

# **О‘ЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАВАРНОМАСИ**

№ 5 (11) 2023



**ВЕСТНИК АГРАРНОЙ НАУКИ  
УЗБЕКИСТАНА**

**BULLETIN OF THE AGRARIAN SCIENCE OF  
UZBEKISTAN**



**LYIHA RAHBARI VA  
TASHABBUSKORI:**

O'zbekiston Respublikasi  
Qishloq xo'jaligi vazirligi  
Toshkent davlat agrar universiteti

**BOSH MUHARRIR:**

Kamoliddin SULTONOV  
Bosh muharrir o'rinbosari:  
Laziza G'OFUROVA

**IJROCHI DIRECTOR:**

Baxtiyor NURMATOV

**MAS'UL KOTIB:**

Ubaydullo RAHMONOV

**DIZAYNER-SAHIFALOVCHI:**

Denislam ALIMKULOV

Nashr O'zbekiston Respublikasi Oliy  
attestatsiya komissiyasining ilmiy jurnallar  
ro'yhatiga olingan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti  
huzuridagi Axborot va ommaviy  
kommunikatsiyalar agentligi tomonidan  
2022-yil 25 fevralda 1548-sonli guvohnoma  
bilan qayta ro'yxatga olingan.

Jurnal 2000 yil aprel oyidan tashkil topgan jurnal  
bir yilda 6 marta chop etiladi.

Bosishga ruxsat etildi: 07.10.2023.

Qog'oz bichimi 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

Offset usulida cosildi. Biyurtma №

Adadi: 100 nusxa.

«Agrar fani xabarnomasi» MCHJ bosmaxonasida  
chop etildi.

Korxonaning manzili: Toshkent viloyati, Qibray  
tumani, Universitet ko'chasi, 2-uy

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

№ 5 (11) 2023

Ilmiy-amaliy jurnal

**Tahrir hay'ati raisi:**

**Воитов Азиз Ботирович**

O'zbekiston Respublikasi

Qishloq xo'jaligi vaziri

**Tahrir hay'ati a'zolari:**

**Sh.Teshaev**

**K.Sultonov**

**S.Islamov**

**A.Abduvasikov**

**F.Nurjonov**

**U.Djumaniyozov**

**A.Xasanov**

**S.Yuldasheva**

**X.Bo'riev**

**I.Vasenov**

**R.Dustmurotov**

**A.Qayumov**

**I.Karabaev**

**S.Yunusov**

**I.Rustamova**

**N.Rajabov**

**M.Yuldashov**

**M.Mazirov**

**Sh.Nurmatov**

**U.Norqulov**

**E.Berdiev**

**S.Sharipov**

**T.Shamsiddinov**

**Y.Yuldashev**

**U.Ballasov**

**E.Axmedov**

**K.Buxorov**

**S.Jo'raev**

**M.Odinaev**

**Ch.Begimqulov**

**B.Kamoliv**

**B.Qaxramonov**

**S.Isamuxamedov**

**Ta'sischi:**

**Agrar fani xabarnomasi MCHJ**

**Manzil:** 100164, Toshkent, Universitet ko'chasi 2-uy,  
ToshDAU.

**Tel:** (+99871) 260-44-95. Faks: 260-38-60.

**e-mail:** nurmatovbaxtiyor868@gmail.com

Maqolada keltirilgan fakt va raqamlar uchun  
mualliflar javobgardir.

**ВЕСТНИК АГРАРНОЙ НАУКИ  
УЗБЕКИСТАНА**

**BULLETIN OF THE AGRARIAN  
SCIENCE OF UZBEKISTAN**

## МУНДАРИЖА

### Ўсимликшунослик

<b>Кучарова М.И., Абитов И.И., Умарова Н.С.</b> Влияние биостимулятора на площадь листьев сорта сои «Орзу»..	5
<b>Astanakulov K.D., Qurbanov A.J., Eshankulov X.M.</b> O'zbekiston sharoitida yetishtirilgan mosh va uning o'lcham-massa ko'rsatkichlari.....	7
<b>Burxonov X.Q., Allanov X.K., Charshanbiyev U.Yu. Xasanova I.U.</b> Xorijdan keltirilgan Afrika tarig'i (Tulki quyruqli tariq Mogar (Setaria italica)) o'simligini yetishtirishda organik o'g'itlarni qo'llash.....	10
<b>Таджиев М., Таджиев К.</b> Действие повторные масляные культуры на плодородие почвы на юге Узбекистана.....	12
<b>Djabborov Sh.R.</b> Kuzgi bug'doyda ildizdan tashqari bargdan karbamid bilan oziqlantirishda o'simliklarni rivojlanish davrlariga umumiy npk miqdorlarining o'zgarishi.....	15
<b>Xasanova F.M., Salomov I.I.</b> Soya parvarishlashda agrotexnik hamga kimyoviy kurash ta'dbirlarni begona o'tlarga ta'siri.....	17
<b>Ibragimov O.O., Saydalieva N.K.</b> Kuzgi bug'doy ang'izida parvarishlangan bedaning o'sish va rivojlanish ko'rsatkichlari.....	19
<b>Идрисов Х.А.</b> Жахон коллекция кўчатзоридagi соянинг нав намуналарини тадқиқ этиш.....	22
<b>Иминов А.А., Хатамов С.Р., Ганиев Д.Г.</b> Сарепт хантали (Brassica juncea Czern.) навларининг курук масса тўплашига экиш меъёрларининг таъсири.....	23

### Пахтачилик

<b>Жанибеков Д.А.</b> Ғўзани турли экиш усуллари ва тизимларида экиб етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги.....	26
<b>Норбеков Ж.К., Мамамов А.Х., Хусенов Н.Н., Бойқобилов У.А., Нормаматов И.С., Мухаммадов Й.А., Мухаммадалиев Р.И., Юлдашова З.З., Хошимов С.Қ., Буриев З.Т.</b> «Gene pyramiding» технологияси асосида олинган ғўза тизмаларида тола сифат кўрсаткичларининг статистик таҳлили.....	28
<b>Qoraboev I.T., Nishonova B.N., Dauletazarova Z.N.</b> G'o'zaning yangi C-6580 navini samarqand viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlar sharoitida parvarishlash avzalliklari.....	32
<b>Комилов Р.М.</b> Истикболли ғўза навларининг кўчат қалинлиги, чилпиш муддатларини мойдорлигига таъсири...	34
<b>Фозилов Л.О., Нурматов Б.Ш.</b> Ғўза навларини сунъий баргсизлантиришда янги дефолиантлар самарадорлиги.....	36

### Тупроқшунослик ва агрокимё

<b>Набиева Г.М., Разаков А.М., Махкамова Д.Ю., Нурғалиев Н.А.</b> Экологические и генетические особенности почв пастбищ северного и южного Узбекистана.....	38
<b>Boboyev F.F.</b> Cho'l zonasi tuproqlarida o'simliklarni o'stirishda mineral o'g'itlarning ahamiyati va shamol eroziyasini tuproq xossasiga ta'siri (Koson tumani misolida).....	42
<b>Хусанова О.Ғ.</b> Наманган вилояти тупроқ альгофлораларининг киёсий таҳлили.....	44
<b>To'uchiyev Sh.Sh.</b> Qashqadaryo viloyatining o'tloqi taqirsimon tuproqlarning agrokimyoviy xossalarini yaxshilash. (Kasbi tumani misolida).....	49
<b>Xo'janazarova Mo.Q., Xalmuminova G.Q., Xaydarova O.T.</b> Biomassani cho'ktirish usulida mikroorganizmlarni konsentrlash va flokulyantga inokulyatsiya qilish usuli.....	51
<b>Рахимова Г.Х.</b> Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитини ғўзада қўллаш меъёр ва муддатларининг тупроқдаги ҳаракатчан фосфор динамикасига таъсири.....	53
<b>Абитов И., Тешаев Ф., Алланазаров С.</b> Азот ўғитининг соя ўсимлигининг барг сатҳига таъсири.....	57
<b>Ikromjon T. K., Zamira N.D., Umbetali T.S.</b> Tuproqqa ishlov berish hamda ekish usullarini tuproqning agrofizikaviy xossalari va ekinlar hosildorligiga ta'siri.....	59

### Зоотехния ва ветеринария

<b>Юлиев О.О.</b> Чорвачилик ва паррандачилик корхоналарининг чиқиндиларининг экологияга таъсири.....	63
<b>Бобоев Б.К., Усмонов О.К.</b> Ёш урғочи бузукларни парваришlash технологияси.....	65
<b>Саттаров Н.Э., Боротов А.Н.</b> Мясная продуктивность и качество мяса бычков красной степной породы при различных способах содержания.....	67
<b>Махмудова Х.И.</b> Заанен эчкиларида озука рацион таркибини оптималлаштириш ва унинг улоқлар тана вазнига таъсири.....	71

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

## Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш ва электрификациялаштириш

Astanakulov K.D., Qurbanov A.J. Dukkakli ekinlarni yanchish-ajratish qurilmasi asosiy o'Ichamlarining o'zaro bog'liqligini nazariy tadqiq etish.....	69
Abdumalikov A.A., Alimov F.M. Energiya ta'minot tizimlarida zamonaviy iot texnologiyalari yordamida energiya samaradorligini oshirishning model va algoritmlari.....	82
Ashurov N.A. Lalmi yerlarda g'allani o'rib-yig'ib olishda kombaynlar uchun somon yig'ishtirish moslamasini ishlab chiqish va tadqiq etish.....	88
<b>Xakimov B.B., Sharipov Z.Sh., Alikulov S., Ravshanov F. Дизель ва биоэтанол ёнилгиларидан сифатли аралашма ҳосил қилиш қурилмаси.....</b>	<b>91</b>
Tўлаганов Б.Қ. Сепаратор дисклари орасидаги масофанинг аралашма таркибидаги уруғ миқдорига таъсирини ўрганиш.....	94
Qurbanov F.Q. Baliqlarga ozuqa tarqatish diskining diametrini tajribaviy tadqiq etish.....	97
Sarmonov N.Y., Karimov N.P., Ruzikulov J.O. Talimarjon сув омбори учун бўғланишнинг ўртача ойлик ҳисоби.....	100

## Дехкончилик ва мелиорация

Ostonaqulov T.E., Ismoyilov A.I., Shamsiyev A.A., Amanturdiyev I.X. Plyonkali issiqxona sharoitida o'tatezpishar, tepzishar va o'rtatezpishar navlarning o'sishi va mahsuldorligi.....	102
Ismoyilov A.I., Ostonaqulov T.E., Amanturdiyev I.X. O'ta ertagi ekin sifatida kartoshka navlarining agrotekhnologiyasida ekish muddatlari va mulchalashning ahamiyati.....	104
Bozorov X.M., Xalikov B.M. Qisqa navbatli almashtirish ekish tizimida takroriy va oraliq ekinlarning fўza hosildorligiga taъsiri.....	106
Xayriddinov A.B., Qurbanov R.O. Zначение автоматизации полива дождеванием в теплицах.....	109
Tўxtashев B.B., Berdiyev E.Yu., Toshpulatov Ch.V., Mavlonov B.T. Tuproқ шўрни ювиш-мажбурий агротехник тадбир.....	111

## Мевачилик ва сабзавотчилик

Durhodjaev Sh.F., Islamov S.Y. Asosiy ekin sharoitida etishtirish uchun patissonning istiqbolli nav namunalari tanlash.....	114
Turdiyeva F.T. Turli ekish sxemalarida joylashtirilgan bargli salat navlari tarkibidagi quruq modda miqdorlarini o'rganish.....	116
Abdurahimov M.K., Azamov X. Kartoshkанинг шифобахш хусусиятлари ва ундан халқ табобатида фойдаланиш.....	118
Islamov S.Y., Xalmirzaev D.K. Olcha pайvандтагларининг совуққа чидамлилиги.....	120
Karimov O.K., Turdiyeva D.T., Xasanov B.A. Шафтоли дарахтларини барг бужмайиши касаллигидан химоя қилиш.....	121
Saimnazarov Yu.B., Mirzaxidov B.D., Mirzaxidov U.B., Bekmirzaeva P.Yu. Продуктивность новых сортов и гибридов винограда.....	124

## Селекция ва уруғчилик

Abduramanova S.X. In vitro sharoitida shaftolining GF-677 va garnem payvandtaglari turli xil ozuqa muhtilarida kulturaga kiritish.....	127
Boikobilov U.A., Xusenov N.N., Nomamatov I.S., Norbekov J.K., Maqamov A.X., Xoшимov S.K., Mamanzarov Sh.I., Muxammaxidinov P.I., Yuldashova Z.Z., Raxmatova N.P. "Gene pyugamiding" texnologiyasi asosida olingan bc <sub>3</sub> f <sub>4</sub> genotiplarining morfobiologik belgilarini tuз stressi muhtida baholash.....	129

## Ўсимликларни химоя қилиш

Kўziyev T.B., Zuparov M.A., Mamiyev M.S., Tadjiev A.Yu. Tuproқда замбуруғларнинг тарқалиши.....	135
Ismatullayeva D., Boltayev M. Пeбрина касаллигига қарши курашнинг янги усули.....	137
Akbutayev A.N., Xalmuminova G.Q. Xurmo shifobaxsh daraxtiga komstok qurtining zarari va qarshi kurash choralari.....	139

## Қишлоқ хўжалигида инновацион технологиялар

Egamberdiyev A.I., Arabov D.Sh. An analysis of the impact of industrial enterprises on the environment in the framework of modern projects.....	143
---	-----

## ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

УДК 633.852.

Кучарова М.И., Абитов И.И., Умарова Н.С.  
Ташкентский государственный аграрный университет

### ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРА НА ПЛОЩАДЬ ЛИСТЬЕВ СОРТА СОИ «ОРЗУ»

**Аннотация:** Статья посвящена изучению влияния биостимуляторов при посеве сорта сои «Орзу» в основных посевах в условиях типичных серозёмных почвах Ташкентской области. Наибольшая площадь листьев одного растения составило 1071,7 см, был получен при применении биостимулятора во втором варианте.

**Ключевые слова:** основной посев, «Орзу», нормы, биостимулятор, площадь листьев одного растения, гектар.

**Annotation:** The article is devoted to the study of the effect of biostimulants when sowing the soybean variety "Orzu" in the main crops in the conditions of typical gray-earth soils of the Tashkent region. The largest leaf area of one plant 1071.7 cm, was obtained by using a stimulator in the second variant.

**Key words:** the main crop, "Orzu", norms, biostimulator, leaf area of one plant, hectare.

Применение биостимуляторов является одним из способов повышения продуктивности растений гороха и получения высококачественной продукции, способствующей более полной реализации продукционного потенциала современных сортов. Регуляторы роста растений оказывают влияние на продуктивное использование подвижных форм минеральных веществ растениями, являются мощным средством управления онтогенезом растений и находят широкое применение в технологии возделывания сельскохозяйственных растений [1].

Загрязнение окружающей среды, ухудшение экологического состояния, неблагоприятное воздействие абиотических и биотических факторов на рост и развитие сельскохозяйственных растений, в частности хлопчатника, приводят к снижению урожайности и качества урожая. Поэтому поиск и нахождение экологически чистых стимуляторов, повышающие урожайность и улучшающих качество урожая имеет важное теоретическое и практическое значение [2].

Расширение исследований, связанных с поиском экологически безопасных веществ, влияющих на развитие растений, обусловлено требованиями к экологизации сельскохозяйственного производства [3].

В последние годы начаты исследования по изучению препаратов созданных на основе хелатных комплексов микроэлементов, в частности ЖУСС, включающих в себя соединение меди бора в биологически активной форме [4].

**Цель исследования.** Определить влияние применения биостимуляторов на сои в условиях типичных серозёмов Ташкентской области.

Методы проводились в полевых и лабораторных условиях, в том числе с размещением полевых опытов, расчетов и наблюдений «Методика полевых опытов»,

«Методы государственного сорта сельскохозяйственного растений», анализа почв и растений «Методы агрохимические, агрофизические и агрохимические на основе методических указаний. Определение уровня листьев у растений проводят также путем измерения чешуи монетным методом А.А. Ничипоровича. Статистическая обработка результатов проведена на основе программы Microsoft Excel и пособия УзНИИХ (2007), Б.А. Доспехова «Методика полевого опыта» (1985).

Исследование проводились в Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнология выращивания хлопка в 2022 году.

Почва опытного участка относится к типичным сероземам давнего орошения, незасоленная. По горизонту 0-30 и 30-50 содержание гумуса составил 0,741 – 0,495%, азота 0,092–0,081%, фосфора 0,150–0,144% т.е.обеспеченность почвы питательными веществами низкая. Подвижная форма азота составила 14,1–9,6%, фосфора 15,2 – 11,4% и калия 227 – 210%.

Посев сорта сои «Орзу» был проведён 12 мая. 1-й норма полива составило 700 - 800 м<sup>3</sup>/га.

Результаты исследование. Биостимуляторы положительно оказало влияние на площадь листьев сои. У сорта «Орзу» в фазе образования 4-го листа на контрольном варианте, площадь листьев одного растения составило 166,8 кв.см/раст, при применение биостимуляторов площадь листьев одного растения увеличилось от 6,8 до 13,3 см, фазе цветения площадь листьев одного растения соответственно увеличилось на 74,9-13,3 см.

Фазе формирования бобов, на контрольном варианте площадь листьев одного растения составило 938,4 см. При применение биостимуляторов площадь листьев одного растения увеличилось от 133,3 до 44,5 см (Таблица-1).

**Площадь листьев сорта сои «Орзу» в зависимости от норм биостимулятора (2022 год, см)**

№	Варианты	Площадь листьев по фазам развития, кв. см/ раст		
		образование 4-го листа	цветение	формирование бобов
1	Контроль	166,8	611,7	938,4
2	Immunoaktiv (Fitovag plyus)	173,6	686,6	1071,7
3	Immunoaktiv (Fitovag plyus)	170,1	660,9	1037,2
4	Immunoaktiv (Fitovag plyus)	168,1	625,0	982,9

Наибольшая площадь листьев одного растения фазе формирования бобов наблюдалась во втором варианте при применении биостимулятора.



*1-рис. Фенологические наблюдения опытного поля.*

На контрольном варианте площадь листьев на гектар составила 39,5 тыс.м<sup>2</sup>/ га, во втором варианте при внесении биостимулятора она составила 45,2 тыс.м<sup>2</sup>/га. За счет увеличения нормы биостимулятора площадь листьев уменьшилась на 1,5-3,8 тыс.м<sup>2</sup>/га.

В расчете на гектар наибольшая площадь листьев составило 45,2 тыс./м<sup>2</sup> га наблюдалось во втором варианте при применении биостимулятора.

#### Выводы.

1. Наибольшая площадь листьев одного растения сои наблюдалось во втором варианте при применяя биостимулятора.
- 2 В расчете на гектар высокая площадь листьев сорта «Орзу» составило 45,2 тыс./м<sup>2</sup>

#### Литературы

- 1 Аленин П.Г., Кшникаткина А.Н. Продукционный потенциал зерновых, зернобобовых, кормовых, лекарственных культур и совершенствование технологии их возделывания в лесостепи Среднего Поволжья //Пенза, 2012. – 265 с
- 2 Бабаханова Д.Б., Исабекова М.А., Асамов Д.К., Валиханов М.Н. Изучение ферментативных активности алейроновых зерен прорастающих семян хлопчатника./«Актуальные проблемы биологии, экологии почвоведения»: Тезисы докладов Республиканской научно-практической конференции.,-Ташкент, 2006 г., с.102.
- 3 Жученко А.А. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих Предприятий// 2012 –.из.12. – С.1-6
- 4 Сырмолот О.В., Синеговская В.Т. Использование биопрепаратов для повышения фотосинтетической и семенной продуктивности сои//Зерновое хозяйство России, 2014, № 5. – С. 67-71.

**Astanakulov Komil Dulliyevich**

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti kafedra mudiri

**Qurbanov Abdumalik Jorayevich**

Termiz davlat universiteti “Texnologik ta‘lim” kafedrasi katta o‘qituvchisi

**Eshankulov Xasan Maxmudovich**

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti tadqiqotchisi

## O‘ZBEKISTON SHAROITIDA YETISHTIRILGAN MOSH VA UNING O‘LCHAM-MASSA KO‘RSATKICHLARI

**Annatsiya.** Mosh bugungi kunda dunyoning bir qator davlatlari, jumladan O‘zbekistonda ham katta maydonlarda, asosan takroriy ekin sifatida yetishtiriladi. Takroriy ekin sifatida ekilgan moshning Marjon, Zilola va Navro‘z navlarida o‘simlikning bo‘yi o‘rtacha 55,5–59,5 sm ni, poyalarining diametri pastki qismda 5,4 – 5,6 mm ni, uchki qismida o‘rtacha 1,8 mm ni tashkil etib, bir tup o‘simlikda o‘rtacha 39 – 40 donagacha dukkaklar bo‘lishi va ular poyaning pastdan 15-16 sm balandligida joylashgani holda, uzunligi 8,0-14,1 sm, dukkaklardagi donlar soni 6-15 dona oralig‘idani tashkil etishi aniqlandi.

**Kalit so‘zlar:** mosh, yetishtirish, o‘simlikning bo‘yi, poyalarining diametri, dukkaklar soni, dukkaklar uzunligi, dukkaklardagi donlar soni.

### *Маш выращенной в условиях Узбекистана и его размерно-массовые показатели*

**Аннотация.** Маш сегодня выращивается на больших площадях в некоторых странах мира, в том числе в Узбекистане, в основном как повторная культура. В сортах маша Маржон, Зилола и Навруз, выращенных как повторной культуры длина стебля составляет 55,5–59,5 см, а их диаметр в нижней части 5,4 – 5,6 мм, в верхней части 1,8 мм, а также в одном стебле имеются в среднем 39 – 40 шт. бобиков и они располагаются на высоте более 15-16 см и имеют длину **Ключевые слова:** маш, выращивание, длина растения, диаметр стеблей, количества стручков, длина стручков, количества зерна в стручках. 8,0-14,1 см, числа зерен в бобике 6-15 шт.

### *The mung bean grown in the conditions of Uzbekistan and its size-mass indicators*

**Abstract.** Mung bean today is grown over large areas in some countries of the world, including Uzbekistan, mainly as a repeat crop. In the mung bean varieties Marjon, Zilola and Navruz, grown as a repeat crop, the stem length is 55.5–59.5 cm, and their diameter in the lower part is 5.4–5.6 mm, in the upper part 1.8 mm, and there are an average of 39 - 40 pieces in one stem and they are located at a height of more than 15-16 cm and have a length of 8.0-14.1 cm, the number of grains in a pod is 6-15 pieces.

**Key words:** mung bean, cultivation, plant length, stem diameter, number of pods, length of pods, amount of grain in pods.

### **Кирриш**

Mosh (*Phaseolus aureus* Piper yoki *Vigna radiate* (L) Wilzek) dukkaklilar oilasining (*Lesominosol*) kapalakgullilar turiga mansub bir yillik o‘simlik hisoblanadi. Mosh donining ozuqalik qiymati yuqori bo‘lib, tarkibida oqsil 24-28 %, lizin 8 %, arginin 7 % ni tashkil etadi va ozuqaviylik qiymati bo‘yicha bug‘doy va javdar donlaridan 1,5-2 baravar, to‘yimliliigi bo‘yicha 1,5 baravar ustun turadi [1, 2].

Mosh eng qadimiy ekinlardan biri bo‘lib, ozuqaviylik qiymati va iste‘molda mo‘tadilligi sababli ham bugungi kunda Hindiston, Pokiston, Afg‘oniston, Eron, Birma, Xitoy, Vetnam, Yaponiya, Afrika, Janubiy Amerika davlatlari, shuningdek, Avstraliyada katta maydonlarda yetishtirilmoqda. Bundan tashqari mosh suvga kam talabchan va ildizida tabiiy azot to‘plashi hisobiga yerni tabiiy boyitish xususiyatiga ham ega [1-4].

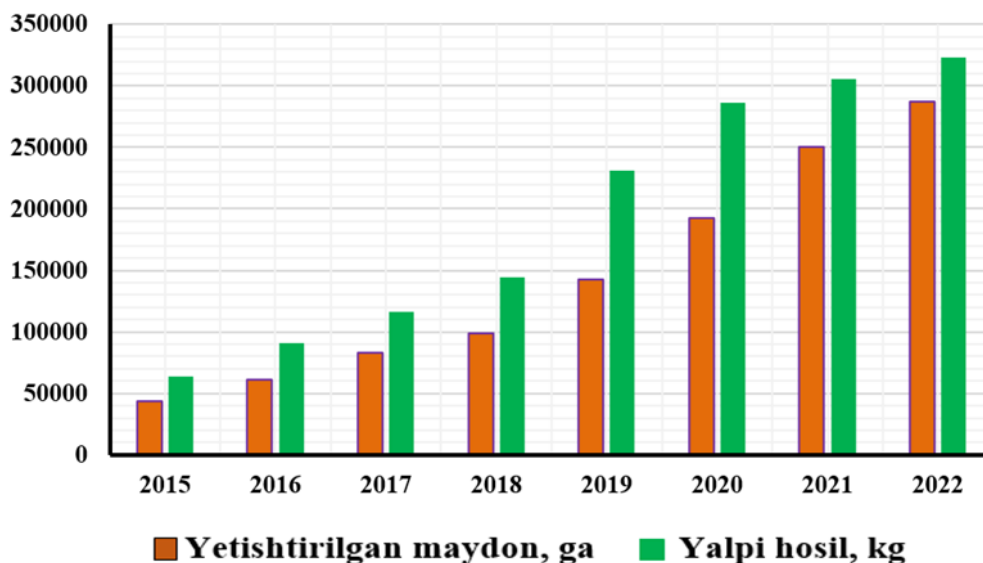
Butun jahon oziq-ovqat tashkiloti (FAO) ning ma‘lumotiga ko‘ra, dunyo bo‘yicha har yili mosh etishtirish hajmi ortib bormoqda. O‘tgan yilda 6,0 mln. tonnadan ko‘proq mosh etishtirilgan bo‘lib, hosilning qariyb 90 % Osiyo davlatlari hissasiga to‘g‘ri keladi. Dunyo bo‘yicha mosh eng ko‘p Hindistonda iste‘mol qilinadi va shu sababli ham dunyo bo‘yicha etishtirilayotgan mosh maydonning 60 % dan ortig‘i Hindistonning hissasiga to‘g‘ri keladi. Keyingi o‘rinlarda Xitoy,

M‘yanma, Shimoliy Korea, Tailand, Indoneziya, Pokiston, O‘zbekiston turadi [3, 4].

O‘zbekistonda ham moshning vegetativ davri qisqaligi va suvga bo‘lgan talabining pastligi hisobiga g‘alladan so‘ng takroriy ekin sifatida katta maydonda yetishtirilyapti va uni yetishtirish hajmi ortib boryapti (1-rasm).

Mosh doni dukkaklar ichida shakllanadi va dukkaklar mosh poyasining pastki qismidan yuqori qismiga qarab navbatma-navbat shakllanib boradi. Shu sababli ham barcha hosil bir paytda pishib etilmaydi. Ko‘p yillik kuzatishlarga ko‘ra, poyaning pastki qismida 20 foiz dukkaklar joylashib, ular birinchi pishib yetiladi, o‘rta qismda joylashgan 60 foiz dukkaklar undan keyin pishadi va bu paytda poyani uchki qismidagi 20 foiz dukkaklar chala pishgan, ayrimlari esa ko‘k holda bo‘ladi.

Moshni barcha hosili pishgandan so‘ng yig‘ishtirishning iloji yo‘q. Sababi poyaning uchki qismidagi hosil pishguncha kutib turilsa, pastki qismidagi dukkaklar ochilib ketib, ichidagi don sochilib ketadi. Shu sababli mosh dukkaklarining 80-85 foizi pishib etilganda uni yig‘ishtirishga kirishiladi. Bunda yana bir jihat borki, mosh dukkaklari pishib etilgani bilan uning poyasi va shoxchalarida namlik yuqori bo‘ladi. Shu boisdan mosh hosilini yig‘ishtirish o‘ziga xos yondoshuvni talab qiladi.



**1-rasm. O‘zbekistonda yetishtirilayotgan mosh maydoni va yalpi hosili diagrammalari**

Dunyo amaliyotida mosh hosilini yig‘ishtirishda to‘g‘ridan-to‘g‘ri kombaynda yig‘ishtirish, ikki bosqichli, ya‘ni avval o‘rib tashlab, keyin qurigandan so‘ng dalaning o‘zida yanchib olish va uch bosqichli, ya‘ni o‘rib-yig‘ishtirib, xirmonlarga tashib chiqish va yanchib olish usullaridan foydalaniladi. Bu usullar g‘alla kombaynlari, uyumlovchi jatkalar, o‘rib-yig‘uvchi mashinalar, tashish vositalari, g‘allayanchgichlar va boshqa texnika vositalaridan foydalanib amalga oshiriladi [5].

Birinchi usul bilan mosh hosilini uning namligi 20 foizdan past bo‘lganda yig‘ishtirib olish mumkin va bu usul asosan AQSH va Avstraliyada qo‘llaniladi va bunda mosh poyalari va boshqa vegetativ organlarining namligini pasaytirish uchun ularga defoliant yoki desikantlar bilan ishlov beriladi. Poyalar to‘liq qurib bo‘lgach hosil kombaynlar bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri yig‘ishtirib olinadi.

Ikkinchi usulda mosh poyalari dukkaklarining asosiy qismi pishganda o‘rib, dalaga qator qilib uyumlangan holda tashlab ketiladi. Bir necha kundan so‘ng, uyumlardagi hosil qurib, namligi 20 foizdan pasaygandan so‘ng g‘alla kombaynlari yoki boshqa yanchish qurilmalari bilan yanchilib, doni ajratib olinadi.

Uchinchi usulda ham mosh hosili dukkaklarining asosiy qismi pishganda o‘riladi. Ammo bu usulda dalaga qator qilib uyumlangan holda tashlab ketilib, qurigandan so‘ng yoki o‘rilgandan so‘ng bir yo‘la daladan xirmonlarga tashib chiqiladi. Hosil qurigan bo‘lsa birdaniga, qurimagan bo‘lsa qurigandan so‘ng g‘alla kombaynlari yoki boshqa yanchish qurilmalari bilan yanchilib, doni ajratib olinadi.

O‘zbekistonda moshni yig‘ishtirishda ikkinchi usul keng qo‘llaniladi. Bunda mosh hosili ildizidan qirilib o‘rib tashlanadi. Ular qurib namligi 20 foizdan pasaygandan so‘ng uchta qatordagi mosh poyalari bitta qatorga uyumlanadi. So‘ngra uyumlangan mosh hosili g‘alla kombaynlari yoki tirkama yanchgichlar bilan yanchib olinadi (2-rasm) [4, 5].

Moshni kombaynlarda yanchib olganda don sinishi va poya nobudgarchiligi yuqori bo‘lib, hosilni yig‘ishtirib olishga sarflanadigan yonilg‘i va boshqa sarf-xarajatlar ham ko‘payib ketadi. Bundan tashqari o‘rim-yig‘im paytida kombaynlarning yetishmasligi yetishtirilgan hosilning yog‘ingarchilikda qolib nobud bo‘lishiga olib kelyapti.

Tirkama yanchgichlar ham asosan chetdan olib kelinishi hisobiga hozircha yetishmaydi. Bundan tashqari ularda don tozalash qismi donni ajratib ulgurmasligi hisobiga nobudgarchiligi yuqori, shu bilan birga mosh hosilining ozuqaviy qiymati yuqori bo‘lgan poya qismi ham yig‘ishtirilmasdan yerga tashlab ketiladi.

Yuqoridagi texnika vositalarining ushbu kamchiliklari dehqon va fermerlar tomonidan doimiy ta‘kidlanib kelinadi va tadqiqotchi-olimlarga mazkur masalaning yechimini topishni so‘rab, o‘z fikrlarini bildirishdi. Shunga asosan O‘zbekiston sharoitida mosh hosilini yanchib donini ajratishda qo‘llaniladigan energiya va resurstejamkor qurilmalar va texnika vositalarini ishlab chiqish dolzarb deb hisoblanib, mazkur yo‘nalishda tadqiqotlar olib borilyapti.

Yanchish-ajratish apparatlarini moshni yanchib yig‘ishtirib olishga moslashtirish va ularning texnologik parametrlarini asoslashda oldin mosh poyasi, uning dukkagi va donining o‘lcham-massa ko‘rsatkichlarini o‘rganish va keyingi tadqiqotlarni shu asosda olib borish kerak bo‘ladi [6].

Shu sababli O‘zbekiston sharoitida yetishtirilgan moshning “Marjon”, “Zilola” va “Navro‘z” navlarida ularning o‘lcham-massa ko‘rsatkichlari aniqlandi. O‘lchash natijalari matematik-statistik tahlil qilinib, ularning maksimal  $x_{max}$ , minimal  $x_{min}$ , o‘rtacha ( $X$ ), o‘rtacha kvadratik og‘ishi ( $\pm\sigma$ ) va variatsiyalanish koeffitsientlari ( $V$ ) aniqlandi [7].

Tajriba natijalaridan ma‘lum bo‘ldiki, mosh o‘simligi shoxlab o‘sadi va navlariga hamda yetishtirish agrotexnikasiga poyasining uzunligi o‘rtacha 55,5–59,5 sm ni tashkil etadi, ularning o‘rtacha kvadratik chetlashishi esa 6,2 – 6,4 sm oraliq‘idadir (1-jadval).

Moshning poyalarining diametri pastki eng yo‘g‘on qismda navlar bo‘yicha o‘rtacha 5,4 – 5,6 mm ni tashkil etib bir-biridan katta farq qilmasligi ma‘lum bo‘ldi. Poyalar diametrlarining o‘rtacha kvadratik chetlashishi ham 1,7 – 1,9 mm atrofida bo‘lib, 31,5 – 33,9 foiz oraliq‘ida bo‘lishi ma‘lum bo‘ldi. Umuman mosh poyalarining determinant, ya‘ni o‘zgaruvchan tipga kiradi va poyalar nam bo‘lganda pastki qismidan uchki qismiga qarab o‘rtacha 2,1–6,2 mm ni tashkil qilsa, o‘rib quritilgandan so‘ng o‘rtacha 1,8–5,8 mm oraliq‘ida bo‘ladi.



**Moshning o'cham-massa ko'rsatkichlari**

№	Ko'rsatkichlar nomi	Mosh navlari								
		Zilola			Navro'z			Marjon		
		X	±σ	V, %	X	±σ	V, %	X	±σ	V, %
1	O'simlikning balandligi, sm	55,5	6,3	11,3	59,0	6,2	10,5	59,5	6,4	10,8
2	Poyaning diametri, mm	5,4	1,7	31,5	5,6	1,9	33,9	5,5	1,8	32,7
3	O'simlikning umumiy massasi, g	38,9	7,9	20,3	39,2	8,1	20,7	39,0	8,0	20,5
4	Pastki dukkak balandligi, sm	15,2	2,3	16,4	15,3	2,5	16,3	15,1	2,4	15,9
5	Dukkaklar soni, dona	39,8	8,5	21,4	39,0	8,0	20,5	39,3	8,2	20,9
6	Dukkakning massasi, g	7,3	3,0	41,1	7,8	3,2	41,0	7,1	2,9	40,8
7	Dukkakdagi donlar soni, dona	9,5	4,3	45,3	10,1	4,1	40,6	9,0	4,0	44,4
8	Dukkakdagi don massasi, g	6,6	2,1	31,8	7,2	2,9	40,3	6,9	2,5	36,2
9	Donning poyaga nisbati	1:1,7	-	-	1:1,8	-	-	1:1,9	-	-

Barglari murakkab uchtalik bo'lib, barg bandida joylashadi va uning uzunligi bandi bilan birga 12-17 sm oralig'ida bo'lsa, barglarning o'zining uzunligi 3-7 sm oralig'ida bo'lishi kuzatiladi. Mosh o'simligining umumiy massasi qurigandan so'ng Marjon, Zilola va Navro'z navlarida 38,9 – 39,2 gramm oralig'ida bo'lishi ma'lum bo'ldi.

Bir tup o'simlikda o'rtacha 39 – 40 donagacha dukkaklar bo'lib, ular poyaning pastdan 15-16 sm balandligida joylashadi. Dukkaklarning uzunligi o'rilgan paytda 8,5-14,5 sm ga teng bo'lgan bo'lsa, o'rib quritilganda 8,0-14,1 sm oralig'ida bo'ldi. Dukkaklardagi donlar soni 6-15 dona oralig'ida bo'lib, bir dukkakdagi donlar soni o'rtacha 9,0 – 10,1 donani tashkil etishi aniqlandi. Dukkaklarning massasi o'rtacha 7,1-7,8 g oralig'ida, ulardagi don massasi esa 6,6-7,2 g oralig'ida bo'lishi ma'lum bo'ldi. Ularning o'rtacha kvadratik chetlashishi esa mos ravishda 2,9-3,2 g va 2,1-2,9 g oralig'ida bo'ladi. Urug'lar silindrsimon shaklda uchi to'mtoq bo'lib, 1000 donasining massasi navlarga

qarab har xil darajada o'zgaradi. Marjon navining 1000 dona doni massasi 40-50 g oralig'idani tashkil qilsa, Navro'z navining 1000 donasi og'irligi 39-40 g va Zilola navida 1000 dona don og'irligi 45-67 g oralig'ida bo'ladi.

Bir tup o'simlikdagi dukkaklar sonining o'rtacha qiymati 21,0 – 29,8 donani tashkil etdi. Mosh o'simligida donning poyaga nisbati asosan 1:1,7 – 1:1,9 nisbatda bo'lishi aniqlandi.

Donning asosiy o'lchamlari bu uning uzunligi, eni va qalinligi hisoblanadi. Mosh donining o'lchamlarini aniqlash bo'yicha tajribalarda ham uning asosiy kattaliklari bo'lgan uzunligi, eni, qalinligi kabi ko'rsatkichlari o'rganildi (2-jadval).

Bunda ushbu navlarning har biridan 100 donadan donlar ajratib olinib, o'lchamlari aniqlandi. Tajribalarda donning katta o'lchami bu uning uzunligi ekanligini hisobga olsak, u "Marjon" navida 4,1 mm dan 6,5 mm gacha oraliqda, "Navro'z" navida 4,2 mm dan 6,4 mm gacha oraliqda, "Zilola" navida 4,7 mm dan 6,6 mm gacha oraliqda o'zgarishi ma'lum bo'ldi.

2-jadval.

**Mosh donining o'lchamlari**

№	Navlar	Ko'rsatkichlar	$x_{min}$	$x_{max}$	X	±σ	V, %
1.	Marjon	uzunligi, mm	4,1	6,5	5,5	0,41	7,45
		eni, mm	3,7	5,6	4,0	0,28	7,00
		qalinligi, mm	3,2	4,7	3,80	0,25	6,57
2.	Navro'z	uzunligi, mm	4,2	6,4	5,20	0,50	9,61
		eni, mm	3,2	4,8	4,0	0,30	7,50
		qalinligi, mm	3,1	4,6	3,80	0,29	7,63
3.	Zilola	uzunligi, mm	4,7	6,6	5,40	0,44	8,14
		eni, mm	3,3	4,6	3,9	0,22	5,64
		qalinligi, mm	3,0	4,4	3,7	0,19	5,13

Donda bir muncha kichikroq o'lcham uning eni va qalinligi bo'lib, ular mos ravishda "Marjon" navining eni 3,7 mm dan 5,6 mm gacha, qalinligi 3,2 mm dan 4,7 mm gacha oraliqda, "Navro'z" navining eni 3,2 mm dan 4,8 mm gacha, qalinligi 3,1 mm dan 4,6 mm gacha oraliqda va "Zilola" navining eni 3,3 mm dan 4,6 mm gacha, qalinligi 3,0 mm dan 4,4 mm gacha oraliqda o'zgarishi ma'lum bo'ldi.

### XULOSA

Moshning biometrik ko'rsatkichlarini o'rganish shuni ko'rsatdiki, o'simlik shonalab o'sishi, poyalarining dukkaklarga

nisbatan qattiqligi, urug' massasiga nisbatan poya massasining kattaligi uni yig'ishtirib olish bir muncha murakkab hisoblanadi. O'simlikda hamma dukkaklari bir vaqtda to'liq pishib yetilmaydi, pishib yetilgan dukkaklar esa o'z-o'zidan yorilib donlari to'kilib ketadi. O'rib yig'ish vaqtida poyalar yotib qoladi va bir biri bilan tutashib ketadi. Shu sababli mosh hosilini yig'ishtirishda nisbatan past balandligida o'rishni talab etadi. Bu esa kombaynlarning o'rish, yanchish, donni ajratish va tozalash qismi ish organlarining bir muncha yuklanishida ishlashiga olib keladi.

### Adabiyotlar

- Xalikov B.M., Negmatova S.T. Mosh / Monografiya.-Toshkent: "Navro'z" nashriyoti, 2020. - 188 b.
- Mavlyanova R.F., Sulaymonov B.A., Boltaev B.S., Mansurov X.G., Kenjabaev Sh.M. Mosh yetishtirish texnologiyasi. Tavsiyanoma. - "NAVROZ" nashriyoti, Toshkent, O'zbekiston, 2018. – 24 b.
- www.fao.com
- Rasulov A.D. Mosh donini dastlabki tozalash mashinasining parametrlari va ish rejimlarini asoslash: Texn. fanlari bo'yicha falsafa doktori diss-yasi. – Yangiyo'l: QXMITI, 2020. – 126 b.
- Astanakulov K.D., Babaev Kh.M., Eshankulov Kh.M., Turdibekov I.M. Development of technology and equipment for harvesting mung bean crops // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2022, 1112, 012008.

6. Mohsenin N.N. Physical Properties of Plant and Animal Materials. Gordon and Breach Science Publishers, New York, 1980. – Pp. 90–100.

7. Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников. – М.: Физматлит, 2006. – 816 с.

UO'T: 631.5/445.152/559

Burxonov X.Q., Allanov X.K., Charshanbiyev U.Yu. Xasanova I.U.

## XORIJDAN KELTIRILGAN AFRIKA TARIG'I (Tulki quyruqli tariq Mogar (*Setaria italica*)) O'SIMLIGINI YETISHTIRISHDA ORGANIK O'G'ITLARNI QO'LLASH

**Аннотация.** Ushbu ilmiy maqolada Afrika tarig'i o'simligini tipik tuproqlar sharoitida yetishtirish uchun organik o'g'itlardan chiritilgan go'ng 20 t/ga, kompost (organik aralashmalar) 10 t/ga va biogumus 5 t/ga qo'llash natijasida 7.9-18.4 s/ga don hosili olishga erishildi.

**Калит so'zlar:** Afrika tarig'i, A15 new-26 nav namunasi, nav namunasi, chiritilgan go'ng, kompost, biogumus, o'g'it, hosildorlik.

**Аннотация.** В данной научной работе внесены 20 т/га органического навоза, 10 т/га компоста (органические смеси) и 5 т/га биогумуса при выращивании проса африканского в типичных почвенных условиях и достигнута 7,9-18,4 ц/га урожайности зерна.

**Ключевые слова:** Африканское просо, сортообразец A15 new-26, сортообразец A18 check-4, перепревший навоз, компост, биогумус, удобрение, урожайность.

**Annotation.** In this scientific work, 20 t/ha of organic manure, 10 t/ha of compost (organic mixtures) and 5 t/ha of vermicompost were applied when growing pearl millet in typical soil conditions and achieved 7.9-18.4 c/ha grain yield.

**Key words:** African millet, variety sample A15 new-26, variety sample A18 check-4, rotted manure, compost, vermicompost, fertilizer, productivity.

### Kirish.

Hozir kunda dunyo aholisining soni yildan-yiliga o'rtacha 70-80 mln. kishiga ko'payib borayotganligi natijasida, 2025 yilda sayyoramizda 8 mlrd. 206 mln. 2050 yilda 9-10 mlrd. aholi yashashi bashorat qilinmoqda. Bu esa aholining oziq-ovqatga bo'lgan talabi keskin ortishini bildiradi. Shu sababli, oziq-ovqat nuqtai nazaridan XXI asrda dunyo oldida turgan muammo uch xil: a) o'sib borayotgan va boy aholining oziq-ovqatga bo'lgan talabini qondirish; b) uni ekologik jihatdan barqaror qilish; c) ochlik muammosini yengish.

Keyingi yillarda mamlakatimiz qishloq xo'jaligini isloh qilish, xususan sohada davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirilmogda. Ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilish, yer va suv munosabatlarini takomillashtirish, qulay agrobiznes muhitini va yuqori qo'shilgan qiymat zanjirini yaratish, kooperatsiya munosabatlarini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash, sohaga bozor mexanizmlarini, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish, shuningdek, ilm-fan yutuqlaridan samarali foydalanish hamda kadrlar salohiyatini oshirish maqsadida "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi" qabul qilindi. Unga muvofiq: Oziq-ovqat xavfsizligi keng qamrovli ijtimoiy-iqtisodiy, demografik va ekologik omillarga bog'liq bo'lib, mamlakat rivojlanishining asosiy tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Oziq-ovqat xavfsizligining to'rt tarkibiy qismlari (oziq-ovqatning mavjudligi, uni xarid qilish qobiliyati, undan foydalanish va uning barqarorligi) bo'yicha oziq-ovqat xavfsizligining davlat siyosati ishlab chiqiladi va amalga oshiriladi. Aholi sonining o'sishi, yer, suv va energiya resurslariga bo'lgan talabning ortishi, shuningdek, iqlimning keskin o'zgarishi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga ta'sir etuvchi asosiy omillardir.

### Tadqiqot maqsadi

Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida ilk bor Afrika tarig'i o'simligining nav namunalaridan yuqori don hosili va pichan yetishtirishda organik usullarni (organik o'g'itlar bilan oziqlantirish) qo'llashning ilmiy asoslangan tizimini ishlab chiqishdan iborat.

### Tadqiqotning vazifalari:

- Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida tuproq-iqlim sharoitlariga mos, jahon talablari darajasidagi sifatli don afrika qo'nig'i o'simligining navlarini yetishtirishda tuproqning arofizik va agrokimyoviy xossalari ta'sirini aniqlash;

- tadqiqotlar olib boriladigan joyning tuprog'i tarkibidagi gumus, makro va mikro elementlarining yalpi va harakatchan shakllarini aniqlash hamda tuproqning ta'minlanganlik darajasini hisobga olgan holda organik o'g'it me'yorlarini belgilash va o'tkaziladigan agrotadbirlar tizimini shunga bog'liq holda olib borish;

- organik "kompost, chiritilgan go'ng, biogumus" o'gitlarini qo'llashning Afrika tarig'i o'simligining o'sishisi va rivojlanishiga ta'sirini aniqlash;

- oziqa me'yorlarining bir dona boshodagi don vazniga ta'sirini aniqlash;

- Afrika tarig'i navlarida organik o'g'itini qo'llash me'yorlarining don hosiliga ta'sirini aniqlash.

- organik o'g'itlarini qo'llashning Afrika qo'nog'ining don va pichan hosildorligiga ta'sirini baholash;

- Afrika qo'nog'ini organik usulda yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini hisoblash.

### Tajriba tizimi va o'tkazish uslubiyatlari.

Tadqiqot Toshkent viloyatining Toshkent davlat agrar universiteti qoshidagi "Extension" markazining tajriba xo'jaligi tipik bo'z tuproqlar sharoitida olib borildi.

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

Dala tajribasi 8 ta variant 3 ta takrorlashda o'tkazildi. Tajribani qo'yish, kuzatishlar, hisob va tahlillarni qilishda B.A. Dospexovning «Metodika polevogo opiyta» (1981) va

O'ZPITda ishlab chiqilgan «Dala tajribalari uslubiyatidan (2007) foydalanildi. Tajriba bo'laklarining o'lchami 72 m<sup>2</sup> (1-jadval). Urug'ni ekish 60x15-1 tizimlarda ekildi.

