ўзлаштиришига, ўсишига, ривожланишига ва касалликларга чидамчилигини оширишга таъсир этиши аниқланган [2,5,6].

Материаллар ва изланиш усуллари. “Энергия-М” препарати ёрдамида помидор уруғлари лаборатория ва дала шароитида ТошДАУ ўқув-тажриба хўжалигида апробация қилинди.

Помидор сортларидан стандарт сифатида “Юбилейный” тажрибада синов сифатида “Султан F” ва “Геркулес” олинди. Тажрибалар уч марта такрорлаш билан амалга оширилди. Тажриба пайкалча жойлашиши систематик равишда қўйилди. Помидорларни етиштиришда томчилатиб суғориш схемаси бўйича кўчатлар 0,90x0,50 м экилди. (35.000 кўчат/га). Тажриба участкаси тупроғи оч қўнғир, каштан типига киради. Н.А.Качинский (1975) классификациясига асосан гумус миқдори юқори бўлмаган (1-1,5%), гидролизланган азот миқдори (3,2-6,8 мг/100г тупроққа) ва калийга бой бўлган (300-2000 мг/кг) кучсиз ишқорий тупроқ эритмасига эга.

Тажриба изланишлари “Сабзавотчиликда ва полизчилликда тажриба усуллари” [7-11] ёрдамида олиб борилди.

Тажрибада томчилатиб суғориш усули қўлланилди. Тупроқ намлиги термостат-тарози усулида аниқланди.

Изланишлар натижалари. Онтогенезнинг 1-босқичида ўрганилаётган препаратимиз самарадорлиги, биокимёвий жараёнларни ижобий ўзгартириши, уруғларни униб чиқишини

тезлаштиришда намоён бўлди. Уруғларни экиш олдидан препарат “Энергия-М” билан ишлов берилганда униш энергияси кучайиб, унишини оширди.

Бу препаратни ишлатишни бошланғич натижалари (1-жадвал) шуни кўрсатдики, назорат варианты уруғлар сув билан ишлов берилганда униб чиққан ўсимликлар фоизи “Юбилейный” сортда - 72%, “Султан F”да - 75%, “Геркулес”да - 78%. Ўсишни бошқарувчи препарат билан ишлов берилганда сортлар униши 82, 85, 94 % ташкил этди. Изланишлар таҳлили шуни кўрсатдики, экиш олдидан препарат билан ишлов берилган помидор сорти уруғлар униши “Юбилейный”да - 10,75%, “Султан F”да - 10,25%, Геркулесда -16,75% бўлди.

Помидорларнинг биометрик ўлчовлари натижасига келсак, ўсимликлар назоратга нисбатан жадал равишда вегетатив органлари шаклланди. Пояларининг ўсиши назоратга нисбатан 6,5 - 13,3% гача ортганлиги кузатилди.

Уруғлар сепилганда помидорнинг униб чиқиши ўртача сортлар орасида назоратга нисбатан 5 сутка олдин амалга ошди ва 13 суткани ташкил қилди.

Меваларнинг пишишини тезлаштириш билан бир қаторда ўсимликларнинг мевалари сони назоратга нисбатан ҳам кўпайди. Натижада помидорнинг умумий ҳосилдорлиги ортди.

Морфометрик кўрсаткичларидан ўсимликларнинг баландлиги поясининг қалинлиги, гуллари сони ортганлигини кузатдик. Препаратларни қўллаш натижасида ўсимликларнинг баландлиги назоратга нисбатан “Энергия-М” билан уруғларга ишлов берилганда (1мл/1кг) ва қўшимча ўсишни бошланиш босқичида пуркалганда (15г/га) ҳамда гуллаш боланғич даврида иккинчи марта пуркаш натижасида назоратга нис-

1-жадвал.

Ўсишни бошқарувчи “Энергия М” препарати уруғларини униши ва муддатларга (ўртача 2018-2020й) таъсири.

Тажриба вариантлари	Униш энергияси %	Унган уруғлар сони	Унувчанлик	Пуркагандан сўнг ялли униш кунлари	Калеоптиль узунлиги	Ўсимта узунлиги, мм.
<b>Юбилейний сорти</b>						
Назорат- сув билан пуркаш (1л/кг)	90	73	72,85	18	3,9	5,3
Уруғларни Энергия М билан пуркаш (1л/кг)	95	83	83,5	15	4,8	5,9
<b>Султан F гибриди</b>						
Назорат сув билан пуркаш (1л/кг)	90	76	75,35	18	4,2	6,0
Уруғларни Энергия М билан пуркаш (1л/кг)	94	84	85,45	13	5,1	6,3
<b>Геркулес сорти</b>						
Назорат сув билан пуркаш (1л/кг)	90	78	78,25	18	4,7	6,2
Уруғларни Энергия М билан пуркаш (1л/кг)	95	94	94,55	12	5,6	6,9

2-жадвал.

Ўсишни бошқарувчи “Энергия- М” препаратининг помидор ҳосилдорлигига таъсири (2018-2020й).

Тажриба вариантлари	Ўсимликларнинг баландлиги мм (ўртача кўрсаткич)	Поянинг йўғонлиги, мм (ўртача кўрсаткич)	Гуллари ва гунча сони (ўртача кўрсаткич)	Ҳосилдорлик т/га
<b>Юбилейний сорти</b>				
Назорат сув билан пуркаш (1л/кг)	715	6,2-6,5	61,3-63,4	75,2
Уруғларни Энергия М билан пуркаш (1л/кг)	825	6,7-6,9	65,2-67,4	85,8
Ўсишни I-фазада (15г/га) ҳамда 2-пуркаш гунчалаш фазада-гуллаш бошланиши (15г/га)	887	7,2-7,4	67,3-73,5	93,7
Уруғларга Энергия М билан пуркаш (1л/кг)+ ҳамда 1-пуркаш ўсишни бошланишида (15г/га)+ ҳамда 2-пуркаш гунчалаш фазада –гуллаш бошланиши (15г/га)	964	7,8-8,2	78,3-83,8	101,6
<b>Султан F сорти</b>				
Назорат сув билан пуркаш (1л/кг)	388	4,8-5,3	73,3-75,5	94
Уруғларни Энергия М билан пуркаш (1л/кг)	425	5,1-5,4	78,1-80,4	102,1
Ўсишни I-фазада (15г/га) ҳамда 2-пуркаш гунчалаш фазада-гуллаш бошланиши (15г/га)	504	5,5-5,8	82,2-84,5	109,3
Уруғларни Энергия М билан пуркаш (1л/кг)+ ҳамда 1-пуркаш ўсишни бошланишида (15г/га)+ ҳамда 2-пуркаш гунчалаш фазада –гуллаш бошланиши (15г/га)	588	6,3-6,9	87,1-93,4	115,7
<b>Геркулес сорти</b>				
Назорат сув билан пуркаш (1л/кг)	346	5,2-5,5	67,3	97,8
Помидор уруғларни Энергия М билан пуркаш (1мл/кг)	418	6,1-6,3	70,2-74,5	105,4
Ўсишни I-фазада (15г/га) ҳамда 2-пуркаш гунчалаш фазада-гуллаш бошланиши (15г/га)	485	6,4-6,7	75,4-77,6	116,5
Уруғларни Энергия М билан пуркаш (1л/кг)+ ҳамда 1-пуркаш ўсишни бошланишида (15г/га)+ ҳамда 2-пуркаш гунчалаш фазада –гуллаш бошланиши (15г/га)	568	7,3-7,9	83,7-88,9	126,5

батан "Юбилейный" да 33%, гибрид "Султан-Ф" да 51,85%, "Геркулес" да 64,16% га ортиши кузатилди. (2-жадвал).

Помидорлар поясининг қалинлиги ўрганилганда стимуляторлар билан ишлов берилган сортларда 2018-2020 йиллар мобайнида "Юбилейный" нави 7,7-8,2 мм, "Султан-Ф" гибриди 6,3-6,9 мм, "Геркулес" навида 7,3-7,9 мм ташкил қилди ва назоратга нисбатан 1,5-1,6 мм ва 2,1-2,4 мм га ортди.

Стимуляторлар таъсирида гуллар ва меваларнинг сони сезиларли даражада ошди. Помидор уруғларига "Энергия-М" билан ишлов берилганда гуллар сони назоратга нисбатан ҳар хил сортларда ортганлигини кузатилди. Препарат таъсирида гуллар ва ғунчалар сони назоратга нисбатан 15-23 тагача ортганлиги қайд этилди. "Султон F" навида 13,7-17,9 тага, 16,4-19,3 донача "Геркулес" навида қайд этилди.

Тажрибада помидорлар биометрик ўлчамлари назоратга нисбатан вегетатив массаси жадал шаклланишини кўрсатди. Поянинг ўсиши назоратга нисбатан ўртача навлар бўйича 6,6-13,5% га ортди.

Помидорларда мева ҳосил бўлиш жараёнлари чўзилиб кетди. Меваларни фақат техник пишганлари териб олинди.

Помидорларнинг ҳосилдорлиги навга қараб гектарига 75 тоннадан 98 тоннагача тўғри келди. Ҳамма вариантларда регуляторларни қўлланганда ҳосилдорлик ошганлиги кузатилди.

Хулоса шуки, "Энергия-М" ни вегетация давомида қўлланилганда помидорлар ҳосилдорлиги 101,5 т/га дан 126,2 т/га гача ортди. "Энергия-М" препаратини қўллаганда юқори ҳосилдорлик "Геркулес" навида (вегетация даврида) 126,2 т/га гача ортди.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Калмикова Е.В., Петров Н.Ю., Зволинский В.П., Управление урожайностью томата в условиях Нижнего Поволжья // Современное экологическое состояние приподной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: II Международный науч.-практич. Интернет-конференция/ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия». Солёное Займище, 2017. С.429-432.
2. Калмикова Е.В. Приёмы повышения продуктивности томата и картофеля при орошении в Поволжье / Т.И. Хоришко // Аграрный научный журнал. 2017 №4. С.36-40.
3. Казахмедов Р.Э., Пулатов К.Д., Влияние регуляторов роста на продуктивность томата "анапа-2014" М. ВНИИА 2014-С. 137-139.
4. Sagdiev M. T., Amanova M. M., Omonlikov A. U. The influence of growth regulators on tomato productivity in the conditions of the Tashkent region // ISJ Theoretical & Applied Science, 11 (79). – 2019. – С. 241-244.
5. Sagdiev M. T., Amanova M. M., Omonlikov A. U. The influence of plant growth stimulators on tomato productivity in the conditions of Tashkent region. World Journal of Pharmaceutical and Life Sciences, (WJPLS // India. – 2020. – Т. 6. – №. 8. – С. 04.
6. Сагдиев М. Т., Аманова М., Омонликов А. У. Влияние регулятора роста на урожайность перца сладкого // Евразийский Союз Ученых. – 2019. – №. 4-7 (61). – С. 50-52.
7. Сагдиев М. Т., Омонликов А. У. Повышение урожайности огурца и томата в пленочных теплицах Ташкентской области // European Journal of Interdisciplinary Research and Development. – 2022. – Т. 4. – С. 113-121.
8. Сагдиев М.Т. и др. Влияние биопрепарата «Serhosil» на продуктивность томата сорта «Юбилейный» в условиях Ташкентской области // Современные тенденции развития аграрного комплекса. – 2016. – С. 506-509.
9. Тютюма Н.В. Влияние стимуляторов роста растений на структуру урожая и продуктивность томатов в условиях Астраханской области / Н.В. Тютюма.
10. Белика В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. М: Агропромиздат, 1992. 319с.
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М: Агропромиздат, 1985. 351с.

УЎТ: 58.018

## ҚУРИГАН ОРОЛ ДЕНГИЗИ ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРИДА ЭЖИЛГАН ГАЛЛОФИТ ЎСИМЛИК УРУҒИ ВА КЎЧАТЛАРИГА ГИДРОГЕЛ ТАЪСИРИ

Ж.Б.Отеулиев, У.Б.Кунназаров, К.Ж.Досжанов, Н.К.Уралбаев,  
Қорақалпоқ давлат университети.

**Аннотация:** Бугунги кунда қуриган Орол денгизи тубидаги ҳар-хил шўрланган тупроқлар шароитида галлофит ўсимлик уруғлари ва кучатларига гидрогел, стимулятор, мулчаллаш усулларини қўллаб унвчанглиги аниқланди.

**Калим сўз:** Гидрогел, стимулятор, мулчаллаш, уруғ, тупроқ, ўсимлик, галлофит, кўчат.

**Annotation:** Today, it has been found that the various saline soils on the bottom of the dry Aral Sea do not support hydrogel, stimulant, mulchaltng methods on the seeds and kuchas of the sartid gallophyte plant.

**Keyword:** Hydrogel, stimulate, mulch, seed, soil, plant, gallophyte, brood.

Кириш. Бугунги кунда жаҳон деҳқончилигида ишлаб чиқаришнинг ўсиши ва аҳоли сонининг кескин ошиши сабаб-ли, барча соҳада сув муаммоси кун сайин долзарб муаммога

айланиб бормоқда. Тавсия қилинган усулларнинг деярли барчаси, суғориладиган майдонларни камайтиришни эмас, балки сарфланадиган сув миқдорини камайтиришни назар-



да тутади. Демак экинларни камроқ суғориш, сувдан тежаб фойдаланиш лозим.

Гидрогел - бу инсон ўйлаб топиши мумкин бўлган намликни тежашнинг энг самарали ва хавфсиз технологияси. Қадим замонлардан бери инсониятнинг буюк онги тупроқда намликни қандай ушлаб туриш ҳақида ўйлайди, шунда намлик тортишиш кучи остида ўсимликларнинг илдизларидан ўтмайди ва ўзи билан ўғитлар ва бошқа озиқ моддаларни олиб кетмайди [1].

Гидрогель ёмғир сувларида ўз оғирлигидан 200-300 марта, тупроқларда эса тупроқ таркибидаги турли тузлар миқдорига қараб 200-250 мартагача кўп сувни ютади [2].

Шу боистан биз Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети ёнидаги Биоэкология илмий-тадқиқот лабораториясида Оролбўйи қуриган тупроқларидан олинган тупроқ намуналарига галофит ўсимликлардан 32 хил уруғларига гидрогел таъсирини ўрганганимизда гидрогелнинг микроэлементли ва макроэлементли турига 500 гр тупроққа 3 вариантда 1; 3 ва 5 гр миқдоридан ҳар битта ўсимликнинг уруғларининг унувчанлиги юқори бўлган уруғларидан 25 донадан солинди ва унувчанлиги текширилди, солинган уруғлар сони бўйича таҳлил қиладиган бўлсак энг юқори кўрсаткиш бунда микро-

элементли гидрогелда 500 гр тупроққа 5 гр солинган Амарант (*Amaranthus albus*) вариантда 43,1 % ни, макроэлементли гидрогел 34,4 % ни ташкил этди. (1-жадвал).

2022 йил ноябрь ойида Оролбўйи қуриган тубида (0-нуқтада) тупроқлари шароитида галофит ўсимлик кўчатларига микроэлементли ва макроэлементли гидрогелдан ҳар биридан 5+5 гр миқдоридан солинди умумий ҳисобда 55 кг миқдоридан гидрогел сарф қилиди. Тадқиқотлар куз, қиш ва баҳор ойида ҳам ўтказилди. Кузда қўллаш бир мунча самаралироқ бўлди. Куз пайтида кўчатдан ва уруғдан экан галофит ўсимлик уруғларига солинган гидрогеллар сув билан намиқтирмасдан солинди.

Чунки, Қорақалпоғистон Республикаси ушун қор ва ёғингарчилик миқдори куз ва қиш ойларига туғри келганликдан гидрогелни қуруқ ҳолда солиш мақсадга мувофиқ келади. Қор ва ёғингарчилик туфайли гидрогеллар ўзига керакли намликни шимиб олиш хусусиятига эга.

Қиш охири ва баҳор ойи бошларида галофит ўсимликлари уруғдан ва кўчат экилаётганда сувга бўктирилган гидрогелни тупроқ билан аралаштириб илдизи атрофига солинди. Кўчат атрофидаги илдиз устидаги тупроқ билан 30-40 см чуқурликда аралаштириб ишлов берилди.

1-жадвал.

Лаборатория шароитида галофит ўсимлик уруғларининг унувчанлигига гидрогелнинг таъсири % (2022 й)

№	Ўсимликлар номи	500 гр тупроққа солинган гидрогел миқдори гр	500 гр тупроққа солинган уруғлар сони	Гидрогел номи	
				Микро % миқдоридан	Макро % миқдоридан
1	Терескен серый <i>Eurotia ceratoides</i>	1	25	15,7	0
		3		0	0
		5		28,3	20,8
2	Астрагал агамет (пахта бош) <i>Astragalus</i> (к)	1	25	0	0
		3		17,1	0
		5		19,9	0
3	Қандим майда уруғли <i>Calligonum microcarpum</i> (к)	1	25	0	14,1
		3		16,3	0
		5		27,3	10,3
4	Амарант <i>Amaranthus albus</i> (б)	1	25	35,7	25,5
		3		37,8	25,8
		5		43,1	34,4
5	Чогон <i>Halothamnus subaphylla</i> Botsch (о)	1	25	25,7	23,7
		3		27,7	24,3
		5		28,1	25,5
6	Пакана буйли қандим <i>Calligonum sp.</i> (к)	1	25	0	0
		3		11,3	0
		5		0	13,2
7	Қандим қанотча уруғли <i>Calligonum alatum</i> (к)	1	25	27,6	24,3
		3		29,1	15,8
		5		11,9	17,3
8	Черкез <i>Salsola richteri</i> (к)	1	25	14,1	16,1
		3		15,3	17,9
		5		17,1	10,3
9	Доношўр (о)	1	25	15,6	10,1
		3		17,7	14,3
		5		15,7	0
10	Житняк <i>Agropyron fragile</i> (о)	1	25	0	10
		3		10,8	10,2
		5		12,3	10,0

11	<b>Изен К. Prostrata</b>	1	25	0	0
		3		0	0
		5		10	0
12	<b>Илоқ</b> <i>Carex physodes (1)</i>	1	25	0	0
		3		20,3	0
		5		23,1	28,4
13	<b>Кейреуик</b> <i>Salsola rigida (1)</i>	1	25	19,1	0
		3		21,9	27,3
		5		35,2	39,1
14	<b>Юлғин</b> <i>Tamarix hispida (к)</i>	1	25	20,3	20,1
		3		23,5	21,3
		5		29,6	24,7
15	<b>Шўвоқ</b> <i>Artemisia (к)</i>	1	25	23,5	21,3
		3		25,6	23,8
		5		27,7	24,5
16	<b>Солянка дедаводна дарахсимон</b> <i>Salsola dendoides (к)</i>	1	25	15,7	0
		3		17,3	0
		5		10,7	27,6
17	<b>Эспартцет</b> <i>Onobrychis arenaria</i>	1	25	0	0
		3		10,5	0
		5		23,3	10,6
18	<b>Арпоғон</b>	1	25	23,7	22,2
		3		36,1	20,8
		5		37,8	31,2
19	<b>Румерия (Туркистон)</b>	1	25	0	0
		3		0	0
		5		0	0
20	<b>Каурак (кизилқум)</b> <i>Ferula assa-foetida</i>	1	25	17,9	15,2
		3		10,5	21,3
		5		20,7	23,2
21	<b>Типчак (ғалладошлар)</b> <i>Festuca valesiaca</i>	1	25	25,3	21,3
		3		37,7	23,7
		5		40,1	37,5
22	Пјин Саксовул қора <i>Haloxylon aphyllum</i> (Minkw.)	1	25	39,5	36,8
		3		43,7	37,5
		5		46,1	39,3
23	<b>Эфедра</b> <i>Ephedra strobilacea</i>	1	25	13,7	0
		3		15,1	13,3
		5		27,3	15,7
24	<b>Шўра (шўрга чидамли) ўсимлик</b>	1	25	21,7	19,3
		3		22,1	20,3
		5		34,3	12,7
25	<b>Қандим дарахсимон</b> <i>Calligonum arborescens</i>	1	25	18,6	13,3
		3		10,1	24,8
		5		0	0
26	<b>Қунғирбош</b>	1	25	0	0
		3		10,3	0
		5		41,5	35,3
27	<b>Кауир</b>	1	25	19,9	0
		3		21,5	33,9
		5		25,7	27,5
28	<b>Карелин қуйонсуйаги</b> ( <i>Ammodendron</i> <i>Karelini Fisch.et.Meui</i> )	1	25	23,7	25,9
		3		25,5	27,5
		5		39,9	31,4

Тадқиқот олиб борилган Оролбўйи қуриган тупроқлари шароитида ўсимлик уруғларига ва кўчатларига ишлов бериш натижасида олинган маълумотларни таҳлил қиладиган бўлсак, бунда 1-вариант Саксавул (*Haloxylon persicum*) уруғидан ишлов бермасдан экилган вариант унвчанлик 5 % ни ташкил этди, 2-вариант, Қараборақ (*Halostachys caspica*) кўчатига гидрогел қўлланилиб экилди, бу вариантда экилганда 30-40 кун ўз тиришлик фаолиятини ушлаб турди. Баҳор ойида эса унинг кукарувчанлиги кузатилмади. 4-вариантда Қуриган Орол денгизи тубидаги Саксовул уруғи (*Haloxylon persicum*) йиғиб терилиб экилганда 14 % ни ташкил этди. Балиққўз (*Climacoptera Lanata*) уруғ экилган вариантда 48 % ни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич ушбу вариантда кузатилди. 8-вариантда Йўлғун кўчат (*Tamarix*) тутвчанлиги 5 % ни, 19-вариант гидрогел + Саксовул (*Haloxylon persicum*) уруғ қўллаганда 8 % ни, гидрогел + стимулятор + саксовул

(*Haloxylon persicum*) уруғида экилган 20-вариантда эса 17 % ни, 26-вариантда эса шўра майда (*Atriplex tatarica*) уруғига+ гидрогел + стимулятор қўллаганимизда 5 % ни, Балиққўз (*Climacoptera Lanata*) уруғига+ гидрогел қўллаган 28-вариантда 8% ни, Балиққўз (*Climacoptera Lanata*) уруғига+ гидрогел + стимулятор қўллаган 29-вариантда 12 % ни, 34-вариантда гидрогел + қанатчали шўра (*Atriplex dimorfofostegia*) уруғига қўлланилганда унвчанлик 4 % ни, 35-вариантда гидрогел + стимулятор + қанотчали шўра (*Atriplex dimorfofostegia*) уруғига қўлланилганда 9 % ни кўрсатганлиги маълум бўлди.

Бошқа вариантларда унвчанлик, кукарувчанлик кузатилмади. Сабаби 2022 йил куз ва 2023 йилнинг баҳор ойларда ёғингаршилик миқдори бошқа йилларга нисбатан кам бўлди. Қуруқ шамол тезлиги юқори бўлиши сабабли ўсимлик устига мулча сифатида ёпилган дарс ва қумлар учиб кетиши натижасида ўсимлик уруғлари очилиб қолди.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Отабоев Ш, Набиев М. "Инсон ва биосфера" Т."Ўқитувчи" 1995 й. 320 б.
2. Хомидов А.О Кучли шишувчан гидрогелни қўллаб саксовул кўчатларини етиштириш технологияси «қишлоқ ва сув хўжалигининг замонавий муаммолари» мавзусидаги аънанавий XVIII – ёш олимлар, магистрантлар ва иқтидорли талабаларнинг илмий-амалий анжумани. Тошкент - 2019 йил, 28-29 март 310-311 б.
3. <https://uza.uz/>
4. <https://yuz.uz/>

## МИКРОБЛИ ПРЕПАРАТЛАРНИ ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ ЭКОЛОГИК ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИ

**Рўзимова Холида Камилжановна,**  
Чирчиқ давлат педагогика университети доценти,  
**РахматовУлуғхўжа Нусратуллаевич,**  
Ислон Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети доценти.

**Аннотация.** Тупроқларнинг шўрланиши атроф-муҳитга кучли таъсир кўрсатадиган омиллардан бири ҳисобланади. Бу ишлат минтақада экологик шароитни ўзгартириб қишлоқ хўжалик ўсимликларининг ўсиб-ривожланишини чегаралаб қўяди, ҳосилдорлигини пасайтиради, тупроқнинг экологик ҳолатини оғирлаштириб, унвдорлигини камайишига сабаб бўлади. Тупроқ таркибидаги тузларни йўқотишининг турли усуллари маълум, улардан энг кўп ишлатиладигани шўр ювишидир. Кейинги йилларда шўрга чидамли микроорганизмлар асосида тайёрланган микробли биопрепаратлардан фойдаланиш бўйича кўплаб тадқиқотлар олиб борилди. Биопрепаратларнинг таъсири тупроқнинг экологик ҳолатига боғлиқлиги эътиборга олинган ҳолда, "Бист" ва "Бист-М" микробли биопрепаратлар тупроқ таркибидаги тузларнинг миқдорининг пасайишига таъсири аниқланган.

**Калит сўзлар:** экологик, бактериялар, микробли биопрепаратлар, шўрланиши, тупроқ, ғўза, бугдой, минерал ўғитлар, кимёвий пестицидлар, азотфиксация, парчаловчилар

**Аннотация.** Засоленность почвы является одним из факторов, оказывающих сильное воздействие на окружающую среду. Он изменяет экологическую обстановку в регионе, ограничивает рост сельскохозяйственных растений, снижает урожайность, ухудшает экологическое состояние почвы, вызывает снижение урожайности. Известны различные способы удаления солей из почвы, наиболее распространенный из которых — промывка солью. В последние годы проведено множество исследований по применению микробных биопрепаратов на основе солеустойчивых микроорганизмов. Учитывая, что действие биопрепаратов зависит от экологического состояния почвы, установлено, что микробные биопрепараты «Бист» и «Бист-М» снижают количество солей в почве.

**Ключевые слова:** экология, бактерии, микробные биопрепараты, засоление, почва, желуди, пшеница, минеральные удобрения, химические пестициды, азотфиксация, разлагатели.

Микробиологик тадқиқотларга кўра, ташқаридан киритилдиган турли хил воситалар: минерал ўғитлар, кимёвий пестицидлар, микробиологик препаратлар тупроқда содир бўладиган микробиологик жараёнларга (денитрификация, азотфиксация, биологик иммобилизация) ўзига хос таъсир

кўрсатади [143, с 78-79].

Шу боис "Бист" ва "Бист-М" биопрепаратларни шўрланган тупроқларнинг экологик ҳолатига (микробиологик таркибига) таъсирини ўрганиб чиқишга ҳаракат қилдик.

Дала тажрибалари ғўза ўсимлигида қуйидаги чизма асо-

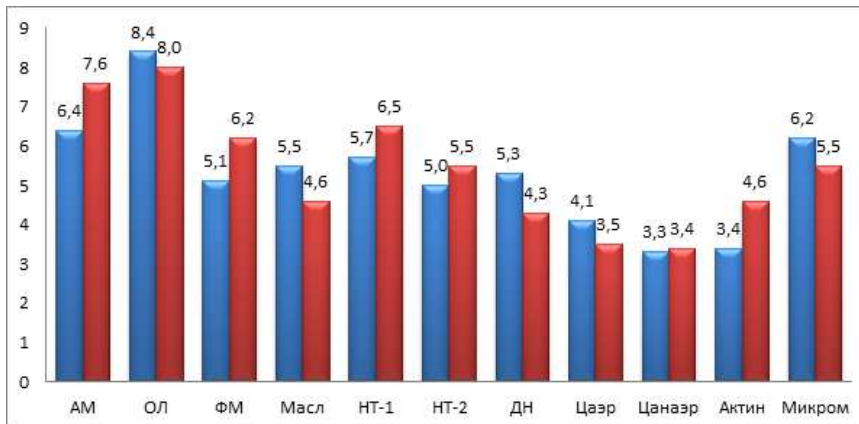
сида 3 мартаба қайтариқда олиб борилди.

Дала тажрибаларининг чизмаси:

Назорат (қурутилган уруғлар),  $N_{250} P_{180} K_{100}$  -100%

Тажриба -1:  $N_{250} P_{180} K_{100}$  +“Бист” ( $10^8$  КОЕ/мл)

Тажриба -2:  $N_{250} P_{180} K_{100}$  +“Бист-М” ( $10^8$  КОЕ/мл).



**Расм. Шўри ювилган (1) ва ювилмаган (2) экологик ҳолатдаги ўртача шўрланган тупроқлар таркибидаги микроорганизмларнинг ҳолати. (Хоразм вилояти, Тупроққалъа тумани “Qalandar Yahshibaev” фермер хўжалиги тупроқлари, 2018 й. 0-30 см чуқурликдаги тупроқ)**

*1-ювилмаган тупроқ, 2-ювилмаган тупроқ:*

*АМ-аммонификаторлар; ОЛ-олигонитрофиллар;*

*ФМ-фосформобилизация қилувчи бактериялар;*

*масл-мойни нордонлаштирувчилар (маслянокисые);*

*НТ-1-фаза нитрификаторлари; НТ-2-фаза нитрификаторлари; дн-денитрификаторлар; цазр-азерб целлюлоза парчаловчилар; цанаэр-анаэрб целлюлоза парчаловчилар;*

*актин-актиномицетлар; микром-микромиицетлар.*

*(Микробиологик таҳлил, ЎЗМУ нинг Биология факультети микробиология ва биотехнология кафедрасининг илмий лабораториясида бажарилган).*

Шўр ювиш тадбири натижасида ўсимликлар учун зарур бўлган ҳамда тупроқ унумдорлигини ошишига хизмат қилувчи, тупроқнинг экологик ҳолатини белгилаб берувчи аммонификаторлар, фосформобилизация қилувчи бактериялар, 1 ва 2 фаза нитрификаторлари, актиномицетлар сув билан ювилиб кетганлиги кузатилган бўлса, ёғларни нордонлаштирувчи микроорганизмлар, денитрификаторлар, азерб целлюлоза парчаловчилар ҳамда микромиицетлар сони ошганлиги, анаэрб целлюлоза парчаловчилар ва олигонитрофия микроорганизмларни сони деярли ўзгармасдан қолганлиги кузатилди.

“Бист” ва “Бист-М” биопрепаратларини ювилган ва ювилмаган тупроқлардаги аммонификация қилувчи микроорганизмларни миқдорига таъсирини ўрганилганда, ювилган тупроқларда ювилмаган тупроқларга нисбатан ошиб кетганлиги кузатилади.

Тўпланган натижалар асосида ғўзани бутанизация фаза-сида “Бист” ва “Бист-М” биопрепаратлари тупроқ таркибидаги энгил парчаланувчи азот тутувчи органик моддаларни минералланишига ёрдам беради, деган хулосага келиш мумкин. Бу ўз навбатида тупроқни экологик ҳолатини яхшилашига хизмат қилади.

Гуллаш-ҳосилга кириш ва ҳосилнинг пишиб етилиши фазаларида аммонификаторни сонини камайиб кетиши кузатилди (назоратда  $5,2 \times 10$  КОЕ/г бўлса, тажрибада бу кўрсаткич  $3,9 \times 10$  КОЕ/г ни ташкил қилди). Бу эса, тажриба

вариантларида тупроқ таркибидаги азот тутувчи органик бирикмаларни фаол парчаланганлигига ва аммиак ҳосил бўлганлигига гувоҳлик беради.

Ювилмаган тупроқларда - тажриба вариантыда ( $3,9 \times 10^8$  КОЕ/г) аммонификаторларни сони назоратдагига нисбатан

анча баланд ( $2,7 \times 10^7$  КОЕ/г) бўлганлиги кузатилди. Ғўза вегетациясининг бошқа фазаларида аммонификаторларни сони камайиб бораверган, бу эса “Бист” ва “Бист-М” биопрепаратлари таъсирида тупроқдаги азот захираси ишлатилмасдан, минерал ўғитлар таркибидаги азот бирикмаларини қайта ишлаганлигини кўрсатади. “Бист” ва “Бист-М” биопрепаратларини таъсирини алоҳида тажрибаларда синаб кўрганимизда аммонификаторларнинг сони “Бист” ишлатилган тупроқларда “Бист-М” ишлатилган тупроқларга нисбатан 10-12% га кўпроқ эканлиги кузатилди.

Бу эса “Бист-М” биопрепарати аммонификация жараёнига “Бист” биопрепаратига нисбатан 10-12% га кучлироқ таъсир кўрсатганлиги ҳақида гувоҳлик беради.

“Бист-М” биопрепаратидан фойдаланган тупроқларда олиготроф бактерияларини сони  $3,5 \times 10^6$  –  $4,9 \times 10^6$  КОЕ/г га тенг эканлиги, бу эса назоратдаги вариантга нисбатан ( $1,7 \times 10^6$  –  $2,5 \times 10^6$  КОЕ/г) деярли икки мартабага кўпайганлигини кўрсатади. Ушбу натижалар, тажриба вариантыда ўсимлик гумус моддаларининг минералланиши жараёнида ҳосил бўлган углеродни энгил сўриладиган шакллари билан яхшироқ таъминланганлигини кўрсатади.

Дала шароитида олиб борилган тажрибалар, нитрификация жараёни ювилган ва ювилмаган тупроқларда ҳар хил ўтишини намоён қилди. Масалан, аммиакни (аммонийни) нитрит-анионларигача оксидлаб берадиган 1-фазада тупроқдаги нитрификация қилувчи бактерияларни миқдори КОЕ-100% га тенг бўлган вариантда ( $6,7 \times 10^5$  –  $1,1 \times 10^7$  КОЕ/г) ўсимлик ривожланишининг дастлабки уч фазасида деярли 10 баробарга ошиб, ҳосилнинг пишиб фазасига шунча баробарга камайганлигини кузатдик ( $1,7 \times 10^1$  КОЕ/г). Ювилмаган тупроқларда 1-фазада нитрификатор бактерияларнинг сони тажриба вариантыда 2,5-3,0 баробарга пасайганлиги кузатилган бўлса (3-4 та ҳақиқий барг чиқарган фазада), ўсимликнинг гуллаш фазасида деярли 2 мартабага ошган ( $3,7 \times 10^2$  –  $4,0 \times 10^2$  КОЕ/г), аммо ғўза толасининг пишиб етилган фазасида бу бактерияларнинг сони яна камайиб кетганлиги кузатилган. II-фаза нитрификация қилувчи бактерияларнинг (бу бактериялар нитрит қислота анионларини нитрат қислота анионларигача –  $NO_2^-$ ,  $NO_3^-$  айлантириб беради), ювилган тупроқлардаги сони ўсимлик вегетациясининг дастлабки 3 вариантыда тажриба (“Бист-М” билан) ва назорат (биопрепаратсиз) вариантларида деярли бир хиллигича қолган ( $1,8 \times 10^1$  КОЕ/г ва  $1,7 \times 10^1$  КОЕ/г) лигини кузатдик. Қизиқарлиси шундаки, уларнинг сони ғўза толалари етилиб-пишган фазада назоратдагига қараганда камайиб кетган ( $3,8 \times 10^2$  КОЕ/г).

“Бист” ва “Бист-М” биопрепаратларининг денитрификация қилувчи бактерияларнинг ривожланишига таъсири ҳам тупроқнинг экологик ҳолатига боғлиқ эканлигини кўрсатади. Масалан, ювилган тупроқларда биопрепаратларнинг таъсири кўшимча равишда ўсимлик ривожланишининг фазаларига боғлиқ равишда ўзгариб туради. 3-4 ҳақиқий барг чиқарган ва

ҳосил етиладиган фазаларда денитрификация қилувчи бактерияларнинг сони пасайган бўлса ( $1,8 \times 10^2$  -  $3,7 \times 10^4$  КОЕ/г), бутонизация фазасида уларнинг миқдори кўпайганлиги кузатилди ( $1,1 \times 10^7$  КОЕ/г), аммо гуллаш ва ҳосилга кириш фазасида, назорат ва тажриба вариантлари орасида фарқ кузатилмади.

Денитрификация қилувчи бактерияларни ривожланишини ювилмаган тупроққа кузатиш, қуйидаги натижаларни кўрсатди: ҳақиқий 3-4 та барг чиқарган фазада, назорат ва тажриба вариантлари орасида фарқ деярли кузатилмади;

бутонизация, гуллаш ва ҳосилга кириш ҳамда пишиб етилиш фазаларида, ғўза экилган тупроқлар таркибидаги денитрификация қилувчи бактерияларни миқдори назоратдагига нисбатан камайганлиги ( $2,2 \times 10^5$  -  $1,1 \times 10^7$  КОЕ/г) кузатилди.

“Бист-М” биопрепарати таркибида тузга чидамли ва фосформобилизация қилувчи бактерия - *Bacillus subtilis* қўшилганлиги учун ҳам бу биопрепаратни таъсири “Бист” биопрепаратидан бироз бўлсада фарқ қилади. Чигитга “Бист-М” биопрепарати билан ишлов бериб экилган тупроқда, фосформобилизация қилувчи бактериялар уруғ билан бирга тупроққа тушади ва тупроқни экологик ҳолатига мос равишда, илдиз ризосферасида кўпаяди. Кўпайиш, ғўзани бутун вегетация даврида давом этади.

Ўтказилган тажрибаларда, ювилган тупроқларда ғўза вегетациясининг дастлабки 2 фазасида: 3-4 та ҳақиқий барг чиқарган ва бутонизация фазаларида фосфатмобилизация қилувчи бактерияларни миқдори ошиб борганлиги ва  $2,1 \times 10^6$  КОЕ/г ни ташкил қилганлигини кузатилди. Етилиб-пишиш фазасида, фосфатмобилизация қиладиган бактерияларнинг сони назорат ва тажриба вариантларда фосфат мобилизация қилувчи бактерияларнинг сони ( $4,7 \times 10^6$  -  $2,1 \times 10^7$  КОЕ/г) назоратдаги вариантларга қараганда анча кўпроқни ташкил қилган ( $1,7 \times 10^6$  -  $4,2 \times 10^6$  КОЕ/г). Қизиғи шундаки, тажриба ва назорат вариантлари орасидаги мана шундай муносабат ғўза ривожланишининг деярли барча фазаларида сақланиб қолганлиги кузатилган.

Ювилмаган тупроқларда, целлюлоза парчаловчи аэроб бактериялар сони дастлабки 2 фазада ошган ( $3,4 \times 10^5$  -  $0,9 \times 10^6$  КОЕ/г) бўлса, гуллаш-ҳосилга кириш фазасида бирмунча пасайганлиги ( $5,1 \times 10^5$  КОЕ/г) ҳамда етилиб-пишиш фазасида назорат ва тажриба вариантлари орасида фарқ бўлмаганлиги кузатилди.

“Бист-М” препарати таъсирида целлюлоза парчаловчи анаэроб бактерияларнинг миқдори, чин барг ҳосил қилган фазада ва гуллаш-ҳосилга кириш фазаларида, ювилган тупроқларда, тажриба вариантыда камайганлиги ( $6,1 \times 10^3$  -  $9,7 \times 10^3$  КОЕ/г), бутонизация ва ҳосилнинг пишиб етилиш фа-

заларида назоратга нисбатан деярли 2 бочқичга кўпайганлиги ( $5,8 \times 10^3$  -  $4,7 \times 10^5$  КОЕ/г) аниқланди.

Ювилмаган тупроқларда целлюлоза парчаловчи бактериялар тажриба вариантыда ( $3,8 \times 10^2$  -  $4,1 \times 10^5$  КОЕ/г) ғўза ривожланишининг барча фазаларида назоратдагига нисбатан бир босқич ( $0,9 \times 10^2$  -  $4,9 \times 10^4$  КОЕ/г) кўпроқ бўлганини кўрсатди. Юқорида келтирилган тажриба маълумотлари асосида мураккаб структурага эга бўлган целлюлоза тутувчи бирикмаларнинг парчаланиш жараёнлари тажриба вариантларида назорат вариантларига нисбатан жадалроқ ўтишини кўрсатди.

Ювилмаган тупроқларда ёғларни ачитувчи бактериялар сони ғўза вегетациясининг барча фазаларида назоратдагига нисбатан кўпроқ ( $1,8 \times 10^5$  -  $1,9 \times 10^6$  КОЕ/г) эканлиги кузатилди. Бу бактериялар ўсимликларни азот билан озиқланишига шароит яратиб бериш хусусиятига эгадир.

Органик моддаларнинг парчаланиш даражаси шу жараёнда иштираётган этувчи актиномицетларнинг миқдorigа боғлиқ. Биз ўтказган тажрибаларда қуйидаги натижалар кузатилди:

– ювилган тупроқларда, 3-4 та чин барг пайдо бўлиш фазасида, тажриба вариантыда ( $1,9 \times 10^4$  КОЕ/г) актиномицетлар сонининг пасайиши;

– бутонизация, гуллаб-ҳосилга кириш ва етилиб-пишиш фазаларида уларнинг сони ошганлиги ( $3,4 \times 10^4$  -  $2,1 \times 10^5$  КОЕ/г) кузатилди.

Ювилган тупроқларда (ғўза ривожланишининг барча фазаларида) актиномицетларнинг сони тажриба вариантыда, назоратдагига нисбатан кўпроқ бўлиши аниқланди.

“Бист” ва “Бист-М” биопрепаратларидан фойдаланиш, ҳар хил экологик ҳолатга эга бўлган, ювилган ва ювилмаган тупроқларда ҳам ғўза ривожланишининг барча фазаларида назоратга нисбатан микромицетларнинг сонини камайишига олиб келиши кузатилди.

Шундай қилиб, ўтказилган тадқиқотлар асосида қуйидаги хулосаларга келиш мумкин:

“Бист” ва “Бист-М” биопрепаратлари шўрланган тупроқларнинг экологик ҳолатида қатъий назар (ювилган ва ювилмаган) тупроқ таркибидаги ўсимликлар учун фойдали бўлган микроорганизмларнинг сонини маълум даражада кўтаради;

“Бист” ва “Бист-М” биопрепаратлари тупроқ таркибидаги микромицетлар ва денитрофикаторлар сонининг камайишига олиб келади;

“Бист” ва “Бист-М” биопрепаратларини микромицетлар ва денитрофикаторлар сонига таъсири тупроқнинг экологик ҳолатига боғлиқ бўлиб, ювилган тупроқларда ювилмаган тупроқларга нисбатан жадалроқ ўтиши кузатилди.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Чеботарь В.К., Завалин А.А, Кипрушкина Е.Е. Эффективность применения биопрепарата экстрасол. М.: Издательство ВНИИА, 2007. - 230 с.
2. Ефимова В.Н. Азотное питание и продуктивность гороха и кормовых бобов при обработке семян комплексом бактериальных препаратов / В.Н. Ефимова, Г.А. Воробейкова, А. ПАТИЛА // Агрехимия, -1996. № 1 - С. 10-11.
3. Ковален Н.Г., Рабинович Г.Ю. Микробиологическая оценка продукта аэробной биоферментации-нового вида органических удобрений / Вестник РАСХН. - 1997. - №5. - С. 45-47
4. Джуманиязова Г.И. Фосформобилизирующие бактерии и бактериальное удобрение на их основе, Dr. of автореф, доктора биол, наук 03.00.07.-03.00.23.- Институт микробиологии АН РУз, Ташкент, 2012. 101 с.
5. Нарбаева Х.С. Солеустойчивые ризобактерии хлопчатника полифункциональными свойствами и биопрепарат комплексного действия на их основе. Автореф. доктора биол. наук 03.00.07.-03.00.04 Институт микробиологии АН РУз, Ташкент, 2016. 25 с.
6. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии, Москва, 1991, 303 с.
7. Патент № IAP 02780 Биологик ўғит олиш усули (ихтиро муалифи К. Д. Давранов).

## G'O'ZA BOSH POYASI ANATOMIK TUZILISHINI MEVA G'UNCHALARINI TO'KILIB KETISHGA TA'SIRI

Davronov Qaxramonjon Anvarjonovich, q.x.f.d. dotsent,  
Teshaboyev Nodirbek Ikromjonovich, mustaqil izlanuvchi,  
Farg'ona davlat universiteti.