1-jadval

**Tajriba tizimi**

№	Ekin turi	Ekish sxemasi	Organik o'g'it me'yori, t/ga	
			Nazorat (o'g'itsiz)	Chirutilgan go'ng
1.	A15 new-26 nav namunasi	60x15-1	Nazorat (o'g'itsiz)	-
2.			Chirutilgan go'ng	20,0
3.			Kompost (organik aralashma)*	10,0
4.			Biogumus	5,0
5.	A18 check-4 nav namunasi	60x15-1	Nazorat (o'g'itsiz)	-
6.			Chirutilgan go'ng	20,0
7.			Kompost (organik aralashma)	10,0
8.			Biogumus	5,0

*Izoh: \*- Kompost (organik aralashma), qoramol go'ngi 50%, somon qipig'i 25%, super fosfat 5%, daraxt barglari 20%.*

### Tatqiqot natijalari va ularning muhokamasi.

Tajribalarda Afrika tarig'i o'simligi boshog'ining uzunligi o'lchanganda (1.10) A15 new-26 nav namunasida nazorat variantida 10,6 sm bo'lgan bo'lsa, chirutilgan go'ng gektariga 20 t/ga qo'llanilgan variantda 12,1 sm ni tashkil qildi. Kompost gektariga 10 t/ga qo'llanilgan variantda bu ko'rsatkich 12,6 sm, Biogumus gektariga 5 t/ga qo'llanilgan variantda 13,0 sm bo'lganligi aniqlandi.

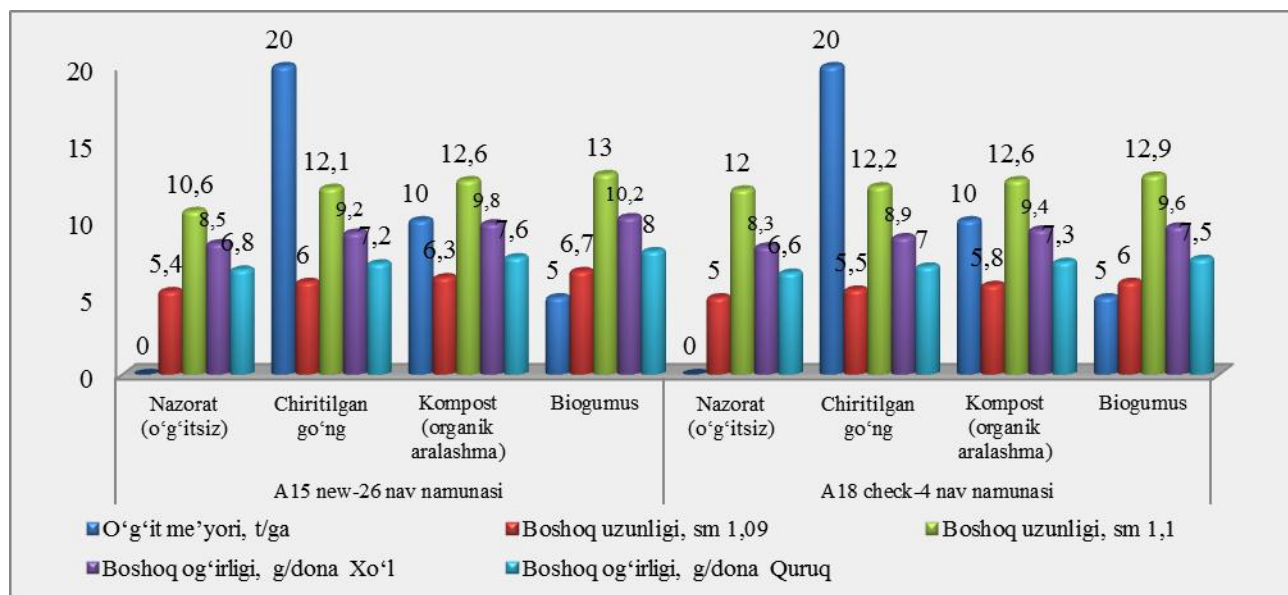
A18 check-4 nav namunasida nazorat variantida 12,0 sm bo'lgan bo'lsa, chirutilgan go'ng gektariga 20 t/ga qo'llanilgan variantda 12,2 sm ni tashkil qildi. Kompost gektariga 10 t/ga qo'llanilgan variantda bu ko'rsatkich 12,6 sm, Biogumus gektariga 5 t/ga qo'llanilgan variantda 12,9 sm bo'lganligi aniqlandi.

Tajribani o'tkazish davomida Afrika tarig'i o'simligining xo'l va quruq vazni aniqlandi. Olingan natijalariga ko'ra, o'simlikda boshog' o'g'irligi A15 new-26 nav namunasida nazorat variantida o'simlik 8,5 gramm bo'lgan bo'lsa, chirutilgan

go'ng gektariga 20 t/ga qo'llanilgan variantda 9,2 grammi, Kompost gektariga 10 t/ga qo'llanilgan variantda 9,8 g., Biogumus gektariga 5 t/ga qo'llanilgan variantda 10,2 gramm bo'lganligi aniqlandi.

O'simlik bo'yi quritilgan holda aniqlanganda nazorat variantda 6,8gr ni tashkil qilgan bo'lsa, ikkinchi chirutilgan go'ng gektariga 20 t/ga qo'llanilgan variantda 7,2 g, uchinchi variantda kompost gektariga 10 t/ga qo'llanilganda 7,6 g, to'rtinchi variantda biogumus gektariga 5 t/ga qo'llanilgan 8,0 gramm tashkil qildi.

Tajribani o'tkazish davomida Afrika tarig'i o'simligining xo'l va quruq vazni aniqlandi. Olingan natijalariga ko'ra, o'simlikda boshog' o'g'irligi A18 check-4 nav namunasida nazorat variantida xo'l boshog' vazni 8,3 gramm bo'lgan bo'lsa, chirutilgan go'ng gektariga 20 t/ga qo'llanilgan variantda 8,9 grammi, Kompost gektariga 10 t/ga qo'llanilgan variantda 9,4 g., Biogumus gektariga 5 t/ga qo'llanilgan variantda 9,6 gramm bo'lganligi aniqlandi.



**1-rasm. Afrika tarig'i o'simligini o'sib-rivojlanishiga organik o'g'itlarni ta'siri**

O'simlik bo'yi quritilgan holda boshog' vazni aniqlanganda nazorat variantda 6,6 gr ni tashkil qilgan bo'lsa, ikkinchi chirutilgan go'ng gektariga 20 t/ga qo'llanilgan variantda 7,0 g, uchinchi variantda kompost gektariga 10 t/ga qo'llanilganda 7,3 g, to'rtinchi variantda biogumus gektariga 5 t/ga qo'llanilgan 7,5 gramm tashkil qildi (1-rasm).

Afrika tarig'i o'simligida olib borilgan tajribalarda bitta boshog'idagi don vazni, 1000 ta don vazni va hosildorligi aniqlandi. Tajribada A15 new-26 nav namunasida nazorat

variantida bitta boshog'dagi don vazni 8,6 g. bo'lgan bo'lsa, ikkinchi variantda chirutilgan go'ng gektariga 20 t/ga qo'llanilganda 9,0 g ni tashkil qildi. Uchunchi variantda kompost gektariga 10 t/ga qo'llanilgan 9,3 g ni, Biogumus gektariga 5 t/ga qo'llanilgan to'rtinchi variantda 9,5 g bo'lganligi aniqlandi.

A18 check-4 nav namunasida bitta boshog'dagi don vazni nazorat variantida 6,7 g ni tashkil qilgan bo'lsa, chirutilgan go'ng gektariga 20 t/ga qo'llanilgan variantda 7,2 g ni tashkil qildi. Kompost gektariga 10 t/ga qo'llanilgan variantda bu ko'rsatkich

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

7,6 g., Biogumus gektariga 5 t/ga qo'llanilgan variantda 8,1 g bo'lganligi aniqlandi (2 - jadval).

2 - jadval

## Afrika tarig'i o'simligini hosil elementlariga oziqlantirishni ta'siri (2022-2023 yy.)

№	Variantlar	O'g'it me'yori, t/ga	Ko'chat soni, dona/m	1 ta boshqadagi don vazni, g	1000 dona don vazni, g	Don hosil dorligi, s/ga	
1.	A15 new-26 nav namunasi	Nazorat (o'g'itsiz)	-	156880	8,6	3,20	10,9
2.		Chirtilgan go'ng	20,0	167795	9,0	3,25	15,6
3.		Kompost aralashma (organik)	10,0	174455	9,3	3,35	17,2
4.		Biogumus	5,0	177415	9,5	3,40	18,4
5.	A18 check-4 nav namunasi	Nazorat (o'g'itsiz)	-	152255	6,7	3,05	7,9
6.		Chirtilgan go'ng	20,0	165020	7,2	3,10	12,0
7.		Kompost aralashma (organik)	10,0	169460	7,6	3,15	13,4
8.		Biogumus	5,0	172975	8,1	3,25	14,7

Tajribalarda Afrika tarig'i o'simligining 1000 dona don vazni aniqlanganda A15 new-26 nav namunasida nazorat variantida o'simlik 3,2 gramm bo'lgan bo'lsa, chirtilgan go'ng gektariga 20 t/ga qo'llanilgan variantda 3,25 grammni, Kompost gektariga 10 t/ga qo'llanilgan variantda 3,35 g.ni, Biogumus gektariga 5 t/ga qo'llanilgan variantda 3,40 grammni tashkil qildi.

A18 check-4 nav namunasida nazorat variantida o'simlik 3,05 gramm bo'lgan bo'lsa, chirtilgan go'ng gektariga 20 t/ga qo'llanilgan variantda 3,10 grammni, Kompost gektariga 10 t/ga qo'llanilgan variantda 3,15 g.ni, Biogumus gektariga 5 t/ga qo'llanilgan variantda 3,25 gramm bo'lganligi aniqlandi.

### Xulosa.

1. O'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, Afrika tarig'i o'simligini tipik bo'z tuproqlar sharoitida yetishtirish uchun organik o'g'itlarda foydalanish yaxshi natija beradi.

2. Olib borilgan tajriba natijalari asosida Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida Afrika tarig'i o'simligini yetishtirishda olingan ilmiy tadqiqotlar natijalari asosida:

Afrika tarig'i o'simligini yetishtirish uchun organik o'g'itlarni kompost 10 t/ga me'yorlarda qo'llashni;

Afrika tarig'i o'simligi A15 new-26 nav namunasini ekishdan oldin va o'suv davri davomida biogumus 5 t/ga me'yorda qo'llash ishlab chiqarishga tavsiya etiladi.

### Adabiyotlar

- Fang, X., Dong, K., Wang, X., Liu, T., and He, J. (2016). A high density genetic map and QTL for agronomic and yield traits in Foxtail millet [Setaria italic(L.) P. Beauv.]. BMC Genomics17:336. doi: 10.1186/s12864-016-2628-z.
- Huang, P., Jiang, H., Zhu, C., Barry, K., and Jenkins, J. (2017). Sparse panicle1 is required for inflorescence development in Setaria viridisand maize. Nat. Plants3:17054. doi: 10.1038/nplants.2017.54.
- Wang, J., Wang, Z., Du, X., Yang, H., and Han, F. (2017). A high-density genetic map and QTL analysis of agronomic traits in foxtail millet [Setaria italic(L.) P. Beauv.] using RAD-seq. PLoS One12:e0179717. doi: 10.1371/journal.pone.0179717.

УДК: 531.55.631.18

**М.Таджиев,**

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, научно-исследовательского института тонковолокнистого хлопчатника

**К.Таджиев,**

доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, научно-исследовательского института тонковолокнистого хлопчатника. [karimgeobio@mail.ru](mailto:karimgeobio@mail.ru)

## ДЕЙСТВИЕ ПОВТОРНЫЕ МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ НА ЮГЕ УЗБЕКИСТАНА

**Аннотация.** В статье приведены данные полевого лабораторного эксперимента, приведенного на юге Узбекистана в 2017-2020 гг. Перед посевом влажности почвы в слое 0-30 см в среднем 13,6-14,3%, а в под пахотном слое 16,4-16,9% и объемная масса в пахотном слое составила 1,26-1,28 г/см<sup>3</sup>, а в слое 30-50 см 1,30-1,32 г/см<sup>3</sup>.

Влажности почвы в конце вегетации в слое 16,0-16,5% и объемная масса в пахотном слое составила 1,28-1,30 г/см<sup>3</sup> и в под пахотном слое 1,38-1,40 г/см<sup>3</sup>. Водопроницаемость почвы перед севом масличных культур 520-550 м<sup>3</sup>/га, в исходном состоянии почвы содержание гумуса в слое 0-30 см составили 0,669%, в под пахотном слое почвы 0,597%, общего азота соответственно 0,054-0,059%, и валового фосфора 0,124-0,100%. Общее состояние питательных элементов после повторных (масличных) культур наблюдалось некоторое увеличение их содержания.

Содержание гумуса в пахотном слое почвы составило 0,663-0,785%, содержание общего азота в слое почвы 0-30 см составило 0,663-0,785%, содержание общего азота в слое почвы 0-30 см составило 0,088-0,080%, в под

пахотном 0,050-0,069%, и валового фосфора соответственно 0,130-0,139, и 0,124-0,127% содержания гумуса, общего азота и валового фосфора больше увеличилось после культуры сои, арахиса и подсолнечника и сравнительно низкое содержание отмечалось на контрольных (вар. 1, 2) вариантах.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, соя, арахис, подсолнечник, хлопчатник, рост, развитие и урожай хлопка сырца, повторный посев, влажность, объемная масса, водопроницаемость, гумус, общий азот и валовый фосфор, нитрат, подвижный фосфор и обменный калий

**Abstract.** The article presents the data of a field laboratory experiment conducted in the south of Uzbekistan in 2017-2020. Before sowing, the soil moisture in the 0-30 cm layer averaged 13.6-14.3%, and in the under-arable layer 16.4-16.9% and the volume mass in the arable layer was 1.26-1.28 g/cm<sup>3</sup>, and in the 30-50 cm layer 1.30-1.32 g/cm<sup>3</sup>.

Soil moisture at the end of the growing season in the layer of 16.0-16.5% and the volume weight in the arable layer was 1.28-1.30 g/cm<sup>3</sup> and in the under-arable layer 1.38-1.40 g/cm<sup>3</sup>. The water permeability of the soil before sowing oilseeds is 520-550 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, in the initial state of the soil, the humus content in the 0-30 cm layer was 0.669%, in the under-arable soil layer 0.597%, total nitrogen 0.054-0.059%, respectively, and gross phosphorus 0.124-0.100%. The general condition of nutrients after repeated (oilseed) crops, some increase in their content was observed.

The humus content in the arable soil layer was 0.663-0.785%, the total nitrogen content in the 0-30 cm soil layer was 0.663-0.785%, the total nitrogen content in the 0-30 cm soil layer was 0.088-0.080%, in the under arable 0.050-0.069%, and gross phosphorus respectively 0.130-0.139, and 0.124-0.127 The % content of humus, total nitrogen and total phosphorus increased more after the culture of soybeans, peanuts and sunflower, and a relatively low content was noted in the control (var. 1, 2) variants.

**Keywords:** winter wheat, soybeans, peanuts, sunflower, cotton, growth, development and yield of raw cotton, repeated sowing, humidity, bulk weight, water permeability, humus, total nitrogen and total phosphorus, nitrate, mobile phosphorus and exchangeable potassium

Правительство Республики Узбекистан уделяет огромное внимание дальнейшему развитию сельскохозяйства в стране. Для решения продовольственной безопасности населения каждый гектар поливной пашни используется эффективно и получается в 2-3 раза урожая в течение одного года. При этом особое внимание уделяется на повторные культуры-зернобобовые, масличные, овощные и кормовых культуры. Получение двух-трех урожаев на поливе является актуальной проблемой на юге Узбекистана. Масличные культуры при повторном посеве недостаточно изучено в системе короткоротационного севооборота на плодородие почвы. Наши исследования дополнить этот проблем в системе хлопкового севооборота.

Огромный вред плодородию почв в основных зернопроизводящих регионах России наносит шаблонное использование чистых паров без внесения органических и минеральных удобрений [3].

По данным ученых Донского НИИСХ, за период парования почвы в чистом пару на 1 га теряется до 2 т гумуса - основного стража плодородия [5].

Еще в конце XIX - начале XX века практик-ученый И.Е. Овсинский [8] разработал в засушливых условиях юга Украины новую систему земледелия, в которой показал перспективность отвальной вспашки, поскольку интенсивная глубокая обработка ведет к снижению плодородия почвы.

Высокоэффективные ресурсосберегающие системы земледелия во многих передовых странах предусматривают природный принцип консервации почвы с обязательным сохранением растительных остатков на поверхности, применение почвопокровных сидеральных культур в сочетании с технологией прямого посева - No-till [9].

Важное направление развития отечественного земледелия - оптимизация разнообразия возделываемых культур в севообороте с максимальным насыщением бобовых трав [10]. Многолетние исследования свидетельствуют о том, что одним из основных направлений в земледелии будет создание поливидовых посевов сельскохозяйственных культур в полевых севооборотах [1].

Для жизнедеятельности почвенной биоты и нормального развития растений необходимо постоянное присутствие в почве свежего органического вещества [2].

По данным А.С.Кудрина [4] на сероземных окультуренных почвах в метровом слое почвы сохраняется 80-160 т/га гумуса. К.М.Мирзажонов, Х.Махсудов [6], К.М.Мирзажонов, К.М.Юсупалиев [7] отмечают, что запасы гумуса в Андижанском вилояте в слое почвы 0-60 см, на варианте без удобрений составил 58 т/га, с внесением минеральных удобрений 67 т/га и на севооборотных вариантах 74 т/га.

Комплексной развитие всех отраслей сельского хозяйства возможно на основе повышения культуры земледелия, путем применения в фермерских хозяйствах и кластерах научно-обоснованной системы ведения хозяйства. Это позволяет обеспечить гармоничные развития всех отраслей производства, и прежде всего хлопководства и животноводства. При этом большое значение будет иметь выполнение таких мероприятий, как рациональное использования поливных земель, улучшение структуры посевных площадей и применение наиболее рациональных систем чередования культур. Для сохранения и повышения почвенного плодородия необходимо сеять после озимой пшеницы повторных (масличные) культуры на полях фермерских хозяйствах, которые способствуют обогащению почвы органическим веществом (корневые, пожнивные остатки, листьев и стебли и другие).

## Методы исследования.

Полевые опыты по изучению влияния озимой пшеницы, повторных (масличных) культур на плодородие почвы приводили по методом, разработанным в Узбекском научном исследовательском институте хлопководства (1976), также были использованы «Методы проведения полевых опытов с хлопчатником» (2007) и методики «Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1981).

Полевые и лабораторные исследования проводились в 2017-2020 гг в экспериментальном хозяйстве Сурхандарьинской научно-экспериментальной станции НИИССАВХ в условиях такыровидных малогумусных и слабозасоленных почв. Почвы опытной участки по механическому составу относятся к тяжелосуглинистым, с близким залеганием грунтовых вод (1,5-2,0 м) слабозасолены, бедно обеспечено гумусом и другими питательными элементами, богаты карбонатами (8-10%). Опыт проведены в трехкратной повторности. Площадь

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

одной делянки 240 м<sup>2</sup>, с длиной 33,3 м и шириной 7,2 м. Общая занимаемая площадь опытного участка 1,5 гектар.

### Результаты исследований и обсуждение.

Результаты, проведенные исследования показывают, что урожай зерна озимой пшеницы составил 70,7 ц/га, корневые и пожнивные остатки в слое 0,50 см почвы 43,5-45,6 ц/га, урожай сои, подсолнечника, кунжута, земляной груши (арахиса) и сафлора 17,0-23,5 ц/га и растительные остатки повторных культур 22,5-32,5 ц/га, за два урожая с одного гектара озимой пшеницы и повторные культуры растительные остатки в слое 0-50 см почвы составил 75,0-79,8 ц/га.

Результаты исследований приведены в таблицах 1, 2, которые показывают, что повторные культуры по-разному влияют на агрофизические свойства почвы особенно на влажность, объемную массу и водопроницаемость почвы.

После повторных культур улучшились агрофизические свойства почвы.

Результаты агрохимических анализов почвы после выращивания повторных культур показывают, что повторные масличные культуры при посеве после озимой пшеницы положительно влияют на агрохимические свойства почвы (2-таблица). После выращивания повторных культур содержания гумуса, общего азота и валового фосфора отмечались некоторые увеличения по сравнению с контрольным вариантом.

В таблице 3 показывает, что повторные масличные культуры оставляя в большом количестве органических остатков в слое 0-50 см почвы способствовали увеличению общую содержания и подвижных питательных элементов в почве.

**Таблица-1**

**Влияния озимой пшеницы и повторных (масличных) культур на агрохимические свойства почвы (2017 г)**

№	Название варианта	Слой почвы, см	Исходное состояние содержание общего питательных элементов, %			Общего состояние содержания питательных элементов после повторных культур, %		
			гумус	азот	фосфор	гумус	азот	фосфор
1	Хлопчатник (контроль)	0-30	0,669	0,059	0,124	0,663	0,058	0,130
		30-50	0,597	0,054	0,100	0,623	0,050	0,124
2	Озимая пшеница (контроль)	0-30	0,669	0,059	0,124	0,716	0,062	0,134
		30-50	0,597	0,054	0,100	0,646	0,054	0,127
3	Озимая пшеница после уборки сев сои	0-30	0,669	0,059	0,124	0,740	0,068	0,135
		30-50	0,597	0,054	0,100	0,705	0,058	0,125
4	Озимая пшеница после уборки сев подсолнечника	0-30	0,669	0,059	0,124	0,740	0,068	0,137
		30-50	0,597	0,054	0,100	0,667	0,060	0,125
5	Озимая пшеница после уборки сев кунжута	0-30	0,669	0,059	0,124	0,762	0,068	0,137
		30-50	0,597	0,054	0,100	0,700	0,060	0,125
6	Озимая пшеница после уборки сев арахиса	0-30	0,669	0,059	0,124	0,762	0,067	0,139
		30-50	0,597	0,054	0,100	0,700	0,060	0,120
7	Озимая пшеница после уборки сев сафлора	0-30	0,669	0,059	0,124	0,785	0,080	0,139
		30-50	0,597	0,054	0,100	0,700	0,069	0,123

**Таблица-2**

**Влияние озимой пшеницы и повторных (масличных) культур на агрохимические свойства почвы (2018 г.)**

№	Название варианта	Слой почвы, см	Общего состояние содержания питательных элементов после повторных культур, %			Содержания подвижных питательных элементов после повторных культур, мг/кг		
			гумус	азот	фосфор	N-NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1	Хлопчатник (контроль)	0-30	0,693	0,054	0,130	2,925	13,8	125
		30-50	0,620	0,050	0,124	1,550	12,0	125
2	Озимая пшеница (контроль)	0-30	0,693	0,056	0,133	2,350	14,0	127
		30-50	0,622	0,050	0,120	2,550	12,5	125
3	Озимая пшеница после уборки сев сои	0-30	0,739	0,077	0,135	2,925	18,0	125
		30-50	0,705	0,058	0,125	2,300	15,2	125
4	Озимая пшеница после уборки сев подсолнечника	0-30	0,740	0,068	0,130	5,790	18,0	175
		30-50	0,660	0,060	0,125	4,96	19,1	125
5	Озимая пшеница после уборки сев кунжута	0-30	0,762	0,067	0,139	9,01	15,8	100
		30-50	0,690	0,060	0,125	4,96	19,1	125
6	Озимая пшеница после уборки сев арахиса	0-30	0,762	0,067	0,139	9,01	15,8	100
		30-50	0,700	0,062	0,120	2,54	15,0	100
7	Озимая пшеница после уборки сев сафлора	0-30	0,775	0,076	0,139	9,180	18,8	125
		30-50	0,760	0,069	0,125	2,36	13,5	125

Например, гумус в слое 0-30 см почвы составил 0,693%, общий азот 0,054% и валовый фосфор 0,130%, и после повторной культуры сои соответственно гумус 0,739%, общий азот 0,077% и валовый фосфор 0,135% и подвижные питательные элементы нитратный азот 2,925 мг/кг и подвижный фосфор 18,0 мг/кг почвы.

В заключение можно отметить, что повторные масличные культуры способствовали улучшению агрофизических и агрохимических свойства почвы в сравнении с контрольными вариантами. Которые оказались лучшими предшественниками основной культуры хлопчатника.

## Литературы

1. Зеленский Н.А., Авдеенко А.П., Безлюдский А.Л. Возделывание озимых зерновых культур по кулисно-мульчирующему пару // Земледелие. 2008. №2. С. 14-15.
2. Зеленский Н.А., Зеленская Г.М., Мокриков Г.В., Шуркин А.Ю. Плодородие почвы: настоящее и будущее нашего земледелия // Земледелие №5, 2018. –С.4-6
3. Капиненко И.Г. О настоящем и будущем нашего земледелия // Земледелие. 1990. №9. С. 13-16.
4. Кудрин А.С. Химизм сероземов // Ж. Почвоведение, 1947, №8, -С. 46-80
5. Листопадов И.Н., Шапошникова И.М. Плодородие почвы в интенсивном земледелии. М.: Россельхозиздат, 1984. 205 с.
6. Мирзажонов К.М., Махсудов Х. Охрана почв в Средней Азии и дальнейшее развития хлопководства в СССР // –М: Колос, 1979, -С. 400-402
7. Мирзажонов К.М., Юсупжанов К.М. Влияние сидеральных культур на повышения плодородия почв подтвержденных ветровой эрозии // СоюзНИХИ, -1981, вып. 46. –С. 76
8. Овсинский И.Е. Новая система земледелия. М., 1911. 217с.
9. Орлова Л.В., Проскурин А.В., Харченко А.Г. Прямой посев. Практические рекомендации для переходного периода. Самара: Министерство сельского хозяйства и продовольствия Самарской области, 2007. 24 с.
10. Состояние органического вещества и соединений азота черноземов выщелоченных в зависимости от способов возделывания культур / Н.Ф. Ганжара, В.В. Верзилин, Р.Ф. Байбеков и др.//Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2005. №3. С. 1-13.

631.8+532.

**Djabborov Shavkat Razzoqovich**

*Toshkent Davlat agrar niversiteti kata o'qotuvchisi*

## KUZGI BUG'DOYDA ILDIZDAN TASHQARI BARGDAN KARBAMID BILAN OZIQLANTIRISHDA O'SIMLIK LARNI RIVOJLANISH DAVRLARIGA UMUMIY NPK MIQDORLARINING O'ZGARISHI

**Annatsiya.** *Kuzgi bug'doyni oziqa moddalarini maqbul o'zlashtirish va o'simliklarni rivojlanishiga sarflashi bo'yicha maqbul ko'rsatkichlar ildiz orqali N180, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-125, K<sub>2</sub>O-90 kg/ga va barg orqali karbamid asosidagi suspenziyalar 8,0 kg/ga naychalashda va 12,0 kg/ga boshqoqlashda qo'llanilishi maqsadga muvofiqligi bo'lganligi aniqlangan.*

**Kalit so'zlar.** *O'simlikni rivojlanish fazalarida, bargdan oziqlantirish muddatlari, NPK miqdorini o'simlikni o'zgarishiga ta'siri.*

### Изменение общего количества NPK в периоды развития растений

#### озимой пшеницы в дополнение к корневой и листовой подкормке мочевиной

**Аннотация.** *Оптимальные параметры поглощения питательных веществ озимой пшеницей и расхода на развитие растений: N180, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-125, K<sub>2</sub>O-90 кг/га через корни и суспензии на основе мочевины через листья 8,0 кг/га в клубне и 12,0 кг/га в колосе. соответствие установлено. Ключевые слова.*

**Ключевые слова.** *Влияние фаз развития растений, периодов некорневой подкормки, содержания NPK на изменения растений.*

### Changes in total NPK amounts during plant development

#### periods in winter wheat in addition to root and leaf urea feeding

**Annotation.** *Optimum parameters for winter wheat nutrient absorption and spending on plant development are N180, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-125, K<sub>2</sub>O-90 kg/ha through the roots and urea-based suspensions through the leaves 8.0 kg/ha at tuber and 12.0 kg/ha at earing. compliance has been determined.*

**Keywords.** *Effects of plant development phases, foliar feeding periods, NPK content on plant changes.*

### Kirish.

Tajribalarda har yili kuzgi bug'doyning tuplanish va naychalash davrlarida olingan o'simlik namunalari hamda amal davri ohirida don tarkibidagi umumiy NPK miqdorlarining qo'llanilgan suspenziyalarning muddatlari va mineral o'g'itlarning me'yorlariga bog'liq holda o'zgarishini aniqlash bo'yicha agrokimyoviy tahlillar o'tkazilgan. Bu ma'lumotlar 4.13-4.15-jadvallarda keltirilgan bo'lib, 2020 yil sharoitida mineral o'g'itlar N-150, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-105, K<sub>2</sub>O-75 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan (1-5) variantlarning nazoratida kuzgi bug'doyning tuplanish davrida umumiy NPK miqdorlari mutanosib ravishda 2,050; 0,450 va 1,240 % ni tashkil etgan holda naychalashda bu

ko'rsatkichlar 2,850; 0,620 va 1,240 %, hamda don tarkibida 2,850; 0,620; 1,280 % ga teng bo'lganligi aniqlangan.

K.Eshmirzaev, R.Siddiqov, H.Yusupovlarning [126; 2-3 -b.] tavsiyasiga ko'ra barg orqali qo'shimcha oziqlantirish hamma g'alla ekilgan maydonlarda ayniqsa kech ekilgan rivojlanishdan orqada qolgan g'allaga yaxshi samara beradi. Suspenziya sepilgan maydonlarda o'simlikning ildiz tizimi yaxshi rivojlanadi va tuplash jarayoni tezlashadi.

H.Mahmudovning [71; 4-5 -b.] ma'lumotiga ko'ra bug'doy massalari rivojlanishi sust bo'lgan maydonlarda mineral o'g'itlar bilan suspenziya sepilishi o'simlikning erta bahorda rivojlanishini jadallashtiradi va tezlashtiradi. Barg sathi qalinlashadi, kasallik va zararkunandaga chidamliligi oshadi,

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

fotosintez jarayoni yaxshilanadi, o'sishi va rivojlanishi tezlashadi.

## Natijalar.

Bu raqamlarga ahamiyat beradigan bo'lsak, umumiy NPK miqdorlari kuzgi bug'doyning tuplanish davridan naychalashgacha va pishish davrlarigacha (don tarkibida) ortib borayotganligi kuzatildiki, bu holat o'simlikni rivojlanish darajasiga bog'liqdir. Suspenziyalar karbamidning 4,0 va 8,0 kg/ga me'yorlari asosida tayyorlanib, kuzgi bug'doyning tuplanish va naychalash davrlarida qo'llanilgan variantda don tarkibida umumiy azot, fosfor va kaliy miqdorlari mutanosib ravishda 2,105; 0,750 va 1,410 % ni tashkil etdi hamda nazoratdan 0,005; 0,05 va 0,010 % ga yuqori bo'lgan. Umumiy NPK miqdorlariga nazoratdan bunchalik kam farqlanishiga

sabab, bu suspenziya qo'llanilgan davrlarda kuzgi bug'doy hali yaxshi rivojlanmagan va barg sathi yuzasi ham nisbatan kam bo'lganligidadir.

Mineral o'g'itlarning bu (N-150, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-105, K<sub>2</sub>O-75 kg/ga) fonida nisbatan yuqori ko'rsatkichlar suspenziyalar karbamidning 8,0 va 12,0 kg/ga me'yorlaridan tayyorlanib, kuzgi bug'doyni naychalash va boshqalash davrlarida qo'llanilganda olingan. O'simlikning rivojlanishini bu davrlariga kelib, avvalo ildiz orqali oziqlanishiga talabi ortadi, qolaversa barg sathi yuzasi kattalashganligi uchun fotosintez jarayonlari jadallashadi, xattoki nazoratdan ham modda almashinuvi tezlashadi, natijada o'simliklarni o'sish, rivojlanishi yaxshilanadi.

## 1-j adval

### Karbamid asosidagi suspenziyalarni qo'llash muddatlarining mineral o'g'itlarning me'yorlariga bog'liq holda o'simlik tarkibidagi umumiy NPK miqdorlarining o'zgarishiga ta'siri (%) 2020 yil

Variant tartibi	Qo'llash me'yor va muddatlari, kg/ga			Tuplanishda			Naychalashda			Amal davri oxirida (donda)		
	Tupla-nishda	Naycha-lashda	Boshqo-lashda	N	P	K	N	P	K	N	P	K
<b>N - 150, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 105, K<sub>2</sub>O - 75 kg/ga</b>												
1	Nazorat (suv bilan)			2,050	0,450	1,240	2,850	0,620	1,210	2,100	0,750	1,400
2	4,0	8,0	-	2,100	0,500	1,270	2,900	0,630	1,220	2,105	0,750	1,410
3	4,0	-	12,0	2,105	0,520	1,280	2,910	0,640	1,230	2,110	0,810	1,420
4	-	8,0	12,0	2,040	0,448	1,230	2,900	0,700	1,240	2,125	0,820	1,430
5	4,0	8,0	12,0	2,100	0,446	1,280	2,900	0,710	1,220	2,120	0,810	1,420
<b>N - 180, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 125, K<sub>2</sub>O - 90 kg/ga</b>												
6	Nazorat (suv bilan)			2,280	0,500	1,290	3,190	0,680	1,280	2,280	0,800	1,490
7	4,0	8,0	-	2,320	0,550	1,300	3,110	0,700	1,300	2,300	0,810	1,500
8	4,0	-	12,0	2,300	0,540	1,310	3,120	0,720	1,310	2,310	0,820	1,520
9	-	8,0	12,0	2,270	0,502	1,280	3,100	0,740	1,320	2,320	0,860	1,520
10	4,0	8,0	12,0	2,310	0,510	1,320	3,125	0,730	1,310	2,315	0,850	1,520
<b>N - 210, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 145, K<sub>2</sub>O - 105 kg/ga</b>												
11	Nazorat (suv bilan)			2,320	0,580	1,320	3,150	0,750	1,300	2,300	0,830	1,520
12	4,0	8,0	-	2,330	0,570	1,330	3,200	0,750	1,310	2,305	0,860	1,550
13	4,0	-	12,0	2,340	0,580	1,340	3,210	0,800	1,320	2,338	0,870	1,560
14	-	8,0	12,0	2,318	0,55	1,310	3,240	0,810	1,325	2,340	0,880	1,580
15	4,0	8,0	12,0	2,335	0,575	1,345	3,250	0,810	1,320	2,335	0,880	1,500

Shunday ekan bu (4) variantda kuzgi bug'doyni tuplanish davrida umumiy NPK miqdorlari mutanosib ravishda 2,125; 0,520 va 1,128 % ni tashkil etib, nazoratning ko'rsatkichlariga teng bo'ldi, chunki bu davrda 4-variantda suspenziyalari sepilmagan va tajriba tizimi bo'yicha naychalashdan boshlanishi kerak edi. Lekin, tuplanish davrida suspenziya sepilgan 2, 3 va 5-variantlarda ko'rsatkichlar nazoratdan oz bo'lsada farqlangani aniqlangan.

Ta'kidlash joizki, xuddi shunday holat tajribaning 9 va 14-variantlarida ham kuzatilgan. Demak, 4-variantda suspenziyalari qo'llanilganidan so'ng naychalash davrida umumiy NPK miqdorlari 2,900; 0,700; 1,240 % ni don tarkibida esa 2,125; 0,820 va 1,430 % tashkil etib, albatta nazoratdan yuqori, qolaversa 2-variant ko'rsatkichlaridan (donda) 0,020; 0,070 va 0,020 % ga yuqori bo'lganligi aniqlangan.

Mineral o'g'itlar N-180, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-125, K<sub>2</sub>O-90 kg/ga me'yorda qo'llanilgan variantlar (6-10) ning nazoratida kuzgi bug'doyning umumiy NPK miqdorlari mutanosib ravishda 2,280; 0,500 va 1,290 % ni tashkil etib, 1-variant ko'rsatkichlariga nisbatan 0,230; 1,290 va 0,050 % ga yuqori bo'lganligi aniqlandiki, bu qo'shimchalar ortiqcha qo'llanilgan 30 kg/ga azot, 20 kg/ga fosfor va 15 kg/ga kaliy o'g'itlari hisobigadir. Endi qo'llanilgan suspenziyalarning o'simliklarni oziqa unsurlarini o'zlashtirishiga qay darajada ta'sir etganligini ko'radigan bo'lsak, yuqoridagi ko'rsatkichlar (9-var) o'zining

nazoratidan (6-var) mutanosib ravishda 0,040; 0,060 va 0,030 % ga yuqori bo'lganligi tahlil etilgan.

## Xulosa

Demak, o'g'it hisobiga oziqa moddalar ildiz orqali oziqlantirilganda suspenziyaga nisbatan 2-4 marta ko'proq ta'siri bo'lganligi kuzatilgan. Bu esa o'simliklarni asosan ildizdan oziqlanishi, barg orqali esa qo'shimcha oziqlantirish ekanligini isbotlaydi. Mineral o'g'itlar N-210, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-145, K<sub>2</sub>O-105 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan (11-15) variantlarda ham yuqoridagi qonuniyatlar asosida ma'lumotlar olingan. Lekin bu fondagi olingan ko'rsatkichlar yanada oshganligi kuzatilib, nazorat variantida umumiy NPK miqdorlari (donda) 2,300; 0,830; 1,520 % ni tashkil etgan va 1-variantnikidan 0,200; 0,080; 0,120 % ga II fon nazoratidan (6-chi variantdan) esa 0,020; 0,030; 0,030 % ga yuqori bo'lgan. Nisbatan yuqori ko'rsatkichlar yana suspenziyalarni yuqoridagi muddatlarda qo'llanilgan 14-variantda olingan va don tarkibida umumiy NPK miqdorlari 2,340; 0,880; 1,580 % ni tashkil etib, 2 fondagi parallel (9) variantnikidan 0,020; 0,020; 0,060 % ga yuqori bo'lgan. Lekin, aytish kerakki qo'llanilgan suspenziyalarni maqbul ta'sirlari N-180, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-125, K<sub>2</sub>O-90 kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda yuqori bo'lganligi aniqlanganki, bu (9) variantda NPK miqdorlari I fondagi 4 variantga nisbatan 0,195; 0,040 va 0,090 % ga ortganligi aniqlangan.

## Adabiyotlar

1. Yes'hmirezhev K., Siddiqov R., Yusupov H. "G'alladan mo'l hosil yetis'htiris'h omillari" O'z QXIIChM J. O'zbekiston qis'hloq xo'jaligi. Tos'hkent. 2009 y. №4. 2-3 b.



UO'T:635.655:632.931:632.934

**F.M.Xasanova, I.I.Salomov**  
*Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va etishtirish  
agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti (PSUEAITI)*

## SOYA PARVARISHLASHDA AGROTEKNIK HAMGA KIMYOVIY KURASH TA'DBIRLARNI BEGONA O'TLARGA TA'SIRI

**Annotasiya.** Mazkur maqolada soya ekilgan maydonlarda uchraydigan bir va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi birinchi yil 40-45 sm chuqurlikda chimqirqar plug bilan shudgorlash, ikkinchi yil esa 28-30 sm chuqurlikda chimqirqar plug bilan shudgorlash tadbirlari olib borilib, begona o'tlarga qarshi ekish bilan Stomp gerbitsidi qo'llanilib, qator orasiga frezali kultivator yordamida ishlov berilganda nazoratga nisbatan ko'p yillik begona o'tlarni 10,7-5,04 donaga, bir yilliklarni esa 18,5-8,7 donagacha kamayishiga erishildi.

**Kalit so'zlar:** tuproq, begona o't, gerbisid, soyaning o'sishi va rivojlanishi, kultivatsiya, soya.

**Аннотация.** В данной статье против однолетних и многолетних сорняков, встречающихся на полях сои, при вспашке плугом глубиной 40-45 см в первый год и вспашке плугом глубиной 28-30 см во второй год применяется гербицид Стомп против При использовании и обработке междурядий фрезерным культиватором по сравнению с контролем количество многолетних сорняков снизилось на 10,7-5,04 ед., а однолетних - на 18,5-8,7 ед.

**Ключевые слова:** почва, сорняк, гербицид, рост и развитие сои, возделывание, соя.

**Abstract.** In this article, herbicide Stomp is used against annual and perennial weeds found in soybean fields, when plowing with a plow 40-45 cm deep in the first year and plowing with a plow 28-30 cm deep in the second year, when using and processing row spacing with a milling cultivator, compared with the control, the number of perennial weeds decreased by 10.7-5.04 units, and annual - by 18.5-8.7 units.

**Keywords:** soil, weed, herbicide, direct and development of soybeans, cultivation, soybeans.

### Kirish.

Respublikamizda aholini oziq-ovqat va boshqa qishloq xo'jalik mahsulotlari hamda sanoatni xom-ashyoga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish agrar soha oldida turgan dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Respublikamizning sug'oriladigan maydonlarida ekilayotgan qishloq xo'jalik ekinlari asosiy ekin sifatida g'o'za va kuzgi boshqali-don ekinlari etishtirilmoqda. Bu esa o'z navbatida tuproqdan ko'plab oziq moddalarni olib chiqib ketadi. Tuproq unumdorligini oshirishda asosiy ekin sifatida soyani ekish hisobiga tuproqni tabiiy azot bilan boyitiladi, aholini oqsilga, moyga bo'lgan talabi qondiriladi, parandachilikda esa ko'shimcha to'yimli oziqa olishga erishiladi.

Dunyoda bugungi kunda asosiy ekin sifatida dukkakli-don ekinlari 91,6 mln. gektar maydonga ekilib, o'rtacha don hosildorligi 12,0 s/ga, yalpi hosil 206,4 mln. tonnani tashkil etadi.

O'zbekistonda, har yili begona o'tlar tufayli 20-40 % g'alla, 15-20 % paxta, 10-20% sabzavot ekinlaridan kam hosil olinmoqda. Bugungi kunda Toshkent, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarining deyarli barcha tumanlarida, Andijon, Farg'ona, Namangan, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarining 70-80 % maydonlari ko'p yillik begona o'tlardan ajriq, g'umay, salom alaykum, qamish bilan yuqori darajada zararlangan bo'lib, ularni yo'qotishga ko'p kuch va mablag' talab etmoqda.

Tadqiqotlar Toshkent viloyati Yuqori-Chirchiq tumani Ahmad Yassaviy hududida joylashgan Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi maydonida o'tkaziladi. Tadqiqotlar 2022-2024 yillarda olib rejalashtirilgan bo'lib, soyani "O'zbekiston-6" navi ekilib, begona o'tlar bilan zararlanishi va unga qarshi kurash choralarini o'rganildi.

### Adabiyotlar sharhi.

S.Baxromov, A.Abduraximovlar [1; 39-b] bedapoyadan chiqqan g'o'za dalalari begona o'tlariga qarshi dastlabki 3 yilda treflan, keyingi 3 yilda esa prometrin gerbitsidlarini 1 kg/ga me'yorida qo'llashni tavsiya etishgan. Shu bilan birga 6 yil davomida qo'llanilgan kimyoviy o'toq g'o'zaga salbiy ta'sir etmaganligi va 6 yil davomida qo'llanilgan koton, prometrin hamda treflan gerbitsidlari tuproqning xaydov qatlamida o'simliklar uchun zararli qoldiq to'planmaganligini isbotlashgan.

M.Shodmonovning [5; 44-46-b] tadqiqotlarida, Toshkent viloyatining bo'z tuproqlari sharoitida g'o'za maydonlarida chigit ekish bilan birga Kotoran va Stomp gerbitsidlari alohida qo'llanilganda bir pallali bir yillik begona o'tlarni 70,0-75,0%, ikki pallali bir yillik begona o'tlarni 82,1-89,5 % Treflan preparati gektariga 6,0 l me'yorda sepilganda bir pallali yovvoyi o'simliklarni 90,5 %, ikki pallali begona o'tlarni esa 76,0-78,9 % kamaytirdi. Bu gerbitsidlarning bir yillik begona o'tlarga nisbatan umumiy samaradorligi o'rtacha 71,2-81,2 % ni tashkil etgan. Treflan bilan Kotoran (3,0 l/ga + 0,6 kg/ga) va Treflan bilan Stomp (3,0 l/ga + 1,0 kg/ga) ketma-ket qo'llanilganda bir pallali va ikki pallali bir yillik yovvoyi o'simliklar samarali

## O‘ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

yo‘qotilgan. Treflan bilan Kotoran (3,0 l/ga + 0,6 kg/ga) qo‘llanilgan variantda begona o‘tlar soni 83,2-92,0 %, Treflan bilan Stomp (3,0 l/ga + 1,0 kg/ga) ishlatilganda 85,0-92,0 % kamaygan. Bu gerbitsidlarning ketma-ket ishlatilishi gerbitsid qo‘llanilmagan variantga nisbatan mos ravishda 3,3-va 3,5 s/ga ko‘p paxta hosili olishni ta‘minlagan.

S.Po‘latovning [2; [ekobarqaror.muloqot.uz](http://ekobarqaror.muloqot.uz)] ta‘kidlashicha, g‘o‘za dalalarida begona o‘tlarning 74 dan ortiq turi uchraydi. Ularning uchdan bir qismi, masalan, eshaksho‘ra, olabuta, qora ituzum, semizo‘t, bo‘ritaroq, ko‘k itqo‘noq, tariq va boshqalar bir yillikdir. Qisqa umrli begona o‘tlar serurug‘iligi bilan ajralib turadi. Bir tup kurmak 6000 tagacha, itqo‘noq-7000, jag‘-jag‘ (achambiti)-73 000, zarpechak 140 000 tagacha urug‘ beradi. Urug‘lar juda mayda va engil bo‘lgani uchun suv va shamol bilan katta maydonlarga tez tarqaladi.

A.Yuldashev, D.Alimatovlarning [4; 22-b] olib borgan tadqiqotlarida chigit ekish bilan birga Stomp gerbitsidi 1-2 l/ga me‘yorlarda qo‘llaganda, mexanik tarkibi og‘ir tuproqlar sharoitida 25 kundan so‘ng begona o‘tlar 83-90 %, 35 kundan so‘ng esa 91,0-96,5 % yo‘qotilgan bo‘lsa, engil tuproqlarda esa mos holda 88,1-92,7 % kamayib, gerbitsid og‘ir tuproqlarda yaxshi ta‘sir etganligi kuzatildi.

O.A.Sulaymonov, Sh.O.Abdurahimov, S.S.To‘xtamishevlar [3; 36-39-b] tomonidan olib borilgan tajribalarida, g‘o‘za dalalaridagi bir va ko‘p yillik begona o‘tlarga qarshi Zellek ekstra 104 g/l e.k. 1,0 l/ga me‘yorda qo‘llanilganda, bir yillik begona o‘tlar 15 kun o‘tgach 78,4 %, 30 kun o‘tgach 85,2 % va 60 kun o‘tgach 90,3 %, ko‘p yilliklarni esa mos ravishda 78,8 %, 85,8 % va 89,6 % ga kamaytirgan.

### Tadqiqot olib borish uslublari.

Tajriba Toshkent viloyati Yuqori chirchiq tumanidagi tipik bo‘z tuproqlar sharoitida o‘tkazildi. Tajriba dalasi tuproqgi eskidan sug‘orilib kelinayotgan sho‘rlanmagan, sizot suvlari 5-6 metr chuqurlikda joylashgan. Mexanik tarkibi o‘rta qumloq. Tajribada soyaning “O‘zbekiston-6” navi ekildi. Soya etishtirishda begona o‘tlarga qarshi kurash choralari bo‘yicha 1-jadvalda keltirilgan.

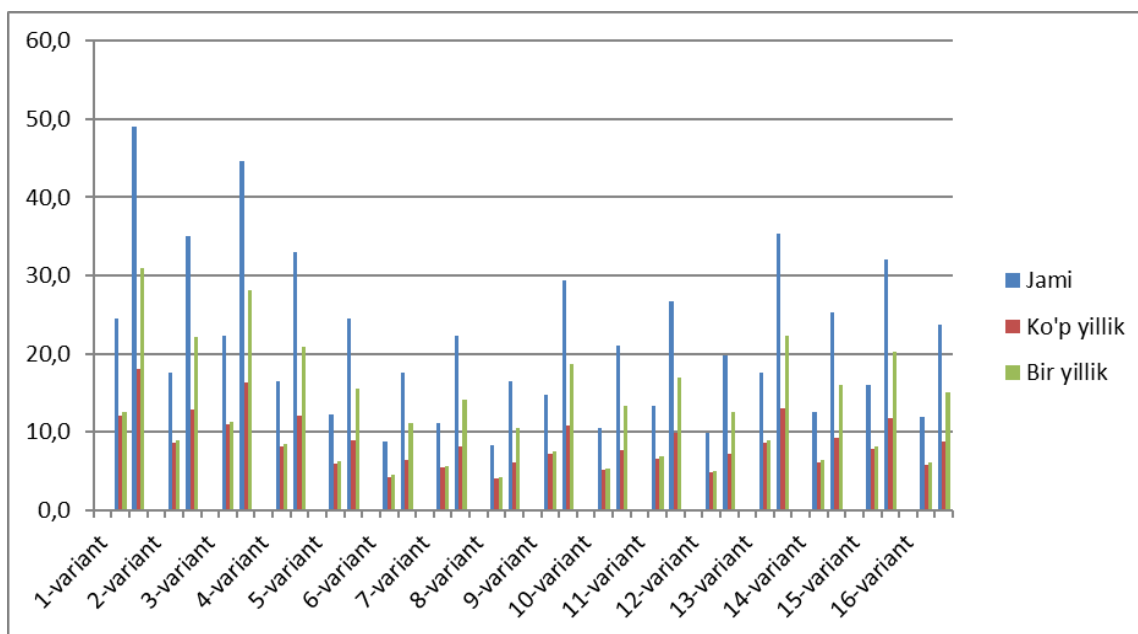
Agrotadbirlar tajriba olib boriladigan sharoitga mos holda o‘tkaziladi. Izlanish 16 ta variant va III qaytariqda, qator uzunligi 50 m, har bir variant 8 qatorli bo‘lib, hisob maydoni 4 qatorda joylashtiriladi.

Tajribada fenologik kuzatuvlar, agrofizik va agrokimyoviy tahlillar O‘zPITI (1963; 1981; 2007) uslubnomalariga asosan olib boriladi.

### Tadqiqot natijalar:

Soyani asosiy ekin sifatida parvarishlashda ishlab chiqarishda qabul qilingan texnologiya, ya‘ni erni 28-30 sm chuqurlikda chimqirqarsiz plug shudgorlash, boronalash, molalash kabi agrotexnik tadbirlar o‘tkazilgandan so‘ng olingan egatlarga urug‘lar ekilib, ekish bilan birga begona o‘tlarga qarshi gerbitsid qo‘llanilmasdan, o‘simlikning amal davri davomida KRX-4 kultivatori bilan ishlov berilgan 1-variantda (16.05) 1 m<sup>2</sup> begona o‘tlarning ko‘p yillik turi 18,0 donani, bir yillik begona o‘tlar turi esa 31,0 donani tashkil etib, bu esa xuddi shunday agrotexnologiya qo‘llanilib, faqat ekish bilan begona o‘tlarga qarshi Stomp gerbitsidi qo‘llanilgan 2-variantda ko‘p yillikni 5,14 donagacha, bir yilliklar 8,86 donagacha kam bo‘lgani aniqlandi. Shunday erga ishlov berish texnologiyasi qo‘llanilib, faqat qator orasiga ishlov berishni frezali kultivator yordamida amalga oshirilganda (3-4-variantlar) esa bu ko‘rsatkichlar mos ravishda ko‘p yillik begona o‘tlarni 0,74-1,64 donagacha, bir yillik begona o‘tlarni 1,26-2,82 donagacha kamayishi kuzatildi.

Yerni chimqirqarli plug yordamida 30-35 sm chuqurlikda shudgorlash chizel yordamida 18-20 sm chuqurlikda yumshatib taroklash tadbirlari olib borib, ekish bilan birga begona o‘tlarga qarshi gerbitsid qo‘llanilmasdan, o‘simlikning amal davri davomida KRX-4 kultivatori bilan ishlov berilgan 5-variantda (16.05) 1 m<sup>2</sup> begona o‘tlarning ko‘p yillik turi 9,0 donani, bir yillik begona o‘tlar turi esa 15,5 donani tashkil etib, bu esa xuddi shunday agrotexnologiya qo‘llanilib, faqat ekish bilan begona o‘tlarga qarshi Stomp gerbitsidi qo‘llanilgan 6-variantda ko‘p yillikni 11,6 donagacha, bir yilliklar 19,9 donagacha kam bo‘lgani aniqlandi. Yerga chimqirqar plug yordamida 30-35 sm chuqurlikda shudgorlab, 18-20 sm chuqurlikda chizel yordamida yumshatib, taroklash tadbirlari olib borilib, begona o‘tlarga qarshi Stomp gerbitsidi qo‘llanilib, qator orasiga frezali kultivator yordamida ishlov berilgan 7- 8 variantda bu ko‘rsatkichlar mos ravishda ko‘p yillik begona o‘tlar 8,18-6,06 donagacha, bir yillik begona o‘tlarni 14,9-10,44 donagacha, nazorat 1-2 variantlarga nisbatan esa ko‘p yillik 9,8-11,9 donagacha, bir yillik esa 16,9-20,6 donagacha kamayishi kuzatildi.



1-rasm. . Begona o‘tlarga qarshi qo‘llanilgan agrotexnik hamda kimyoviy tadbirlarni begona o‘tlar turi va soniga ta‘siri.

Birinchi yil 40-45 sm chuqurlikda chimqirqar plug bilan shudgorlash, ikkinchi yil esa 28-30 sm chuqurlikda chimqirqar plug bilan shudgorlash tadbirlari olib borib, ekish bilan birga begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilmasdan, o'simlikning amal davri davomida KRX-4 kultivatori bilan ishlov berilgan 9-variantda (16.05) 1 m<sup>2</sup> begona o'tlarning ko'p yillik turi 7,71 donani, bir yillik begona o'tlar turi esa 13,29 donani tashkil etib, bu esa xuddi shunday agrotexnologiya qo'llanilib, faqat ekish bilan begona o'tlarga qarshi Stomp gerbitsidi qo'llanilgan 10-variantda ko'p yillikni 8,82 donagacha, bir yilliklar 16,91 donagacha kam bo'lgani aniqlandi. Yerga chimqirqar plug yordamida 30-35 sm chuqurlikda shudgorlab, 18-20 sm chuqurlikda chizel yordamida yumshatib, taroklash tadbirlari olib borilib, begona o'tlarga qarshi Stomp gerbitsidi qo'llanilib, qator orasiga frezali kultivator yordamida ishlov berilgan 11-12 variantda bu ko'rsatkichlar mos ravishda ko'p yillik begona o'tlarni 7,27-12,96 donagacha, bir yillik begona o'tlarni 12,53-22,32 donagacha, nazorat 1-2 variantlarga nisbatan esa ko'p yillik 10,7-5,04 donagacha, bir yillik esa 18,5-8,7 donagacha kamayishiga erishildi.

Shudgorlashdan oldin Entiglifos gerbitsidini sepib, 28-30 sm chuqurlikda shudgorlash tadbirlari olib borib, ekish bilan birga begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilmasdan, o'simlikning amal davri davomida KRX-4 kultivatori bilan ishlov berilgan 13-variantda (16.05) 1 m<sup>2</sup> begona o'tlarning ko'p

yillik turi 8,7 donani, bir yillik begona o'tlar turi esa 15,1 donani tashkil etib, bu esa xuddi shunday agrotexnologiya qo'llanilib, faqat ekish bilan begona o'tlarga qarshi Stomp gerbitsidi qo'llanilgan 14-variantda ko'p yillikni 6,2 donagacha, bir yilliklar 10,7 donagacha kam bo'lgani aniqlandi. Frezali kultivator yordamida ishlov berilib, ekish bilan gerbitsid qo'llanilmagan 15-variantda (16.05) 1 m<sup>2</sup> begona o'tlarning ko'p yillik turi 8,73 donani, bir yillik begona o'tlar turi esa 15,03 donani tashkil etib, Stomp gerbitsidi qo'llanilib, qator orasiga frezali kultivator yordamida ishlov berilgan 16-variantda bu ko'rsatkichlar mos ravishda ko'p yillik begona o'tlarni 7,71 dona, bir yillik begona o'tlar 13,3 dona, nazorat 1-2 variantlarga nisbatan esa ko'p yillik 9,3-10,3 donagacha, bir yillik esa 16,0-17,7 donagacha kamayishi aniqlandi.

#### Xulosa.

Soya ekilgan maydonlarda uchraydigan bir va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi birinchi yil 40-45 sm chuqurlikda chimqirqar plug bilan shudgorlash, ikkinchi yil esa 28-30 sm chuqurlikda chimqirqar plug bilan shudgorlash tadbirlari olib borilib, ekish bilan birga begona o'tlarga qarshi ekish bilan Stomp gerbitsidi qo'llanilib, qator orasiga frezali kultivator yordamida ishlov berilganda nazoratga nisbatan ko'p yillik begona o'tlarni 10,7-5,04 donagacha, bir yilliklar esa 18,5-8,7 donagacha kamayishiga erishildi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Baxromov S., Abduraximov A.R.-Almashlab ekish dalalarida begona o'tlarga qarshi samarali kurash choralari. //Agro kimyo ximoya va o'simliklar karantini. J.№1.2020.39-b
2. Po'latov S. O'zbekistonda ko'p tarqalgan begona o'tlar. [ekobarqaror.muloqot.uz](http://ekobarqaror.muloqot.uz) 2017.
3. Sulaymonov O.A., Abdurahimov Sh.O., To'xtamishov S.S. G'o'zadagi bir yillik va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi Zeldek Ekstra 104 g/l k.e. preparatining samaradorligini o'rganish. //J. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. T. 2015. №2 (60). B. 36-39.
4. Yuldashev A. Alimatov D. Bir yillik begona o'tlarga qarshi "Samuray" gerbitsidini qo'llash. //J. O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2010. №11. B. 22.
5. Shodmanov M. G'o'zada har xil uslublarda gerbitsidlarni qo'llanishi samaradorligi. «O'zbekiston agrar fani xabarnomasi» №3(13) 2003y.44-46 b.

UDK:633.11114

**Ibragimov Odiljon Olimjonovich**

*Farg'ona Politexnika instituti*

**Saydaliyeva Nodira Kaxxarovna**

*Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va etishtirish  
agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti*

## KUZGI BUG'DOY ANG'IZIDA PARVARISHLANGAN BEDANING O'SISH VA RIVOJLANISH KO'RSATKICHLARI

*Annatsiya. Maqolada Farg'ona viloyatining och tusli soz tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doy ang'izida tabiiy to'kilgan don qatlamini 5-8 sm chuqurlikda boronalab, turli me'yor va muddatda beda ekish, uning o'sish-rivojlanish ko'rsatkichlari keltirilgan. Bedani yozgi muddatda 15 avgustda 22 kg/ga me'yorda ekilganda o'rtacha kunlik o'sish surati 1,64-2,22 sm bo'lib, boshqa variantlarga nisbatan o'rimlardan oldin poya uzunligi 3,6-0,9 sm gacha, poyaning kunlik o'sish surati 0,17-0,07 sm gacha, erta bahor 15 fevralda 22 kg/ga me'yorda beda urug'lari ekilganda bir kunlik poyaning o'sishi 1,45-2,39 sm gacha bo'lib, boshqa variantlarga nisbatan o'rimlardan oldin poya uzunligi 5,2-2,9 sm gacha, poyaning kunlik o'sish surati 0,18-0,09 sm gacha yuqori bo'lishi kuzatilgan.*

*Kalit so'zlar: kuzgi bug'doy, beda, o'sish, rivojlanish, shoxlanish, gullash.*

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

**Аннотация.** В статье в условиях светло окрашенных сазовых почвы Ферганской области представлены показатели роста и развития люцерны при разных нормах и сроках сева на естественно рассыпанного зерна на осеннем пшеничном поле боронование слоя на глубину 5-8 см. При посадке люцерны в летний период 15 августа из расчета 22 кг/га, среднесуточная скорость прироста составляет 1,64-2,22 см, по сравнению с другими вариантами длина стебля перед уборкой составляет 3,6-0,9 см, суточная скорость прироста стебля 0,17- до 0,07 см, при посеве семян люцерны из расчета 22 кг/га ранней весной 15 февраля однодневный прирост стебля составляет 1,45-2,39 см, по сравнению с другими вариантами длина стебля до уборки 5,2-2,9 см, суточная скорость роста стебля 0,18-0,09 см.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, люцерна, рост, развитие, ветвление, цветение.

**Abstract.** In the article, in the conditions of light-colored saz soils of the Fergana region, indicators of growth and development of alfalfa are presented at different norms and the sowing period for natural scattered grain in an autumn wheat field, harrowing a layer to a depth of 5-8 sm. When planting alfalfa in the summer on August 15 at the rate of 22 kg/ha, the average daily growth rate is 1,64-2,22 sm, compared to other options, the length of the stem before harvesting is 3,6-0,9 sm, the daily growth rate of the stem is 0,17-0,07 sm, when sowing alfalfa seeds at a rate of 22 kg/ha in early spring on February 15, the one-day growth of the stem is 1,45-2,39 sm, compared to other options, the length of the stem before harvesting is 5,2-2,9 sm, the daily growth rate of the stem is 0,18-0,09 sm.

**Keywords:** winter wheat, alfalfa, growth, development, branching, flowering.

## Kirish.

Jahon qishloq xo'jaligida beda ekinlari 25 million gektar maydonda etishtirilib, etakchi o'rinni AQSh, Kanada, Argentina, Xitoy, Hindiston, Avstraliya va G'arbiy evropa mamlakatlari egallaydi. Beda qishloq xo'jaligida, biologik jihatdan toza bo'lgan mahsulot ishlab chiqarishda, talab etiladigan tuproqlarning unumdorlik va ekologik holatini yaxshilashda muhim ahamiyat kasb etadi. Qolaversa, qishloq xo'jaligida uyg'ushlashgan tizimda ikki tomonlama, ya'ni dehqonchilik va chorvachilik sohalarini faoliyatini rivojlantirish uchun muhim manba hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Chorvachilik tarmog'ini yanada rivojlantirish va qo'llab quvvatlash chora tadbirlari to'g'risida" PQ-4243-sonli 18 mart 2019 yildagi qarorida chorva mollarining ozuqa bazasini kengaytirish hamda fermer xo'jaliklarda ozuqabop ekinlarni ekish. Jumladan; em-xashak ekini sifatida beda ekishni joriy qilish to'g'risida ko'rsatmalar berildilar. Shundan kelib chiqib, respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, uni barqaror rivojlantirishda oziq-ovqat ekinlari maydonini o'zimizda ham kengaytirishni taqozo etadi.

## Adabiyotlar sharhi.

K.Isoqov, S.Egamberdiev [5; 19-b] larni olib borgan tadqiqotlarida bedani yoz oylarida ekish, uni yaxshi o'sib rivojlanishini va ildiz olishini ta'minlaydi. Yozda ekilgan beda qishlovdan keyin ikkinchi yilgi beda kabi jadal o'sib yaxshi rivojlanadi va yuqori pichan hosili beradi deb ta'kidlangan. Har qanday ekindan yuqori va sifatli xosil etishtirishda tuproq, iqlim sharoitiga maqbul bo'lgan ko'chat qalinligi ta'minlangandagina kutilgan samarani beradi. Kuzgi bug'doy ang'izida beda etishtirish ayniqsa yozda avgust oylarida bedadan me'yordagi ko'chatlar sonini ta'minlash orqali o'sish-rivojlanishi jadallashishini ta'kidlashgan.

## Tadqiqot olib borish uslublari.

Dala tajribalari Farg'ona viloyatining Oltiariq tumanidagi "Dehqon zamini" fermer xo'jaligi dala maydonida olib borilgan. 2019-2020 yillarda 6 ta variant, 4 takrorlashda, 1 yarusda olib borildi. Har bir variantning maydoni 720 m<sup>2</sup>, hisobga olish maydoni 360 m<sup>2</sup> ni tashkil qildi. Tajribaning umumiy maydoni 1,1728 gektar.

Dala tajribalarini o'tkazish, ekish, ekinlarni parvarishlash, barcha kuzatish, o'lchash va tahlillar umumqabul qilingan uslub hamda tavsiyalar asosida olib borildi (1-jadval).

## 1-jadval

### Tajriba tizimi

№	Ekin turi	Kuzgi bug'doy ang'iziga ishlov berish usuli	Kuzgi bug'doy ang'iziga beda urug'ini		Etishtiriladigan ekin turlari	
			ekish me'yori, kg/ga	ekish muddati		
1	Kuzgi bug'doy	Erni 5-8 sm chuqurlikda boronalash	18	15.08	Bug'doy+beda	Beda
2			20	15.08	Bug'doy+beda	Beda
3			22	15.08	Bug'doy+beda	Beda
4			18	15.02	Bug'doy+beda	Beda
5			20	15.02	Bug'doy+beda	Beda
6			22	15.02	Bug'doy+beda	Beda

## Tadqiqot natijalar.

Beda O'zbekistonning va Markaziy Osiyoning sug'oriladigan erlarida ko'p ekiladigan ko'p yillik dukkakli em-xashak o'simliklardan biridir. Uni turli tipdagi tuproqlar og'ir va engil, o'tloq, bo'z, bo'z-o'tloq, sho'r tuproqlarda etishtirish mumkin[2; 235-236-b].

Tadqiqotlarimizda ang'izda tabiiy ko'kargan kuzgi bug'doy urug'lari orasiga xamkor ekin sifatida yilning avgust hamda fevral oylarida 18-20-22 kg/ga me'yor va miqdorlarda beda ekib, parvarishlashda bedaning o'sish va rivojlanishi, shohlanishi va gullashi bo'yicha xam fenologik kuzatuvlar olib borildi.

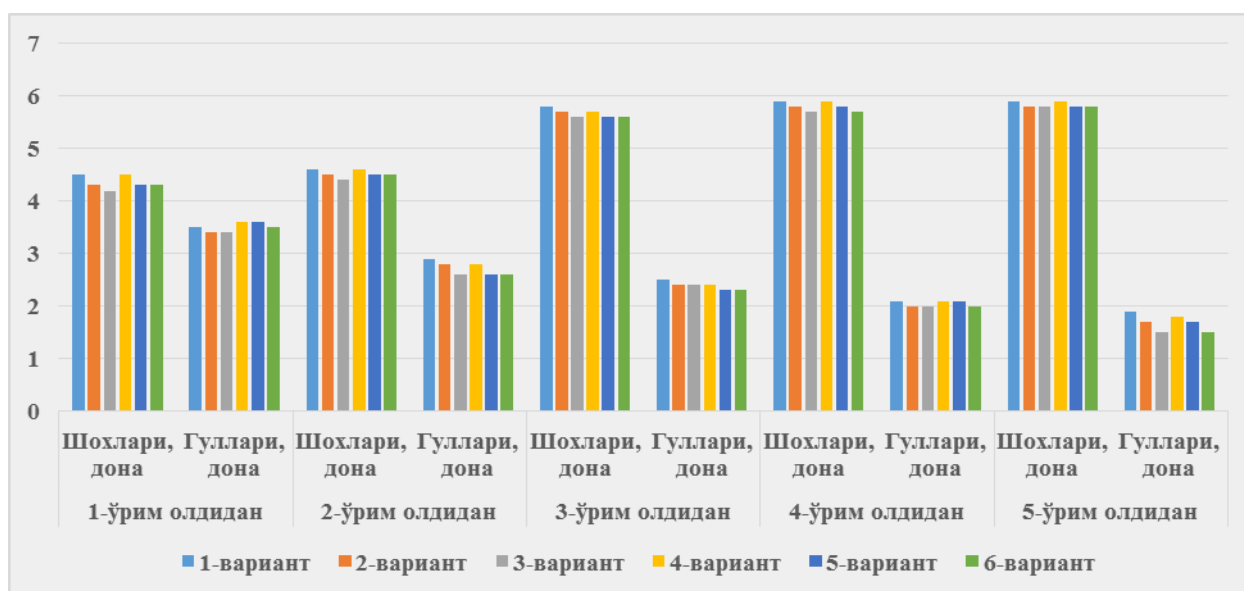
Olib borgan fenologik kuzatuvlarimizda ang'izga tabiiy to'kilib, ko'karib chiqqan kuzgi bug'doy nihollari ichiga 15 avgust oyida 18 kg/ga miqdordagi me'yorda beda urug'lari ekib parvarishlanganda bedaning 1-o'rimdan oldin poyaning uzunligi 51,2 sm ni, shohlari 4,1 donani, gullagan poyalar soni esa 3,2 donani, shu variantda 2-o'rimdan oldin bu ko'rsatkichlar mos holda 63,5; 4,8; 2,6 donani, 3-o'rimdan oldin 53,5; 5,3; 2,3 donani, 4-o'rimdan oldin 56,7; 5,4; 1,9 donani, 5-o'rimdan oldin esa 48,9; 5,4; 1,7 donani tashkil etdi. Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, bedaning shohlanishi keyingi o'rimlarga borib ko'payishi, lekin gullagan poyalar sonini esa kamayib borishi aniqlandi. Tajriba maydoniga 15 avgust oyida 22 kg/ga

## O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

miqdordagi me'yorda beda urug'lari ekib parvarishlanganda bedaning 1-o'rimdan oldin poyaning uzunligi 55,7 sm ni, shohlari 3,8 donani, gullagan poyalar soni esa 3,1 donani, shu variantda 2-o'rimdan oldin bu ko'rsatkichlar mos ravishda 57,1; 4,6; 2,4, 3-o'rimdan oldin 57,8; 5,1; 2,2, 4-o'rimdan oldin 59,9; 5,2; 1,8, 5-o'rimdan oldin esa 51,3; 5,3; 1,4 donani tashkil etgani olib borilgan fenologik kuzatuvlarda aniqlandi. Shuni ta'kidlash joizki, ang'izga tabiiy to'kilib, ko'karib chiqqan kuzgi bug'doy maydoniga 15 avgust sanasida beda urug'larini 22 kg/ga miqdordagi me'yorda ekilishi natijasida barcha o'rmlarda poyaning uzunligi 4,5-3,4 sm gacha yuqori bo'lishi, ammo poyalarni shohlanish darajasi 0,3-0,1 donagacha va gullagan poyalar sonini esa 0,2-0,1 donagacha kamayib borishi kuzatilib, ko'chat qalinligini ortib borishi bilan birga shohlanish darajasini kamayib borishi kuzatildi (Rasm-1).

Olib borgan fenologik kuzatuvlarimizda ang'izga tabiiy to'kilib, ko'karib chiqqan kuzgi bug'doy nihollari ichiga 15 fevral sanasida 18 kg/ga qdordagi me'yorda beda urug'lari ekib parvarishlanganda bedaning birinchi yili 1-o'rimdan oldin poyaning uzunligi 47,6 sm ni, shohlari 3,4 donani, gullagan poyalar soni esa 2,4 donani, 2-o'rimdan oldin bu ko'rsatkichlar

mos holda 41,2; 4,4; 2,5, 3-o'rimdan oldin 49,8; 5,2; 2,2, 4-o'rimdan oldin 55,4; 5,4; 1,9, 5-o'rimdan oldin esa 48,6; 5,4; 1,6 donani tashkil etdi. Beda urug'larini ekish me'yori 20 kg/ga miqdorda bo'lganda 1-o'rimdan oldingi ko'rsatkichlari mos ravishda 48,2; 3,3; 2,3 ni, 2-o'rimdan oldin 43,5; 4,3; 2,4 ni, 3-o'rimdan oldin 51,3; 5,1; 2,1 ni, 4-o'rimdan oldin 58,1; 5,3; 1,9 ni, 5-o'rimdan oldin esa 50,3; 5,3; 1,5 donaga teng bo'ldi. Beda urug'larini ekish me'yori 22 kg/ga miqdorda ekilganda esa 1-o'rimdan oldin 49,3; 3,2; 2,3 ni, 2-o'rimdan oldin 46,4; 4,2; 2,4 ni, 3-o'rimdan oldin 52,7; 5,1; 2,1 ni, 4-o'rimdan oldin 59,8; 5,2; 1,8 ni, 5-o'rimdan oldin esa 51,9; 5,3; 1,4 donani tashkil etgani olib borilgan kuzatuvlarimizda aniqlandi. Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, ang'izga tabiiy to'kilib, ko'karib chiqqan kuzgi bug'doy maydoniga 15 fevral sanasida beda urug'larini 22 kg/ga me'yordagi miqdorda ekilishi natijasida barcha o'rmlarda poyaning uzunligi 5,4-4,1 sm gacha yuqori bo'lishi, ammo poyalarni shohlanish darajasi 0,2-0,1 donagacha, gullagan poyalar soni esa 0,2-0,1 donagacha kamayib borishi kuzatilib, ko'chat qalinligini ortib borish bilan birga shohlanish darajasini kamayib borish qonuniyati yana bir bor isbotlandi.



**1-Rasm. Bedaning biometrik ko'rsatkichlari (2020 y.)**

Ilmiy natijalarga asoslanib shuni ta'kidlash mumkinki, ang'izdagi kuzgi bug'doy orasida beda ekinini parvarishlashda birinchi yilidagi fenologik ko'rsatkichlar biroz past bo'lganligi, lekin keyingi yillarda bedaning ildiz tizimi jadal rivojlanishi natijasida ko'rsatkichlarni yaxshilanganligi kuzatildi. Ang'izga tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doy orasiga yilning avgust hamda fevral oylarida hamkor ekin sifatida ekilgan bedani o'sib, rivojlanishi bo'yicha fenologik kuzatuvlarimiz 2021-2022 yillarda xam olib borilib, tahlil qilindi va oldingi yillardagi ma'lumotlarga yaqin bo'lganligi kuzatilgan.

### Xulosa.

Farg'ona viloyatining och tusli soz tuproqlari sharoitida yozgi muddatda 15 avgust hamda erta bahor 15 fevralda kuzgi bug'doy ang'izga tabiiy to'kilgan don qatlamini 5-8 sm chuqurlikda boronalab, beda urug'larini 22 kg/ga me'yorda ekilganda o'rmlardan oldin poya uzunligi, poyaning kunlik o'sish surati boshqa ekish me'yorlarga nisbatan yuqori bo'lishi qayd etilgan.

### Adabiyotlar

1. Mirziyoev Sh.M.-O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 18 martdagi PQ-4243-sonli "Chorvachilik tarmog'ini yanada rivojlantirish va qo'llab quvvatlash chora tadbirlari to'g'risida"gi qarori. -Toshkent. 2019 yil.
2. Atabaeva X.N, Xudoyqulov J.B O'simlikshunoslik. Toshkent. 2018 y 235-236 b.
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari.-Toshkent, 2007. B. 12-133.
4. Dospexov B.A. Metodika polevogo opyta. Moskva, Agropromizdat 1985.-S 223-256.
5. Isakov K., Egamberdiev S. "Semennaya i furajnyaya produktivnost lyuserny v zavjivosti ot srokov seva i normy semeny". J: Agro ilm, 2009, №4, S. 19.

УЎТ:633.575.56.631.2

**Идрисов Хусанжон Абдужабборович**  
доцент, қ.х.ф.ф.д (PhD)  
ФарДУ Аграр қўшма факультети  
Email: idrisovh256@gmail.com

## ЖАХОН КОЛЛЕКЦИЯ КЎЧАТЗОРИДАГИ СОЯНИНГ НАВ НАМУНАЛАРИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ

**Аннотация** Ушбу мақола соянинг коллекция кўчатзоридagi ажратиб олинган нав намуналари морфологик ва биологик кўрсаткичлари билан назорат навига нисбатан яхши бўлиб, ўсув даври бўйича назоратга нисбатан танлаб олган нав намуналар ҳосилдорлиги 4-10 кун олдин пишиб етилиши баён этилган.

**Калим сўзлар:** Соя, селекция, популяция, чангланмиш, тупроқ, ҳосил, оқсил, аминокислоталар, мой.

**Аннотация** В данной статье поясняется, что выделенные селекционные образцы сортов сои лучше с морфологическими и биологическими показателями в отношении стандарта. Вегетационный период выборочных образцов созревают за 4-10 дней раньше чем стандарт.

**Ключевые слова:** соя, селекция, популяция, опыление, почва, урожай, белок, аминокислоты, масло.

**Annotation;** This article explains that the selected breeding samples of soybean varieties are better with morphological and biological indicators as standard. Vegetative period random samples of mature for 4-10 days earlier than the standard.

**Key words:** soybean, breeding, population, pollination, soil, crop, protein, amino acids, oil.

### Кириш.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли қарори соячиликни ташкил этиш ҳамда 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли қарори билан тўлдирилиши, Республикада соячиликни ташкил этиш ва ривожлантирилишига асос бўлди. Ушбу қарорларда мамлакатимиз озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, аграр сектор экспорт салоҳиятини ошириш, экин майдонларини янада мақбуллаштириш, унда озиқ-овқат экинлари турларининг улушини ошириш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш, сақлаш, ташиш ва сотиш, агрокимё, молиявий ва бошқа замонавий инфратузилма тизимини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини мўл ва маҳсулот сифати юқори ҳамда биотик ва абиотик омилларга бардошли янги селекция навларини яратишга қатъий эътибор бериб, соҳа мутахассислари олдига вазифа қилиб қўйилди [1]

Оқсил моддасини оширишга қаратилган селекция ишида шуни эътиборга олиш керакки, уруғ қобиғининг рангли ва қора тусли тезпишар навларининг уруғида сарик уруғли ўртапишарларга нисбатан у қўпроқ сақланади. Қўп оқсилли навларда оқсилни ва мойни жамланган микдори қўп

мойлиларга нисбатан юқорирок бўлади. [2]

Х.Н.Атабаева ва бошқаларнинг таъкидлашича ўсимликларнинг туп сони экиш меъёрига боғлиқ бўлиб далазорларда маълум даражада бевосита иқлим яратилади. Ўсимликнинг ёруғлик, озуқа билан тамишлашига таъсир қилади. Ушбу микроиқлим ўсимликнинг ўсиши ривожланиши ва ҳосилнинг шаклланиши экиннинг туп сонига узвий боғлиқдир. [3]

**Тадқиқотни мақсади;** Соя экинларининг, серхосил, дон таркиби оқсил ва мой моддаларига бой, касаллик ва зараркунандаларга чидамли ҳамда ҳар хил тупроқ-иқлим шароитларга мос, асосий ва тақрорий экин учун янги навларини яратишдан иборат

**Тадқиқотни вазифаси;** Соянинг жаҳон коллекцияси наву намуналарини ўрганиш ва шу асосда селекция учун бошланғич манбалар яратиш

Коллекция кўчатзоридан ажратиб олинган нав намуналари морфологик ва биологик кўрсаткичлари билан андоза навига нисбатан яхши бўлиб, пояси тик ўсувчан, бир ўсимликда дуккаклар сони юқори ва пастки дуккакни жойлашишини юқори бўлганлиги ўрганиш.

1-жадвал.

**Коллекция кўчатзоридан танлаб олинган намуналарнинг тавсифномаси.**

№	Каталог рақами	Келиб Чикиши	Ўсув даври, Кун	Ўсимлик бўйи, см	Пастки дуккак жойла-ниши	Сони, дон		Вазни, г		Поясининг шакли
						шоҳ	бир ўсим. дуккак сони	бир ўсим. дон вазни, гр	1000 дон дон оғирлиги	
1	Ўзбек-2-St	Ўзбекистон	130	125	11,7	1,8	83	19,8	155,2	Тик ўсувчан
3	К-9195	АҚШ	122	140	15,0	3,0	135	37,2	171,6	Тик ўсувчан
4	537071	АҚШ	125	120	15,0	3,0	120	36,0	179,1	Тик ўсувчан
5	К-7	АҚШ	133	130	18,0	3,0	159	45,3	172,4	Тик ўсувчан
6	0128859	ВНИИМК	120	140	15,0	4,0	142	29,7	143,6	Тик ўсувчан
7	К-19	Одесса	120	128	12,0	4,0	132	30,8	184,0	Тик ўсувчан
8	К-26	АҚШ	135	140	15,0	2,0	139	42,8	181,2	Тик ўсувчан
9	СНТilin43(021 )	Корея	120	135	17,0	3,0	138	44,1	169,2	Тик ўсувчан
10	И-512829	АҚШ	120	120	15,4	4,0	126	29,2	157,8	Тик ўсувчан

## Олинган натижалар.

Коллекция кўчатзорида янги келтирилган селекцион материаллар ўрганилади ва уларнинг ичидан энг яхшилари элэта ўсимликлари танланиб селекция кўчатзорида ўрганиш учун ўтказилади. Коллекция кўчатзорида манбалар доимом тўлдирилиб янгиланиб турилади. Ҳисобот йилларида жаҳон коллекцияси нав намуналаридан ташкил топган коллекция кўчатзорида 120 та нав намунаси тадқиқот қилиб ўрганилади намуналарнинг хар бирининг экиш майдони 1.8м<sup>2</sup> бўлиб қайтариқсиз экиш меъёри сояда эса 60 кг/га қатор оралиғи 60x10 2 сихемада қўлда экилди Коллекция кўчатзоридан ажратиб олинган нав намуналари морфологик ва биологик кўрсаткичлари билан андоза навига нисбатан яхши бўлиб, пояси тик ўсувчан, бир ўсимликда дуккаклар сони юқори ва пастки дуккакни жойлашишини юқори бўлганлигини кўриш мумкин. Маълумотлардан кўриниб турибдики андоза нав сифатида экилган “Ўзбек-2” навининг ўсув даври 130 кун ўсимлик бўйи 125 см паски дуккак жойлашиши 11,7 см шохи 2 дона. бир ўсимликдаги дуккак сони 83 дона бир ўсимликдаги дуккак сони, К-9195 (АҚШ),537071(АҚШ), нав намуналари ўртапишар бўлиб,

122-125 кунда пишади андоза навига нисбатан 5-8 кун олдин пишиб етилгани аниқланди. Танлаб олинган ўсимликларнинг пастки дуккак жойлашиши баландлиги бўйича энг юқори кўрсаткич 0128859 (ВНИМИК), К-7 АҚШ К-26 (АҚШ) намуналарида 15-18см қайд этилиб, андоза навига нисбатан 3-7 смга юқорилиги аниқланди. Бир ўсимликдаги дуккак сони бўйича энг яхши кўрсаткич К-7 АҚШ, 0128859 ВНИМИК ва К 26 АҚШ намуналарида 139-142-139 донани ташкил қилди андоза навига нисбатан 56-76 та га кўп бўлганлиги кузатилди. 1000 та дон вазни бўйича кузатилганда К-19, К-26, АҚШ ва 537071, АҚШ СНТilin43(021) Кария ,К-7 (АҚШ) намуналарида 184-181-179-169,2-грамни ташкил қилди ва андоза навига нисбатан юқори натижалар олинди, яъни 14-25 гр ни ташкил этди.

## Хулоса

Юқорида келтирилган натижалар асосида танлаб олинган дуккакли экин соянинг бошланғиш манбалари келгусида селекция жараёнининг кейинги босқичларида ўрганиш ва улар асосида янги навлар яратишда фойдаланиш белгилаб олинди.

## Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2017 йилнинг 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли ПҚ-2832-сонли қарорга ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисидаги қарори
2. Атабаева .Х.Н, Исраилов.И.А.Умарова.Н Соя марфология биология етиштириш технологияси 2011 ,11 бет.
3. Енкен В.Б. Соя, М-Л., Сельхозгиз, 1952, 179-стр.

УЎТ: 635.656:631.559/531.04

Иминов Абдували Абдуманнобович, қ.х.ф.д., профессор, Тошкент давлат аграр университети,

E-mail: [iminov1977@mail.ru](mailto:iminov1977@mail.ru)

Хатамов Салимжон Рахимжон ўгли, қ.х.ф.д., доцент Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти  
Ганиев Дониёр Гафурович, п.ф.ф.д., Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

## САРЕПТ ХАНТАЛИ (*Brassica juncea* Czern.) НАВЛАРИНИНГ ҚУРУҚ МАССА ТЎПЛАШИГА ЭКИШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

**Аннотация.** Сарепт хантали (*Brassica juncea* Czern.) нинг “Ника”, “Горлинка” ва “Юнона” навларини қуруқ масса тўплашига экиш меъёрларини таъсир этганлиги аниқланди. Ўсимликнинг гуллаш даврининг бошида бир ўсимликнинг умумий қуруқ массаси “Ника” навида 13,41-23,07 г.ни, “Горлинка” навида 10,25-19,86 г.ни, “Юнона” навида 11,16-18,32 г.бўлганлиги аниқланди.

**Калит сўзлар.** Хантал, навлар, уруғ, экиш меъёри, қуруқ масса, илдиз, поя, барг, гул туплами.

**Аннотация.** Установлено, что нормы посадки влияют на накопление сухой массы горчицы сарептовой (*Brassica juncea* Czern.) сортов «Ника», «Горлинка» и «Юнона». В начале периода цветения растения общая сухая масса одного растения составляла у сорта «Ника» 13,41-23,07 грамм, у сорта «Горлинка» 10,25-19,86 грамм, у сорта «Юнона» 11,16-18,32 грамма разнообразие.

**Ключевые слова.** Горчица, сорта, семена, норма посева, сухая масса, корень, стебель, лист, соцветие.

**Annotation.** It has been established that planting rates affect the accumulation of dry mass of mustard (*Brassica juncea* Czern.) varieties “Nika”, “Gorlinka” and “Yunona”. At the beginning of the flowering period of the plant, the total dry weight of one plant was 13.41-23.07 grams for the Nika variety, 10.25-19.86 grams for the Gorlinka variety, 11.16-18 for the Yuno variety, 32 grams variety.

**Keywords.** Mustard, varieties, seeds, sowing rate, dry weight, root, stem, leaf, inflorescence.

## Кириш

Сарепт хантали (*Brassica juncea* Czern.) уруғида 24 фоиз оксил, 34-47 фоиз мой (йод сони 92-119), 0,44-1 фоиз эфир мойи, 24 фоиз АЭМ, 5,3 фоиз кул ва 8 фоиз тўкима

мавжуд. Гуллаш фазасида чорва хайвонлари учун тўйимли кўкат озука ҳисобланади. Кўк масса ҳосили 230-270 ц/га.

Кўк массаси ва силоси чорва хайвонларини сутинп кўпайтиради, пичани таркибидаги оксили (14,9 фоиз

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

протеин ва 9,8 фоиз хазмланидиган оксил) бўйича ўтлок пичанидан қолишмайди.

Ханталдан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда ҳўл ва қуруқ масса тўплашининг аҳамияти юқори ҳисобланади. Қисқа муддатли совуқ ва қурғоқчиликка чидамли. Узун кун ўсимлиги. Ўсув даври географик минтақага боғлиқ. Шимолий минтақада ўсув даври қисқаради. Умуман ўсув даври 70-115 кун давом этади.

Илдизлари қийин эрийдиган озика моддаларини чуқур қатламлардан юқори қатламларга чиқариб беради ва бошқа ўсимликлар ўзлаштира оладиган формага айлантириб беради. Хантал тупроқни биологик тозалаш учун экилади, чунки хантал замбуруғ ва бошқа касалликлар кўзгатувчиларининг юқумсизлантурувчидир [1, 6, 7].

### Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.

Маълумки, деҳқончиликда энг муҳим вазифалардан бири бу тупроқ унумдорлигининг пасайиши, ўсимликлар учун зарур бўлган макро ва микроэлементларнинг камайиб кетишининг олдини олиш ҳисобланади. Ҳозирги кунда органик ўғитларнинг кескин танқислиги шароитида тупроқ унумдорлигини сақлашнинг самарали усулларида бири сидерат экинларни етиштириш орқали улардан олинган яшил масса ҳосилини яшил ўғит сифатида тупроққа киритишдир. Хантал ўсимлигидан "яшил ўғит" сифатида фойдаланиш тупроқ унумдорлигини оширишда катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Хантал ўсимлигидан қисқа муддатда юқори яшил масса ҳосили олиш мумкин. Хантал ўсимлиги тупроқнинг таркибидаги озика моддалар миқдорини ўзгаришига сезиларли даражада таъсирини кўрсатади. Хантал навларининг кўпчилиги уруғ ҳосили учун етиштирилганда мақбул экиш меъёри 7-8 кг/га (1,3-1,5 млн. дона унумчан уруғ ҳисобида) ни ташкил қилади [4].

Удмурт республикаси шароитида 2017 йилда Удмурт кишлоқ хўжалиги илмий-тадқиқот институтининг тажриба майдонида ўтказилган тадқиқотларда ханталнинг "Радуга" навини гектарига 2,0, 2,5, 3,0, 3,5 ва 4,0 млн. дона (12-24 кг/га) меъёрида экилганда иссиқлик етишмаслиги ҳисобига ўсимликнинг вегетация даври сезиларли даражада ошган ва униб чиққандан то тўлиқ гуллашигача бўлган давр 48 кунни ташкил этган. Яшил массанинг энг юқори ҳосили гектарига 3,0, 3,5 ва 4,0 млн. дона уруғ экилган вариантлардан олинган (11,14 ... 11,60 т / га) [4].

### Тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари.

Тадқиқотларимиз 2020-2021 йиллар мобайнида Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилган бўлиб, сарепт хантали (*Brassica juncea* Czern.) нинг қуруқ масса тўплашига экиш меъёрларининг таъсири ўрганилди. Тадқиқотларимизда хантални 1,0, 1,5, 2,0 млн. дона/га экиш меъёрлари синаб кўрилди.

Мазкур тажриба 9 та вариантни ўз ичига олиб, ҳар бир вариантнинг эгаллаган майдони 60 м<sup>2</sup>, шундан ҳисобга олинган 30 м<sup>2</sup> ни ташкил этди. Тўрт қайтариқда олиб борилди ҳамда тажрибанинг умумий эгаллаган майдони 0,216 гектар.

Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитларида олиб борилиб, бунда дала тажрибаларини жойлаштириш, ҳисоблашлар ва кузатувлар "Дала тажрибаларини ўтказиш услублари", ўсимликлардаги таҳлиллар "Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" услубий қўлланмалари асосида олиб борилган [2, 3, 5].

Тажрибада сарепт хантали (*Brassica juncea* Czern.) нинг "Ника", "Горлинка" ва "Юнона" навларини март ойининг биринчи ўн кунлигида гектарига 1,0, 1,5, 2,0 млн. дона унумчан уруғ ҳисобида, 2-3 см чуқурликда экилди.

### Тадқиқот натижалари.

Тадқиқотларимизда баҳорги ханталнинг "Ника", "Горлинка" ва "Юнона" навларини қуруқ масса тўплашига экиш меъёрларини таъсир этганлиги аниқланди. Хантал ўсимлигининг қуруқ масса тўплаши бўйича олинган маълумотларга кўра, бир ўсимликнинг умумий қуруқ массаси "Ника" навида 13,41-23,07 г.ни, "Горлинка" навида 10,25-19,86 г.ни, "Юнона" навида 11,16-18,32 г.ни ташкил этди (1-жадвал).

Ханталнинг "Ника" навида ўсимликнинг қуруқ масса тўплаши бўйича энг юқори кўрсаткич гектарига 1,0 млн. дона уруғ экилган вариантда кузатилиб, ўсимлик илдизининг қуруқ массаси 4,41 г.ни, поянинг қуруқ массаси 8,30 г.ни, баргнинг қуруқ массаси 10,07 г.ни, гул тўпламининг қуруқ массаси 0,59 г.ни, битта ўсимликнинг умумий қуруқ массаси 23,07 г.ни ташкил этди. Гектарига 1.5 млн. дона уруғ экилган вариантда ўсимлик илдизининг қуруқ массаси 3,63 г.ни, поянинг қуруқ массаси 7,11 г.ни, баргнинг қуруқ массаси 7,74 г.ни, гул тўпламининг қуруқ массаси 0,42 г.ни, битта ўсимликнинг умумий қуруқ массаси 18,90 г.ни ташкил этганлиги аниқланди. "Ника" навини гектарига 2,0 млн. дона меъёрда экилган вариантда ўсимлик илдизининг қуруқ массаси 2,23 г.ни, поянинг қуруқ массаси 5,65 г.ни, баргнинг қуруқ массаси 5,20 г.ни, гул тўпламининг қуруқ массаси 0,33 г.ни, битта ўсимликнинг умумий қуруқ массаси 13,41 г.ни ташкил этганлиги аниқланди. Бундан кўриниб турибдики, хантал ўсимлигида экиш меъёрини ортиб бориши битта ўсимликнинг умумий қуруқ массасини ҳам камайиб боришига сабаб бўлди. Лекин, бир гектар майдондан олинган умумий қуруқ масса ҳосили экиш меъёри ортиб борган вариантларда юқори бўлган.

1-жадвал

**Сарепт хантали (*Brassica juncea* Czern.) навларининг гуллаш фазасида қуруқ масса тўплаши, г. (8.05.2021 й.)**

№	Хантал навлари	Экиш меъёри, млн. дона/га	Қуруқ масса, г				
			илдиз	поя	барг	гул тўплам	Бир ўсимлик-да жами
1	Ника	1,0	4,41	8,30	10,07	0,59	23,07
2		1,5	3,63	7,11	7,74	0,42	18,90
3		2,0	2,23	5,65	5,20	0,33	13,41
4	Горлинка	1,0	3,48	7,94	7,93	0,51	19,86
5		1,5	2,68	6,81	5,78	0,44	15,71
6		2,0	1,54	5,07	3,31	0,33	10,25
7	Юнона	1,0	2,73	7,94	7,20	0,45	18,32
8		1,5	1,89	6,74	5,40	0,41	14,44
9		2,0	1,45	5,54	3,84	0,33	11,16

"Горлинка" навида гуллаш фазасининг бошланишида гектарига 1,0 млн. дона уруғ экилган вариантда ўсимлик илдизининг қуруқ массаси 3,48 г.ни, поянинг қуруқ массаси 7,94 г.ни, баргнинг қуруқ массаси 7,93 г.ни, гул

тўпламининг қуруқ массаси 0,51 г.ни, битта ўсимликнинг умумий қуруқ массаси 19,86 г.ни ташкил этди. Гектарига 1.5 млн. дона меъёрда уруғ экилган вариантда ўсимлик илдизининг қуруқ массаси 2,68 г.ни, поянинг қуруқ массаси



6,81 г.ни, баргнинг курук массаси 5,78 г.ни, гул тўпламининг курук массаси 0,44 г.ни, битта ўсимликнинг умумий курук массаси 15,71 г.ни ташкил этганлиги аниқланди. “Горлинка” навини гектарига 2,0 млн.дона меъёрда уруғ экилган вариантда ўсимлик илдизининг курук массаси 1,54 г.ни, поянинг курук массаси 5,07 г.ни, баргнинг курук массаси 3,31 г.ни, гул тўпламининг курук массаси 0,33 г.ни, битта ўсимликнинг умумий курук массаси 10,25 г.ни ташкил этганлиги аниқланди.

“Юнона” навида эса гектарига 1,0 млн.дона уруғ экилган вариантда ўсимлик илдизининг курук массаси 2,73 г.ни, поянинг курук массаси 7,94 г.ни, баргнинг курук массаси 7,20 г.ни, гул тўпламининг курук массаси 0,45 г.ни, битта ўсимликнинг умумий курук массаси 18,32 г.ни ташкил этди. Гектарига 1.5 млн.дона уруғ экилган вариантда ўсимлик илдизининг курук массаси 1,89 г.ни, поянинг курук массаси 6,74 г.ни, баргнинг курук массаси 5,40 г.ни, гул тўпламининг курук массаси 0,41 г.ни, битта ўсимликнинг

умумий курук массаси 14,44 г.ни ташкил этганлиги аниқланди. “Юнона” навини гектарига 2,0 млн.дона меъёрда уруғ экилган вариантда ўсимлик илдизининг курук массаси 1,45 г.ни, поянинг курук массаси 5,54 г.ни, баргнинг курук массаси 3,84 г.ни, гул тўпламининг курук массаси 0,33 г.ни, битта ўсимликнинг умумий курук массаси 11,16 г.ни ташкил этганлиги аниқланди.