**Annotatsiya:** G'o'za tupida meva tugunchalari to'kilgan va to'kilmagan bosh poyalarining ko'ndalang kesimini anatomik tuzilishini mikroskop orqali kuzatilganda o'simlikni meva tugunchalari saqlanib qolgan g'o'zani bosh poyasida yog'ochligi yaxshi rivojlanganligi aniq ko'zga tashlanadi. Yog'ochlik tolalari (libriform) yengil bo'shliqlarga boy 1 mm<sup>2</sup>, suv naylari 38-50 ta va ularni oralik bo'shliqlari 30 mkm dan 80 mkm gacha bo'lib, poyani anatomik ko'ndalang kesimi yuzasini 27-35% ni tashkil etadi.

**Kalit so'zlar:** mikroo'g'itlar, hosil, paxta, g'o'za, barg, biologik, gullash, suyuq, mineral.

**Абстрактный:** Общее анатомическое строение древесных стеблей с сохранившимися и опавшими полдоэлементами сходно: она богата, как было но выше, просветами сосудов, количество которых на 1 мм<sup>2</sup> площади доходит до 38-50 с диаметром просвета от 30 до 80 мкм с общей площадью 27-35% поперечника стебля.

**Ключевые слова:** микроудобрения, урожай, хлопок, хлопок, листовые, биологические, цветочные, жидкие, минеральные.

**Abstract:** The general anatomical structure of woody stems with preserved and fallen half-elements is similar: it is rich, as it was but above, in vessel lumens, the number of which per 1 mm<sup>2</sup> of area reaches 38-50 with a lumen diameter of 30 to 80 microns with a total area of 27-35% of the diameter stem.

**Keywords:** microfertilizers, crop, cotton, cotton, foliar, biological, flower, liquid, mineral.

**Kirish.** Ma'lumki, dala sharoitida g'o'za tupida shakllangan meva tugunchalarning 75 foizdan 95 foizgacha qismi namlik va oziq moddalarni yetishmasligidan hamda boshqa turli sabablar bilan tuguncha, shona, gul holatida to'kilib ketadi. Bu salbiy illatni kamaytirish esa muhim amaliy ahamiyatga ega bo'lib, yuqori paxta hosilini yetishtirishda asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. G'o'za o'simligini hosil tugishi va meva tugunchalarini to'kilishi jarayoniga bag'ishlangan juda ko'p ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. (Todorov, Neshina 1954; Imomaliyev 1975; Prokofeyev, Egamberdiyeva 1975; Muxammadjonov, Sulaymonov 1975; Nazarov, Ibragimov 1983, 1987, 1991 Ibragimov 1980; 1988) g'o'zani hosil tugishi va meva tugunchalarini to'kilishini oldini olish va kamaytirish choralarini topish fanda dolzarb vazifa bo'lib, paxtachilikdagi bu muammoni aniq yechimi olimlar va mutaxassislar tomonidan kutilmoqda.

Yuqoridagilarni tahlil qilgan holda oldimizga qo'yilgan vazifani bajarish uchun ilgari qilingan boshqa ishlardan farqli o'laroq g'o'za tupidan to'kilib tushgan shona bandi bilan saqlanib qolgan meva bandi hamda bosh poyani 5 - 6 bo'g'imlaridan olingan namunalarning anatomik tuzilmalaridagi farqlariga e'tibor berdik. A.Dariyev usulida g'o'za o'simligini bosh poyasi va meva bandidan 0,5-1 sm hajmdagi poyaning kundalang kesimidan namuna bo'laklari olinib ularni yumshatish uchun gliksirin +etil spirti+ muzlatilgan sirka kislotasining o'zaro 1:1:1 nisbatda aralashgan eritmaga solindi, so'ngra termostatda 70°S da bir hafta davomida ushlab turildi, mikrotom preparatida nozik qalinlikda kesmalar tayyorlanib, kesib olingan namunani safraninni suvdagi erigmasi bilan bo'yaldi, vaqtinchalik ishchi preparatlar tayyorlandi. Namunalarni MBI-3 mikroskopida o'rganilib, 11x16 o'lchamda kattalashtirib obektiv 16x okulyar 11x RA-6 (1,5x rasm olish apparatida tayyorlanib namunalarning anatomik tuzilmasidagi farqlari o'rganildi.

**Tadqiqotlar obyekti:** Farg'ona viloyati o'tloqi soz tuproq sharoiti, S-8290 g'o'za navi, (suyuq azotli o'g'it) o'g'iti.

G'o'za tupida meva tugunchalari to'kilgan va to'kilmagan bosh poyalarining ko'ndalang kesimini anatomik tuzilishini mikroskop orqali kuzatganimizda (1-2 rasm) namunalarni yog'ochlikning mexanik to'qimalarini bir biriga o'xshash ekanligi kuzatiladi. Sinchiklab kuzatganimizda meva tugunchalari saqlanib qolgan g'o'zani bosh poyasida yog'ochligi yaxshi rivojlanganligi aniq ko'zga tashlanadi. Yog'ochlik tolalari (libriform) yengil bo'shliqlarga boy 1 mm<sup>2</sup>, suv naylari 38-50 ta va ularni oralik bo'shliqlari 30 mkm dan 80 mkm gacha bo'lib, poyani anatomik ko'ndalang kesimi yuzasini 27-35% ni tashkil etadi.

**Ishning maqsadi:** Farg'ona viloyatining tuproq-iqlim sharoitida g'o'zani bargidan suyuq azotli o'g'itlar bilan oziqlantirishni muddat va meyorlarini o'simlikni o'sishi, rivojlanishi hamda hosildorligiga ta'sirini o'rganish asosida ishlab chiqarishga eng maqbul tavsiyalarni berish tadqiqotning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Yog'ochlik parenximalarning oralig'ini bir qismi yakka - yakka yolg'onchi doiralari shaklida bo'lib, asosan 2-5 donadan 8-14 donagacha zanjirsimon ko'rinishda joylashganligi (1-2 rasmlar) kuzatildi. Yog'ochlik tolalari libriform, suv naylari uzunligi 264 mkm gacha bo'lib, ko'proq 210 - 250 mkm yon devorlar qalingligi 2,2 - 2,8 mkm ni tashkil etadi. Yog'ochlik tola (libriform) qalin po'stli o'tkazuvchan bog'lamni mustahkam qiladi. Bu o'z navbatida yetishtirish texnologiyasiga ayniqsa sug'orish va g'o'za qator oralariga ishlov berish omillari bilan uzviy bog'liq bo'lishi mumkin. Shuni alohida ta'kidlash lozimki g'o'zaning bosh poyasini 5-6 bo'g'inlaridagi anatomik tuzilmasidagi farqlar uncha katta emasligi ko'rindi. Shu o'rinda eslatib o'tish joizki, Yuldashev S.X., Nazarov M (1976) olib borgan ilmiy kuzatishlarida bu ko'rsatkichga g'o'zani oziqlanish maydoni sezilarli ta'sir etganligi ta'kidlanadi.

Masalan g'o'zani qalin ekilganda yoki gektarida ko'chatlar meyoridan ko'p qo'yilganda bosh poyaga yorug'lik yetishmasligidan to'qimalardagi o'tkazuvchi naylar cho'zilib, ular eniga o'smay qoladi, oqibatda g'o'za tupidagi meva - tugunchalarning 90 foizidan ko'prog'i to'kilib ketadi.

G'ozga tupidagi meva tugunchalarini saqlanib qolishi va to'kilib ketishini, bosh poyaning 5–6 bo'g'inlaridan olingan namunalarni anotomik tuzilmalaridan ma'lum bo'ldiki, vegetatsiya davrida bajarilayotgan agroteknologik tadbirlarni bajarilishi bilan ayniqsa, g'ozani oziqlanish maydoniga uzviy bog'liqligi kuzatiladi. Agar 3 va 4 rasmlardagi anotomik tuzilmalarga e'tibor berilsa meva tugunchalarini ushlab qolgan o'simlikni meva bandini tuzilmasi epidermalari, yog'ochlik, vazitsentrik parenxima, nursimon parenxima, tolalari ochiqligi bosh poyadagi ( rasm 1) tuzilishi qaytarilganini ko'ramiz. Aniqlandiki, to'kilib ketgan poyani 1 mm<sup>2</sup> yuzasidagi nursimon parenxima tuzilishi 5 ta bog'lamga diametri avvalidagi po'stloqda 30 -40 mkm, keyinroqda bo'lgan poyada 49-65 mkm, yoki poyasini hosil tugunchasini to'kib yuborgan meva bandida 28 % egallagan xolos, meva tugunchalari to'kilmaganda 32 % egallagan (4 rasm).

Shunday qilib, kuzatishlarimizdan shuni ta'kidlash lozimki, g'oz tupida meva tugunchalarini to'kilish sabablarini bosh poya va uni 5-6 bo'g'inlaridagi ichki anotomik tuzilmani chuqurroq o'rganishni talab etadi, chunki poyaning yukorigi yaruslarida joylashgan (masalan, 10-12 bugin) meva - tugunchalarini to'kilib ketish holatini o'rganilganda yuqoridagi 4,5 yaruslarda - modda almashinuvini qay holatda ekanligini anotomik -fiziologik bog'lanishni o'zaro solishtirib g'ozga tupidagi meva tugunchalarini to'kilishi sabablari haqida batafsil xulosalar olish imkonini beradi.

**Tadqiqot o'tkazilgan joyi va uslublari:** Dala tajribalari PSUYEAITI Farg'ona ilmiy tajriba stansiyasi xo'jaligining tajriba dala maydonlarida olib borildi. Tadqiqotlar o'tloqi soz tuproqlar sharoitida g'ozga navlarini bargidan oziqlantirishda Uni-agro suyuq azotli o'g'itini o'simlikni o'suv davrida qo'llashning o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga xamda tola sifatiga ta'siri o'rganildi. G'ozga navi S-8290, har bir variant 4 qatorli, qator oraligi 90 sm, eni 2,4 m, bo'yi 25 m ni, maydoni 180 m<sup>2</sup> ni tashkil qilib, umumiy maydoni 3168 m<sup>2</sup> bo'lib, 3 qaytariqda joylashtirildi.

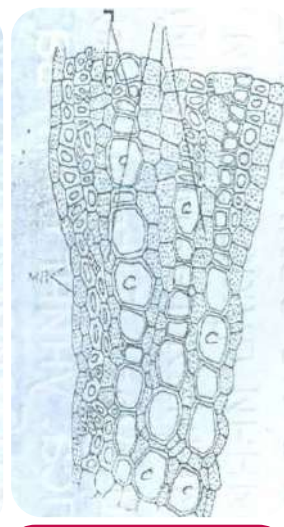
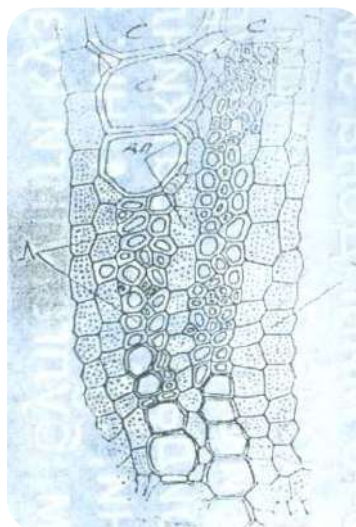
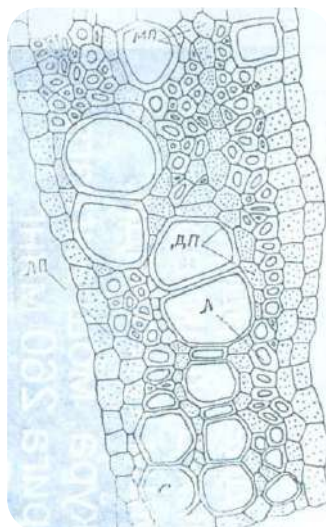
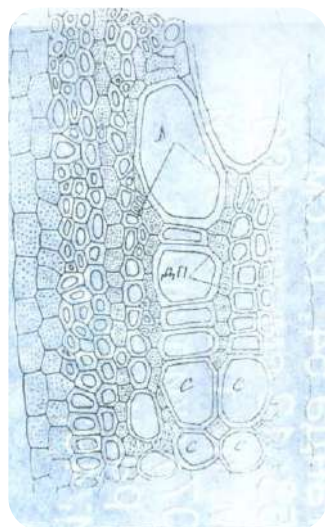
Alohida ko'rsatib o'tish kerakki, g'ozaning yovvoyi turlarida yog'ochlikning mexanik to'qimasi - libriform yog'och qismining asosiy massasini tashkil etadi (Dariyev 1980). O'rganilayotgan g'ozga o'simligi namunalarida bu qonuniyat hamisha ham kuzatilmaydi, meva tugunchalari saqlanib qolgan, poyada yog'ochligi yaxshi rivojlangan va poyaning ko'ndalang kesimida yuzaning 42 % ni tashkil etadi, meva tugunchalari to'kilgan g'ozga tupi poyalarida esa yog'ochlik nisbatan kamroq rivojlangan bo'lib, 25 - 30 % ni tashkil etadi.

Meva tugunchalari to'kilgan g'ozga o'simligi poyasida libriform xujayralari devorlari nisbatan yupqa juft juft ba'zida uch qirrali va krest (xoch) simon shaklida faqat radial devorlarida joylashgan libriform xujayralari ostki qicmidan to'qima so'ngida (konets kletki) ayrilgan yoki ba'zida arrasimon (pilchato), 2 ta gurux o'simliklarda xujayralar uzunligi (kattaligi) bir xil 900 - 1100 mkm atrofida.

O'rganilayotgan o'simliklarning barchasida yog'och parenximasi vazitsentrik, yani o'tkazuvchi tolalar bo'g'imlari bilan bevosita bog'langan, yog'och parenximasida boshlang'ich holati yosh vazitsentrik parenxima xujayralari o'tkazuvchi tolalar atrofida 1 qator, keyingi xujayralari 1-2 qatorni tashkil etadi. Ba'zan yog'och xujayralari halqasiga libriforma xujayralari ham kirib qoladi. Umumiy olganda g'ozani tugunchalari bosh poyani ksilema qismi nisbatan yog'och parenximasiga boyroq ekanligi ko'rinadi. Vazitsentrik parenximasidan tashqari metatraxéal parenxima ham mavjud (o'tkazuvchi tolalar bilan bog'lanmagan), ular meva tugunchalari to'kilgan o'simlik poyalarida yaxshi ko'rinadi.

Yog'och parenximasi xujayralari odatda yakka yoki ikkitadan joylashadi, ularning diametri-lebiriforma doira shaklidagi xujayralari diametriga nisbatan 1,5 barobar katta.

Yosh yog'ochlikning ko'ndalang kesimida nursimon parenxima xujayralari 1-2 qator joylashib, kengligi (xujayralar oraligi) tor yoki o'tkazuvchi tolalar oraligi diametriga teng. Meva tugunchalari to'kilmagan g'ozani bosh poyasida, keyin hosil bo'lgan yog'ochlikda nursimon parenxima xujayralari 2-3 (4) qator



1-rasm. Hosil elementlari saqlanib qolgan g'ozani bosh poyasini ko'ndalang kesimi tuzilmasi. E- Epiderma, YO- yog'ochlik, YOP- yog'ochlik parenxima. NP- nursimon parenxima

2 rasm. Hosil elementlari to'kilib ketgan g'ozani bosh poyasini ko'ndalang kesimi tuzilmasi. E- Epiderma, YO- yog'ochlik, YOP- yog'ochlik parenxima. NP- nursimon parenxima

3-rasm. Hosil elementlari saqlanib qolgan g'ozani meva bandining ko'ndalang kesimi tuzilmasi. E- Epiderma, YO- yog'ochlik, YOP- yog'ochlik parenxima. NP- nursimon parenxima

4-rasm. Hosil elementlari to'kilib ketgan g'ozani meva bandining ko'ndalang kesimi tuzilmasi. E- Epiderma, YO- yog'ochlik, YOP- yog'ochlik parenxima. NP- nursimon parenxima

joylashib oralig'i kengroq. Meva tugunchalari to'kilshgan g'oz'a tupining poya tuzilmasida 3–5 qatorli bo'lib, kengligi o'tkazuvchi tolalar oralig'idan keng, ba'zida diametri teng poyaning nursimon parenxima xujayralari oralig'i diametridan katta.

Meva tugunchalari saqlanib qolgan mahsuldorligi yuqori g'oz'a tupini poyasini yog'ochligida xujayralari asosan yotgan, uzunchoq, meva g'unchalari tashlab yuborgan mahsuldorligi past o'simliklarning xujayralari to'rtburchak va vertikal uzunchoq. Nursimon parenxima 15 qatordan oshmaydi. O'rganilayotgan o'simliklarning poya va meva bandi anatomik tuzilmasida nursimon parenximasini xujayralari devorlari qalinligi 0,4 - 0,6 mkm ga teng, ba'zida aloxida yirik - yirik kristallarni ko'rish mumkin.

Meva tugunchalari to'kilgan, qisman to'kilgan va to'kilmagan o'simliklarning poya va meva bandining namunalari anatomik tuzilmalarini o'rganilishi natijalariga ko'ra quyidagi xulosalar qilindi.

Meva tugunchalari g'oz'ani shona bandi hamda bosh poyani 5-6 bo'g'imlaridan olingan namunalarni anatomik tuzilmasida

ikkinchi kechki yog'ochligida nursimon parenxima oralig'lari keng bo'lgan o'tkazuvchi tola qismlari shakllanadi, meva poyaning yog'ochligida esa asosan oralig'lari bor. Meva tugunchalari saqlangan g'oz'ani shona bandi xamda bosh poyani 5-6 bugimlaridan olingan anatomik tuzilma natijalarida parenxima va utkazuvchi tolalar massa ulushi meva, tugunchalari to'kilgan poya tuzilmasiga nisbatan kattaroq demak 1- gurux o'simliklarida pareximizatsiya jarayoni jadalroq kechadi.

2 – gurux o'simliklarda mexanik to'qimalarni hosil bo'lishi yog'och parenximasini hosil bo'lishidan jadalroq kechadi. Yuqoridagi holatlarni quyidagicha tushuntirish mumkin:

- a) urug'liklarni sifatini har – xilligi;
- b) agrotexnik tadbirlarni ta'siri;
- v) ikkala holatni ta'siri;

**Xulosa va takliflar:** Demak, g'oz'a o'simligi uchun meva tugunchalarini to'kilishini oldini oladigan, pareximizatsiya jarayonini kuchaytiruvchi optimal agrofiziologik shart-sharoitlarini chuqur o'rganish zarur.

#### ADABIYOTLAR:

1. Давронов К.А., Тухташев Ф.Э. Изучение условий и норм применения жидких азотных удобрений при выращивании хлопка в условиях последних почв // Universum: технические науки : электрон. научн.журн. 2021.6(87). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12010>
2. Tukhtashev, F. E., & Davronov, Q. A. (2021). Effect of Liquid Nitrogen Fertilizers on the Increase of Cotton Yield Elements. European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630), 11, 70-73. Retrieved from <http://ejlss.indexedresearch.org/index.php/ejss/article/view/197>
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari/ Qo'llanma . Toshkent-2007. B-147
4. Teshaeв Sh.J. Yuqori samarali defoliant. "Paxtachilik va donchilikni rivojlantirish muammolari" mavzusidagi konferensiya materiallar to'plami, Toshkent-2004. B. 215-215.

УЎТ: 633.511:575.1:127.2:631.52

## ЃЎЗА ОИЛАЛАРИ ВА ТИЗМАЛАРИДА ҲОСИЛДОРЛИКНИНГ БОШҚА ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ ОРАСИДАГИ ЎЗАРО КОРРЕЛЯТИВ БОҒЛИҚЛИГИ

Баротова Аниса Раззоковна, мустақил тадқиқотчи,  
Холмуродова Ғўзал Рўзиевна, профессор, к.х. ф. д.,  
ТошДАУ Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги кафедраси.

**Аннотация.** В статье установлена корреляционная связь между продуктивностью одного растения массой хлопка-сырца одной коробочки, массой 1000 штук семян, длиной волокна, выходом волокна в семьях на основе парной и сложной гибридизации, в созданных линиях, наличие сильных, средних и слабых положительных корреляционных взаимосвязей, является основой будущих генетико-селекционных исследований, представлена целесообразность использования в качестве исходного материала.

**Ключевые слова:** хлопчатник, линия, парная гибридизация, композитная гибридизация, корреляционная связь, продуктивность одного растения, масса хлопка-сырца одной коробочки, масса 1000 штук семян, выход волокна, длина волокна.

**Annotation.** The article establishes a correlation between the productivity of one plant, the weight of raw cotton in one box, the weight of 1000 seeds, fiber length, fiber yield in families based on paired and complex hybridization, in the created lines, the presence of strong, medium and weak positive correlations, is the basis of future genetic breeding research, the expediency of using it as a starting material is presented.

**Key words:** cotton, line, pair hybridization, composite hybridization, correlation, productivity of one plant, weight of raw cotton in one box, weight of 1000 seeds, fiber yield, fiber length.

**Кириш.** Ғўзада маҳсулдорлик мураккаб белги бўлиб, бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони, бир дона пахта вазни, 1000 дона чигит вазни кўрсаткичлари билан ифодаланади. Одатда, хусусиятлар муносабати боғланган корреляция коэффици-

ентлари билан баҳоланади. Унумдорлик ва унинг таркибий қисмлари белгилари ўртасидаги алоқанинг мавжудлигини бета коэффицентлар бўйича тўғрироқ баҳолаш мумкин. Бета коэффицентлар ҳар бир хиссанинг ўсимлик маҳсулдорлик



хиссасига хусусий таъсирининг солиштирма кўрсаткичлари ва селекция самарадорлиги кўрсаткичларидир. Бета ко-эффиценти ўсимлик маҳсулдорлигининг унинг таркибий қисмларининг ҳар бир хусусиятига боғлиқлик даражасини белгилайди ва селекция самарадорлигини башорат қилишга имкон беради [1;76-79-б., 2; 15-16-б].

Маълумки, кўпчилик белгилар орасидаги ижобий ва салбий боғланишлар нисбатан барқарор ҳисобланиб, уларни частиштиришлар ёрдамида узиш мумкин. Ғўза селекциясида турли хўжалик белгиларининг ўзаро боғлиқлигини ўрганиш борасида олиб борилган изланишлар натижаларида айрим белгилар ўртасидаги салбий боғланишларни узиш қийинлиги аниқланган. Масалан, тола чиқими билан тола узунлиги, битта кўсақдаги пахта вазни билан бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони, ҳосилдорлик билан эртапишарлик каби белгилар ўртасида кучли салбий боғланиш мавжудлиги қайд этилади. Лекин, қатор изланишлар орқали салбий боғланишларни ҳам узиш мумкинлиги тасдиқланган. Селекционер олимлар томонидан эришилган натижалар ҳар хил частиштириш услубларини қўллаш ва кўп марталик танлов ишларини олиб бориш орқали айрим белгилар ўртасидаги салбий корреляцияларни бузиш мумкинлигини кўрсатади [4-10].

Шу сабабли ўтказилган тажрибамизда жуфт ва композит дурагайлаш асосида олинган оилаларни ўрганишнинг иккинчи йилида қимматли хўжалик белгиларининг ўзаро боғлиқлиги ўрганилди.

Бир туп ўсимликдаги маҳсулдорлик билан битта кўсақдаги пахта вазни кўрсаткичлари орасидаги коррелятив боғлиқликлар шуни кўрсатдики, жуфт дурагайлаш асосида олинган оилаларда О-26 ва О-28 оилаларида ўрта ижобий, О-27, О-31 ва О-25 оилалари орасида кучсиз ижобий даражадаги коррелятив боғлиқликлар кузатилди (жадвалга қаранг). Композит дурагайлаш асосида олинган оилаларда эса ушбу белгилар орасидаги боғлиқлик О-3411 оиласида ўрта даражадаги ижобий, қолган О-3406, О-2757, О-3398 ва О-3407 оилаларда эса кучли даражада ижобий боғлиқлик қайд этилди (тегишли равишда  $r=0,77$ ,  $r=0,76$ ,  $r=0,59$  ва  $r=51$ ). Яратилган тизмаларда бир туп ўсимлик ҳосилдорлигининг 1 та кўсақдаги пахта вазни билан боғлиқлиги кучли даража ижобий эканлиги қайд этилди, яъни бу кўрсаткич Т-3378 тизмасида  $r=0,76$ , Т-3377 тизмасида  $r=0,68$ , Т-3378 тизмасида  $r=0,50$  ни ташкил этди. Бу эса ушбу тизмалардан белгиларни яхшилашда бошланғич ашёлар сифатида фойдаланиш имкониятини беради. Шунингдек, композит дурагайлаш асосида олинган О-2757, О-3406, О-3398 О-3407 оилаларидан ҳам белгиларни яхшилашда фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Бир туп ўсимлик маҳсулдорлигининг тола узунлиги орасидаги боғлиқлиги жуфт дурагайлаш асосида олинган оилалар орасидан О-26 оиласида  $r=0,62$  га тенг бўлиб, ижобий кучли коррелятив боғлиқлик, О-31 оиласида эса  $r=0,46$  га тенг бўлиб, ўрта даражадаги ижобий боғлиқлик кузатилди. О-26 ва О-31 оилаларида салбий кучсиз даражадаги боғлиқлик қайд этилди (тегишли равишда  $r=-0,12$  ва  $r=-0,01$ ). Композит дурагайлаш асосида олинган оилаларда белгилар орасидаги боғлиқлиги  $r=0,22$  (О-3406) ва  $r=0,13$  (О-3407) га тенг бўлиб, кучсиз даражадаги ижобий боғлиқлик, қолган оилаларда кучсиз салбий боғлиқликлар қайд этилди. Яратилган тизмаларнинг 1 тасида, яъни Т-3377 тизмасида ўрта даражадаги боғлиқлик бир туп ўсимлик ҳосилдорлигининг тола узунлиги орасидаги боғлиқлиги  $r=0,36$  га тенг бўлиб, ўрта даражадаги боғлиқлик, Т-3378 ва Т-3379 тизмаларида эса кучсиз даражадаги ижобий боғлиқликлар намоён бўлди (тегишли равишда  $r=0,28$  ва  $r=0,06$ ).

Бир туп ўсимлик маҳсулдорлигининг тола чиқими орасидаги боғлиқлиги жуфт дурагайлаш асосида олинган оилалар орасида кучсиз даражадаги ижобий боғлиқлик боғлиқлик қайд этилди. Композит дурагайлаш асосида олинган оилаларда белги бўйича кўрсаткич О-3407 оиласида  $r=0,62$ , О-3406 оиласида  $r=0,46$ . О-2757 оиласида  $r=0,36$  га тенг бўлиб, ўрта даражадаги ижобий боғлиқликлар, О-3411 оиласи ( $r=0,16$ ) ва О-3398 оиласида ( $r=0,14$ ) эса кучсиз даражадаги ижобий боғлиқлик кузатилди. Бир туп ўсимлик маҳсулдорлигининг тола чиқими орасидаги боғлиқлиги яратилган тизмаларда Т-3379 тизмасида  $r=0,64$  ни ташкил этиб, Т-3377 ва Т-3378 тизмаларида тегишли равишда  $r=0,38$  ва  $r=0,40$  га тенг бўлган ўрта даражадаги ижобий боғлиқликлар қайд этилди.

Бир туп ўсимлик маҳсулдорлигининг 1000 дона чигит вазни орасидаги боғлиқлиги жуфт дурагайлаш асосида олинган оилалар орасида О-26 ( $r=0,42$ ) оиласида ўрта даражадаги ижобий боғлиқлик, О-25 ( $r=0,29$ ) оиласида кучсиз даражадаги ижобий боғлиқлик, қолган оилаларда эса салбий кучсиз боғлиқлик қайд этилди. Композит дурагайлаш асосида олинган оилалар орасидан О-2757 оиласида ўрта даражадаги ижобий боғлиқлик ( $r=0,34$ ), қолган барча оилаларда кучсиз бўлсада ижобий боғлиқлик кузатилди. Т-3377 тизмасида ўрта даражадаги ижобий боғлиқлик ( $r=0,56$ ), қолган 2 та тизмада эса кучсиз (Т-3378-  $r=0,22$ , Т-3379 -  $r=0,13$ ) даражадаги ижобий боғлиқлик қайд этилди.

Тола узунлиги ва тола чиқими орасидаги ўзаро коррелятив боғлиқлик натижалари шуни кўрсатдики, жуфт дурагайлаш асосидаги олинган оилаларнинг 3 тасида ижобий боғлиқлик кузатилиб, О-26 оиласида  $r=0,38$  га тенг бўлган ўрта даражадаги, О-28 оиласида  $r=0,24$  ва О-31 оиласида  $r=0,15$  га тенг бўлган кучсиз даражадаги ижобий боғлиқлик қайд этилди. Қолган оилаларда кучсиз салбий даражадаги боғлиқликлар намоён бўлди.

Композит дурагайлаш асосидаги оилаларнинг барчасида кучсиз даражада бўлса ҳам ижобий боғлиқликлар намоён бўлди. Корреляция коэффиценти 0,19 (О-2757) дан 0,33 (О-3406) гачани ташкил этди.

Яратилган тизмаларда тола узунлиги ва тола чиқими орасидаги боғлиқлик Т-3378 тизмасида ўрта даражадаги ижобий боғлиқлик, яъни  $r=0,41$  га тенг, қолган Т-3378 тизмасида  $r=0,33$  ва Т-3379 тизмасида эса  $r=0,13$  га тенг бўлган кучсиз даражада ижобий боғлиқликлар қайд этилди.

Тола чиқими билан 1000 дона чигит вазни орасидаги коррелятив боғлиқлик жуфт дурагайлаш асосида олинган оилаларда О-28 оиласида  $r=0,29$ , О-26 оиласида  $r=0,28$  ва О-31 оиласида  $r=0,10$  га тенг бўлган кучсиз ижобий боғлиқликлар кузатилди. Қолган 2 та оилада салбий кучсиз (О-25 -  $r=-0,06$ ) дан салбий ўрта (О-27 -  $r=-0,38$ ) даражадаги коррелятив боғлиқлик қайд этилди.

Композит дурагайлаш асосидаги композит дурагайларда тола чиқими билан 1000 дона чигит вазни орасидаги коррелятив боғлиқлик шуни кўрсатдики, О-2757 ва О-3398 оилаларида тегишли равишда  $r=0,30$  ва  $r=0,31$ , О-3406 оиласида ҳам  $r=0,14$  га тенг бўлган кучсиз даражадаги ижобий боғлиқликлар кузатилди. Фақатгина О-3407 оиласида кучсиз даражадаги салбий коррелятив боғлиқлик намоён бўлди.

Яратилган тизмалар тола чиқими ва 1000 дона чигит вазни орасидаги коррелятив боғлиқлик барча тизмаларда ижобий кучсиз бўлганлиги, яъни Т-3377 тизмасида  $r=0,29$ , Т-3378 тизмасида  $r=0,32$  ва Т-3379 тизмасида  $r=0,10$  га тенг бўлганлиги намоён бўлди.

## Ўрганилган оилаларнинг қимматли хўжалик белгиларини ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Оилалар ва тизмалар	бир туپ ўсимликдаги маҳсулдорликнинг								Тола узунлиги билан тола чиқими		Тола чиқими билан 1000 дона чигит вазни	
	битта қўсақдаги пахта вазни		Тола узунлиги		Тола чиқими		1000 дона чигит вазни					
	г	м	г	м	г	м	г	м	г	м	г	м
<b>Жуфт дурагайлаш асосида олинган оилалар</b>												
О-28	0,33	0,2	0,24	0,2	0,28	0,2	-0,21	0,2	0,24	0,2	0,29	0,2
О-27	0,32	0,2	0,08	0,2	0,32	0,2	-0,19	0,2	-0,24	0,2	-0,38	0,2
О-25	0,04	0,2	-0,12	0,2	0,11	0,2	0,29	0,2	-0,19	0,2	-0,06	0,2
О-26	0,55	0,2	0,04	0,2	0,04	0,1	0,42	0,2	0,38	0,2	0,28	0,2
О-31	0,10	0,2	-0,01	0,2	0,08	0,2	-0,15	0,2	0,15	0,2	0,10	0,2
<b>Композит дурагайлаш асосида олинган оилалар</b>												
О-3411	0,44	0,2	0,16	0,2	0,16	0,2	0,26	0,2	0,28	0,2	0,41	0,2
О-2757	0,76	0,1	-0,11	0,2	0,36	0,2	0,34	0,2	0,19	0,2	0,30	0,2
О-3398	0,59	0,2	-0,05	0,2	0,14	0,2	0,31	0,2	0,11	0,2	0,31	0,2
О-3407	0,51	0,2	0,13	0,2	0,620	0,2	0,14	0,2	-0,27	0,2	-0,32	0,2
О-3406	0,77	0,1	0,22	0,2	0,46	0,2	0,28	0,2	0,33	0,2	0,14	0,2
<b>Яратилган тизмалар</b>												
Т-3377	0,68	0,2	0,36	0,2	0,38	0,2	0,56	0,2	0,41	0,2	0,29	0,2
Т-3378	0,76	0,1	0,28	0,2	0,40	0,2	0,22	0,2	0,33	0,2	0,32	0,2
Т-3379	0,50	0,2	0,06	0,2	0,64	0,2	0,13	0,2	0,32	0,2	0,10	0,2

**Хулосалар.** Хулоса тарзида таъкидлаб ўтиш жоизки, бир туپ ўсимликдаги маҳсулдорликнинг битта қўсақдаги пахта вазни билан орасидаги коррелятив боғлиқлик бўйича жуфт дурагайлаш асосидаги оилалардан О-26, композит дурагайлаш усулида олинган оилалардан О-2757 ва О-3406, яратилган тизмаларнинг барчасида, яъни Т-3377, Т-3378 ва Т-3379 тизмаларида кучли даражадаги боғлиқлик;

- тола узунлиги билан орасидаги боғлиқлик жуфт дурагайлаш асосидаги оилалардан О-28, О-27 ва О-26 ва композит дурагайлаш асосидаги оилалардан О-3407, О-3406 кучсиз даражадаги ижобий боғлиқлик, яратилган барча тизмаларнинг кучсиз ижобий боғлиқлиги;

- 1000 дона чигит вазни билан жуфт дурагайлаш асосидаги оилалардан О-25, композит дурагайлаш асосидаги

оилаларнинг ва яратилган тизмаларнинг барчасида кучсиз даражадаги ижобий боғлиқликлар;

- тола узунлиги ва тола чиқими орасидаги коррелятив боғлиқлик бўйича жуфт дурагайлаш асосидаги оилалардан О-26, О-31, композит дурагайлаш асосидаги оилалардан О-3411, О-2757, О-3398, О-3406 оилалари, яратилган тизмаларнинг барчасида кучсиз ижобий боғлиқликлар;

- тола чиқими ва 1000 дона чигит вазни орасидаги боғлиқликларда жуфт дурагайлаш асосидаги оилалардан О-28, О-26, О-31, композит дурагайлаш асосидаги оилалардан О-3411, О-2757, О-3398, О-3406 оилаларидан, яратилган тизмаларнинг барчасида кучсиз бўлсада ижобий боғлиқликлар кузатилиб, улардан келажақда генетик-селекцион тадқиқотларда бошлангич ашё сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

**АДАБИЁТЛАР:**

1. Мамарахимов Б., Халиқова М., Шодиева О. Ғўзада бир ўсимлик маҳсулдорлигининг бошқа белгилар билан боғланиши. Биология фанлари доктори, академик Джўра Азимбоевич Мусаев таваллудининг 90 йиллигига бағишланган “Ўзбекистонда генетика соҳасининг бугунги ҳолати, муаммолари ва истиқболлари” мавзусида Республика илмий - амалий конференцияси. Тошкент 2018 йил 5 декабрь. 76-79-б.
2. Мамарахимов Б., Турсоатов С. Ғўза навларида маҳсулдорликнинг бошқа хўжалик белгилари билан ўзаро боғлиқлиги. AGRO ILM журнали, 6 [63]-SON, 2019. 15-16-б.
3. Chenga V.R, Bayuapu R.K, Ahamed L.M. Correlation and Path Coefficient Analysis in Upland Cotton. International Journal of pure. Applied Bioscience. 2015. №3. P. 70-80.
4. Холмуродова, Г. Р., Джумаева, Г. П., & Зайнобиддинова, З. (2018). Показатели некоторых хозяйственных признаков семей и линий хлопчатника, созданных методом сложной гибридизации. Актуальные проблемы современной науки, (4), 200-204.
5. Kholmurodova, G. R., Mirkhomidova, N. A., Yuldasheva, R. A., Nazarova, M. B., Barotova, A. R., & Aktamova, I. A. (2023, March). Creation of goods with high fiber quality from the selection of varieties belonging to G. Hirsutum L. species. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1142, No. 1, p. 012089). IOP Publishing.
6. Kholmurodova, G. R., Yuldasheva, R. A., Barotova, A. R., Yakubjanova, N. A., Khakimova, M. M., & Aktamova, I. A. (2023, March). Correlation between family and range value economic traits in cotton. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1142, No. 1, p. 012075). IOP Publishing.

7. Бобоев, С. Ф., Намозов, Ш. Э., Холмуродова, Г. Р., & Исроилов, М. (2011). Мураккаб турлараро дурагайлаш асосида яратилган тизмаларнинг айрим хўжалик белгилари бўйича кўрсаткичлари." Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетикселекцион услублардан фойдаланиш" Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами.

8. Quvondiqovich, M. B., Ruzievna, K. G., Abduganievich, E. J., Turdikulovich, J. S., Razzakovna, B. A., & Erkinovna, S. G. (2020). Performance Of Fiber Output And Fiber Length In Inter Variety Hybrid Families Of Middle Fiber Cotton. European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 7(03), 2020.

9. Ergashev, J. A., Madartov, B. Q., Kholmurodova, G. R., & Ummatova, Q. (2019). Formation of fiber's length and fiber's yield of cotton plant. EPRA International Journal of Research and Development (IJRD) ISSN, 2455-7838.

10. Ergashev, J., Kholmurodova, G., Egamberdiev, R., & Barotova, A. (2023, February). Fiber Consumption and Quality Indicators of Varieties of G. Hirsutum L. Type and Interspecific Hybrid Combinations. In XV International Scientific Conference "INTERAGROMASH 2022" Global Precision Ag Innovation 2022, Volume 2 (pp. 2187-2192). Cham: Springer International Publishing.

УЎТ: 633.511:631.153.33:631.82:621.522.33

## ЃЎЗАНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАР ФОНИДА ҚЎЛЛАНИЛГАН МИНЕРАЛ ЎЎГИТЛАР МЕЪЁРЛАРИ ҲАМДА СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИ ТАЪСИРИ

Комилов Комилжон Собирович,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти ректори, қ.х.ф.н., доцент

**Аннотация.** Мақолада қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида такрорий экин сифатида етиштирилган соя ва оралиқ экинлардан сўнг етиштирилган ғўзанинг ўрта толали "ЎзПИТИ-201" навининг ўсиши ва ривожланишига минерал ўғитлар меъёрлари ҳамда суғориш тартибларининг таъсирига оид маълумотлар келтирилган.

**Калим сўзлар:** кузги буғдой, такрорий ва оралиқ экин, соя, сули, кўк нўхат, рапс, суғориш тартиби, минерал ўғитлар, азот, фосфор, калий, ўсимлик бўйи, ҳосил шохи, кўсақлар сони.

**Abstract.** The article provides information on the norms of mineral fertilizers and the influence of irrigation procedures on the growth and development of the medium-fiber variety «Uzpiti-201» of acorns grown after soybeans and intermediate crops grown as a repeated crop in short-queue crop rotation systems.

**Key words.** Autumn wheat, repeated and intermediate crop, soybeans, oats, blue peas, rapeseed, watering procedure, mineral fertilizers, nitrogen, phosphorus, potassium, plant height, harvest horn, number of mosses.

**Кириш.** Бугунги кунда дунё қишлоқ хўжалиги амалиётида қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида ғўза ва ғўза мажмуидаги экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда кузги бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонларга такрорий экин сифатида дуккакли-дон экинларини экиш, экинларни озиклантириш меъёрларини экин турлари ва қўлланилаётган алмашлаб экиш тизимларини иноватга олган ҳолда белгилаш, уларни етиштиришда ресурстежамкор агротехнологияларни қўллаш, экинларнинг мақбул экиш муддати ва меъёрлари ҳамда суғориш тартибларини ишлаб чиқиш бўйича олиб бориладиган тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Айниқса, кузги бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонларга такрорий ва аралаш сидерат экин сифатида тупроқларнинг агрофизик ва агрохимёвий хоссаларини яхшиловчи, аҳолини озик-овқат ва чорвани ем-хашак маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини тўла қондиришга, экинлар ҳосилдорлигини оширишга ҳамда уларнинг сифат кўрсаткичларини яхшилашга хизмат қиладиган экин турларини тўғри танлаш долзарб масалалардан ҳисобланади [3, 4].

Муаммонинг урганилганлик даражаси. Қисқа навбатли (1:1, 2:1) алмашлаб экиш тизимларига такрорий экин сифатида мош, оралиқ экин сифатида эса тритикаленинг киритилиши

бир ротацанинг ўзида тупроқда 9-10 тонна/га миқдоридан илдиш ва анғиз қолдиқларини қолдириб, ўздан кейин экиладиган ғўзанинг ўсиши ва ривожланишини яхшилайтиди. Бу эса ўз навбатида келгуси йили экиладиган пахта ҳосилини 2,0-2,5 ц/га ортишини таъминлайди [9].

Тупроқ таркибидаги чиринди, азот, фосфор ва калий миқдорларининг умумий ва ҳаракатчан шаклларини ўзгаришига кузги буғдойдан кейин экиладиган такрорий экинлардан дуккакли-дон экинларининг таъсири алоҳида ўрин тутаети. Чунки, дуккакли-дон экинларидан қоладиган илдиш-анғиз қолдиқлари миқдори, улар тез вақт ичида турли шаклдаги озика моддаларга айланиб, тупроқнинг унумдорлиги ҳамда кейинги йил экиладиган экинлар ҳосилдорлигини ошишига ижобий таъсир кўрсатиши аниқланган [1, 5, 6, 8].

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борган тадқиқотларидан тупроқнинг унумдорлигини ошириш учун кузги буғдойдан сўнг экиладиган такрорий экинлардан кўк масса ҳосили ва уларни сўнгги таъсиридан сифатли пахта ҳосили олиш учун перко, сули ва нўхат аралашмалари экилганда гектарига 20 кг азот, 140 кг фосфор, 100 кг калий, 40 тонна гўн (маҳаллий ўғит), соя экилганда 60 кг азот, 120 кг фосфор, 60 кг калий ва 40 тонна гўн қўллаш

тавсия қилинган [7].

Тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари. Тадқиқотларимиз 2014-2017 йиллар мобайнида Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилган бўлиб, ушбу тажрибада ўтмишдош экин сифатида такрорий экин соя ва ундан сўнг етиштирилган оралиқ экинлар фониди ғўзани ЧДНСга нисбатан 70-70-60 ва 70-75-65 % суғорилиб, минерал ўғитларнинг турли меъёрларда қўллашнинг ўсимликни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганган. Дала тажрибаси 18 та вариантни ўз ичига олиб, ҳар бир вариантнинг майдони 360 м<sup>2</sup>, шундан ҳисобга олиндигани 180 м<sup>2</sup> ни ташкил этади. Уч такрорланишда олиб борилган ҳамда тажрибанинг умумий эгаллаган майдони 1,944 га.

Тажрибада соянинг "Орзу" нави июн ойининг учинчи ва июл ойининг биринчи ўн кунликларида, аралаш сидерат экинлар (сули, кўк нўхат, рапс) эса октябр ойининг биринчи ўн кунлигида экилди. Оралиқ экинлар март ойининг биринчи ўн беш кунлигида 15-20 см баландликда поя-ангиз қолдириб, ўриб олинди ва кейин дала шудгорланиб ғўза экилди. Ғўзада минерал ўғитларни  $N_{160} P_{112} K_{80}; N_{200} P_{140} K_{100}$  ва  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёрлари қўлланилди.

Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитларида олиб борилиб, бунда дала тажрибаларини жойлаштириш, ҳисоблашлар ва кузатувлар "Дала тажрибаларини ўтказиш услублари" номли услубий қўлланмаси асосида олиб борилган [2].