**Хулоса.** Сарепт хантали (*Brassica juncea* Czern.) нинг “Ника”, “Горлинка” ва “Юнона” навларини курук масса тўплашига экиш меъёрларини таъсир этганлиги аниқланди. Хантал ўсимлигида экиш меъёрини ортиб бориши битта ўсимликнинг умумий курук массасини камайиб боришига сабаб бўлди. Лекин, бир гектар майдондан олинadиган умумий курук масса ҳосили экиш меъёри ортиб бориши ҳисобига юқори бўлади. Ўсимликнинг гуллаш даврининг бошида бир ўсимликнинг умумий курук массаси “Ника” навида 13,41-23,07 г.ни, “Горлинка” навида 10,25-19,86 г.ни, “Юнона” навида 11,16-18,32 г.бўлганлиги аниқланди.

### Адабиётлар

1. Бородычев, В.В. Новая технология возделывания горчицы в рисовых чеках Калмыкии / В.В. Бородычев, В.В. Цыбулин // Научно-практические аспекты технологий возделывания и переработки масличных культур: материалы международной научно-практической конференции. – Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2013. – С. 4-9.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари – Тошкент. 2007. 180 б.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Жирных С. С – Горчица белая, норма высева, урожайность зеленой массы. // Бюллетень науки и практики. Нижневартовск. 2017. Вып. 12 (25). С. 136-140.
5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Зерновые, зернобобовые, масличные и кормовые культуры. – М.: Колос, 1971. – 240 с.
6. Атабаева Х.Н., Юлдашева З.Н. Мойли экинлар биологиясининг илмий асослари ва етиштиришда инновацион технологиялар. Дарслик. Т.: “Наврўз” нашриёти, 2019. - 295 б.
7. Русакова, Г.Г. Семена горчицы и продукты их переработки - ценный корм для сельскохозяйственных животных и птицы / Г.Г. Русакова. - Волгоград: ИКЦ ООО “Фирма Л.Б.Ф.”, 1998. — 92 с.

# ПАХТАЧИЛИК

УЎТ: 631.54-633.51

**Жанибеков Дилёрбек Абдуманнобович**

*Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти қ.х.ф.ф. доктори*

## ҒЎЗАНИ ТУРЛИ ЭКИШ УСУЛЛАРИ ВА ТИЗИМЛАРИДА ЭКИБ ЕТИШТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

### *Аннотация*

*Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида чигит экиш усуллари ва тизимларини пахта ҳосилдорлигига ҳамда иқтисодий самарадорлигига таъсирини ўрганildi.*

**Калим сўзлар:** *чигит, экиш тизими, экиш усули, пахта, ҳосилдорлик иқтисодий самарадорлик, рентабеллик.*

### *Аннотация*

*Изучено влияние способов и систем посева семян на урожайность хлопчатника и экономическую эффективность на легких сероземах Андижанской области.*

**Ключевые слова:** *посевной материал, система посева, способ посева, хлопок, урожайность, экономическая эффективность, рентабельность.*

### *Абстракт*

*The influence of seed sowing methods and systems on cotton productivity and economic efficiency on light gray soils of the Andijan region was studied.*

**Кейвордс:** *sowing material, sowing system, sowing method, cotton, productivity, economic efficiency, profitability.*

Қишлоқ хўжалигини асосий вазифаси аҳолини озиқ-овқат, чорвачиликни ем-ҳашак ва sanoatни хом ашё билан таъминлашдан иборат. Шу боисдан соҳани ривожлантириш учун давлатимиз томонидан бир қанча ишлар олиб борилмоқда. Мисол учун пахтачиликка кластер тизимини жорий этилиши натижасида пахта етиштиришда бир қанча техника-технологияларни жорий этилишига олиб келмоқда. Ҳозирги глоба иқлим ўзгаришлари даврида пахтачиликда ресурстежовчи агротехнологияларни ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этиш оққали ишлаб чиқариш харажатларини камайтириш, пахтадан юқори ва сифатли ҳосил олишдан ташқари тупроқ унумдорлигини ошириш, янги серҳосил, касаллик ва зараркундаларга, қурғочиликка, иссиқликка бардошли, тола сифат кўрсаткичлари жаҳон андозаларига тўғри келадиган навларни яратиш ҳамда уларни ҳар бир минтақа минтақалар кесимида макбул экиш муддатлари ва экиш тизимларини, ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқишга қаратилган илмий тадқиқотлар олиб бориш шу кундаги муҳим ва долзарб масалалардан ҳисобланади.

С.М.Тоғаев [6] олиб борган тадқиқотларида ғўзанинг “Порлоқ-1” нави кўчат қалинлигини Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида 80–90 минг туп/га қолдирганида пахта ҳосили 49,4 ц/га ни, рентабеллик даражаси эса 49,2 фоизни, Сирдарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида 100–110 минг туп/га қолдирганида пахта ҳосили 46,2 ц/га, рентабеллик даражаси 39,9 фоизни ташкил этган.

Х.Турсунов [3] нинг таъкидлашича Андижон вилоятининг тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда,

куз ойида пушта тайёрлаб қўйилган ерларга ғўзанинг “Андижон-37” навини қўшқатор қилиб гектарига 144-145 минг туп кўчат қалинлигида экиш гектаридан ўртача 40-42 ц/га пахта ҳосили олишга имкон яратиб, одатий усулда экиб, етиштирилган ғўзага нисбатан пахта ҳосилдорлиги 7-8 ц/га гача, рентабеллик даражаси эса 27-29% гача юқори бўлиши аниқланган.

Барчага маълумки, ҳар қандай қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда қўлланилган агротехник тадбирларнинг самарадорлиги иқтисодий рентабеллиги билан белгиланади.

Биз ҳам 2018-2020 йиллар давомида олиб борган тадқиқотларимизда вариантларда қўлланилган агротехник тадбирларнинг самарадорлигини аниқлаш мақсадида вариантлар кесимида иқтисодий самарадорлиги аниқлаб чиқилди.

Жумладан, чигитларни очик пуштага 90x10-1 тизимда экилган 1-вариантнинг иқтисодий самарадорлиги таҳлил қилинганда, етиштирилган ҳосилни сотишдан тушган умумий даромад 10640 минг сўм/га ни, соф даромад 1644,5 минг сўм/га ни, рентабеллик даражаси эса мос равишда 18,3 фоизни кўрсатган бўлса, чигитлар очик пуштага қўшқатор қилиб 90x(60x30)x12-1 ва 90x(60x30)x15-1 тизимларда экилган 3-4 вариантларнинг иқтисодий самарадорлиги ўрганилганида, 1-вариантга нисбатан етиштирилган ҳосилни сотишдан тушган умумий даромад 910,0-280,0 минг сўм/га, соф даромад 293,5-98,0 минг сўм/га, рентабеллик кўрсаткичи 1,9-0,7 фоизга, чигитлар очик пуштага қўшқатор қилиб (76x38)x8,8-1; (76x38)x9,7-1; (76x38)x11,4-1 тизимларда экилган 9-10-11 вариантларда эса етиштирилган

# O‘ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

хосилни сотишдан тушган умумий даромад 1155,0-1365,0- сўм/га, рентабеллик кўрсаткичи эса тегишли равишда 3,0-490,0 минг сўм/га, соф даромад 428,5-614,5-252,0 минг 4,9-2,3 фозизга юқори бўлганлиги аниқланди.

1-жадвал

**Чигитни турли экиш усуллари ва тизимларида экиб етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги**

Вар	Вариантлар	Экиш схемаси	Назарий кўчат қалинлиги, минг туп/га	Пахта хосилдорлиги, ц/га	Қўшимча хосил, +/-	Етиштириш учун сарфланган жами харажатлар, минг сўм/га	Етиштирилган хосилни сотишдан тушган умумий даромад, минг сўм/га	Соф даромад, минг сўм/га	Рентабеллик, %
1	Очиқ майдонга чигит экиш	90x10-1	111	30,4		8995,5	10640,0	1644,5	18,3
2	Якка қаторлаб плёнка тўшаб чигит экиш	90x10-1	111	37,0		10292,5	12950,0	2657,5	25,8
3	Очиқ майдонга қўшқатор чигит экиш	90x(60x30)x12-1	185	33,0	2,6	9612,0	11550,0	1938,0	20,2
4		90x(60x30)x15-1	148	31,2	0,8	9177,5	10920,0	1742,5	19,0
5	Қўшқатор пуштага плёнка тўшаб чигит экиш	90x(60x30)x12-1	185	41,9	4,9	11050,5	14665,0	3614,5	32,7
6		90x(60x30)x15-1	148	40,6	3,6	10698,5	14210,0	3511,5	32,8
7	Ёппасига плёнка тўшаб, пуштага қўшқатор чигит экиш	90x(60x30)x12-1	185	39,5	2,5	10554,5	13825,0	3270,5	31,0
8		90x(60x30)x15-1	148	38,4	1,4	10235,5	13440,0	3204,5	31,3
9	Очиқ майдонга қўшқатор чигит экиш	(76x38)x8,8-1	199	33,7	3,3	9722,0	11795,0	2073,0	21,3
10		(76x38)x9,7-1	180	34,3	3,9	9746,0	12005,0	2259,0	23,2
11		(76x38)x11,4-1	154	31,8	1,4	9233,5	11130,0	1896,5	20,5
12	Қўшқатор пуштага плёнка тўшаб чигит экиш	(76x38)x8,8-1	199	42,8	5,8	11023,5	14980,0	3956,5	35,9
13		(76x38)x9,7-1	180	43,6	6,6	11080,5	15260,0	4179,5	37,7
14		(76x38)x11,4-1	154	41,3	4,3	10601,0	14455,0	3854,0	36,4
15	Ёппасига плёнка тўшаб, пуштага қўшқатор чигит экиш	(76x38)x8,8-1	199	39,2	2,2	10379,5	13720,0	3340,5	32,2
16		(76x38)x9,7-1	180	40,0	3,0	10436,5	14000,0	3563,5	34,1
17		(76x38)x11,4-1	154	38,8	1,8	10138,5	13580,0	3441,5	33,9

Чигитлар пуштага, плёнка остига якка қаторлаб 90x10-1 тизимда экилган 2-вариантнинг иқтисодий рентабеллиги ўрганилганида эса етиштирилган хосилни сотишдан тушган умумий даромад 12950,0 минг сўм/га ни, соф даромад 2657,5 минг сўм/га ни, рентабеллиги 25,8 фозизни ташкил этган бўлса, чигитлар пуштага плёнка тўшаб қўшқатор қилиб 90x(60x30)x12-1 ва 90x(60x30)x15-1 тизимларда экилган 5-6 вариантларда иқтисодий самарадорлик 2-вариантга нисбатан етиштирилган хосилни сотишдан тушган умумий даромад 1715,0-1260,0 минг сўм/га, соф даромад 957,0-854,0 минг сўм/га, рентабеллик кўрсаткичи 6,9-7,0 фозизга, чигитлар пуштага плёнка тўшаб, қўшқатор қилиб (76x38)x8,8-1; (76x38)x9,7-1; (76x38)x11,4-1 тизимларда экилган 12-13-14 вариантларда етиштирилган хосилни сотишдан тушган умумий даромад 2030,0-2310,0-1505,0 минг сўм/га, соф даромад 1299,0-1522,0-1196,5 минг сўм/га, рентабеллик кўрсаткичи 10,1-11,9-10,5 фозизга, пушталарга ёппасига плёнка тўшаб, чигитлар пуштага қўшқатор қилиб, 90x(60x30)x12-1 ва 90x(60x30)x15-1 тизимларда экилган 7-8 вариантлар таҳлил қилинганда умумий даромад 875-490 минг сўм/га, соф даромад 613,0-

547,0 минг сўм/га, рентабеллик 5,2-5,5 фозизга, пушталарга ёппасига плёнка тўшаб, чигитлар пуштага қўшқатор қилиб (76x38)x8,8-1; (76x38)x9,7-1; (76x38)x11,4-1 тизимларда экилган 15-16-17 вариантларда умумий даромад 770,0-1050,0-630,0 минг сўм/га, соф даромад 683,0-906,0-784,0 минг сўм/га, рентабеллик кўрсаткичи 6,4-8,3-8,1 фозизга юқори бўлганлиги қайд этилди.

**Хулоса** ўрнида шуни таъкидлаш мумкинки, пахтачиликда юқори рентабелликка эришиш учун чигитлар очиқ майдонга экилганида пуштага қўшқатор қилиб (76x38)x9,7-1 тизимда экиш рентабеллики 23,2% га кўтариб, чигитларни пуштага якка қатор қилиб 90x10-1 тизимда парвариш қилинганга нисбатан 4,9% га юқори бўлишини таъминласа, чигитлар пуштага плёнка тўшаб ва пушталарга ёппасига плёнка тўшаб, пуштага қўшқатор қилиб (76x38)x9,7-1 тизимда экиб парвариш қилиш рентабеллики 37,7% га етказиб, пуштага плёнка тўшаб, чигитни якка қатор қилиб 90x10-1 тизимда экиб парвариш қилинганга нисбатан 11,9% гача юқори бўлишини таъминлайди.

### Адабиётлар

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Тошкент—2007. Б. 61–33.
2. Жанибеков Д.А. “Кўчат қалинлигини пахта хосилдорлигига таъсири” // “Ўзбекистон кишлок ва сув хўжалиги” журналининг АГРО ИЛМ иловаси илмий амалий журнали Тошкент – 2022. № 5-сон [84] Б. 16
3. Турсун Х. О. Тхе Эффестс оф Тйпес оф Совинг анд Плант Тхискнесс то Гроувтх, Девелопмент анд Харвест оф Соттон Плант // Интернационал Жоурнал оф Сиенсе анд Ресерч (ИЖСР). Вolumes 6 Иссуе 10, Остобер 2017. P. 1850-1852.

4. Хошимов И.Н., Жанибеков Д.А. “Чигит экиш усулларининг тупроқ агрофизик хоссаларига таъсири” // “Ўзбекистон кишлоқ ва сув хўжалиги” журналининг АГРО ИЛМ иловаси илмий амалий журнали Тошкент – 2022. № 5-сон [84] Б. 12-13

5. Тоғаев С.М.. Ген-нокаут усулида яратилган Порлок-1 ғўза навини парваришлаш агротехникасини ишлаб чиқиш (Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз ва Сирдарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида) // кишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (ПхД) диссертация автореферати. Тошкент-2020. Б. 11-20.

6. Жанибеков Д.А. “Чигит экиш тизимларини кўчат қалинлиги ва пахта ҳосилига таъсири” // “Ўзбекистон аграр хабарномаси” Тошкент – 2022. № 6-сон (6) Б. 12-130

УДК- 577 21; 218, 632.4.01.08

Норбеков Ж.К., Мамамов А.Х., Хусенов Н.Н., Бойқобилов У.А., Нормаматов И.С., Муҳаммадов Й.А., Муҳаммадалиев Р.И., Юлдашова З.З., Хошимов С.Қ., Бурнев З.Т.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Геномика ва биоинформатика маркази

111215, Тошкент вилоятини, Қибрай тумани, Университет кўчаси 2-уй.

[jurabeknorbekov1@gmail.com](mailto:jurabeknorbekov1@gmail.com)

## «GENE PYRAMIDING» ТЕХНОЛОГИЯСИ АСОСИДА ОЛИНГАН ҒЎЗА ТИЗМАЛАРИДА ТОЛА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ СТАТИСТИК ТАҲЛИЛИ

**Аннотация.** Ушбу мақолада Тошкент вилояти тажриба дала шароитларида етиштирилган ўрта толали (*G. hirsutum L.*) ғўза нав ва тизмаларида муҳим белгиларидан тола сифат кўрсаткичларининг статистик таҳлил натижалари келтирилган. Тадқиқотда, донор генотип ичидан L-141 тизмасининг тола микронейри, пишиқлиги ва узунлиги каби белгилари бўйича Наманган-77, Ан-Бойвут-2 ғўза навлари ва Seanr Pena-85 тизмасига нисбаттан юқори эканлиги, тола элонгация белгиси бўйича эса Seanr Pena-85 тизмаси барча тадқиқот намуналарига қараганда яхши кўрсаткичда эканлиги аниқланди. Шунингдек,  $BC_3F_4 [(F_1\text{Андижон-35} \times L-141) \times (F_1\text{Андижон-35} \times \text{Seanr-Pena-85}) \times \text{Андижон-35}]$  дургай комбинациясининг 102 та якка танлов намуналарида тола сифат кўрсаткичлари бўйича донор L-141 ва Seanr Pena-85 тизмаларига ўхшаш қийматда экани аниқланиб, ушбу намуналарни кейинги тадқиқотларда фойдаланиш мақсадида танлаб олинди.

**Калит сўзлар:** *G. hirsutum L.*, нав, тола, маркер, Gene pyramiding, QTL, тизма.

**Аннотация.** В данной статье, представлены результаты статистического анализа по важным признакам показателей качества волокна у сортов и линий средневолокнистого хлопчатника (*G. hirsutum L.*), выращенного в опытно-полевых Ташкентской области. В исследовании, линия L-141 от донорского генотипа превосходила сорта хлопчатника Наманган-77, Ан-Бойвот-2 и линию Seanr Pena-85 по микронейру, прочностью и длине волокна, а по элонгации волокна линия Seanr Pena-85 оказалась лучше, чем все исследовательские образцы. А также, показатели качества волокна в 102 образцах индивидуальной селекции гибридной комбинации  $BC_3F_4 [(F_1\text{Андижон-35} \times L-141) \times (F_1\text{Андижон-35} \times \text{Seanr-Pena-85}) \times \text{Андижан-35}]$  установлено, что они аналогичны по ценности волокна с донорским линиям L-141 и Seanr Pena-85, эти образцы были отобраны для дальнейших исследованиях.

**Ключевые слова:** *G. hirsutum L.*, сорт, волокна, маркер, пирамидирования генов, QTL, линия.

**Abstract.** This article presents the results of statistical analysis of fiber quality indicators from important traits in upland cotton (*G. hirsutum L.*) cultivars and rows grown in experimental field conditions of the Tashkent region. In the study, it was found that among the donor cotton genotypes, the L-141 line was superior to Namangan-77, An-Boyovut-2 cotton varieties, and Seanr Pena-85 line in terms of fiber, microneur, maturity, and length. So, according to fiber elongation, the Seanr Pena-85 ridge was found to have a better index than all the research samples. Also, donor L-141 and Seanr Pena-85 in terms of fiber quality in 102 individual selection samples of hybrid combination  $BC_3F_4 [(F_1\text{Андижон-35} \times L-141) \times (F_1\text{Андижон-35} \times \text{Seanr-Pena-85}) \times \text{Андижан-35}]$  cotton genotypes with the same index as the ridges were selected, these samples were recommended to be used in further research.

**Keywords:** *G. hirsutum L.*, variety, fiber, marker, Gene pyramiding, QTL, ridge.

### Кириш

Пахтанинг табиий толаси саноатда ишлатиладиган хом ашёнинг учдан бир қисмини ташкил қилади [1]. Жаҳон бозорида пахта толаси сифатига қараб баҳоланади ва тан нархи белгиланади. Хозирги кунда пахта толаси кимёвий йўл билан ишлаб чиқариладиган (синтетик) тола таъсирида жиддий муаммоларга дуч келмоқда. Бугунги кунда синтетик толалар тўқимачилик саноатининг 75 фоиздан ортигини эгаллайди [2]. Шу мақсадда пахтанинг табиий тола сифатини яхшилаш, тўқимачилик саноатидаги ўрнини

ошириш муҳим ҳисобланади. Тўқимачилик саноатида асосан пахта толасининг узунлиги, чузилишчанлиги, майинлиги ва пишиқлиги каби сифат белгиларига алоҳида эътибор қаратилиб келинган. Кўплаб тадқиқотларда пахта толасининг ушбу хусусиятларнинг ўзаро бир-бирига боғлиқлиги, тола сифатининг бир компонентининг ўзгариши, толанинг бошқа сифат кўрсаткичига таъсир қилиши мумкинлиги аниқланган [3,4]. Шу сабабдан тола сифати яхшилانган ғўза навларини ишлаб чиқиш бугунги куннинг асосий вазифаларидан биридир.

Замонавий қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияда генетика ва биотехнология йўналиши билан боғлиқ янги усуллар ва технологиялар кенг қўлланилмоқда. Сўнгги йилларда толанинг микронейр, пишиклиги, узунлик ва чўзилувчанлиги каби бир қанча сифати белгиларини самарали бирлаштирган пахта навларини олиш учун ген/локус пирамидасидан фойдаланиш, пахта ҳосилдорлигини сезиларли даражада ошириши мумкин. Ушбу технологиялардан бири “генларни пирамидалаш” (gene pyramiding) технологияси бўлиб, у бир нечта қимматли хўжалик белгиларни битта генотипга жамлаш имконини беради. Бугунги кунда кўплаб организмларнинг қимматли хўжалик белгилари геномнинг қайси ҳудудга тегишли эканлиги ўрганилган ва ҳозирда янги “генларни пирамидалаш” технология асосида янги экин навларини ишлаб чиқарилмоқда [5,6].

Генларни пирамидалаш технологияси бу маркерларга асосланган селекция (MAC) технологиясининг муҳим йўналишларидан биридир [7]. Бунда, исталган нав геномида бир вақтнинг ўзига бир нечта қимматли генларни жамлаш ва янги, ҳар томонлама мақбул навлар яратиш стратегияси кўзда тутилади. Бунинг натижасида навнинг мослашувчанлик хусусиятлари, барқарорлиги ҳамда чидамликларини белгилайдиган генетик хилма-хиллиги янада кенгайди. Guo ва бошқалар селекция дастурларида ижобий белгилар учун QTL (Quantitative trait locus-микдорий белгилар локуслари) учун MAC пирамидалаш усулининг муваффақиятли намунасини тақдим этди [5].

Илмий изланишлар давомида MAC технологияси ёрдамида тола пишиклигини яхшилашга ва ҳашаротларга чидамлик гени пирамидалашга эришилган [8,9]. MAC томонидан пахтанинг тола сифатини яхшилаш учун асосий QTL ларни пирамидалаш самаралилиги исботланган. Пахта толаси мустаҳкамлигига алоқадор QTL ларининг пирамидалашга таъсири молекуляр маркер ёрдамида ўрганилганда, NAU1262, CM67, TMK19 ва MUSS034 маркерлари QTL -1, QTL -2 ва QTL -3 билан бирикканлигини кўрсатди [10]. EMS-мутант (Ethyl Methanesulfonate-Generated) тизмаларининг турли комбинацияларидан янги аллелларни элита генотипларига

“пирамидалаш” орқали авлодларда тола сифатининг сезиларли яхшиланишига эришилган [11].

Ушбу тадқиқотда ҳам “Gene pyramiding” технологияси асосида олинган BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> авлод беккросс комбинациясининг тола сифат кўрсаткичларни таҳлил қилиш ва энг юқори кўрсаткичларни ўзида намоён этган тизмаларни танлаб олиш мақсад қилинган.

### Материаллар ва услублар

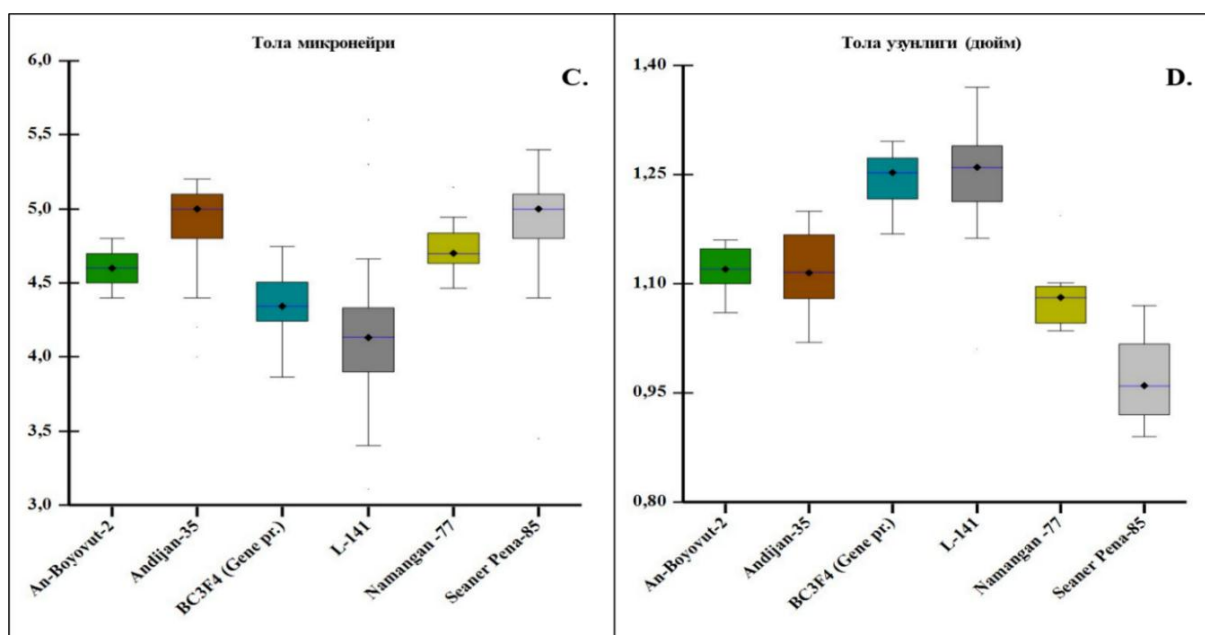
Геномика ва биоинформатика марказида маркерларга асосланган селекция дастури асосида тола сифати ва шўрланишга чидамлик бўлган бир нечта QTL локусларини генларни пирамидалаш усули билан бир генотипга жамланган BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> [(F<sub>1</sub>Андижон-35 × L-141) × (F<sub>1</sub>Андижон-35 × Saeng-Pena-85) × Андижон-35] дургай комбинация тизмаларини тадқиқот намунаси сифатида олинди.

Тадқиқот намуналарини лаборатория шароитида пахта толасининг штапел узунлиги ҳамда “USTER HVI 1000” толани таснифлаш ва таҳлил қилиш ускунасида тола сифат кўрсаткичлари таҳлил қилинди ва микдорий маълумотлари олинди. Маълумотларнинг дисперсион ва корелляцион таҳлили NCSS дастурининг ANOVA пакетида фойдаланиб амалга оширилди.

### Тадқиқот натижалари

“Gene pyramiding” технологияси асосида олинган BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> [(F<sub>1</sub>Андижон-35 × L-141) × (F<sub>1</sub> Андижон-35 × Saeng-Pena-85) × Андижон-35] дургай комбинацияларининг 35 та оиласига тегишли бўлган 257 та якка танлов намуналари, ота-она генотиплари ва назорат навларнинг тола микронейри, пишиклиги ва тола узунлиги каби белгиларининг статистик таҳлиллари амалга оширилди.

Маълумки, толанинг микронейри – толанинг ингичкалиги ва пишиб етилганлигини тавсифлаб беради. Микронейр диапазони қанчалик паст микдорда бўлса, толанинг ингичкалиги ва пишиб етилганлиги юқори бўлади. BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дургай тизмаларнинг тола микронейри ўртача 4,3 диапазони, реципиент Андижон-35, назорат Ан-Боёвут-2, Наманган-77 ўза навлари ва донор Saeng Pena-85 тизмасида ўртача 4,6-5,0 диапазони ҳамда донор L-141 тизмасида 4,1 диапазони ташкил этди (1-расм С.).



1-расм. BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дургай тизмаси, ота-она намуналарининг NCSS дастурининг One-Way ANOVA пакетидаги статистик таҳлиди. С - тола микронейри (%), D – тола узунлиги (дюйм) ( $p \leq 0.05$ ).

BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмаларда микронейр кўрсаткичлари донор L-141 тизмасига яқинлашган. BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмаларини ота-она генотиплари ва назорат ғўза навлар билан ўзаро фарқини исботлаш мақсадида тасвирий (DS-Descriptive Statistics) статистик таҳлил амалга оширилди.

Таҳлил натижаларига кўра, BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмалари реципиент Андижон-35 ғўза навидан 12.3 %, Ан-Боёвут-2 ғўза навидан 6 %, Наманган-77 ғўза навидан 9 % ва Seanr Pena-85 донор тизмасидан 13.5 % га яхшиланганлигини исботланди (1-жадвал).

1-жадвал

Тадқиқот намуналарининг тола микронейри белгиси бўйича DS статистик маълумотлар таҳлили

Тола микронейри	Mean	Effect	Median	Mean Difference (%)	Standard Deviation	Standard Error√(MSE/ni)
BC <sub>3</sub> F <sub>4</sub> (Gene pr.)	4,349773	-0,2548846	4,342662	0,0000	0,2005384	0,0573785
An-Boyovut-2	4,61000	-0,00465785	4,61800	-5,7526	0,1123903	0,070274
Andijon-35	4,884375	0,2797171	5,01021	-12,2903	0,2748717	0,0555565
L-141	4,119612	-0,4850457	4,131588	5,2913	0,4489393	0,0490815
Namangan -77	4,737409	0,132751	4,700859	-8,9116	0,1731786	0,0839935
Seanr Pena-85	4,936778	0,33212	5,02103	-13,4951	0,3534597	0,0547082

Юқори ўртача узунлик (UHML - Upper Half Mean Length) - энг узун толаларнинг ўртача узунлиги бўлиб, дюймда ифодаланади. BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмаларда тола ўртача узунлиги 1.24 дюймни, реципиент Андижон-35 ва Ан-Боёвут-2 ғўза навларида 1.11 дюймни, Наманган-77 ғўза навида 1.07 дюймни, Seanr Pena-85 донор тизмада 0.96 дюйм ҳамда L-141 донор тизмада 1.25 дюймни ташкил этди. BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмаларда тола узунлиги бўйича донор L-141 тизмаси яқин ва Андижон-35, Ан-Боёвут-2, Наманган-77 ғўза навлари ҳамда

донор Seanr Pena-85 тизмасидан 0.10-0.15 дюймда узун кўрсаткичга эга бўлди. BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмалар Box Plot Section да намуналарнинг тенг тақсимлангани, аксарият тизмалар 1.23-1.26 дюйм оралиғида бўлди (1-расм D).

Шунингдек, BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмаларда ота-она генотиплари ва андоза навлар билан тола узунлиги бўйича фарқлигини барқарорлигини ва статистик таҳлилни натижаларини ишончлигини тасдиқлаш мақсадида DS статистик ҳамда Kruskal-Wallis тести амалга оширилди.

2-жадвал

Тадқиқот намуналарининг тола узунлиги белгиси бўйича DS статистик маълумотлар таҳлили

Тола узунлиги	Mean	Effect	Median	Mean Difference (%)	Standard Deviation	Standard Error (MSE/ni)
BC <sub>3</sub> F <sub>4</sub> (Gene pr.)	1,245	0,116	1,25	0,00	0,032	0,0088
An-Boyovut-2	1,117	-0,0121	1,12	-10,29	0,029	0,0108
Andijon-35	1,118	-0,0109	1,115	-10,20	0,047	0,0085
T-141	1,251	0,121	1,26	0,47	0,063	0,0075
Namangan -77	1,078	-0,0508	1,081	-13,81	0,040	0,0129
Seanr Pena-85	0,965	-0,163	0,96	-10,48	0,052	0,008

DS статистик таҳлили бўйича BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмалари Андижон-35, Ан-Боёвут-2, Наманган-77 ғўза навлари ва донор Seanr Pena-85 тизмасидан 10.2-13.8 фоизга яхшиланганлигини, донор L-141 тизмасидан 0.4 фоизга

камлиги аниқланди (2-жадвал). Маскур статистик таҳлил натижаси ҳам BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмаларини тола узунлиги кўрсаткичи бўйича реципиент навга нисбатан 10-15 фоизгача ошганини тасдиқлади.

3-жадвал

Тадқиқот генотипларининг тола узунлигининг Kruskal-Wallis таҳлил натижаси

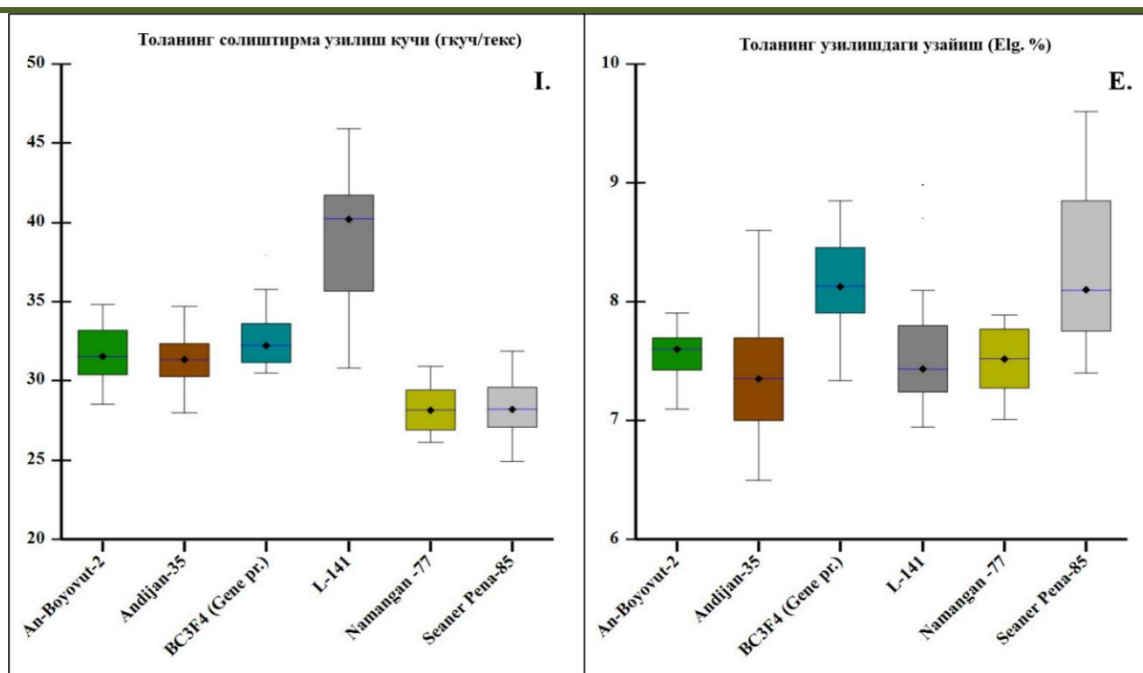
Тола узунлиги	An-Boyovut-2	Andijon-35	BC <sub>3</sub> F <sub>4</sub> (Gene pr.)	L-141	Namangan -77	Seanr Pena-85
An-Boyovut-2	0,000	0,0025	4,1989**	4,630**	1,1275	3,866**
Andijon-35	0,0025	0,000	4,7724**	5,3566**	1,224	4,413**
BC <sub>3</sub> F <sub>4</sub> (Gene pr.)	4,1989**	4,7724**	0,000	0,2110	4,9588**	9,1479**
T-141	4,63	5,3566**	0,211	0,000	5,3489**	10,0843**
Namangan -77	1,1275	1,224	4,9588**	5,3489**	0,000	2,203*
Seanr Pena-85	3,866**	4,413**	9,1479**	10,0843**	2,203*	0,000

\*Оддий тест: Z-қиймати > 19600 бўлса, медианлар ишончли даражада фарқ қилади.

\*\*Бонферрони тести: Z-қиймати > 2,9352 бўлса, медианлар ишончли даражада фарқ қилади.

Намуналарнинг тола узунлиги белгиси Kruskal-Wallis анализи доирасида оддий ва бонферрони тести амалга оширилди (3-жадвал). BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмаларнинг оддий ва бонферрони тест натижасига асосан Z-Value қиймати бўйича донор L-141 тизмаси билан ўзаро фарқ йўқлиги, аммо Андижон-35, Ан-Боёвут-2, Наманган-77 ғўза навлари ва донор Seanr Pena-85 тизмаси ўртасида Z-Value қиймати икки тестда ҳам юқори кўрсаткичлар билан фарқлиниш борлиги аниқланди. Барча статистик таҳлил натижалари BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмаларда тола узунлигининг яхшиланганини ва донор L-141 тизмасидан ўтказилган QTL-BNL1604 маркер белгисининг ижобий таъсир этаётганини исботлади.

Толанинг солиштирма узилиш кучи – пахта толасининг пишқлиги ҳисобланади ва гкуч/текс белгиланади. BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмаларининг толанинг солиштирма узилиш кучи ўртача 33 гкуч/текс.ни, реципиент Андижон-35, Ан-Боёвут-2 ғўза навлари 32 гкуч/текс.ни, андоза Наманган-77 ғўза нави ва донор Seanr Pena-85 тизмаси 28 гкуч/текс.ни, донор L-141 тизмаси 40 гкуч/текс.ни ташкил этди. BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмаларини толасининг пишқлиги Андижон-35 ва Ан-Боёвут-2 ғўза навларига нисбатан ўта кескин фарқланмаган, аммо Наманган-77 ғўза нави ва Seanr Pena-85 тизмасига қараганда 5 гкуч/текс. яъни 16 % га ошган (2-расм I).



**2-расм.** BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмаси, ота-она намуналарининг NCSS дастуринг One-Way ANOVA пакетидаги статистик таҳлили. I – толанинг солиштирма узлиш кучи (гкуч/текс), E - тола узлишдаги узайиши (%) ( $p \leq 0.05$ ).

**Тола узлишдаги узайиши (тола элонгацияси)** – HV-1000 инструментал тизимдаги динамометрда толанинг фоизларда ифодаланган узайиши. Тадқиқот намуналарини One-Way ANOVA пакетида толанинг элонгацияси таҳлил қилинганда BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмаларини ўртача қиймати 8.2 % реципиент Андижон-35, Ан-Боёвут-2, Наманган-77 ғўза навлари ва донор L-141 тизмаси 7.2-7.5 %, донор Seang Pena-85 тизмаси 8.2 % миқдорни ташкил этди. Ушбу бекресс комбинацияда тола элонгацияси бўйича донор тизма бу Seang Pena-85 тизмаси бўлиб, ушбу тизмаларнинг қийматларини боксплот шаклида ифодаланиши ва унинг стандарт оғиш кўрсаткичларига қўра бу тизмада бу белги бўйича хилма-хиллик кузатилаётганини кўрсатади. BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай тизмаларининг Андижон-35, Ан-Боёвут-2, Наманган-77 ғўза навлари ва донор L-141 тизмасига нисбаттан 13.8 % га ошганлиги аниқланди. Шунингдек, Seang Pena-85 тизмасига тенглашгани, ammo ушбу тизманинг Vox Plot Section га қўллаб намуналар 8.2 фоиздан юқорида жой олганини кўриш мумкин (2-расм E).

Таҳлил натижаларига асосан, BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай комбинациясининг 257 та якка танлов намуналари ичидан

102 та якка танлов намуналари тола сифати белгилари бўйича донор тизмаларга яқинлиги, реципиент ва назорат ғўза навларига нисбаттан ошганлиги аниқланди ҳамда келгуси тадқиқотлар учун саралаб олинди.

#### Хулоса

Тадқиқотда донор генотип ичидан BNL1604 маркер локусни ўзида тутган L-141 тизмасининг тола микропейри, пишклиги ва узунлиги каби белгилари барча тадқиқот намуналарига нисбаттан юқори бўлди, иккинчи донор NAU2277 маркер локусни ўзида тутган Seang Pena-85 тизмаси тола элонгациясини бўйича бошқа намуналарга қараганда юқари кўрсаткични намоен этди. Реципиент Андижон-35 ғўза нави ва назорат сифатида олинган Наманган-77 ва Ан-Боёвут-2 ғўза навларида тола сифат белгилари бўйича ўртача қийматдалиги аниқланди. Ушбу тадқиқот натижасида, донор L-141 ва Seang Pena-85 тизмаларига тола сифат кўрсаткичлари бўйича яқинлашган BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагай комбинациясининг 102 та якка танлов намуналарини ажратиб олинди.

#### Адабиётлар

- Jinesh Patel, Rahul Chandnani, Sameer Khanal, Jeevan Adhikari, Nino Brown, Peng W. Chee, Don C. Jones, Andrew H. Paterson, pyramiding novel EMS-generated mutant alleles to improve fiber quality components of elite upland cotton germplasm, *Industrial Crops, and Products*, Volume 178, 2022, 114594, ISSN 0926-6690, <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2022.114594>
- Iqbal, M. J., Reddy, O. U. K., El-Zik, K. M., and Pepper, A. E. (2001). A genetic bottleneck in the “evolution under domestication” of upland cotton *Gossypium hirsutum* L. was examined using DNA fingerprinting. *Theor. Appl. Genet.* 103, 547–554. doi: 10.1007/PL00002908
- Chandnani R, Kim C, Guo H, et al. Genetic Analysis of Gossypium Fiber Quality Traits in Reciprocal Advanced Backcross Populations. *Plant Genome*. 2018;11(1):10.3835.
- Jenny C. Koebernick, Shiming Liu, Greg A. Constable, Warwick N. Stiller, Parental selection strategy for improving fiber strength and maintaining lint yield in cotton, *Industrial Crops and Products*, Volume 129, 2019, Pages 585-593, ISSN 0926-6690, <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2018.12.040>
- Guo W, Zhang T, Ding Y, et al. Molecular marker-assisted selection and pyramiding of two QTLs for fiber strength in upland cotton. *Acta Genet Sin*, 2005, 32: 1275–1285, Ferreira J.J., Campa A., Pe' rez-Vega E., Rodri' guez-Sua' rez C.,
- Giraldez R. (2012) Introgression and pyramiding into common bean market class fabada of genes conferring resistance to anthracnose and potyvirus. – *Theor Appl Genet* 124:777–788. <http://doi:10.1007/s00122-011-174>
- Barone, A., Ercolano, M. R., Langella, R., Monti, L. and Frusciante, L. (2005): Molecular Marker-Assisted Selection for Pyramiding Resistance Genes in Tomato. - *Advances in Horticultural Science* 19: 147-152
- Ferreira J.J., Campa A., Pe' rez-Vega E., Rodri' guez-Sua' rez C., Giraldez R. (2012) Introgression and pyramiding into

- common bean market class fabada of genes conferring resistance to anthracnose and potyvirus. – Theor Appl Genet 124:777–78
9. Shi Y, Liu A, Li J. The major QTLs linked to fiber strength for the cotton breeding program by molecular marker-assisted selection. Mol Plant Breed, 2007, 5: 521–527
10. Dong Z, Shi Y, Zhang J, et al. Molecular marker-assisted selection and pyramiding breeding of major QTLs for cotton fiber length. Cotton Sci, 2009, <http://doi:CNKI: SUN: MHXB.0.2009-04-007>
11. Yuan, Y., Wang, T., Shi, Y., Shang, H., Liu, A., Li, J., Gong, J., Wang, T., Gong, W.-k., Chen, T., Li, B., 2014. Molecular marker-assisted selection and pyramiding effect of major QTLs for cotton fiber strength. New Biotechnol. 31, S14. <http://doi.org/10.1016/j.nbt.2014.05.1643>

YŷT: 633.511:631.531.01:631.4

**Qoraboev Ikromjon To'raevich** - *q.x.f.d. ye.i.x.*  
**Nishonova Baxora Nishonovna** - *tayanch doktorant*  
**Dauletnazarova Zamira Nazarovna** - *tayanch doktorant*  
*Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalar ilmiy tadqiqot instituti*

## G'O'ZANING YANGI C-6580 NAVINI SAMARQAND VILOYATINING O'TLOQI BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA PARVARISHLASH AVZALLIKLARI

**Annatsiya:** Maqolada g'o'zaning yangi S-658 navini Samarqand viloyati o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida etishtirishda maqbul sug'orish tizimi, mineral o'itlarning yillik me'yori va ko'chat qalinliklari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** g'o'za, sug'orish tizimi, mineral o'g'itlar, ko'chat qalinligi.

**Выращивания сорта хлопчатника с-6580 в условиях лугово-серых почв Самаркандской области**

**Аннотация:** В статье изложены материалы об оптимальной режим полива, годовой норм минеральных удобрений и густоты стояния при выращивании нового сорта хлопчатника С-658 в условиях лугово-серых почв Самаркандской области.

**Ключевые слова:** хлопок, система полива, минеральные удобрения, густоты стояния.

**Cultivation of cotton variety s-6580 in the conditions of meadow-gray soils of the Samarkand region**

**Abstract:** The article presents materials on the optimal irrigation regime, the annual norms of mineral fertilizers and the density of standing when growing a new variety of cotton S-658 in the conditions of meadow-gray soils of the Samarkand region.

**Keywords:** cotton, irrigation system, mineral fertilizers, standing density..

### Tadqiqotning dolzarbligi.

Bugungi kunda dunyo paxtachiligida asosiy yo'nalishlardan biri istiqbolli agrotexnologiyalarni joriy qilish hisobiga yuqori va sifatli paxta hosil olishga qaratilgan. Dunyoning 84 ta mamlakatida 33 mln. gektarda ekilayotgan g'o'za navlarini doimiy yangilanib borishi hamda tolaning texnologik sifat ko'rsatkichlariga ahamiyat bergan holda g'o'za ekib parvarishlanmoqda va har yili 25 mln. tonnaga yaqin hosil olinmoqda.

Dunyo qishloq xo'jaligi amaliyotida so'nggi yillarda dehqonchilikda ekinlarini biologik xususiyatlarini e'tiborga olib, tuproq va iqlim sharoitiga mos agrotexnologiyalarini qo'llash tufayli tuproq ekologiyasini yaxshilovchi va muhofaza qiluvchi resurstejamkor ilg'or texnologiyalarni keng joriy etish natijasida, yerlarning unumdorlik xususiyatlari yaxshilanishi, ekinlardan mo'l va sifatli hosil yetishtirishda ekish muddatlari xamda maqbul ko'chat qalinligida parvarishlab, so'ngra paxta yetishtirishda ishlab chiqarish tannarxining kamayishiga erishilmoqda.

Respublikamizda keyingi yillarda tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda qishloq xo'jaligi ekinlarini almashlab ekish orqali g'o'zaning yangi navlarini tuproq-iqlim sharoitlariga mos yetishtirish agrotexno-logiyalari ishlab chiqish orqali tuproq unumdorligini oshirish, yerlardan oqilona foydalanish keng yo'lga qo'yishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 28 yanvardagi PQ-4575-sonli qarorida «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida» mamlakatimiz qishloq xo'jaligi sohasida chuqur islohotlar olib borish, g'o'za navlarini parvarishlashda ilg'or agrotexnik tadbirlar majmuasini itakomillashtirish, navlarni to'g'ri tanlash, resurstejamkor innovatsion texnologiyalarni joriy etish va boshqa muxim vazifalar belgilab berilgan. Shuning bilan bir qatorda, tuproq unumdorligini saqlash va oshirishda takroriy ekinlardan keyin, turli tuproq iqlim sharoitida yangi g'o'za navlaridan yuqori hosil olish uchun maqbul ko'chat qalinligi va ma'dan o'g'itlar me'yorini belgilash hamda amaliyotga keng joriy etish bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar dolzarb masala hisoblanadi.

Bu mavzularda ishlagan olimlardan B.Tillabekov va I.Bo'rievlarni [1] tipik bo'z tuproqlar sharoitidagi tadqiqotlarida g'o'zani S-6524 navi uchun maqbul ko'chat qalinligi 120 ming/ga ekanligi aniqlangan.

M.T.Tojiev [2] lar Sho'rchi tumani sharoitidagi tipik bo'z tuproqlarda ingichka tolali Termez-16 va Termez-24 navlari uchun maqbul ko'chat qalinligi (90x8-1) 130-140 ming/ga, urug'lik chigit yetishtirish uchun esa 80-100 ming/ga (90x14-1 yoki 90x12-1) bo'lishi kerakligini aniqlaganlar.



# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

A.Toshtemirov, F.Boboiev, R.Oripov, S.Shonazarov [3] hamda A.Toshtemirov, F.Boboiev, X. Rustamov [4] lar Samarqand sharoitida g'ozani o'rta tolali S-9070 va Oqdaryo-6 navlari uchun maqbul ko'chat qalinliklari 90 sm li qator oralig'ida ko'chat qalinligi 80 ming/ga atrofida bo'lish kerak deb hisoblaydilar.

Hozirgi kunda Samarqand viloyatida 73 270 ga maydonga g'oz'a ekiladi shu jumladan, Buxoro-102 navi 28 523 ga, Sulton navi 23 981 ga, C-8286 navi 11 533 ga, omad navi 6 868 ga hamda 2 341 ga maydonga yangi navlar ekilgan. Umumiy maydonning 96 % qismiga erta pishar navlar ekilgan.

**Tadqiqotning maqsadi:** Samarqand viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida g'ozaning istiqbolli C.-6580 navini parvarishlashning maqbul ko'chat qalinligi, sug'orish tartiblari va oziqlantirish tartiblarini ishlab chiqishdan iborat.

**Tadqiqot uslublari:** Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitida olib borilib, bunda «Metodika provedeniya opitov s

xlopchatnikom» (1983, Tashkent) «Metodiy agroximicheskix analizov pochv i rasteniy» (1973, Tashkent) «Metodiy agrofizicheskix issledovaniy» (1973, Tashkent) «Dala tajribasini o'tkazish uslublari» (O'zPITI, Toshkent, 2007) kabi uslubiy qo'llanmalar asosida olib borildi.

Dala tajribasi PSUEAITning Samarqand ilmiy tajriba stansiyasida o'tkazildi.

Tajriba dalasi tuprog'i o'tloqi bo'z tuproq, mexanik tarkibiga ko'ra o'rta qumoq, sho'rlanmagan, yer osti suvlarining joylashish chuqurligi 16-18 m ni tashkil qiladi.

Tajriba 13 ta variantdan iborat bo'lib, har bir variantning maydoni 0,60 m \* 8 qator \* 50 metr=240 m<sup>2</sup>, shundan hisobga olinadigan maydon 120 m<sup>2</sup> ni tashkil etib, tajribaning umumiy egallagan maydoni 1,3 ga ni tashkil etadi. Tajriba dala sharoitida 9.1-jadvalda keltirilgan tajriba tizimi asosida olib boriladi. Tajriba 3 ta qaytariqda 3 ta yarusda rendamizatsion usulda joylashtiriladi (1-jadval).

**1-jadval**

**Tajriba tizimi**

№	G'oz'a navlari	Nazariy ko'chat qalinligi, ming dona/ga	Sug'orish me'yori	Mineral o'g'itlar me'yorlari
1	C-8286	80-90	70-75-65	N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>100</sub>
2	C-6580	80-90	70-75-65	N <sub>150</sub> P <sub>105</sub> K <sub>75</sub>
3				N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>100</sub>
4				N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> K <sub>125</sub>
5		N <sub>150</sub> P <sub>105</sub> K <sub>75</sub>		
6		N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>100</sub>		
7		N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> K <sub>120</sub>		
8		80-90	65-70-60	N <sub>150</sub> P <sub>105</sub> K <sub>75</sub>
9				N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>100</sub>
10				N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> K <sub>125</sub>
11		N <sub>150</sub> P <sub>105</sub> K <sub>75</sub>		
12		N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>100</sub>		
13		110-120		N <sub>250</sub> P <sub>175</sub> K <sub>120</sub>

**G'ozaning "C-6580" navi.** Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. **Nav mualliflari** V.Avtonomov, A.E.Ravshanov, A. Qurbonov va boshqalar. O'suv davri 105-110 kun bo'lib, O'simlik tupining balandligi 90-120 sm ni, hosildorligi 45,0-54,0 s/ga ni, bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,8-6,1 g ni, 1000 dona chigit og'irligi 108-110 g ni, tola chiqishi 37,0-38,0 % ni, tola uzunligi 34,5-34,7 mm ni, mikroneyr ko'rsatkichlari 4,2-4,3 ni, IV-tip, tolaning nisbiy uzilish kuchi 27,8-29,9 gk/teks ni tashkil etadi.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi:** Ilk bor o'tloqi bo'z tuproqlar sharoitida istiqbolli g'ozaning C-6580 navini

parvarishlashda maqbul, ko'chat qalinligi, sug'orish tartiblari va ma'dan o'g'itlarni qo'llash me'yorlari ishlab chiqishda tuproq unumdorligi va g'oz'a hosildorligiga tasiri aniqlanib, ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqiladi.

**Tadqiqotning amaliy ahamiyati** shundan ibortki, Samarqand viloyatining o'tloqi soz tuproqlar sharoitida g'ozaning istiqbolli C-6580 navini parvarishlashda maqbul ko'chat qalinligi, sug'orish tartiblari va ma'dan o'g'itlar bilan oziqlantirish me'yorlari ishlab chiqish natijasida hosilni erta terib olish va g'oz'a hosildorligini 15-20% gacha oshirish, YoMM mahsulotlar sarfini 20-25% gacha qisqartirish natijasida iqtisodiy samardorlikka erishiladi.

### Adabiyotlar

1. Tillabekov B.X., Bo'riev I.O. - G'oz'a navlarining ekish muddatlari va ko'chat qalinliklariga bog'liq holda hosildorligi. Yangi tejankor texnologiyalar. – Toshkent. 2011, 247-248-b.
2. Tojiev M. – Har xil tuproq unumdorligi va o'tmishdoshlarning chigitning dala unuvchanligi nihol kasalliklariga ta'siri // 2002 yil 24-25 dekabrda o'tkazilgan Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari asosidagi maqolalar to'plami. – Toshkent. 2003, 80-82-b.
3. Toshtemirov A., Boboiev F., Oripov R., Shonazarov S. Oraliq ekinlarning tuproq unumdorligiga va g'oz'a hosildorligiga ta'siri // 2002 yil 24-25 dekabrda o'tkazilgan Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari asosidagi maqolalar to'plami. – Toshkent. 2003, 146-148-b.
4. Toshtemirov A., Boboiev F., Rustamov X. Almashlab ekishning har xil tizimlarini tuproq, unumdorligiga va g'oz'a hosildorligiga ta'siri // O'zPITI, IKARDA va IVMI hamkorligida 2007 y. 27-28 avgust kunlari o'tkazilgan xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqolalar to'plami. – Toshkent. 2007, 148-151-b.

УЎТ: 633.:631.559

**Комилов Рустамжон Махаматович**  
 Фарғона Давлат Университети  
 қ.х.ф.ф.д (PhD), доцент  
 Email: komilovrustamjon48@mail.com

## ИСТИҚБОЛЛИ ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ, ЧИЛПИШ МУДДАТЛАРИНИ МОЙДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

*Аннотация:* Ҳар хил кўчат қалинлик етиштирилаётган “Андижон-35” ва “ЎзПТИ-201” ғўза навларининг униб чиқиш вақтига қараб ҳосилдорликка таъсири қайд этилди.

*Таянч иборалар:* Ғўза ўсимлиги, турғунлик, ғўза, ҳосилдорлик, Андижон-35, ЎзПТИ-201 ғўза навлари.

*Аннотация:* Отмечено влияние сортов хлопчатника Андижан-35 и УзПТИ-201, выращенных при разной толщине всходов, на урожайность в зависимости от сроков прорастания.

*Ключевые слова:* Хлопчатник, густота стояния, коробочка, урожайность, чеканка, Андижан-35, УзПТИ-201 сорта хлопчатника.

*Abstract:* The influence of cotton varieties Andijan-35 and UzPITI-201, grown at different seedling thicknesses, on the yield depending on the timing of germination was noted.

*Key words:* Cotton plant, stagnation, cotton, productivity, zarab, Andijan-35, UzPITI-201 cotton varieties.

Маълумки, ҳар қандай етиштирилаётган экинларнинг асоси юқори ҳосил олиш ҳисобланса, унда бажариладиган ҳар бир агротехник тадбирларнинг асосий вазифаси ҳосилдорликни оширишга ва ундаги сифат кўрсаткичларини яхшилашга қаратилган бўлади.

Шу ўринда айтиб ўтиш жоизки, ғўзани парваришда кўчат қалинлиги яъни яганалаш ва чилпиш агротадбирлари инсон томонидан бажарилиб, улар ўз муддатида олиб борилганда қутиладиган ҳосилдан ортиқроқ ҳосил олишга эришиш мумкин. Айниқса, янги районлашган ва истиқболли ғўза навларида тупроқ иқлим шароитларига боғлиқ ҳолда макбул агротехник тадбирлари ишлаб чиқилмаган бўлиб, макбул чилпиш муддатлари ушбу янги ғўза навларида тўлалигича ўз ечимини топгани йўқ. Шу нуқтаи-назардан изланишларда районлашган ва истиқболли ғўза навларида кўчат қалинлигига боғлиқ ҳолда чилпиш агротадбирларининг ғўза ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича изланишлар олиб борилди.

Тадқиқотларда (2018 й.) турли кўчат қалинлиги ва чилпиш муддатларига боғлиқ ҳолда чигитнинг кимёвий таркиби ва сифат кўрсаткичлари таъсири ўрганилди. Бунда Андижон-35 ғўза нави кўчати сийрак қолдирилган майдонларда, яъни 80-90 минг туп/га қолдирилган фонда 11-12 ҳосил шохда чилпиш ўтказилган вариантда чигит ядросида (мағзида)ги мой миқдори 44,3% ни, чигитдаги мой миқдори 20,8% ни ва ядро чикими 53,0% ни ташкил этган бўлса, 13-14 ҳосил шохда чилпиш ўтказилган вариантда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 45,1; 21,5; 53,9% ни ташкил этди. Бу фонда чигит мойдорлиги чилпиш 15-16 ҳосил шохда ўтказилган вариантда энг юқори бўлганлиги маълум бўлди ва назоратга нисбатан ядрогаги мой миқдори 1,9% га, чигитдаги мой миқдори 1,4% га, ядро чикими 1,4% га юқори бўлганлиги кузатилди. Бу натижалар бевоқифа чилпишнинг макбул муддатда ўтказилганлигини кўрсатади.

**1-жадвал.**

**Андижон-35 ғўза навини турли кўчат қалинлигига парваришланганда чилпишнинг чигит мойдорлигига таъсири, 2018 й**

№	Кўчат қалинликлари	Чилпиш вариантлари	Ядрогаги мой миқдори, %	Чигитдаги мой миқдори, %
1	80-90 минг туп/га	11-12 ҳосил шох	44,3	20,8
2		13-14 ҳосил шох	45,1	21,5
3		15-16 ҳосил шох	45,9	21,9
4		Чилпилмаган	44,0	20,5
5	100-110 минг туп/га	11-12 ҳосил шох	44,2	20,3
6		13-14 ҳосил шох	45,5	21,7
7		15-16 ҳосил шох	44,0	20,8
8		Чилпилмаган	43,2	19,7
9	120-130 минг туп/га	11-12 ҳосил шох	44,2	20,5
10		13-14 ҳосил шох	44,9	20,6
11		15-16 ҳосил шох	44,7	19,9
12		Чилпилмаган	43,9	19,4

Кўчат қалинлиги 100-110 минг туп/га қолдирилган фонда чигит мойдорлиги бўйича энг юқори кўрсаткичлар чилпиш 13-14 ҳосил шохда ўтказилган вариантда кузатилди ва ядрогаги мой миқдори 45,5% ни, чигитдаги мой миқдори 21,7% ни, ядро чикими 53,7% ни ташкил

этганлиги кузатилди. Бу кўрсаткичлар чилпиш ўтказилмаган вариантга нисбатан мос равишда 2,3; 2,0; ва 1,4% га кўп демакдир. Чилпиш 11-12 ва 15-16 ҳосил шохда ўтказилган вариантларда ҳам чигит мойдорлиги чилпиш ўтказилмаган вариантга нисбатан бироз яхшиланганлиги ва мутаносиб

# O‘ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

равишда бу 44,2-44,0%, 20,3-20,8, 52,5-52,8% ни ташкил этганлиги аниқланди.

Кўчат қалинлигини кўпроқ қолдирилган яъни 120-130 минг туп/га қолдирилиб парваришланган фонда чилпиш 11-12 ҳосил шохда ўтказилиши эвазига чигит ядросидаги мой миқдори 44,2% га, чигитдаги мой миқдори 20,5% га ва ядро чикими 53,3% га тенг бўлган бўлса, 13-14 ҳосил шохда чилпиш ўтказилган вариантда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 44,9; 20,6; 52,9% ни ташкил этди.

Ушбу фонда чилпиш 15-16 ҳосил шохда ўтказилганда чилпиш ўтказилмаган вариантга яқин бўлганлиги

аниқланиб, чигит ядросидаги мой миқдори 44,7% ни, чигитдаги мой миқдори 19,9% ни ва ядро чикими 52,5% ни ташкил этди. Шунингдек, тажрибада ўрта толали ЎзПТИ-201 ғўза навида турли кўчат қалинлигига боғлиқ равишда чилпишнинг чигит мойдорлигига таъсири аниқланган бўлиб, бунга кўра кўчат қалинлиги 80-90 минг туп/га қолдирилган майдонда энг юқори кўрсаткичлар чилпиш 15-16 ҳосил шохда ўтказилган вариантдан олинган бўлиб, ядрогаги мой миқдори 46,8% ни, чигитдаги мой миқдори 21,8% ни, ядро чикими 53,9% ни ташкил этганлиги кузатилди.

2-жадвал.

**ЎзПТИ-201 ғўза навини турли кўчат қалинлигига парваришланганда**

№	Кўчат қалинликлари	Чилпиш вариантлари	Ядрогаги мой миқдори, %	Чигитдаги мой миқдори, %
1	80-90 минг туп/га	11-12 ҳосил шох	45,4	21,0
2		13-14 ҳосил шох	46,2	21,2
3		15-16 ҳосил шох	46,8	21,8
4		Чилпилмаган	45,2	20,3
5	100-110 минг туп/га	11-12 ҳосил шох	44,9	22,1
6		13-14 ҳосил шох	45,6	22,5
7		15-16 ҳосил шох	46,1	22,1
8		Чилпилмаган	44,9	20,9
9	120-130 минг туп/га	11-12 ҳосил шох	45,2	20,9
10		13-14 ҳосил шох	44,9	20,6
11		15-16 ҳосил шох	44,7	20,7
12		Чилпилмаган	43,9	20,4

Ушбу ғўза навида кўчат қалинлиги 100-110 минг туп/га қолдирилиб парваришланган фонда чилпиш 11-12 ҳосил шохда олиб орилган вариантда ядрогаги мой миқдори 44,9% ни, чигитдаги мой миқдори 22,1% ни, ядро чикими 54,6% ни ташкил этган бўлса, ушбу фонда энг юқори кўрсаткичлар чилпиш 13-ҳосил шохда ўтказилган вариантдан олиниб мос равишда 45,6; 22,5; ва 55,1% га тенг бўлди. Чилпиш 15-16 ҳосил шохда ўтказилган вариантда назоратга нисбатан ядрогаги мой миқдори 1,2% га, чигитдаги мой миқдори 1,2% га, ядро чикими 0,1% га ортганлиги аниқланди.

ЎзПТИ-201 ғўза навини 120-130 минг туп/га кўчат қолдириб парваришланган фонда чилпишни 11-12 ҳосил шохда ўтказилган вариантда юқори натижаларга эришилиб, ядрогаги мой миқдори 45,2%, чигитдаги мой миқдори 20,9%, ядро чикими 54,6% бўлганлиги кузатилди. Худди шунингдек 13-14 ҳамда 15-16 ҳосил шохда чилпиш

ўтказилган вариантларда ҳам чилпиш ўтказилмаган вариантга нисбатан чигит мойдорлиги яхшиланганлиги ва бу кўрсаткичлар назоратга нисбатан мос равишда 1,0-0,8; 0,2-0,3; 1,1- 0,7% ортганлиги маълум бўлди.

Хулоса қиладиган бўлсак, ЎзПТИ-201 ғўза навини 120-130 минг туп/га кўчат қолдириб парваришланган фонда чилпишни 11-12 ҳосил шохда ўтказилган вариантда юқори натижаларга эришилиб, ядрогаги мой миқдори 45,2%, чигитдаги мой миқдори 20,9%, ядро чикими 54,6% бўлди. Тажриба натижаларига кўра ҳар иккала ғўза навида кўчат қалинлиги 100-110 минг туп/га қолдириб, 13-14 ҳосил шохда чилпиш ўтказилганда энг юқори ҳосилдорлик олинган, Андижон-35 ғўза навини 120-130 минг туп/га кўчат қолдирилганда 13-14 ҳосил шохда, ЎзПТИ-201 ғўза навини ушбу кўчат қалинлигига парваришланганда 11-12 ҳосил шохда чилпиш орқали юқори ҳосилдорликка эришиш мумкинлиги аниқланган.

### Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан тасдиқланган ПФ-5853-сонли «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармони. – Тошкент, 2019 йил 23 октябр.
2. Ахмедов Ж., Нуриддинов А., Нурмаатов А., Бахромов А. Ғўзанинг янги, серҳосил ва тола сифати юқори “ЎзПТИ-102” нави. “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истикболлари” Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари (2015 йил, 15-16 декабр) 1-қисм. 498-499 б.
3. Абдуалимов Ш., Каримов Ш., Улуғов Ч. Ғўза ниҳолларини ўз вақтида парваришлаш мўл ҳосил гарови. “Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, алим ва ишлаб чиқариш интегратсияси” мавзусидаги профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг И-илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами 30-31 май 2017 йил. 31-33 бет.
4. Тешаев Ш.Ж., Холиков Б., Намазов Ш., Мирзажанов Қ., Авлиёқулов А., Тешаев Ф., Махмудов О. ва бошқалар. Андижон вилоятида экилаётган ғўза навларини парваришлаш агротехнологияси//Андижон вилоятининг қисқача тупроқ-иқлим шароити. Тавсиянома- Тошкент- 2017. –Б. 4-5.
5. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент-2007 й.

УДК: 633.51:631.542.25

Фозилов Лазизжон Одилжон ўгли, к.х.ф.ф.д.

Нурматов Бахтиёр Шерматович, таянч докторант

Ўсимликлар карантини ва химояси илмий-тадқиқот институти Фаргона филиали

Фаргона давлат университети Аҳоли томорқаларидан самарали фойдаланиш ва доривор ўсимликлар кафедраси

## ЎЗА НАВЛАРИНИ СУНЪИЙ БАРГСИЗЛАНТИРИШДА ЯНГИ ДЕФОЛИАНТЛАР САМАРАДОРЛИГИ

**Аннотация:** Мақолада янги Калцийдеф ҳамда ДЕФ дефолиантларнинг С-6524 ва Бухоро-10 ўза навларидаги самарадорлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган. Уйбу дефолиантларнинг пахта ҳосилига ижобий таъсир этиши ва 1-терим салмоғини ошириши кузатишган.

**Калим сўзлар:** ўза навлари, барг тўкилиши, дефолиант, пахта ҳосили, биринчи терим салмоғи.

**Эффективность новых дефолиантов при искусственной дефолиации сортов хлопчатника**

**Аннотация:** В статье приведены данные по эффективности новых дефолиантов Калцийдеф и ДЕФ на сортах хлопчатника С-6524 и Бухара-10. Выявлено положительное влияние этих дефолиантов на урожай хлопчатника, а также повышения урожая первого сбора.

**Ключевые слова:** Сорта хлопчатника, опадение листьев, дефолиант, урожайность хлопчатника, урожай первого сбора.

### The effectiveness of new defoliant on application of defoliation on cotton varieties

**Abstract:** The paper presents data on the effectiveness of applying new Kaltsydef and DEF defoliant on cotton varieties S-6524 and Bukhara-10. It was observed that these defoliant have a positive effect on the cotton yield and increase the 1st harvest weight.

**Key words:** cotton varieties, defoliant, leaf sheading, cotton yield, 1 st harvest weight.

### Қириш

Мамлакатимиз жаҳонда пахтачилик билан шуғулланганидан давлатлар ичида энг шимолӣ худудда жойлашган бўлиб, баҳор ойларидаги ёмғирли кунлар, ёздаги жазирама иссиқ ҳамда куз ойларидаги ёғингарчилик ва совук кунларнинг эрта бошланиши кўсак очилиши ва пахта йиғим теримида салбий таъсир кўрсатади. Шу сабабдан республикамизда эртаки ва юқори пахта ҳосилини етиштиришда интенсив технологияларни қўллаш талаб этилади.

Шунинг учун ҳам кўсақлар очилишини тезлаштириш, пахта ҳосилини киска муддатларда йиғиштириб олишда ўза дефолиацияси муҳим аҳамиятга эгадир. Бундан ташқари, мамлакатимизда пахта:ғалла навбатлаб экиш тизимида бугдой уругини мақбул муддатларда экиб, эртаги ундириб олишда ҳам дефолиациянинг аҳамияти юқори ҳисобланади.

### Адабиётлар шарҳи

Ўза дефолиацияси бўйича ўтган асрнинг 60 йилларидан бошлаб кенг қамровли изланишлар олиб борилган. Бинобарин, йирик олим А.И.Имомалиев (1969) ўз тадқиқотларига асосланиб, дефолиация ўз вақтида сифатли ўтказилса кўсақларнинг очилишини тезлаштириши ва сифатли тола миқдорини ошириши, етиштирилган пахта ҳосилини эрта муддатларда йиғиштириб олиш мумкинлигини баён қилган [3; 307 б].

Ш.Тешаевнинг кўп йиллик изланишлари натижасида ўза дефолиацияси барг тўкилишини таъминлаш билан бирга, кўсақлар очилишини тезлаштириши ва биринчи терим салмоғини 15-20 фоизга ошириши аниқланган [4; 349-354 б].

Ф.Ж.Тешаев томонидан олиб борган тадқиқотларда маҳаллий УзДЕФ, ПолиДЕФ, Самара дефолиантлари ўзага секин таъсир этиб, ўза барглари тўлиқ қуримасдан, ярим яшил ҳолатда тўкилиши аниқланган [5; 7-8 б].

### Тадқиқот объекти ва услубияти

Бугунги кунда маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан юқори сифатли ва экологик безарар бўлган бир қанча дефолиантлар яратилган бўлиб, терим олдида ўза тупларини баргсизлантриш учун катта майдонларга

қўлланиб келинмоқда. Янги яратилган дефолиант ва десикантлар синови юзасидан доимий равишда тадқиқотлар олиб бориш, уларнинг дефолиантлик хусусиятини ўрганиш ва турли иқлим шароитларида синаб кўриш бугунги кунда ҳам соҳа олимларининг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади. Мана шундай янги Калцийдеф ва ДЕФ дефолиантлари синови юзасидан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг марказий тажриба участкасида тажрибалар олиб борилди.

Изланишлар ўрта толали С-6524 ва Бухоро-10 ўза навларида Калцийдеф ва ДЕФ дефолиантини уч хил меъёрини назорат (ишлов берилмаган) вариантга, УзДЕФ ва Авгурон-экстра дефолиантлари қўлланилган вариантларга таккослаб ўрганилди. Тажриба 18 та вариант, 3 қайтариқдан иборат бўлиб, битта вариантнинг майдони 48 м<sup>2</sup> ни ташкил этган.

Дала тажрибалари 2019-2021 йиллар давомида, ЎзПИТИда қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) ва «Ўза дефолиантларини синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (2004) қўлланмалари асосида олиб борилди. Олинган ҳосилдорлик маълумотларига Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985) қўлланмаси асосида дисперсион таҳлил услубида математик ишлов берилди.

### Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси

Тадқиқот натижаларидан маълум бўлишича, дефолиантлар сепилгандан сўнг 14 кун ўтгач тажрибанинг назорат вариантыда ўза навлари баргининг табиий тўкилиши уч йилда ўртача 16,0-14,0% ни, тупда сақланиб қолган яшил барглари сони эса 84,0-86,0% ни ташкил этган бўлса, ДЕФ дефолиантга андоза сифатида олинган Авгурон-экстра дефолиантининг 0,150 л/га меъёри қўлланилган вариантда ўза барглари тўкилиши навларга мутаносиб равишда 86,5-85,0% ни, тупда қолган барглари эса 13,5-15,0% ни ташкил этганлиги маълум бўлди.

Таъкидлаш жоизки, дефолиантларнинг таъсир этиш самарадорлиги унинг тури ва таркиби билан бир қаторда, ўза навларининг биологик хусусиятларига боғлиқдир.

Хусусан, олиб борилган тажрибаларда С-6524 ғўза навида хар иккала дефолиантнинг ўрта меъёрлари яхши самара берган бўлса, Бухоро-10 навида юқори меъёрлари ижобий натижалар берганлиги аниқланди. Буни ғўзанинг барг юзасининг хажми ва бошқа биологик хусусиятларига боғлиқ эканлиги билан изохлаш мумкин.

Жумладан, ДЕФ дефолианти 0,150-0,200 ва 0,250 л/га меъёрларда қўлланилганда барглarning тўкилиши С-6524 ғўза навида мос равишда 81,6-89,2 ва 85,6 ва Бухоро-10 ғўза навида 80,6-84,1-86,5% га тенглиги маълум бўлиб, нисбатан юқори натижалар С-6524 ғўза навида дефолиантнинг 0,200 л/га, Бухоро-10 навида 0,250 л/га меъёридан олиниб, мутаносиб равишда тупда қолган яшил барглар 10,8-13,5%, тўкилган барглар 89,2-86,5% ни ташкил этиб, барг тўкилиши андоза вариантдан навларга мос равишда 2,7-1,5% га кўп бўлганлиги кузатилади.

Маҳаллий Калцийдеф дефолианти 5,0-6,0-7,0 л/га меъёрларда қўлланилган вариантларда ғўза навларига мутаносиб тўкилган барглар 82,1-86,6-84,0 ва 79,6-83,0-84,7% га тенг бўлиб, ушбу меъёрлари орасида нисбатан юқори барг тўкилиши С-6524 ғўза навида Калцийдеф дефолиантнинг 6,0 л/га меъёрида ҳамда Бухоро-10 ғўза навида эса дефолиантнинг 7,0 л/га меъёрида кузатилади ва андоза (УзДЕФ 8,0 л/га) вариантга нисбатан барг тўкилиши мутаносиб ҳолда 2,2-3,1% га кўп эканлиги аниқланди.

Дефолиация ўтқишдан қўзланган мақсад бу ғўза барглари сунъий тўктириш ва буни эвазига кўсақларни эртароқ очилтириш ҳисобланади. Бунинг натижасида биринчи терим салмоғи 15-20% га ортиб, пахта теримини қисқа муддатларда якунлаш имконини беради.

Бизнинг изланишларимизда ҳам ғўза навларининг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда дефолиантларни қўллаш меъёрларининг пахта ҳосилига таъсири ўрганилганда, бу дефолиантлар таъсир этиш даражасига кўра (юмшоқ ва каттик) турлича самардорликка эга бўлганлиги аниқланди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, С-6524 ғўза навида дефолиантлар қўлланилган вариантларнинг

назоратида 1-теримда 31,2 ц/га (78,8%) пахта ҳосили олинган бўлса, 2-теримда бу кўрсаткичлар 8,4 ц/га ва 21,2% ни ташкил қилди. УзДЕФ дефолианти 8,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда 1-2 теримдаги пахта ҳосили 35,8-4,8 ц/га га тенг бўлиб, терим салмоқлари 88,2-11,8% ни ташкил этди. Калцийдеф (6,0 л/га) дефолианти қўлланилган вариантда биринчи терим пахта ҳосили 36,8 ц/га (89,8%) ни, иккинчи терим ҳосили 4,2 ц/га (10,2%) ни ташкил этди. Бу нозоратдан 5,6 ц/га (11%) га юқори бўлди.

Энг юқори натижалар ДЕФ дефолианти 0,200 л/га меъёрда қўлланилганда олиниб, 1-теримда 37,2 ц/га ҳосил териб олиниб, терим салмоғи 90,3% га тенг бўлди. Бу кўрсаткичлар нозорат вариантдан 6,0 ц/га (11,5%) га юқори эканлиги аниқланди.

Шунингдек, Бухоро-10 навнинг нозорат вариантыда 1-терим салмоғи 26,2 ц/га ёки 72,4% ни ташкил этган бўлса, УзДЕФ (8,0) ва Авгурон-экстра (0,150) қўлланилган вариантларда бу кўрсаткичлар 30,7 ц/га (83,2%) ва 31,0 ц/га (83,3%) га тенг бўлганлиги аниқланди. Таъсир этувчи моддаси хлорат кальций бўлган Калцийдеф дефолиантини 7,0 л/га меъёри нисбатан юқори самара бериб, 1-терим салмоғи 32,4 ц/га ни, фоиздаги улуши эса 86,4% ни ташкил этди. Юмшоқ таъсир этувчи ДЕФ дефолиантнинг самарадорлиги ҳам С-6524 навида қўлланилган меъёрга (0,200 л/га) нисбатан кўпроқ (0,250 л/га) меъёрда қўлланилган вариантда нисбатан юқори натижалар олиниб, 1-терим салмоғи 32,1 ц/га ни ёки 85,4% ни ташкил этиб, нозорат вариантга нисбатан бу кўрсаткич 5,9 ц/га (13,0%) га юқори эканлиги аниқланди.

**Хулоса.** Хулоса қилиб айтадиган бўлсак, С-6524 ғўза навида ДЕФ дефолиантнинг 0,200 л/га ва Калцийдефнинг 6,0 л/га меъёрда, Бухоро-10 ғўза навида ДЕФ 0,250 л/га ҳамда Калцийдефнинг 7,0 л/га меъёрда қўллаш ғўза барглари самарали тўкилишини таъминлаш билан бир қаторда, ғўза кўсақларининг юқори даражада очилишини ва бу орқали пахта ҳосилини эртаки ва сифатли йиғиштириб олишни таъминлайди.

### Адабиётлар

1. Дала тажрибаларини ўтқиш услублари. Тошкент, 2007. – 147б.
2. Дефолиантларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент: Давлат кимё комиссияси, 2004. – 12 б.
3. Имамалиев А. И. Дефолианты и их физиологические действия на хлопчатник. Ташкент. Изд. «Фан», 1969. 307 с
4. Тешаев Ш. Дефолиация ва тола хусусиятлари // Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журнали, 2006; №1. –Б. 14-15.
5. Тешаев Ф.Ж. Маҳаллий УзДЕФ, Самара ва ПолиДЕФ дефолиантларини қўллаш муддати ва меъёри // Агро-илм. Тошкент, 2014, №3 (31). –Б.8-10.

# ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМЁ

УДК 631.4

Набиева Г.М., Разаков А.М., Махкамова Д.Ю., Нургалиев Н.А.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЧВ ПАСТБИЩ СЕВЕРНОГО И ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАНА

### Аннотация

Рассматриваются эколого-генетические особенности почв пастбищных земель пустынной зоны Узбекистана подверженные процессам опустынивания и деградации. Приводятся данные по содержанию органического вещества и элементам питания основных групп почв-серо-бурых и пустынных песчаных северной и южной частей республики-плато Устюрт и субаэральной дельты р. Зеравшан Караулбазарского района Бухарской области. В условиях жаркого субтропического климата установлена крайняя обеднёность почв гумусом и элементами питания- азотом, фосфором и калием. Облегчённый механический состав почв при интенсивном выпасе животных и техногенном воздействии способствуют снижению продуктивной способности почв пастбищ. Для улучшения качества пастбищ рекомендуются фитомелиоративные мероприятия и использование химических препаратов экогумина и гидрогеля, которые способствуют закреплению песков.

**Ключевые слова:** пустыня, почва, серо-бурая, пустынная песчаная, гумус, элементы питания, деградация, пастбищная растительность.

### Шимоллий ва жанубий Ўзбекистоннинг яйлов тупроқларнинг экологик ва генетик хоссалари

Чўлланиш ва деградация жараёнларига дучор бўлган Ўзбекистон чўл зонасидаги яйлов ерлари тупроқларининг экологик-генетик хусусиятлари ўрганилмоқда. Республиканинг Шимоллий ва Жанубий қисмидаги сур тусли-қўнғир ва чўл қумли тупроқларнинг асосий гуруҳлари - Устюрт платоси ва Бухоро вилояти Қораулбозор тумани Заравшан дарёсининг субаэрал дельтаси таркибидаги органик моддалар ва озикланиш элементлари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Иссиқ субтропик иқлим шароитида тупроқларнинг чиринди ва озуқа моддалари-азот, фосфор ва калий билан ҳаддан ташқари камайиши аниқланди. Ҳайвонларни интенсив боқиш ва техноген таъсирга эга тупроқларнинг енгил механик таркиби яйлов тупроқларининг ишлаб чиқариш қувватининг пасайишига ёрдам беради. Яйловларнинг сифатини яхшилаш учун фитомелиорация чоралар ва қумларни бирлаштиришга ҳисса қўшадиган экогумин ва гидрогел кимёвий моддаларидан фойдаланиш тавсия этилади.

**Калим сўзлар:** чўл, тупроқ, сур тусли-қўнғир, чўл қумли, чиринди, озуқа элементлари, деградация, яйлов ўсимликлари.

### Ecological and genetic features of pasture soils of northern and southern Uzbekistan

The ecological and genetic features of the soils of the pasture lands of the desert zone of Uzbekistan subject to the processes of desertification and degradation are considered. The data on the content of organic matter and nutrition elements of the main groups of soils-gray-brown and desert sandy of the northern and southern parts of the republic - the Ustyurt plateau and the subaerial delta of the Zeraвшan river of the Karaulbazar district of the Bukhara region are presented. In the conditions of a hot subtropical climate, the extreme depletion of soils with humus and nutrients-nitrogen, phosphorus and potassium has been established. The lightweight mechanical composition of soils with intensive grazing of animals and man-made effects contribute to a decrease in the productive capacity of pasture soils. To improve the quality of pastures, phytomeliorative measures and the use of chemicals ecohumin and hydrogel, which contribute to the consolidation of sands, are recommended.

**Keywords:** desert, soil, gray-brown, desert sandy, humus, nutrition elements, degradation, pasture vegetation.

### Введение.

В настоящее время в связи с нерациональным использованием земельных ресурсов в условиях глобального потепления климата наблюдаются процессы нарушения экологического равновесия окружающей среды что приводит к опустыниванию обширных территорий на планете Земля. В связи с этим борьба с опустыниванием и, в тоже время, восстановление подверженных деградации земель и повышение их эффективности является

неотъемлемой задачей в мировом масштабе. Ввиду этого Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-4204 от 22.02. 2019 года «О мерах по повышению эффективности работ по порьбе с опустыниванием и засухой в Республике Узбекистан» ставит задачи по изучению почв подверженных опустыниванию и деградации в целях повышения их продуктивности [1]. В то же время Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-4576 от 29.01. 2020 года «О дополнительных мерах

государственной поддержки животноводческой отрасли» [2] служит решающим стимулом в развитии животноводства и обеспечения кормовой базой в этой отрасли. Исходя из вышеизложенного в настоящее время в республике осуществляется широкий комплекс мероприятий по рациональному использованию земельных ресурсов, прогнозированию, повышению и охране плодородия почв в создании кормовой базы животноводства. В связи с этим одними из перспективных для отгонного животноводства территорий являются плато Каракалпакского Устюрта, равнины Маликчуль, Кызылкум расположенное в северо-западной и южной частях Узбекистана.

Нерациональное использование земель пустынных пастбищ в последние годы привело к нарушению их естественного биологического разнообразия, изменение климата и уменьшение из года в год выпадающих осадков при повышении среднегодовых температур воздуха являются одними из опасных факторов деградации почв и снижения их продуктивной способности. В то же время на современном этапе интенсивное воздействие техногенных факторов на ландшафты связанных с разведкой и поисками полезных ископаемых, особенно газа и нефти, а также неумеренный выпас скота приводящие к снижению качества почв на естественных пастбищах резко снижают их продуктивность. И всё это, в конечном итоге, изо дня в день приводит к снижению общего поголовья скота.

Для снижения процессов деградации почв и повышения продуктивности пастбищ в настоящее время широко проводятся научно-исследовательские работы по фитомелиоративным мероприятиям [9,15,16].

Из общей площади земель Республики Узбекистан 44892,4 тыс.га 76,6% занимает территория пустынной зоны. Это территории песчаной пустыни Кызылкум, плато Устюрт, равнины Маликчуль, территории Каршинской степи и долины реки Шерабад. Почвы пустынной зоны представлены широким спектром типов почв. Это-пустынные песчаные, серо-бурые, такыры и такырные, солончаки. Все они представлены разнородным механическим составом от песков и супесей до лёгких, средних и тяжелых суглинков и глин в зависимости от их географического распространения и геоморфологических условий. Отличаются они также между собой степенью засоления, содержанием органического вещества и элементов питания. В пределах Узбекистана почвы пустынной зоны находят различия и в климатических условиях. Согласно почвенно-географическому районированию территории пустынная зона республика разделена на умеренную (суббореальную) и тёплую (субтропическую) пустыни [10]. Умеренная суббореальная пустыня, куда входят северная часть республики-северный Устюрт, Южное Приаралье отличается сравнительно пониженными величинами годовых среднесуточных температур выше 10 градусов, составляющих 3500<sup>0</sup>-3900<sup>0</sup>С, а для южной субтропической подзоне куда входят Кызылкумы, Хорезмский, Бухарский, Кашкадарьинский, Сурхандарьинский оазисы, эта величина составляет более 5000<sup>0</sup>С. На территории последних широко распространены пустынные песчаные почвы в комплексе с незакрепленными и полужакрепленными песками [10].

Почвы субтропической пустыни отличаются сравнительно малыми величинами содержания гумуса, повышенной карбонатностью, гипсированностью и засоленностью. Песчаные массивы по сравнению с суглинистыми под воздействием ветровой деятельности более всего подвержены развеванию и образованию барханов создавая лишённые растительности ландшафты. В

целях развития животноводческой отрасли с учётом климатических условий в Бухарской области на песчаных массивах проводятся широкомасштабные работы по созданию качественного семенного материала пастбищных растений [6,17,19]. Наряду с этим ранее были проведены опыты по культивированию постбищных растений на различно засоленных суглинистых серо-бурых почвах более северных районов Республики как на плато Устюрт [4].

### Объект и методы исследований.

Объектом исследований являются серо-бурые почвы плато Устюрт Республики Каракалпакстан и пустынные песчаные почвы массива района Караулбазар Бухарской области.

Полевые и лабораторные исследования проведены по общепринятым стандартным методам. В исследованиях использовались профильно-генетические, сравнительно-географические и химико-аналитические методы. Отбор почвенных образцов по генетическим горизонтам, а также агрохимические и химические анализы почв проводились на основе методических руководств «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» [11], методики Е.В.Аринушкиной «Руководство по химическому анализу почв» [5].

### Результаты исследований.

Серо-бурые почвы в Узбекистане занимают около 11 млн. га занимая платообразные возвышенности-плато Устюрт, Ташсака, Девхана, равнинные территории-Маликчуль, Карнаб, конуса выносов рек и саёв. Основные растительные сообщества на них складываются из биюргуна, полыни, тас биюргуна, итцигека и др.

В субтропической подзоне пустыни на плато Устюрт распространены типичные и слаборазвитые серо-бурые почвы, отличающиеся степенью развитости генетических горизонтов. Для первых свойственен резко дифференцированный профиль с хорошо выраженным красновато-бурым горизонтом «В» - оглиненным, плотным, грубокомковатым, что является свидетельством субтропического почвообразования. Корка зачастую непрочная, облегченная до супесчаной, с буроватым, а иногда даже с вишневым или красноватым оттенком. Гипсовый горизонт неплотный, желтовато-белесый, часто шестоватый. Такие профили встречаются в различных литолого-геоморфологических условиях и на различных материнских породах: элювии глеевато-сизых мергелисто-глинистых отложений, на делюво-элювии оолитовых известняков, на элювии ракушечниковых известняков, на делювиально-пролювиальных отложениях, подстилаемых плитой известняка. Содержание гумуса в их верхних горизонтах составляет 0,49-0,64%, а в нижележащих-0,12-0,42% (Таблица-1).

По механическому составу этим почвы отличаются слоистостью. Верхние горизонты легкосуглинистые, средняя часть профиля представлена средними и тяжёлыми суглинками, а ближе к почвообразующей породе-супесями. Типичные серо-бурые почвы имеют устойчивое среднее или сильное засоление с максимальными величинами плотного остатка и сульфат-иона в гипсовых горизонтах, а хлор-иона уже в пределах верхних 30 см 50 – солончаковый с сульфатным типом засоления.

Основная же часть этих почв используется под круглогодичные пастбища. На приусадебных участках вдоль железнодорожных станций серо-бурые типичные почвы используются под овощные огородные культуры и плодовые насаждения.

**Химический и механический состав серо-бурых почв**

Глубина образца, см	Гумус, %	CO <sub>2</sub> карбонатов, %	CaSO <sub>4</sub> 2H <sub>2</sub> O, %	Механический состав, %		Водная вытяжка, %		
				Физическая глина, <0,01мм	В.т.ч. ил<0,001 мм	Плотный остаток	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
<b>Разрез 217. Типичная серо-бурая почва. Полюнь, биюргун.</b>								
0-4	0,64	9,8	0,5	20,0	1,8	0,070	0,007	0,012
4-9	0,49	11,1	0,4	21,6	3,4	0,074	0,007	0,012
9-20	0,63	7,7	0,3	54,7	37,1	0,675	0,269	0,095
20-31	0,42	6,2	0,2	44,2	28,4	0,528	0,220	0,067
31-52	0,29	7,2	10,0	31,1	15,8	0,985	0,192	0,420
52-70	0,14	5,7	27,3	16,7	8,5	1,525	0,143	0,839
70-90	0,12	6,4	26,5	19,4	9,0	1,680	0,196	0,864
<b>Разрез 249. Слаборазвитая серо-бурая почва. Биюргун, тас-биюргун</b>								
0-6	0,52	11,6	0,5	18,8	2,6	0,092	0,007	0,040
6-15	0,46	11,2	0,4	28,9	9,6	0,086	0,011	0,030
15-28	0,49	10,2	1,0	28,2	9,9	0,588	0,066	0,325
28-48	0,27	8,7	11,6	19,7	3,6	1,592	0,119	0,884
48-54	0,27	7,7	15,4	16,8	4,0	1,666	0,139	0,926
54-88	0,21	9,4	6,3	29,8	8,6	1,742	0,209	0,877
88-100	0,17	10,4	7,3	24,0	12,3	1,544	0,155	0,838

Серо-бурые слаборазвитые почвы распространены на южном Устюрте к югу от впадины Ассак-Аудан, а также на плато Автобачи и Девхана. Н.В. Кимбергом и [8] серо-бурые слаборазвитые почвы также были описаны в Центральном Кызылкумах. Они отличаются слабой дифференциацией профиля и на этом основании отнесены к слаборазвитым почвам. Слаборазвитые серо-бурые почвы сохраняют свой облик на различных высотах местности (от 220-250 до 70-80 м н.у.м.), в разных условиях мезорельефа, на разнообразных почвообразующих породах разной мощности (до 1,5-2 м). На большей части южной подзоны они образуют слабоконтрастные сочетания серо-бурых почв разного высотного уровня: верхнего (нередко с бозынгенами), среднего и нижнего уровней формируясь на элювии, делюво-элювии и элюво-делювии известняков и мергелей.

Слаборазвитые серо-бурые почвы самые низкогумусные (Таблица-1). Содержание гумуса составляет 0,17-0,52%. Небольшое накопление гумуса отмечается в почвах пониженных участков. Механический состав серо-бурых слаборазвитых почв в основном легко-среднесуглинистый без признаков оглинения в средней части профиля с преобладанием мелкопесчаных и крупнопылеватых частиц. Глубина залегания и содержание гипса в этих почвах зависит от мезорельефа. Из-за

отдалённости от водных источников и малой обеспеченностью колодцами зона распространения слаборазвитых серо-бурых почв плато Устюрт слабо используется под пастбища.

Пустынные песчаные почвы в сочетании с полужакрепленными и незакрепленными песками и серо-бурыми почвами и такырами, характеризующиеся на песчаном массиве Караулбазарского района, занимают в геоморфологическом отношении Каракульскую субэаральную дельту р.Зеравшан [10]. Морфологическое описание профиля пустынных песчаных почв свидетельствует об его однородности, слабой дифференциации на генетические горизонты как по окраске, так и по механическому составу. Механический состав профиля отличающийся слабой слоистостью представлен в основном связным и рыхлым песком, супесью. Содержание физической глины составляет 7,2-11,9%. В изученных почвах гранулометрический состав представлен в следующем виде - крупный песок (>0,25мм) 14,2-26,7%, средний песок (0,25-0,1мм) 17,4-29,1%, мелким песком (0,1-0,05мм) 32,9-44,3%. В изученных почвах пылеватых частиц содержится в пределах 4,0-5,6 %, из них средней пыли (0,01-0,005мм) 2,8-5,6%, мелкой пыли (0,005-0,001мм) 1,6-4,2%, илстых частиц (<0,001мм) 1,7-5,8% (Рисунок-1).

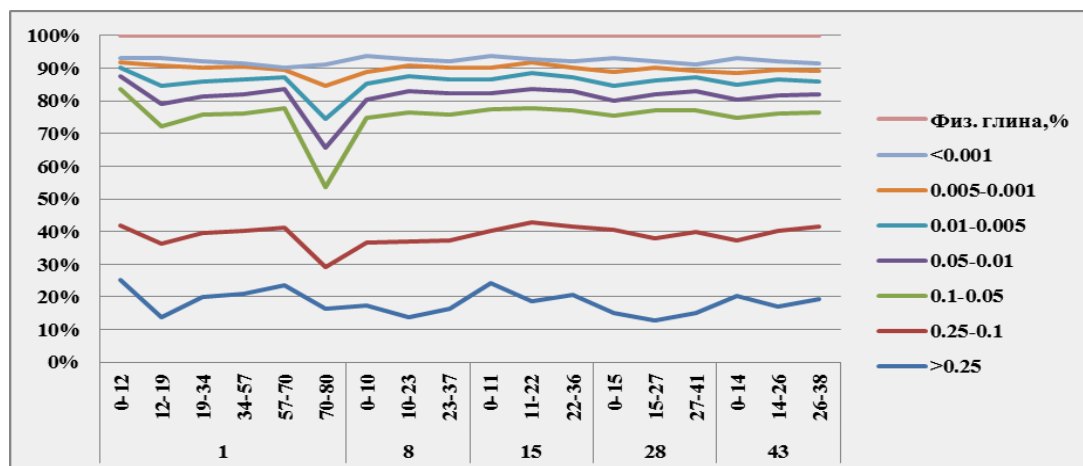


Рисунок-1. Механический состав пустынной песчаной почвы Караулбазарского района Бухарской области. Разрез 1



Научно обосновано, что улучшение агрегатного состояния пустынных песчаных почв достигается применением органических удобрений и увеличением количества глинистых частиц [20,21].

Химические анализы водной вытяжки пустынных песчаных почв показали, что они в верхних горизонтах слабозасолены, а в нижележащих средне- и сильнозасолены с хлоридно-сульфатным типом засоления [16,17,18].

Изучение агрохимических свойств пустынных песчаных почв показало на их обедненность органическим веществом-гумусом, которое составило 0,43-0,60% в самом верхнем горизонте (0-12 см). В нижележащих же слоях почвы содержание гумуса составило 0,37-0,43%. На фоне

низкого содержания гумуса пустынные песчаные почвы обеднены валовыми формами фосфора и калия содержание которых составляет соответственно 0,0069-0,132% в корнеобитаемой толще почв. Из аналитических данных очевидно, что содержание подвижного фосфора в слое 0-12 см составило 32,0 мг/кг, а в слое 12-19 см-15 мг/кг, то есть в два раза меньше, чем вверху. В слое же 19-34 см его содержится 14,0 мг/кг постепенно повышаясь к низу профиля до 0,23 мг/кг почвы (Таблица, разрез 2). Содержание подвижного калия в верхних горизонтах пустынных песчаных почв составляет 216-240 мг/кг почвы, а в нижележащих горизонтах оно варьирует от 0,89 до 156 мг/кг почвы.