Такрорий экин соя, оралиқ экинлар (сули, кўк нўхат, рапс) ва ғўзани парваришлашда минерал ўғитлардан: аммиакли селитра (N 33-34 %), аммофос (N 11-12 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-46%), супрефос (N 5-6 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-32%), калий хлор (K<sub>2</sub>O-60 %) қўлланилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Тадқиқотларимизда такрорий экин соя ва оралиқ экинлар (сули, кўк нўхат, рапс) фониди турли суғориш тартиблари ҳамда минерал ўғитлар меъёрларини ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига таъсир этганлиги аниқланди. Ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши бўйича олиб борилган фенологик кузатув натижаларига кўра, қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой : ғўза тизимида ғўзани суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибда суғорилиб, минерал ўғитларни  $N_{160} P_{112} K_{80}; N_{200} P_{140} K_{100}$  ва  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда ўсимликнинг бўйи 1 июнда 16,3-18,0 см ни, чин барглари сони 4,1-4,4 дона ни ташкил этган бўлса, суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % тартибда суғорилиб, минерал ўғитларни  $N_{160} P_{112} K_{80}; N_{200} P_{140} K_{100}$  ва  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда эса ўсимликнинг бўйи 16,7 -18,7 см ни, чин барглари сони 4,2-4,4 дона бўлганлиги кузатилди.

Қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин соя : ғўза тизимида ғўзани суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибда суғорилиб, минерал ўғитларни  $N_{160} P_{112} K_{80}; N_{200} P_{140} K_{100}$  ва  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда ўсимликнинг бўйи 1 июн ҳолатига кўра 18,9-19,1 см ни, чин барглари сони 4,6-4,7 дона ни ташкил этган бўлса, суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % тартибда суғорилиб, минерал ўғитларни  $N_{160} P_{112} K_{80}; N_{200} P_{140} K_{100}$  ва  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда эса ўсимликнинг бўйи 19,0 -19,8 см ни, чин барглари сони 4,6-4,7 дона бўлганлиги кузатилди.

Қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин соя + оралиқ экинлар (сули, кўк нўхат, рапс) : ғўза тизимида ғўзани суғоришолди тупроқ намлиги

ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибда суғорилиб, минерал ўғитларни  $N_{160} P_{112} K_{80}; N_{200} P_{140} K_{100}$  ва  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда ўсимликнинг бўйи 1 июн ҳолатига кўра 20,1-21,1 см ни, чин барглари сони 4,8-4,9 дона ни ташкил этган бўлса, суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % тартибда суғорилиб, минерал ўғитларни  $N_{160} P_{112} K_{80}; N_{200} P_{140} K_{100}$  ва  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда эса ўсимликнинг бўйи 20,9 -21,6 см ни, чин барглари сони 4,8-4,9 дона бўлганлиги кузатилди.

Ғўзанинг ўсув даври охирига бориб, унинг ўсиши ва ривожланишига ўтмишдош экинлар фониди қўлланилган минерал ўғитлар меъёрлари ва суғориш тартибларининг таъсири сезиларли даражада намоён бўлди. Қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой : ғўза тизимида ғўзани суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибда суғорилиб, минерал ўғитларни  $N_{160} P_{112} K_{80}; N_{200} P_{140} K_{100}$  ва  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда ўсимликнинг бўйи 84,4-88,5 см ни, ҳосил шохлари сони 12,7-13,6 дона ни, кўсақлар сони 9,7-12,3 дона ни ташкил этган бўлса, суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % тартибда суғорилиб, минерал ўғитларни  $N_{160} P_{112} K_{80}; N_{200} P_{140} K_{100}$  ва  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда ўсимликнинг бўйи 84,8-89,3 см ни, ҳосил шохлари сони 12,9-13,8 дона ни, кўсақлар сони 9,9-12,4 дона бўлганлиги кузатилди.

Қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин соя : ғўза тизимида ғўзани суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибда суғорилиб, минерал ўғитларни  $N_{160} P_{112} K_{80}; N_{200} P_{140} K_{100}$  ва  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда ўсимликнинг бўйи 87,5-90,1 см ни, ҳосил шохлари сони 13,3-14,5 дона ни, кўсақлар сони 12,6-14,5 дона ни ташкил этган бўлса, суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % тартибда суғорилиб, минерал ўғитларни  $N_{160} P_{112} K_{80}; N_{200} P_{140} K_{100}$  ва  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда ўсимликнинг бўйи 88,7-92,6 см ни, ҳосил шохлари сони 13,5-14,9 дона ни, кўсақлар сони 12,8-14,6 дона бўлганлиги кузатилди.

Қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин соя + оралиқ экинлар (сули, кўк нўхат, рапс) : ғўза тизимида ғўзани суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибда суғорилиб, минерал ўғитларни  $N_{160} P_{112} K_{80}; N_{200} P_{140} K_{100}$  ва  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда ўсимликнинг бўйи 90,0-94,4 см ни, ҳосил шохлари сони 14,3-15,2 дона ни, кўсақлар сони 13,2-15,1 дона ни ташкил этган бўлса, суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % тартибда суғорилиб, минерал ўғитларни  $N_{160} P_{112} K_{80}; N_{200} P_{140} K_{100}$  ва  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда ўсимликнинг бўйи 91,9-95,6 см ни, ҳосил шохлари сони 14,4-15,4 дона ни, кўсақлар сони 13,4-15,3 дона бўлганлиги кузатилди.

Хулоса шуки, қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой : ғўза тизими қўлланилган фонда ғўзани суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % тартибда суғорилиб, минерал ўғитларни  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёри билан озиклантирилиши минерал ўғитларнинг  $N_{160} P_{112} K_{80}$  кг/га меъёри қўлланилган вариантга нисбатан ўсимликнинг бўйини 4,5 см га, ҳосил шохлари сонини 0,9 дона га, кўсақлар сонини эса 1,1 дона га юқори бўлишини таъминлади. Шунингдек қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой + такрорий экин соя : ғўза ва 1:1, кузги буғдой + такрорий экин соя + оралиқ экинлар (сули, кўк нўхат, рапс) : ғўза каби ти-

зимлари қўлланилган фонларда ғўзани суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % тартибда суғорилиб, минерал ўғитларни  $N_{160} P_{112} K_{80}; N_{200} P_{140} K_{100}$  ва  $N_{240} P_{168} K_{120}$  кг/га меъёрлари қўлланилиши кузги буғдойдан сўнг ҳеч қандай

такрорий экин экилмасдан келгуси йили ғўза парваришланган вариантларга нисбатан ўсимликнинг бўйини 3,1-7,1 см га, ҳосил шохлари сонини 0,6-1,6 дона га, қўсақлар сонини эса 1,3-2,7 дона га юқори бўлишига хизмат қилди.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Болкунов А.С. Информационный листок. //УзНИИНТИ Ташкент. 1972. С. 4.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ, Тошкент. 2007. 180 б.
3. Халиков Б.М., Иминов А.А. Экиш меъёрлари ва такрорий экинларнинг тупроқ ҳажм оғирлигига таъсири. //Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент. 2006. Б. 94.
4. Иминов А.А. «Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида асосий ҳамда такрорий экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш агротехнологияларини такомиллаштириш» мавзусидаги қишлоқ хўжалиги фанлари доктори илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Ташкент. 2020. 200 б.
5. Мирзажонов Қ. Экинларни алмашлаб экишнинг аҳамияти. // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2012. № 12. Б. 26.
6. Орипов Р., Бўриев А. Тупроқ унумдорлиги ва сидерация. //Ўзбекистон тупроқлари ва ер ресурслари: улардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилиш. Тошкент. 2008 йил. Б. 123-125.
7. Рахимов А. Типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойдан сўнг такрорий экинлар экиш ва маҳаллий ўғитлар қўллашни тупроқ унумдорлиги ҳамда экинлар ҳосилдорлигига таъсири. Қ.х.ф.н. дисс. автореферати. – Тошкент, 2004. 21 б.
8. Турсунходжаев З.С., Бекмурзаев О. Эффективность промежуточной культуры. Получения двух урожаев кормов и их влияние на урожайность хлопчатника на староорошаемых землях Голодной степени. //Круглогодное использование орошаемых земель. Ташкент. 1981. Вып. 46. С. 55-59.
9. Халиков Б.М. Ўзбекистоннинг суғориладиган худудларида ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни қисқа ротацияда алмашлаб экишда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишнинг илмий-амалий асослари: қ.х.ф.д. автореферати. Тошкент. 2007. 42 б.

УЎТ: 632.51

## ҚОРАҚАЛПОҒИСТОННИНГ ЖАНУБИЙ ХУДУДИ КУЗГИ БУҒДОЙ ЕТИШТИРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАРДА ТАРҚАЛГАН БЕГОНА ЎТЛАРНИНГ ТУР ТАРКИБИНИ АНИҚЛАШ НАТИЖАЛАРИ

**М.К.Ажиниязова**, ассистент,  
Тошкент давлат аграр университети,  
**А.Сайимбетов**, доцент,

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

**Аннотация.** Ушбу мақолада Қорақалпоғистон Республикасининг жанубий ҳудуди суғориладиган ерларида кузги буғдой етиштириладиган майдонларда тарқалган бегона ўтлар турларини аниқлаш натижалари келтирилган бўлиб, экин майдонларида ифлослантириш кўрсаткичлари бўйича бир йиллик бегона ўтлар энг юқори бўлиб – 61,5%, шунингдек, икки йилликлар–5,1 ва кўп йилликлар 33,3% ни ташкил этганлиги қайд этилган.

**Калит сўзлар:** Қорақалпоғистон жануби, бегона ўтлар, тарқалиши, тури, таркиби, кузги буғдой, бир йиллик, икки йиллик, кўп йиллик.

**Аннотация.** В данной статье показаны результаты выявления видов сорняков, распространенных на орошаемых землях Южного региона Республики Каракалпакстан на участках, где выращивают озимую пшеницу. По показателю загрязнения на полях озимой пшеницы отмечено, что однолетние сорняки были самыми высокими – 61,5%, двулетние – 5,1 и многолетние – 33,3%.

**Калит сўзлар:** Юг Каракалпакстана, сорная растительность, распространенность, видовой состав, озимая пшеница, однолетние сорняки, двулетние сорняки, многолетние сорняки.

**Abstract.** This article shows the results of identifying the types of weeds spread in the areas where winter wheat is grown on irrigated lands in the southern region of the Republic of Karakalpakstan. On the index of contamination in winter wheat fields, annual weeds were the highest - 61.5%, biennials - 5.1%, and perennials - 33.3%.

**Key words:** South Karakalpakstan, weeds, distribution, type, composition, winter wheat, annual, biennial, perennial.

Хозирги кунда дунё деҳқончилигида 30000 дан ортиқ турдаги бегона ўтлар тарқалган бўлиб, энг катта зарар келтирадиганлари 1800 турни ташкил этади [2]. МДХ мамлакатларида бегона ўтларнинг 2 мингдан ортиқ тури учраган бўлса, Ўзбекистонда эса 72 та оилага мансуб бўлган бегона ўтларнинг 841 та тури, шундан 519 тури бир йиллик, 322 тури эса кўп йиллик бегона ўтлар ҳисобланади [1]. Ушбу бегона ўтлар биологик хусусиятлари, ўсиши, ривожланиши ҳамда тупроқ – иқлим шароитларига кўра айримлари кенг тарқалган бўлса, айримлари эса кам тарқалган, бошқалари эса бир қисми жанубда, бир қисми эса шимолда ёки ғарбда, баъзи бирлари эса деҳқончилик қилинадиган барча майдонларда учрайди [3,4,5].

Илмий тадқиқотлар олиб борилган Қорақалпоғистон Республикасида кейинги 50 йилликда Орол денгизининг қуриши, минтақадаги табиий компонентларнинг ёмонлашуви, тупроқ қопламларида шўрланиш даражасининг ортиши сабабли, минтақада тупроқларнинг агрокимёвий, мелиоратив ҳолати ва унумдорлик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатиши билан бирга, экологик шароит ўсимлик дунёсининг ҳам шаклланишига ўз таъсирини кўрсатиб келмоқда.

Маълумки, Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ иқлим шароитига кўра, Жанубий, Шимолий ва Марказий ҳудудларга бўлиниши, ушбу ҳудудларнинг тупроқларининг шўрланганлик даражаси, уларнинг механик таркиби, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги ва иқлим шароитларининг кескин ўзгаришчанлиги билан ажралиб туради. Бу эса, суғориладиган ерларда тарқалган бегона ўтлар турларининг ҳам тарқалиши

бўйича ҳудудлар кесимида тарқалишига ўз таъсирини кўрсатганлиги дала экспедицияларимизда ҳам қайд этилди.

Илмий тадқиқотларимизда суғориладиган ерларда кузги буғдой етиштириладиган майдонларда тарқалган бегона ўтлар турларини аниқлаш мақсадида Қорақалпоғистон Республикасининг Жанубий ҳудуди Амударё туманида дала экспедициялар олиб борилди.

Суғориладиган ерларда кузги буғдой майдонларида тарқалган бегона ўтлар турларни аниқлаш уч муддатда: кузда - кузги буғдойни экишдан олдин, баҳорда – кузги буғдойни вегетация даврида ва ёзда кузги буғдой дон ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг ҳисобга олинди.

Дала экспедицияларимиз кўрсатишича, Қорақалпоғистон Республикасининг кузги буғдойзорларида 21 та оила, 65 та туркумга кирувчи 78 турдаги бегона ўтлар тарқалган бўлиб, шундан: бир йилликлар - 48 та, икки йилликлар - 4 та, кўп йилликлар – 26 та турни ташкил этади. Жумладан, бошоқдошлар (Poaceae) оиласига мансуб – 15 та, шўрадошлар (Chenopodiaceae) – 14 та, карамдошлар (Brassicaceae) – 9 та, қоқиўтдошлар (Asteraceae) – 9 та, дук-кақдошлар (Fabaceae) оиласига мансуб бегона ўтлар 5 та турни, қолган оилага мансуб бегона ўтлар 1-3 та турни ташкил этганлиги аниқланди.

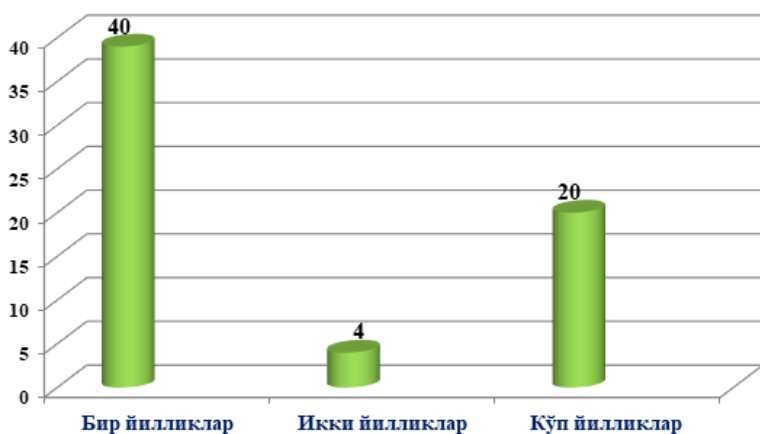
Кузги буғдой майдонларида ифлослантириш кўрсаткичи бўйича бир йиллик бегона ўтлар энг юқори бўлиб – 61,5%, икки йилликлар–5,1 ва кўп йилликлар 33,3% ни ташкил этганлиги қайд этилди.

Илмий тадқиқотларимиз ўтказилган Қорақалпоғистон

Республикаси жанубий ҳудуди Амударё тумани шимолдан Қораўзак тумани, шарқда Хоразм вилоятининг Гурлан тумани, жануб ҳамда ғарбда Туркменистоннинг Губадоғ тумани билан чегарадош. Туман рельефи асосан текисликдан иборат бўлиб, иқлими кескин континентал, йилига ўртача 100 мм атрофида ёғин тушади. Туманда асосан, соз ва қумлоқ тупроқлар тарқалган бўлиб, жами суғориладиган ерлар 33979,0 гектар бўлиб, шундан 27739,0 гектари (81,6 %) турли даражада шўрланган ҳисобланади. Суғориладиган ерларнинг 5,5 минг га майдонларида кузги буғдой етиштирилаётган бўлиб, ўртача ҳосилдорлиги 36 ц/га ни ташкил этади.

Дала экспедицияларимизда олинган маълумотларга кўра, жанубий ҳудуд Амударё тумани кузги буғдой майдонларида 16 та оила, 55 та туркумга кирувчи 63 турдаги бегона ўтлар тарқалган бўлиб, шундан: бир йилликлар - 39 та, икки йилликлар - 4 та, кўп йилликлар - 20 та турни ташкил этади (1-расм). Жумладан, буғдой майдонларида кенг тарқалган, бошоқдошлар (Poaceae) оиласига мансуб - 13 та, шўрадошлар (Chenopodiaceae) - 12 та, карамдошлар (Brassicaceae) - 6 та, қоқиўтдошлар (Asteraceae) - 9 та, дуккадошлар (Fabaceae) - 4 та, кўкнордошлар (Paraveraceae) оиласига мансуб бегона ўтлар 3 та турни ташкил этиб, кузги буғдой майдонларида бегона ўтларнинг турлари бўйича марказий ва шимолий ҳудудларга нисбатан 6-14 тага кўплиги қайд этилди. Бу шундан далолат берадики, минтақанинг жанубий ҳудудида марказий ва шимолий ҳудудларга тупроқлар шўрланиш даражаларининг нисбатан пастлиги, иқлим шароитининг ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши учун қулайлигини кўрсатади.

Бегона ўтларнинг тарқалиши тур таркиби бўйича таҳлил этилганда, бир йиллик бегона ўтлар - 61,9 % ни, кўп йилликлар - 31,7 % ни ташкил этиб, икки йиллик бегона ўтлар - 6,3 % кам миқдорда тарқалганлиги аниқланиб, бир йиллик бегона ўтлар катта зарар келтириши қайд этилди.



1-расм. Қорақалпоғистон Жанубий ҳудуди (Амударё) кузги буғдой майдонларида тарқалган бегона ўтларнинг тарқалиш турлари

Экспедицияларимизда эрта баҳорда кузги буғдойни ўсув даврида тупланиш - найчалаш фазасида кузатувлар олиб борилганда, ғалла майдонларида бир йилликлардан: қизғалдоқ (*Roemeria refracta*), оқ шўра (*Chenopodium album*), татар олабўтаси (*Atriplex tatarica*), ҳиссопбарг бассия (*Bassia Hyssopifolia*), лёзел қуртанаси (*Sisymbrium loesellii*), индов (*Eruca sativa*), ғўза қўйतिकан (*Xanthium strumarium*), дағал бўзтикан (*Sohchus asper*), шамак (*Echinochloa crus galli*), ёпишқоқ кўноқ (*Setaria verticillata*), кўк иткўноқ (*Setaria viridis*), кўп йилликлардан, кенгбарг кермак (*Limonium otolepis*), торол (*Lepidhim latifolium*), қўйпечак (*Convolvulus arvensis*), пахтатикан, латтатикан (*Cirsium ochrolepideum*), қорабош (*Carex Diluta Bieb*), ғумай (*Sorghum Halepense*), ажриқ (*Cynodon dactylon*), шўражриқ (*Aeluropus Litoralis*), қўнғирбош (*Poa bulbosa*) каби бегона ўтлар билан ғалла майдонлари кўпроқ ифлосланиши кузатилди.

Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки, тупроқ шўрланиш даражалари ошиб бориши билан кузги буғдой майдонларида бегона ўтлар турларининг ҳам ўзгариб бориши кузатилди. Тадқиқотларимизда тупроқ кучли шўрланган ерларда бир йилликлардан, кўк шўра (*Chenopodium glaucum*), олабута (*Atriplex micrantha*), қизил шўра (*Salicornia europae*), қорабаргўт, қорашўра (*Suaeda linifolia*), шўрак, туяқорин (*Salsola iberica*), фозўт (*Crypsis schoenoides*), мушукқуйруқ (*Polygonum monspeliensis*), икки йилликлардан, андиз (*Inula caspica*), кўп йилликлардан кенгбарг кермак (*Limonium otolepis*), торол (*Lepidhim latifolium*), такасоқол (*Dodartia orientalis*), какра (*Acroptilon repens*), қорабош (*Carex diluta*), шўражриқ (*Aeluropus Litoralis*) кенг тарқалганлиги аниқланди. Шу боис, уларга қарши курашиш тадбирларини ишлаб чиқишда ҳар бир экин майдонида қайси турдаги бегона ўтлар билан қандай даражада ифлосланганлигини эътиборга олиш талаб этилади.

Шунингдек, кузги буғдой майдонларида минтақанинг марказий ва шимолий ҳудудида кузги буғдой майдонларида учрамаган бир йилликлардан ёввойи гултожихўроз (*Amaranthus retroflexus*), қизил тасма, чумчуқтили (*Polygonum aviculare*), бўритароқ (*Hibiscus trionum*), сурия цефаларияси (*Cephalaria syrica*), тукли бешбармоқ (*Digitaria sanguinalis*), ялтирбош (*Bromus japonicus*), икки йилликлардан андиз (*Inula caspica*), кўп йилликлардан зуптурум (*Plantago major*), ғумай (*Sorghum Halepense*), шўражриқ (*Aeluropus Litoralis*) каби бегона ўтлар тарқалганлиги қайд этилди.

Демак, Қорақалпоғистон Республикаси жанубий ҳудуди Амударё туманида суғориладиган ерларида кузги буғдой майдонларида 16 та оилага мансуб, 63 турдаги бегона ўтлар тарқалган бўлиб, зарар келтириш бўйича бир йиллик бегона ўтлар юқори бўлиб (61,9 %), экин майдонлари шўрланиш даражалари бўйича бегона ўтлар турлари ўзгариб бориши кузатилди.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Денисов Е.П., Косачев А.М., Солодников А.П. Химические меры борьбы с сорняками в посевах семенной люцерны// Новое сельское хозяйство. - 2012. №2. С. 3-5.
2. Гомолицкий П.Н. Сорные растения поливных земель Узбекистана. - Ташкент: Фан, 1982. - 110 с.
3. Котт С.А. Сорные растения и борьба с ними. - Москва, 1991. -С. 160-169.
4. <https://cyberleninka.ru/article/n/orol-b-yi-ududlari-simlik-oplamining-is-acha-tavsifi/viewer>
5. <https://agro.uz>

## КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ ЎСИШИГА БАРГ ОРҚАЛИ ОЗИҚЛАНТИРИШНИНГ ТАЪСИРИ

Аминова Дилдор Холмуродовна, қ.х.ф.ф.д. к.и.х.,  
Жўраев Диёр Турдиқулович, қ.х.ф.д. к.и.х.,  
Жанубий дехкончилик илмий тадқиқот институти.

**Аннотация:** *Мақсуд мақолада кузги галла майдонларини барг орқали зиқлантиришда қўлланиладиган биостимуляторларнинг қанча миқдорда қўлланилганлиги ва ўсимликка таъсири ўрганилган.*

**Калим сўзлар:** *биостимулятор, таъсир, вариант, туплаш, барг орқали, ўсиш, ривожланиш, озиқлантириш.*

**Аннотация:** *В этой статье будет обсуждаться вопрос о том, как можно улучшить качество продукции и улучшить качество продукции.*

**Ключевые слова:** *биостимулятор, действие, вариант, сбор, через листья, рост, развитие, подкормка.*

**Abstract:** *This article will discuss how to improve product quality and improve product quality.*

**Keywords:** *biostimulator, action, option, collection, through leaves, growth, development, top dressing.*

Минимум қонунига биноан, ўсимлик ҳосилдорлигини таркибида минимал миқдорда бўлган модда белгилайди. Бундан, ўсимлик ривожланишида тўлақонли озиқланиши учун таркибидаги микроэлементлар – бор, марганец, олтингургурт, темир, мис, рух, молибден ва бошқаларнинг аҳамияти катта. Микроэлементларни кичик дозаларда суяқ ўғит кўринишида илдиздан ташқари қўлланилиши ўсимликда уларга бўлган етишмовчилигини қондиради. Кузги буғдойга микроэлементли ўғитлардан фойдаланиш галла етиштиришнинг агротехник ва иқтисодий самарадорлигини оширишга ёрдам беради. Уруғларни экишдан олдин микроэлементли ўғитлар билан ишлов бериш ҳосилдорликни 6,1 % га, дон таркибидаги клейковина миқдори 24,9-28,4 % гача ошгани ва ўртача иқтисодий фойда 1818 сўм/га ни ташкил этди. Ўсимликларни кўшимча равишда илдиздан ташқари озиқлантириш ўртача фойдани 2,1 баробар ошишига ёрдам берди [1].

И.Эрназаров ва Р.Хасановалар томонидан Қашқадарё вилояти Касби тумани шароитида ўтказилган дала тажриба натижаларига кўра кузги юмшоқ буғдойни карбамид билан илдиздан ташқари озиқлантириш иқтисодий томондан самарали агротехник тадбир сифатида топилган. Карбамид эритмасидан фойдаланилганда энг мақбул меъёр 40 кг/га вариантида аниқланган бўлиб, соф даромад 278703-389512 сўм/га ва рентабеллик 11,8-14,6 % ни ташкил қилган [2].

Россиянинг Курган вилояти тупроқ-иқлим шароитида баҳорги буғдойнинг хелат шаклидаги микроэлементли ўғитлар билан илдиздан ташқари озиқлантириш самарадорлигини ўрганиш бўйича уч йиллик тажриба натижаларига кўра, илдиздан ташқари озиқлантириш тадбирини қўллаш ҳисобига кузги буғдой ҳосилдорлиги ўсиши уч йил давомида 6,9-13,9 % на ташкил қилди. Буғдой дони таркибидаги клейковина миқдори 1,03-2,17 % га ортгани кўзатилди. Уч йил олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра максимал ҳосилдорлик Тенсо-коктейлем (1,64 т/га) воситаси қўлланилган вариантда ва юқори хул клейковина миқдори ЖУСС-3 (28,9 %) восита қўлланилган вариантда

қайд қилинган [3].

К.Е.Денисов ва А.А.Гераскиналар томонидан кузги буғдой маҳсулдорлик кўрсаткичларига турли хил микроэлементли ўғитлар билан илдиздан ташқари озиқлантиришнинг самарадорлиги ўрганилганда, ўрганилган барча вариантлар бўйича ўсимлик бўйи, 1000 дон дон вазни, бир бошқадан олинган дон вазни кўрсаткичлари стандарт билан таққослаганда ижобий томонга ўзгариш бўлгани аниқланган [4].

Н.И.Вавилов номидаги Саратов давлат аграр университети олимлари К.Е.Денисов ва А.А.Гераскиналар томонидан турли хил микроэлементлар билан илдиздан ташқари озиқлантириш ўтказилганда кузги буғдой дони сифатига таъсирини аниқлаш бўйича изланишлар олиб борилди ва олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, тажрибада қўлланилган препаратлар Экстрасол, Биостим ва калий гуматидан фойдаланиш кузги буғдой донининг сифатини назорат вариантга нисбатан сезиларли даражада ошишини таъминлагани аниқланган [5].

А.С.Мухомедьярова томонидан Фарбий Қозоғистоннинг кучли курғоқчил дашт ҳудудининг маҳсулдор намлик танқис бўлган шароитда олиб борилган изланишларга кўра, кузги юмшоқ буғдойдан юқори сифатли дон ва мўл 1,8 т/га барқарор ҳосил етиштириш учун алмашлаб экиш тизими ва N30 агрофон шароитида ўсишни бошқарувчи воситалар ва илдиздан ташқари озиқлантириш каби агротехник тадбирларни амалга ошириш мақсадга мувофиқлиги аниқланган [6].

А.Г.Субботин ва А.А.Кобылинскийлар томонидан 2017-2018 йилларда Россия Федерацияси Саратов чап қирғоқ ҳудудининг тупроқ-иқлим шароитида илдиздан ташқари кўшимча озиқлантириш кузги буғдой навларига таъсирини ўрганиш мақсадида олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, ўсимликларни барг орқали озиқлантириш дон ҳосилдорлиги ошишини ва технологик сифат кўрсаткичларининг яхшиланишини таъминлагани аниқланган. Энг юқори самарадор натижа Райкат препаратидан фойдаланилганда Новоершовская навида 4,70 т/



**Кузги юмшоқ буғдойнинг Шамс нави ўсимликлари таркибидаги хлорофилл миқдорига барг орқали озиклантиришнинг таъсири**

№	Вариантлар	Сарф меъёри	Нав	Хлорофилл миқдори (SPAD 502 асбоби ёрдамида)		
				Барг орқали озиклантиришдан аввалги кўрсаткичлар	1-озиклантиришдан кейинги кўрсаткичлар (10 кун ўтиб)	2-озиклантиришдан кейинги кўрсаткичлар (10 кун ўтиб)
1	Назорат	-	Шамс	38,9	45,0	46,0
2	Гуми Нурдил	400 мл/га		50,0	47,0	67,0
3	Гуми Нурдил	450 мл/га		49,0	55,0	59,0
4	Гуми Нурдил мл/га	500мл/га		48,0	49,0	58,0
5	Наносил плюс	400 мл/га		46,0	49,0	66,0
6	Наносил плюс	450 мл/га		48,0	54,0	58,0
7	Наносил плюс	500мл/га		46,0	62,0	71,0

га ва Левобережная-3 5,26 т/га қайд этилди [7].

**Тадқиқотнинг мақсади.** Қашқадарё вилоятининг суғориладиган буз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан мўл ва сифатли ҳосил олишда баргдан озиклантиришнинг муддат ва меъёрларини аниқлашдан иборат. Тадқиқот услубияти. Дала тажрибаларини ўтказиш, экиш, фенологик кузатишлар, биометрик ўлчовлар, экинни парваришлар, ҳосилини аниқлаш Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг (1991), Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985) сингари манбалар, тавсиялари, кўрсатмалари, услублари асосида олиб борилди. Олиб борилган илмий тадқиқот натижаларига кўра, суспензия кўринишида илдиздан ташқари озиклантириш сепилган вариантларда назорат вариантга, яъни ўғит берилмаган вариантга нисбатан сезиларли фарқ қилгани аниқланган. Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти Қарши агроучасткасида “Ўсимликларни химоя қилиш” лабораториясига ажратилган тажриба майдонда

еттита вариантда яъни битта назорат, иккинчи вариант Гуми Нурдил 400 мл/га, учинчи вариант Гуми Нурдил 450 мл/га, тўртинчи вариант

Гуми Нурдил 500 мл/га, бешинчи вариант Наносил плюс 400 мл/га, олтинчи вариант Наносил плюс 450 мл/га, еттинчи вариант Наносил плюс 500 мл/га миқдорларда ҳавонинг температураси 8°-12°ларда икки марта қўлланилди. Тажрибаларда натижалар шуни кўрсатдики 12° да қўлланилган еттинчи вариант Наносил плюс 500 мл/га барча вариантларга нисбатан ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига юқори кўрсаткичга эга эканлиги қайд қилинди.

Юқорида келтирилган маълумотларга таянган ҳолда кузги буғдой етиштиришда барг орқали озиклантириш усули кузги буғдой сифат кўрсаткичларини оширишда фойдаланиладиган самарали агротехник тадбирлардан бири эканлигини таъкидлаш жоиз. Кузги буғдой етиштиришда, барг орқали озиклантириш самарали усул ҳисобланади.

**АДАБИЁТЛАР:**

1. Гуреев И.И., Жердев М.Н., Брежнев А.Л. Совершенствование агротехнологии выращивания озимой пшеницы с использованием удобрений, содержащих микроэлементы. Земледелие, №8 2016. С. 25-28.
2. Эрназаров И., Хасанова Р. Экономическая эффективность подкормок карбамидом сортов озимой пшеницы в условиях орошаемого земледелия Узбекистана Владимирский земледелец №1 (91) 2020. С. 26-29.
3. Созинов А.В. Урожайность и качество зерна яровой пшеницы сорта терция при листовой подкормке хелатными микроудобрениями. Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК. Курган, 26 марта 2020 года. С 316-319.
4. Денисов К.Е., Гераскина А.А. Влияние микроудобрений при листовой подкормке на элементы продуктивности озимой пшеницы // Аграрные конференции № 4 (16) 2019 г. С 1-5.
5. Денисов. К.Е., Гераскина А.А. Влияние различных микроудобрений на качество зерна озимой пшеницы в засушливом Поволжье // Основы и перспективы органических биотехнологий № 3 2019 г С 13-15.
6. Мухомедьярова А.С. Совершенствование технологии возделывания озимой пшеницы в сухостепной зоне Западного Казахстана Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Сборник статей по итогам Международной научнопрактической конференции. Саратов, 16–22 июля 2019 г. с 670-674.
7. Субботин А.Г., Кобылинский А.А. Особенности формирования урожая озимой пшеницы в зависимости от применения подкормок в условиях Саратовского Правобережья // Аграрные конференции Саратов № 291402019 г с 24-27.

## ОРГАНИК ШОЛИ ЕТИШТИРИШГА ОРГАНИК ДАЛА МУҲИТИНИ ТАЙЁРЛАШ

Р.Ш.Телляев, қ.х.ф.д., профессор

Шоличилик илмий-тадқиқот институти лаборатория мудир, Турон ФА академиги.

**Аннотация.** В результате глобального изменения климата в мировом масштабе, увеличение задач о сохранении экологии и окружающей среды, особенно прогрессирующее различных опасных заболеваний человечество и для спасения от них повышается потребность экологически чистым, т.е. органическим продукциям сельскохозяйственных культур. Но, в условиях республики не разработан для возделывания органических продукций рисоводство полевой органический фон соответствующий международным стандартным требованиям. Статья посвящена в определенном мере решения научно-практических основ данной задачи.

**Ключевые слова:** Экология, охрана окружающей среды, создание экологически чистой, органической среды почвы, международные стандарты, продовольственная безопасность, возделывания органического риса.

**Annotation.** As a result of global climate change on a global scale, an increase in the tasks of preserving ecology and the environment, especially the progression of various dangerous diseases for mankind, and to save them from them, the need for environmentally friendly, i.e. organic crop products.

But, in the conditions of the republic, the field organic background that meets international standard requirements has not been developed for the cultivation of organic products. The article is devoted to a certain extent to solving the scientific and practical foundations of this problem.

**Key words:** Ecology, environmental protection, creation of an ecologically clean, organic soil environment, international standards, food security, organic rice cultivation.

Маълумки, органик маҳсулот деб табиий экологик тоза тупроқ, атроф – муҳит шароитида минерал ўғитларсиз, захарли кимёвий воситаларсиз ҳамда гени модификация қилинмаган экинларнинг тур ва навларидан интенсив бўлмаган, табиий органик деҳқончилик ҳолатида етиштирилган, таркибини 90-95 фоизини органик модда ташкил этган маҳсулот тушунилади.

Органик қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган технологиялар анъанавийга нисбатан жиддий фарқ қилади. Хусусан, органик қишлоқ хўжалигида агрокимёвий воситалар, ўсишни кучайтиргичлар, гормонал препаратлар, гени модификацияланган (ген – мухандислик, транс ген) организмлардан фойдаланиш тақиқланади (Эхлер В., 1998., Allen V, Barken A. 2010).

Т.Н. Михненко (2003) фикрича, экологик тоза, яъни органик маҳсулот инсон умри давомида унинг соғлигига зарар етказмайдиган, келажак авлод саломатлигига салбий таъсир кўрсатмайдиган ва юқори ижтимоий – иқтисодий самарага эга бўлган маҳсулот ҳисобланади.

Экологик тоза маҳсулот ишлаб чиқаришни ривожлантириш соғлом миллат, соғлом турмуш тарзи каби ғоялар билан боғлиқдир. Экологик тоза маҳсулотлар истеъмол қилиш орқали одамларнинг ўртача умр кўриши ортади, аҳоли орасида турли касалликлар тарқалиши, болалар ўлими кескин камайиши ва бошқа ижобий ижтимоий кўрсаткичлар кузатилади.

Сир эмас, экологик тоза маҳсулот ишлаб чиқариш анъанавий тарзда маҳсулотлар етиштиришдан кўра анча қимматга тушади, аммо одамларнинг касалланиши ва уларни соғломлаштиришдан кўра афзалдир (Телляев Р.Ш., Мансуров А., 2017).

Ўзбекистонда ҳам органик маҳсулот етиштириш бўйича илмий-тадқиқотлар бошланган. Масалан, Шоличилик илмий-тадқиқот институтида “Кўп йиллик шолипошларда органик шולי етиштириш учун экологик тоза дала фони

тайёрлашнинг назарий – амалий асосларини ишлаб чиқиш” мавзусидаги илмий тадқиқотлар режалаштирилган. Тажриба мавзусининг бундай номланишига асосий сабаб, бу каби тажрибалар, яъни органик шולי маҳсулотлари етиштириш бўйича тадқиқотлар олиб борилмаган. Органик маҳсулот етиштириш борасида бирон - бир халқаро стандарт талабига жавоб берадиган, илмий асосланган дала тажриба майдони, органик фон тайёрланганлиги ҳақида ўсимликшунослик, хаттоки умумий деҳқончилик ихтисослиги йўналишларида ҳам деярлик мақсадли тадқиқотлар натижаларини учратмадик.

Бу эса бу йўналишдаги тадқиқотлар ўта жиддийлиги, ҳар бир омилни аниқлаш ва ўрганиш учун йиллар талаб этиши, энг бахсли қисми эса халқаро ва давлатлараро қабул қилинган стандарт ва кодекс талабларининг хилма – хиллигидир.

Илмий тадқиқотларни режалаштиришдан олдин, асосий вазифамиз ҳамда ижобий натижаларга эришиш учун хорижий адабиётлардан ҳамда уларнинг тажрибаларидан фойдаланиш бўлди. Лекин республикамизнинг тупроқ – иқлим шароити, кескин континенталлиги, тупроқ унумдорлик даражасини пастлиги, тупроқ ва суғориш сувларининг шўрланганлиги, қурғоқчилик, юқори ҳарорат ва айрим бошқа агробиологик ҳолат дунёнинг бошқа худудидагига ўхшамайди. Шунинг учун органик шולי маҳсулотлари етиштириш учун қуйидагиларга эътибор қаратдик:

– хорижий ҳамда маҳаллий адабиётлар чуқур таҳлил қилинди;

– халқаро ҳамда давлатлараро стандартлар, яъни IFAM стандартлари, АҚШ NOP, Global organic, Европа Иттифоқи регламенти билан танишиб чиқилди;

– тайёрланаётган “органик шולי етиштириш” тажриба даласида камчиликларга йўл қўймаслик ҳамда тайёрланаётган фонни ярқли эканлигини таъминлаш мақсадида илмий – амалий тадқиқотлар Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ

хўжалиги вазирлигининг “Органик ишлаб чиқариш ва мақбул қишлоқ хўжалигини ривожлантириш бошқармаси” ва “Қишлоқ хўжалигида стандартлаштириш маркази” ДУК раҳбарияти билан ҳамкорликда амалга оширилмоқда;

Дастлабки илмий тадқиқотлар натижаларига кўра, бизнинг шароитда органик шולי етиштиришда энг катта муаммолардан бири, бу бегона ўтлардир. Чунки, органик маҳсулот тайёрлашда гербицидлар қўллаш умуман тақиқланади. Бироқ, барча шолитор ерларимизда турли гуруҳларга мансуб бўлган бегона ўтлар мавжуд бўлиб, уларнинг агрономик ҳамда иқтисодий зарари сезиларли даражада. Шунингдек, шолиторлар атрофи қамиш, гумай, ажриқ ва бошқалар билан кучли даражада қопланган.

Бегона ўтларни кенг тарқалишига яна бир катта омил, бу суғориш сувларидир. Бегона ўтларнинг камида тўртдан бир қисми сув орқали тарқалади. Республика шароитида суғориш сувлари ўта қиммат ҳисобланади, бетон ариқлар ёки қувурлар орқали эмас, балки дала ариқлари орқали

келтирилади. Бу ҳолатда биринчи навбатда бегона ўтларни тўлиқ суғорилишига, баравж яшнашига, иккинчи навбатда эса қишлоқ хўжалиги экинлари даласига минглаб уларнинг уруғларини олиб киришига тўлиқ шароит яратилади.

Яна бир сабаб, бу шамол ҳисобланади. Иқлим кескин ўзгарувчан бўлиб, доимо шамол ҳамда кучли шамоллар эсиб туради. Кучли шамоллар узоқлардаги, кучсиз шамоллар эса шолиторлар атрофидаги бегона ўтлар уруғларини экин далаларига тўхтовсиз учириб тарқатади.

Дастлабки илмий натижаларга кўра, органик шולי етиштиришда ҳаттоки кўчат усулида шולי экишда ҳам бегона ўтлар масаласи энг катта тўсиқлардан бири бўлиб қолиши кутилмоқда. Шолитори уруғидан экиб парваришда эса бу ҳақиқатан ҳам катта муаммолигича қолмоқда. Ушбу, масалаларни органик ҳолатда ҳал этиш учун шолиторликда тўлиқ кўчат усулига ўтиш, шолиторда балиқчилик, ўрдақчиликни ривожлантириш, шу йўналишдаги тадқиқотларни такомиллаштириш талаб этилади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Михненко Т. Н. Социально – экономическая эффективность потребления и производства экологически чистых продуктов и роль предпринимательства в их производстве. Автр. дисс. кандидата экономических наук. Ростов на – Дону, 2023, с.25.
2. Эйхлер В. Яды в нашей пище; Перевод с нем. Г. И. Лойдиной, 1998
3. Allen V., Barken. A. Science and Technology of Organic Farming. CRC Press. 2010
4. Телляев Р.Ш., Мансуров А. Органик маҳсулотларимиз бозорда нега мукамал эмас? “Фермер” ижтимоий – иқтисодий журнал. Тошкент, 2017, 58-59 б.

УЎТ: 633.16; 633.256

## ЯНГИ АРПА НАВЛАРИНИ ЯРАТИШ УЧУН СЕЛЕКЦИЯ ИШЛАРИ

**Сарманов Шерзод Шермахматович**, қ.х.ф.ф.д., к.и.х.,  
Жанубий деҳқончилик илмий- тадқиқот институти,  
**Уразов Мухуд Даминович**,  
ҚДУ Агрокимё ва экология кафедраси магистри.

**Аннотация.** Мамлакатимизда етиштирилган арпа ҳосилининг 10-15% озиқ-овқат саноати учун хом ашё сифатида ишлатилади. Арпа дони таркибида одам организмида тез ҳазм бўладиган карбонсувлар, ҳар хил аминокислоталар, оқсил ва минерал моддалар кўп сақланади.

**Калит сўзлар:** арпа, дон, селекция, дурагайлар, нав, намуна, манбаа, сифат, оқсил, натура, ҳосилдорлик, касаллик, чидамшлик.

**Аннотация.** 10-15% ячменя, выращенного в нашей стране, используется в качестве сырья для пищевой промышленности, в зерне ячменя содержится много быстроусвояемых углеводов, различных аминокислот, белков и минеральных веществ.

**Ключевые слова:** ячмень, зерно, селекция, сорт, образец, источник, качество, белок, урожайность, заболевания, устойчивость.

**Annotation.** 10-15% of the barley grown in our country is used as a raw material for the food industry, barley grain contains a lot of quickly digestible carbohydrates, various amino acids, proteins and minerals.

**Key words:** Barley, grain, breeding, variety, sample, source, quality, protein, productivity, diseases, resistance.

Фаллачиликда дон ҳосилдорлиги ва сифатини оширишда мавжуд бўлган барча имкониятлардан, биринчи навбатда, юқори маҳсулдор навлардан фойдаланиш, биологик хусусиятларини ўрганиш ижобий натижаларга эришишни таъминлайди. Сифатли нав уруғларни кўпайтириш жараёнида барча агротехника қоидаларига тўғри амал қилинса, касаллик ва

ҳашаротлардан ҳоли бўлса, потенциал ҳосилдорлик имкониятларини йўқотмайди.

Жанубий деҳқончилик илмий- тадқиқот институтида арпа навларининг истиқболли навларини яратиш, танлаш борасида бир қанча илмий изланишлар олиб борилмоқда. Институтда халқаро ташкилотлар ва илмий тадқиқот институтларидан

келтирилган ҳамда маҳаллий навлардан ҳосилдорлик ва сифат кўрсаткичлари, ташқи муҳитнинг ноқулай шароитлари таъсирига чидамли бўлган нав ва намуналар устида селекция ишлари олиб борилиб чаптиштириш ишлари ўтказилди.

2022 йил ҳосили учун жами 27 та комбинацияда 81 та дурагайлар экиб ўрганилди, шундан 18 та комбинацияда F1 бўғинида, 9 та комбинацияда F2-F4 бўғинларида селекция ишларини олиб борилди.

Дурагай кўчатзорида экилган арпа намуналари дала ва лаборатория шароитларида ота-она формаларига боғлиқлиги, ўсимликлар ташқи кўриниши, ўсимликларнинг бўйи, ўсимликларнинг ётиб қолишга, касалликларга чидамлиги, бошоқ тузилиши, бошоқ узунлиги, бошоқдаги бошоқчаларнинг жойлашиши (зичлиги) ҳамда донининг йириклиги, минг дон дон вази ва бошқа кўрсаткичлари атрофлича баҳоланди.

Бундан ташқари, янги арпа навларини яратиш мақсадида чаптиштириш ва дурагай авлодларни синаш кўчатзорларида 2023 йил ҳосили учун 12 та комбинацияда 60 та бошоқлар маҳаллий ва хориждан келтирилган арпа нав ва намуналари ҳам чаптиштирилди (1-жадвал).

Фенологик кузатишлар бўйича ривожланиш фазаларининг тўлиқ (75 фоиз) ўтиши оининг қайси кунига тўғри келиш санаси дала журналга ёзиб борилди. Бунинг учун ўсимликларни ҳар куни кузатиш лозим.

Тажрибада навларни экиш муддатлари ҳам ҳисобга олинди. Шулар асосида ва ўрганилган дурагайларни айрим ривожланиш фазалари орасидаги даврларнинг (фазаларо давр) давомийлиги асосида вегетация даври ҳамда тезпишарлиги аниқланди.

Арпанинг F<sub>1</sub> дурагай авлодларида униб чиқиш-бошоқлаш даври 143-147 кун оралиғида бўлганлиги кузатилди. Дурагайларнинг тўлиқ пишиши 182-185 кунга тўғри келганлиги қайд қилинди. Дурагай авлодлари орасидан эртапишарлик хусусиятига эга бўлган 5%, 68% ўрта ва 27% ўртача кечпишар дурагай авлодлари белгилаб олинди ва эртапишар навлар яратиш мақсадида селекция ишларининг кейинги бошқичларига ўтказилди.

Бундан ташқари арпанинг 45 та дурагай авлодларидан ота ва она формалардан кўрсаткичлари устун бўлган ўсимлик бошоқлари танлаб олинди ҳамда ташқи агрономик белги ва хусусиятларига кўра селекциянинг кейинги бошқичларига ўтказилади. Шунингдек, маҳсулдор

поялар сони ҳосилдорликни аниқловчи асосий кўрсаткич ҳисобланади. Маҳсулдор поялар сони бир кв.метрдаги ўсимликлар сони ва туплаш коэффицентига узвий равишда боғлиқдир. Униб чиққан 1 кв. метрдаги ўсимликлар сонига эътибор қаратадиган бўлсак 291 тадан 303 тагачани ҳамда экилган уруғ миқдорида нисбатан дала унвчанлиги 72,7-75,7 фоизни ташкил этди. Умумий поялар сони 496 тадан 524 тани ташкил қилган бўлса, маҳсулдор поялар сони 466 дондан 491 тани ташкил қилиб, униб чиққан даврда қанчалик кўчат сони кам кузатилган бўлса тупланиш даражаси шунчалик юқори бўлиши аниқланди.

Арпа ўсимлигида энг муҳим кўрсаткичлардан бири ўсимлик бўйи ҳисобланади, жумладан арпанинг ётиб қолишга мойиллиги бўлиб ўсимлик бўйи ўрта бўлса ва биринчи буғин оралиғи қисқа бўлса ётиб қолишга бардошли бўлади. Тажриба майдонида ўрганилаётган дурагайларнинг ётиб қолишга чидамлиги 1-9 балли шкала бўйича аниқланди. Ўсимликларнинг бўйини таҳлил қиладиган бўлсак нав ва намуналар орасида 85 см дан 104 см гача оралиғида бўлди (2-жадвал).

Нав ва намуналарнинг ўрганилганда, ўсимлик бўйи ўта баланд бўлмади ва ётиб қолиш ходисаси камроқ учради. Тадқиқот натижасида пакана пояли нав ва намуналар аниқланмади. Калта пояли 85-90 см нав ва намуналардан ётиб қолишга чидамликда 9-баллга эга бўлган намуналар 31 % ни ташкил этганлиги кузатилди. Ўрта пояли 91-100 см нав ва намуналардан ётиб қолишга чидамликда бўйича 9-баллга эга бўлганлари 44 % ни, ўрта пояли 91-100 см нав ва намуналардан ётиб қолишга чидамлиги бўйича 7-баллга эга бўлганлари 3 % ни ташкил этди.

Узун пояли 100 смдан юқори бўлган нав ва намуналардан ётиб қолишга чидамлиги бўйича 9-баллга эга бўлганлари 7 % ни, 7 баллга эга бўлгани 13 % ни ва 5 баллга эга бўлгани 2 % ни ташкил этганлиги кузатилди.

Бу кўрсаткичларнинг юқори бўлишида ўсимлик бўйи муҳим аҳамиятга эга эканлиги аниқланди.

Бошоқнинг вази бошоқдаги доннинг тўлишишига ўзаро узвий боғлиқ ва дон тўлишиш даврида ҳаво ҳарорати 20°C бўлиши бошоқ вазига ижобий таъсир этади (Ginke.M.Van. 1998).

Бир бошоқдаги донлар сони ва бошоқдаги дон оғирлиги ҳамда минг дон дон вази ўзаро коррелятив боғлиқликка эга. Бошоқдаги донлар сони энг муҳим кўрсаткичлардан

1-жадвал.

#### Арпа нав ва намуналарини дурагайлаш

№	Оналиклар ♀	Оталиклар ♂	Чаптиштирилган бошоқлар сони, дон	Сана		Ҳосил бўлган донлар сони
				Гулларни бичиш	Чанглатиш	
1	Болгали	Воха	5	3.апр	5.апр	26
2	НП 4/18	Воха	5	3.апр	5.апр	27
3	Victoria/M2//4-30...	Воха	5	3.апр	5.апр	23
4	Ste/AntoresVEA721...	Воха	5	4.апр	6.апр	34
5	2010/21	Воха	5	4.апр	6.апр	21
6	1004/2013	Воха	5	4.апр	6.апр	18
7	2010/36	Воха	5	5.апр	7.апр	19
8	Воха	Воха	5	5.апр	7.апр	38
9	НП/3/21	Воха	5	5.апр	7.апр	24
10	Ска-2-2	Воха	5	6.апр	8.апр	32
11	ШДН2007/....	Султон	5	6.апр	8.апр	51
12	Ска-2-2	Султон	5	6.апр	8.апр	42

2-жадвал.

**Ўсимлик пояси баландлигини тақсимланиши.**

№	Ўсимлик бўйи, см	%
1	Пакана пояли (50-75 см)	-
2	Калта пояли (80-90 см)	31
3	Ўрта пояли (95-100 см)	47
4	Узун пояли (100 см дан юқори)	22
Жами		100%

биридир, ўсимликнинг серҳосил эканлиги бошоқдаги донлар сони ва жойлашишига боғлиқдир. Масалан, қанчалик зич ва кўп бўлса хосилдорлик шунчалик ошиб боради. Тажриба майдонида ўрганилаётган рақобатли, назорат, селекция ва коллекция кўчатзорларидаги арпа нав ва дурагайларининг барчаси биометрик таҳлил қилинганда бошоқ узунлиги, бошоқ оғирлиги ва бир бошоқдаги донлар сони андоза навларига нисбатан юқори бўлганлари танлаб олинади ҳамда кейинги босқичларга ўтказилади.

**АДАБИЁТЛАР:**

1. Д.Т.Абдукаримов. “Донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги”. Тошкент- 2015 й.
2. О.А.Амонов ва бошқалар. “Қашқадарё вилоятида бошоқли дон экинларидан мўл ҳосил етиштириш омиллари”. Қарши. Насаф, 2001 й.
3. О.Аманов, Т.Хожақулов. Суғориладиган ерларда арпа етиштириш бўйича тавсиянома. Қарши “Насаф” нашриёти. 2015 й.

## ЭКИШ МУДДАТИ ВА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАШ МЕЪЁРЛАРИНИ ЖАВДАР НАВЛАРИ БЎЙИНИНГ БАЛАНДЛИГИГА ТАЪСИРИ

**Исмоилов Воҳид Исропилович, қ.х.ф.ф.д., (PhD)**  
**Мавлонов Баҳодир Тошбоевич, қ.х.ф.н., доцент,**

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети,

**Турсунов Шермухаммад Нурмаматович,**

Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти Самарқанд илмий-тажриба станцияси директори.

**Аннотация:** В статье описаны результаты комплексного воздействия сроков посева и минеральных удобрений на уровень полегания и высоту растений сортов ржи Вахшская 116 и Шалола. Высота стебля сорта Вахшская 116 составила 140,0 см при посеве в ранние сроки с нормой удобрений N180P110K90 кг/кг и 145,1 см у сорта Шалола. Большой уровень полегания растений наблюдалось у сорта Вахшская 116.

**Ключевые слова.** Рожь, Вахшская 116, Шалола минеральное удобрение, сроки посева, высота растений.

**Abstract.** In the article, as a result of the combined effects of the planting period and mineral fertilizers on the level of lodging of rye varieties Vakhshskaya 116 and Shalola and the height of the plant height, the variety of Vakhshskaya 116 was 140.0 cm in the early period applied to N180P110K90 kg/kg, and 145.1 cm in the Shalola variety and lodging It is reported that the level is more observed in Vakhshskaya 116 variety.

**Keywords.** Rye, Vakhshskaya 116, Shalola mineral fertilizer, planting time, plant height.

Донли экинларнинг ҳосилдорлиги шаклланишида асосий поя ва фотосинтетик юза кўрсаткичлари асосий вазифани бажаради. Ўсимлик поясининг шаклланиши биомасса тўпланиши ва экинларнинг озикланиши билан узвий боғлиқдир.

Ҳосилнинг шаклланиши билан узвий боғлиқ бўлган ўсимлик поясини баландлиги ва пояларнинг ётиб қолиши бўйича адабиётлар таҳлили кўрсатишича, озикланиш даражаси поянинг баландлиги кўрсаткичига тўғри пропорционал эканлиги исботланган.

Ўсимлик бўйи, кўпчилик ҳолатларда ташқи омиллар таъсирида ўзгаради, хусусан А.В.Пьяных (2020) тажрибаларида “Влада” навида ўсимлик бўйи 95-103 см ни ташкил қилган бўлса, “Тетра короткая” навида бу кўрсаткич 103-104 см ни ташкил қилган. Уруғларни биопрепарат билан ишлов бериш ўсимлик бўйига таъсир кўрсатмаслиги аниқланган [4; 56-57 б.].

Қуйи Волга минтақасида кўзги жавдар ўсимлигининг 14 та нави тадқиқ қилинганда ўсимлик бўйи 139-181 см гача ўзгарганлиги аниқланган. Бунда “Марусенка” нави энг катта

кўрсаткич, “Тантана” нави эса энг юқори бўйга эга эканлиги аниқланган. [2; 10-б.].

Сибирда ва Томск ҳудудидаги кислотали подзол тупроқлар шароитида кузги жавдарнинг “Наримчанка” нави “Питрова” стандарт нави нисбатан ўсимлик бўйи 5 см баланд бўлганлиги, яни 122 ва 127 см ни ташкил этганлиги П.Н.Бражников [1; 25-28-б.] маълумотларида тасдиқланган.

Лекин ўсимликларнинг бошланғич ривожланиш давларида барг юзасининг ҳаддан зиёд катта бўлиши қўшимча ҳосил (сомон) кўпайишини кучайтиради, ёруғликни камайтиради, газ алмашинувини бузади, пояларнинг ётиб қолишига олиб келади, натижада дон миқдори ва сифати пасайиб кетади [3; 19-20-б.].

Тадқиқотлар Самарқанд вилоятининг суғориладиган ерлари шароитида 2018-2020 йилларда Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти Самарқанд илмий-тажриба станцияси жавдарнинг Вахшская 116 ва Шалола навларини 1; 15 октябр ва 1 ноябр муддатларда экилди. Тажрибада минерал ўғитлардан аммиакли селитра-NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> (N-33-34,6 %),

аммофос-NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> (N-11-12 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-44-46 %) ва хлорли калий-KCl (K<sub>2</sub>O-53,7-60,0%) ўғитлари қўлланилди. Ўғитларнинг қуйидаги меъёрлари ўзаро таққосланиб ўрганилди: N-120, 150, 180; P-70, 90, 110; K-60, 75, 90, кг/га. Тажрибада жавдар навларининг экиш меъёри 4,0 млн/dona унувчан уруғ ҳисобиди экилди. Тажриба III қайтариқда, ҳисобга олинган пайкаллар майдони 50 м<sup>2</sup> ташкил этди.

Тадқиқотлар барча кузатувлар тупроқ ва ўсимлик намуналари таҳлиллари ва ҳисоб китоблар “Dala tajribalarini o'tkazish uslublagi” (2014) “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” (1963), “Практикум по агрохимии” (2001) каби илмий қўлланмалар асосида бажарилди.

Экиш муддатларининг 1 октябрдан 1 ноябргача кечикиши натижасида ўсимликларнинг бўйи пасайиши, ўғитлаш меъёрларининг ошиб бориши эса мос равишда ўсимлик бўйининг баланд бўлишига олиб келди. Ўсимлик бўйи энг паст кўрсаткичи назорат вариантда кузатилган бўлиб, бунда экиш 1 октябрда, навларга мос равишда 120,1; 125,5 см, 15 октябрда 117,4; 121,1 см, 1 ноябрда эса 108,2; 114,0 см бўлганлиги аниқланди.

Жавдарнинг Вахшская 116 ва Шалола навларини назорат вариантга нисбатан гектарига N<sub>120</sub>P<sub>70</sub>K<sub>60</sub> кг қўлланилган вариантда навларга мос 10,7; 11,1 см, гектарига N<sub>150</sub>P<sub>90</sub>K<sub>75</sub> кг қўлланилган вариантда 14,7; 15,3 см, гектарига N<sub>180</sub>P<sub>110</sub>K<sub>90</sub> кг қўлланилган вариантда эса навларга мос равишда 19,9; 19,6 см баланд бўлганлиги аниқланди. Минерал ўғитлар меъёрининг ошиши, ўсимлик бўйига ижобий таъсир кўрсатди.

Жавдарга азот, фосфор ва калий ўғитларини берилиши унинг бўйига ва ётиб қолишига чидамлилигини оширади. Айниқса жавдарни калий билан таъминланиши ўсимликни бақувват бўлиб шаклланишини таъминлаб, уни ётиб қолишга чидамлилигини оширади. Озиқ моддаларни хусусан, калий етишмовчилиги назорат вариантда кузатилди. Бунда ўсимликни тупланиши сушт кечди, ўсимлик поясида механик

тўқималарни ривожланиши сусайганлиги натижасида уларни ётиб қолишга чидамлилик хусусияти пасайди. Кузатишлар шуни кўрсатдики, назорат вариантда ўсимликлар замбуруғ касалликларга кўпроқ чалинганлиги кузатилди.

Ўсимлик бўйининг энг баланд бўлиши, Вахшская 116 ва Шалола навларида экиш муддати 1 октябрда, ўғитлаш меъёри гектарига N<sub>180</sub>P<sub>110</sub>K<sub>90</sub> кг қўлланилган вариантда навларга мос равишда 140,0; 145,1 см бўлган бўлса, экиш муддати кечикиши (1.11) билан ўсимлик бўйи паст, яъни 127,6; 130,0 см бўлганлиги кузатилди.

Азотли ўғитларнинг миқдори кўп бўлиши ўсимликларнинг ер устки қисмларининг ўсишини жуда тезлаштириб юборди, бу эса ўз навбатида вегетация даврининг узайишига ва ўсимлик донларининг пишишини кечикишига, шунингдек уларнинг ётиб қолишига олиб келди.

Хусусан азотли ўғитлар меъёрларини ошириб бориш билан ўсимликлар бўйи баланд бўлиши кузатилди. Айниқса, бу ҳол баҳорги-ёзги ўсув даврида табиий ёғингарчиликлар миқдори кўп бўлганда кузги жавдарнинг Шалола навида яққол намоен бўлди. Экиш 1 октябрда ўтказилган назорат-ўғитсиз вариантыда Шалола навининг бўйи 125,5 см бўлган бўлса, гектарига N<sub>120</sub>P<sub>70</sub>K<sub>60</sub> кг минерал ўғитлар қўлланилган вариантыда назорат вариантыга нисбатан ўсимлик бўйи 11,1 см, гектарига N<sub>150</sub>P<sub>90</sub>K<sub>75</sub> кг қўлланилган вариантда 15,3 см ва гектарига N<sub>180</sub>P<sub>110</sub>K<sub>90</sub> кг қўлланилган вариантда 19,6 см га баланд бўлиши кузатилди. Аммо ушбу навнинг бўйи баланд бўлишига қарамай ётиб қолиш ҳолатлари нисбатан кам кузатилди. Жавдарнинг Вахшская 116 навида бўйи нисбатан паст бўлишига қарамай, эрта (1.10) экилган муддатда минерал ўғит меъёрлари ошиб бориши билан ўсимлик ётиб қолиши яққол кўриниб, ётиб қолишга чидамлилик 4-4,5 баллни ташкил этди.

Экиш муддатларига боғлиқ равишда азотли ўғит меъёрини ошириб бориш билан ўсимликларни ётиб қолишини кўрсатди. Айниқса бу ётиб қолиш жараёни эрта (1.10) экиш муддатида кўпроқ кузатилди.

1-жадвал.

**Жавдарнинг экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрларини ўсимлик бўйи ва ётиб қолишига чидамлилигига таъсири (2018-2020 йй).**

Экиш муддати	Ўғитлаш меъёри, кг/га			Вахшская 116 нави		Шалола нави	
				ўсимлик бўйи, см	ётиб қолишга чидамлиги, балл	ўсимлик бўйи, см	ётиб қолишга чидамлиги, балл
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
1.10	Назорат (ўғитсиз)			120,1±4,0	5,0	125,5±3,6	5,0
	120	70	60	130,7±3,5	4,8	136,6±4,9	4,8
	150	90	75	134,8±2,4	4,5	140,8±5,5	4,8
	180	110	90	140,0±4,1	4,0	145,1±6,2	4,5
15.10	Назорат (ўғитсиз)			117,4±4,7	5,0	121,1±4,6	5,0
	120	70	60	126,8±4,1	5,0	134,3±5,1	5,0
	150	90	75	132,3±4,3	4,8	138,8±5,9	4,8
	180	110	90	136,3±4,2	4,8	143,4±4,7	4,8
1.11	Назорат (ўғитсиз)			108,2±4,9	5,0	114,0±4,9	5,0
	120	70	60	117,1±4,9	5,0	123,7±4,9	5,0
	150	90	75	122,7±3,3	5,0	127,2±4,8	5,0
	180	110	90	127,6±3,5	5,0	130,0±4,4	5,0

Лекин, жавдарнинг ётиб қолишини фақат уруғларни эрта экиши ва азотли ўғитлар меъёрига боғлиқ бўлиши, балки навларнинг биологик хусусиятларига ҳам боғлиқ. Ўрганилган навларнинг биологик хусусиятидан келиб чиқиб, Вахш-ская 116 нави биологик баҳорги нав ҳисобланади. Бундан ташқари, жавдарнинг гуллаш, сут ва мум пишиш давларида ёгингарчиликнинг кўп бўлиши ва табиий шамолларни бўлиши ҳам ўсимликнинг бўйини баланд бўлиши ва уларни ётиб қолишига сабабчи бўлиши мумкин.

Тажрибаларда экиш 15 октябрда ўтказилган ва азот миқдорини йиллик меъёри ( $N_{180}$ ) оширилиши билан Вахш-

ская 116 навини нисбатан кўп ётиб қолиши қайд этилди. Кеч экилган (1.11) муддатда эса иккала навда ҳам ўсимликларнинг ётиб қолиши кузатилмади.

Жавдар ўсимлигини ўсиш ва ривожланишини дастлабки давларида, яъни куз ва қиш ойларининг бошида азотга бўлган талаби ошади ва бу даврда ўсимлик кўп миқдорда азот талаб қилади. Айниқса, эрта баҳорда ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун азот керакли бўлади, чунки бу даврда тупроқда нитрификация жарёни сустрашади. Шу вақтда тупроққа солинган минерал ўғитларнинг, хусусан аммофос ўғити орқали берилган азотнинг самараси катта баҳоланади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Бражников П.Н. Сорт озимой ржи Нарымчанка. П.Н.Бражников // Растениеводство и селекция № 3. 2015. С – 25-28.
2. Нуждина Н.Н. Урожайность и качество зерна современных сортов озимой ржи. / Н.Н.Нуждина, Т.Я.Ермолаева, Д.В.Кайргалиев, Е.А.Лихолетов // Известие 2018 № 3, С.-10.
3. Орипов Р. Кузги буғдойнинг фитометрик кўрсаткичларига ўтмишдош экинларнинг таъсири. / Р.Орипов, А. Бўриев // AGRO ILM. -Тошкент, 2015. -№6 (38). -Б. 19-20
4. Пьяных А.В. Урожайность и качество зерна озимой ржи (*Secale Cereale L.*) на фоне применения биоудобрения на-гро в Кузнецкой лесостепи. А.В.Пьяных // Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Кемерово – 2020. С-56-57
5. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A., Bezborodov G., Ahmedov J., Teshayev Sh., Holiqov B., Niyozaliev B., Hasanova F., Mallabaev N., Tillabekov B., Ibragimov N., Abdualimov Sh, Shamsiev A., Isaev S. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent 2014. – Б. 175.

## ШАҲАР YERLARDAN SAMARALI FOYDALANISHNI TASHKIL ETISH

**Atakov Ma'ruf Omonjonovich**, assistent,  
**Sodiqov Jasur Baxtiyor o'g'li**, talaba,

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti,  
Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti,

**Abduraxmonov Sarvar Narzullayevich**, dotsent,  
**Islomov O'tkir Pirmetovich**, dotsent,

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti.

**Annatsiya:** Hozirgi kunda aholi soni ko'payishi yerga bo'lgan talabni oshishi va yer munosabatlarini tartibga solinishini takomillashtirish, tarkibiy o'zgartirishlarni chuqurlashtirish va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini izchil rivojlantirish, mamlakatimizda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish dasturini izchil amalga oshirilishi, iqtisodiy islohotlarni yanada chuqurlashtirilishi va rivojlantirilishida respublika yer resurslaridan samarali va maqsadli foydalanish maqsadga muvofiqdir.

**Kalit so'zlar:** yer, shahar, aholi soni, yerdan foydalanuvchilar, monitoring, sug'oriladigan yerlar, statistik ma'lumotlar va aholi soni ko'p shaharlar.

**Аннотация:** В настоящее время рост населения увеличивает спрос на землю и совершенствование регулирования земельных отношений, углубление структурных преобразований и последовательное развитие сельскохозяйственного производства, последовательную реализацию программы социально-экономического развития в нашей стране, дальнейшие экономические реформы, эффективное и целевое использование земельных ресурсов республики в углублении и развитии целесообразно.

**Ключевые слова:** Земля, город, население, землепользователи, мониторинг, орошаемые земли, статистика и крупные города.

**Abstract:** Currently, the increase in the population increases the demand for land and the improvement of the regulation of land relations, the deepening of structural changes and the consistent development of agricultural production, the consistent implementation of the socio-economic development program in our country, further economic reforms effective and purposeful use of the republic's land resources in deepening and development is appropriate.

**Key words:** Land, city, population, land users, monitoring, irrigated land, statistics and large population cities.

**Kirish.** Hozirgi kunda shaharlar yer yuzining atigi 3 foizini band etgan holda, jami 200 ming kv. Km. maydonni egallaydi. Aytish joizki, mazkur kichik hududda yashaydigan aholining ehtiyojlari xususan oziq-ovqat mahsulotlari, yerdan foydalanishdagi o'zgarishlar, transport infratuzilmasi va texnogen o'zgarishlar yuz beradi. Aksariyat hollarda shahar aholisi sonining o'sishi oqibatida shaharlarda ekstensiv, ya'ni qo'shni hududlar hisobidan kengayib borish jarayonlari kuzatiladi. Ushbu yo'nalish dastlabki shaharlarning paydo bo'lishi va uning rivojlanishi uchun xos bo'lsada, keyingi yillarda rivojlanayotgan mamlakatlar shaharlarida ayni holat qayd etilmoqda. Shu o'rinda ta'kidlash joizki, shahar yerlarining kengayish sur'ati va hajmiga daromadlar, hududlarning iqtisodiy rivojlanishi va aholining o'sishi, shuningdek yerdan foydalanish siyosati, kapital oqimlari, transport kabi boshqa qator omillar ham ta'sir ko'rsatadi.

Shaharlashuv jarayonlari rivojlanayotgan mamlakatlar aholisini oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojini qondirish shuningdek, ish o'rinlari bilan ta'minlash, oziq-ovqat xavfsizligi muammolarini hal etishga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) ma'lumotlariga ko'ra istiqbolda urbanizatsiya jarayonlari qishloq xo'jaligini rivojlantirish uchun katalizator bo'lishi ham mumkin.

Asosiy qism. BMT hisob-kitoblariga ko'ra, 2030 yilga kelib shahar aholisi 2,5 milliard kishiga ko'payishini hisobga olsak, istiqbolda urbanizatsiya jarayonlari va oziq-ovqat xavfsizligi bilan bog'liq muammolarga tayyor turishimiz kerak. Prognozlariga

ko'ra 2030 yilga kelib dunyo shahar aholisining 90 foizi Afrika va Osiyo davlatlariga to'g'ri kelishi kutiladi [3]. Ayni holat aholi soni muttasil ko'payib borayotgan Xitoy, Hindiston, Bangladesh va Efiopiya kabi mamlakatlarda oziq-ovqat mahsulotlari, yer-suv resurslariga bo'lgan ehtiyojni yanada kuchaytiradi hamda mazkur hududlar aholisining yashash sharoitini qiyinlashtiradi. Shu bilan birga eng yirik shahar o'sishi Hindiston, Xitoy va Nigeriyada ro'y berishi kutiladi. 2014 va 2050 yillar oralig'ida dunyo miqyosidagi shahar aholisining 37 foizi ushbu uch mamlakat hissasiga to'g'ri keladi. 2050 yilga kelib, Hindistonga 404 million, Xitoyga 292 million va Nigeriyaga 212 million shahar aholisi qo'shilishi taxmin qilinmoqda [4].

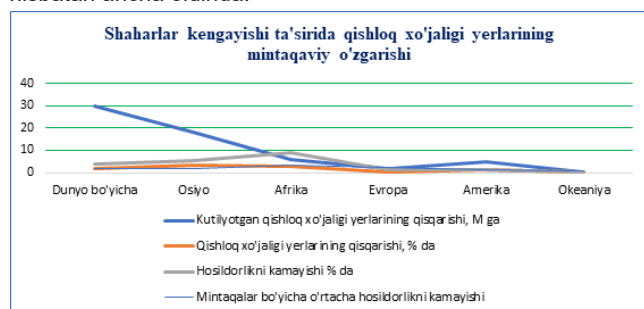
Shahar aholisini oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun qishloq xo'jaligi yerlari zarur bo'lishiga qaramasdan, shaharlar muntazam kengayishda davom etmoqda. Masalan, Livanning ikkinchi yirik shahri sanalgan Tripoli shahrining maydoni 1984 yildan 2000 yilga qadar juda katta tezlik bilan kengaydi. Buning oqibatida shahar atrofidagi qimmatbaho sug'oriladigan yerlar ulushi 35 foizga qisqardi.

Dunyo bo'yicha sug'oriladigan ekin maydonlarining 60% dan ortig'i shaharlar yaqinida joylashganligi qishloq xo'jaligi va shaharlar o'rtasida yerdan foydalanish bo'yicha raqobat muhitini ham yuzaga keltiradi. Aytish joizki, 2000 yilda dunyo buyicha qishloq xo'jalik yerlari 30 mln.gani tashkil etgan holda, 2030 yilga kelib mazkur yerlar ulushi yana 2 foizga qisqarishi kutiladi (1-grafik).



Haydaladigan yerlar jahon miqyosida cheklangan bo'lishiga qaramasdan ular hisobiga turli qurilishlar, shaxtalar, yo'llar, shaharlar, sanoat korxonalari va boshqa turdagi ob'ektlar muttasil qurib kelmoqda. Agarda har bir shahar egallagan o'rini o'rtacha 3 kv.km (300 ga) deb hisoblansa, u holda dunyoda kamida 120 mln ga maydon ular bilan band ekanligi ma'lum bo'ladi.

O'zbekistonda ham barcha rivojlanayotgan davlatlardagi singari aholi soni va shaharlashuv jarayonini o'sib borishi oqibatida sug'oriladigan yerlarga ta'sir yildan-yilga ortib bormoqda. Tahlillarga ko'ra, 2012-2015 yillarda qishloq aholisi soni 5,8 foizga ko'paygan bo'lsa, shu yillar davomida sug'oriladigan yerlar maydoni va 0,5 foizga kamaydi. Agar sug'oriladigan yerlarni cheklanganligini hisobga olsak, aholi soni o'sishi bilan bog'liq muammolar yuzaga kelishi yaqqolroq namoyon bo'ladi. 2013-2016 yillarda respublikada qishloq xo'jaligi yerlari maydoni 0,07% ga, sug'oriladigan yerlar maydoni ham 0,05 foizga kamayganligini qayd etish mumkin. Ayni yillarda qishloq aholisining o'sishi 6,3% ni tashkil etganini e'tiborga olsak vaziyat ancha oydinlashadi. Bu vaqtda sug'oriladigan yerlarning qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yerlar tarkibidagi ulushi o'zgarmadi va 23,8% ni tashkil etdi. Bundan ko'rinib turibdiki, mamlakatimizda ham aholining o'sishi qishloq xo'jaligi yerlarining kengayishiga nisbatan ancha oldinda.



**1-Grafik. Shaharlar kengayishi ta'sirida qishloq xo'jaligi yerlarining mintaqaviy o'zgarishi**

Ta'kidlash joizki, shahar yer maydonining istiqbolda kengayishi oqibatida olinayotgan hosildorlikning 3,7% (3.4-4.2%) gacha kamayishi kutilmoqda. Birgina Osiyo mintaqasida haydaladigan yerlarning 3 foizga qisqarishi qishloq xo'jaligi mahsulotining 6 foizga qisqarishiga olib keladi. Afrikada buning oqibatlari uch baravar ko'proq bo'ladi; haydaladigan yerlarning 3 foizga qisqarishi hosildorlikning 9 foizgacha pasayishiga olib keladi [5].

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, so'nggi 30 yil ichida shaharlarning kengayishi butun dunyo bo'ylab xususan Xitoy, AQSh, Misr, Turkiya, Hindiston va boshqa mamlakatlarda haydaladigan yerlarning kamayishiga olib keldi. Shaharlarning kengayishi oqibatida 2030 yilga kelib haydaladigan yerlarning 1.8-2.0% ga butunlay yo'qolish xavfi mavjud va buning 80 foizi Osiyo va Afrikada ro'y berishi kutiladi.

Ma'lumki, qishloqlardan aholining ko'chishi tufayli shaharlar o'sish jarayoni, ularning mavqei, shaharcha turmush tarzi va shahar madaniyatining yuksalishiga qaratilgan uzluksiz jarayon urbanizatsiya deb ataladi. Qishloq aholi punktlari aholisining shaharlarga ko'chishi uchun ish o'rinlaridan tashqari, yashash sharoitlari – uy-joy, ichimlik suvi, elektr energiyasi va gaz ta'minoti, oqava suv tizimlari, telekommunikatsiya infratuzilmasi hamda jamoat transporti kabi zarur qulayliklar yaratilishi lozim. [6]

Shaharlarni rivojlantirishda va aholini yetarli shahar qulayliklari bilan ta'minlashda muhandislik infratuzilmaning rivojlanganlik

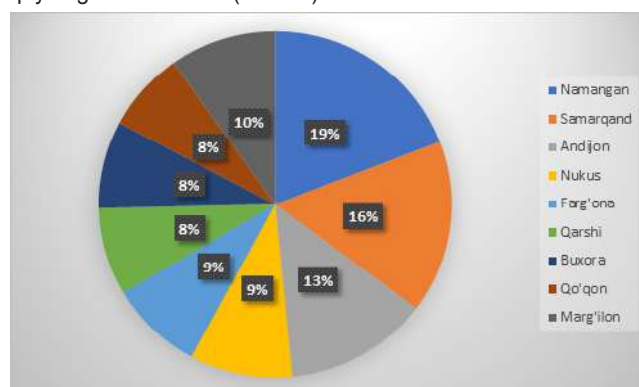
darajasi va uning sifatini yanada oshirish urbanizatsiya jarayonining muhim yo'nalishlaridan biridir. Ya'ni, qator tadqiqotlarni ifodalashicha, urbanizatsiya jarayonining rivojlanishi mavjud muhit va shart-sharoitga bog'liq. Bundan tashqari, bir qator tadqiqotlarda ko'rsatilishicha, aglomeratsiyani rivojlanishi natijasida aholi turmush darajasi ortishiga, yangi ish o'rinlari yaratilishiga hamda barqarorlikni ta'minlanishiga olib keladi.

Shaharlarda yerdan foydalanish tartibi shaharning yangi planining rivojlanishi natijasida o'zgaradi. Bunday planlar odatda shaharlarning o'sishi, aholini joylashtirish modeliga mos holda uncha katta bo'lmagan yangi shaharlarni yaratilishi bilan yoki bo'lmasa tabiatni muhofaza qilish ob'ektlarining mavjud tizimini takomillashtirilishi bilan ishlab chiqiladi. Shahar muhitini umumiy shakllashtirish zaruriyati yig'ilgan taqdirda, masalan, transport okimining yo'nalishini o'zgartirish, ko'chmas mulkka sarmoyani jalb qilish, yoki bo'lmasa shaharning markaziy qismida qurilishlar harakteriga yirik o'zgarishlarga olib keluvchi kattagina qayta qurishlarni amalga oshirish uchun rekonstruksiya qilinadi.

Hozir respublikamizda 119 ta shahar mavjud. Aholi punkti shahar maqomini olishi uchun unda yashovchilar soni 7 ming va undan ko'p bo'lishi, istiqomat qilayotganlarning 2/3 qismini ishchi va xizmatchilar tashkil etishi kerak. Yurtimizda shaharlar bo'ysunuviga ko'ra 3 toifaga bo'linadi: bular Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlarga bo'ysunadigan shaharlar, tumanlarga bo'ysunuvchi shaharlar hamda poytaxtimiz Toshkent shahri. Ushbu hududlarda istiqomat qiluvchilarni doimiy oziq-ovot maxsulotlari bilan ta'minlash muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasida 2023 yilning 1 yanvar holatiga respublikadagi doimiy aholi soni 36 024,9 ming kishini tashkil etmoqda. Ushbu aholini respublikamiz shaharlarida istiqomat qilishini tahlil qilinganda yuqori o'rinlarda Namangan, Samarqand va Andijon shaharlari hissasiga to'g'ri kelmoqda.

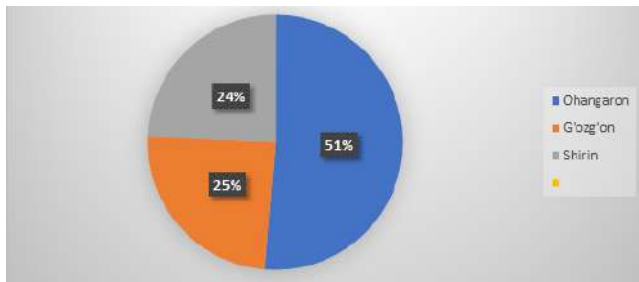
Statistika agentligining ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekistonda doimiy aholisi soni eng ko'p bo'lgan shaharlar bo'yicha birinchi o'ringa Namangan shahri 678,2 ming kishi, Samarqand shahri 573,2 ming kishi hamda Andijon shahri 468,1 ming kishini tashkil etmoqda Ushbu ko'rsatkich qolgan shaharlar kesimida quyidagicha ko'rinishi (1-rasm).



**1-rasm. O'zbekistonda doimiy aholisi soni eng ko'p bo'lgan shaharlar**

Termiz shahri 195,9 ming kishi. O'zbekistonda doimiy aholisi soni eng kam bo'lgan shaharlar bo'yicha birinchi o'ringa G'ozg'on shahri qayd etildi – 9,1 ming kishi, Shirin shahri 19,3 ming kishi, hamda Ohangaron shahri 40,7 ming kishiga to'g'ri keladi. (2-rasmda) O'rganishlar davomida O'zbekiston shaharlari 1960 yillardan 2008 yilgacha O'zbekistonda urbanizatsiya jarayoni Qozog'iston, Tojikiston va Qirg'izistonga qaraganda tezroq

kechdi. Biroq so'nggi yillarda shaharlar va mamlakat aholisining o'sishi davom etayotganiga qaramay, shahar aholisi ulushining kamayishi kuzatilmogda (2-rasm).



**2-rasm. O'zbekistonda doimiy aholisi soni eng kam bo'lgan shaharlar**

O'zbekiston aholisi 2010 yildan 2020 yilgacha 20 foizga oshgan. Qishloq aholisi shaharlarga qaraganda, kichik shaharlar aholisi esa yirik shaharlarga qaraganda tezroq o'sib bormogda. Shu bilan birga, mamlakatdagi kichik shaharlarning deyarli 80 foizi 100 mingdan ortiq aholi istiqomat qiladigan shahardan 50 km uzoqlikda joylashgan. Eng tez rivojlanayotgan jamoalarning aksariyati funksional jihatdan yirik shaharlarning bir qismidir. Shahar atrofi zichligi oshib, shahar darajasiga yetmogda. Bir nechta kichik aholi punktlari va markazdagi katta shahar birgalikda ulkan urbanizatsiyalashgan hududni shakllantirmogda. Rasmiy statistik ma'lumotlarga ko'ra, ushbu yuqori tuzilma aholisining faqat bir qismi shaharliklardir.

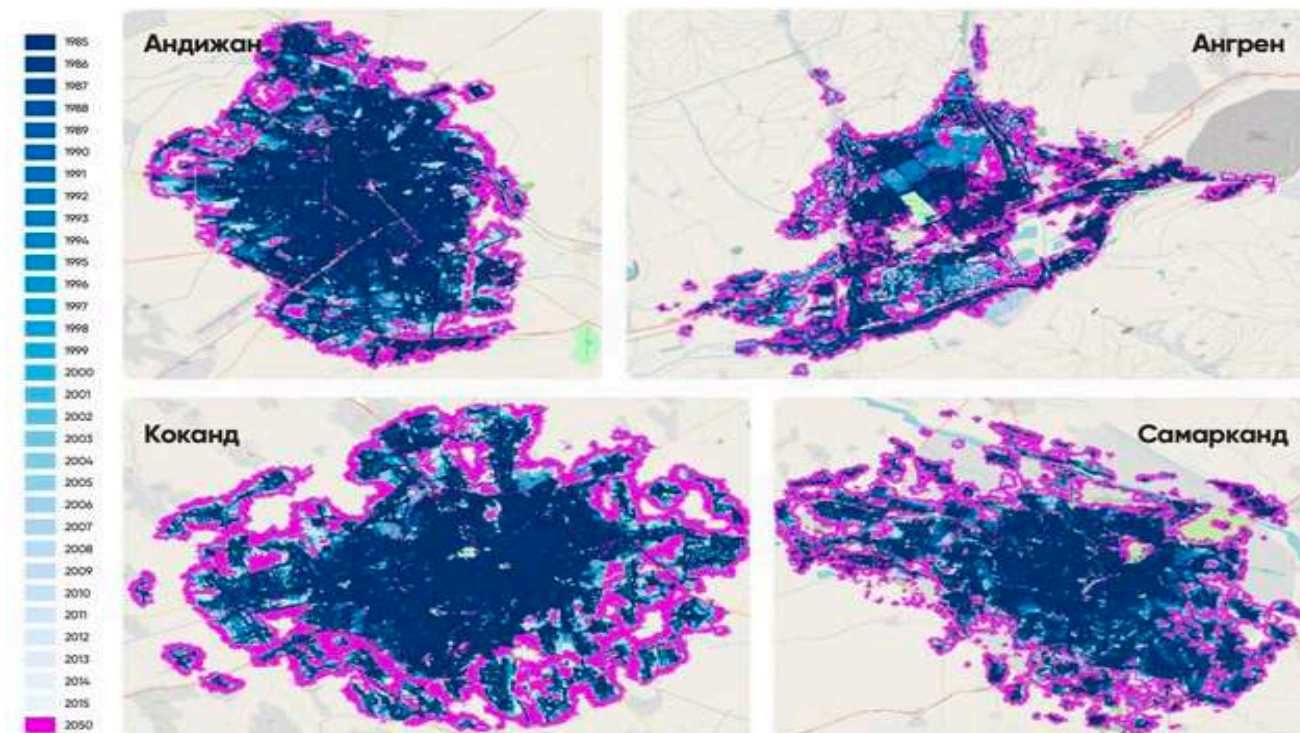
Jahon banki tadqiqotida qayd etilishicha, shahar aholisi ulushining kamayishi O'zbekistonning deurbanizatsiya belgisi emas. Aksincha, hozirgi urbanizatsiya noto'g'ri tushuniladi va mutlaqo yetarlicha baholanmayapti, chunki rasmiy shahar chegaralari shaharlarning haqiqiy hajmini aks ettirmaydi. Shu

sababli, Jahon banki shahar hududlarini BMT tomonidan tasdiqlangan GHS (Global Human Settlement) metodologiyasi tarmoqli aholi ma'lumotlar bazasi bo'yicha ko'rib chiqishni taklif qiladi.

O'zbekistonda shaharlarning hozirgi o'sish sur'ati ekin maydonlarining sezilarli darajada yo'qolishiga olib keladi. Jahon banki prognozlariga ko'ra, agar yaqin 30 yil ichida O'zbekistonning 10 ta eng yirik aglomeratsiyasi (Toshkent, Namangan, Nukus, Buxoro, Samarqand, Qarshi, Andijon, Qo'qon, Farg'ona va Marg'ilon) 2010–2015 yillardagi kabi o'sish sur'atlarini saqlab qolsa, 2050 yilda 272 kv. km ekin maydonlari yoki yiliga 1252 tonna g'alla yoki 12216 tonna sabzavot yetishtirish yo'qotiladi.

Shuni alohida e'tirof etish zarurki, bugungi bozor iqtisodiyoti qaror topayotgan sharoitda yer kadastirini yuritish qishloq xo'jalik yerlarida, balki shu bilan bir qatorda aholi punktlari yerlaridan ham muhim ahamiyat kasb etadi. Negaki, bugungi kunda respublikamizda Toshkent shahri, 120 ta shahar, shundan 55 tasi respublika va viloyatga bo'ysunuvchi shaharlar, 115 ta shaharchalar va 2500dan ortiq qishloq aholi punktlari mavjud. Ular tasarrufidagi yer maydonlari mamlakat yer fondining 1,8 foizini tashkil etishga qaramasdan, mamlakat iqtisodiyotida bu yerlar katta ijtimoiy iqtisodiy ahamiyat kasb etadi.