**Таблица-2**

**Данные агрохимических анализов пустынных песчаных почв Караулбазорского района Бухарской области**

Разрез, №	Глубина горизонтов, см	Подвижные, мг/кг		N-NO <sub>3</sub> , мг/кг	Общий, %		N, %	Гумус, %
		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	0-12	32,0	216,7	17,4	0,116	0,63	0,046	0,600
	12-19	15,0	240,8	8,7	0,112	0,60	0,024	0,310
	19-34	14,0	149,3	7,9	0,120	0,63	0,021	0,269
	34-57	15,0	158,9	6,9	0,072	0,69	0,021	0,289
	57-70	21,0	106,0	7,2	0,088	0,75	0,024	0,310
	70-80	23,0	89,1	15,9	0,112	0,66	0,028	0,393
8	0-10	25,0	240,8	10,2	0,108	0,63	0,031	0,434
	10-23	16,0	162,4	6,8	0,101	0,67	0,023	0,312
	23-37	13,0	153,2	5,2	0,110	0,61	0,018	0,261
15	0-11	19,0	216,7	17,4	0,112	0,57	0,029	0,393
	11-22	13,0	164,7	8,3	0,093	0,61	0,021	0,310
	22-36	11,0	148,3	7,6	0,069	0,54	0,017	0,264
28	0-15	18,0	240,8	13,2	0,108	0,06	0,028	0,372
	15-27	12,0	167,2	7,3	0,072	0,13	0,018	0,271
	27-41	9,0	124,4	5,1	0,051	0,07	0,011	0,256
43	0-14	23,0	228,8	17,0	0,120	0,57	0,028	0,372
	14-26	17,0	243,8	11,0	0,118	0,63	0,021	0,316
	26-38	11,0	156,3	7,4	0,132	0,6	0,014	0,269

### Выводы и рекомендации.

Проведённые исследования показали, что почвы пустынной зоны в условиях жаркого субтропического климата в целом отличаются низким потенциальным плодородием, слабой обеспеченностью элементами питания. Пустынные условия почвообразования в совокупности с негативным антропогенным воздействием на почвы являются причиной деструкции почвенного покрова и, в конечном счёте, его деградации. В целях дальнейшего сохранения и повышения продуктивности пастбищ и

предотвращения ветровой эрозии необходимо проведение фитомелиоративных работ с посевом многолетних пастбищных растений таких как чогон, кейреук, изень, саксаул, терескен. Для предотвращения деградации пустынных песчаных почв и закрепления песков важное значение имеют применение таких препаратов как эрагомина и гидрогеля. Для снижения ветровой деятельности как на суглинистых так и на песчаных массивах необходимым являются насаждения декоративных деревьев.

### Литература

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 22 февралдаги “Ўзбекистон Республикасда чулланш ва кургокчиликка карши курашиш бўйича ишлар самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4204 сонли қарори.
2. Постановление Президента республики Узбекистан ПП-4576 от 29.01.2020 г. «О дополнительных мерах государственной поддержки животноводческой отрасли». <http://lex.uz/docs/4717191>.
3. Агрохимические методы исследования почв. Изд.: «Наука», Москва., 1975. 656 с.
4. Алланиязов А.А. Эколого-биологические основы и методы повышения продуктивности пастбищ плато Устюрт (Каракалпакский). «Фан», Ташкент, 1995. 227 с.
5. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М.: МГУ. 1970. 489 с.
6. Гафарова С.М., Кудратова Ш.К. Биоэкологические особенности растений пустынной зоны средней Азии и их значение в животноводстве// ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ № 11(114). Часть 1. 2021, С 13-17.
7. ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб (устанавливает требования к отбору проб почвы при общих и локальных загрязнениях // Москва. Стандарты информ, 2004. 6-12 с.
8. Кимберг Н.В. Почвы пустынной зоны Узбекистана. «ФАН». Ташкент, 1974. 368-с.
9. Кубенкулов К.К., Наушабаев А.Х. Фитомелиоративная возможность восстановления плодородия антропогенно-деградированных пустынно-песчаных почв, перешедших в развееваемые песчаные барханы// Научные статьи Гидрометеорология и экология №1 2012, С. 98-111.

10. Кузиев .Р.К, Сектименко В.Е, Исманов А.Ж. Атлас почвенного покрова Республики Узбекистан. Ташкент, 2010. 45 с. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Т., 1963. 439 с.
11. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Т., 1963. 439 с.
12. Набиева Г.М., Нургалиев Н.А. Некоторые аспекты биодиагностики пастбищных почв Узбекистана// Мониторинг, охрана и восстановление почвенных экосистем в условиях антропогенной нагрузки// Материалы Международной молодежной научной школы Ростов-на-Дону, 27-30 сентября 2022 г. С.167-173.
13. Nabiyeva G.M., Nurgaliyev N.A. Qumli cho'l yaylovlari: iqlim sharoiti, tuproqlari, o'simliklar qoplami va ulardan foydalanish.// O'zbekiston Zamini 2023 yil 1-son B. 32-37.
14. Насиев Б.Н., Беккалиев А.К. Влияние выпаса на физико-химические свойства светло-каштановых почв полупустынной зоны Западно-Казахстанской области// Сборник трудов международной научно-практической конференции Том 3 2019, С. 80-83.
15. Наушабаев А.Х., Базарбаев С.О., Василина Т.К., Жаппарова А.А. Микроморфологические признаки и элементный состав механических фракции песчаных образований пустынных пастбищ южного прибалхашья// Сельскохозяйственные науки. DOI: 10.52269/22266070 2022, С. 47-59.
16. Нургалиев Н.А., Набиева Г.М. Пастбищная емкость деградированных аридных земель Узбекистана// Science and innovation international scientific journal volume 1 ISSUE 7 UIF-2022: 8.2 ISSN: 2181-3337. С. 835-841.
17. Сатторова М.М. Суғориладиган кумли чўл тупроқларининг унумдорлиги// Агро иклим Ўзбекистон кишлок ва сув хўжалиги 2022 й. 2-сон Б. 67-68.
18. Сатторова М.М., Тураева Н.Н. Генезис, распространение, плодородие и сельскохозяйственное использование песчаных пустынных почв бухарской област// Актуальные проблемы современной науки №3 2022, 51-56 с.
19. Шадыева Н.Ш., Сафарова Г.Т., Рустамова И.И. Гидрогеологический режим Бухарского оазиса// Экономика и социум www.iurp.ru №3(82) 2021.
20. Huixia Liu, Zongjiu Sun, Yiqiang Dong, Helong Yang, Panxing He, Bingjie Yu, Huawei Ye, Siyuan Li, Lei Zhou. Precipitation drives the accumulation of soil organic carbon in the sandy desert of the Junggar Basin, Northwest China// Ecological Indicators. 142, 109224. doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109224. 2022, P 1-11.
21. Ziru Niu, Yongzhong Su, Fangjiao An, Tingna Liu. Changes in soil carbon and nitrogen content, associated with aggregate fractions, after conversion of sandy desert to irrigation farmland, northwest China// doi.org/10.1111/sum.12743. Soil use and Management. 2021, P 396-410.

УДК:632.8

**Boboyev Farrux Farxodovich**  
Qarshi davlat universiteti o'qituvchisi

## CHO'L ZONASI TUPROQLARIDA O'SIMLIKLARNI O'STIRISHDA MINERAL O'G'ITLARNING AHAMIYATI VA SHAMOL EROZIYASINI TUPROQ XOSSASIGA TA'SIRI (Koson tumani misolida)

**Аннотация.** Bugungi kunda dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligida tuproq unumdorligi kamayib ketmoqda va degradatsiyaga uchragan maydonlar salmog'i ortib bormoqda. Irrigatsiya va shamol eroziyasi, sho'rlanish, ifloslanish, botqoqlashish hamda cho'kish jarayonlari ta'sirida yerlarning meliorativ xolati yomonlashmoqda va tuproq unumdorligi pasayishiga sabab bo'lmoqda. Dunyoning paxta yetishtiruvchi mamlakatlarida tuprog'i shamol eroziyasidan ximoyalash natijasida dalaning mikroiklimini maqbullashuvi, tuproqning namlik va oziqa rejimlarini yaxshilanishi, sug'orish suvini tejilishi, tomchilatib sug'orish paxta hosili va tola sifati oshishi kuzatilgan.

**Калит so'zlari.** Tuproq, o'simlik, iqlim, suv, agrokimyoviy tadqiqot, fenologik kuzatuv, tajriba tizimi, irrigatsiya va shamol eroziyasi, sho'rlanish, ifloslanish, gumus, NPK.

**Аннотация.** Сегодня плодородие почв в сельском хозяйстве во всем мире снижается, а количество деградированных земель увеличивается. Под воздействием орошения и ветровой эрозии, засоления, загрязнения, заболачивания и проседания мелиоративное состояние земель ухудшается и вызывает снижение плодородия почв. В результате защиты почвы от ветровой эрозии в хлопководящих странах мира замечено, что оптимизируется микроклимат поля, улучшается режим влажности и питательных веществ почвы, экономится поливная вода, увеличивается капельное орошение хлопка, урожайность и качество волокна.

**Ключевые слова.** Почва, растительность, климат, вода, агрохимические исследования, фенологические наблюдения, экспериментальная система, ирригация и ветровая эрозия, засоление, загрязнение, гумус, NPK.

**Abstract.** Today, soil fertility in agriculture around the world is declining, and the amount of degraded land is increasing. Under the influence of irrigation and wind erosion, salinization, pollution, waterlogging and subsidence, the reclamation condition of lands deteriorates and causes a decrease in soil fertility. As a result of protecting the soil from wind erosion in cotton-growing countries of the world, it has been noticed that the field microclimate is optimized, the soil

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

moisture and nutrient regime is improved, irrigation water is saved, and drip irrigation of cotton is increased. yield and fiber quality.

**Keywords.** Soil, vegetation, climate, water, agrochemical studies, phenological observations, experimental system, irrigation and wind erosion, salinity, pollution, humus, NPK.

## Kirish.

O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralar mavzusidagi ma'ruzasida aytilishicha ma'lumki xalqimizning 60 % dan ko'prog'i qishloq xo'jalik yerlarida yashaydi. Shuning uchun qishloq xo'jaligida iqtisodiy inqirozni cheklab o'tish, shu sohada barcha mutaxassislardan kuchli bilim va tajriba talab qiladi. G'o'za yetishtirish texnologiyasi har bir mintaqaga xos, bo'lib g'ladagi usha sharoitda yuqori va sifatli don yetishtirishga qaratilgan bo'lishi kerak. Bu esa o'z navbatida g'o'za yetishtiruvchi fermer xo'jaliklari rahbarlari hamda soha mutaxassislari yerni ekishga sifatli tayyorlash, har bir tuproq va iqlim sharoiti uchun intinsiv tipdagi yuqori mahsuldor navlarni tanlash, ularni to'g'ri joylashtirish, maqbo'l muddat, muddatlarda ekishni ta'lab etadi. G'o'zaning maqbul o'sib, rivojlanishi uchun turli xildagi kimyoviy elementlar talab etiladi. Ular jumlasiga asosan azot, fosfor, kaliy, shuningdek, boshqa makro va mikroelementlar kiradi. [1]

O'simlikda xujayra - to'qimalaridan boshlab, barcha organlarning, jumladan, hosil ning nimshanishi, moddalar almashinuv jarayonlari, turli birikmalar va zahiradagi moddalarning vujudga kelishida oziqa moddalar muhim o'rin egallashi ma'lum. Olimning, yuqori miqdordagi o'g'itlarni qo'llash o'g'itlarni to'g'ri qabul qilishga bog'lik degani, xususan bizning olib borayotgan ishimizni to'g'riligini belgilaydi, chunki sho'rlangan yerlarda ko'p miqdordagi o'g'itlarni maydalab bermaslik nafaqat ularning foydasi kam bo'lishini, hattoki zarar keltirish mumkin.

Azot, fosfor va kaliy elementlarining o'simlikni o'sish va rivojlanishidagi har birining o'rnini aniqlab bergan. Shu o'rinda uning yana bir xulosasini keltirishni joiz topdik. U azot o'g'itining ammiak selitrasi va karbamid (mochevina) turini o'simlik tomonidan o'zlashtirish to'g'risida yozar ekan, bu o'g'itlardan ikkovini ham barobar qabul qiladi, lekin nitrat holatidagi azotni o'simlik o'z tanasida ammiak holatiga aylantirish uchun ancha energiya sarf qilishi, karbamid tarkibidagi ammiak to'ppa-to'g'ri organik moddaga aylanishiga sarf bo'lishini bayon etilgan. [2]

Ma'lumki sug'oriladigan sharoitda G'o'zadan yuqori va tezpushar hosil yetishtirish uchun o'simlikning teoretik oziqa rejimini bilish talab etiladi. G'o'zani yuqori miqdordagi o'g'itlar

bilan o'g'itlash bo'yicha ancha savollarga javob berishga to'g'ri keladi. Yuqori miqdordagi o'g'itlarni qo'llash va g'o'zadan yuqori hosil yetishtirish uning o'g'itlarni to'g'ri qabul qilishga bog'liq. Shu bilan e'tibor berish kerakki, NPKning nisbatlariga e'tibor bergandagina qo'yilgan maqsadga erishish mumkin, chunki har bir elementning o'z vazifasi bor va o'simlik ularni o'zlashtirishda bir biriga yordam beradi. Mahalliy o'g'it tuproqdagi o'simlik o'zlashtiriladigan makro va mikro elementlarni organik holatga keltirib o'simlikni ushbu moddalarni o'zlashtirishga yordam beradi. [3]

**Tadqiqotda foydalanilgan usullar:** Umumqabul qilingan standart usullardan foydalanildi. Bunda dala va laboratoriya sharoitida olib borilgan tadqiqotlar, TAITI, O'zPITI hamda Bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti uslub hamda tavsiyalari asosida olib borildi.

## Asosiy qism.

Qashqadaryo viloyati Koson tumanidagi "Surxon ko'klam chinori"fermer xo'jaligi tuman hokimining 2020 yil 11-dekabr 02-sonli qarori bilan ro'yxatdan o'tkazilgan. Fermer xo'jaligi jami 60 gektar yer maydonga ega bo'lib tuprog'i och tusli bo'z tuproqlar hisoblanadi. Fermer xo'jaligi yerlarining ball boniteti 54 balldir. "Surxon ko'klam chinori" fermer xo'jaligida 20 ga o'rta tolali "Buxoro-6" g'o'za navi yetishtiriladi. Ilmiy tadqiqot ishlari Qashqadaryo viloyatining taqirsimon tuproqlar sharoitida, shamol eroziyasiga uchragan yerlarda, unga eroziyasiga qarshi agrotexnik usullarini o'rganishda, kulis sifatida oq jo'xori va kungaboqar ekinlarini ekib, ularning g'o'zani tezligi kuchli shamoldan to'sish qobiliyatini aniqlab, qo'shimcha paxta hosili yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqishda, uslubiy qo'llanmalarga amal qilingan holda olib boriladi. Shuningdek, tadqiqotlar jarayonida tuproqning sho'rsizlanish, sho'rlanish va shamol eroziyasini oldini olish jarayonlari agrokimyoviy va agrofizikaviy hossalarni o'rganish, g'o'zani o'sishi, rivojlanishini kuzatish ishlari olib borish kabi tadqiqotlar belgilangan muddatlarda ish dasturi asosida o'tkazildi.

G'o'za ekilgan dalada, shamol eroziyasiga qarshi kurashda tezligi kuchli shamollarga qarshi ko'ndalang qilib egatlar olindi va tajriba tizimi asosida kulis (to'sik) sifatida oqjo'xori va kungaboqar olinib, ularni g'o'zani tusish qobiliyati o'rganildi.

**Tuproq tarkibidagi oziqa elementlari miqdori**

№ Var.	Variantlar	Tuproq qatlami, sm	Amal davri boshida %			Amal davri oxirida %		
			Chirindi (gumus)	N	P	Chirindi (gumus)	N	P
<b>G'o'za va oq jo'xori ekilgan tajribada</b>								
1	Nazorat (ochiq dala g'o'za nihollari shamoldan ximoya qilinmagan)	0-30	0,525	0,035	0,070	0,495	0,025	0,064
		30-50	0,463	0,031	0,058	0,422	0,023	0,054
2	G'alla 2146m <sup>2</sup> , g'o'za 5840m <sup>2</sup>	0-30	0,569	0,024	0,069	0,470	0,012	0,070
		30-50	0,379	0,016	0,058	0,442	0,010	0,062
3	G'alla 1000m <sup>2</sup> , g'o'za 7200m <sup>2</sup>	0-30	0,492	0,031	0,080	0,650	0,023	0,068
		30-50	0,443	0,033	0,059	0,512	0,020	0,069
4	G'alla 1260m <sup>2</sup> , g'o'za 6560m <sup>2</sup>	0-30	0,680	0,025	0,100	0,573	0,035	0,063
		30-50	0,465	0,011	0,062	0,294	0,013	0,058

Och tusli bo'z tuproqlar agrokimyoviy xususiyati boyicha oziq moddalar bilan kam taminlangan bo'lib, tarkibidagi chirindi miqdori 0.8-1.4% ni, yalpi azot 0.02-0.15% ni, fosfor 0.15-0.19% ni tashkil etadi. Professor A.M Rasulov (1976)ning ma'lumotlariga ko'ra Qarshi cho'lining och tusli bo'z tuproqlari tarkibida 20-25% dan ortiq gips mavjud bo'lib, ular tarkibida

esa, 9-13% karbonatlar bor. Shuning uchun ushbu tuproqlar zichlanishga moildir. Ularning unumdorligining oshirish ziroatlaridan jumladan g'o'zadan, yuqori paxta hosili yetishtirish uchun zarur miqdorda ma'dan va mahalliy o'g'itlar qo'llash, ekinlarni navbatlab yoki almashlab ekishni joriy qilish talab etiladi

## Xulosa.

Och tusli bo'z tuproqlar oziq moddalar bilan kam ta'minlangan, bo'lgani va dehqonchilikda o'ziga xos agrotexnika qo'llashni talab etishga qaramay, sug'oriladigan dehqonchilikda, ayniqsa paxtachilikda eng qimmatli tuproqlardan biridir. Chunki sug'orish va ekinlar parvarishida agrotexnik tadbirlar tadbirlar ilmiy tavsiyalarga to'g'ri, og'ishmay rioya qilib o'tkazilsa bu tuproqlarda qishloq xo'jalik ekinlaridan xususan paxtadan yuqori hosil yetishtirish mumkin.

Qashqadaryo viloyati Koson tumani "Surxon ko'klam chinori" fermer xo'jaligi dalalarining tuprog'i och tusli bo'z tuproq bo'lib, sizot suvni 2-3 m chuqurlikda joylashgan. Dalalarning tuprog'ini dastlabki agrokimyoviy tarkibi dala tuprog'ining haydalma qatlami (0-30 sm) da chirindi 1,0 % ni yalpi azot,

0,16 %, fosfor 0,13 % ni haydov osti qatlam (30-50 sm) da esa chirindi 0,70 % i umumiy azot 0,08 % ni, fosfor 0,10 % ni tashkil etib oziq moddalar bilan juda kam miqdorida ta'minlangani aniqlangan.

## Adabiyotlar

1. Djumaniyazova.YU, Ibragimov.N, Ro'zimov.J, Lamers.D.J. «Kuzgi bug'doy: sug'orish tartibi va azot o'g'itini qo'llash» O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali T: 2009 yil №-5, 17-18 betlar.
2. Azizov.B.M, Ro'zimetov.R, Ishchanov.R, Qurbonov.A. «Sug'oriladigan sharoitda kechki azotli oziqlantirishning kuzgi bug'doy don sifatiga ta'siri», Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya ma'ruzalari to'plami T: 2009 yil 322-324 betlar.
3. Eshmirzayev.Q. «G'alla parvarishi mo'l hosiligiga zamin», O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali.T: 2009 yil 7 bet..

УДК 581.582.232/235

## Хусанова Онархон Гайбуллаевна

(PhD). Наманган муҳандислик-технология институти, Магистратура бўлими бошлиги, E-mail: [anora.xusanova@mail.ru](mailto:anora.xusanova@mail.ru)

## НАМАНГАН ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ АЛЬГОФЛОРАЛАРИНИНГ ҚИЁСИЙ ТАХЛИЛИ

**Annotsatsiya.** Mazkur maqolada Namangan viloyatining tik mintaqalari (tekislik, adir, tog oldi va tog) tuproqlarida aniqlangan turroq suvutlarini tur va tur xillari, sharqiy va g'arbiy hududlarida aniqlangan tuproq suvutlari bilan qiёсий taxlili, альгофлоралардаги ўхшашлик коэффициентлари Жаккард формуласи ёрдамида аниқланиши, Кластер тахлили, кузатув нуқталарида турроқ альгофлораларининг ўхшашлик коэффициентлари, Cyanophyta, Xanthophyta, Bacillariophyta, Chlorophyta бўлимларидаги тур ва тур хилларини учраш даражаси, уларнинг қиёсий тахлили, туфроқнинг қимёвий таркиби ҳақида фикр юритилган ва маълумотлар келтирилган.

**Калим сўзлар:** альгофлора, таксонлар, Cyanophyta, Xanthophyta, Bacillariophyta, Chlorophyta, коэффициент.

**Аннотация.** В данной статье проведено сравнение видов почвенных водорослей, встречающихся в почвах крутых зон (равнины, холмы, предгорья и горы) Наманганской области, и коэффициент сходства альгофлоры с почвенными водорослями восточных и западных регионов с помощью Жаккардовой формулы. Рассмотрены и представлены кластерный анализ, коэффициент сходства местообитаний альгофлоры в пунктах наблюдения, степень встречаемости видов и типов в секциях Cyanophyta, Xanthophyta, Bacillariophyta, Chlorophyta, их сравнительный анализ, химический состав почвы.

**Ключевые слова:** альгофлора, таксоны, Cyanophyta, Xanthophyta, Bacillariophyta, Chlorophyta, коэффициент.

## Қириш

Жаҳонда туфроқ сувўтлари хилма-хиллигини аниқлаш, уларнинг биологик фаолликларини баҳолаш ва самарадор турларини ишлаб чиқаришга жалб этишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Туфроқ сувўтларининг тез кўпайиши, очиқ майдонларни осон эгаллаш хусусиятлари ва ноқулай муҳит омилларига энгил мослашиш имкониятлари билан турли географик минтақалардаги туфроқ альгофлора вакиллари бир-биридан кескин фарқланади.

Наманган вилояти Фарғона водийсидаги вилоятлар орасида худудининг катталиги жиҳатидан биринчи ўринда туриб, Фарғона водийсининг шимолий қисмига тўғри келади. Мазкур худуд фардан шарққа 130 км., шимолдан жанубга эса 80 км. чўзилган. Худуднинг умумий майдони 7,4 минг км<sup>2</sup>. Шимолий-шарқдан Қирғизистон Республикасининг Жалолобод ва жанубий-ғарбий томондан Тожикистон Республикасининг Сўғд вилояти, жанубдан Фарғона вилояти, шарқий томондан Андижон вилояти билан чегараланади. Шимолий Фарғона водийси

худудининг асосий қисми Норин ва Сирдарёнинг ўнг соҳилида жойлашган [1].

Наманган вилояти рельефига кўра, худуди вертикал минтақалилик яъни текислик-тоғлиқдан иборат. Наманган вилоятида бир-бири билан боғлиқ рельеф ҳолатига кўра қуйидаги минтақаларни ажратиш мумкин:

1. Текислик минтақаси.
2. Адирлар минтақаси.
3. Адирорти ва тоғолди минтақалари.
4. Ўртача ва банд тоғлар минтақаси

**Тадқиқотнинг мақсади:** Наманган вилояти тик минтақаларидаги туфроқ сувўтларининг хилма-хиллигини аниқлаш ва тарқалиш хусусиятларини асослашдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:** Наманган вилоятининг тик минтақалари туфроқ альгофлорасининг таксономик таркибини аниқлаш ва тахлил қилиш;

туфроқ сувўтларини тик минтақалар бўйича тарқалиш хусусиятларини ўрганиш;

Наманган вилоятининг ғарбий ва шарқий қисмидаги

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

тупрок сувўтларининг таркибини киёсий таҳлил қилиш;

**Тадқиқотнинг объекти** Наманган вилоятининг тик минтақаларидаги тупроқ сувўтлари.

**Тадқиқотнинг предмети** Наманган вилояти тик минтақалари тупроқ альгофлорасининг замонавий таксономик таркиби, географик тарқалиши ва экологик хусусиятлари ҳисобланади.

### Материал ва усуллар

Лаборатория шароитида тупроқ намуналарини йиғиш, лабораторияда экиб, ўстириш ва уни микроскоп орқали текширишни Голлербах ва Штина томонидан яратилган методлар асосида бажарилди. Йиғилган намуналардан тупроқ сувўтларини ўстиришда ва турларини аниқлашда оддий Петри лycopчалари ва колбалардан фойдаланилди. Дастлаб Петри лycopчалари ва колбаларни устига махсус қопқоқчалар тайёрлаб, автоклавга жойлаштирилади. 1,5 атмосфера босими, 120° С да стерилизация қилинади бу жараён 20-30 минут давом этади. Стерилизация қилинган колбаларга 10 грамм тупроқ солиб, 100 мл дистирланган сув қуйилади. Петри лycopчаларга эса 10 грамм тупроқ солиб, 50 мл сув қуйилади. Сўнгра колба ва Петри лycopчаларини ёруғлик етарли бўлган мўътадил мухитда сақланди. Орадан 1-2 hafta ўтгандан кейин сувўтларнинг ўсиши ва ривожланишини микроскоп орқали текшириб борилади [6, 7].

Тупроқ сувўтларининг тур таркибини аниқлаш ва морфо-биологик хусусиятларини ўрганишда Carl Zeiss ва Moticam 5 N-300 M камерали бинокуляр микроскопидан фойдаланилди.

Шимолий Фарғона водийсининг шарқий ва ғарбий тик минтақалари ҳамда Ўзбекистон ва Ўрта Осиё худудлари тупроқ альгофлораларининг умумий ўхшашлик коэффициентини Jaccard [4] формуласи ёрдамида аниқланди:

$$K_j = \frac{c}{a+b-c}$$

Бунда  $K_j$  – Jaccard нинг ўхшашлик коэффициентини;  
 $c$  – ўзаро ўхшаш турлар сони;  
 $a$  ва  $b$  – солиштирилаётган флоралардаги умумий турлар сони;

### Натижалар

Наманган вилояти тупроқларининг таркибини ўрганиш натижасида ушбу худуднинг шарқий ва ғарбий қисмларнинг тупроқ типи ва таркибидаги фарқлар мавжудлиги кузатилди. Бунда, шарқий қисм тупроқлари ўзлаштирилган, ғарбий қисмнинг адирорти, тоғолди ва тоғ минтақалари ўзлаштирилмаган тупроқлардир.

Наманган вилоятининг шарқий ва ғарбий қисмлари тупроқ альгофлорасининг киёсий таҳлили 1-жадвалда келтирилган [5].

1-жадвал

**Наманган вилоятининг шарқий ва ғарбий қисмлари тупроқ альгофлораларининг киёсий таҳлили**

Кўрсаткичлар	Наманган вилояти шарқий қисмнинг тупроқ альгофлораси	Наманган вилояти ғарбий қисмнинг тупроқ альгофлораси
Турлар сони	181	154
Туркумлар сони	55	56
Оилалар сони	42	43
Тартиблар сони	20	18
Синфлар сони	8	6
Бўлимлар сони	4	4
Ўхшаш турлар сони	-	89
Ўхшашлик коэффициенти (Jaccard)	-	0,36

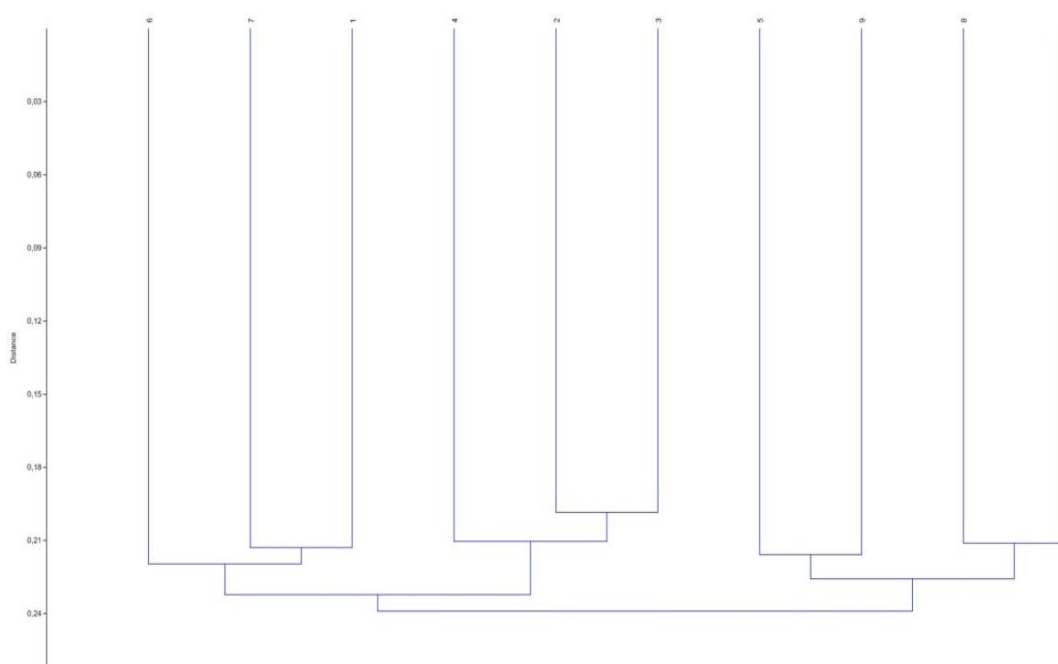
Келтирилган жадвалда, шарқий қисмда 181 та, ғарбий қисмда 154 та турлар учраши аниқланди. Улар киёсий таҳлил қилинганда, ўзаро ўхшаш турлар 89 та турни ташкил этди. Мазкур шарқий ва ғарбий қисмлардаги таксонларнинг ўхшашлик коэффициенти  $K_j=0,36$  га тенглиги аниқланди.

Наманган вилояти тик минтақалари тупроқ альгофлорасинининг ҳар бир кузатув нукталаридаги ўхшаш турлар коэффициенти Жаккар формуласи бўйича ҳисобланди (2-жадвал ва 1-расм)

2-жадвал

**Наманган вилояти кузатув нукталарининг тупроқ альгофлораларининг ўхшашлик коэффициенти (Жаккар  $K_j$  бўйича)**

№	Кузатув нукталари	Кузатув нукталари даги турлар сони										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1КН	75	1	0,17	0,12	0,15	0,16	0,18	0,19	0,19	0,13	0,23
2	2 КН	52	0,17	1	0,25	0,13	0,15	0,14	0,09	0,15	0,1	0,17
3	3 КН	53	0,12	0,25	1	0,23	0,14	0,16	0,1	0,17	0,16	0,19
4	4 КН	60	0,15	0,13	0,23	1	0,16	0,16	0,14	0,13	0,1	0,21
5	5 КН	53	0,16	0,15	0,14	0,16	1	0,14	0,13	0,15	0,16	0,27
6	6 КН	54	0,18	0,14	0,16	0,16	0,14	1	0,16	0,14	0,18	0,18
7	7 КН	54	0,19	0,09	0,1	0,14	0,13	0,16	1	0,16	0,12	0,15
8	8 КН	52	0,19	0,15	0,17	0,13	0,15	0,14	0,16	1	0,15	0,32
9	9 КН	46	0,13	0,1	0,16	0,1	0,16	0,18	0,12	0,15	1	0,29
10	10 КН	60	0,23	0,17	0,19	0,21	0,27	0,18	0,15	0,32	0,29	1



**1-расм. Наманган вилояти кузатув нуқталарининг тупроқ альгофлорасининг ўхшашлик коэффициентини (Кластер таҳлили) асосида.**

**1. Бурматут қишлоғи. 2. Ёрилган қишлоғи. 3. Пастяланғоч қишлоғи. 4. Заркент қишлоғи. 5. Нанай қишлоғи. 6. Водий қишлоғи. 7. Жийдалисой қишлоғи. 8. Маданият қишлоғи. 9. Чоркесар қишлоғи. 10. Парда Турсун қишлоғи.**

Тик минтақалар бўйича олинган натижаларнинг ўхшашлик коэффициентини кластер усулда таҳлил қилинганда, улар 3 та гуруҳга бўлинди. Бунда 1 гуруҳга 6,7 ва 1 кузатув нуқталари, 2 гуруҳга 2,3,4 кузатув нуқталари, 3 гуруҳга эса 8,9,10 кузатув нуқталари бир-бирига яқинлиги бўйича яқинлашди.

Ушбу кузатув нуқталардаги энг юқори ўхшашлик шарқий қисмдаги 2,3 ва 4 кузатув нуқталарига тўғри келган. 2 ва 3 кузатув нуқталари адир ва адирорти минтақалари бўлиб, уларнинг иқлими, рельефи ҳамда тупроқ таркиби бир бирига яқин бўлганлиги сабабли ушбу кузатув нуқталардаги турларнинг ҳам ўхшашлик коэффициентини бир хиллиги кузатилди. 4 кузатув нуқтаси тоғолди минтақаси бўлиб, турларнинг ўхшашлик коэффициентини 2 ва 3 кузатув нуқталарига яқинлиги аниқланди.

1 гуруҳга ғарбий қисмда 6 ва 7 кузатув нуқталари (Водий ва Жийдалисой қишлоқлари), 1 кузатув нуқта (Бурматут қишлоғи) эса шарқий қисмда жойлашган. Лекин, 1 ва 7 кузатув нуқталарининг тупроғи оч тусли бўз тупроқ, ўзлаштирилган ва кучсиз шўрланганлиги учун турларнинг ўхшашлик коэффициентини бир хиллиги аниқланди.

6 кузатув нуқтаси ўзлаштирилган, шўрланмаган тупроқ ва унда гумус микдорининг кўп бўлиши 1 ва 7 кузатув нуқталарга нисбатан турларнинг ўхшашлиги қисман фарқ қилди. 1-расмга эътибор берганимизда, 4 ва 6 кузатув нуқталардаги (Заркент ва Водий қишлоқлари) ўхшашлик бир-бирига яқинлигини кўриш мумкин. Бундан кўриниб турибдики, шарқий ва ғарбий қисмдаги ушбу кузатув нуқталарда ўзлаштирилган тупроқларда суғориш тизими орқали яшаб қолган турлар кўп сонда учраганлиги қайд этилган.

3 гуруҳ 5 кузатув нуқтаси (Нанай қишлоғи) шарқий қисмда, 8, 9 ва 10 кузатув нуқталари (Маданият, Чоркесар ва

Парда Турсун қишлоқлари) эса ғарбий қисмдаги тоғ ва тоғолди минтақаларида жойлашган бўлиб, тупроқлари тўқ тусли тоғ бўз тупроқдир. Ушбу кузатув нуқталарининг иқлими, рельефи ва гумус микдорининг юқори бўлганлиги учун турларнинг ўзаро ўхшашлиги аниқланди. Таҳлилий натижаларга кўра, тупроқ сувўтларининг ривожланиши ва тарқалиши баландлика қараб эмас, балки минтақалар бўйлаб ўхшашлиги ҳамда фарқланиши яна бир бор ўз тасдиғини топди.

Наманган вилояти текислик минтақасининг Бурматут ва Водий қишлоқларида Cyanophyta бўлимига мансуб турлардан *Aphanocapsa muscicola*, *Synechococcus elongatus*, *Oscillatoria ornata*, *O. subtilissima*, *O. amphibia*, *O. lemmermannii* турлар жуда кўп, *Synechocystis aquatilis*, *Microcystis aeruginosa* f. *flos-aquae*, *Oscillatoria utermoehliana*, *O. terebriformis*, *Phormidium foveolarum*, *Symploca cartilaginea*, *Microcoleus vaginatus* f. *polytrichoides* турлар кўп, *Chlorogloea microcystoides*, *Nostoc punctiforme* f. *populorum*, *Phormidium dimorphum* турлар кўпроқ, *Schizothrix arenaria*, *Nostoc verrucosum*, *Oscillatoria lacustris* турлар жуда кам учраши аниқланди. Xanthophyta бўлимидан *Botrydiopsis eriensis* жуда кўп, Bacillariophyta бўлимидан *Scenedesmus bijugatus* кўпроқ учраши кузатилди.

Адирлар минтақаси денгиз сатҳидан 500-1000 метр баландлиқдаги ҳудудлар қиради. 2-7 кузатув нуқталаримиз денгиз сатҳидан 535-712 метр баландлиқда жойлашган бўлиб, тупроқ сувўтларининг 95 тур ва тур хиллари (76 тур, 19 форма) аниқланди. Улардан 72 тури (71 тур, 1 форма) кўк-яшил, 7 тури яшил, 6 тури диатом ва 10 тури эса яшил-сувўтлар ҳисобланди.

Адир минтақаларининг Ёрилган ва Жийдалисой ҳудудларида Cyanophyta бўлимига мансуб турлардан *Aphanocapsa muscicola*, *Microcystis pulvereae* f. *parasitica*,

## O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

*Nostoc paludosum*, *f.entophytum*, *Symploca cartilaginea* турлар жуда кўп, *Schizothrix muelleri*, *Chlorogloea microcystoides*, *Microcoleus sociatus* турлар кўпроқ, *Microcystis ichthyoblabe*, *Nostoc verrucosum* турлар кам учраши кайд этилди. Chlorophyta бўлимидан *Scenedesmus bijugtus*, *Chloroplana terricola* турлар кўп учраши кузатилди.

Пастьялонғоч ва Маданият худудлари адирорти минтақаларига тўғри келиб, денгиз сатҳидан 1100 метр баландликда жойлашган. Тупроқ сувўтларининг 89 тур ва тур хиллари (67 тур, 20 форма, 2 вариация) аниқланди. Улардан 69 тури (49 тур, 20 форма) кўк-яшил, 6 тури яшил, 5 тури (3 тур, 2 вариация) диатом ва 9 тури яшил-сувўтлари хисобланди.

Бу кузатув нукталарда ҳам Суанопхита бўлимига мансуб турлар доминант бўлиб, *Oscillatoria subtilissima*, *O.splendida*, *O.lemmermannii* турлар жуда кўп, *Oscillatoria rupicola*, *O.brevis*, *Phormidium foveolarum*, *Symploca cartilaginea* турлар кўп, *Synechocystis sallensis*, *Gloeocapsa magma f.magma*, *Chlorogloea microcystoides*, *Nostoc zetterstedtii*, *Microcoleus chthonoplastes* кўпроқ, *Schizothrix muelleri*, *Nostoc commune f.sphaericum* кам учраши аниқланди. Xanthophyta бўлимидан *Tribonema vulgare* тури кўп учраши кузатилди.

Заркент ва Чоркесар худудлари тоғолди минтақаси адирорти қия текисликлари билан ўртача баландликларидоғ тоғлар оралиғида жойлашган бўлиб, денгиз сатҳидан 1150-1500 метр баландликкача кўтарилиб боради. Иқлими тез-тез ўзгариб турганлиги учун тупроқ сувўтларининг 93 тур ва тур хиллари (70 тур, 19 форма, 4 вариация) учраши аниқланди. Улардан 63 тури (71 тур, 1 форма) кўк-яшил, 5 тури яшил, 15 тури (10 тур, 1 форма, 4 вариация) диатом ва 10 тури яшил-сувўтлар хисобланди.

Суанопхита бўлими вакилларида *Microcystis pulvereae f.parasitica*, *Cyanotheca aeruginosa*, *Oscillatoria lemmermannii* жуда кўп, *Gloeocapsa minor*, *Chlorogloea microcystoides*, *Oscillatoria simplicissima*, *Microcoleus tenerimus* кўп, *Nostoc punctiforme f.populorum*, *N. zetterstedtii*, *N.verrucosum* кўпроқ, *Schizothrix arenaria*, *Sch.lutea* кам учраши аниқланди. Chlorophyta бўлимидан *Dictyococcus pseudovarians* тури кам учраши кузатилди.

Нанай ва Парда Турсин худудлари тоғ минтақаси бўлиб, денгиз сатҳидан 1400-1650 метр баландликда жойлашган. Ушбу худуд тупроқ сувўтларининг жами 88 тур ва тур хиллари (75 тур, 12 форма, 1 вариация) учраши аниқланди. Улардан 67 тури (55 тур, 12 форма) кўк-яшил, 10 тури яшил, 2 тури (1 тур, 1 вариация) диатом ва 9 тури яшил-сувўтлар хисобланди.

Нанай ва Парда Турсин худудларида Суанопхита бўлимига мансуб турлардан *Aphanocapsa fuscolutea*, *Nostoc punctiforme f.populorum*, *N.punctiforme f.polymorphum*, *Oscillatoria lemmermannii*, *Symploca cartilaginea* турлари жуда кўп тарқалган бўлиб, *Schizothrix fragilis*, *Gloeocapsa minuta f.minuta*, *Oscillatoria chlorina*, *O.guttulata*, *Phormidium foveolarum*, *Ph.Inundatum* турлари кўп, *Chlorogloea microcystoides*, *Oscillatoria nitida*, *Phormidium ambiguum*, *Ph.retzii* турлари кўпроқ ва *Schizothrix arenaria*, *Sch.lutea*, *Nostoc zetterstedtii*, *N. verrucosum* турлари кам тарқалганлиги маълум бўлди. Xanthophyta бўлимидан *Botrydiopsis eriensis*, *Tribonema vulgare* турлари жуда кўп, *Tribonema intermixtum* тури кўпроқ учради. Bacillariophyta бўлимидан *Nitzschia stagnorum* тури кам даражада учраши

кузатилди. Chlorophyta бўлимидан *Scenedesmus bijugtus* тури кўпроқ, *Palmodyctyon viride* тури кам учраши аниқланди.

Текислик минтақасидан юқори тик минтақалар томон турлар сонининг камайиб боришига турли хил экологик таъсирлар (ёғин миқдорини кўпайиши ёки камайиб кетиши, ҳаво ва тупроқ ҳароратининг кескин ўзгариши, тупроқ таркибидаги ва ўсимликлар қопламини сийраклашиб бориши), тупроқ типларининг ўзгариши ҳамда тупроқ таркибидаги NO<sub>3</sub>, Cl моддаларни ортиши, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, моддаларини камайиши билан изохлаш мумкин.

Олиб борган тадқиқотларимиз натижасида ғарбий қисмларда Суанопхита бўлимига мансуб бўлган *Coccolopodia*, *Aphanothece*, *Gomphosphaeria*, *Nematonostoc*, *Cylindrospermum*, *Microchaete* туркумлар турларини учраши кузатилди. Бироқ, қиёсий таҳлил бўйича бу туркумларнинг шарқий қисмда учрамаслиги аниқланди. Шарқий қисмларда эса, Суанопхита бўлимининг *Holopedia*, *Pseudonocobrysa*, *Entophysalis*, *Xenococcus*, *Hydrococcus*, *Fischerella*, *Leptobasis*, *Ammatoidea*, *Homoeothrix*, *Spirulina* туркумларига мансуб турларнинг учраши кайд этилди [8,9]. Шу билан бир қаторда иккала худуд тупроқларида қуйидаги *Synechocystis*, *Aphanocapsa*, *Synechococcus*, *Schizothrix*, *Microcystis*, *Gloeocapsa*, *Chlorogloea*, *Pleurocapsa*, *Nostoc*, *Scytonema*, *Cyanotheca*, *Oscillatoria*, *Phormidium*, *Lyngbya Plectonema*, *Symploca*, *Microcoleus* каби туркумларига мансуб турларнинг учраши кузатилди [10,11].

Xanthophyta бўлими бўйича эса *Monodus subterranean*, *Chlorocloster terrestris*, *Pleurogaster lunaris*, *Ilsteria quadrijuncta* туркумларининг тур ва тур хиллари шарқий худудда кузатилди. *Botryochloris minima*, *Bumilleriopsis brevis*, *Bumilleria klebsiana* туркумининг тур ва тур хиллари эса фақат ғарбий қисмда кузатилди. *Botrydiopsis eriensis*, *Tribonema vulgare*, *T.intermixtum*, *Heterococcus caespitosus* туркумларига мансуб тур ва тур хиллари ҳар иккала қисмларда учраши кузатилди.

Bacillariophyta бўлимига қирувчи *Fragilaria atomus*, *Amphora veneta*, *Symbella hybrida*, *Epithemia zebra* туркумларининг тур ва тур хиллари шарқий қисмларида учраган, аммо, бу туркум турлари ғарб қисмларда учраши кайд этилмади. *Melosira*, *Achnanthes*, *Navicula*, *Nitzschia* туркумларининг тур ва тур хиллари ғарбий ва шарқий қисмларда учраши аниқланди.

Олинган қиёсий таҳлил натижаларига кўра, мавжуд монографиялар, аниқлагичлар ва илмий мақолаларни ўрганиш натижасида Наманган вилояти тик қисмлари тупроқ альгофлорасидан Ўзбекистон тупроқ альгофлораси учун янги 177 тур ва тур хиллари учраши аниқланган. Аниқланилган турларнинг 120 тури Суанопхита, 12 тури Xanthophyta, 28 тури Bacillariophyta ва 17 тури Chlorophyta бўлимига мансуб эканлиги кайд этилди.

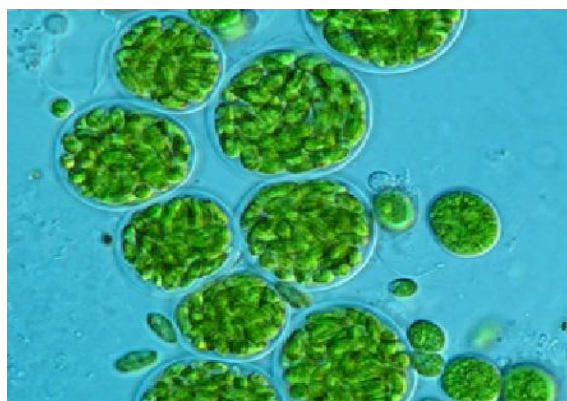
Суанопхита бўлимидан *Gloeocapsa minor*, *Nostoc punctiforme*, *Calothrix elenkinii*, *Oscillatoria amoena*, *O.brevis*, *Phormidium ambiguum*, *Ph.foveolarum*, *Ph.corium*, *Ph.mole*, *Ph.tenua*, *Lyngbya martensiana* (2 ва 3-расмлар); Xanthophyta бўлимидан *Botrydiopsis eriensis*, *Tribonema minus* (4-расм); Bacillariophyta бўлимидан *Symbella turgida*, *Navicula atomus*, *N.minima*, *N.simplex*, *Nitzschia amphibia*, *Hantzschia amphioxys*, *H.amphioxys f.capitata* ва Chlorophyta бўлимидан эса, *Chlamydomonas globosa*, *Ch.oblonga*, *Chlorococcum infusionum*, *Palmella miniata*, *Dictyococcus mucosus*, *Scenedesmus bijugtus* турлар ҳамма қиёсланаётган худудларда тарқалганлиги кузатилди (5-расм).



2-расм. *Calothrix elenkinii* Kossinskaja



3-расм. *Phormidium tenue* Gomont.



4-расм. *Botrydiopsis eriensis* Snow.



5-расм. *Chlorococcum infusionum* (Schrank) Meneghini

### Хулосалар

Олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида, шу нарса маълум бўлдики, Суанорфита бўлимининг тур ва тур хиллари доминант бўлиб, шундан *Schizothrix*, *Microcystis*, *Gloecapsa*, *Nostoc*, *Oscillatoria*, *Phormidium*, *Phormidium*, *Microcoleus* туркумларини турлари иккала қисмда ҳам қўп учраганлиги аниқланди. Ушбу туркум турларининг хужайралари чидамли ва ўзида узок вақтгача намликни ушлаб турганлиги билан изоҳланади.

Шарқий қисмларида тарқалган Chlorophyta бўлимига мансуб *Chlorococcum dissectum*, *Dictyococcus pseudovarians*, *Hydrionum horizontale*, *Palmadictyon viride*, *Palmella miniata*, *Scenedesmus bijugtus*, *Oedogonium acrosporum*

туркумларининг тур ва тур хиллари ғарбий ва шарқий қисмларда ҳам кузатилди. *Chaetopeltis orbicularis*, *Hypnomonas schizochlamys*, *H. tuberculata*, *Chloroplana terricola*, *Apiococcus consociatus*, *Chlorococcum dissectum*, *Chlorosarcina minor*, *Bracteacoccus irregularis*, *Oedogonium macrandrium*, *Chlorolobion lunulatum*, *Closterium archerianum* турлари эса фақат ғарб қисмларда тарқалганлиги кузатилди. Ушбу туркум турлари алоҳида характерга эга бўлиб, тупрок массасини асосий қисми қум, қумоқ, шағал ва турли хил тошлар, карбонатлар ҳамда унумдорлиги паст даражада бўлган муҳида яшашга мослашган турлар деб ҳисобланади.

### Adabiyotlar

1. Абдуллаев О. Наманган вилояти. – Наманган: 1995. -146 б.
2. Базова Г.А. Почвенные водоросли высокогорий Памира: Дисс...канд. боил.наук. – Душанбе, 1978. –171с.
3. Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л.: ЛГУ. 1974. – С. 300.
4. Ребистая О.В., Шмид В.М. Сравнение систематической флоры методом ранговой корреляции. // Ботанический журнал. 1972. Т. 57. №11.-С.1353-1364.
5. Шмидт В.М. Количественные показатели в сравнительной флористике // Ботан. журн. – М., 1974.– № 7. – С. 929-940.
6. Голлербах М.М., Штина Э. А. Почвенные водоросли. – Л.: Наука, 1969. – 228 с.
7. Константинов А.С. Общая гидробиология. – Москва: Высшая школа, 1986. – 472с.
8. Хусанова О.Г., Эргашев А.М. Ведущие таксоны в почвенных альгофлорах на высотных поясах северной Ферганы // Монография рокоференсујна. Берлин, 2019. Vol 02, – P. 102-104.
9. Хусанова О.Ф., Алимжонова Х.А. Structure and taxonomic analysis of soil algae steep areas of northern Ferghana in winter // European science review Scientific journal. Avstriya, 2018. № 7-8. –P. 26-29.
10. Khusanova O., Kamoliddinov M. The Ecological Features of the Soil Seaweeds// Problems in the Textile and Light Industry in the Context of Integration of Science and Industry and Ways to Solve Them International conference PTLICISIWS – 2022, Scopus / Web of Science indexed, Melville, New York, 2023. Vol 2789, - P. 3030003-1, 030003-5.



УДК:632.6

To'ychiyev Shuxrat Shavkatovich  
Qarshi davlat universiteti o'qituvchisi

## QASHQADARYO VILOYATINING O'TLOQI TAQIRSIMON TUPROQLARINING AGROKIMYOVIY XOSSALARINI YAXSHILASH. (Kasbi tumani misolida)

**Annatsiya.** O'zbekistonda tarqalgan tuproqlar tarkibida gumus va o'simlik uchun zarur bo'lgan makro va mikroelementlarning miqdori juda kam. Ushbu moddalar o'simlikka oziqa bo'lishi bilan birga tuproqning suv-fizik xossalarini yaxshilaydi, hamda unumdorligini nafaqat saqlash balki oshirish imkonini beradi. Qarshi cho'li taqir tuproqlarini genезisi, morfologiyasini tahlil qilish yo'li bilan ularni o'zlashtirish va sug'orish jarayonida unumdorligini oshirish muommolarini yechimiga qaratildi.

**Kalit so'zlari.** Tuproq, tuproq genезisi, mikroelement, o'simlik, iqlim, suv, agrokimyoviy tadqiqot, suv-fizik, g'o'za, kuzgi bug'doy, tajriba tizimi.

**Аннотация.** Количество гумуса, макро и микроэлементов, необходимых растениям в почвах, распространенных на территории Узбекистана, очень низкое. Эти вещества обеспечивают растение питательными веществами, улучшают водно-физические свойства почвы и не только сохраняют, но и повышают ее продуктивность. Анализируя генезис и морфологию бесплодных почв пустыни Кары, он сосредоточил внимание на решении проблем их использования и повышения продуктивности в процессе орошения.

**Ключевые слова.** Почва, генезис почв, микроэлемент, растительность, климат, вода, агрохимические исследования, водно-физика, хлопок, озимая пшеница, экспериментальная система.

**Abstract.** The amount of humus and macro- and micronutrients necessary for plants in the soils distributed in Uzbekistan is very low. These substances provide nutrients to the plant, improve the water-physical properties of the soil, and not only maintain but also increase its productivity. By analyzing the genesis and morphology of the barren soils of the Kary desert, it was focused on solving the problems of their utilization and increasing their productivity in the process of irrigation.

**Keywords.** Soil, soil genesis, trace element, vegetation, climate, water, agrochemical research, water-physics, cotton, winter wheat, experimental system.

### Kirish.

O'zbekistonda tarqalgan tuproqlar tarkibida gumus va o'simlik uchun zarur bo'lgan makro va mikroelementlarning miqdori juda kam. Ushbu moddalar o'simlikka oziqa bo'lishi bilan birga tuproqning suv-fizik xossalarini yaxshilaydi, hamda unumdorligini nafaqat saqlash balki oshirish imkonini beradi. [1]

Quyida Qashqadaryo agrotuproq rayoni cho'li zonasi tekisligida joylashgan bo'lib, asosan, taqir, taqirsimon va qumli cho'li tuproqlari keng tarqalgan. V.N.Kimberg (1963) o'z ilmiy ishlarida, har bir tuproq tipi kesmasiga tayangan holda qarshi cho'li tuproq koplamiga to'la tafsiflab berdi. M.I.Bratcheva, N.T.Muravyeva (1963) tuproq tiplariga tavsif berish bilan birgalikda, meliorativ holati va sug'orishga yaroqlilarini ko'rsatib o'tdilar. M.U.Umarov Qarshi cho'li tuproqlarining eng muhim fizik xossalarini to'liq tavsiflab berdi. A.M.Rasulov Qarshi cho'li hududida tuproq hosil bo'lishi jarayonini tahlil qilish bilan bir vaqtda sho'rlanishni kelib chiqishi ayniqsa agrokimyosini chuqur o'rgangan. [2] S.Azimboyev (1988, 1989, 2004) o'z tadqiqotlarini Qarshi cho'li taqir tuproqlarini genезisi, morfologiyasini tahlil qilish yo'li bilan ularni o'zlashtirish va sug'orish jarayonida unumdorligini oshirish muommolarini yechimiga qaratildi. [3]

Aytish joizki keyingi yillarda Respublikamiz agrosanoat majmuidida ma'dan o'g'itlarni ayniqsa fosforli va kaliyli

o'g'itlarni yetishmasligi sababli ekinlardan mo'ljallangan hosil olishga to'sqinlik qilmoqda. [4]

**Tadqiqotda foydalanilgan usullar:** Umumqabul qilingan standart usullardan foydalanildi. Bunda dala va laboratoriya sharoitida olib borilgan tadqiqotlar, O'zPITI Qashqadaryo filiali hamda Akademik Mahmud Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti Qashqadaryo ilmiy tajriba stansiyasi uslub hamda tavsiyalari asosida olib borildi.

### Asosiy qism.

Mazkur sharoitda oziqlanish tartiblarini saqlovchi g'o'za, kuzgi bug'doy va takroriy ekinlardan yuqori hosil olishni ta'minlovchi boshqa omillarni izlashni ya'ni mahalliy organik o'g'itlarni ko'proq ishlatish lozimligini taqazo etadi. Shuni takidlash lozimki, tuproq tarkibidagi ozuqa moddlarning miqdoriga erishish qishloq xo'jalik ekinlari tomonidan o'zlashtirish darajasiga meliorativ tadbirlar shu jumladan sho'r yuvishda va amal davrida beriladigan sug'orish suvlari katta ta'sir ko'rsatadi. Dala tajribasi Qashqadaryo viloyatining o'rta sho'rlangan, sug'oriladigan o'tloqi taqirsimon (O'zPITI Qashqadaryo filiali) tuproqlarida o'tqazildi.

Tadqiqot olib borish jarayonining boshlanishidan olingan tuproq namunalarini tahlilining ko'rsatishicha, tajriba dalasi ozuqa moddalar miqdoriga ko'ra kam ta'minlangan maydonlar sarasiga kiradi.

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

## Sug'oriladigan o'floqi taqirsimon tuproqlarning kimyoviy xossalari

Variant	Chuqurligik sm	Gumus %	Umumiy %			Harakat chan mg/kg		Karbonatdagi CO <sub>2</sub>
			Azot	Fosfor	Kaliy	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub> kg/ga	0-30	0,426	0,058	0,112	1,82	23,0	200	7,0
	30-50	0,317	0,041	0,110	1,76	18,0	210	7,3
	50-70	0,201	0,029	0,098	1,81			7,1
	70-100	0,101	0,013	0,073	1,91			7,7
N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub> kg/ga + 10t/ ga go'ng	0-30	0,579	0,063	0,113	1,80	24,0	210	7,1
	30-50	0,492	0,042	0,112	1,79	22,3	208	7,0
	50-70	0,210	0,030	0,104	1,82			7,2
	70-100	0,103	0,014	0,085	1,74			7,8
N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub> kg/ga + 20t/ ga go'ng	0-30	0,624	0,075	0,114	1,82	29,3	220	7,0
	30-50	0,521	0,059	0,113	1,94	26,2	212	7,0
	50-70	0,220	0,041	0,109	1,70			7,1
	70-100	0,110	0,015	0,095	1,80			7,2
N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub> kg/ga + 30t/ ga go'ng	0-30	0,720	0,085	0,130	1,86	32,1	222	7,2
	30-50	0,610	0,062	0,118	1,92	28,1	218	7,1
	50-70	0,260	0,054	0,116	1,74			7,0
	70-100	0,118	0,018	0,100	1,82			7,0
N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub> kg/ga + 40t/ ga go'ng	0-30	0,912	0,089	0,145	1,83	34,0	280	7,0
	30-50	0,818	0,063	0,142	1,92	29,0	230	7,0
	50-70	0,310	0,045	0,114	1,68	22,0		7,2
	70-100	0,120	0,023	0,100	1,90			7,3

Tajribada N<sub>200</sub>, P<sub>100</sub>, K<sub>75</sub> kg/ga tavsiya etilgan meyorlaridagi ma'dan o'g'itlar foniga har gektar maydonga yiliga 10, 20, 30, va 40 mahalliy go'ng g'o'za ekiniga berilib tuproqdagi ozuqa elementlar harakati va tuproqlarning mahsuldorligi o'rganildi.

Jadvalda keltirilgan kuzatishlar natijalarining ko'rsatishicha dastlabki tuproqlarning 0-30, 30-50, 50-70 va 70-100 qatlamlari bo'yicha agrokimyoviy ko'rsatkichlari mutanosib ravishda quyidagicha bo'ldi: gumus 0,426; 0,317; 0,217; 0,101% yalpi azot – 0,058; 0,041; 0,029; 0,013%, umumiy fosfor 0,112; 0,110; 0,098; 0,073% va umumiy kaliy 1,89; 1,76; 1,81; 1,91% .

Harakatchan, o'simlik uchun oson o'zlashtiriladigan fosfor va kaliy moddalarini tuproqning haydov 0-30 sm qatlamlarida mos holda 23,0-18,0 va 200-210 mg/kg ni tashkil etdi.

Qator yillar davomida tuproqda ma'dan o'g'itlardan tashqari gektariga 10 tonnadan 40 tonnagacha (chirigan quruq holda) mol go'ngi kuzgu shudgor ostiga berilsa unda keskin agrokimyoviy ijobiy o'zgarishlar yuz berishi kuzatildi. Jumladan 5 variantning (40t/ga go'ng berilgan) haydov qatlamida gumus 0,912 % ni, ya'ni Inazorat (go'ng berilmagan) variant (0,43

bilan qiyoslanganda ikki barobar chirindi ko'p to'planishi aniqlandi. Bunda 2, 3 va 4 variantlar oraliq ko'rsatkichlarni tashkil etadi. Asosiy ozuqa elementlaridan eng ko'p ijobiy o'zgarish azot moddasida kuzatilib, u ham bo'lsa 30 va 40 t/ga go'ng berilgan maydonlarda bo'ladi. Suvida qiyin eruvchi fosfor va kaliy elementlarining tarkibida variantlar orasida keskin o'zgarish kuzatilmaydi. Xuddi shunday ko'rinish ularning harakatchan shakillarida ham yuz berdi.

Tuproqdagi karbonatlar tarkibidagi CO<sub>2</sub> miqdori esa 7,0-7,8% atrofidagi ko'rsatkichlarni barcha variantlarda tashkil etdi.

Izlanishlar natijalaridan quyidagilarni e'tirof etish mumkin. Qashqadaryo viloyatining unumdorligi past, sug'oriladigan o'floqi taqirsimon tuproqlarning agrokimyoviy holatini yaxshilash uchun ma'dan o'g'itlarning ilmiy asoslangan meyorlarini qo'llash bilan birga ularga kuzgi shudgor ostiga yiliga 30-40 t/ga qoramol go'ngi qo'llash ijobiy samara beradi. Maskur tadbir nafaqat tuproqlarni agrokimyoviy xossalarni, balki ularni suv-fizik, agromeliorativ holatini yaxshilaydi, umumiy unumdorligini ko'taradi va provardida ekinlar hosildorligini oshiradi.

### Adabiyotlar

4. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent 2007 y., 148 b.
5. Metodi agrofizicheskix issledovaniy. Toshkent. 1973.
6. Djumaniyazova.YU, Ibragimov.N, Ro'zimov.J, Lamers.D.J. «Kuzgi bug'doy: sug'orish tartibi va azot o'g'itini qo'llash» O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali T: 2009 yil №-5, 17-18 betlar.
7. Azizov.B.M, Ro'zimetov.R, Ishchanov.R, Qurbonov.A. «Sug'oriladigan sharoitda kechki azotli oziqlantirishning kuzgi bug'doy don sifatiga ta'siri», Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya ma'ruzalari to'plami T: 2009 yil 322-324 betlar.
8. Eshmirzayev.Q. «G'alla parvarishi mo'l hosiliga zamin», O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali.T: 2009 yil 7 bet..

Xo'janazarova Mo'tabar Qo'shoqovna<sup>1</sup>,  
Xalmuminova Gulchehra Qulmuminovna<sup>2</sup>,  
Xaydarova Ozoda Turg'unovna<sup>3</sup>

<sup>1</sup>- Toshkent davlat agrar universiteti,  
<sup>2</sup>- Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti  
<sup>3</sup>-Toshkent davlat agrar universiteti.

## BIOMASSANI CHO'KTIRISH USULIDA MIKROORGANIZMLARNI KONSENTRLASH VA FLOKULYANTGA INOKULYATSIYA QILISH USULI.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Respublikamizda mahalliy sharoitlardan ajratib olingan mikroorganizmlar asosida biologik stimulyator va fungitsid sifatida o'simliklar hosildorligini oshiruvchi, tuproq unumdorligini tiklovchi raqobatbardosh biopreparatlar ishlab chiqarish va amaliyotga joriy qilishga alohida e'tibor qaralib, tuproqni turli kimyoviy o'g'itlar bilan zo'riqtirish darajasi kamayishi, tuproqda foydali mikroorganizmlar miqdori oshishi imkoniyatlarini baholash va ularning amaliy va iqtisodiy natijalarni asoslash bo'yicha muayyan natijalarga erishilmoqda.

Shuningdek, bu borada, tuproq sho'rlanishi sharoitlarida yashashga moslashgan mahalliy rizobakteriya shtammlarining potentsialini aniqlash, rizobakteriyalar shtammlari asosida g'o'zaning stress sharoitlarga chidamliligini oshiruvchi yangi raqobatbardosh mikroorganizmlar yaratishga qaratilgan chora-tadbirlarni amalga oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

**Kalit so'zlar:** flokulyant, immobillash, kultura, rizobakteriya, mikrobiologik preparatlar, mikroorganizm, biologik agent, Bacillus avlodi, stress omillar, ikkilamchi metabolitlar, shtamm, tuproq unumdorligi, quruq kukun.

**Аннотация.** В данной статье особое внимание уделено производству и внедрению конкурентоспособных биопрепаратов, повышающих продуктивность растений и восстанавливающих плодородие почвы, в качестве биологических стимуляторов и фунгицидов на основе микроорганизмов, выделенных из местных условий нашей Республики, а также уровню стрессирования почвы различными химическими веществами. удобрениями достигаются определенные результаты в плане оценки возможностей снижения, увеличения количества полезных микроорганизмов в почве и обоснования их практических и экономических результатов.

Также в связи с этим важно определить потенциал местных штаммов ризобактерий, адаптированных к жизни в условиях засоления почв, реализовать мероприятия, направленные на создание новых конкурентоспособных микробных препаратов на основе штаммов ризобактерий, повышающих устойчивость хлопчатника к стрессовым условиям.

**Ключевые слова:** флокулянт, иммобилизация, культура, ризобактерии, микробиологические препараты, микроорганизм, биологический агент, род Bacillus, стрессовые факторы, вторичные метаболиты, штамм, плодородие почвы, сухой порошок.

**Abstract.** In this article, special attention is paid to the production and implementation of competitive biopreparations that increase plant productivity and restore soil fertility as biological stimulants and fungicides based on microorganisms isolated from local conditions in our Republic, and the level of stressing the soil with various chemical fertilizers certain results are being achieved in terms of assessing the possibilities of reducing, increasing the amount of useful microorganisms in the soil and justifying their practical and economic results.

Also, in this regard, it is important to determine the potential of local rhizobacteria strains adapted to living in conditions of soil salinity, to implement measures aimed at creating new competitive microbial preparations based on rhizobacteria strains that increase the resistance of cotton to stress conditions.

**Keywords:** flocculant, immobilization, culture, rhizobacteria, microbiological preparations, microorganism, biological agent, genus Bacillus, stress factors, secondary metabolites, strain, soil fertility, dry powder.

### Kirish.

Qishloq xo'jaligiga muqobil ravishda butun dunyoda qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda kimyoviy vositalardan minimal foydalanib organik dehqonchilikka o'tish masalasi tobora dolzarb ahamiyat kasb etib bormoqda.

Bugungi kunda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini optimallashtirish va tuproq unumdorligini saqlab qolishda tuproq mikroorganizm jarayonlarini ilmiy asoslangan boshqarish bo'yicha yetarlicha tajriba to'plangan bo'lib, unda o'simlikshunoslikda intensiv texnologiyalarni asosiy bo'g'ini sifatida mikrobiologik preparatlarni yaratish va qo'llash nazarda tutilgan

Respublikamiz iqtisodiyoti agrar soha ulushi kattagina qismini egallab, ayniqsa dehqonchilikdagi muammolarni yechish talab qilinadi. Respublikamiz qishloq xo'jaligi dalalarida tuproqlarning unumdorligi va hosildorlik kelgusi istiqbolli

natijalardan biridir.

Respublikamizda tuproqni zaharlanishi, suvning ifloslanishi, nodir o'simlik hayvonlarning qirilib ketishiga yo'l qo'ymaslikdek o'ta ma'suliyatli vazifa hisoblanadi. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligidagi asosiy muammolardan biri tuproq unumdorligini buzilishi. Asosan ximikatlardan bilan ifloslanishi va sho'rlanishining oldini olish bo'lib, bu o'z o'rnida hosildorlikka bevosita ta'sir qiladi. Bundan tashqari qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifati ham tuproqning sifatiga bog'liqligini va tuproq ekologik xolatini yaxshilashni muhimligini hisobga olish.

Umuman rizobakteriyalar ishtirokida barqaror qishloq xo'jalik amaliyotini yaratish va mavjud an'analarni saqlab qolgan holda davom ettirishda potentsial va porloq vositalardan biri hisoblanadi. Shuning uchun atrof muhitning turli xil shart sharoitlari, o'simliklarning xususiyatlarini inobatga olib, har qaysi bakteriyalarning foydali xususiyatidan yo'naltirilgan holda

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

foydalanish mumkinligini aniqlab olish zarur bo'ladi. Mikrobiologik preparatlarning quruq kukun shakllarini ishlab chiqish.

## Tadqiqot bajarish usullari.

Rizobakteriyalar ishtirokida barqaror qishloq xo'jalik amaliyotini yaratish va mavjud an'analarni saqlab qolgan holda davom ettirishda potensial va porloq vositalardan biri hisoblanadi. Shuning uchun atrof muhitning turli xil shart sharoitlari, o'simliklarning xususiyatlarini inobatga olib, har qaysi bakteriyalarning foydali xususiyatidan yo'naltirilgan holda foydalanish mumkinligini aniqlab olish zarur bo'ladi. Mikrobiologik preparatlarning quruq kukun shakllarini ishlab chiqish.

**Flokulyantga inokulyatsiya qilish usuli.** «Zamin-M» biopreparati tarkibiga kiruvchi kulturalarni quritish uchun ularni Peptonli ozuqa muhitida 3 kun davomida o'stirildi.

Hujayralarni immobilizatsiya qilishdan oldin yaxshilab resuspenzirlandi. Flokulyantga nisbat xujayralarning cho'ktirilgan kulturasi 0,06%, 0,13%, 0,2%, 0,27% miqdorda qo'shildi. Immobilizatsiya davri 30 daqiqani tashkil etdi. Immobilizatsiya hujayralarni 28<sup>o</sup>S da 1 sutka davomida Petri likobchasida ochiq holda quritildi. 1 sutkadan keyin immobilizatsiya vositani likobchadan ko'chirib olinib biomassasi o'lchandi. Immobilizatsiya shaklda xujayralarning yashovchanligi 1,3,6,12 oy davomida tahlil qilindi.

Hujayralarni tiklanishi uchun tirik xujayralar titrini «Методи обшей бактериологии» bo'yicha tahlil qilindi.

«Zamin-M» biopreparatining quruq kukun shaklini saqlanish muddatini uzaytirish uchun to'ldiruvchi sifatida steril tashuvchi kaolin qo'shildi. 100:1, 100:2, 100:3, 100:4, 100:5, nisbatda kaolin bilan yaxshilab aralashtirishgach biopreparat quritilib 4-5<sup>o</sup>S da saqlashga qo'yildi. Davriy ravishda tirik hujayralar titri kuzatib turildi.

**Bakteriyalar assotsiatsiyasining flokulyantdagi turg'unligini aniqlash.** Bakteriyalar assotsiatsiyasining (*Pseudomonas stutzeri* SKB 308, *Bacillus megaterium* SKB 310, *Bacillus subtilis* SKB 309) tur tarkibining turg'unligini agarli qattiq ozuqa muhitlariga ekib, asosiy kultural morfologik belgilari xujayrasining o'lchami va shakli, taraqqiyoti, koloniyasining shakli va konsistensiyasini mikroskopdan (NSZ-405с HDCE-X5N) foydalanib aniqlandi. Asosiy morfologik belgilari dastlabki preparatdagi materialga nisbatan o'zgaragan mikroorganizmlarga yangi shakllangan immobilizatsiya agentda barqarorligi haqida xulosa qilindi.

**1 g tuproqdagi mikroorganizmlarning koloniya hosil qilish birligi (KHB) ni aniqlash.** Ozuqa muhiti solingan likobchadagi har bir koloniya bitta koloniya hosil qilish birligi (KHB)dan o'sib chiqadi, unda bakteriya, achitqi hujayrasi, spora, aktinomitset yoki zamburug'ning mitseliy bo'lakchasidan iborat bo'lishi mumkin. Shuning uchun, ozuqa muhitida o'sib chiqqan mikroorganizmlar koloniyasini hisoblash orqali 1 g tuproqdagi KHB ni aniqlandi. Likobchadagi koloniyalar sonini aniqlash idish tubini yorug' o'tkazadigan joyda amalga oshirildi. Sanalgan koloniyalarni likobcha oynasiga shishaga yozadigan qalam yoki flomasterda nuqta shaklida belgilab ketildi. Ozuqa muhitlari tiniq bo'lmagan holatda mikroorganizmlarning koloniyalarini sanash uchun hisoblash ishlari bevosita agar yuzasida amalga oshirildi.

Koloniyalarning barcha parallel likobchalardagi sonini sanash orqali ularning har bir likobchadagi o'rtacha miqdori aniqlandi, keyin 1 g tuproqdagi koloniya hosil qilish birligi (KHB) ni quyidagi formula asosida aniqlandi:

$$A=BxVxS;$$

Bunda; A-KHB/g tuproq

B-likobchadagi koloniyalarning o'rtacha soni

V- ekish amalga oshirilgan tuproq suspenziyasining suyultirish soni

S- 1ml suspenziyadagi tomchilar soni ekish amalga oshirilgan 1 ml li pipetkadagi tomchi (soni)

## Tadqiqot natijalari va ularning tahlili.

Bakteriya shtammlarining biomassasini cho'ktirish uchun Gipan flokulyantidan foydalanildi. Koagulyant sifatida ammoniy sulfatdan foydalanildi. Reagentning konsentratsiyasi tajriba davomida kultural suyuqlikka nisbatan 0,01 -0,8% hajm nisbatda bo'ldi.

Kultural suyuqlikni flokulyat bilan aralashtirish davri 3 minutni tashkil etdi. Kultural suyuqlikning optik zichligini UV5BIO markali spektrofotometrda aniqlandi (to'lqin uzunligi - 540 nm, kyuveta qalinligi 10 mm ni tashkil etdi. Kyuvetaga solishtirish uchun sentrifuga qilingan kultural suyuqlik superitenti solindi. (sentrifuga markasi SIGMA 3-30 KS) aylanishi tezligi -3000 ayl/dan, sentrifugalash davri 20 daqiqani tashkil etdi.

**Biopreparatni quritish uning funksional xususiyatlariga ta'sirini o'rganish.** Quritilgan so'ng preparativ shakldagi «Zamin-M» biopreparati vakuumli quritkichda 40<sup>o</sup>S da, 0,08MPa bosimda tashuvchining 40-45<sup>o</sup>S da, 12-14 soat davomida 10% dan ko'p bo'lmagan namlikka qadar quritildi. Quritilgan preparatni quyidagi meyorlar bo'yicha tahlil qilindi: Mikroorganizmlarning titri, namlik; fitopatogenlarga nisbatan antagonistik faolligi, konsorsiumning tur tarkibi va g'o'za o'simligi urug'lari o'sishi va rivojlanishini stimullash faolligi.

**Quruq shakldagi «Zamin-M» biopreparatining dala tajribalarida g'o'za o'simligi o'sishi va rivojlanishini ta'sirini o'rganish.** Tajribalarni «Tursumat G'ulomov», «Haqiqat» fermer xo'jaliklari dalarida o'tkazildi. Fermer xo'jaligining tajriba maydonida:

Qaytariqlar soni -4 ta

Ekish normasi - 1gek, 45 kg tuksiz, 60 kg tukli

Ekish chuqurligi - 4-5 sm

Inokulyatsiya davri - 1-2 soat

Inokulyatsiya uchun «Zamin-M» biopreparatining ishchi eritmasini 1000: 1 nisbatda suv bilan aralashtirildi. Nazoratdagi o'simliklarni suv bilan ishlov berib ekildi. Etalon sifatida «Fitosporin-M» preparatidan foydalanildi.

Asosiy biometrik ko'rsatkichlarni chinbarg chiqarish, shonolash, gullash, hosil tugish va hosilni yig'ish davrida olib borildi. Preparat bilan ishlov berish 2 marta ekish oldidan, shonolash davrida amalga oshirildi. Tahlil uchun konvert usulida 10 tadan o'simlik olib o'rganildi.

**XULOSA.** Biopreparatning quruq shaklini olish uchun quritilgan biomassani kaolin bilan 100:5 nisbatda aralashtirish maqsimal miqdordagi - 3,8x10<sup>6</sup> KXB hujayralarni saqlab qolinishiga olib keldi.

Qishloq xo'jaligida paxta yetishtirishga ixtisoslashgan klasterlariga yangi ekologik toza, arzon, xavfsiz vosita va saqlanish davri uzoq davom etadigan, tashish uchun qulay bo'lgan biologik stimulyator vosita sifatida «Zamin-M» (*Pseudomonas stutzeri* CKB 308, *Bacillus megaterium* CKB 310, *Bacillus subtilis* CKB 309 1:1:1 bo'lgan) biopreparatining Gipan reagentiga immobilizatsiya shaklidan foydalanish. G'o'za ekinlarini sho'rlangan tuproqlar sharoitida kasalliklarning oldini olish maqsadida tuproqqa kuzgi va bahorgi ekish oldidan urug'larga, vegetatsiya davrida ildizga ishlov berishda, taqdim etilgan «Zamin-M» biopreparatining Gipan flokulyanti bilan immobilizatsiya preparativ shakli 200 g ga miqdorda 1000:1 nisbatdagi ishchi eritmasini qo'llash tavsiya etiladi.

## Adabiyotlar

1. Биопрепараты в сельском хозяйстве. (Методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве) /Отв. ред. И. А. Тихонович, Ю. В. Круглов. М.: 2005. 154 с.
2. Егоров И.С. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. Изд-во МГУ. – 1995. — 224 с.
3. Patent №1AP 04582. 26.09.2012 Polimerli gidrogel olish usuli. Djalilov A.T., Shirinov Sh.D., Nurmetov T. Sh., Hamidov A.A., Mavlonov V.A.
4. Петров В.Б., Чеботарь В.К., Казаков А.Е. Микробиологические препараты в биологизации земледелия России // Достижения науки и техники АПК -2002 -10: - С.16-20.
5. Смирнов В.В., Киприанова Е.А. Бактерии рода Pseudomonas. Киев: Наукова думка, 1990. - 264 с. ISBN 5-12-001610-3.
6. Тихонович И.А., Кожемяков А.П., Чеботарь В.К. и др. Биопрепараты в сельском хозяйстве (Методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве). – М.: Россельхозакадемия, 2005. – С. 154.
7. Хужаназарова М. К., Халмуминова Г. К. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ НЕМОБИЛЬНОЙ СУХОЙ ФОРМЫ ХЛОПЧАТНИКА С ПОМОЩЬЮ ФЛОКУЛЯНТА ГИПАН БИОПРЕПАРАТА «ЗАМИН-М» //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 1 (91). – С. 37-41.
8. Kushokovna K. M., Kulmuminovna K. G. INFLUENCE OF A COMPOSITION BASED ON MICROORGANISMS ON WHEAT AND POTATO PRODUCTS //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 10. – №. 12. – С. 657-660.
9. Khojanazarova, M. K., Murodova, S. S., Sanakulov, S. F., & Khalmuminova, G. K. (2021, December). Investigating the cultural-morphological features of rhizobacteria and allocating it from the cotton plant (*Gossypium hirsutum*): in the example of irrigated meadow soils of Uzbekistan. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 939, No. 1, p. 012045). IOP Publishing.
10. Mansoori, M., Heydari, A., Hassanzadeh, N., Rezaee, S., Naraghi, L. Evaluation of Pseudomonas and Bacillus antagonists for biological control of cotton Verticillium wilt disease // Plant Protection Research -2013. -53 (2), -P. 154-157.

УЎТ: 631.8

**Рахимова Г.Х.**  
ТошДАУ асистенти.

## БАЙКАЛ ЭМ-1 МИКРОБИОЛОГИК ЎҒИТИНИ ҒЎЗАДА ҚЎЛЛАШ МЕЪЁР ВА МУДДАТЛАРИНИНГ ТУПРОҚДАГИ ҲАРАКАТЧАН ФОСФОР ДИНАМИКАСИГА ТАЪСИРИ

***Аннотация.** Ушбу мақолада тупроқда ҳаракатчан фосфорнинг миқдорлари қўлланилган минерал ўғитлар ва Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғити таъсирида ўзгариши бўйича олинган маълумотлар келтирилган. Тупроқдаги ўсимлик ҳаракатсиз минералларни ҳаракатчан ҳолга олиб келиши кўрсатилган. “Байкал ЭМ-1” микробиологик ўғити сувли эритма шаклида бўлиб, таркибидаги микрооргазмлар тупроқни турли ферментлар, физиологик фаол моддалар ҳамда бошқалар билан бойитиб, минерал ўғитларнинг фаоллигини кучайтиради, шунингдек, ҳаводаги азотни ўзлаштириб, тупроқ унумдорлигини оширади.*

*Мақолада тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитини минерал ўғитлар фониди ғўзада қўлланилганда тупроқнинг агрокимёвий ва микробиологик хусусиятларини яхшилаш, типик бўз тупроқларда  $P_2O_5$  ҳаракатчан шакллари микрорганзмлар миқдорини ўзгариши, ўсимликларни озига моддаларни ўзлаштириши қонуниятлари илмий асосланганлиги билан изоҳланган. Минерал ўғитларни N-200,  $P_2O_5$ -140,  $K_2O$ -100 кг/га меъёрлари фониди Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғити таъсирида тупроқдаги фойдали бактерияларнинг миқдори ортиши ҳисобига фосфорни эрувчанлигига мақбул таъсир кўрсатганлиги кузатилган.*

*Эскидан сугориладиган типик бўз тупроқлар шароитида тупроқдаги ва ўғит таркибидаги фосфордан эрувчанлигини мақбуллаш ( $P_2O_5$  миқдорини 1,0-2,0 мг/кг га ошириши) учун Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитини 30,0 л/га меъёрда 5 та муддатда N-200  $P_2O_5$ -140,  $K_2O$ -100 кг/га фониди қўллаш кераклиги илмий жиҳатдан исботланган.*

***Калит сўзлар:** Типик бўз тупроқ, ҳаракатчан фосфор, ғўза, Байкал ЭМ-1, минерал ўғит, тупроқ қатлами, фосфорни ўзлаштириши.*

***Аннотация.** Хлопчатник в статье представлены данные, полученные по изменению количества подвижного фосфора в почве под влиянием внесенных минеральных удобрений и микробиологического удобрения Байкал ЭМ-1. Было показано, что растение в почве делает неподвижные минералы подвижными. Микробиологическое удобрение «Байкал ЭМ-1» находится в виде водного раствора, микроорганизмы в нем обогащают почву различными ферментами, физиологически активными веществами и др., усиливают действие минеральных удобрений, повышают плодородие почвы за счет поглощения азота из воздуха.*

*В статье научная значимость результатов исследований объясняется улучшением агрохимических и микробиологических свойств почвы при внесении микробиологического удобрения Байкал ЭМ-1 под хлопчатник на фоне минеральных удобрений, изменением количества подвижных форм  $P_2O_5$  в типичных сероземах и*

закономерности поглощения элементов питания растениями. На фоне норм минеральных удобрений N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 кг/га отмечено, что под влиянием микробиологического удобрения Байкал ЭМ-1 за счет увеличения количества полезных бактерий в почве, это положительно сказалось на растворимости фосфора.

С целью оптимизации растворимости фосфора в почве и в удобрении (увеличение количества P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на 1,0-2,0 мг/кг) в условиях староорошаемой типичных сероземов, использован Байкал ЭМ-1 и научно доказано применение микробиологического удобрения из расчета 30,0 л/га в 5 периодов с N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 кг/га.

**Ключевые слова:** Типичный серозем, подвижный фосфор, хлопчатник, Байкал ЭМ-1, минеральное удобрение, почвенный слой, поглощение фосфора.

**Annotation.** Cotton The article presents data obtained from changes in the amount of mobile phosphorus in the soil under the influence of mineral fertilizers and microbiological fertilizer Baikal EM-1. It has been shown that a plant in the soil makes immobile minerals mobile. Microbiological fertilizer "Baikal EM-1" is in the form of an aqueous solution, the microorganisms in it enrich the soil with various enzymes, physiologically active substances, etc., enhance the effect of mineral fertilizers, increase soil fertility by absorbing nitrogen from the air.

In the article, the scientific significance of the research results is explained by the improvement of the agrochemical and microbiological properties of the soil when the microbiological fertilizer Baikal EM-1 is applied under cotton against the background of mineral fertilizers, the change in the number of mobile forms of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in typical gray soils and the patterns of absorption of nutrients by plants. Against the background of the norms of mineral fertilizers N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 kg/ha, it was noted that under the influence of the microbiological fertilizer Baikal EM-1, due to an increase in the number of beneficial bacteria in the soil, this had a positive effect on the solubility of phosphorus.

In order to optimize the solubility of phosphorus in soil and fertilizer (increase in the amount of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> by 1.0-2.0 mg/kg) under the conditions of old-irrigated typical gray soils, Baikal EM-1 was used and the use of microbiological fertilizer was scientifically proven at the rate of 30.0 l/ha in 5 periods with N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 kg/ha.

**Key words:** Typical gray soil, mobile phosphorus, cotton, Baikal EM-1, mineral fertilizer, soil layer, phosphorus absorption.

Суяк ўғитларни дала майдонларида қўллашда, ҳамда ишлаб чиқаришни амалга оширишда уларнинг физик-кимёвий хоссалари тўғрисидаги маълумотлар муҳим аҳамиятга эга. Ўсимлик бу ўғитлардаги озика моддаларини яхши ўзлаштиради, шунингдек бу ўғитлар ўсимлик ўсиши ва ривожланиши учун самарали таъсир этади.

Ўзани баргидан озиклантириш меъёрлари ўсимликнинг ривожланиш даражаси, ўсимлик тўплаган барглари сатҳи юзасига, кўчат калинлигига ва илдиш орқали қўлланилган ўғит меъёрларига қараб, табақалашган ҳолда белгиланиши керак. (М.М.Собиров, Р.М.Назирова, С.М.Таджиев ва бошқалар 2017)

Микроэлементлар билан баргдан озиклантириш натижасида протоплазмада намлик ортиб, тўқималарни сув сақлаш хусусиятлари яхшиланади, натижада эса қурғоқчиликка чидамлилиги ҳам ортади. (Н.А.Макарова, М.Я.Школьник 1955)

Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишидаги асосий жараёнларда композицион препаратлар таркибидаги гормонлар ва уларнинг синтетик аналоглари муҳим аҳамиятга эга эканлигини исботлаган. (П.А.Анишин 2006).

Тошкент вилоятини типик бўз тупроқлари шариотида минерал ўғитлар қўлланилган (N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га) ва минерал ўғитлар солинмаган далаларда гумин кислотаси ва макроэлементлар асосида яратилган Найкл стимулятори билан чигитга 3,0 л/т меъёрда ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиши 70,6 % (назоратдан фарқи 8,5 %) , Найклнинг 4,0 л/т меъёрда 72,7 % (назоратдан фарқи 10,6 %), Найклнинг 5,0 л/т меъёрида 70,3 % (назоратдан фарқи 8,2 %) ни ташкил этиб, пахта ҳосили ўғитли ва ўғитсиз фонда 36,6-39,4 ц/гани ташкил этган. (Ш.Х.Абдуалимов, З.И.Давлетова, С.М.Асқарова 2022)

Ўзани баргидан озиклантириш меъёрлари ўсимликнинг ривожланиш даражаси, ўсимлик тўплаган барглари сатҳи юзасига, кўчат калинлигига ва илдиш орқали қўлланилган ўғит меъёрларига қараб, табақалашган ҳолда белгиланиши керак. (Ш.Тешаев, Ф.Хасанова, Б.Ниёзалиев, Ф.Қорахонов 2010)

Тупроқда ҳаракатчан фосфорнинг миқдорлари қўлланилган минерал ўғитлар ва Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғити таъсирида ўзгариши бўйича олинган

маълумотлар 1-2-3-жадвалларда келтирилган.

Бизнинг илмий тадқиқотларимизда тажрибани бошлашдан аввал тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов остки (30-50 см) қатламларида ҳаракатчан фосфор миқдорлари мутаносиб равишда 20,5 ва 10,1 мг/кг ни ташкил этган ҳолда (тажрибанинг 3-йилида) 2021 йил шариотида минерал ўғитлар N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 кг/га меъёрларда қўлланилган (1) назорат вариантда ўзанинг 2-3 чин баргли даврида бу кўрсаткичлар 21,0-10,5 мг/кг ни ташкил этганлиги аниқланган.

Таъкидлаб ўтаминимизки тупроқдаги ҳаракатчан фосфор динамикаси ҳам нитратли азотники каби баҳордан ёзга (гуллаш) томон ортабориб, кузда яна пасайиши кузатилган. Демак, назорат вариантда ўзани гуллаш даврида ҳаракатчан фосфор миқдори тупроқ қатламларига мутаносиб равишда 22,5-10,5 мг/кг ни, пишиш даврида эса 21,3 ва 10,0 мг/кг ни ташкил этган ҳамда дастлабки ҳолатидан (пишишда) 0,8-0,1 мг/кг га ўзгарганлиги аниқланган. Яна бир ҳолатни тушунтириб ўтиш керакки, қўлланилган ҳар 100 кг (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ўғит фосфори тупроқдаги миқдорларини 0,8-1,0 мг/кг га орттириши мумкинлиги таҳлилларда аниқланган.

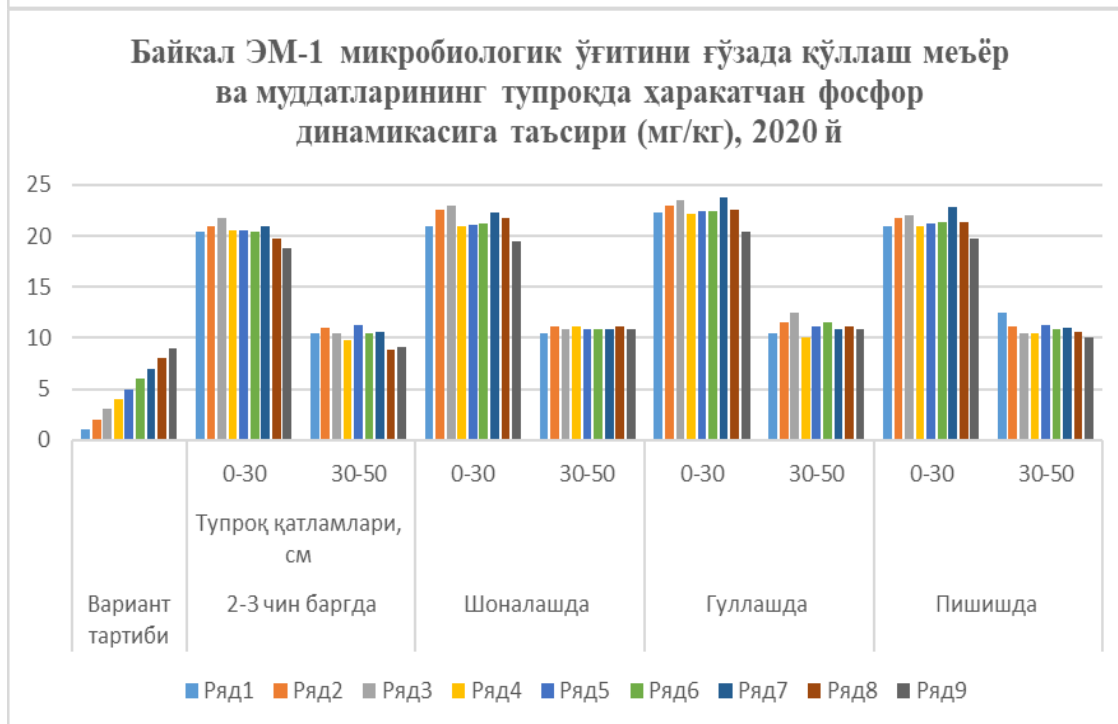
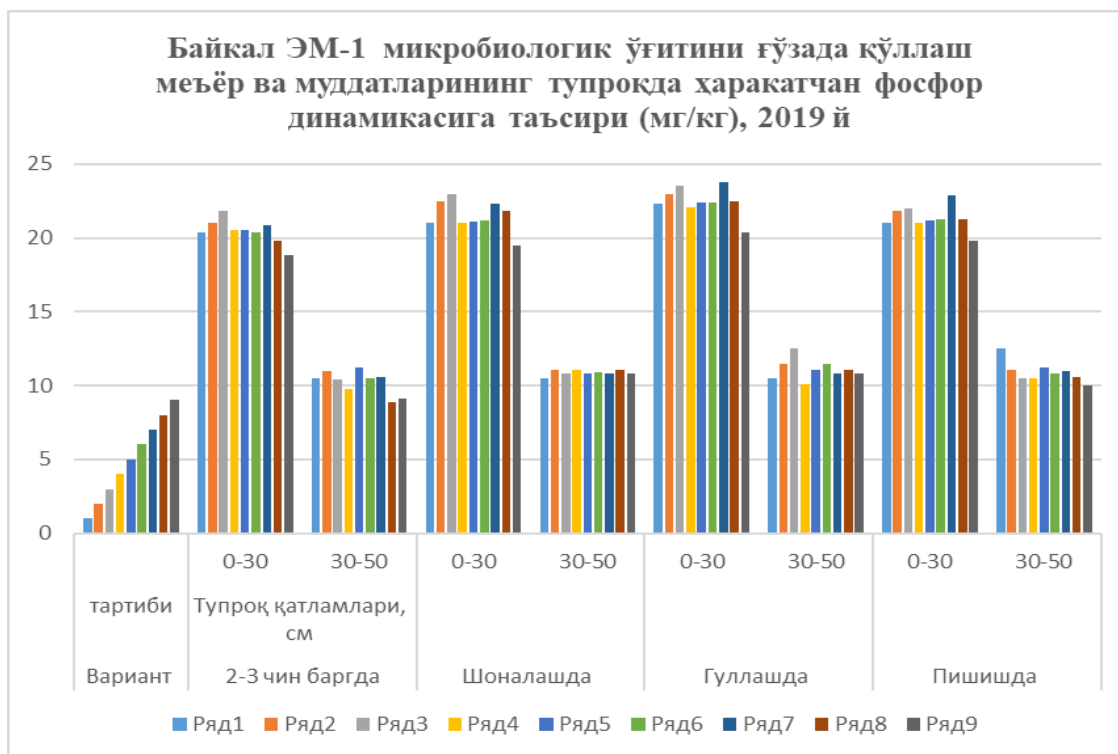
Минерал ўғитларни N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 кг/га меъёрлари фониди Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғити 10,0 л/га меъёрда кузги шудгор олдида қўлланилган 2-вариантда ҳаракатчан фосфор миқдори ўзанинг 2-3 чин баргли даврида тупроқ қатламларига мутаносиб равишда 21,6 ва 9,5 мг/кг ни, шоналашда 22,0 ва 10,8 мг/кг, гуллашда 23,4 ва 11,0 мг/кг ҳамда пишишда 22,0-10,5 мг/кг ни ташкил этганлиги таҳлил қилинган. Бу кўрсаткичлардан охиригилари назоратдан 0,7 ва 0,6 мг/кг га, дастлабки ҳолатидан эса 1,5-0,4 мг/кг га ортганлиги кузатилган. Демак, Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғити таъсирида тупроқдаги фойдали бактерияларнинг миқдори ортиши ҳисобига фосфорни эрувчанлигига макбул таъсир кўрсатганлиги кузатилади.

Минерал ўғитларнинг юқоридаги фониди микробиологик ўғит (Байкал ЭМ-1) баҳорда шудгор устидан яъни чигит экиш олдида сепилиб, борона қилинганда нисбатан яхшироқ кўрсаткичлар олинди, ўзани гуллаш даврида ҳаракатчан фосфор миқдори тупроқнинг 0-30 см қатламида 23,8 мг/кг ни, 30-50 см да эса 10,8 мг/кг ни ташкил этган ҳолда назоратдан 1,3-0,3 мг/кг га, пишишда

## O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

эса 0,9-1,0 мг/кг га ортанлиги аниқланган. Бу рақамлар Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитини кузги шудгорда қўллашга нисбатан баҳорда экиш олдиан солиш самарали эканлигини кўрсатади, чунки бу ҳолатда тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори 0,2-0,5 мг/кг га ортанлиги аниқланган. Бу рақамлар унчалик катта бўлмаса ҳам, биз юқорида ёзганимиздек фосфор миқдорини ўзгартириши ҳатто шу кунларнинг муаммоларидан ҳисобланишини таъкидлаш керак бўлади.

Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғити ғўзанинг 2-3 чин баргли, шоналаш ва гуллаш давларида барг орқали суспензия ҳолатда мутаносиб равишда 3,0; 3,5 ва 3,5 л/га меъёрларда қўлланилган 4-6 вариантларда ҳам бироз бўлсада таъсири кузатишган ҳолда пишиш даврида тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдорлари 21,3; 21,4 ва 21,5 мг/кг (0-30 смда) ни ташкил этиб, назоратдан 0,0; 0,1 ва 0,2 мг/кг га фарқланди. Бу эса Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитини асосан тупроққа қўллаш кераклигини кўрсатади.