Xulosa qilib aytganda, asosiy o'sish modeli sifatida zichroq shaharlarga o'tish 2050 yilga kelib 1,2 mlrd dollardan ko'proq mablag'ni tejash imkonini beradi bu faqat infratuzilma qurilishi (suv ta'minoti, kanalizatsiya, yo'llar va energetika infratuzilmasi) nuqtai nazaridan, operatsion xarajatlarni hisobga olmaganda. Biroq maqsad barcha yangi yakka tartibdagi uy-joy qurilishlarini ko'p qavatli binolar bilan almashtirish bo'lmasligi kerak. O'rtacha zichlikni bosqichma-bosqich oshirish talab etiladi. Buning uchun shaharsozlikni ko'p qavatli va o'rta qavatli binolar bilan diversifikatsiya qilish kifoya, bu esa yerdan yanada samarali foydalanishga olib keladi.



**2050 yilgacha O'zbekistonning ayrim zich shaharlari rivojlanish prognozi.**

#### ADABIYOTLAR:

1. Adizovna, E. D., & Nematovich, S. J. (2022). Advantages of using innovative technologies in ground monitoring. Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 10(11), 1-4
2. United Nations 2014 World Urbanization Prospects: The 2014 Revision (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, New York Accessed March 17, 2015.
3. United Nations 2014 World Urbanization Prospects: The 2014 Revision (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, New York Accessed March 17, 2015.
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations 2016 FAOSTAT Statistical Database. Available at faostat3.fao.org/home/E. Accessed March 21, 2016.
5. Shvesov A.N. Polyarizatsiya urbanisticheskogo prostranstva: osobennosti rossiyskogo protsessa v kontekste mirovnykh tendensiy // Regionalistika. T. 4. № 5. S. 22-24.
6. Abdurakhmonov, S., Nazarov, M., Allanazarov, O., Yakubov, M., Shamsieva, N. Review of methodological issues of application of geographic information systems in service maps and their compilation. E3S Web of Conferences, 2021, 284, 02004. DOI 10.1051/e3sconf/202128402004.
7. Narbaev, S., Abdurahmanov, S., Allanazarov, O., Talgatovna, A., Aslanov, I. Modernization of telecommunication networks on the basis of studying demographic processes using GIS. E3S Web of Conferences, 2021, 263, 04055. DOI 10.1051/e3sconf/202126304055.
8. Abdurakhmonov, S., Safarov, E., Yakubov, M., Prenov, S. Review of mapping regional demographic processes using innovative methods and technologies. E3S Web of Conferences, 2021, 258, 03021. DOI 10.1051/e3sconf/202125803021.
9. Abdurakhmonov, S., Abdurahmanov, I., Murodova, D., ...Mirjalolov, N., Djurayev, A. Development of demographic mapping method based on gis technologies. InterCarto, InterGIS, 2020, 26, pp. 319–328. DOI 10.35595/2414-9179-2020-1-26-319-328.

UO‘T: 628.92:31:004

## SHAHAR YERLARIDAN OQILONA FOYDALANISH VA HUDUDNI RIVOJLANTIRISHNING XORIJIY TAJRIBASI

**Atakov Ma‘ruf Omonjonovich**, assistent,  
**Sodiqov Jasur Baxtiyor o‘g‘li**, talaba,

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti,  
Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti,

**Abduraxmonov Sarvar Narzullayevich**, dotsent,  
**Islomov O‘tkir Pirmetovich**, dotsent,

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti.

**Аннотация:** Становление земельных отношений в городах мира связано, прежде всего, с практическим определением права владения и распоряжения городскими землями, разграничением муниципальных земель городов по территориальным уровням управления, стратифицированным для городских площадей по рыночной стоимости, определению размера платы за землю, комплексная экономическая оценка городских земель и зонирование территории и др. Реализация городской бюджетной политики и социально-экономических приоритетов развития города будет зависеть от того, насколько быстро, эффективно и успешно будут решаться эти вопросы.

**Ключевые слова:** Земельные ресурсы, комплексная экономическая оценка городских земель, население, землепользователи, мониторинг, орошаемые земли, статистика, налог, геодезия, картография и кадастр.

**Annotation:** The formation of land relations in the cities of the world is associated, first of all, with the practical definition of the right to own and dispose of urban lands, the delimitation of municipal lands of cities by territorial levels of government, stratified for urban areas at market value, determining the amount of land payment, a comprehensive economic assessment of urban land and zoning of the territory, etc. The implementation of the city's budgetary policy and the socio-economic priorities of the city's development will depend on how quickly, efficiently and successfully these issues are resolved.

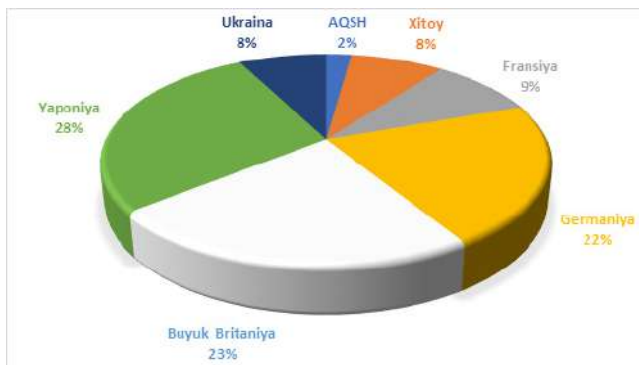
**Key words:** Land resources, comprehensive economic assessment of urban land, population, land users, monitoring, irrigated land, statistics, tax, geodesy, cartography and cadastre.

**Kirish.** Insoniyat uchun yer resurslarining mavjudligi 13,4 mlrd. gektarni tashkil etuvchi jahon yer fondi bilan belgilanadi. Eng qimmatli ekin yerlari dunyo yer fondining atigi 11%ni, o‘tloq va yaylovlar uchun tegishli ko‘rsatkichlar 26%ni tashkil etadi. Sayyoramiz yer fondining tuzilishi ikki qarama-qarshi jarayon ta‘sirida doimo o‘zgarib turadi.

**Ishning maqsad va vazifalari.** Jahon yer fondining jami

78%da (Antarkidasiz) qishloq xo‘jaligini rivojlantirish uchun ba‘zi tabiiy cheklovlar mavjud bo‘lsa, qolgan 22% yerdan 13% past, 6% o‘rtacha va faqat 3% yuqori unumdorligi bilan ajralib turadi. Mutaxassislarining hisob-kitoblariga ko‘ra sanoat yerlarining umumiy yer fondidagi ulushi 6-7%ni tashkil qilmoqda. Sanoatni yer bilan ta‘minlashda o‘z maydonining ulushi bo‘yicha rivojlangan davlatlar AQSh 2%, Xitoy 8%, Fransiya 9%, Germaniya

8%, Buyuk Britaniya-23%, Yaponiya 22%, Ukraina 8% dan foydalanmoqda [2].



**1-rasm. Xorijiy davlatlarning sanoatni yer bilan ta'minlashda o'z maydonining ulushi % da**

Aksariyat Yevropa Ittifoqi mamlakatlari yerga egalik qilishning barcha shakllariga ega va hozirda yerdan foydalanishdan barqaror daromad olish va milliy boyluk yerni davlat va munitsipal mulkka aylantirish maqsadida Amerikaning yer sotib olish strategiyasini qabul qilgan. davlat. Xususan, Shvetsiya, Germaniya, Frantsiya, Italiya, Ispaniya, Daniyada yerga egalik qilishning barcha shakllari mavjud bo'lish huquqiga ega; mulkchilik kuchaydi (1981 yildan 2002 yilgacha davlat mulkidagi shahar yerlarining maydoni 12,6 foizdan 12,6 foizgacha o'sdi. 63,2%, shahar yerlari 15,3% dan 21,2% gacha. Bu mamlakatlarning davlat boshqaruvi tizimi yer aylanmasini tartibga solishning ikki darajali tizimini, davlat qonunlari va mahalliy qonun hujjatlarini o'rnatadi. Shunday qilib, xususan, federal darajadagi (shtat darajasida) yer qonuni yer egalari huquq va majburiyatlarining asosiy qoidalarini, shuningdek, munitsipalitetlar va tumanlarning mulkiy huquqlar sub'ektlari bilan vakolatlari va ulardan foydalanish ustidan davlat va jamoat nazorati organlarini tartibga soladi. aholi punktlari yerlari; va mintaqaviy (shahar) soliqqa tortish, ruxsat etilgan yerdan foydalanishni tartibga soladi. Aholi punktlarida munitsipal organlar yer resurslarini boshqarish va soliq solinadigan bazani tartibga solish bo'yicha keng huquq va imkoniyatlarga ega ko'p mamlakatlarda mol-mulk solig'i miqdori mahalliy qonunchilik bilan tartibga solinadi va yerning bozor qiymatining 0,5% dan 3% gacha o'zgarib turadi.

Asosiy qism. Yer resurslarini boshqarishda, ulardan foydalanish va muhofaza qilishda dunyoning barcha iqtisodiy rivojlangan va taraqqiy etgan mamlakatlari qishloq xo'jaligi yerlariga ustuvorlik beriladi, ular orasida mahsuldor qishloq xo'jaligi yerlari asosiy o'rinni egallaydi.

Kelajakda G'arbiy Yevropaning barcha mamlakatlari barcha turdagi mahsulotlar bilan o'z-o'zini ta'minlashga intiladi. Bu sohada prognozlash uchun asos prognoz oziq-ovqat balanslari hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi vazirliklari va ko'plab ilmiy-tadqiqot muassasalari ushbu mamlakatlarda hosildorlik pasayishining oldini olish uchun qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishni rivojlantirishni bashorat qilishda ishtirok etmoqda. Samarali yerlarni boshqarish tizimini amalga oshirishning asosiy mexanizmi davlat yer kadastrini yuritish ekanligini hisobga olgan holda, uni rivojlantirishning jahon tajribasini o'rganish uchun ob'ektiv ehtiyoj mavjud [3].

Germaniyada yer huquqi qishloq xo'jaligi yer va o'rmon resurslari aylanmasini huquqiy tartibga solishni ko'zda tutadi, bu esa o'rmon va qishloq xo'jaligi yerlarini taqsimlashni, foydalanish maqsadlarini o'zgarishini taqiqlaydi va jamiyat manfaatlarini yo'lida

yuqori samarali agrosanoat ishlab chiqarishni rivojlantirishni ta'minlaydi. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilariga qishloq xo'jaligi bilan shug'ullanmaydigan kishilarga nisbatan qishloq xo'jaligi yerlarini sotib olishga ustuvor huquq beriladi. Bundan tashqari, Germaniyada qishloq xo'jaligi yer ijarasi shartnomasining shartlari qat'iy qonunlar bilan belgilanadi. Germaniyada yerdan foydalanish va muhofaza qilishni rejalashtirish tizimi umumiy yerdan foydalanish dasturini majburiy ishlab chiqish va barcha yer egalari tomonidan o'z hududidagi yerdan foydalanishni rivojlantirish bosh rejasiga asoslanadi.[5]

Qishloq xo'jaligi korxonalarining tabiiy va antropogen omillar oqibatida yuzaga keladigan kutilmagan xavf-xatarlar sharoitida faoliyat ko'rsatishi shubhasizdir. Rivojlangan bozor iqtisodiyotiga ega mamlakatlarda sug'urta qishloq xo'jaligi korxonalarining moliyaviy holatini ancha vaqtdan buyon barqarorlashtirish vositasi bo'lib kelmoqda. Masalan, Kanadada barcha qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilarining 55% sug'urtalangan, Qo'shma Shtatlarda-20-25% fermerlar, Ispaniya-31-32% fermerlar sug'urtalanganlar.

Ko'p yillar davomida har bir davlat yerdan oqilona foydalanish va uni muhofaza qilishni rejalashtirish va tashkil etish borasida katta tajriba to'plagan. Prognozlash va rejalashtirish tizimlarining ikki turi mavjud: markazlashgan va markazlashmagan. Markazlashgan rejalashtirish usulidan Kanada, Shvetsiya, Xitoy, Yaponiya foydalansa, markazlashmagan usuldan foydalanadigan davlatlardan -Amerika Qo'shma Shtatlarini misol qilishimiz mumkin. Markazlashgan prognozlash va rejalashtirish jarayonini "yuqoridan pastga" tamoyili asosida tashkil etish bilan tavsiflanadi. Markazlashgan prognozlash tizimiga ega bo'lgan mamlakatda har doim hududni rivojlantirish rejasini ishlab chiqadigan milliy prognozlash xizmati mavjud. Uni turli davlat markazlari, masalan, qator xorijiy davlatlardagi kabi – kotibiyatlar ko'rsatishi mumkin. Kotibiyat tadqiqot markazlarida prognoz ishlanmalarini muvofiqlashtiradi, zarur bo'lganda maxsus tadqiqot guruhlarini tashkil etadi, prognozlarni tuzishda vositachilik qiladi va hukumat uchun eng dolzarb umumiy masalalar (energiya, moddiy va xom ashyo bazasi, tashqi savdo, ilmiy va texnologik taraqqiyotning ijtimoiy oqibatlari va boshqalar).[6]

Yer taqsimoti quyidagi mamlakatlarda restitutsiya yer islohotining asosiy usuli hisoblanadi (Estoniya, Latviya, Litva, Slovakiya, Sharqiy Germaniya, Ruminiya, Bolgariya, Sloveniya, Xorvatiya, Serbiya, Chernogoriya, Makedoniya). Vengriyada yer islohoti o'ziga xos. Bu mamlakatda faqat kompensatsiya usuli isloh qilishning asosiy yondashuvidir. Maxsus tashkil etilgan yer uchastkalari auksionlarda sotib olish mexanizmi joriy etilgan. 1990-yillar boshida, Rossiya, Ukraina, Moldova va Ozarbayjon qishloq xo'jaligi maqsadlari uchun ishlatilgan qishloq xo'jaligi yer xususiyashtirildi. kolxozlar sobiq kolxozchilarga umumiy mulkning «qog'oz» aksiyalari shaklida mol-mulk tarqatish yo'li bilan boshqarilar edi. Bu yer uchastkalarini taqsimlashning dastlabki bosqichi sifatida qaraldi. Sharqiy Yevropa mamlakatlaridan Armaniston, Gruziya, Ozarbayjon, Moldova, Ukrainada 1990-yillar oxiri va 2000-yillar boshida qishloq xo'jalik yerlari kichik yer uchastkalarining taqsimlanishi orqali xususiyashtirildi. Uchastkalar qishloq aholisi o'rtasida taqsimlanadi [11].

Turli mamlakatlar yer taqsimotini boshlash uchun turli boshlang'ich nuqtalarga ega edi. Ba'zi mamlakatlarda (Albaniya va sobiq sovet davlatlari) hammasi qishloq xo'jalik yerlari davlat mulkchiligida edi. Bolqon mamlakatlari va Polshada yerlarning bir qismi yer islohoti boshlash bosqichidayoq xususiy mulkchilikda bo'lgan [12].

Xorijiy mamlakatlarda soliq siyosati davlat daromadlarini shakllantirishda mamlakatning milliy manfaatlarini ta'minlovchi davlat chora-tadbirlarining ilmiy asoslangan majmuidir. Xorijiy mamlakatlarda yer solig'ining o'ziga xos tizimlari belgilangan an'analar va tarixiy tajriba bilan belgilanadi. Farqlar ob'ektga, yer solig'i stavkalariga va soliq yig'ish uchun shart-sharoitlarga bog'liq [16].

Germaniyada rivojlangan yer munosabatlarining o'ziga xosligi yer spekuliyasining oldini olish maqsadida cheklashlar o'rnatilgan. Uni sotib olingandan so'ng 20 yil vaqt oralig'ida sotish taqiqlanadi. Sotib olish bo'yicha narxga nisbatan sotilayotgan yer narxining oshishidagi barcha farq davlat foydasiga bo'ladi, chunki u yer egasining ishlab topilmagan daromadi hisoblanadi [17].

Chexiya Respublikasida yer solig'i yer uchastkalarida soliq va binolarga soliq solishdan iborat. Qishloq xo'jaligi yerlaridan olinadigan soliqning asosini bonitetlar sinfiga qarab belgilangan yerning joriy narxi tashkil etadi. Haydaladigan yerlar, ekin yerlari va mevali daraxtzorlar uchun soliq stavkasi tegishli yer bahosining 0.75%ni tashkil etadi; o'tloqlar va yaylovlar, intensiv baliqchilik bilan o'rmon va suv havzalari uchun - 0.25%; boshqa hududlar uchun 0.1 krona/m, qurilish maydonlari uchun 1 krona/m. Qurilish uchastkalarida yer solig'i stavkasi 0,3 dan (300 aholi yashaydigan joylar uchun) 4.5gacha (Pragada) farqlanadigan maxsus koeffitsientga ko'paytiriladi. Mulkdor tomonidan ekiladigan 10 gektargacha qishloq xo'jaligi yerlari, davlat va shahar hokimligiga qarashli yer uchastkalarida, ijaraga berilmagan yer uchastkalarida, shuningdek, boshqa davlat va jamoat tashkilotlariga tegishli maktab, cherkov uchastkalariga soliq solinmaydi.

Fransiyada mahalliy hokimiyat organlarining daromad ehtiyojlariga muvofiq, shuningdek davlat tasarrufidan chiqarish davlat dasturi doirasida mahalliy soliqqa tortishni oshirish tendensiyasi kuzatilmog'da. Mol-mulk soliqlarining umumiy summasidan yer solig'i 40%, meros va hadya soliqlari 30%, boshqa mol-mulk soliqlari esa 20%ni tashkil etadi. Soliq barcha ko'chmas mulk uchun amal qiladi: binolar, inshootlar va boshqalar. Soliq solinadigan qism uchastka kadastr qiymatining yarmiga teng. Bu soliq davlatga qarashli yerlardan; shaharlardan tashqarida joylashgan va qishloq xo'jaligidan foydalanish uchun mo'ljallangan binolar ozod etiladi. Rivojlanmagan yer solig'i dalalar, o'tloqlar, o'rmonlar, karemlar, botqoqliklar, sho'r botqoqliklar va yer uchastkalariga ta'sir ko'rsatadi. Soliqning asosi bo'lib xizmat qiladigan kadastr daromadlari yer uchastkasining kadastr

ijara qiymatining 80%ga teng [19].

Niderlandiyada ko'chmas mulk ob'ektlarini qayta baholash har to'rt yilda amalga oshiriladi. Soliqqa tortish sub'ektlari-turli stavkalarda soliqqa tortiladigan ko'chmas mulk egalari va foydalanuvchilaridir. Mulk egasi uchun stavka 3.5%, foydalanuvchi uchun esa 2.8% qilib belgilangan. Bundan tashqari, munitsipalitetlarga har yili to'lanadigan soliq miqdorini mol-mulk qiymati uchun soliq stavkalarini hisoblash mexanizmi ishlatiladi. Tarifning hajmi mahalliy byudjetning fondlarga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish uchun o'rnatiladi. Soliq summasi mol-mulkning baholangan qiymatiga teng bo'lib, tarifga bo'linadi va stavkaga ko'paytiriladi. Agar mulkdor bir vaqtning o'zida mulkdan foydalanuvchi bo'lsa, u xam soliq to'laydi. Soliq solish ob'ektlariegalik qilinadigan yoki foydalaniladigan yer uchastkalarida va binolar. Soliq solish ob'ekti bir necha yer uchastkalarida yoki binolardan iborat bo'lishi mumkin. Yer uchastkalarining qismlari soliq solish ob'ekti bo'lib xizmat qilishi mumkin. Suv ostidagi yerlar soliq solishdan ozod etiladi [20].

Shvesiyada yerga nisbatan mustaqil soliq yo'q, yer kapital solig'ining bir qismi sifatida soliqqa tortiladi. Jamg'arilgan qiymat (kapital) oshgan sari soliq yuki stavkasi oshib boradi: 400 ming krongacha kapitalga ega bo'lgan yer egalari bu soliq ozod etiladi, 400 mingdan 600 minggacha kapitalga ega bo'lgan yer egalari uchun 2%, 600 mingdan 800 minggacha kapitalga ega bo'lgan yer egalari uchun 4%, 800 mingdan 2 milliongacha kapitalga ega bo'lgan yer egalari uchun 6%, 2 milliondan yuqori kapitalga ega bo'lgan yer egalari uchun esa 8%. To'plangan qiymat miqdori yer va ko'chmas mulkni soliq baholash deb hisoblash uchun bozor narxining 75% darajasida narxlardan foydalanib belgilanadi va har besh yilda qayta belgilanadi. Bu mamlakatda yerdan oqilona foydalanishni, yer egaligi va yerdan foydalanishning qat'iy huquqiy tartibga solish maqsadida qonun chiqaruvchi organ tomonidan ta'minlanadi [22].

Yuqoridagilar dunyoning turli mamlakatlarida yerga egalik qilish shakllaridan qat'iy nazar, pullik yerdan foydalanish tamoyili umumbashariy, degan xulosaga kelish imkonini beradi. Xorijiy mamlakatlarda yerdan foydalanishdan olinadigan daromad yer rentasini olib tashlashga qaratilgan soliqlar orqali hisoblanadi. Shu bilan birga, xorijiy mamlakatlarda qishloq xo'jaligi yerlarini soliqqa tortishning tahlili shuni ko'rsatadiki, soliq tizimiga siyosat va tarixiy an'analarining katta ta'siri tufayli barcha mamlakatlarda yer solig'i bo'yicha ideal model mavjud emas.

#### ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 10-yanvardagi "Urbanizatsiya jarayonlarini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5623 son farmoni.
2. Adizovna, E. D., & Nematovich, S. J. (2022). Advantages of using innovative technologies in ground monitoring. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 10(11), 1-4
3. Adizovna, E. D. (2023). Yer resurslaridan foydalanishni boshqarish masalalari. o'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali, 2(16), 173-178.
4. Adizovna, E. D. (2023). Distinctive features of the german cadastral system. models and methods for increasing the efficiency of innovative research, 2(20), 178-182.
5. Mahsudov, M. D. (2019). Diversifikatsiya zemlepolzovaniya yavlyaetsya faktorom razvitiya. Monograph. LAP Lambert Academic Publis'ing, 71-72.
6. Altiev, A. S., & Mahsudov, M. D. (2019). Reproduction cycle of land. *Central Asian Problems of Modern Science and Yeducation*, 3(4), 96-102..
7. Abdurakhmonov, S., Safarov, E., Yakubov, M., Prenov, S. Review of mapping regional demographic processes using innovative methods and technologies. *E3S Web of Conferences*, 2021, 258, 03021. DOI 10.1051/e3sconf/202125803021.
8. Choriev, J., Muslimov, T., Abduraupov, R., Khalimbetov, A., Abdurakhmonov, S. Fundamentals of developing and designing portable weirs for farmlands. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2020, 869(7), 072023. DOI 10.1088/1757-899X/869/7/072023.

## «YER AXBOROT TIZIMI» ПОРТАЛИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Акрамов Ислам Лақманович, тадқиқотчи,  
Иброхимов Саидмухаммад Саидкамол ўғли, қ.х.ф.ф.д.(PhD),  
Абдуллаева Махфуза Тулқиновна, қ.х.ф.ф.д. (PhD),  
“Ўздаверлойиха” ДИЛИ.

**Аннотация.** Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлардан, самарали фойдаланиш ва экинлар ҳолатини назорат қилишни рақамлаштириш, қишлоқ хўжалиги ерларини мониторинг қилишда замонавий ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш учун давлат-хусусий шериклик шартлари асосида мақсадли лойиҳаларни амалга ошириш мақсадида «Yer Axborot Tizimi» порталида қишлоқ хўжалиги ердан фойдаланувчилари бўйича бир қатор ишлар амалга оширилди.

**Калим сўзлар:** Қишлоқ хўжалиги, суғориладиган ерлар, «R-GIS» дастури, ҳатлов, «Yer Axborot Tizimi» портали, маълумотлар базаси, ердан фойдаланувчилар, атрибутив маълумотлар.

**Аннотация.** В целях реализации целевых проектов на условиях государственно-частного партнерства по цифровизации земель сельскохозяйственного назначения, эффективному использованию и контролю состояния посевов а так же по внедрению современных информационно-коммуникационных технологий в мониторинге земель сельскохозяйственного назначения был проведен ряд работ по сельскохозяйственным землепользователям на информационной платформе портала «Земельная информационная система».

**Ключевые слова:** Сельское хозяйство, орошаемые земли, программа «R-GIS», мониторинг, портал «Земельная информационная система», база данных, землепользователи, атрибутивные данные.

**Abstract.** In order to implement targeted projects on the terms of public-private partnership on digitalization of agricultural land, effective use and control of the condition of crops, as well as the introduction of modern information and communication technologies in monitoring agricultural land, a number of works were carried out on agricultural land users on the information platform of the portal “Land Information System”.

**Keywords:** Agriculture, irrigated lands, R-GIS program, monitoring, Land Information System portal, database, land users, attribute data.

Қишлоқ хўжалигида ер участкалари ва улардан фойдаланувчилар, ер турлари маълумотлари, суғориладиган ер майдонлари каби маълумотларни дронлар ва сунъий йўлдош маълумотларидан фойдаланган ҳолда доимий онлайн янгилаб бориш бугунги куннинг муҳим масалаларидан ҳисобланади.

Бунинг учун, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 24 февралдаги ПҚ – 5006-сонли қарори қарорига

асосан қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлардан, самарали фойдаланиш ва экинлар ҳолатини назорат қилишни рақамлаштириш, қишлоқ хўжалиги ерларини мониторинг қилишда замонавий ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш учун давлат-хусусий шериклик шартлари асосида мақсадли лойиҳаларни амалга ошириш мақсадида «Yer Axborot Tizimi» порталида қишлоқ хўжалиги ердан фойдаланувчилар бўйича асос яратишни тақлиф қиламиз (1-расм) [2].



1-расм. «Yer axborot tizimi» порталидан фойдаланилиши мумкин бўлган йўналишлар.

Юридик ва жисмоний шахслар учун ер инвентаризацияси материалларининг қўшимча нусхаларини (репродукциясини) ишлаб чиқариш уларнинг ҳисобидан буюртмачи билан келишилган ҳолда амалга оширилади.

Маъмурий- ҳудудий чегаралардаги ерларни ҳатловдан ўтказиш вақти-вақти билан ер ва ердан фойдаланиш чегаралари, жойлашган жойи, ҳолати ва хусусиятидаги ўзгаришларнинг сезиларли тўпланиши туфайли амалга оширилади.

**Геопортал** – веб-сервислар орқали географик маълумотларни кўрсатадиган ва уларга киришни таъминлайдиган веб-портал. Т.ф.д. Р.А.Тураев томонидан [4] яратилган Ер ахборот тизими портали Республикаимиздаги маъмурий ҳудудий бирликлар чегараси вилоят, туман, массив, маҳалла чегаралари ҳамда қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчилар чегараси ва ер участкалари, ер майдонлари контурлари чегарасига оид ер ахборот маълумотларни рақамлаштириб, ўзгаришларни ўз вақтида киритиб ва такомиллаштириб борилмоқда. Мазкур портал орқали ердан фойдаланувчиларнинг аниқ фаолият юритаётганлиги ва янги ташкил этилган ердан фойдаланувчиларни чегараси ва улар ҳақида тўлиқ маълумотларни онлайн янгиллаб бориш, қишлоқ хўжалиги экинларни жойлаштириш режаси ва уни амалда экилганлиги тўғрисида мониторинг натижаларини «Yer Axborot Tizimi» порталига жойлаштириш вазифаларини амалга оширади.

Мазкур «R-GIS» дастур барча ердан фойдаланувчилари учун бир қатор енгилликлар яратиб беради. Жумладан, ушбу платформа Sentinel 2 космосъёмкаси ва учувчисиз учиш қурилмалар ёрдамида олинган фотосуратлар билан таъминланганлиги имкониятларни янада кенгайтиради (2-расм).

Шунингдек, ердан фойдаланувчилар «R-GIS» платформаси орқали ўзининг қишлоқ хўжалиги экин майдонидаги экинларнинг вегетация жараёнини ҳам кузатиб боради.

#### **«R-GIS» дастурининг асосий мақсади ва вазифалари:**

1) ердан фойдаланувчиларнинг аниқ фаолият юритаётганлиги ва янги ташкил этилган ердан фойдаланувчиларни чегараси ва улар ҳақида тўлиқ маълумотларни онлайн янгиллаб бориш ва ердан оқилона фойдаланишда маълумотларни

таҳлил қилинади;

2) қишлоқ хўжалиги суғориладиган ер майдонларини ноқонуний ва бошқа мақсадларда фойдаланишлар ҳақида «R-GIS»да доимий киритиб бориш ва таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилади;

3) учувчисиз учиш аппаратларидан олинган суратларни дастурга доимий киритиб борилади;

4) «R-GIS» онлайн платформасига гидрография объеклари бўлган ариқ, зовур, насосларни ҳамда йўлларни тўлиқ рақамлаштириб дастурга киритиб борилади;

5) «R-GIS» дастурида жами Республика қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчиларнинг норматив қиймат маълумотларини киритиб ерга оид маълумотлар базасини классификаторини ишлаб чиқилади [8].

Ерларни ҳатловдан ўтказиш учун тайёргарлик ишлари қуйидаги ер кадастри ҳужжатларини йиғиш, ўрганиш ва тизимлаштиришни ўз ичига олади.

Таҳлил ва ер кадастри маълумотларни умумлаштириш жараёнида, уларнинг кадастр рақамларини кўрсатиб, ер фонди тоифалари [1, 3] ер участкаларига эгалик ҳуқуқлари яъни, доимий фойдаланиш, вақтинчалик фойдаланиш, умрбод меросга эгалик қилиш ва ижарага олиш бўйича туманда барча фаолият юритувчи хўжалик субъектларнинг рўйхати шакллантирилади ҳамда уларга ажратилган ер майдонлари аниқланади.

Режалаштириш ва картографик асос сифатида сўнги йиллардаги қишлоқ хўжалиги корхоналарининг мавжуд ер режалари, ер кадастри хариталари, 1:10 000, 1:25 000 ва 1:50 000 масштабда фото планларидан (чўл ва ярим чўл зоналари учун) фойдаланиш мумкин.

Ер участкалари бўйича ерларни рўйхатга олиш маълумотларини зарур кўчирма ва тизимлаштириш амалга оширилади.

Хўжалик юритувчи субъектлар ер участкаларининг ҳуқуқий чегаралари режали асосда (хўжаликлараро ер тузиш, ер ажратиш материаллари, навбатчи кадастр харитаси, титул ва бошқа ҳужжатлар ёрдамида), ер турлари (суғориладиган, лалми яйлов) бўйича кадастр рақамлари аниқланади ҳамда чегараларини кўрсатувчи қишлоқ хўжалиги харитаси тузилади.

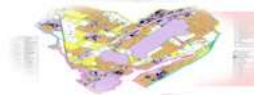
## Бу дастурнинг асосий устунлик жиҳатлари:



Қишлоқ хўжалиги ерлари ва экинлар тўғрисида дронлардан олинган маълумотлар 10 см пиксел аниқликда бўлиб, юқори аниқликдаги янгиланиб турадиган маълумотлар билан таъминлаш имконини беради;



Қишлоқ хўжалиги ерларини космосуратлар ва учувчисиз учиш аппаратлар асосида олинган маълумотларни тезкор таҳлил қилиш имконини беради;



Қишлоқ хўжалигидаги ердан фойдаланувчилар кесимида рақамли хариталарини яратиш жараёнини тезлаштиради;



Мобиль илова орқали исталган ердан фойдаланувчилар ва уларнинг экин майдонлари тўғрисидаги маълумотларни онлайн тарзда кўриш имконини беради;



Фойдаланувчилар ер майдонларида аниқланган муаммоларни бартараф қилиш учун тавсиялар олиш имкониятига эга бўлади.

2-расм. «R-GIS» дастурининг афзалликлари.



**3-расм. Суғориладиган ерларни ҳатловдан ўтказиш жараёнида «R-GIS» дастури ва анъанавий усулнинг қиёсий таҳлили.**



**4-расм. «R-GIS» порталига кириш.**

Ер участкаларининг ҳуқуқий чегаралари билан режалаштириш асослари туман ер ресурслари ва давлат кадастри бўлими билан ҳам мувофиқлаштирилади.

Ўтган йилларда ўтказилган ерлар ҳатлови материаллари асосида асосий қишлоқ хўжалик ерлари, айниқса, суғориладиган ерларнинг контурлари аниқланиб кўрсатилади.

Зарур ҳолда ашё бўлмаган тақдирда мустақил иш турлари сифатида ер инвентаризацияси билан боғлиқ қўшимча топогеодезик, тупроқ, геоботаник, ҳисобий ва бошқа ишлар бажарилади.

«Ўздаверлоийҳа» давлат илмий-лойиҳалаш институти мутахассислари томонидан текширилган ер участкасига бўлган ҳуқуққа эга бўлган хўжалик юритувчи субъектнинг ваколатли вакили билан биргаликда ер майдонларини текшириш амалга оширилади. Зарур ҳолларда туманнинг қишлоқ хўжалиги, сув хўжалиги, архитектура-қурилиш ва бошқа органлари ҳамда хизматлари мутахассислари жалб этилади.

Ҳудди шу пайтнинг ўзида, дала иш давомида ҳар бир иш шахс бир ер участкаси ёки ном ҳужжатлар ҳуқуқини тасдиқловчи ҳужжатлар мавжудлигини текширади [7, 9, 10].

Режалаштириш ҳамда картографик асосда дала тадқиқотлари давомида куйидагилар қўлланилади;

- жойдаги реал фойдаланиш бўйича ер майдонлари чегаралари;

- аҳоли пунктларининг реал чегаралари, суғориладиган, ёмғир билан озиқланадиган яйлов ва яйлов зоналари. Шу билан бирга, давлат ерлари турар-жой чегаралари доирасида ер турлари бўйича, деҳқон ва шахсий ёрдамчи хўжаликларнинг ер участкалари умрбод мерос қилиб қолдириладиган мулк ҳуқуқи билан (хўжалик ерлари) ер участкаларининг (хўжаликларнинг) умумий сонини кўрсатувчи массивлар

бўйича, шунингдек қишлоқ хўжалиги бўлмаган ер участкалари (бегона ерлар);

- қишлоқ хўжалиги ва бошқа ерларнинг контури, суғориш ва ерларни ўзлаштириш учун мумкин бўлган хўжаликлараро захиралар, мелиоратив ва бошқа яхшиланишларни талаб қилувчи ерлар;

- худуднинг янги пайдо бўлган топографик элементлари, шунингдек, янги қурилиш объектлари.

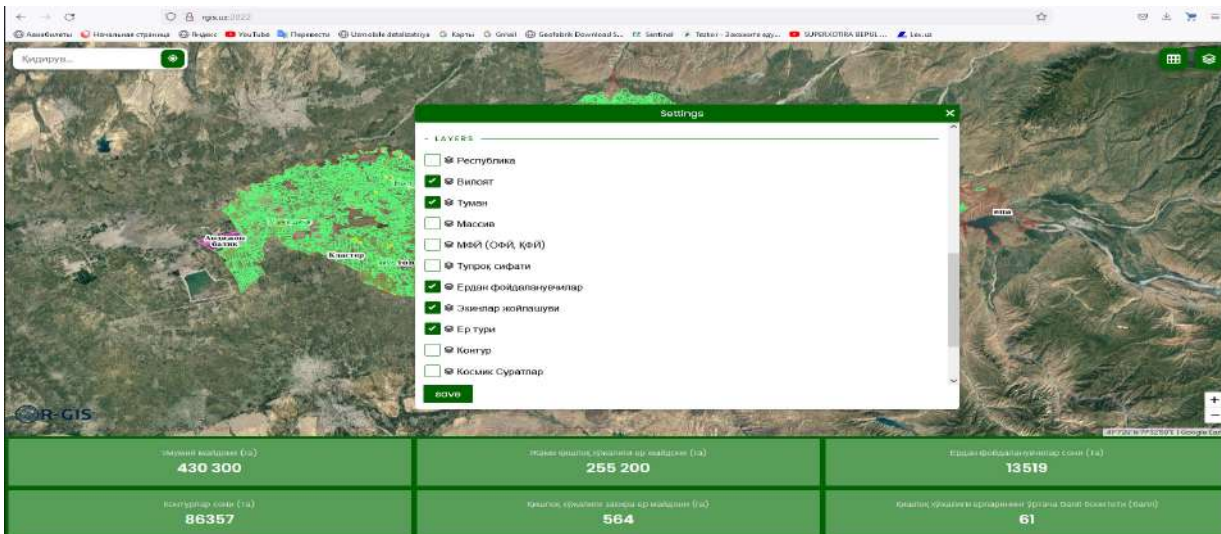
Ернинг ўзгартирилган (ёки янги) контурлари ва вазиятнинг янги пайдо бўлган (аниқланган) элементлари режалаштирилган асосда дала декодлаш усули, ўлчовлар, чизиқли серифлар ва керакли аниқликни таъминлайдиган бошқа усуллар қўлланилади ва керак бўлганда топографик тадқиқотлар қўлланилади.

Дала тадқиқотлари давомида қишлоқ хўжалиги ва бошқа ерлардан ҳақиқий фойдаланиш кўрсатилади. Қишлоқ хўжалиги ва бошқа ерларнинг мавжуд турларини бошқа ерлар билан, уларнинг аҳоли ёмонлиги, фойдаланиш ноқулайликлари ёки бошқа сабабларга кўра кўрсатишга йўл қўйилмайди.

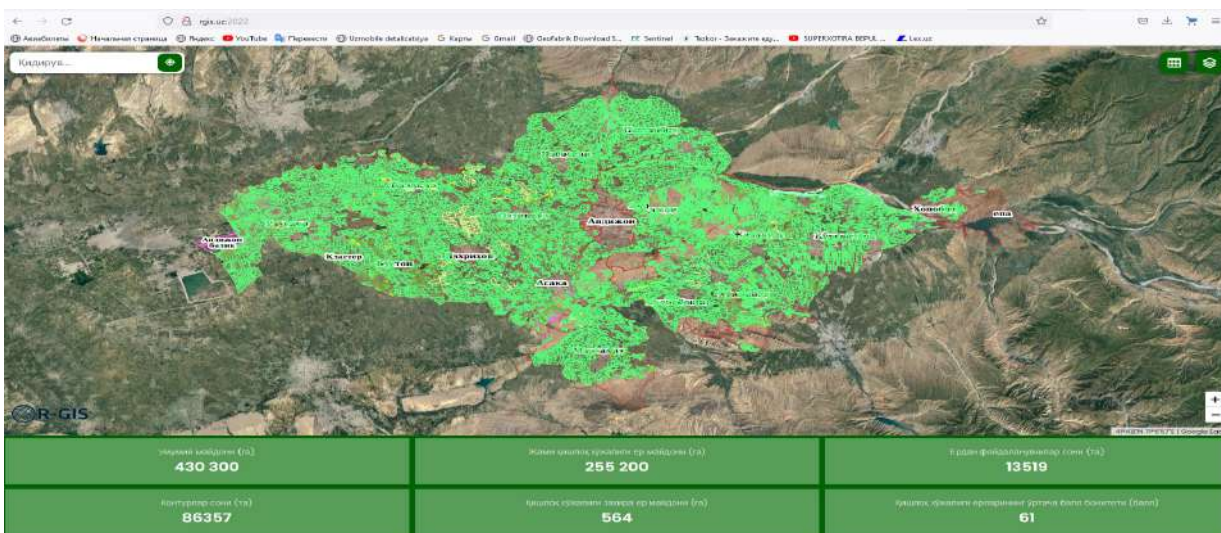
«R-GIS» порталида ердан фойдаланиш ҳолати ва ердан фойдаланувчилар тўғрисидаги йўқламадан ўтказиш бўйича олинган маълумотлари интерфейслари куйидаги 5, 6 ва 7-расмларда ўз аксини топган.

Биз томондан яратилган «R-GIS» порталида ёмон аҳволда бўлган қишлоқ хўжалиги ерларининг контурлари, ер участкаларининг ҳуқуқий ва ҳақиқий чегаралари ўртасидаги тафовут фактлари, ердан мақсадга мувофиқ бўлмаган ҳолда фойдаланиш ҳолатлари бўйича улар бўйича материаллар умумлаштирилиб, тегишли қарор қабул қилиш учун туман ишчи комиссиясига кўриб чиқиш учун тақдим этилади.

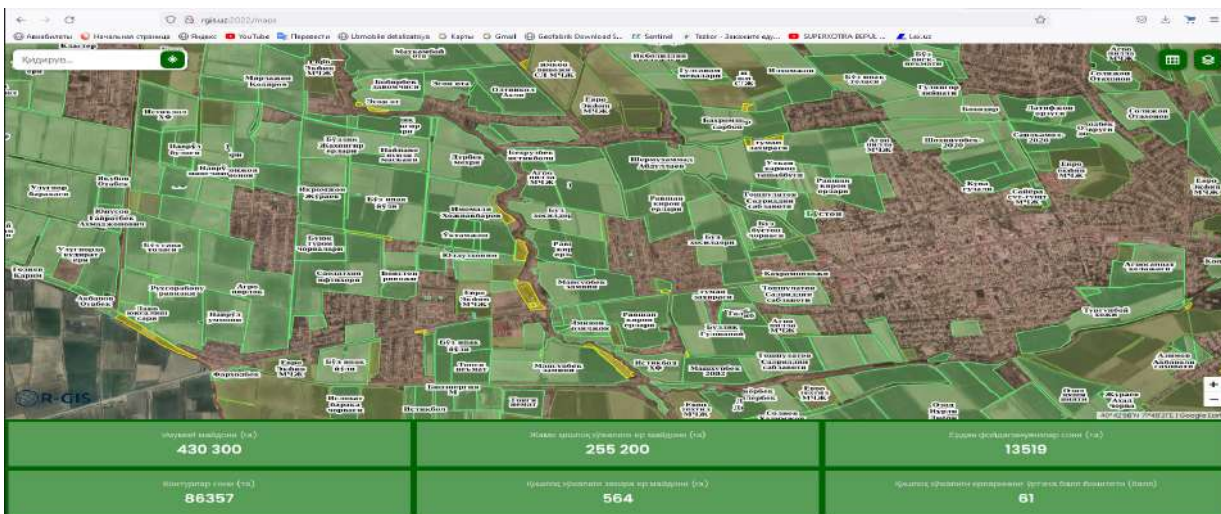




5-расм. «R-GIS» порталида ердан фойдаланиш ҳолати (ер турлари) бўйича шаклланган маълумотлар интерфейси.



6-расм. «R-GIS» порталида ҳудудлар ва кўрсаткичлар интерфейси.



7-расм. «R-GIS» порталида яратилган ҳатловдан ўтказиш маълумотларининг якуний интерфейси.

Дала тадқиқотини яқунлаш натижасида белгиланган тартибда хўжалик юритувчи субъект ер участкасининг ер режаси тузилади ва тузилади, у пудратчи, хўжалик юритувчи субъектнинг ваколатли вакили, иштирок етган тақдирда эса туман комиссияси аъзоси ва қишлоқ хўжалиги, сув хўжалиги, архитектура ва қурилиш ҳамда бошқа хизматлар ва органлар мутахассислари томонидан имзоланади.

«R-GIS» портали орқали маълум бир туман ер кадастри китобида рўйхатдан ўтмаган ер участкалари сўровда аниқлаш пайтида, улар (давлат ҳокимияти ваколатли органининг қарори) номи ҳужжатлар ва уларнинг ҳақиқий фойдаланиш

учун чегаралари қўшни ер участкалари ҳуқуқлари билан хўжалик юритувчи субъектларнинг ваколатли вакиллари мажбурий иштирокида режалаштириш материаллар бор ёки йўқлигини, фойдаланувчилар ҳақида зарур маълумотларни белгиланади.

Хулоса ўрнида шуни эътироф этиш лозимки, «Yer Axborot Tizimi» порталининг такомиллашган муқобил варианты сифатида қишлоқ хўжалиги амалиёти учун таклиф этилаётган, биз томондан яратилган «R-GIS» портали қишлоқ хўжалиги суғориладиган ерларини ҳатловдан ўтказишни янада такомиллаштиришга хизмат қилади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Ер кодекси. 1998 йил.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 24 февральдаги «Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлардан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш тизимини такомиллаштиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПҚ – 5006-сон қарори;
3. Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ қўмитаси ҳузуридаги Кадастр агентлигининг Миллий ҳисоботи. - Тошкент: 2022. - 108 б.
4. Тураев Р.А. Суғориладиган ерлар мониторингини юритиш методологиясини такомиллаштириш: Т.ф.д. ... диссертация.- Тошкент, 2021. - 273 б.
5. Тураев Р.А. Ер мониторинги /Ўқув қўлланма. - Тошкент, 2022. - 162 б
6. Тураев Р.А. Суғориладиган ерлар мониторингини юритиш методологиясини такомиллаштириш: Т.ф.д. ... диссертация.- Тошкент, 2021. - 167 б.
7. Тўраев Р.А., Парпиев Ғ.Т., Хайитов Х.Ж., Иброхимов С.С. Суғориладиган ер майдонларини ҳатловдан ўтказиш. Илмий-услубий тавсиянома. IMPRESS MEDIYA МЧЖ. Тошкент 2022.
8. Иброхимов С.С. Суғориладиган ер майдонларини ҳатловдан ўтказишда инновацион технологияларни қўллаш усулларини такомиллаштириш (Андижон вилояти мисолида): Қ.х.ф.д.... диссертация.- Тошкент, 2022. - 118 б.
9. Одинцов С.В., Перов А.Ю. Анализ результатов инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения передового сельсовета Изобильненского района Ставропольского края // Электронный сетевой политематический журнал Научные труды КубГТУ. (4). 2017. 254 – 259.
10. <http://services.land.vic.gov.au/landchannel>
11. <https://www.metergroup.com/crops/field-monitoring-systems/soil-moisture-irrigation-monitoring-system/> .<http://services.land.vic.gov.au/landchannel>

УЎТ: 631.6.

## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ МОНИТОРИНГИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

Акромов Ислам Лақманович, тадқиқотчи,  
Иброхимов Саидмухаммад Саидкамол ўғли, қ.х.ф.ф.д.(PhD),  
Абдуллаева Махфуза Тулқиновна, қ.х.ф.ф.д. (PhD),  
“Ўздаверлойиха” ДИЛИ.

**Аннотация.** Қишлоқ хўжалиги ерлари ва экинлари мониторингига бағишланган ер тузиши, кадастр ва ер мониторинги йўналишида сўнги йиллардаги маълумотлар қисқача таҳлил қилинган бўлиб, бу борада, шу кунга қадар қишлоқ хўжалиги экинлари мониторинги илмий-амалий изланишлар бўйича комплекс маълумотлар ўрганилган.

**Калит сўзлар:** қишлоқ хўжалиги, экин ерлари, экин турлари, мониторинг, суғориладиган ерлар, ер фонди, демография, фермер хўжаликлари.

**Аннотация.** В направлении землеустройства, кадастра и мониторинга земель, посвященном мониторингу сельскохозяйственных угодий и сельскохозяйственных культур, были кратко проанализированы данные за последние годы, в связи с этим на сегодняшний день изучены исчерпывающие данные о научных и практических исследованиях по мониторингу сельскохозяйственных культур.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, пахотные земли, типы сельскохозяйственных культур, мониторинг, орошаемые земли, земельный фонд, демография, фермерские хозяйства.

**Abstract.** In the direction of land management, cadastre and land monitoring, dedicated to the monitoring of agricultural land and crops, data for recent years were briefly analyzed, in this regard, comprehensive data on scientific and practical research on monitoring of agricultural crops have been studied to date.

**Keywords:** agriculture, arable lands, types of crops, monitoring, irrigated lands, land fund, demography, farms.

Умуман олганда дунё мамлакатлари саноат, қишлоқ хўжалиги ва хизмат кўрсатиш соҳаси улуши статистик таҳлили кўриб чиқиладиган бўлса, унда энг кўп саноат улуши 46,8% ташкил этиб АҚШ га тўғри келса, қишлоқ хўжалиги улуши ҳам айнан ушбу давлат ҳиссасига (10,1%) тўғри келади. Ушбу ҳолатни мазкур давлатнинг қишлоқ хўжалиги экинлари етиштириладиган майдони билан бевосита боғлиқ деб изоҳланади. Умуман олганда, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши нуқтаи назаридан дунё миқёсида [9] биринчи ўнталикка АҚШ (10,1%), Хитой (0,8%), Япония (5,8%), Россия (4,2%), Италия (1,9%), Канада (1,9%), Франция (1,7%), Германия (1,4%), Бразилия (1,2%), Буюк Британия (0,7%) киради.

Жаҳонда дон хўжалигининг энг самарали турлари буғдой, шоли ва маккажўхори ҳисобланиб, булар орасида буғдойга бўлган талаб катта.

Қишлоқ хўжалиги барча даврларда инсоннинг кундалик истеъмол маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондирувчи асосий манба бўлиб хизмат қилган. Шу сабабли, дунё миқёсида қишлоқ хўжалиги ва у билан боғлиқ бўлган ўрмон, овчилик, асаларичилик, балиқчилик каби хўжаликлар ташкил топган. Ҳозирги вақтда бундай хўжалик тармоқларида ҳаммаси бўлиб 1,2 млрд. дан ортиқ киши ёки жами иктисодий фаол аҳолининг 70 фоизидан кўпроғи иш билан банд [10].

Хусусан **мамлакатимиз ҳудудида қишлоқ хўжалиги экинларига** техник экинлар (ғўза, каноб, каннабис, тамаки, супурги), бошоқли дон экинлари (буғдой, арпа, маккажўхори

дон учун, оқ жўхори, шоли, тариқ, сули, жавдар), сабзавот (помидор, бодринг, пиёз, сабзи, карам, бақлажон, қалампир, саримсоқпиёз, ош лавлаги, турп, шолғом, кўкатлар), полиз (қовун, тарвуз, ошқовоқ), картошка, мойли экинлар (кунгабоқар, соя, ер ёнғоқ, кунжут, зиғир, масхар), дуккакли экинлар (нўхат, ловия, мош), озуқа экинлари (беда, маккажўхори силос учун, хашаки лавлаги, бир йиллик ўтлар (рапс, перко, тритикали, суданка), резавор экинлар (қулупнай, малина) ва бошқа [1] киради.

Расмий маълумотларга кўра, 2021 йилда [2] республикада умумий ер фонди 44 892,4 минг га ташкил этиб, шундан қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар 27148,5 минг га (60,48%) иборат. Республикада жами суғориладиган ерлар миқдори 4336,6 минг га (9,7%), қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар таркибидаги суғориладиган ерлар 4 220,5 минг га (9,4%) ташкил этади.

2-жадвалда келтирилганидек, Қашқадарё вилояти бўйича қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг умумий майдони 2 321,4 минг га, шундан суғориладигани 505,3 минг га ташкил этади [3].

Ер ҳисоботи мониторинги таҳлилларига кўра, 2021 й 1991 йилга нисбатан 4 259 га, 2001 йилга нисбатан 6 856 га, 2011 йилга нисбатан 3 213 га суғориладиган экин ер майдонлари камайганлиги аниқланди. Биз бу ерда, қишлоқ хўжалигига мўлжалланган экин ерлар майдони жами 670 900 га деб ҳисобласак, унда бу кўрсаткич ҳар ўн йилда вилоят миқёсида

1-жадвал.

**Саноат, қишлоқ хўжалиги ва хизмат кўрсатиш соҳаси улуши бўйича биринчи ўнталикка кирган дунё мамлакатларининг статистик таҳлили**

Т/р	Мамлакатлар	ЙИМ, %	Саноат	Қишлоқ хўжалиги	Хизмат кўрсатиш соҳаси
1	АҚШ	100	46,8	10,1	43,1
2	Хитой	100	28,1	0,8	71,0
3	Япония	100	26,9	5,8	67,3
4	Германия	100	24,0	1,4	74,6
5	Франция	100	18,5	1,7	79,8
6	Бразилия	100	22,1	1,2	76,7
7	Буюк Британия	100	21,6	0,7	77,7
8	Италия	100	25,2	1,9	72,9
9	Россия	100	37,0	4,2	58,9
10	Канада	100	27,1	1,9	71,0

2-жадвал.

**Қашқадарё вилояти ер фондининг тоифалари бўйича тақсимланиши (2021 йил маълумоти)**

Т/р	Ер фондининг тоифалари	Умумий ер майдон		Шу жумладан, суғориладиган ерлар	
		Жами (минг га)	% ҳисобида	Жами (минг га)	% ҳисобида
1	Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар	2321,8	81,3	505,4	98,4
2	Аҳоли пунктларининг ерлари	12,4	0,4	4,4	0,9
3	Саноат, транспорт, алоқа, муҳофаа ва бошқа мақсадларга мўлжалланган ерлар	67,0	2,3	0,2	0,0
4	Табиатни муҳофаза қилиш, соғломлаштириш ва рекреация мақсадларига мўлжалланган ерлар	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Тарихий-маданий аҳамиятга молик ерлар	2,6	0,1	0,0	0,0
6	Ўрмон фонди ерлари	412,1	14,4	3,2	0,6
7	Сув фонди ерлари	37,1	1,3	0,2	0,0
8	Захира ерлар	3,8	0,1	0,0	0,0
	Жами ерлар:	2856,8	100	513,5	100

**Қашқадарё вилояти туманларидаги суғориладиган экин ер майдонларининг ер ҳисоботи мониторинги**  
(1991-2001-2011-2021 йиллар бўйича таҳлили)

№	Туманлар номи	1991 йилда	2001 йилда	2011 йилда	2021 йилда	2021 йилда		
						2011 йилга нисбатан, + ; -	2001 йилга нисбатан, + ; -	1991 йилга нисбатан, + ; -
1	Ғузур	31187	31373	31145	31104	-41	-269	-83
2	Дехқонобод	2016	1882	1870	1868	-2	-14	-148
3	Қамаши	28424	28254	28129	28027	-102	-227	-397
4	Қарши	40950	41014	40693	40502	-191	-512	-448
5	Қарши ш	507	507	503	503	0	-4	-4
6	Касби	43766	44491	44451	44527	76	36	761
7	Китоб	10757	9863	8607	8313	-294	-1550	-2444
8	Косон	61498	61568	61277	61288	11	-280	-210
9	Муборак	32152	32289	32505	31612	-893	-677	-540
10	Нишон	50503	51863	51663	52132	469	269	1629
11	Миришкор	54975	55438	55926	55924	-2	486	949
12	Чироқчи	22406	22814	22781	22705	-76	-109	299
13	Шаҳрисабз	18195	18095	17452	16995	-457	-1100	-1200
14	Яккабўғ	24206	24688	23494	21308	-2186	-3380	-2898
15	Шаҳрисабз ш				475	475	475	475
Вилоят бўйича:		421542	424139	420496	417283	-3213	-6856	-4259

1991 йилга нисбатан 0,63%, 2001 йилга нисбатан 1,02%, 2011 йилга нисбатан 0,48% суғориладиган экин ерлар камайиши жараёни қайд қилинган.

Бу борада шуни алоҳида қайд қилиш лозимки, олиб борилган мониторинг натижаларига асосан ўтган 40 йиллик давр мобайнида қуйидаги туманлар кесимида 1991 йилга нисбатан 2021 йилга келиб Қарши туманида 4 га, Ғузур туманида 83 га, Дехқонобод туманида 148 га, Косон туманида 210 га, Қамаши туманида 397 га, Муборак туманида 540 га, Шаҳрисабз туманида 1 200 га, Китоб туманида 2 444 га, Яккабўғ туманида 2 898 га суғориладиган экин майдонлари камайган. Ва аксинча, Чироқчи туманида 299 га, Касби туманида 791 га, Миришкор туманида 949 га ва Нишон туманида эса 1 629 га суғориладиган экин майдонлари ортган, шунингдек, Шаҳрисабз шаҳрида ҳам 475 га ортган. Ушбу ҳолатлар суғориладиган экин ерларига бўлган талабнинг ортиши билан боғлиқ эканлиги аниқланган (3-жадвал).

Хусусан, Қашқадарё вилоятидаги демографик жараёнларга боғлиқ ҳолда суғориладиган экин ер майдонларининг ўзгариш динамикаси таҳлилига кўра, 2021 йилда 2004 йилга нисбатан суғориладиган экин турлари ерлари 374 626 га 347 359 (-27 267 га) га камайган, ва аксинча аҳоли сонининг мунтазам ўсиши кузатилиб, 2 378,5 минг нафардан 3 335,4 минг (+956,9 минг) нафарга ортганлиги натижасида, аҳоли сонига нисбатан экин турлари ерларининг таъминланиш даража кўрсаткичи 0,16 га 0,10 га (-0,06 га) га камайганлиги кузатилган.

Вилоят қишлоқ хўжалиги корхоналарининг асосий тури – бугунги кунда турли ихтисослик ва йўналишларда ташкил этилган, шунингдек, қайта ташкил этилган фермер хўжаликлари ҳисобланади.

Фермер хўжаликлари тасарруфидаги ер участкаларидан фойдаланиш борасидаги қўшимча чора-тадбирларни амалга ошириш йўли билан улар фаолияти самарадорлигини янада ошириш, фермерларни ҳолис ва ошқора танлаб олиш, шу асосда ер ва бошқа ресурслардан оқилона фойдаланиш,

келгусида ҳосилдорликни ошириш, хўжаликларнинг молиявий аҳволини яхшилаш мақсадида вилоятда фаолият юритаётган фермер хўжаликларнинг ишлаб чиқариш, иқтисодий ва молиявий кўрсаткичларини чуқур таҳлил қилиш ҳамда улар ер майдонларини мақбул ўлчамларга келтириш бўйича ишларни олиб бориш зарур.

Вилоятнинг суғориладиган ҳудудларида деҳқончилик, жумладан, пахтачилик, ғаллачилик, сабзавотчилик, картошкачилик ва ем-хашак экинларини етиштириш, яйлов минтақасида чорвачилик ва тоғ олди ҳудудларида боғдорчилик-узумчилик анча ривожланган. Буни вилоят ер фондини қишлоқ хўжалиги корхоналари, муассасаларига бириктирилган қисмидан ҳам яққол кўриш мумкин.

Вилоятдаги фермер хўжаликларининг 2022 йил 1 январь ҳолатига кўра, умумий сони 12 358, шу жумладан, ихтисослиги бўйича: пахта-ғаллачилик 5 063, ғаллачилик 1 874, чорвачилик 1 551, боғдорчилик 1 968, боғдорчилик-узумчилик 447, узумчилик 382, сабзавотчилик-полизчилик 361, сабзавот-ғаллачилик 200 ва бошқа йўналишларда 512 ташкил этади (5-жадвал). Вилоятдаги фермер хўжаликлари ичида пахта-ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари вилоят бўйича алоҳида аҳамиятга эга. Уларда турли деҳқончилик маҳсулотлари ҳам етиштириб келинмоқда (5-жадвал).

Сабзавот, полиз ва картошка экинларини етиштириш миқдорлари оширилганлиги, албатта, вилоятда ушбу йўналишларда кўплаб фермер хўжаликларини ташкил этилганлиги ва уларнинг ҳар томонлама қўллаб-қувватланиши натижасидир.

Вилоятдаги мавжуд суғориладиган экин майдонларидан фойдаланиш даражаси кейинги йиллари турли сабабларга кўра бир мунча пасайган. Хусусан, асосий экин бўлган пахта-нинг ҳосилдорлиги 2022 йилга келиб гектарига 28,9 центнерни, ғалланинг ҳосилдорлиги 47,8 центнерни, ем-хашак экинларининг ҳосилдорлиги 89,2 центнерни, картошканинг ҳосилдорлиги 126,4 центнерни ташкил этган [4].

Кейинги йилларда вилоятда суғориладиган экин майдон-

Қашқадарё вилоятидаги барча ердан фойдаланувчиларнинг қишлоқ хўжалик ерлари тўғрисида  
МАЪЛУМОТ

Т/р	Фермер хўжаликларини ихтисосликлари	Сони	Умумий майdon, га	Шундан									Бошқа
				экин ерлари			дарахтзорлар			бўз ерлар	яйлов ерлари	жами қишлоқ хўжалик ер турлари	
				жами	сугори- ладиган	лалми	жами	сугори- ладиган	лалми				
1	Пахта-ғаллачилик	5063	406422	346481	310459	36022	7554	7554		2324	26576	382935	23487
2	Ғаллачилик	1874	167233	124190	7175	117015	905	905		442	38556	164093	3140
3	Боғдорчилик	1968	17022	4011	1709	2302	9105	8612	493	172	2434	15722	1300
4	Боғдорчилик-узумчилик	447	5399	533	259	274	3581	2964	617	0	792	4906	493
5	Узумчилик	382	4222	576	176	400	2718	2389	329	5	558	3857	365
6	Сабзавот-полиэчилик	361	5856	4545	3601	943	337	337		69	545	5495	361
7	Сабзавот-ғаллачилик	200	2959	2379	2088	291	122	122		0	316	2817	142
8	Чорвачилик	1551	170056	51830	24802	27029	651	585	66	2010	109884	164375	5681
9	Бошқа ихтисосликлар	512	16691	13355	12686	669	102	86	16	47	1723	15227	1464
	Вилоят бўйича жами	12358	795859	547901	362955	184945	25075	23554	1521	5067	181383	759426	36433

Изоҳ:\* – Давлат солиқ қўмитаси ҳузуридаги Кадастр агентлиги маълумотлари (2022 й.).

ларининг қисқариши қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига ўзининг салбий таъсирини ўтказган. Бундай қисқаришларнинг асосий қисми қишлоқ хўжалиги ерларидан ноқишлоқ хўжалиги мақсадлари учун ер ажратиш ҳисобига юз берган (6-жадвал)

6-жадвал.

Қашқадарё вилояти бўйича суғориладиган экин ерлари  
майdonларининг ўзгариш динамикаси, минг га\*

Вилоят бўйича	2004 йил	2015 йил	2022 йил	2022 йил	
				2004 йилга нисбатан, +, -	2010 йилга нисбатан, +, -
Жами	424,7	420,4	415,7	-7,4	-6,4

Қашқадарё вилояти қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш бўйича юқори салоҳиятга эга бўлгани билан бир қаторда, сув танқислиги сабабли, қишлоқ хўжалиги ерларидан тўлақонли фойдаланиш имкони чекланган [5,6,7,8]. Бундай ҳолатни чуқурроқ ўрганиш, қишлоқ хўжалиги оборотидан чиқиб кетишга ундаётган омилларни аниқлаш ва уларни бартараф этиш бўйича аниқ чора-тадбирлар белгилаш вилоятнинг суғориладиган экин майdonларидан фойдаланишни барқарорлаштиришда муҳим амалий аҳамият касб этади.

Бугунги кунда ҳукуматимиз томонидан бир қатор қарорлар асосида суғориладиган ерлардан унумли ва самарали фойдаланиш мақсадида мелиоратив ҳолати ўта оғир, унумдорлиги ва маҳсулдори паст ерларни пахта ва ғалладан бўшатиш, бу ерларга шўрга чидамли маданий экинлар, шунингдек, озиқабоп, дуккакли, мой берувчи, сабзавот-полиэ экинларини, мевали дарахтларни жойлаштириш, боғлар барпо қилиш каби ишлар олиб борилмоқда.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 14 январдаги «Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларда мониторинг ишларини амалга ошириш, ерларни муҳофаза қилиш ва ер тузиш фаолиятини тартибга солувчи норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни тасдиқлаш тўғрисида»ги 22-сон қарори
2. Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ қўмитаси ҳузуридаги Кадастр агентлигининг Миллий ҳисоботи. - Тошкент: 2021. - 87 б
3. Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ қўмитаси ҳузуридаги Кадастр агентлигининг Миллий ҳисоботи. - Тошкент: 2022. - 108 б.
4. Усмонов Ж.З. Ҳолати ёмонлашиб қишлоқ хўжалик оборотидан чиқиб кетган ерлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш: Қ.х.ф.ф.д. (PhD) ... диссертация. - Тошкент, 2022. - 158 б.
5. Turayev R.A. Yer monitoringi / O'quv qo'llanma. - Toshkent, 2022. - 162 b.
6. Abdullayeva M.T., Pariyev G.T. Qishloq xo'jaligi ekinlarining zamonaviy monitoringini yuritish bo'yicha takomillashgan uslubi / Ilmiy-uslubiy tavsifanoma. - Toshkent, 2022. - 74 b.
7. Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятлари тупроқларининг ҳолати ҳамда унумдорлиги паст ерларда қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштириш ва етиштириш агротехнологиялари бўйича тавсиялар / Илмий нашр. Ш.Тешаев, Б.Холиқов, Р.Қўзиёев, Н.Абдурахмонов, А.Ахмедов, Ф.Тешаев, Х.Бозоров, Р.Низомов, Ю.Саимназаров, М.Сатторовлар таҳрири остида. - Тошкент, 2017. 34-б.
8. Рузметов М.И., Тураев Р.А., Абдуллаева М.Т., Давронов О.У. Реформа управления сельским хозяйством в Республике Узбекистана // «Земля Беларуси» ежеквартальный научно-практический журнал. - Минск, 2021. - №3. - С. 35-37.
9. <https://www.fao.org/land-water/solaw2021/ru/>
10. <http://geografiya.uz/jahon-iqt-ijt-geografiyasi/1003-qishloq-xojaligi-geografiyasi.html>

# QISHLOQ XO‘JALIGI MAQSADLARI UCHUN RAQAMLI KARTALAR TUZISHNING NAZARIY VA AMALIY AHAMIYATI

**Abduraxmonov Sarvar Narzullayevich**, dotsenti, t.f.f.d. (PhD),  
**Norboeva Dilshoda G‘ayrat qizi**, tayanch doktorant (PhD),  
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.

**Аннотация.** В статье одной из актуальных проблем современности является изучение проводимых исследований по оцифровке карт, созданных для сельскохозяйственных целей, а также научные исследования путей устранения ошибок и недостатков. Изучается теория формирования карт и обсуждается практическое значение этих карт.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, цифровая карта, ГИС-технологии, материалы ДЗЗ, агрогеоданные.

**Abstract.** In the article, one of the urgent problems of today is the study of the research conducted on the digitization of cards created for agricultural purposes, as well as scientific research on ways to eliminate the mistakes and shortcomings. The theory of card formation is studied and the practical importance of these cards is discussed.

**Key words:** agriculture, digital map, GIS technologies, remote sensing materials, agro-geodata.

**Kirish.** Respublikamiz iqtisodiyotida qishloq xo‘jaligi ajralmas bo‘g‘inlardan biri desak mubolag‘a bo‘lmaydi. Qishloq xo‘jaligini yuritish esa bevosita qishloq xo‘jaligi kartalari bilan bog‘liq. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 7-iyundagi PQ-273-son “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020—2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalar ijrosini samarali tashkil etishga doir qo‘shimcha tadbirlar to‘g‘risida”gi Qarori, O‘zbekiston Respublikasining 2022-yil 6-iyundagi O‘RQ-755-son “Yer munosabatlarida tenglik va shaffoflikni ta‘minlash, yerga bo‘lgan huquqlarni ishonchli himoya qilish va ularni bozor aktiviga aylantirish tizimi takomillashtirilishi munosabati bilan O‘zbekiston Respublikasining ayrim qonun hujjatlariga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish to‘g‘risida”gi Qonuni hamda 2017-yil 31-maydagi PQ-3024-son «O‘zbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastrini davlat qo‘mitasi faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Qarori va boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlar yordamida qishloq xo‘jaligi maqsadlari uchun raqamli kartalar tuzish amalga oshiriladi.

**Ishning maqsad va vazifalari.** Ishning maqsadi – qishloq xo‘jaligi kartalari va ularning ahamiyati, O‘zbekiston kartografiyasida shakllangan qishloq xo‘jaligi kartalarini tuzishda chet el tajribasini tahlil qilish, qishloq xo‘jaligi kartalarini tuzishda GATni qo‘llashning ayrim uslubiy masalalarini yoritib berishdan iborat.

Ushbu maqsadni amalga oshirish uchun quyidagi vazifalar bajarilishini talab qiladi:

- qishloq xo‘jaligi kartalarining umumiy mazmuni va tuzish uslubiyatining xususiyatlarini ko‘rib chiqish;
- O‘zbekistonda hozirgi vaqtda qishloq xo‘jaligi kartografiyasi sohasida to‘plangan tajribani tahlil qilish;
- qishloq xo‘jaligi kartalarini tuzishda GATni qo‘llashning ayrim uslubiy masalalarini yoritib berish;
- mavjud tajribaning tahlili asosida respublikamizda qishloq xo‘jaligi kartografiyasini yanada rivojlantirish borasidagi takliflarni ishlab chiqish.

**Tadqiqotning usullari.** Qishloq xo‘jaligi maqsadlari uchun kartalar tuzishning chet el tajribasini tahlil qilish, qishloq xo‘jaligi kartalarini tuzishda GAT oilasiga mansub dasturiy ta‘minotlarni

(ArcGIS, QGIS, Mapinfo dasturlari) qo‘llashning ayrim uslubiy masalalarini tadqiq qilish usullaridan foydalanilgan.

**Asosiy qism.** Qishloq xo‘jaligi maqsadlari uchun kartalar tuzish borasida olib borilgan xorijiy va mahalliy olimlarning ishlarini o‘rganish natijasida quyida ba‘zi bir ahamiyatga molik ilmiy izlanishlarni keltirib o‘tish joizdir. T.H.Fairhurst o‘z tadqiqotlarida Zamonaviy Global Positioning System uskunalarini o‘z ichiga olgan yangi GIS texnologiyasi arzon raqamli kartalarni ishlab chiqarish uchun ishlatilishi mumkinligi haqida aytib, quyidagi fikrlarni ilgari surgan. Agronomiya ma‘lumotlar bazasi fazoviy tahlil kartalarida asosiy agrotexnik ma‘lumotlarni chizish uchun zarur bo‘lgan ma‘lumotlarni taqdim etish uchun talab qilinadi. Tadqiqotchi GIS va agronomiya ma‘lumotlar bazasi o‘rtasida dinamik aloqalar o‘rnatilishi kerak deb hisoblaydi, shunda zarur bo‘lganda dolzarb kartalar yaratilishi mumkin. Ilmiy tadqiqot menejerlarni agronomiyani boshqarish axborot tizimi bilan ta‘minlash uchun agrotexnik ma‘lumotlar bazasi va GIS ilovasi o‘rtasida qanday “jonli aloqalar” o‘rnatilishi mumkinligini tasvirlaydi. Har safar karta kerak bo‘lganda, ma‘lumotlar barcha asosiy agrotexnik ma‘lumotlarni o‘z ichiga olgan muntazam yangilanadigan ma‘lumotlar bazasidan olinadi va ma‘lumotlar jadvalida saqlanadi. GIS dasturi oldindan belgilangan karta shablonlaridan (masalan, hosilni tahlil qilish, barglar ma‘lumotlari, tuproq unumdorligi parametrlari uchun) kartalarni yaratish uchun ishlatiladi, ular ma‘lumotlar jadvalidagi ma‘lumotlarni chizadi.

Olimning ushbu tadqiqotida agronomiya ma‘lumotlar bazasini GIS tizimiga ulashning bir qancha afzalliklari bor:

1. Asosiy agronomiya ma‘lumotlar bazasi GIS to‘g‘ridan-to‘g‘ri asosiy agronomiya ma‘lumotlar bazasi bilan bog‘langanda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan tasodifiy shikastlanishdan himoyalangan, chunki ma‘lumotlar so‘rovlar asosida yaratilgan jadval orqali agronomiya ma‘lumotlar bazasidan GISga yo‘naltiriladi.

2. Agronomiya ma‘lumotlar bazasi va GIS ilovasi o‘rtasida dinamik aloqa o‘rnatiladi. Kartalarda tasvirlangan ma‘lumotlar har safar so‘rov boshqa yil yoki tanlangan ma‘lumotlar to‘plami bilan bajarilganda avtomatik ravishda yangilanadi va dinamik boshqaruv axborot tizimida (MIS) yangi ma‘lumotlarni kiritish tugallangandan so‘ng, yangilangan kartalar yaratilishi mumkin.

3. So‘rovdan agronomiya ma‘lumotlar bazasidagi miqdoriy ma‘lumotlarni kartalarda chizish uchun tayyor bo‘lgan

turkumlashtirilgan ma'lumotlarga aylantirish uchun foydalanish mumkin. Masalan, har bir blokda K barg konsentratsiyasini tasvirlash uchun GIS ilovasida turli raqamli sinflarni ishlab chiqish o'rniga, K barg ma'lumotlari toifalangan ma'lumotlarni ishlab chiqarish uchun agronomiya ma'lumotlar bazasida (Foster, 2000 tomonidan tavsiflangan Jami Leaf Bases yondashuvidan foydalangan holda) o'zgartiriladi. Shunday qilib, har bir blok uchun ma'lumotlar K bargi konsentratsiyasi ma'lumotlariga qarab "kam", "past", "yetarli" yoki "ma'lumot yo'q" yorlig'i bilan eksport qilinadi. Shu tarzda tasvirlangan ma'lumotlar menejerlar uchun talqin qilish uchun ancha oson va kartalar ma'lumotlar bazasi ilovasidan chop etilgan hisobotlar bilan birgalikda ishlatilishi mumkin.

4. Foydalanuvchi tomonidan agronomiya ma'lumotlar bazasiga kiritilgan saytning o'ziga xos standartlari (masalan, barg va tuproqdagi ozuqa moddalarining muhim konsentratsiyasi) GIS tomonidan ishlab chiqarilgan kartalarda qo'llaniladigan standartlarga mos keladi: agronomiya ma'lumotlar bazasi hisobotlarida nuqsoni bo'lgan blok ham nuqsonli sifatida tasvirlangan. GIS fazoviy tahlil kartalari. Bu boshqaruv xodimlariga qarama-qarshi ma'lumotlarni taqdim etmaslik uchun zarurdir.

5. Eksport so'rovi menejer uchun foydali ma'lumotlarni ishlab chiqarish uchun ma'lumotlarni manipulyatsiya qilish uchun ham ishlatilishi mumkin. Misol uchun, ma'lumotlar bazasidan har bir ekilgan blok uchun ozuqa balansini (oziqlantiruvchi qo'shimchalar-ozuq moddalarini eksport qilish) hisoblash mumkin. Ushbu ma'lumotlar eksport qilinishi va har bir blokda mos ravishda ozuqa moddalarining to'planishi va ozuqa moddalarining kamayishi ko'rsatilgan kartalarda tasvirlanishi mumkin.

Tadqiqot ishi obyekt sifatida palma yog'i sanoati mahsulotlari tanlangan. Bu quyidagi jihatlar bo'yicha foydali ma'lumotlarni taqdim etishini kutamiz:

- barg holati, tuproq xossalari, hosildorlik, ozuqa balans kabi omillarga ekish materiali, ekish zichligi, ozuqa moddalaridan foydalanish va tuproq turining uzoq muddatli ta'siri;
- avvalgi yerdan foydalanish, tuproqni saqlash, drenajlash va yerni tozalash usullari va undan oldingi foydalanishning hosildorlikka, barglarning ozuqaviy holatiga va tuproq xususiyatlariga ta'siri va daraxtzorning, zararkunandalar va kasalliklarning hosildorlikka ta'siri.

Yuqoridagi ilmiy izlanish natijasida to'g'ri ishlashi uchun plantatsiya GIS asosiy agrotexnika ko'rsatkichlari ma'lumotlarini aks ettiruvchi kartalarni yaratish uchun dolzarb ma'lumotlarni taqdim etadigan agronomiya ma'lumotlar bazasi tizimi bilan birlashtirilgan bo'lishi kerak degan xulosaga kelingan [1].

Y.I.Yurovskiy tomonidan qishloq xo'jaligi kartalariga quyidagicha ta'rif berilgan "Qishloq xo'jaligi kartasi bu – qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining holati, rivojlanishi, joylashishini hamda iqtisodiy tashkiliy-texnik sharoitlarini yuritishni tasvirovchi maxsus geografik karta". Qishloq xo'jaligi kartalarini tuzish jarayoni kartani loyihalash, tuzish va nashr etishdan iborat. Bevosita bu bosqichlar quyidagicha ketma-ketlikdan tashkil topgan (1-sxema).

Umuman olganda, kartalarni tuzishda ikkita komponent ajratiladi: dala ishlari va kameral ish yuritish. Ma'lumot yig'ishda ekspeditsion tadqiqotlar muhim rol o'ynaydi. Xususan, bu topografik tadqiqotlar, masofadan zondlash, masalan, uchuvchisiz uchish apparatlari yordamida bo'lishi mumkin. Ushbu sohadagi dastlabki ma'lumotlarni yig'ish ko'pincha ularning raqamli yozuvlarga o'tkazilishi bilan birga keladi. Keyinchalik ishlov berish, tahlil qilish va talqin qilish kameral bosqichda amalga oshiriladi va kameral bosqichning yakuniy natijasi karta va ko'pincha raqamli kartadir.

Kartani yaratish bo'yicha ishlarning oldidan karta uchun topshiriq (texnik topshiriq) olinadi yoki shakllanadi. Ushbu hujjat

kelajakdagi ishning asosiy xususiyatlarini belgilashi kerak. Karta uchun topshiriq dastlabki talablarni olishga imkon beradi, buning asosida uni yaratishni boshlash mumkin bo'ladi. Shu tariqa qishloq xo'jaligi kartalarini tuzish ishlari amalga oshiriladi. Qishloq xo'jaligi yerlarini monitoring qilishda GIS texnologiyalari yer resurslarining holatini kuzatish, yerlardan barqaror foydalanish tizimini shakllantirish, respublikada yer tuzishda alohida ahamiyatga ega bo'lgan qishloq xo'jaligi yerlarining holati to'g'risidagi ma'lumotlarni shakllantirish, tizimlashtirish, yangilash, to'g'irlash imkonini beradi (1-rasm).

A.V.Simakov olib borgan tadqiqotlar esa Shimoliy Trans-Ural davlat agrar universiteti kampusi hududida olib borildi, u mintaqadagi qishloq xo'jaligi uchun mutaxassislar tayyorlash bo'yicha eng yirik ta'lim muassasalaridan biri hisoblanadi. Hudud maydoni 29,8 gektar bo'lgan bitta massivdan iborat bo'lib, jami taqdim etilgan ko'chmas mulk obyektlari turli funktsiya va maqsadlarga ega bo'lgan yagona ko'chmas mulk majmuasini tashkil etadi. Talabalar shaharchasi hududi turli maqsadlar uchun 6 ta zonani o'z ichiga oladi, o'rganilayotgan hududning katta qismini qishloq xo'jaligi yerlari egallaydi va 29% ni tashkil qiladi, hududning kichikroq qismini sanoat yerlari - 2% tashkil qiladi. Geoaxborot texnologiyalaridan foydalanishning qiyosiy tahlilini o'tkazish uchun to'plangan ma'lumotlar asosida MapInfo Professional-16 va QGIS-3.18 dasturiy ta'minotidan foydalangan holda o'rganilayotgan hududning raqamli kartalari tuzildi. Ish natijasi turli dasturiy mahsulotlarda yaratilgan kartalar bo'lib, buning asosida ko'rib chiqilayotgan dasturlarni qo'llash xususiyatlari belgilanadi. Va tadqiqot nihoyasida QGIS-3.18 dasturiy ta'minotidan foydalanish funksional jihatdan qulay ekanligi ta'kidlangan.

Zoa Kuzevicova o'z ilmiy izlanishlarini Slovakiyada yerni qayta tartibga solish loyihalarini ishlab chiqish doirasida topografiya va balandlikni kartalash ishlari yuzasidan olib borgan. Ushbu tadqiqotda tanlangan balandlik ma'lumotlari manbalari, ayniqsa havoda lazerli skanerlash (ALS) va ularning maqsadli kartalarni qayta ishlashdagi potentsial roli va barqaror 5 pozitsiyali EPEU mahalliy kodida chegara egri chiziqlari, qiyalik va ta'sir qilish xususiyatlarini uyg'unlashtirishda o'rganiladi. Olingan natijalarga asoslanib, ALS ma'lumotlari va ulardan olingan raqamli yer modeli (DTM) dan foydalanish, hatto davom etayotgan yer kontekstidan tashqarida ham, yerdan foydalanish bo'yicha rejalashtirish va qarorlar qabul qilish nuqtai nazaridan ba'zi jarayonlarni tartibga solishga olib kelishi mumkinligi haqida fikr yuritilgan. Izlanuvchi qishloq xo'jaligida foydalanishga yaroqli yer turlari bo'lgan barpo etilgan hududdan tashqarida joylashgan landshaft jarayonlariga yangi bilim va ma'lumotlarni olib keladigan yuqori sifatli raqamli modellarni yaratishda yerni muhofaza qilishning samarali strategiyalariga, yangi texnologiyalarga e'tibor qaratish lozim deb hisoblaydi [2].

Landshaft holatini tavsiflovchi EPEU ma'lumotlari (masalan, konturlar-DTM, qishloq xo'jaligi va qishloq xo'jaligi bo'lmagan hududlarning chegaralari, aholi punktlari, suv zonalar) havo lazerli skanerlash va ortofotomozaika ma'lumotlaridan foydalangan holda yangilanishi mumkin. Qishloq xo'jaligi hududlari chegaralari GSAA ma'lumotlari kiritilgan LPISda ham qayd etilgan. GSAA ([www.gsa.sk/](http://www.gsa.sk/), 2021-yil 10-sentabrda kiritilgan) yerda olib borilgan geodezik o'lchovlardan so'ng olingan eng so'nggi ekin va chegara ma'lumotlarini o'z ichiga oladi. Natijada tuproq resurslari bo'yicha ma'lumotlar bazasi shakllantirish borasida olib borilgan izlanishlar o'z samarasini bergan.

M.G.Erunova olib borgan tadqiqotlarni o'rganish oqibatida ushbu fikrlarni bildirish mumkin. Krasnoyarsk o'lkasining mintaqaviy qishloq xo'jaligi uchun GIS va veb-texnologiyalarni joriy



**1-rasm. Qishloq xo'jaligi kartalarini tuzish bosqichlari.**

etish tajribasi ko'rib chiqildi. Tajriba loyihasi sifatida Krasnoyarsk shahri yaqinida joylashgan "Minino" tajriba qishloq xo'jaligi korxonasi tanlandi. Ushbu qishloq xo'jaligi korxonasi uchun geografik axborot tizimlari, masofaviy zondlash va veb-kartalash ma'lumotlarini qayta ishlash texnikasi va dasturiy ta'minotdan foydalangan holda kompleks raqamli model yaratilgan. Qishloq xo'jaligi maydonlari, navlari, ekinlari, tuproq, zarracha hajmining taqsimlanishi, tuproq hosil qiluvchi jinslar, relef xususiyatlariga oid tegishli va arxiv ma'lumotlarini o'z ichiga olgan geofazoviy ma'lumotlar bazasi ishlab chiqilgan. Bir qator texnologik raqamli kartalar va kartogrammalar yaratildi, ularda almashlab ekish va yetishtiriladigan ekinlar to'g'risidagi ma'lumotlar jamlangan. Ko'rib chiqilayotgan hudud bo'yicha yuqori fazoviy o'lchamdagi mavjud multispektral sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari arxivi tahlil qilingan.

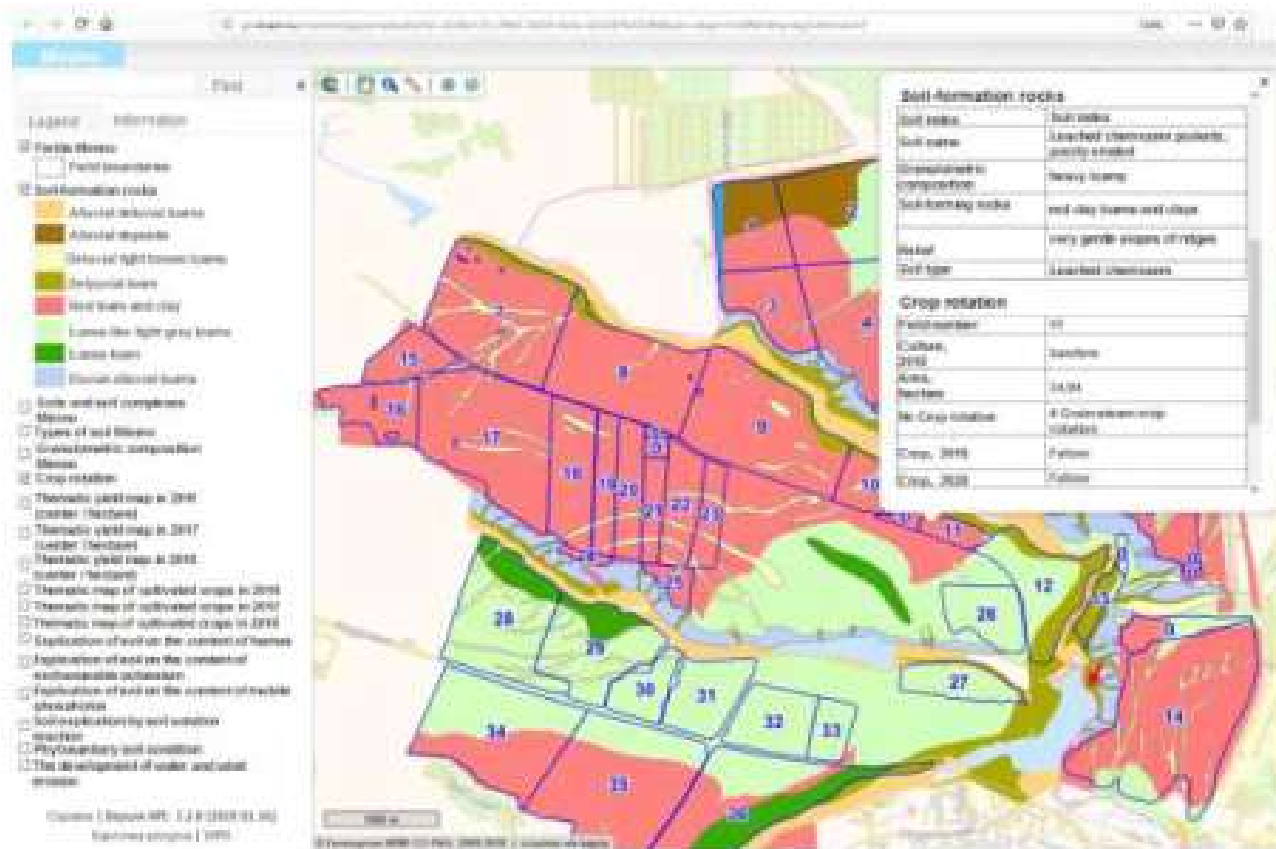
Natijada qishloq xo'jaligi korxonasining ko'p qatlamli elektron kartasi yaratildi, u barcha mavjud ma'lumotlarni o'z ichiga olgan hamda ekinlar hosildorligini modellashtirish va prognozlash, qishloq xo'jaligini rejalashtirishda foydalanish mumkin. Ishlab chiqilgan usullar va dasturiy-texnologik yechimlar qishloq

xo'jaligi sohasida boshqaruv qarorlarini qabul qilishni qo'llab-quvvatlash uchun axborot-tahlil tizimlari va texnologiyalarining yangi avlodi uchun uslubiy asos bo'lishi mumkin. Zamonaviy GIS texnologiyalari tarmoqdagi kartografik interfeys orqali qishloq xo'jaligi monitoringi natijalarini taqdim etish imkonini beruvchi samarali vosita ekanligi yoritib berilgan [3].

"Minino" tajriba qishloq xo'jaligi korxonasi sun'iy yo'ldosh tasvirlari, yer monitoringi ma'lumotlari asosida chirindi tarkibi, zarrachalar hajmining taqsimlanishi, pH, mobil fosfor, kaliy, mikroelementlar mavjudligi, almashlab ekish va o'stiriladigan ekinlar bo'yicha bir qator texnologik raqamli kartalar tayyorlangan. QGIS geografik axborot tizimidan foydalangan holda tuproq materiallari, agrokimyoviy, ekologik va toksikologik tadqiqotlar olib borilgan (2-rasm).

Rivojlangan kartografik veb-sayt Internet orqali shakllangan geofazoviy ma'lumotlar bazasiga kirishni tashkil qilishi keng foydalanuvchilar orasida texnologiyalarni joriy etishga, Krasnoyarsk o'lkasining dehqonchilik tizimini raqamlashtirishni rivojlantirishga yordam berishi maqsad qilingan.





2-rasm. “Minino” tajriba qishloq xo’jaligi korxonasi veb GIS foydalanuvchi interfeysi

Texnologik kartalarga qo’shimcha ravishda, tezkor sun’iy yo’ldosh ma’lumotlari bilan ishlash texnologiyalari taklif etiladi. Yaratilgan sun’iy yo’ldosh yordamchi raqamli kartalar bug’ maydonlari, kuzgi ekinlar holatini onlayn rejimda baholash, ekinlarning kasallik va zararkunandalar tomonidan zararlanish zonalari aniqlash, vegetatsiya indekslari yordamida hosildorlik darajasini bashorat qilish imkonini beradi degan xulosaga kelingan.

Rivojlangan kartografik veb-sayt Internet orqali shakllangan geofazoviy ma’lumotlar bazasiga kirishni tashkil qilishi keng foydalanuvchilar orasida texnologiyalarni joriy etishga, Krasnoyarsk o’lkasining dehqonchilik tizimini raqamlashtirishni rivojlantirishga yordam berishi maqsad qilingan [4].

Texnologik kartalarga qo’shimcha ravishda, tezkor sun’iy yo’ldosh ma’lumotlari bilan ishlash texnologiyalari taklif etiladi. Yaratilgan sun’iy yo’ldosh yordamchi raqamli kartalar bug’ maydonlari, kuzgi ekinlar holatini onlayn rejimda baholash, ekinlarning kasallik va zararkunandalar tomonidan zararlanish zonalari aniqlash, vegetatsiya indekslari yordamida hosildorlik darajasini bashorat qilish imkonini beradi degan xulosaga kelingan.

Mahalliy olim G’ayrat Yakubov o’z ilmiy izlanishlarida qishloq xo’jaligi yerlaridan oqilona foydalanish bo’yicha tegishli chora-tadbirlar ishlab chiqish uchun qishloq xo’jaligi yerlarining real holati to’g’risida ishonchli ma’lumotlar talab qilinishi va bunday ma’lumotlarni olish uchun yer resurslarining doimiy va tizimli hisobini va inventarlarini yuritish kerak ekanligi haqida fikr yuritgan. Qishloq xo’jaligi yerlarini hisobga olish, inventarizatsiya qilish va tasniflash uchun yirik masshtabli maxsus rejalar va kartalar kerak bo’lishini aytib o’tgan. Hozirgi vaqtda O’zbekistonda

ma’muriy-hududiy birliklar, fermer xo’jaliklari yoki alohida yer uchastkalari tomonidan 1:10000 va 1:25000 masshtabda bunday kartografik materiallar yaratilmoqda.

Tadqiqotda Jizzax viloyati Sharof Rashidov tumani misolida KOMPSAT-3 juda yuqori fazoviy rezolyutsiyaga ega masofaviy zondlash ma’lumotlaridan foydalangan holda qishloq xo’jaligi yerlarining 1:10000 masshtabdagi maxsus kartalarini yaratish masalalari ko’rib chiqilgan. Juda yuqori aniqlikdagi sun’iy yo’ldosh tasvirlaridan foydalangan holda qishloq xo’jaligida yerdan foydalanuvchi kartalarini yaratish texnologiyasi o’rganilayotgan hudud – Jizzax viloyati Sharof Rashidov tumani misolida ko’rib chiqilgan.

Natijada shuni xulosa qilish mumkinki, KOMPSAT-3 kosmik kemasining juda yuqori fazoviy ruxsatga ega orto-tayyor sun’iy yo’ldosh tasvirlaridan foydalanish tufayli u fotogrammetrik ishlov berish vaqtini sezilarli darajada qisqartirdi va asosiy e’tibor tasvirni talqin qilish ishlariga qaratildi. Yerdan foydalanuvchilarning keng masshtabli kartasi qishloq xo’jaligida foydalaniladigan yerlarning holati to’g’risida real ma’lumot beradi, bu esa keyinchalik tuproqning sho’rlanish kartalarini yaratish, tuproq unumdorligiga ta’sir etuvchi omillarni aniqlash va ularni bartaraf etish bo’yicha muhim chora-tadbirlar ishlab chiqish uchun asos bo’lib xizmat qiladi [5].

Rustam Oymatov izlanishlarida qishloq xo’jaligi kartalarini tasniflash bo’yicha olib borilgan tadqiqotlarni tahlil qilib, O’zbekiston Respublikasi qishloq xo’jaligi kartalarini tasniflash taklif etganlar. Qishloq xo’jaligi tarmoqlari va infratuzilma ob’yektlarini qamrab oluvchi kartalarning mazmun elementlari topogeodezik, dala tadqiqotlari, statistik ma’lumotlar va qishloq xo’jaligi kartalarining tasnifini o’rganish orqali ishlab chiqilgan. O’rganilayotgan hudud

kartalarini yaratish bo'yicha olib borilgan ilmiy-amaliy tadqiqot ishlarini tahlil qilib, GIS va texnologiyalardan foydalangan holda qishloq xo'jaligining elektron kartasini yaratish texnologik tizimi ishlab chiqilgan. Bu texnologik tizim qishloq xo'jaligi kartasini yaratishda dastlabki ma'lumotlarni yig'ish, dasturiy ta'minot tanlash, mavzuli qatlamni ishlab chiqish, shartli belgilarni qayta ishlash, chop etish va boshqa jarayonlarni o'z ichiga oladi. Taklif etilgan tarkib elementlari, topografik va geodezik ishlar, statistik ma'lumotlar va GIS texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalangan holda agrogeoma'lumotlar bazalarini yaratishning texnologik tizimi ishlab chiqilgan. Agro-geo ma'lumotlar bazalari standart muhit bo'lib, u kompyuterlar, Internet tarmoqlari va mobil qurilmalar bilan birlashtirilishi, shuningdek, ArcGIS dasturidan foydalangan holda qishloq xo'jaligi ma'lumotlarini boshqarish, saqlash va tahrirlash mumkin [6].

Tahliliy tadqiqotlar asosida shuni alohida aytishimiz mumkinki, qishloq xo'jaligi raqamli kartalarini tuzishda tanlangan hududda tabiiy sharoitlar, ishlab chiqarish tarmoqlari, infratuzilma obektlari va statistik hamda dala tadqiqotlari natijalari asos bo'lib xizmat qiladi. Bundan tashqari qishloq xo'jaligi kartalarini tuzishda zaruriy barcha resurslarni to'plash, tahlil qilish va qishloq xo'jaligi kartalarini yaratish dasturini ishlab chiqish asosida qishloq xo'jaligining elektron kartasini yaratish usuli takomillashtirildi.

Bunda,  
 Tayyorgarlik ishlari  
 Obyektlarning o'zaro bog'liqliklari tahlili  
 Elektron kartalarni tuzishda DASTUR tanlash  
 Qishloq xo'jaligi kartalarini tuzish texnologik tizimini ishlab chiqish

Qishloq xo'jaligi kartalarini tuzishda innovatsion usulda ma'lumotlar to'plash

Ma'lumotlar bazalarini integratsiya qilish  
 kabi ketma-ketlik bajarilishi natijasida qishloq xo'jaligi elektron kartasi hosil bo'ladi (3-rasm).



3-rasm. Qishloq xo'jaligi raqamli kartalarini tuzishda bajariladigan ishlar ketma-ketligi

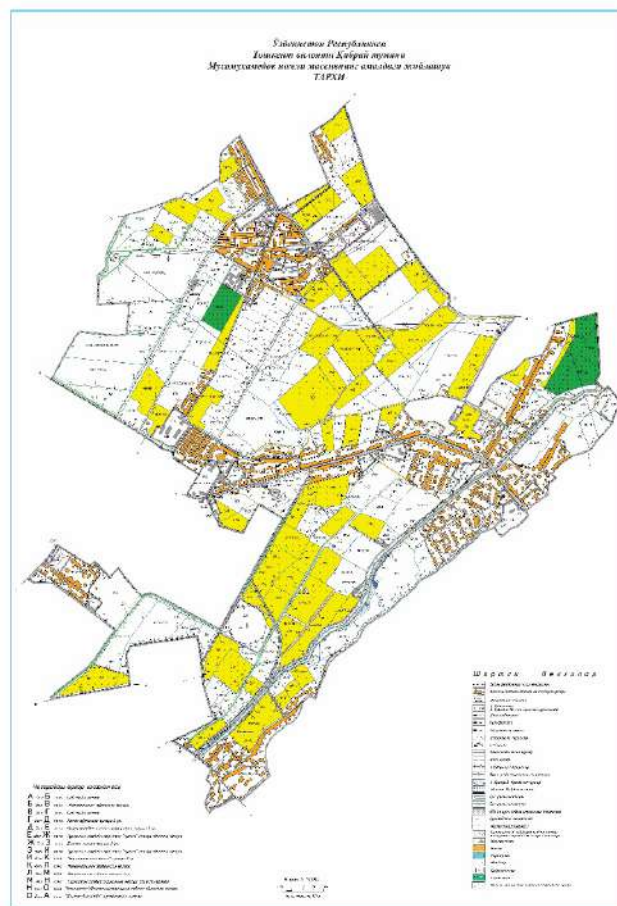
Tayyorgarlik ishlari bosqichida an'anaviy usulda joyga chiqib obyekt hududi syomka qilinib, kerakli ma'lumotlar to'planar edi. Biroq hozirgi dunyo shiddat bilan rivojlanayotgan bir paytda, tayyorgarlik ishlariga ham yangi imkoniyatlar kirib keldi. Karta tuzuvchi o'z o'rini o'zgartirmagan holda masofadan turib kerakli ma'lumotlarni to'plashi, ularni yuklab olishi, qayta ishlashi va boshqa amaliyotlarni bajara olishi mumkin. Bunda ish sur'ati keskin oshadi, vaqt tejaladi va pul sarfi ham kamayadi.

Obyektlarning o'zaro bog'liqliklari tahlili, ya'ni obyektlarning bir-biriga bog'liq jihatlari o'rganiladi va tahlil qilinadi. Misol uchun yerlarni baholashga mo'ljallangan qishloq xo'jaligi kartasida yer turlari, tuproqning bonitet bali, ekin turi va shu kabi qator obyektlar o'zaro bog'liq bo'ladi.

Elektron kartalarni tuzishda DASTUR tanlash bosqichida eng muqolib va qulay bo'lgan dasturni to'g'ri tanlash muhim sanaladi. Karta maqsadi va turidan kelib chiqib zamonaviy hamda keng imkoniyatlarga ega bo'lgan dasturlardan birini tanlash lozim. Eng keng qo'llaniladigan dasturlarga ArcGIS, QGIS, MapInfo va boshqalarni misol qilib keltirishimiz mumkin.

Qishloq xo'jaligi kartalarini tuzish texnologik tizimini ishlab chiqish bosqichida karta tuzish asosini tashkil etadigan texnologik tizim ishlab chiqiladi va ish jarayonida aynan ushbu texnologik tizim yordamida qishloq xo'jaligi raqamli kartalarini tuzish amalga oshiriladi.

Qishloq xo'jaligi kartalarini tuzishda innovatsion usulda ma'lumotlar to'plash deganda karta tuzish uchun zarur bo'ladigan ma'lumotlarni zamonaviy usullar yordamida yig'ishni tushinish



4-rasm. Toshkent viloyati Qibray tumani Musamuxammedov massivi kartasi

mumkin. Ya'ni inson omilini kamaytirgan hoda online rejimda tez va sifatli ma'lumot to'plash mutaxassis uchun yengillik yaratadi. Masofadan zondlash ma'lumotlari bunga misol bo'la oladi. Hudud haqida kerakli ma'lumotlarni kameral sharoitda internet yordamida innovatsion usulda to'plash imkonini beradi.

*Ma'lumotlar bazalarini integratsiya qilish* bosqichida qishloq xo'jaligining elektron kartasini yaratish texnologik tizimi va to'plangan ma'lumotlar, geodezik va dala tadqiqotlari, GISda statistik ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlash natijasida qishloq xo'jaligining agrogeologik ma'lumotlar bazasini yaratish usuli natijada qishloq xo'jaligi yerlari va ekinlari bo'yicha interaktiv platformada agrogeoma'lumotlar bazalari yaratilib, GATga integratsiya qilinadi (4-rasm).

Natijada qishloq xo'jaligining raqamli kartasi ishlab chiqilib, unda o'rganilayotgan hududning tabiiy sharoiti, ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlari va qishloq xo'jaligi resurslari va tarmoqlari, infratuzilma obyektlari haqida batafsil va interaktiv ma'lumotlar taqdim etiladi.

**Xulosa.** Bugungi kunda mavjud bo'lgan, ham pullik, ham ochiq manbali geoaxborot tizimlari ma'lumotlarni raqamli formatga aylantirish va ular bilan ishlashni avtomatlashtirish orqali deyarli har qanday tadqiqotni amalga oshirish imkonini beradi. Asosiysi, GIS foydalanuvchisi (tadqiqotchisi) ko'rib chiqilayotgan mavzu va qo'yilgan vazifalarning ma'nosini to'g'ri tushunishi lozim, bu to'g'ri qaror qabul qilish va ishini bajarishda usul va dasturiy ta'minotni tanlash imkonini beradi.

#### ADABIYOTLAR:

1. S.N.Abduraxmonov. Raqamli kartografiya asoslari fanidan o'quv qo'llanma. Toshkent. 2021.-132. Bet.
2. Kuzevicova, Z.; Bobikova, D.; Kuzevic, S.; Khouri, S. Changes in the Country and Their Impact on Topographic Data of Agricultural Land—A Case Study of Slovakia. Land 2021, 10, 1208. <https://doi.org/10.3390/land10111208>
3. M G Erunova, A A Shpedt, Y N Trubnikov and O E Yakubailik Geospatial database for digitalization of agriculture of the Krasnoyarsk territory To cite this article: M G Erunova et al 2019 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 315 032022
4. Симаков А.В., Рацен С.С. ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ КАРТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ//International agricultural journal. 2021. № 5, 298-313.
5. Gayrat Yakubov, Khamid Mubarakov, Ilkhomjon Abdullaev, and Azizjon Ruzyev Creating large-scale maps for agriculture using remote sensing, E3S Web of Conferences 227, 03002 (2021), <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202122703002>
6. Rustam Oymatov, and Sanjarbek Safayev Creation of a complex electronic map of agriculture and agro-geo databases using GIS techniques, E3S Web of Conferences 258, 03020 (2021) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125803020>

UO'T: 631.67.03

## SUG'ORMA DEHQONCHILIK YURITILADIGAN HUDUDLARDA RAQAMLI XARITALARNING AHAMIYATI

Tashbayeva Hulkaroy Xolmurod qizi, q.x.f.f.d., (PhD),  
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti,  
Xojimurodov Nuriddin Muxitdin o'g'li, 1-bosqich tayanch doktorant,  
"O'zdavyerloyiha" DILL.

**Аннотация:** Ushbu maqolada irrigatsiya tizimlarini raqamlashtirishning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati beqiyos ekanligi o'chib berilgan. Asosiysi, bugungi kunda dolzarb bo'lgan sug'orish suvlarini tejash va iqtisod qilishga erishish mumkinligi ilmiy va amaliy jihatdan asoslab berilgan.

**Калит so'zlar:** Qishloq xo'jaligi, tejamkor sug'orish texnologiyasi, tizimning avtomatlashtirilgan boshqaruvi, raqamli sug'orish, vektorlashtirish, magistral kanal, kichik kanal, nasos, gidropost, kollektor.

**Аннотация:** В данной статье показано, что важность цифровизации ирригационных систем в сельском хозяйстве несравнима. Главное, что экономить и экономить поливную воду можно научно и практически, что актуально на сегодняшний день.

**Ключевые слова:** Сельское хозяйство, экономичная технология полива, автоматизированное управление системой, цифровой полив, векторизация, магистральный канал, малый канал, насос, гидropost, коллектор.

**Annotation:** This article reveals that the importance of digitalization of irrigation systems in agriculture is incomparable. The main thing is that it is scientifically and practically possible to save and save irrigation water, which is relevant today.

**Key words:** Agriculture, economical irrigation technology, automated control of the system, digital irrigation, vectorization, main channel, small channel, pump, hydropost, collector.

**Kirish.** Suv inson tomonidan ishlatiladigan eng muhim tabiiy resursdir, uning yerdagi resurslari juda katta, ammo ulardan faqat kichik bir qismi iqtisodiy jihatdan foydalanish uchun mavjud. Suv resurslari inson taraqqiyotining asosiy cheklovchi omillaridan biriga aylanib bormoqda. Tezlashtirilgan sanoatlashtirish, urbanizatsiyaning kuchayishi, rivojlanayotgan mamlakatlarda aholi sonining o'sishi, global isish va buning natijasida

qurg'oqchilik ehtimolining oshishi, dunyoning aksariyat qishloq xo'jaligi hududlarida ichki suv infratuzilmasining ayanchli holati suvga bo'lgan talabning oshishiga olib keldi va natijada, ushbu resurs uchun raqobatni kuchaytirdi [2].

Zamonaviy dunyoda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash qishloq xo'jaligini rivojlantirishning eng muhim vazifalaridan biridir. Prognozlariga ko'ra, to'qqiz milliard aholi ehtiyojlarini qondirish

uchun butun dunyo bo'ylab oziq-ovqat ishlab chiqarish 2050 yilga borib 70 -100% ga oshishi kerak. Xo'jalik yuritishning yangi shakllarini joriy etish va "inson omili" ta'sirini kamaytirish, qishloq xo'jaligi texnikasi, o'g'itlar, pestitsidlardan samaraliroq foydalanish, ishlab chiqarish tannarxini kamaytirish, shuningdek, ekinlar hosildorligini oshirish zarur. Bunday boshqaruvning maqsadi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini optimallashtirish, iqtisodiy va tabiiy resurslarni tejash sharti bilan maksimal foyda olishdir [6].

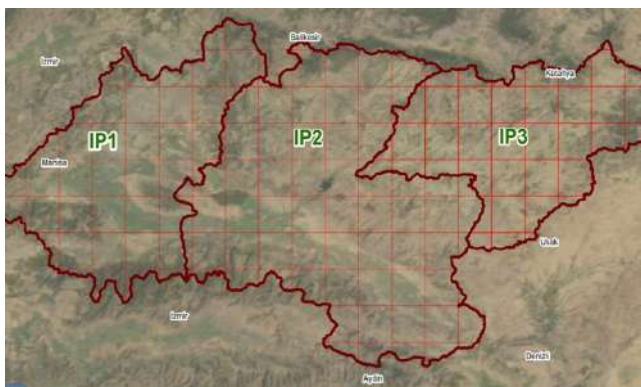
Bir qator mamlakatlar uchun chuchuk suv tanqisligi iqtisodiy o'sishning haqiqiy chekloviga aylanadi va qashshoqlik va ijtimoiy keskinlikning kuchayishiga sabab bo'ladi [3].

**Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi.** Qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlari — paxtachilik, g'allachilik, pillachilik, bog'dorchilik va chorvachilik. Viloyatdagi barcha ekin maydoni 243,2 ming ga, haydaladigan yerlarda, asosan, obikor dehqonchilik bilan shug'ullaniladi. Paxta, bug'doy, sholi, makkajo'xori, arpa, kartoshka, sabzavot va poliz maxsulotlari yetishtiriladi. Bog'larda ko'proq o'rik o'stiriladi. Anor, anjir, olma, xurmo ko'p. Tokzorlarda yuqori navli uzumdan mo'l hosil olinadi. Sug'oriladigan yerlar viloyat hududidan o'tuvchi Katta Farg'ona va Andijon kanallari, Janubiy Farg'ona kanali, Shohimardonsoy, Marg'ilonsoy, So'x, Isfayramsoy shuningdek Karkidon va Ko'rg'ontepa suv omborlari yordamida sug'oriladi.

Qishloq xo'jaligi vazirligi bilan birgalikda "O'zdavyerloyiha" davlat ilmiy loyihalash instituti tomonidan Farg'ona viloyatida savni hisobini yuritish maqsadida raqamli sug'orish tizimi joriy qilinmoqda. Hozirgi kunda Farg'ona viloyatida "Raqamli sug'orish tizimi uchun irrigatsiya obektlarining raqamli xaritasini yaratish" ishlari olib borilmoqda.

Ayni damda kanal, ariq, zovurlarga kelayotgan suvning xisobi yuritilmaydi, bajariladigan ishdan ko'zlangan maqsad suvga bo'lgan ehtiyojni aniqlash, sug'orishni rejalashtirish, sug'orish jadvalining muddatlarini belgilash va sug'orish samaradorligini xisoblash uchun imkoniyat yaratadi.

Raqamli sug'orish tizimi ikki bosqichda amalga oshiriladi 1-bosqichda 27,605 km<sup>2</sup> maydonni, 2-bosqichda esa 94,314 km<sup>2</sup> yer maydonini vektorlashtirishni o'z ichiga oladi. Vektorlashtirish jarayoni Respublika "Markaziy aerogeodeziya" DUK tomonidan yaratilgan orto-tasvirlarda amalga oshiriladi bunda juda katta hajmdagi geografik ma'lumotlar tahlil qilinadi va 1:25 000 masshtabdagi o'lchov varaqlarda namoyon qilinadi (1-rasm).



1-rasm. Tanlangan obektni ortofotoplardagi ifodasi.

Har bir surat o'z ichida skaynerlash panjara bo'lak katakchalariga bo'linadi, katakchalar har bir maydon tekshirilganligiga ishonch hosil qilish uchun yordam beradi. Vektorlashtirish jarayoni ish paketining yuqori chap katagidan boshlanadi va pastgi o'ng

katagida yakunlanadi. Vektorizatsiya payitida kataklar g'arbdan sharqqa gorizontal ravishda kuzatilishi so'ngra chizmalar ham shu tartibda bajarilishi lozim. O'rganish davomida katakchalar bo'yicha ish sur'atlarini kuzatish muhim ahamiyatga ega, chunki to'rlar bilan qoplangan ekran o'lchamida eng mos masshtabda hamda tasvir sifatidagi tafsilotlarni ko'rish mumkin.

Vektorlashtirish uchun ishlatiladigan skaynerlash shkalasi 1:5000 yuqori yoki teng bo'lishi lozim, ba'zi holatlarda vektorizatsiya chizmani ko'rib chiqishda pastroq shkalada bo'lishi mumkin, biroq 1:5000 dan past shkaladan foydalanish sug'orish obektlarini vektorizatsiyalashda yaxshi natijalarni bermaydi.

Vektorlashtirishda foydalaniladigan masshtab 1:3000 dan kam bo'lmasligi kerak. Boshqacha qilib aytganda, chizmalar 1:4000 yoki 1:5000 kabi kichik o'lchamlarda bajarilmasligi kerak. Agarda sug'orish obektlari joylashuvi yaratilgan ish paketi chegaralaridan chiqib ketsa bunday hollarda obektning faqat ish paketi chegaralaridagi qismi chiziladi.



2-rasm. Skaynerlash jarayonidagi panjaraning namunasi.

Vektorlashtirish 1 gektardan katta yoki unga teng maydonga ega bo'lgan ko'llar uchun amalga oshiriladi. Tabiiy oqimiga xalaqit bermaydigan ko'llar boshqalaridan geometrik jihatdan farq qiladi. Bu ko'llarda to'g'on o'rnatilmagan. Ya'ni, uning geometriyasi oval shaklga ega. Boshqa ko'l turlaridan shu tarzda ajralib turadigan va chiqish qismida hech qanday to'siq devorlari bo'lmagan ko'llarning tip atributi tabiiy ravishda belgilanishi kerak.



3-rasm. Tabiiy ko'l surati.

Tabiiy oqimi xalaqit beradigan ko'llar boshqalaridan geometrik jihatdan farq qiladi. Bu ko'llarda to'g'on o'rnatilgan. Ya'ni, uning

geometriyasi suvning ketayotgan qismida tekis bo'ladi. Sun'iy ko'llar va suv omborlarini farqlashda eng muhim jihat shundaki, qirg'oq tanasi asosan sopol to'siqdan iborat bo'ladi. Shu bilan u boshqa ko'l turlaridan ajralib turadi. Ko'l vektorizatsiyasi paytida, agar orto-tasvirdagi suv chegarasi chizig'i va ko'lning tashqi chegarasi o'rtasida ko'z bilan ajralib turadigan chegara mavjud bo'lsa, bu chegaradan foydalaniladi. Agar shunday bo'lmasa, o'rta nuqtadan ikki chegarani kesish uchun chegara belgilanadi va ko'l poligonining yangilangan maydonini tashqi chegarasi aniqlanadi. Xuddi shu xususiyatlarga ega ko'plab ko'llar yonmayon joylashgan. Agar bu ko'llar umumiy nuqtada birlashsa va bitta ko'pburchak sifatida chizilishi mumkin bo'lsa, ularni bitta ko'pburchak sifatida chizish yoki birlashtirish kerak. Ikki xil ko'l bir-birining ustiga tushmasligi va chegaralari kesishmasligi kerak.

Ish jarayonida turli xil kanallar vektorizatsiya qilinadi jumladan:

Qattiq sirtli kanallar - bu erda kanalning chegara yuzasi sun'iy ravishda sement, beton, tosh va boshqalar kabi qattiq qoplamali material bilan qoplangan.

Sug'orish maydonlari turli qishloq xo'jaligi yerlarini birlashtirish orqali taxminan chiziladi.

Bajarilgan ishda tumandagi barcha gidropost, zatvor, nasos, daryo, magistral kanal, tumanlararo kanal, xo'jaliklararo kanal, kichik kanal, ariq va kollektorlar elektron xaritasi to'liq shakillantirilgan. Tumanda 13 ta nasos stansiyalari mavjud bo'lib ular turli ko'tarish balandligi va suv oqimiga ega. Sirdaryo suvi bo'yiga 5 tasi joylashtirilgan bo'lib ular Sariqqamish quvvati 330vt, ko'tarish balandligi 10m, suv sarfi 1.5m<sup>3</sup>/sek, Do'stlik quvvati 74vt, ko'tarish balandligi 5m, suv sarfi 0.4m<sup>3</sup>/sek, Shodaqoziq quvvati 270vt, ko'tarish balandligi 10m, suv sarfi 1.5m<sup>3</sup>/sek, Beshariq quvvati 11000vt ko'tarish balandligi 54m, suv sarfi 14m<sup>3</sup>/sek, va Qo'riq 1 nasosining quvvati 330vt, suv ko'tarish balandligi 10m, suv sarfi 1.2m<sup>3</sup>/sek ekanligi aniqlangan.



4-rasm. Sirdaryo va Isfara daryolari.

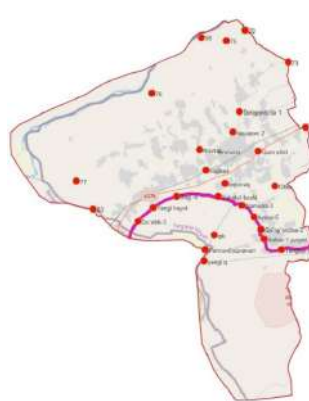


5-rasm. Nasos stansiyalar joylashuvi.

Beshariq tumanini katta farg'ona magistral kanali kesib o'tgan bo'lib tumanda 44 ta gidropost va 25 ta zatvortlar o'rnatilgan. Xo'jaliklararo kanal, kichik kanal, ariq va kollektorlar ortotasvirlar yordamida elektron xaritaga tushurilgan.

Bajarilgan ishlar kanal, ariq, zovurlarga kelayotgan suvning hisobi suvga bo'lgan ehtiyojni aniqlash rejali sug'orish va uning

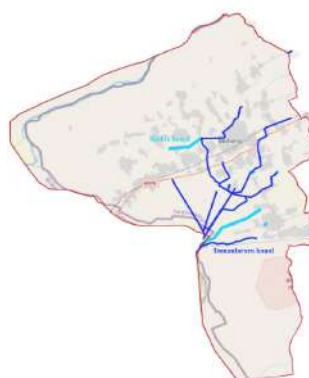
muddatlarini hamda suvning samaradorligini hisoblashga imkoniyat yaratadi bunda mamlakatimizdagi chuchuk suvni sezilarli darajad iqtisod qilishimiz mumkin bo'ladi.



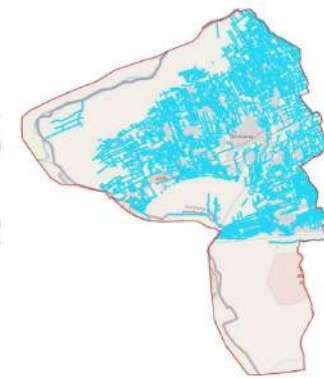
6-rasm. Magistral kanal va gidropostlar joylashuvi



7-rasm. Zatvorlarning joylashuvi



8-rasm. Tuman va kichik kanallar.



9-rasm. Ariqlar.

**Xulosa, taklif va tavsiyalar:** Bugungi kunda mamlakatimizning sug'orma dehqonchilikka ixtisoslashgan asosiy yer maydonlarida tanqis sug'orish suvlari sharoitida raqamli xaritalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda, tadqiqot obyekti misolida tushuntiradigan bo'lsak:

- Farg'ona viloyati hududida jami 24 813 km kanal va ariqlar to'liq yo'qlamadan o'tkazishga erishildi;
- Yer maydonlari sathi (past balandliklari)ning raqamli modeli yaratildi.
- Gidromodul hududlarining chegaralarida monitoring yuritish imkonini berdi.
- Dala sharoitida mobil ilova yordamida hatlov o'tkazish imkoniyati paydo bo'ldi.

Demak, Farg'ona viloyatida bajarilgan ishlarni butun Respublika bo'ylab amalga oshirish, hududlarda aholining suvdan foydalanish madaniyatini yanada oshirish, asosiysi ilmiy asosda boshqarish orqali qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish imkonini beradi.

#### ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi yer resurslarining holati to'g'risida milliy hisobot 2022-yil
2. Управление водными ресурсами согласование стратегий водопользования. В.И. Данилов-Данильян, И.Л. Хранович
3. Данилов-Данильян В.И. Бегство к рынку: десять лет спустя. М.: Изд во МНЭПУ, 2001.232 с.
4. Хранович И.Л. Управление водными ресурсами. Потоквые модели. М.: Научный мир, 2001.295 с
5. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi ma'lumoti.

6. <https://apknet.ru/razrabotka-sistemy-upravleniya-orosheniem-i-robotizirovannogo-orositelnogo-kompleksa-dlya-vysokoproduktivnogo-vedeniya-selskogo-xozyajstva/>
7. [www.Lex.uz](http://www.Lex.uz)
8. [www.farstat.uz](http://www.farstat.uz)
9. "Wikipedia"

UO'T: 631.4 (575.141)

## O'TLOQI-BO'Z TUPROQLAR TARKIBIDAGI SUVDA OSON ERUVCHI TUZLAR MIQDORINI O'RGANISH

G'oziyev Toshniyoz Chuliboevich, dotsent, q.x.f.n.,  
Samarqand davlat universiteti,  
Musayeva Yulduz Iso qizi, magistr,  
Saidqulova Zulayxo Alisher qizi, magistr,  
Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali.

**Аннотация.** В статье описывается лугово – серозёмные почвы, образовавшийся на правобережье реки Зеравшан и содержания водорастворимых солей. В нем установлено, что по химическому составу засоления почвы делятся на хлоридно-сульфатные, незасоленные и слабозасоленные.

**Ключевые слова:** минерализация, хлоридно-сульфатная, химизм, сухой остаток, количество солей.

**Annotation.** The article describes meadow-serozem soils formed on the right bank of the Zeraвшan River and the content of water-soluble salts. It found that, according to the chemical composition of salinity, soils are divided into chloride-sulfate, non-saline and slightly saline.

**Key words:** Mineralization, chloride-sulphate, chemistry, dry residue, amount of salts.

**Kirish.** Respublikamizda qishloq xo'jaligini rivojlantirish, mavjud yer fondidan samarali va oqilona foydalanishni to'g'ri tashkil etish bilan bog'liq. Bunda sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, tuproq unumdorligini nazorat qilish, ularni turli salbiy oqibatlardan muhofaza qilish muhim ahamiyatga ega.

Ma'lumki, sug'oriladigan yerlar unumdorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan omillardan biri bu tuproqlarning sho'rlanishi hisoblanadi. Butun dunyoda bo'lgani kabi respublikamizda ham hozirgi kunda sho'rlangan yerlar maydoni oshib bormoqda.

Shuning uchun sho'rlangan yerlarni doimo nazorat qilish hamda ular keltirib chiqarayotgan salbiy oqibatlarni bartaraf qilish dolzarb muammolaridan biridir.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Respublikamiz sharoitida sug'oriladigan yerlarning sho'rlanishini o'rganish bo'yicha ko'pgina tadqiqotlar olib borilgan. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha Mirzacho'l tuproqlari qatlamlarining o'zgarishi, sho'rlanganligi, kam strukturaliligi va g'ovakliligi ularning suv o'tkazuvchanligi har xil bo'lishini belgilaydi[2].

Eng ko'p sho'rlanmagan tuproqli yerlar Samarqand (98,1%), Toshkent (97,3%), Andijon (95,7%) va Namangan (90,7%) viloyatlariga to'g'ri keladi. Umumiy holatda kuchli sho'rlangan yerlarning kamayishi va sog'lomlashtirilgan yerlarning ko'payishi tendensiyasi kuzatilmoqda. Bunda sizot suvlarining ko'tarilishi yerlar zaxlanishiga sabab bo'layotganligi keltirilgan [3].

Mualliflarning ta'kidlashicha sho'rlangan yerlarda sho'r yuvish ishlarini sifatli amalga oshirish, sho'r yuvishda suv berish me'yori birinchi navbatda tuproqning sho'rlanganlik darajasiga va uning mexanik tarkibiga bog'liqligi hamda sho'rlangan yerlardan samarali foydalanish to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan[4,5].

Fitomeliorant ekinlarni tuproqning tuz rejimiga ta'siri o'rganilganda, dastlab vegetasiya boshida tuproqning 0–30 sm qatlamida xlor ioni miqdori 0,015% ni,

0–100 sm li qatlamida esa 0,012% ni tashkil qilgan bo'lsa, tajribalar oxiriga borib shudgorlab, ekin ekilmay qo'yilgan nazorat dalasida mos ravishda 0,045% va 0,040% ga teng bo'lgan. Oq jo'xori ekilgan 2–variantda bu ko'rsatkich 0,033% va 0,029% gacha, mosh 3–variantda esa, 0,036% va 0,032% gacha oshgan bo'lib, fitomeliorant ekinlar tuproqda tuz yig'ilishini kamaytirishi aniqlangan[6].

Sug'oriladigan yerlarda tuproq sho'rlanishini monitoring qilishda yuqori aniqlikdagi, xususan, masofadan zondlash va GAT texnologiyasidan foydalanish shu kabi muammolarni hal qilishda qulay vosita hisoblanadi. Tuproq sho'rlanishini an'anaviy tadqiqot usullari bilan aniqlash juda ko'p vaqtni talab qiladi. Masofadan zondlash va GAT usullaridan foydalangan holda geofazoviy tahlilni qo'llash vaqtni minimallashtiradi va sug'oriladigan yerlarni baholash, modellashtirish va xaritalash imkoniyatini beradi[7,8].

**O'rganilgan adabiyotlar tahlili** asosida shunday xuloslarga kelish mumkinki, tuproqlarning sho'rlanish jarayonlarini bilish muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun Samarqand viloyati Oqdaryo tumani Dahbet qo'rg'oni ToshDAU Samarqand filiali yordamchi uchastkasida shakllangan o'tloqi-bo'z tuproqlar tarkibidagi suvda oson eruvchi tuzlar miqdori o'rganildi.

**Tadqiqot joyi va amalga oshirish usullari.** Tadqiqot obyekti sifatida Samarqand viloyati Oqdaryo tumani Dahbet qo'rg'oni ToshDAU Samarqand filiali yordamchi uchastkasida shakllangan o'tloqi-bo'z tuproqlar tanlab olindi. Tadqiqotlardatuproq tarkibidagi gumus miqdori–Tyurin usulida, yalpi NPK miqdori bitta namunada Malseva–Grisenko usulida, suvda eruvchi tuzlar – suvli so'rim usuli bo'yicha aniqlandi.

**Tadqiqot natijalari va ularning tahlili.** Tadqiqotlarning ko'rsatishicha tajribalar olib borilgan ToshDAU Samarqand filiali yordamchi uchastkasida shakllangan o'tloqi-bo'z tuproqlar respublikamizning boshqa tuproqlari singari gumus bilan

## O'tloqi bo'z tuproqlarning gumus va oziq elementlar bilan ta'minlanishi

№	Qatlam chuqurligi, sm	Gumus miqdori, %	Yalpi NPK, %		
			N	P	K
1	0–29	1,18	0,12	0,10	1,98
2	30–56	0,98	0,082	0,09	1,76
3	57–79	0,72	0,077	0,061	1,46
4	80–110	0,62	0,062	0,051	1,22
5	111–137	0,57	0,051	0,047	1,22
6	138–150	0,46	0,043	0,047	1,07

## O'tloqi bo'z tuproqlar suvli so'rimining kimyoviy tarkibi

№	Qatlam chuqurligi, sm	Quruq qoldiq, %	Anionlar	
			SI	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>
1	0–29	0,03	0,008	0,022
2	30–56	0,03	0,008	0,018
3	57–79	0,045	0,009	0,017
4	80–110	0,092	0,009	0,016
5	111–137	0,05	0,006	0,012
6	138–150	0,04	0,005	0,012

kam darajada ta'minlangan (1-jadval). Jadval ma'lumotlariga gumusning maksimal miqdori o'rganilgan tuproq kesmasining ustki 0–29 sm qatlamida kuzatildi va 1,18 foizni tashkil etdi. Tahlillarning ko'rsatishicha tuproq profili bo'yicha gumus miqdori pastki qatlamlarga qarab ma'lum qonuniyat asosida kamayib boradi. Masalan 30–56 sm qatlamda 0,98 foizni tashkil etgan bo'lsa, undan pastki 57–79 sm qatlamda 0,72 foiz ekanligi aniqlandi. Gumusning eng kam miqdori esa pastki 138–150 sm qatlamda qayd etildi. Ushbu qatlamda uning miqdori 0,46 foiz bo'ldi.

O'rganilgan tuproqlarda gumusning kamligi o'simliklar tomonidan o'zlashtiriladigan oziq moddalar miqdorining ham kam to'planishiga sabab bo'lgan. Ya'ni tuproq kesmalari bo'ylab yalpi azot miqdori 0,12–0,043 foiz, fosfor 0,10–0,047 foiz, kaliy esa 1,98–1,07 foiz atrofida o'zgarib turibdi. Ularning miqdori ham tuproq kesmasi bo'ylab pastki qatlamlarga tomon ma'lum qonuniyat asosida kamayib boradi (1-jadval).

Tuproqlarning meliorativ holatini o'rganishda uning tarkibidagi tuzlarmi qorivazahiralari, tuz to'planishi, sho'rlanish – sho'rsizlanish jarayonlari ularning yo'nalishi, faollik darajasi,

tabiiy hamda inson–xo'jalik sharoitlariga bog'liq bo'lib, turlicha miqdoriy ko'rsatkichlarida o'z ifodasini topadi.

Tadqiqot ishlari olib borilgan o'tloqi bo'z tuproqlar suvli so'rim tahlili natijalari 2-jadvalda ko'rsatilgan. Jadval ma'lumotlariga ko'ra tuproqning ustki 0–29 sm qatlamida quruq qoldiq miqdori 0,03% ni tashkil etdi. Uning maksimal miqdori esa 0,092 % bo'lib 80–110 sm lik qatlamda kuzatildi.

Aniqlangan ma'lumotlarga ko'ra, o'tloqi–bo'z tuproqlar tarkibida xlor ioni miqdori 0,005–0,009 foiz atrofida kuzatilib, ustki 0–29 sm qatlamda 0,008 foiz ekanligi aniqlandi. Xlor ionining maksimal miqdori tuproqning 57–110 sm qatlamida qayd etildi. Eng kam miqdori (0,005 foiz) esa pastki 138–150 sm qatlamda aniqlandi. O'rganilgan tuproqlar tarkibida sulfat ioni miqdori 0,012–0,022 foiz bo'lib eng ko'p miqdori tuproqning ustki 0–29 sm qatlamida eng kam esa pastki 138–150 sm qatlamida qayd etildi..

**Xulosa.** O'rganilgan tuproqlar gumus va o'simliklar uchun zarur oziq elementlar bilan kam ta'minlangan. Tarkibida suvda oson eruvchan tuzlar miqdori bo'yicha esa sho'rlanmagan bo'lib sulfat ionlari nisbatan ko'proqni tashkil etadi.

## ADABIYOTLAR:

1. Arinushkina. Ye.V–Rukovodstvo po ximicheskomu analizu pochv. M., 1970 g.
2. Kuziyev R., Sektimenko V., Ismonov A. J– Atlas pochvennogo pokrova Respubliki Uzbekistan. Tashkent. izd: NPO «Kartografiya». 2010. 46. S.
3. Saliyev B., Rustamova M., G'ulomov D – Sho'rlangan va zaxlangan yerlarni melioratsiyalash muammolari // J.Agro–ilm №4.2021 yil. B76–77.
4. Ergashev I., Gadoyev N – Kuchli sho'rlangan sug'oriladigan yerlar sho'rini yuvishning hisoblash usuli va sho'r yuvish jarayoni // J.Agro–ilm №4.2021 yil.B.78–79.
5. Ergashev I., Gadoyev N – Sho'rlangan yerlardan unumli foydalanish // J.Agro–ilm № 5.2021 yil.B.79.
6. Jo'rayev A., Jo'rayev U., Xamidova Sh., Murodov O – Qurg'oqchil hududlarda suv tanqisligi va sho'rlanishning salbiy oqibatlarini fitomeliorativ tadbirlar orqali yumshatish texnologiyasi // J.Agro–ilm. Maxsus son.2021 yil.B.71–72.
7. Musayev I., Xamroliyev A – Geofazoviy tahlil orqali sug'oriladigan yerlarda tuproq sho'rlanishini baholash, modellashtirish va xaritalash // J.Agro–ilm. № 2 .2022 yil.B.70–71.
8. Saydaliyeva G., Qo'ldoshev S – Sho'rlangan tuproqlar va ulardan foydalanish// J.Agro–ilm. № 3 .2022 yil.B.73–74.

# AHOLI TOMORQASI TUPROQLARINING EKOLOGIK HOLATI

**Shaxlo Jumayeva**, magistrant,  
Qarshi davlat universiteti,  
**Karimov Xusniddin Nagimovich**, q.x.f.d., katta ilmiy xodim,  
Akademik M/Mirzayev nomidagi bogdorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy- tadqiqot instituti  
**Karimova Husnigul Xusniddin qizi**, talaba,  
Jahon tillar universiteti.

**Annotatsiya.** Aholi tomorqasiga qarashli barcha tuproqlarning agroekologik holatini kuzatish va monitoring o'tkazish hozirgi kunda dolzarb muammolardan sanaladi. Chunki aholi iste'moli uchun tomorqa yerlaridan foydalanib keladi. Tahlillar natijasida gumusning hamda oziqa elementlarining yuqori taminlanganli, toksikantlar miqdorining kamligi tadqiqot ob'ekti uchun tanlangan tuproq ekologik va unumdorlik jihatidan toza ekanligini olingan natijalarda ko'rib o'tildi.

**Kalit so'zlar:** tuproq, azot, fosfor, kaliy, gumus, toksik elementlar, ekologik holat.

**Аннотация.** Наблюдение и контроль за агроэкологическим состоянием всех почв, принадлежащих подсобному хозяйству, является одной из наиболее актуальных задач на сегодняшний день. Потому что население использует сельскохозяйственные угодья для потребления. В результате анализа учтено, что почва, выбранная для объекта исследований, является чистой с точки зрения экологии и плодородия, с высокой обеспеченностью гумусом и питательными веществами, низким содержанием токсикантов.

**Ключевые слова.** почва, азот, фосфор, калий, гумус, токсичные элементы, экологическое состояние.

**Annotation.** Monitoring and control of the agro-ecological state of all soils belonging to subsidiary plots is one of the most urgent tasks today. Because the population uses agricultural land for consumption. As a result of the analysis, the results take into account that the soil chosen for the research object is clean in terms of ecology and fertility, with a high supply of humus and nutrients, and a low content of toxicants.

**Keywords.** soil, nitrogen, phosphorus, potassium, humus, toxic elements, ecological state.

**Kirish.** Bugungi kunda respublikamiz qishloq xo'jaligida, jumladan, tuproq tarkibini yaxshilash va kerakli bo'lgan oziqalar bilan to'yintirish hamda toksik ta'sir etuvchi elementlardan tozalashga qaratilgan ilmiy-amaliy ishlar tizimli yo'lga qo'yilgan holda bir qancha natijalarga erishilmoqda.

Aholi tomorqa yerlarida, ya'ni, tuproq tarkibida oziqa moddalarining yetarli ekanligi, gumus miqdori, sho'rlanish darajasi, toksik ta'sir etuvchi elementlarning ruxsat etilgan meyor (REM)lardan kam yoki ko'pligini aniqlash ishlarining olib borilmayotganligi katta muammodir.

Aholi tomorqasidagi tuproqda oziqa moddalari va gumus miqdorining belgilangan darajadan kamayib borishi hamda toksik ta'sir etuvchi xrom, nikel, kadmiy, qo'rg'oshin, mis, simob va boshqa turdagi kimyoviy elementlarni ko'p bo'lishi "tuproq → o'simlik → hayvon → inson" trofik zanjiri orqali aylanma harakatga kelib o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatadi.

Shuni alohida ta'kidlab o'tish kerakki, ushbu bitiruv ishi davomida Shahrisabz tumanining aholi tomorqalarida tarqalgan tuproqlar tarkibida og'ir metallarning miqdori hamda tuproq tarkibidan mikro-makro elementlarni poliz va sabzavot o'simliklarida akkumulyatsiyasi bo'yicha ma'lumotga ega bo'ldik.

**Adabiyotlar sharhi.** Og'ir metallar ifloslantiruvchi moddalarning ustuvor guruhlaridan biri bo'lib, atrof-muhitni ekologik jihatdan tanazzuliga olib keladi. Og'ir metallarga 40 dan ortiq element kiradi, ularning atom massasi 50 dan oshadi. Ushbu elementlarning aksariyati fermentlar biologik ahamiyatiga ega. Ular tabiiy konsentratsiyada bo'lganda, ularga «mikroelement» atamasi qo'llaniladi [1; - 142 c.].

N.Reymersning fikriga ko'ra, 8 g/cm<sup>3</sup> dan ortiq zichlikga ega bo'lgan elementlar og'ir metallar deb hisoblanishi kerak, ya'ni Pb,

Cu, Zn, Ni, Cd, Co, Sb, Sn, Hg va hok. [5].

Og'ir metallar tuproq qoplamining yuqori gorizontlarida to'planadi. Og'ir metallarning harakatlanishi uchun va ularning o'simliklarga kirishi uchun katta miqdordagi kislotali-ishqoriy muhit sharoiti, oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi tartibi, gumus miqdori, granulometrik tarkibi va singdirish sig'imi bilan bog'liq tuproq xossalari bilan boshqariladi. Juda ko'p o'simliklar og'ir metallarni tanlash va o'zining tarkibiga to'plash xususiyatiga ega [3; 299 c.].

Ifloslanish darajasi va biologik ob'ektlarga ta'siri jihatidan og'ir metallar ifloslantiruvchi moddalar orasida alohida o'rin tutadi. Aslida, ularning ko'plari tirik organizmlar uchun zarurdir, ammo biosferadagi kuchli atmosfera dispersiyasi va tuproqdagi sezilarli konsentratsiya natijasida ular biota uchun toksik bo'lib qoladilar [4; 536 c.].

Yerning eng himoyasiz qismi bu uning eng faol ustki qobig'i hisoblanib, u atmosfera-litosfera interfeysida joylashadi, u yerda barcha hayotiy jarayonlar sodir bo'ladi va tuproqning o'ziga xos xususiyati – unumdorlik shakllanadi [2; 116-124-6.].

Tuproq unumdorligi asosan tuproqning toksikantlar hamda boshqa bir unsurlarning ko'p yoki kamligiga bog'liq bo'lib, ularni ekologik holatini monitoringlar o'tkazishlar orqali qutqarib qolish mumkin.

**Tadqiqot maqsadi va vazifalari:** Aholi tomorqalarida tarqalgan tuproqlarda toksik ta'sir etuvchi elementlarning taqalishi hamda tuproq ekologik holatini aniqlash.

Ilmiy-tadqiqot davomida quyidagi vazifalar amalga oshiriladi:

- aholi tomorqasida tarqalgan tuproqlar tarkibida oziqa elementlar va gumus miqdorini aniqlash;
- tuproq tarkibida toksik ta'sir etuvchi og'ir metallar miqdori



hamda ularning ruxsat etilgan meyorlar bilan solishtirish/

**Tadqiqotning obyekti va predmeti.** Qashqadaryo viloyati Shahrisabz shahri aholi tomorqasi tuproqlari ekologik holati tadqiqotning obyekti, og'ir metallar, tuproq, agrokimyoviy va ekologik holat bitiruv ishining predmeti bo'lib hisoblanadi.

**Tadqiqot uslublari.** Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitida olib borildi. Bunda «Metodi agroximicheskix analizov pochv i rasteniy», «Metodi agrofizicheskix issledovaniy», «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» kabi uslubiy qo'llanmalaridan foydalanildi. Gumus Tyurin usulida, azot Kyeldal usulida, umumiy shakldagi fosfor Ginzburg usulida, kaliy Smitt usulida, harakatchan shakllardagi nitrat azoti ionosektiv usulida, ammoniy azot Nessler reaktivi bilan, fosfor Machigin usulida, kaliy olovli fotometrik xromatografiya usulida, og'ir metallar atom-absorbsion usuli bilan Avio-200 apparatida tahlillar asosida olib borildi.

**Ilmiy yangiligi:** Mazkur bitiruv ishida olib borilayotgan tadqiqot aholi tomorqasida birinchi bor olib borilishidir.

#### Tadqiqot natijalari

O'rganilgan Shahrisabz tumanidagi aholi tomorqasi eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari mexanik tarkibiga ko'ra, butun profil bo'yicha bir xil (bir jinsli) litologik tuzilishdagi o'rta qumovlardan iborat bo'lib, mexanik elementlar orasida changli zarrachalarning ko'pligi bilan ajralib turadi. Tuproq profilidagi fizik loy (<0,01 mm) zarrachalarining miqdori keng oraliqda tebranib, lyossimon (sariq tuproq, soz tuproq) o'rta qumovlarda profil bo'ylab 42,2-44,8% ni, tuproqning pastki 100-200 sm bo'lgan qatlamlarida og'ir qumovlar, ya'ni, 45,1-46,45% ni tashkil etadi, yirik chang zarrachalarning (0,05-0,01 mm) miqdori 31,45-48,0% gacha yetadi, il zarrachalarining miqdori keng oraliqda tebranib 15,9-18,85% gacha bo'lgan miqdorlarni tashkil etadi, ayrim kesmalarda (14-kesma) bu ko'rsatkich 24,4% gacha yetadi (1-jadval).

Tuproqdagi organik modda miqdori gumus hosil bo'lish sharoitlari, qatlamning mexanik tarkibi, sug'orish davri, dehqonchilik madaniyati hamda sho'rlanish darajasiga bog'liq holda, tuproqning bir qator xossalari boshqarib turuvchi asosiy omil hisoblanadi.

Aholi tomorqasida tarqalgan barcha tuproqlarning doimiy ravishda ishlov berilishi, organik o'g'itlarning har yili kiritilishi bilan u yerdagi gumusning, azot, fosfor va kaliyning harakatchan hamda umumiy miqdorini ortib borishiga olib keladi.

Eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlardagi gumus miqdori yuqori ta'minlangan bo'lib, 0-30 sm bo'lgan haydov qatlamda 3,891% ni tashkil etdi (>2,0 yuqori ta'minlangan). Tuproqning haydov osti 30-50 sm qatlamida gumus miqdori 2,647% ni tashkil etib, gumusga nisbatan boy tuproqlar hisoblanadi va amaldagi klassifikatsiyasiga ko'ra gumus bilan yuqori (1,5-2,0%) va o'rtacha (1,0-1,5) va baland (1,5-2,0%) hamda yuqori ta'minlangan tuproqlar guruxini tashkil etadi. Tuproq profilining pastki qatlamlariga qarab 0,488-0,642% gacha kamayadi. Umumiy azot miqdori 0,308-0,044%, fosfor 0,317-0,628%, yalpi kaliy miqdori 1,28-2,75% oraliqda tebranib turadi. Uglerodni umumiy azotga bo'lgan miqdoriga bulgan nisbati 6,43-7,328 ga teng (2-jadval).

Harakatchan fosfor miqdori haydov hamda haydov osti tuproqlarida 32,25-31,86 mg/kg ni tashkil etib, pastki qatlamlar tomon 8,65-23,22 mg/kg gacha o'zgarib borishini kuzatish mumkin. Almashinuvchi kaliy miqdori 184-425 mg/kg ni miqdorlarida tebranib, harakatchan fosfor miqdoriga ko'ra, juda yuqori (45-60 mg/kg) va o'rtacha (30-45 mg/kg), pastki qatlamlar tomon kam va juda kam (15-30 va <15 mg/kg) ta'minlangan tuproqlar guruxini, almashinuvchi kaliy miqdoriga ko'ra esa kam (100-200 mg/kg), o'rtacha (200-300 mg/kg), baland (300-400 mg/kg) va yuqori (>400mg/kg) ta'minlangan tuproqlar guruxlarini tashkil etadi (2-jadval).

Tuproq tarkibida toksik ta'sir etuvchi toksikantlardan xromning fitotoksikligi uning valentligiga bog'liq bo'lib, u elementning tuproqdagi harakatchanligini va uning o'simliklar uchun mavjudligini aniqlaydi. Olti valentli xrom - bu xrom kislotasining anioni va anion tarkibida tuproq kolloidlar tomonidan deyarli so'rilmaydi, chunki ular asosan manfiy zaryadlangan. Uch valentli xrom kation vazifasini bajaradi va tuproq tomonidan yaxshi singdiriladi, buning natijasida u past toksiklikka ega. Shuning uchun, tuproqda uch valentli xromning ruxsat etilgan maksimal kontsentratsiyasi 100 mg/kg, olti valentli xrom uchun - 0,05 mg/kg (2-jadval).

1-jadval.

#### Tuproqlarning mexanik tarkibi

Kesma, №	Chuqurlik, sm	Zarrachalar o'lchami mm da, miqdori % da							Fizik loy <0,01 mm, %	Mexanik tarkibiga ko'ra tuproq nomi
		Qum			Chang			II		
		>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,01	<0,001		
1	0-30	8,0	1,95	12,15	31,45	17,4	11,90	17,15	43,95	O'rta qumoq
	30-50	3,6	0,90	9,70	41,00	19,7	8,40	16,7	44,8	O'rta qumoq
	50-80	2,0	0,50	11,5	43,10	16,9	10,10	15,9	42,9	O'rta qumoq
	80-100	1,6	0,40	7,80	48,00	17,3	8,70	16,2	42,2	O'rta qumoq
	100-150	1,4	0,35	11,65	40,15	16,65	10,95	18,85	46,45	O'gir qumoq
	150-200	2,0	0,50	12,80	39,60	19,1	8,10	17,9	45,1	O'gir qumoq

2-jadval.

#### Tuproqlarning agrokimyoviy xossalari

Kesma, №	Chuqurlik, sm	Gumus, %	Umumiy, %			C:N	Harakatchan mg/kg	
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1	0-30	3,891	0,308	0,628	2,75	7,328	32,25	425
	30-50	2,647	0,232	0,361	1,78	6,618	31,86	405
	50-80	1,734	0,159	0,324	2,24	6,326	27,25	389
	80-100	1,561	0,142	0,317	1,82	6,376	23,14	278
	100-150	0,642	0,057	0,493	1,55	6,533	23,22	184
	150-200	0,488	0,044	0,308	1,28	6,433	8,65	91

## Tuproq tarkibidagi og'ir metallarning harakatchan shakllarining ruxsat etilgan miqdorlari (REM), mg/kg

Kesma	Qatlam	Cd	0,5	Co	5	Cu	3	Zn	23
1	0-30	<0,05		8,68	1,74	2,25	0,75	1,15	
	30-50	<0,05		5,85	1,17	2,63	0,87	<0,1	
	50-80	<0,05		2,78		2,40	0,8	<0,1	
	80-100	2,08	4,16	4,90		1,96	0,65	<0,1	
	100-150	0,20	0,4	4,80		2,63	0,87	<0,1	
	150-200	0,35		2,68		1,63	0,54	<0,1	

## Sug'oriladigan tuproqlar qatlamlarida toksik elementlar miqdori hamda ruxsat etilgan miqdori (REM)

Kesma	Chuqurlik, sm	Cr	6 mg/kg	Mo	10 mg/kg	Ni	4 mg/kg	Pb	6 mg/kg
1	0-30	4,15		2,63		3,20		<0,5	
	30-50	0,94		<0,1		4,78	1,20	<0,5	
	50-80	2,18		8,68		1,88		<0,5	
	80-100	1,66		<0,1		6,45	1,61	<0,5	
	100-150	1,44		<0,1		2,73		7,85	1,31
	150-200	4,05		3,00		5,38	1,34	<0,5	

Zahariligi bo'yicha xrom simobdan keyin ikkinchi o'rinda turadi. O'simliklar hosildorligining 10% pasayishi kuzatiladigan yuqori kritik daraja 10 mg/kg ni tashkil qiladi. O'simliklarda xrom miqdori 0,02 dan 0,20 mg/kg gacha. Dukkaklilar oilasi ekinlarida uning quruq modda miqdori 22-100 mg/kg ga ko'paygan [66].

Nikel – kumush - oq rangli og'ir metal, havo va suv ta'siriga juda chidamli. Tuproqdagi Ni konsentratsiyasining ortishi endemik kasalliklarga olib keladi (o'simliklarda – yomon shakllar, hayvonlarda - ko'z kasalliklari). Havodagi o'rtacha sutkalik REM 0,003 mg/m<sup>3</sup>, har xil tuproqlar uchun taxminiy ruxsat etilgan miqdorlar 20-80 mg/kg. Tuproq tarkibida harakatchan shakldagi nikel elementi uchun REM 4 mg/kg (3-jadval).

Kesmaning 0-30 va 30-50 sm lik qatlamlarida kobalt elementi REMdan 1,74-1,17 marta ortiq ekanligi aniqlangan, tuproq qatlamlarida REMdan kam ekanligini ko'rish mumkin. Bu holatni aynan mineral o'g'itlar tarkibidan to'planishi deb ayta olishimiz mumkin.

Misning tuproq uchun REM 3 mg/kg. Mis sulfat tuzining bog'dorchilikka ko'p ishlatib kelinishi natijasida misning me'yorlarini ortib borishi kuzatilgan bo'lib, kesma qatlamlari bo'ylab 0,54-0,75 mg/kg atrofida to'planib, REMdan kam ekanligi aniqlangan (3-jadval).

Tuproq qatlamlarida nikelning 1,88-6,45 mg/kg gacha aniqlanganligini ko'rish mumkin. 30-50 sm qatlamda REMdan

1,20 marta, pastki qatlamlar tomon 1,34 martadan 1,61 martagacha ortib borishi aniqlangan (4-jadval).

Margumushning tuproq tarkibida to'planishining sababchilaridan biri, xlororganik pestitsidlarning ko'p miqdorda qo'llanishi deb ayta olamiz. Chunki elementi kesmaning haydov osti qatlamida element ioni 1,83 mg/kg miqdorda to'planganligi aniqlangan. Bundan tashqari, har bir xonadonda sobiq sovet tuzumi davrida pestitsidlar saqlangan.

## Sug'oriladigan tuproqlarda margumush va vanadiy elementlarining to'planishi

Kesma	Chuqurlik, sm	As	Klark 5 mg/kg	V	mg/kg
1	0-30	<1,0		5,60	
	30-50	1,83	0,366	2,34	
	50-80	<1,0		2,90	
	80-100	<1,0		<0,1	
	100-150	<1,0		<0,1	
	150-200	<1,0		1,55	

Xulosa shuki, tajribadagi aholi tomorqasi tuproqlari toksik ta'sir etuvchi og'ir metallarning ionlari bilan kam ifloslangan.

## ADABIYOTLAR:

1. Алексеев Ю.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях. - Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1987. - 142 с.
2. Каримов Х.Н., Низамов С., Узакон З.З., Хушмуродов Ж.П., Нурметов Н. Саноат корхоналари атрофида тарқалган суғориладиган tuproqlarning agrokimёвий va ekologik xolati // «Tuproqshunoslikning dolzarb muammolari. innovatsion texnologiyalar - tuproq resurslarini barqaror bosqarishning asosi» Respublika online ilmiy-amaliy seminar tupplami. Toshkent, 2020 yil 3-4 dekabr. B.116-124.
3. Опекунова М.Г. Биоиндикация загрязнений: учеб. пособие. - 2-е изд. - СПб.: СПбГУ, 2016. - 299 с.
4. Черников В.А., Р.М.Алексахин, А.В.Голубев и др. Агроэкология /Под ред. В.А.Черникова, А.И.Чекереса. - М.: Колос, 2000,-536 с.
5. <https://geoecology.nethouse.ru/page/147831>

# TOSHKENT VILOYATIDA TARQALGAN BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA XASHAK UCHUN YETISHTIRILAYOTGAN BEDANI SUG'ORISHDA PARRANDACHILIK KORXONALASI CHIQINDI SUVLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH TEXNOLOGIYASI

Artukmetov Ziyamiddin Anarmetovich,  
Mustafakulov Davron Mamatkulovich,  
To'rayeva Shirinoy G'ulomjon qizi,  
Toshkent davlat agrar universiteti.

**Annotatsiya:** maqolada suv resurslari va ulardan foydalanish holati, bo'z tuproqlar sharoitida parrandachilik korxonlari chiqindi suvlaridan xashak uchun yetishtirilayotgan bedani sug'orishda foydalanish bo'yicha amalga oshirilgan maxsus tadqiqotlar natijalari, chiqindi suv-larning o'simlikning hosildorligiga, tuproqning sanitariya-gigiena holatiga ta'siri bo'yicha olin-gan ma'lumotlar keltirilgan. Ishlab chiqarishga parrandachilik korxonlari chiqindi suvlaridan bedani sug'orishda samarali foydalanishga oid tavsiyalar berilgan.

**Tayanch so'z va iboralar:** suv resurslari, ulardan foydalanish ahvoli, parrandachilik korxonlari chiqindi suvlari, chiqindi suvlarning tarkibi va sug'orish uchun yaroqliligi, bedani sug'orishda chiqindi suvlardan foydalanish, chiqindi suvlar bilan sug'orishning o'simlikning hosildor-ligiga ta'siri, tuproqning sanitariya-gigiena holati.

Bajarilgan amaliy tadqiqotlarning maqsadi bo'lib Toshkent viloyatida tarqalgan tipik bo'z tuproqlar sharoitida atrof muhitni muhofaza qilish va hosildorlikni oshirishga imkon beruvchi parrandachilik korxonasi chiqindi suvlaridan pichan uchun yetishtirilayotgan bedani sug'orishda foydalanish imkoniyatini o'rganish hisoblandi.

Ushbu maqsadni amalga oshirish bo'yicha dala tajribalari 2021 va 2022 yillar davomida Toshkent viloyatida joylashgan Bo'stonliq parrandachilik korxonasi dalachilik brigadasida olib borildi. Dala tajribalari quyidagi sxemada olib borildi:

Tajriba sxemasi

T.r.	Varietlar	Sug'orish sxemasi	Mavsumiy sug'orish me'yori, m <sup>3</sup> /ga
1.	Daryo suvi bilan sug'orish	1-2-2-1	6000
2.	Chiqindi suvi bilan sug'orish	1-2-2-1	6000
3.	Chiqindi va daryo suvlarini 1:1 nisbatda aralashtirib sug'orish	1-2-2-1	6000
4.	Chiqindi va daryo suvlarni 1:2 nisbatda aralashtirib sug'orish	1-2-2-1	6000

Dala tajribasi 4 takroriylikda olib borildi. Delyankalar sistematiq tarzda bir yarusga joylashtirildi. Delyanka maydoni 350 m<sup>2</sup> (eni 7,2 m, uzunligi 50 m), tajribaning umumiy maydoni 5760 m<sup>2</sup>.

**Tajribada qo'llanilgan agrotexnik tadbirlar.** Tajriba dalasiga beda-ning T-3192 navi 2021 yili 15 kg/ga me'yorda ekilgan. Ekish chuqurligi 1–3 sm. Tajribalar 2- va 3- yilgi bedapoyada olib borildi.

Dala tajribasida bedani yetishtirish bo'yicha mazkur sharoitda umumiy qabul qilingan agrotexnik tadbirlar qo'llanildi. Tajribaning ikkala yili qo'llanilgan tadbirlar deyarli bir xil bo'ldi. Erta bahorda bedapoyaga diskli borona bosildi. 1- o'ringacha hamda 3 va 4- o'rimlar orasida beda bir martadan, 1 va 2 hamda 2- va 3- o'rimlar

orasida 2 martadan sug'orildi.

Sug'orish me'yori 2021 yil 800–1200 m<sup>3</sup>/ga. ni, mavsumiy sug'orish me'yori esa 6200–6400 m<sup>3</sup>/ga. ni, 2022 yil esa tegishli ravishda 800–1100 va 5800–6100 m<sup>3</sup>/ga. ni tashkil etdi. Sug'orish muddatlaridagi 1–2 kunlik farq tajriba variantlariga mos sug'orish turi tufayli yuzaga keldi.

**Fenologik kuzatishlar, o'lchash va aniqlashlar.** 1. Ko'chat qalinligi erda bahorda va mavsum oxirida har bir variantda 4 ta takroriylikda 1 m<sup>2</sup> maydonchalardagi ko'chatlarni sanash orqali aniqlandi. 2. O'simlik bo'yi o'rimlar arafasida variantlar va takroriyliklar bo'yicha aniqlandi. Hisobiy maydonda har bir delyankada 1 m<sup>2</sup> ni tashkil etdi. 3. Hosildorlik barcha variantlar va takroriyliklar bo'yicha bedaning gullash fazasi boshida aniqlandi. Bunda har bir delyankada 3 tadan 1 m<sup>2</sup> li maydonchalardagi o'simlik qo'lda o'rib olindi, soyada quritildi va tortildi.

**Tadqiqot natijalari.** Tajriba dalasining tuproqlari qadimdan sug'orilib kelinayotgan o'rtacha madaniylashgan tipik-bo'z tuproqlar bo'lib, sizot suvlari yer yuzasidan 3–4 m. dan chuqurda joylashgan. Tuproqning paydo bo'lish jarayonlari sizot suvlarning ta'siriz kechadi.

Ushbu tuproqlarning 0–30 sm qatlamining chegaraviy dala nam sig'imi 24,4 % (hajmga nisbatan 33,67 %), 0–80 sm. da 23,13 % (32,61 %), 0–100 sm. da 22,52 % (31,75 %) ni tashkil etadi. Hajmiy massasi gorizontlarga tegishli ravishda 1,38; 1,41 va 1,41 g/sm<sup>3</sup> ga teng, ya'ni bu tuproqlar mexanik tarkibiga ko'ra o'rtacha qumoq tuproqlar jumlasiga kiradi. Tuproqning 6 soatdagi suv o'tkazuv-chanligi 543,3 m<sup>3</sup>/ga.

Tajriba dalasida bedani sug'orish muddatlarini to'g'ri belgilash hamda sug'orish me'yorini aniq hisoblash maqsadida sistematiq ravishda tuproq namligi barcha variantlarning 1 va 3- takroriyliklarida aniqlab borildi hamda uning qiymati CHDNS ga nisbatan foiz hisobida aniqlandi. Jadval ma'lu-motlaridan ko'rinib turibdiki, 2- va 3- yilgi beda dalasining tuproq namligi

sug'orishlardan oldin CHDNS ga nisbatan 75–80 % atrofida bo'ldi, qaysiki bu ko'rsatkich mazkur sharoit uchun qulay rejim hisoblanadi. Jadval ma'lumotlarini jiddiy o'rganish ko'rsatadiki, tajribani 2- variantida sug'orish-lardan oldingi tuproq namligi boshqa variantlardagiga nisbatan bir muncha yuqori bo'lgan. O'simlikning o'sib rivojlanishi va hosildorlikni tahlil etish shuni ko'rsatadiki, bu variantda toza chiqindi suvi qo'llanilganligi bois dala-ga ko'p miqdorda azot tushgan va o'simlikning o'sib rivojlanishiga, ko'chat soniga salbiy ta'sir etgan. Demak, suvni transpiratsiyaga sarfi birmuncha kam bo'lgan.

Sug'orishlardan oldingi tuproq namligining nisbatan eng kam miqdori tajribaning 4- variantiga, ya'ni sug'orishda chiqindi va daryo suvlarini 1:1 nisbatda aralashtirib sug'orilgan variantga to'g'ri kelgan, qaerdaki o'simlik yaxshi o'sib rivojlangan hamda o'simlikning suv iste'moli ham tegishli ra-vishda ortgan.

Ushbu namlik ko'rsatkichlariga ko'ra o'rtacha sug'orish muddatlari va me'yorlari belgilandi. 2021 yil sug'orishlar 2 maydan 9 sentabrgacha davom etgan. Sug'orish sxemasi 1-2-2-1 ni tashkil etgan, ya'ni 1- o'ringacha beda 1 marta, 1 va 2- hamda 2 va 3- o'rimlar orasida 2 martadan hamda 3 va 4- o'rim-lar orasida 1 marta sug'orilgan. Sug'orish me'yori variantlar bo'yicha deyarli bir xil bo'lgan, ya'ni 800–1200 m<sup>3</sup>/ga. ni tashkil etgan. Mavsumiy sug'orish me'yori esa 6200–6400 m<sup>3</sup>/ga teng bo'lgan, 2022 yil esa sug'orishlar 7 maydan 14 sentabrgacha davom etgan. Sug'orish me'yorlari 800–1100 m<sup>3</sup>/ga. ni, mavsumiy sug'orish me'yori esa 5800–6100 m<sup>3</sup>/ga. ni tashkil etgan.

Bo'stoliq parrandachilik korxonasi chiqindi suvlari kuchsiz ishqoriy muhitga (*pH* q 7,2–7,3) ega bo'lib, suvda erigan va erimagan organik va mi-neral moddalar miqdori o'rtacha 685 mg/l. ni, umumiy azot 58,9 mg/l. ni, umumiy fosfor – 0,3, yalpi kaliy – 12,0, kalsiy – 51,8, magniy – 65,0, natriy – 17,8, xlor – 27,6, sulfat – 86,5 va bikarbonatlar 392,1 mg/l. ni tashkil etadi. Azot tutishiga ko'ra ushbu chiqindi suvlar yuqori o'g'itlash qiymatiga ega. Masalan, daryo suvi tarkibida umumiy azot 2,5–5,4 mg/l. ni tashkil etsa, chiqindi suv tarkibida bu ko'rsatkich 51,3–65,5 mg/l. ga teng, ya'ni har 1000 m<sup>3</sup> suv bilan dalaga 51,3–65,5 kg azot, 1 kg. ga yaqin fosfor va 10,2–13,5 kg kaliy tushadi.

Bedaning ko'chat qalinligini erta bahorda va 4- o'rimdan oldin aniqla-dik. Bunda har bir delyankadagi hisobiy maydonchalar (1 m<sup>2</sup> dan 3 ta takroriylikda) dagi o'simliklar soni aniqlab chiqildi: tajriba variantlari bo'yi-cha ko'-chatlar soni turlicha bo'lgan.

2021 yil erta bahorda barcha variantlarda deyarli bir xil ko'chat qalin-ligiga erishilgan (1018–1025 ming dona/ga), mavsum oxiriga kelib 1- vari-antda 68,7 ming dona, 2- variantda 96,3 ming dona va 4- variantda 67,5 ming dona o'simlik kamaygan. 2022 yil 3- yilgi bedapoyada mavsum boshi-da variantlar bo'yicha turlicha miqdorda o'simliklar saqlanib qolgan (892,6–964,7 ming

dona/ga), mavsum oxiriga kelib 1- variantda 875,2 ming dona o'simlik saqlanib qolgan (kamayish 70,5 ming dona/ga) bo'lsa, 4- variantda tegishlacha 901,0 (63,7), 3- variantda 805,3 ming dona (113,5 ming dona) o'simlik saqlanib qolgan. Chiqindi suvi bilan sug'orilgan 2- variantda esa ko'chat kamayishi eng ko'p miqdorni – 132,2 ming donani tashkil etdi, ya'ni gektariga 760,4 ming dona ko'chat saqlanib qolgan.

O'simlik bo'yi bo'yicha ma'lumotlarni tahlil etish ko'rsatadiki, eng ba-land bo'yli o'simliklar tajribaning 4- variantida, ya'ni chiqindi va daryo suv-larini 1:2 nisbatda aralashtirib sug'orish o'tkazilgan variantda kuzatildi: bu yerda beda o'simligining bo'yi (ikki yil uchun o'rtacha) 1- o'rim oldidan 81,4 sm. ni, 2- o'rim – 89,0; 3- o'rim – 87,0 va 4- o'rimdan oldin 82,8 sm. ni tashkil etdi. Ushbu ko'rsatkich tajribaning 1- variantida (chiqindi va dar-yo suvlarini 1:1 nisbatda aralashtirib sug'orish) 71,4; 82,6; 79,9 va 73,6 sm. ni tashkil etadi.

Eng past bo'yli o'simliklar tajribaning 2- variantida, ya'ni chiqindi suvi bilan sug'orilgan variantda kuzatildi. Bu yerda ushbu ko'rsatkich tegishli ra-vishda 68,2; 74,5; 72,4 va 68,8 sm. ga teng bo'ldi.

O'simlikning o'sishi bo'yicha fenologik kuzatish natijalarining tahlili asosida aytish mumkinki, tajribaning 2- variantida 1 ga hisobiga nisbatan kaeta miqdorda azot (341–368 kg) tushgani bois kochat qalinligi bir muncha kamaygan. Chiqindi suvi bilan gektariga 134–145 kg azot tushgan 4- variant-da esa eng yaxshi ko'rsatkichlarga, 188–203 kg azot tushgan 3- variantda esa o'rtacha ko'rsatkichlarga erishilgan.

**Bedaning pichan hosildorligi.** 2021 yil daryo suvi bilan sug'orilgan variantdan 106,8 ts/ga pichan olingan bo'lsa, chiqindi suvi bilan sug'orilgan 2- variantda undan 18 ts/ga kam, ya'ni 84,8 ts/ga hosil olingan. Chiqindi suvini daryo suvi bilan 1:1 nisbatda aralashtirib sug'orish o'tkazilgan vari-antda esa 96,7 ts/ga, ya'ni nazorat variantidagidan 10,1 ts/ga kam hosil olin-gan. Eng yuqori hosil – 122,6 ts/ga chiqindi va daryo suvlarini 1:1 nisbatda aralashtirib sug'orish o'tkazilgan variantdan olindi. Bu yerda qo'shimcha hosil 15,8 ts/ga. ni tashkil etdi. Deyarli shunday holat 2022 yil ham takror-landi.

**Ishlab chiqarishga takliflar.** Toshkent viloyatidagi sizot suvlari 3–4 m. dan chuqurda joylashgan tipik bo'z tuproqlar sharoitida 2- va 3- yilgi bedani mav-sumda sug'orishda parrandachilik korxonasi chiqindi suvini daryo suvi bilan 1:2 nisbatda aralashtirib foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Sug'orish sxe-masi 1-2-2-1 ko'rinishda bo'lib, 1 galgi sug'orish me'yorlari 900–1100 m<sup>3</sup>/ga. ni tashkil etadi. Sug'orishlar may oyining 1- o'n kunligida boshlanib, sentabr oyining o'rtalarigacha yakunlanadi. Bedani oziqlantirishda erta bahorda 60 kg/ga. dan fosforli va 30 kg. dan kaliyli o'g'itlar qo'llaniladi.

#### ADABIYOTLAR:

1. Artukmetov Z.A., Ashurov O. Takroriy ekin sifatida yetishtirilayotgan makkajo'-xorini sug'orishda chiqindi suvlaridan foydalanish. Maqola. "Agrosanoat majmui tarmoqlarida innovatsion faoliyat samaradorligini oshirish muammolari. Kasb-hunar kollejlari texnika va qishloq xo'jaligi fanlarini o'qitish muammolar va istiqbollari". 2012 y. 20- aprel. O'zR VM, O'zR QSXV, O'zR OO'MTV, ToshDAU. T., 2012.–243–244 b.
2. Artukmetov Z.A. Opredelenie kachestva i prigodnosti vody dlya orosheniya sels-koxozyaystvennykh kultur. – T.: TashGU, 2020. – 3-6 s.
3. Artukmetov Z.A. Mustafaqulov D. Parrandachilik korxonalari chiqindi suvlari – qo'shimcha suv resurslari Agro ilm jurnali. 1- ilova [71], 2021. 65–67 b.b.
4. Z. Artukmetov1, B. Nasirov1, J. Aliev1. Composition of waste water from poultry fac-tories and their suitability for irrigation of agricultural crops (as an example of Tashkent pro-vice, Uzbekistan) E3S Web of Conferences 244, 01018 (2021) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202124401018>. EMMFT-2020 (Scopus).

# МУНДАРИЖА

## ЗАРАРКУНАНДАЛАР ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ

Ш.ХЎЖАЕВ, А.АХМЕДОВ, С.МИРЗАЕВА. Терак қандаласи .....	1
M.ERGASHEV, U.ORTIQOV. Sirdaryo viloyatining tabiiy ofat kuzatilgan hududlarida g'ο'za maydonidagi o'simlik bitlariga qarshi kurashda oltinko'z entomofagni samaradorligi .....	2
B.MURODOV, I.SULAYMONOV. Omborxonada qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash davrida zarar yetkazadigan janub ombor parvonasi ( <i>Plodia interpunctella</i> ) ning bioekologiyasi va qarshi kurash .....	3
Р.ЖОНОНОВА. Истикболли химоя воситаларининг фитонумсга қарши биологик самарадорлиги .....	5
S.BOTIROV, SH.SHOMURODOV, SH.XOLMATOV. Termiz tumani sharoitida g'allaning so'ruvchi zararkunandalari tur tarkibi va zarari .....	9
Б.АКРОМОВ. Мойли экинларни кунгабоқар парвонасидан уйғунлашган химоя қилиш тadbirlari .....	10
Z.NOSIROVA, N.ANVAROVA. Makka jo'xori parvonasining biologiyasi va zarari .....	13
Ш.ЮЛДАШЕВА. Химические меры борьбы с розанной тлей ( <i>Macrosiphum rosae</i> ) в теплицах и их эффективность .....	15
М.ШУКУРОВА, Э.УМУРЗАКОВ, О.ПЎЛАТОВ. Ёнғоқ битлари: биоэкология ва уларнинг миқдорини бошқариш .....	17
М.САФАРОВ, Х.ШУКУРОВ, Н.УТАПОВ, М.ҲАШИМОВА. Беҳи дарахтини зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари .....	18
М.УСМОНОВ, Х.КИМСАНБОЕВ. Тошкент вилояти анор боғларида анор мевахўри ( <i>Euzophera punicaella</i> mooze) ning zararlikli dаражаси .....	20
М.ТЕШАВОУЕВА, J.YULDASHOV. Na'matak o'simligi zarar kунandalari va ularga kurash chora tadbirlari ...	22
Ю.ТОШБОЛТАЕВ, М.ХЎЖАЕВ. Қисқа муддатли башорат асосида ғўзани кузги тунламдан химоя қилишнинг самараси .....	24

## ЎСИМЛИКЛАРНИ ХИМОЯ ҚИЛИШ

N.TURAEVA, G.SULAYMONOVA, S.NARINOVA. The basics of apple tree diseases .....	26
Ш.АЛИЕВ, И.ТЎЙЧИЕВ, Д.ТУРДИЕВА, Г.МУСАЕВА. Помидорнинг альтернариоз касаллигига қарши кураш чораларини такомиллаштириш .....	28
Д.ТУРДИЕВА, М.ДЕҲҚОНОВА. Қовоқсимон сабзавот ўсимликларнинг касалликлари .....	30
X.ERGASHEVA. O'simliklarni zarar kунandalardan himoya qilishda mikrobiologik hamda biotexnologik usullardan foydalanishning o'rni .....	32
З.НАРБАЕВ, Ф.ИБРАГИМОВ. Изучение чувствительности растений в условиях атмосферного загрязнения .....	35
У.ҲАМИРАЕВ, А.РИСБАЕВ. Картошканинг халқ хўжалигидаги аҳамияти ҳамда касалликлари .....	37
N.TESHABOUEV, F.SAYRAMOV. G'ο'zada mikroelementli mineral o'g'itlarni barg orqali qo'llashning paxta hosili va sifatiga ta'siri .....	39
Д.ЕСЕНОВА, Н.ХАЙТБАЕВА. Уруғлик картошкада учрайдиган замбуруғлар .....	41
А.МАЛИКОВ, Ф.ЭВАТОВ. Дурагай шакли узумларни оидиум касаллигига чидамлилиги .....	43

## ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

P.XO'JAYEV, N.RUSTAMOVA, F.TILLABOUEVA. Mahalliy floramizdagi oddiy bo'yumodaron ( <i>Achillea millefolium</i> L.) o'simligining o'ziga xos kimyoviy tarkibi va bioekologik xususiyatlari .....	45
Ж.ФАЙЗИЕВ, Д.ОБИДЖАНОВ, А.ФАРХОДОВ. Голубика ўсимлигининг агробиологик хусусиятлари ва етиштириш технологияси .....	47
Z.NOSIROVA, D.ERKINOVA. Yantoqning tabiatdagi va tabobatdagi o'rni .....	51
З.НАРБАЕВ, Ф.ИБРАГИМОВ. Изучение устойчивости растений к различным экологическим факторам ...	52
И.НАМОЗОВ, М.СОБИРОВА, Б.СОБИРОВ. Унаби ўсимлигини кўпайтириш усуллари ва биологик хусусиятлари .....	54

## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАХСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ

А.АЗИЗОВ, Д.МАХМУРОВ. Кулупнайни турли хил пакетларда қадоқлаб сақлаш усуллари .....	58
--	----

# “AGRO KIMYO HIMOYA VA O‘SIMLIKLAR KARANTINI”

Илмий-амалий журнал

## БОШ ДИРЕКТОР

Интизор  
БОҚИЕВА

## МАСЪУЛ КОТИБ

Абдунаби  
АЛИҚУЛОВ

## ДИЗАЙНЕР

Улуғбек  
МАМАЖОНОВ

Журнал Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлигида 2017 йил 26 майда 0560-рақам билан рўйхатга олинган. Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси Раёсатининг 2017 йил 30 мартдаги №239/5-сонли қарори билан қишлоқ хўжалик фанлари бўйича илмий журналлар рўйхатига киритилган.

Журнал 2008 йилдан  
чиқа бошлаган.

Бир йилда олти марта  
чоп этилади

Нашр эълон қилинган сана:  
31.05.2023 йил.

Манзил:  
Тошкент шаҳри, Чилонзор тумани,  
Бунёдкор кўчаси. 50 а-уй, 18-хона.  
Тел: (+998 90) 353-37-77  
(+998 90) 946-22-42  
e-mail: intizorb@mail.ru  
Телеграм: karantinjurnali

## ПРЕПАРАТЛАР, МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР ВА УЛАРНИ ҚўЛЛАШ

- Р.АЛИМОВА, М.САГДИЕВ.** Помидор уруғларига “Энергия-М” препарати билан ишлов бериш самарадорлиги ..... 60
- Ж.ОТЕУЛИЕВ, У.КУННАЗАРОВ, К.ДОСЖАНОВ, Н.К.УРАЛБАЕВ.** Куриган Орол денгизи шўрланган тупроқларида экилган галлофит ўсимлик уруғи ва кўчатларига гидrogел таъсири .... 62
- Х.РЎЗИМОВА, У.РАХМАТОВ.** Микробли препаратларни шўрланган тупроқларнинг экологик ҳолатига таъсири ..... 65

## ПАХТАЧИЛИК

- Q.DAVRONOV, N.TESHABOYEV.** G‘o‘za bosh poyasi anatomik tuzilishini meva g‘unchalarini to‘kilib ketishga ta‘sirini ..... 68
- А.БАРОТОВА, Г.ХОЛМУРОДОВА .** Ғўза оилалари ва тизмаларида ҳосилдорликнинг бошқа хўжалик белгилари орасидаги ўзаро коррелятив боғлиқлиги..... 70
- К.КОМИЛОВ.** Ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига ўтмишдош экинлар фонида қўлланилган минерал ўғитлар меъёрлари ҳамда суғориш тартибларини таъсири..... 73

## ҒАЛЛАЧИЛИК

- М.АЖИНИЯЗОВА, А.САЙИМБЕТОВ.** Қорақалпоғистоннинг жанубий ҳудуди кузги буғдой етиштирилладиган майдонларда тарқалган бегона ўтларнинг тур таркибини аниқлаш натижалари ..... 76
- Д.АМИНОВА, Д.ЖЎРАЕВ.** Кузги буғдойнинг ўсишига барг орқали озиклантиришнинг таъсири ..... 78
- Р.ТЕЛЛЯЕВ.** Органик шoли етиштиришга органик дала муҳитини тайёрлаш ..... 80
- Ш.САРМАНОВ, М.УРАЗОВ.** Янги арпа навларини яратиш учун селекция ишлари ..... 81
- В.ИСМОИЛОВ, Б.МАВЛОНОВ, Ш.ТУРСУНОВ.** Экиш муддати ва минерал ўғитлаш меъёрларини жавдар навлари бўйининг баландлигига таъсири ..... 83

## ЕР-СУВ РЕСУРСЛАРИ ВА ТУПРОҚШУНОСЛИК

- М.АТАКОВ, J.SODIQOV, S.ABDURAXMONOV, O‘ISLOMOV.** Shahar yerlaridan samarali foydalanishni tashkil etish..... 86
- М.АТАКОВ, J.SODIQOV, S.ABDURAXMONOV, O‘ISLOMOV.** Shahar yerlaridan oqilona foydalanish va hududni rivojlantirishning xorijiy tajribasi..... 89
- И.АКРАМОВ, С.ИБРОХИМОВ, М.АБДУЛЛАЕВА.** «YER AXBOROT TIZIMI» порталини такомиллаштириш ..... 92
- И.АКРАМОВ, С.ИБРОХИМОВ, М.АБДУЛЛАЕВА.** Қишлоқ хўжалик экинлари мониторингини ташкил этиш ..... 96
- S.ABDURAXMONOV, D.NORBOYEVA.** Qishloq xo‘jaligi maqsadlari uchun raqamli kartalar tuzishning nazariy va amaliy ahamiyati ..... 100
- H.TASHBAYEVA, N.XOJIMURODOV.** Sug‘orma dehqonchilik yuritiladigan hududlarda raqamli xaritalarning ahamiyati ..... 105
- T.G‘OZIYEV, Y.MUSAYEVA, Z.SAIDQULOVA.** O‘tloqi–bo‘z tuproqlar tarkibidagi suvda oson eruvchi tuzlar miqdorini o‘rganish..... 108
- SH.JUMAYEVA, X.KARIMOV, H.KARIMOVA.** Aholi tomorqasi tuproqlarining ekologik holati ..... 110
- Z.ARTUKMETOV, D.MUSTAFAKULOV, SH.TO‘RAYEVA.** Toshkent viloyatida tarqalgan bo‘z tuproqlar sharoitida xashak uchun yetishtirilayotgan bedani sug‘orishda parrandachilik korxonasi chiqindi suvlaridan samarali foydalanish texnologiyasi ..... 113