1-жадвал

**Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитини ғўзада қўллаш меъёр ва муддатларининг тупроқда ҳаракатчан фосфор динамикасига таъсири (мг/кг), 2019 й**

Вариант тартиби	Байкал ЭМ-1 ўғитини қўллаш меъёр ва муддатлари, л/га					2-3 чин баргда		Шоналашда		Гуллашда		Пишишда	
	шудгор олдидан	экиш олдидан	2-3 чин баргда	шоналашда	гуллашда	Тупроқ қатламлари, см							
						0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	-	-	-	-	-	19,5	10,1	20,5	11,2	21,3	11,1	20,8	10,1
2	10,0	-	-	-	-	20,5	11,2	21,5	10,8	22,5	10,8	21,0	11,0
3	-	10,0	-	-	-	21,0	9,8	22,0	10,5	23,0	11,2	21,5	11,3
4	-	-	3,0	-	-	19,8	10,5	20,1	11,1	21,2	10,4	20,5	10,9
5	-	-	-	3,5	-	20,0	11,2	20,5	11,8	21,3	9,6	20,8	10,7
6	-	-	-	-	3,5	19,9	10,8	20,4	10,9	21,4	9,8	20,9	9,8
7	10,0	10,0	3,0	3,5	3,5	20,8	10,1	21,3	10,1	23,4	10,9	21,2	9,0
8	10,0	10,0	3,0	3,5	3,5	19,8	10,5	20,5	10,1	21,8	9,1	20,0	11,3
9	-	-	-	-	-	18,7	11,2	19,8	9,8	20,0	9,8	18,4	10,8

Эслатма: 1-7 вариантларда N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 кг/га, 8-9-вариантларда эса N-150, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-105, K<sub>2</sub>O-75 кг/га меъёрларда қўлланилган.

2-жадвал

**Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитини ғўзада қўллаш меъёр ва муддатларининг тупроқда ҳаракатчан фосфор динамикасига таъсири (мг/кг), 2020 й**

Вариант тартиби	Байкал ЭМ-1 ўғитини қўллаш меъёр ва муддатлари, л/га					2-3 чин баргда		Шоналашда		Гуллашда		Пишишда	
	шудгор олдидан	экиш олдидан	2-3 чин баргда	шоналашда	гуллашда	Тупроқ қатламлари, см							
						0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	-	-	-	-	-	20,4	10,5	21,0	10,5	22,3	10,5	21,0	12,5
2	10,0	-	-	-	-	21,0	11,0	22,5	11,1	23,0	11,5	21,8	11,1
3	-	10,0	-	-	-	21,8	10,4	23,0	10,8	23,5	12,5	22,0	10,5
4	-	-	3,0	-	-	20,5	9,8	21,0	11,1	22,1	10,1	21,0	10,5
5	-	-	-	3,5	-	20,5	11,2	21,1	10,8	22,4	11,1	21,2	11,2
6	-	-	-	-	3,5	20,4	10,5	21,2	10,9	22,4	11,5	21,3	10,8
7	10,0	10,0	3,0	3,5	3,5	20,9	10,6	22,3	10,8	23,8	10,8	22,9	11,0
8	10,0	10,0	3,0	3,5	3,5	19,8	8,9	21,8	11,1	22,5	11,1	21,3	10,6
9	-	-	-	-	-	18,8	9,1	19,5	10,8	20,4	10,8	19,8	10,0

Эслатма: 1-7 вариантларда N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 кг/га, 8-9-вариантларда эса N-150, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-105, K<sub>2</sub>O-75 кг/га меъёрларда қўлланилган.

3-жадвал

**Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитини ғўзада қўллаш меъёр ва муддатларининг тупроқда ҳаракатчан фосфор динамикасига таъсири (мг/кг), 2021 й**

Вариант тартиби	Байкал ЭМ-1 ўғитини қўллаш меъёр ва муддатлари, л/га					2-3 чин баргда		Шоналашда		Гуллашда		Пишишда	
	шудгор олдидан	экиш олдидан	2-3 чин баргда	шоналашда	гуллашда	Тупроқ қатламлари, см							
						0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	-	-	-	-	-	21,0	10,5	21,3	11,1	22,5	10,5	21,3	10,0
2	10,0	-	-	-	-	21,6	9,5	22,0	10,8	23,4	11,0	22,0	10,5
3	-	10,0	-	-	-	22,0	9,8	22,3	10,9	23,8	10,8	22,2	11,0
4	-	-	3,0	-	-	21,0	9,6	22,0	11,2	22,4	10,1	21,3	9,8
5	-	-	-	3,5	-	20,9	9,7	22,1	11,4	22,5	9,9	21,4	10,0
6	-	-	-	-	3,5	21,0	10,1	21,9	11,5	22,6	10,5	21,5	9,6
7	10,0	10,0	3,0	3,5	3,5	21,9	10,1	22,9	10,8	24,5	11,0	23,0	11,0
8	10,0	10,0	3,0	3,5	3,5	20,0	10,8	20,8	10,9	21,8	10,2	21,1	10,0
9	-	-	-	-	-	18,3	10,9	20,9	9,8	20,5	10,5	20,0	10,0

Эслатма: 1-7 вариантларда N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 кг/га, 8-9-вариантларда эса N-150, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-105, K<sub>2</sub>O-75 кг/га меъёрларда қўлланилган.

Тажрибада макбул кўрсаткичлар Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғити N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 кг/га фонида 10,0 кг/га меъёрда шудгор олдидан, 10,0 кг/га экиш олдидан ва 3,0; 3,5; 3,5 л/га меъёрларда ғўзанинг амал даври давомида қўланилганда олиниб, ғўзани 2-3 чин баргли даврида тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см ли қатламларида ҳаракатчан фосфор миқдори мутаносиб равишда 21,9 ва 10,1 мг/га ни, шоналашда 22,9 ва 10,8 мг/кг, гуллашда 24,5 ва 11,0 мг/га ни ва ниҳоят пишишда 23,5 ва 11,0 мг/кг ни ташкил этган ҳолда назоратда (пишиш даврида) 1,5 ва 1,0 мг/кг га, нисбатан макбул ҳисобланган 3-вариантликдан

0,8 ва 0,0 мг/кг га ҳамда дастлабки ҳолатидан эса 2,5 ва 0,9 мг/кг га ортанлиги таҳлил қилинган. Демак, Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитининг тупроқдаги ҳаракатчан фосфорга бўлган таъсирини максимал ошириш учун уни 30 л/га меъёрда 5 марта қўллаш кераклиги аниқланган.

Таъкидлаш жоизки, Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитининг самарадорлиги нафақат унинг қўллаш меъёр ва муддатларига, қолаверса минерал ўғитларнинг меъёрларига ҳам боғлиқлиги кузатишган. Минерал ўғитлар меъёри N-150, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-105, K<sub>2</sub>O-75 кг/га меъёрлари фонида Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғити 7-вариантдагидек 30,0 л/га меъёрда 5



# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

та муддатларда қўлланилганда тупроқдаги микробиологик жараёнларни макбуллашуви ҳисобига ҳаракатчан фосфор миқдорлари ўзанинг пишиш даврида тупроқ қатламларига мутаносиб равишда 21,1-10,0 мг/кг ни ташкил этиб, ўзининг назоратидан (9-вариант) 1,1-0,0 мг/кг га фарқланди. Қолаверса бу кўрсаткичлар минерал ўғитларни N-200 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 кг/га фонидаги назоратдан 0,2-0,0 мг/кг га фарқланди ҳолос.

Хулоса қилиб шуни айтиш жоизки, минерал

ўғитларнинг N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 кг/га фонида Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитнинг тупроқнинг агрокимёвий хусусиятларида нисбатан макбул таъсири 10,0 л/га кузги шудгор олдида, 10,0 л/га баҳорда шудгор устидан, 3,0 л/га ўзани 2-3 чин баргли даврида ва 3,5 л/га гуллаш даврида қўлланилганда олиниб, тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов остки (30-50 см) қатламлари ўзани гуллаш даврида ҳаракатчан фосфор 24,5-11,0 мг/кг ни ташкил этган ҳолда назоратдан 1,8-0,5 мг/кг га юқори бўлганлиги аниқланган.

## Адабиётлар

1. Абдуалимов Ш.Х., Давлетова З.И., Аскарлова С.М. Чигит униб чиқишига Найкл стимуляторининг таъсири.// Пахта селекцияси, уруғ'чилиги ва yetishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining 100 yilligiga bag'ishlangan "Qishloq xo'jaligi fani va to'qimachilik sanoatining yutuqlari, innovatsiyalari, texnologiyalari va rivojlanish istiqbollari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy simpozium materiallari to'plami (2022 yil, 17-18 avgust). Toshkent. 2022. 191-195b.
2. Анишин П.А. Технология применения регуляторов роста растений в земледелии. МНТУ «Агробиотех». Киев, 2006. с. 1-12.
3. Макарова Н.А., Школьник М.Я. Влияние микроэлементов на урожай, химический состав, засухоустойчивость некоторых растений физиологические процессы, определяющие последнюю. Микроэлементы (Тезисы. докл. Всесоюз. совещ. по микроэл.), Рига. 1955. с. 146-148.
4. Собиров М.М., Назирова Р.М., Таджиев С.М., Абдурахмонов С.Ж. Суспензиялаштирилган комплекс ўғитлар олиш. Республика илмий ва илмий-техник анжумани материаллари. Фарғона 2017 йил 20-21 апрель 406-407 б.
5. Тешаев Ш., Хасанова Ф., Ниёзалиев Б., Қорахонов Ф. Биринчи ишлов ва озиклантириш қандай ўтказилади? Ўзбекистон кишлок хўжалиги №4, 2010. й. 2-3 б.

УДК 635.655:631.811.1

**Абитов И., Тешаев Ф., Алланазаров С.**  
*Пахта селекцияси, уруғ'чилиги ва етиштириш  
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти*

## АЗОТ ЎҒИТИНИНГ СОЯ ЎСИМЛИГИНИНГ БАРГ САТҲИГА ТАЪСИРИ

### Аннотация

Ушбу мақолада Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шариотида бошоқли дон экинларидан сўнг такрорий экин сифатида экилган соянинг "Нафис" навида азотли ўғитларнинг таъсири ўрганилганлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган. Азот 100 кг/га меъёрида қўлланилганда барг сатҳи юзаси бир ўсимликда, 917,4 см<sup>2</sup> ни ташкил қилган бўлса, ўртача уч йилда бир гектар ҳисобидан 47,1 м<sup>2</sup>/га барг сатҳи юзаси олинди.

**Калим сўзлар:** типик бўз тупроқ, соя, азот ўғити, меъёр, барг сатҳи юзаси, ўсимлик, гектар.

### Аннотация

В данной статье представлены сведения о влиянии азотных удобрений на сорт сои «Нафис», высеваемый в качестве повторной культуры после зерновых культур в условиях типичных сероземов Ташкентской области. При внесении азота из расчета 100 кг/га площадь листьев составила 917,4 см<sup>2</sup> на одно растение, а за три года получено 47,1 м<sup>2</sup>/га листовой поверхности с гектара.

**Ключевые слова:** типичный серозём, соя, азотный удобрение, площадь листовой поверхности, растение, гектар.

### Annotation

The article is devoted to the study of the influence of the application of nitrogen fertilizers on soybean variety "Nafis" after winter wheat harvest in conditions of typical serozem soils of Tashkent region. The largest leaf area of one plant was 917.4 cm<sup>2</sup>, the average for three years leaf area per hectare of 47.1 m<sup>2</sup> was obtained by applying 100 kg ha<sup>-1</sup> of nitrogen fertilizer.

**Key words:** typical serozem soil, summer crop soybean, size, leaf area, one plant, hectare.

Дунёда аҳоли сонининг ортиб бориши озик-овқатга бўлган талабнинг ҳам ортишига олиб келмоқда. Кишлоқ хўжалиги соҳасининг ходимларига озик овқат хавсизлигин таъминлаш тўғрисида бир қатор вазифалар белгилаб берилган.

Биз билмазми соя ўсимлиги оксилга бой озуқабоп экин сифатида етиштирилиб келинмоқда. Ушбу экинни

республикада интродукция қилиши ва интенсив йўл билан ҳосилдорлигини ошириб бориш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади. Айниқса суғориладиган майдонларнинг чегараланганлигини инобатга олиб, кузги бошоқли экинлардан сунг такрорий экин сифатида етиштириш ва унинг макбул озиклантириш меъёрларини аниқлаш муҳим аҳамият касб этади.

## O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

Соё ўсимлигининг кимёвий таркиби тупроқ ва иқлим шароитларига қараб сезиларли даражада фарк қилади. Кузги бугдой билан таққослаганда, маҳсулотнинг асосий бирлиги учун азотни 2,3, фосфорни 1,6, калийни 1,9 бараварданг кўп сарфланганлиги аниқланган [1].

Соёни озиклантиришда азот фиксацияси ва минерал азотни биологик нисбати, тупроқ унумдорлиги ва об-ҳаво шароитларига боғлиқдир. Соё тупроқ захирасидан азот минерал ўғитини истеъмол қилиши кузатилган [2].

Соё ўсимлиги азот, фосфор ва калий ўғитларга қараганда кўпроқ дон ҳосилини кўпайишига ёрдам бериши мумкин [3].

Суғориладиган майдонларда соё экини навларнинг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда минерал ўғитларнинг турлича қўлланилган меъёрларидан самарали фойдаланади. Соё минерал озикланишда 1 кг ҳосил олиш учун қўлланилган ўғитларнинг муҳим кўрсаткичларидан бири деб олинган [4].

Ўзбекистон шолчилик илмий тадқиқот институти олимлари томонидан, соёнинг “Нафис” навида азот ўғити қўлланилганда туганаклар сони 406 донага кўпайишига олиб келган. Қуруқ вазни 2,4 кг ни ташкил этиб, тупроқ таркибида азотли ўғитларини камлигида “Нафис” нави экилган майдонини кенгайтириш кераклиги тавсия этилган [5].

Соё ҳосилдорлигини ошириш учун азот билан озиклантириш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланиб, ўсимликда азот етишмаслиги туганаклар кам ривожланишига олиб келишини кузатган. Маълум бўлишича 134 кг/га азот қўлланилганда самарали бўлганлиги аниқланган [6].

**Тадқиқотнинг объекти ва усуллари.** Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари, соёнинг «Нафис» нави, азот ўғити тадқиқотнинг объекти сифатида олинган.

Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида бажарилди. Тажрибалар олиб боришда ЎзПИТИ томонидан ишлаб чиқилган услублар яъни “Методы полевых, лабораторных и вегетационных исследований” (1972), “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) дан фойдаланилди. Натижаларни статистик таҳлили Б.А. Доспехов “Методика полевого опыта” (1985) усуллари асосида амалга оширилди.

Дала тажрибалари ўтказилган жой тупроқлари 0-30 ва 30-50 см қатламларида 2013 йилда чиринди миқдори 0,720-0,480%, умумий азот 0,085-0,065%, умумий фосфор 0,145-0,138%, нитрат шаклидаги азот 13,0-8,5 мг/кг, ҳаракатчан фосфор миқдори 14,6-10,0 мг/кг ва алмашинувчи калий миқдори 225-200 мг/кг ни ташкил қилиб, 2014 йилда

чиринди миқдори 0,680-0,450%, умумий азот 0,080-0,075%, умумий фосфор 0,165-0,148%, нитрат шаклидаги азот 14,0-9,5 мг/кг, ҳаракатчан фосфор миқдори 15,5-11,1 мг/кг, алмашинувчи калий миқдори 220-190 мг/кг, 2015 йилда чиринди миқдори 0,580-0,390%, умумий азот 0,060-0,045%, умумий фосфор 0,155-0,138%, нитрат шаклидаги азот 12,5-8,0 мг/кг, ҳаракатчан фосфор миқдори 13,5-9,0 мг/кг, алмашинувчи калий миқдори 210-195 мг/кг ни ташкил этиб, озика унсурлари билан кам даражада таъминланганлиги кузатилган. Чиринди миқдори чуқурлашиб борган сари кескин қамайди. Тупроқ заиф тузилган юқори капиллярликка эга бўлган яхши сув ўтказувчанлиги билан ажралиб туради.

Тажриба 6 та вариант, 4 такрорланишдан иборат бўлиб, кичик майдонларда олиб борилди. Ҳар бир вариантнинг майдонча юзаси 42,0 м<sup>2</sup> (узунлиги 15 м, эни – 2,8 м). Ҳисобли ўсимликлар сони ҳар бир делянкада 20 донани ташкил этди.

Соёнинг “Нафис” нави 4-5 см чуқурликда, экиш меъёри бир гектарга 500 минг дона қилиниб экилди. Бир марта суғориш меъёри 800 м<sup>3</sup>/га ташкил қилди.

### Тадқиқот натижалари.

Соёнинг “Нафис” навида азотли ўғитнинг турли меъёрлари қўлланилиб унинг барг сатҳи юзасига таъсир кузатиб борилди. Азотли ўғитлар меъёри 50, 100, 150, 200 кг/га миқдорда белгиланиб, К<sub>75</sub> Р<sub>100</sub>- фонига ҳамда умуман озиклантирилмаган вариантларга таққосланиб ўрганилди. Барг сатҳини аниқлаш муддатлари ўсимликнинг 4-чанбарг чиқарган, гуллаш ҳамда дуккаклаш даврларида ўрганилди. Ўсимликда 4 чин барг пайдо бўлиш даврида тажриба вариантларда барг сатҳи юзаси бир ўсимликда 309,0-338,1 см<sup>2</sup> ташкил этди. Гуллаш фазасида назорат вариантыда барг сатҳи юзаси бир ўсимликда 504,9 см<sup>2</sup> ташкил қилган бўлса, К<sub>75</sub>Р<sub>100</sub>- фонда бу кўрсаткич 513,3 см<sup>2</sup> ни, азот 50-100 кг/га меъёрлари қўллаш ҳисобига барг сатҳи юзаси бу кўрсаткичлар мос ҳолда 560,8-707,1 см<sup>2</sup> ни ташкил қилганлиги қайд қилинди.

Юқори барг сатҳи юзаси бир ўсимликда дуккак шакилланиш даврида аниқланди. Назорат вариантыда барг сатҳи юзаси бир ўсимликда 731,5 см<sup>2</sup>, К<sub>75</sub>Р<sub>100</sub>- қўлланилган вариантыда бу кўрсаткич 759,9 см<sup>2</sup> ташкил қилган бўлса, назорат вариантыга нисбатан, азот 50-100 кг/га меъёрлари қўллаш ҳисобига барг сатҳи юзаси бир ўсимликда мос ҳолда 82,5-185,9 см<sup>2</sup> га ортанлиги аниқланди. Шунингдек, 4-вариантга нисбатан, азот 150-200 кг/га меъёрлари қўлланилганда барг сатҳи юзаси бир ўсимликда 38,2-62,5 см<sup>2</sup> қамайганлиги кузатилди (1-жадвал).

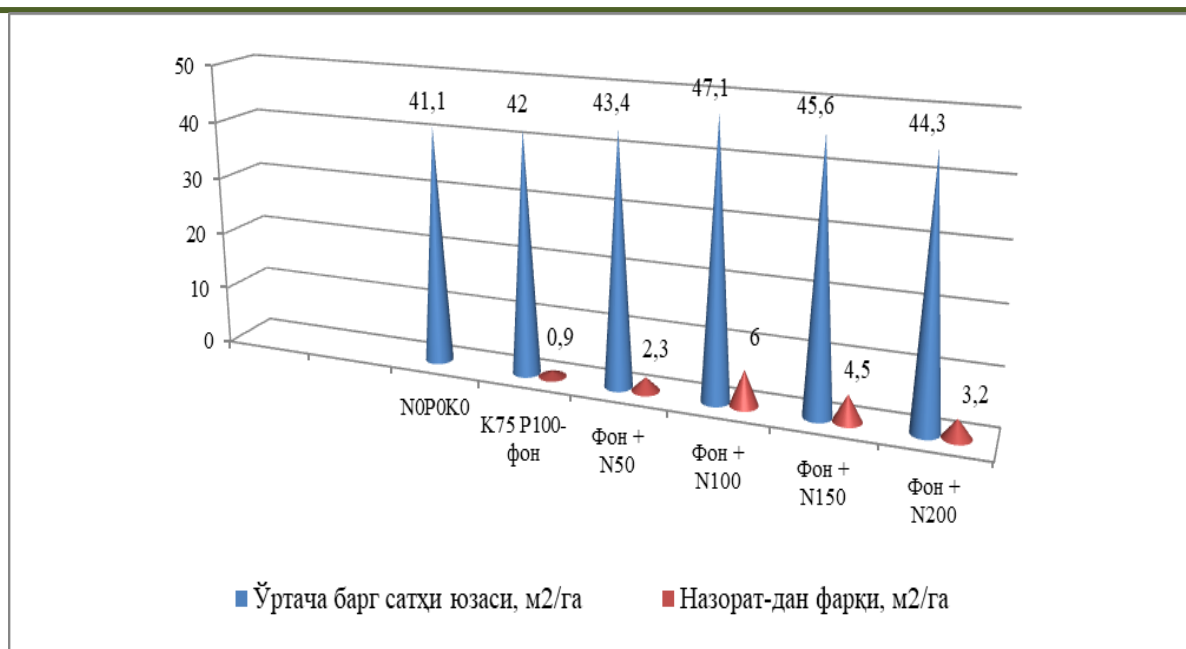
1 – жадвал

**“Нафис” навида қўлланилган азот ўғитини барг сатҳи юзасининг ўзгаришига таъсири, (2013 й.)**

Т/р	Тажриба вариантлари	Барг сатҳи юзаси, см <sup>2</sup> (бир ўсимлик ҳисобида)		
		4-та чин барг пайдо бўлганда	гуллаш	дуккак шаклланиш
1	N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	309,0	504,9	731,5
2	K <sub>75</sub> P <sub>100</sub> - фон	316,4	513,3	759,9
3	Фон + N <sub>50</sub>	320,7	560,8	814,0
4	Фон + N <sub>100</sub>	338,1	707,1	917,4
5	Фон + N <sub>150</sub>	331,2	662,4	879,2
6	Фон + N <sub>200</sub>	325,5	626,7	854,9

Ўртача 3 йилда назорат вариантыда барг сатҳи юзаси бир гектар ҳисобида 41,1 м<sup>2</sup>/га ташкил қилган бўлса, К<sub>75</sub>Р<sub>100</sub>- қўлланилганда барг сатҳи юзаси бир гектар ҳисобида 42,0

м<sup>2</sup>/га га, азот 50-100 кг/га меъёрлари қўлланилганда бу кўрсаткич мос ҳолда 43,4-47,1 м<sup>2</sup>/га ни ташкил қилганлиги аниқланди (1-расм).



**1-расм. “Нафис” навида қўлланилган азот ўзгичини барг сатҳи юзасининг ўзлаштиришига таъсири, (2013-2015 йй.)**

#### Хулосалар

Тажрибанинг 4-та чин барг чиқарганда озиклантирилган вариантга нисбатан, азот 150-200 кг/га меъёрларда қўлланилганда барг сатҳи юзаси бир гектар ҳисобида мос ҳолда 1,5-2,8 м<sup>2</sup>/га га камайганлиги кузатилди.

Назоратдан фарқи, азот 100 кг/га меъёрида қўлланилган вариантда барг сатҳи юзаси бир гектар ҳисобида 6,0 м<sup>2</sup>/га юқори бўлганлиги аниқланди.

Олинган натижалардан шуни хулоса қилдиш мумкинки Соянинг “Нафис” навида юқори барг сатҳи юзаси бир ўсимликда дуккак шакилланиш давирда кузатилди. Ўртача 3 йилда барг сатҳи юзаси бир гектар ҳисобида азот 100 кг/га меъёрида қўлланилган вариантда юқори бўлганлиги аниқланди.

#### Адабиётлар

1. Гурикбал С. Соя: биология, производство, использование. – Киев, Издательский дом «Зерно», 2014, С. 656
2. Ёрматова Д.Е., Рахимова Х.М., Ибрагимова С.У. Рост и развитие сои при совместном внесении азотных удобрений с инокуляцией // Молодой ученый, 2018, № 17(203), С. 148–150.
3. Кондаков Н.В., Бударин И.В., Брусницина Е.А. Влияние минеральных удобрений на урожайность и посевные качества семян сои // Роль современных технологий в устойчивом развитии АПК: мат. межд. науч. практ. конф., посвящ. 110-летию со дня рождения Т.С. Мальцева. Курган, 2006, с. 263-268.
4. Лукомец В.М. и др. Защита сои // Приложение к журналу защита и карантин растений, 2019, № 1, с. 75.
5. Мирзаева И. Соя иллизидан туганак бактериялар тўпланишига экиш муддатларнинг таъсири//Сельхоз хозяйственный журнал. № 11, 2012, с.29.
6. Asebedo, A.R. and D.B. Mengel. Kansas Fertilizer Research//Report of Progress 2010. p.1049.

UO‘T 631.51:631.43:631.559

**Ikromjon Turaevich Karabaev**  
**Zamira Nazarovna Dauletnazarova**  
*Paxta selektsiyasi, urug‘chiligi va etishtirish agrotekhnologiyalari ITI*  
**Umbetali Tazabayevich Sultanov**  
*Toshkent davlat agrar universiteti*

## TUPROQQA ISHLOV BERISH HAMDA EKISH USULLARINI TUPROQNING AGROFIZIKAVIY XOSSALARI VA EKINLAR HOSILDORLIGIGA TA’SIRI

*Annatsiya. Ushbu maqolada Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlar sharoitida kuzgi bug‘doyning don hosilini yig‘ishtirib olinganidan so‘ng tuproqqa ishlov berishning 3 xil usuli (an‘anaviy, Mini till, No till) qo‘llanilib, takroriy ekin sifatida marjumak va rijik ekinlari ekilganida, o‘simlikning amal davri oxiriga kelib, amal davri boshidagiga nisbatan*

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

tuproqning haydov (0-30 sm) qatlamida hajm massani 0,033-0,038 g/sm<sup>3</sup> gacha, haydov osti (30-50 sm) qatlamda esa 0,044-0,046 g/sm<sup>3</sup> gacha kamayganligi, tuproqning g'ovakligi esa qatlamlarga mos holda 1,21-0,57; 1,68-1,5 foizgacha yuqori bo'lganligi aniqlangan. Tuproqqa ishlov berish usuli ichida 28-30 sm chuqurlikda haydash + boronalash + molalash+ekish kabi agrotexnik tadbirlari qo'llanilib, 60x(20x20) sxemada ekilganda marjumakdan 23,9 s/ga, rijikdan 22,0 s/ga hosil olinganligi bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** Tuproqqa islov berish, an'anaviy, Mini till, No till, ekish usuli, hajm massa, g'ovaklik, takroriy ekinlar, marjumak, rijik, hosildorlik.

## Влияние способов обработки почвы и посева на агрофизические свойства почвы и урожайность культур

**Аннотация.** В данной статье приводятся результаты применения 3 разных методов обработки почвы (традиционная, мини-обработка, No-Till обработки почвы) под озимую пшеницу в условиях типичных сероземных почв Ташкентской области. При посеве культур Гречихи и Рыжика в качестве повторной культуры к концу срока вегетации растений объемная масса почвы в пахотном (0-30 см) слое по сравнению с показателями в начале вегетации уменьшается на 0,033-0,038 г/см<sup>3</sup>, а в подпахотном (30-50 см) слое на 0,044-0,046 г/см<sup>3</sup>, при этом пористость почвы повышается соответственно на 1,21-0,57 и 1,68-1,5%. При применении таких агротехнических мероприятий, как вспашка на глубину 28-30 см + боронование + молавание+ посев по схеме 60x(20x20) получен урожай Гречихи 23,9 ц/га, Рыжика 22,0 ц/га.

**Ключевые слова.** Обработка почвы, обычная обработка, Мини тилл, Но тилл, схема посева, объёмная масса, повторная культура, гречиха, рыжик, урожайность.

## Influence of soil tillage and sowing methods on the agrophysical properties of soil and yield of crops

**Annotation.** This article presents the results of using 3 different tillage methods (traditional, mini-tillage, No-Till tillage) for winter wheat in the conditions of typical sierozem soils of the Tashkent region. When sowing Buckwheat and Camelina crops as a repeat crop, by the end of the plant growing season, the volumetric mass of soil in the arable (0-30 cm) layer, compared with the indicators at the beginning of the growing season, decreases by 0.033-0.038 g/cm<sup>3</sup>, and in the subarable (30- 50 cm) layer by 0.044-0.046 g/cm<sup>3</sup>, while soil porosity increases by 1.21-0.57 and 1.68-1.5%, respectively. When using such agrotechnical measures as plowing to a depth of 28-30 cm + harrowing + mowing + sowing according to the 60x (20x20) scheme, a yield of Buckwheat of 23.9 c/ha and Camelina of 22.0 c/ha was obtained.

**Key words:** Tillage, conventional tillage, Mini till, No till, sowing pattern, volumetric mass, re-culture, buckwheat, red mushroom, yield.

### Kirish.

Bugungi kunda dunyoda marjumak va undan olinadigan mahsulotlarga bo'lgan talabning oshishi, o'z navbatida ularni ishlab chiqarishning ham jadal sur'atlar bilan rivojlanishiga sabab bo'lmoqda. Marjumak yetishtirish bo'yicha 2018 yilda Rossiya (1524 ming t.), Xitoy (1447 ming t.), Ukraina (180 ming t.), Fransiya (127 ming t.), Qozoqiston (120 ming t.), Polsha (113 ming t.) kabi davlat yetakchilik qilib, dunyoda yetishtirilayotgan 3827 ming tonna mahsulotning 91,7% i ushbu davlatlar hissasiga to'g'ri keladi. So'ngi 5 yilda marjumak eksporti yiliga 173 ming tonnani tashkil etib, bu borada Xitoy va AQSh asosiy eksport qiluvchi davlatlar hisoblanib, ularning ulushi 89% ni tashkil etadi. Marjumak import qiluvchi yetakchi davlatlar Yaponiya (47%), Fransiya (9%), Italiya (6%) hisoblanib, boshqa mamlakatlarning ulushi 38% ni tashkil etadi. Rijik (*Camelina sativa*) madaniy ekin sifatida ekilishi 19 asrda Rossiya va Fransiya boshlangan. Rijik Germaniya, Belgiya, Gollandiya, Angliya, Fransiya ekiladi. Shimoliy Qozog'istonning shimolidagi Kostanay viloyatida bahorgi rijik 1000 gektar va Shimoliy Qozog'istonda 5000 gektar maydonga ekiladi. Shudan kelib chiqib, aholi talablarini qondirish maqsadida jahon hamjamiyati tomonidan marjumak yetishtirishni yanada rivojlantirish choralari qidirilmoqda.

Keyingi yillarda respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitlarida B. Azizov, I. Isroilov, B. Isroilov [1], H. Atabaeva, M. Tolipov [2], Z. Jo'raeva [5, 6], S. O'raqov [8, 9] va boshqalar tomonidan marjumakning biologiyasi, yetishtirish texnologiyasining ayrim elementlari-ekish muddatlari, usullari,

me'yori va o'g'itlash masalalari yuzasidan alohida-alohida tadqiqotlar o'tkazilgan.

Marjumak va rijik o'simliklarining urug'larini ekish va o'g'it me'yorlarining hosildorlikka ta'sirini o'rganish bo'yicha ko'plab tajribalar o'tkazilgan [3; 4]. Har bir tajriba natijasida ma'lum tuproq-iqlim sharoiti, navlar uchun maqbul ekish me'yori va o'g'itlash me'yorlari aniqlanib, yetishtirish texnologiyasiga o'zgartirishlar kiritib borilgan. N.G. Xalitov tomonidan o'tkazilgan tajribalarda Rossiya sharoitida ma'danli o'g'itlar tuproq unumdorligiga, yetishtirish texnologiyasi va navlarning talabchanligiga qarab optimal miqdorlar qo'llanilsa, marjumak hosildorligi 20-30% ga oshishi aniqlangan [7]. Ammo tuproqqa ishlov berish usullari va ekish sxemasi bo'yicha tajribalar O'zbekiston sharoitida ko'p o'rganilmagan.

### Tadqiqot uslublari.

Ilmiy tadqiqot ishlari Toshkent viloyati Qibray tumanida joylashgan Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalar ilmiy-tadqiqot institutining (PSUEAITI) tajriba dalalarining tipik bo'z tuproqlar sharoitida olib borildi. Tajriba variantlarida kuzgi bug'doydan keyin takroriy ekinlarni parvarishlashda ekish oldidan yerga ishlov berishning resurstejamkor agrotexnologiyasini qo'llash o'rganildi. Barcha dala tajribalarida variantlar uch qaytariqliq qilib, bir yarusda joylashtirildi. Paykallarning umumiy yuzasi 480 m<sup>2</sup>, hisobga olinadigan yuzasi 240 m<sup>2</sup>. Yozda g'alladan bo'shagan maydonlarga takroriy ekin sifatida – marjumak va rijik urug'lari uch va ikki qatorlab, qator orasi 60 sm qilib ekildi. Tajriba tizimi quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

**Tajriba tizimi**

№	Yekin turlari	Ishlov berish usullari	Ekish sxemasi
1	Marjumak	28-30 sm chuqurlikda haydash + boronalash + molalash + ekish	60x(30x15)
2			60x(20x20)
3		18-20 sm chuqurlikda chizel yordamida ishlov berish + molalash+ekish (Mini till)	60x(30x15)
4			60x(20x20)
5			60x(30x15)
		No till usulida ekish	

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

6			60x(20x20)
7	Rijik	28-30 sm chuqurlikda haydash + boronalash + molalash + ekish	60x(30x15)
8			60x(20x20)
9			60x(30x15)
10		60x(20x20)	
11		No till usulida ekish	60x(30x15)
12			60x(20x20)

**Tadqiqot natijalari.** Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishda tuproqning hajm massasi va g'ovakligi uning muhim agrofizik ko'rsatkichlaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Kuzgi bug'doy o'rimidan so'ng umumiy fonda olti nuqtada dastlabki tuproqning hajm massasi hamda g'ovakligi

anqlandi. Nuqtalar bo'yicha olingan o'rtacha ko'rsatkichlar tuproqning haydov (0-30 sm) qatlamida hajm massasi 1,358 g/sm<sup>3</sup> ni, g'ovakligi 49,71 % ni, haydov osti (30-50 sm) qatlamida bu ko'rsatkichlar mos ravishda 1,431 g/sm<sup>3</sup>, 47,1% bo'lganligi kuzatildi (2-jadval).

**2-jadval**

**Takroriy ekinlarning amal davri boshidagi tuproqning hajm massasi va g'ovakligi**

Qatlamlar, sm	Hajm massa, g/sm <sup>3</sup>	G'ovaklik, %
0-30	1,358	49,7
30-50	1,431	47,1

Kuzgi bug'doyni yetishtirib, parvarishlashda o'tkazilgan agrotexnik tadbirlar ya'ni marjumak va rijik urug'i ekilgandan so'ng urug' suvi berish, o'g'itlash (oziqlantirishlar), sug'orishlar, begona o'tlarga va kasallik hamda zararkunandalarga qarshi kurashda, hosilni o'rib yig'ishtirishdagi jarayonlarni amalga oshirishda texnikalarni dalaga ko'p sonli kirishi natijasida tuproqning agrofizik ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir qilishi olingan tadqiqot natijalarimizda aniqlandi.

Tajriba dalasida kuzgi bug'doy o'rimidan so'ng tuproqqa kuzgi bug'doy ang'izini 3 xil usulda, ya'ni oddiy plug yordamida 28-30 sm chuqurlikda haydash, 18-20 sm chuqurlikda ishlov berib, No-till usulida takroriy ekinlar ekilib, agrotexnik tadbirlar o'tkazilib, parvarishlangandan so'ng marjumak va rijikning amal davri oxirida olingan natijalar taxlil qilinib

quyidagi natijalar olindi. Kuzgi bug'doy ang'izini oddiy plugda 28-30 sm chuqurlikda haydov o'tkazilganda tuproqning hajm massasi haydov (0-30 sm) qatlamida 1,315 g/sm<sup>3</sup> ni, g'ovakligi 51,3 % ni, haydov osti (30-50 sm) qatlamlarda esa 1,385 g/sm<sup>3</sup> va g'ovakligi 48,7 % bo'lgani kuzatildi. Yerga 18-20 sm chuqurlikda chizel bilan ishlov berilgan 2 fonimizda tuproqning hajm massasi haydov (0-30 sm) qatlamida 1,342 g/sm<sup>3</sup> ni, g'ovakligi 50,3% ni, haydov osti (30-50 sm) qatlamlarda esa mutanosib ravishda 1,424 g/sm<sup>3</sup>, g'ovakligi 47,3% bo'ldi. Takroriy ekinlarni No-till usulida ekib, parvarishlangan 3 fonimizda tuproqning xajm massasi haydov (0-30 sm) qatlamda 1,369 g/sm<sup>3</sup>, g'ovakligi esa 49,3% ni, haydov osti (30-50 sm) qatlamlarda esa mutanosib ravishda 1,431; 47,0 tashkil etdi (3-jadval).

**3-jadval**

**Takroriy ekin Marjumak va rijikning amal davri ohirida tuproqning hajm massasi va g'ovakligi**

Variantlar	Qatlam, sm	Hajm massa, g/sm <sup>3</sup>	G'ovaklik, %
Kuzgi bug'doy ang'izini oddiy plugda 28-30 sm chuqurlikda haydash	0-30	1,315	51,3
	30-50	1,385	48,7
Kuzgi bug'doy ang'izini 18-20 sm chuqurlikda chizel bilan ishlov berish (Mini till)	0-30	1,342	50,3
	30-50	1,424	47,3
No-till usulida ekish	0-30	1,369	49,3
	30-50	1,431	47,0

Olib borilgan tadqiqotimizda tuproqqa ishlov berish usullari va ekish sxemasi marjumakning "Dojdik" va Rijikning "Kristal" navlari hosildorligiga ta'siri o'rganildi. Bunda, 28-30 sm chuqurlikda haydash+boronalash+molalash+ekish o'tkazilib, 60x(30x15) sxemada ekilgan variantda marjumak hosildorligi qaytariqlar bo'yicha o'rtacha 21,7 s/ga ni, xuddi shu chuqurlikda ishlov berilib, 60x(20x20) sxemada ekilgan variantda esa 23,9 s/ga ni tashkil qildi. Ishlov berish chuqurligi 18-20 sm chuqurlikda chizel yordamida ishlov berish+molalash+ ekish (Mini-till) o'tkazilib, 60x(30x15) sxemada ekilgan variantda 18,7 s/ga, 60x(20x20) sxemada ekilgan variantda esa 21,1 s/ga

hosil olindi. Tuproqqa ishlov bermasdan No-till usulida ekish o'tkazilib, 60x(30x15) sxemada ekilgan variantda qaytariqlar bo'yicha o'rtacha 17,4 s/ga, 60x(20x20) sxemada ekilgan variantda esa 20,6 s/ga hosil olindi. Marjumakdan yuqori hosil olishda tuproqqa ishlov berish usuli muhim ahamiyatga egaligi ya'ni tuproq 28-30 sm chuqurlikda ishlansa hosilga ijobiy ta'sir ko'rsatishi tajribada kuzatildi. Ishlov berish chuqurligi 18-20 sm chuqurlikda chizel yordamida ishlov berish+molalash+ekish (Mini-till) va Tuproqqa ishlov bermasdan No-till usulida ekish o'tkazilgan variantlarda hosildorlik bir-biriga yaqin bo'ldi (4- jadval).

**4-jadval**

**Marjumakning "Dojdik" hamda Rijikning "Kristal" navlarining hosildorligiga ishlov berish usullari va ekish sxemasining ta'siri, s/ga**

Tajriba variantlari	Ekish sxemasi	Marjumakning hosildorligi, s/ga	Rijikning hosildorligi, s/ga
28-30 sm chuqurlikda haydash + boronalash + molalash+Ekish	60x(30x15)	21,7	19,1
	60x(20x20)	23,9	22,0
18-20 sm chuqurlikda chizel yordamida ishlov berish + molalash+Ekish (Mini-till)	60x(30x15)	18,7	17,6
	60x(20x20)	21,1	19,4

## O‘ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

No-till usulida ekish	60x(30x15)	17,4	16,6
	60x(20x20)	20,6	18,2

Olingan natijalar tahlil qilinganda marjumak o‘simligiga qo‘llanilgan tuproqqa ishlov berish usullari va ekish sxemasiga bog‘liq holda hosildorlining o‘zgarib borish qonuniyatlari Rijkning “Kristal” navida ham o‘z aksini topdi.

### Xulosa

Tadqiqotlarimizda Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlar sharoitida Marjumakning “Dojdik” va Rijkning “Kristal” navlarini tuproqqa 28-30 sm chuqurlikda haydash +

boronalash + molalash+ekish agrotexnik tadbirlari qo‘llanilib, 60x(20x20) sxemada ekilganda yuqori hosil olindi. Tuproqqa ishlov berish usullari 18-20 sm chuqurlikda chizel yordamida ishlov berish+molalash+Ekish (Mini-till) va Tuproqqa ishlov bermasdan No-till usulida ekish tadbirlari o‘tkazilganda har ikkala ekish sxemasida hosildorlikning nisbatan kamayishi kuzatildi.

### Adabiyotlar

1. Azizov B.M, Israilov I.A., Isroilov B.A. Sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarda takroriy ekin sifatida marjumak yetishtirish // O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi. – Toshkent, 2019. - №4(78). –B. 16-19.
2. Atabaeva X.N. Talipov M. Опыт возделывание гречихи в Ташкентской области // Сельское хозяйство Узбекистана. – Ташкент, 1995. - №5. – С. 24.
3. Белоножко В.Я. Агробиологические и экологические основы формирования урожайных свойств семян гречихи в правобережной Лесостепи Украины. Автореф. дисс... д-ра с-х наук. Харьков. 2004. 36 с.
4. Грищенко Р.Э. Усовершенствование технологии возделывания гречихи в условиях северной Лесостепи Украины. Автореф. дис...канд.с-х. наук. Киев, 2003. 18 с.
5. Juraeva Z.J. Grechixa navlari rivojlanishi va hosildorligiga tuproq unumdorligining ta’siri. // Sug‘oriladigan bo‘z tuproqlar unumdorligini oshirish va uning ekologik muammolari. Konferensiya materiallari (2-qism). – Samarqand, 2002. – 169-171-b.
6. Jo‘raeva Z.J. Zarafshon vodiysi sharoitida introduksiyalangan grechixaning agrobiologik xususiyatlari va hosildorligi // Qishloq xo‘jalik ekologik muammolari: Ilmiy-amaliy anjuman tezis to‘plami (MDH olimlari ishtirokida), 13-14-sentabr. –Buxoro, 2000. –110-111-b.
7. Халитов Н.Г. Влияние минеральных удобрений на продуктивность гречихи и качества ее зерна в Оренбурже // Зерновое хозяйство. 2004. №5 С. 11.
8. O‘raqov S.X. Marjumakning hosildorligiga ekish me‘yorlari va ma‘danli o‘g‘itlarning ta’siri. Avtoreferat q.x.f.n. Toshkent, 2011 B. 22.
9. O‘raqov S.X. Zarafshon vodiysi sharoitida marjumak hosildorligiga ma‘danli o‘g‘itlar ta’sirining fiziologik asoslari. Avtoreferat q.x.f.d. Toshkent 2021, B. 62.

# ЗООТЕХНИЯ ВА ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 631(085)

Юлнев О.О.

Бухоро муҳандислик технология институти

## ЧОРВАЧИЛИК ВА ПАРРАНДАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИНИНГ ЧИҚИНДИЛАРИНИНГ ЭКОЛОГИЯГА ТАЪСИРИ

**Аннотация** Чорвачилик ва паррандачилик корхоналарининг ҳажмининг кенгайиши ушбу ҳудудларда улардан чиқаяётган чиқиндиларни олишига олиб келмоқда. Бу эса атроф муҳит ва оқова сувларнинг турли даражада ифлосланишига олиб келмоқда. Ушбу экологик муаммоларни бартараф этиши учун биринчи навбатда чиқиндиларни қайта ишлашда биогаз, биогаз олиш технологиясини қўллаш тавсия қилинган.

**Калим сўзлар:** патоген микроорганизмлар, патоген бактериялар, метанол, бутанол, изобутанол, органик моддалар концентрацияси, биогаз, биогаз.

**Аннотация** Расширение предприятий животноводства и птицеводства приводит к увеличению выбросов от них на этих территориях. Это приводит к различным уровням загрязнения окружающей среды и сточных вод. Для преодоления этих экологических проблем рекомендуется использовать технологию получения биогаза-биогаза при переработке отходов.

**Ключевые слова:** патогенные микроорганизмы, патогенные бактерии, метанол, бутанол, изобутанол, концентрация органического вещества, биогаз, биогаз.

**Abstract** The expansion of livestock and poultry enterprises leads to an increase in emissions from them in these territories. This results in varying levels of environmental and wastewater pollution. To overcome these environmental problems, it is recommended to use technology for producing vermicompost-biogas when processing waste.

**Keywords:** pathogenic microorganisms, pathogenic bacteria, methanol, butanol, isobutanol, concentration of organic matter, vermicompost, biogas.

### Кириш.

Чорвачилик фермаларида чорва молларининг гўнгида мавжуд бўлган касаллик келтириб чиқарувчи патоген микроорганизмлар, бактериялар ва гельминтлар уюмларда сақлашда қайта ишлашнинг етарли даражада бўлмаганлиги сабабли ўзларининг ҳаёт фаоллигини сақлаб қолади.

Қайта ишланмаган гўнни киритиш тупрокнинг жадал бактериал уруғланишини келтириб чиқаради. Ичак таёқчасининг патоген бактерияларидан ўз-ўзини тозалашнинг минимал муддати 4-5 ойни ташкил қилади, полибактериоз ва сальмонеллез патогенлари эса тупроқда уч ойдан кўпроқ вақт давомида яшаш қобилиятини сақлаб қолади.[1,2]

Қайта ишланмаган гўн билан ўғитланган далаларда етиштирилган озуқабоп экинлар ичак таёқчасининг патоген серотиплари билан уруғланади. Кўп ҳолларда чорва молларининг инфекция ва инвазия касалликлар кўзгатувчиси билан касалланиши чорва молларини шу далаларда йиғилган озуқа билан боқилиши билан боғлиқ.

Гельминт тухумлари шамолнинг 3-4 м/с тезлигида 400-600 метр масофада ҳаракатланиши мумкин. Бинобарин, нафақат ҳайвонлар, балки мажмуалар ва фермер хўжаликлари яқинида яшовчи одамлар учун патогенлар томонидан юктириш хавфи жуда юкори.

Бундан ташқари, тегишли қайта ишлаш тизими мавжуд бўлмаганда чорвачилик ва паррандачилик фермалари ва уларнинг чиқиндилари атмосфера ҳавоси ва ер ости сувлари сифатига салбий таъсир кўрсатади. Фермер хўжалиги ҳудудидаги атмосфера ҳавоси асосан микроорганизмлар,

аммиак, чанг ва ёқимсиз ҳидга эга бўлган органик моддалар – ҳайвонлар чиқиндиларининг парчаланиши маҳсулотлари билан ифлосланган бўлади. Буларга метанол, бутанол, изобутанол, формальдегид, меркаптан ва бошқалар кирди [3,4].

### Тадқиқот ўтказиш услуби.

Катта чорвачилик ферма мажмуалари ва паррандачилик фермер хўжаликларидан 1 км гача бўлган масофада аммиак концентрацияси 0,5 мг/м<sup>3</sup> га етади, 2-3 км радиусда у 0,44 мг/м<sup>3</sup> гача камаяди. Органик моддалар концентрацияси (оксидланиш) фермер хўжалик зонасининг атмосфера ҳавосида 22,4 мг/м<sup>3</sup> ни ташкил қилади. Органолептик ўзига хос ҳид фермер хўжалиқдан 1-1,5 км масофада кучли доимий, 2-3 км масофада кучсиз доимий сезилади.

Анъанавий технологияга кўра, янги гўн ва парранда тезаги органик ўғит сифатида кейинги фойдаланиш учун 1,5-2 йил давомида уюмларда сақланади. Табиий шароитда, бу даврда органик озуқа моддаларининг 60% қисми, чиқиндилардаги 50% азот ва 40% фосфор йўқолади.

Гўнни уюмларда сақлашда бегона ўтлар уруғининг униб чиқиши бузилмайди ва шунинг учун: биринчидан, ўғит сарфи кўпаяди, иккинчидан, ўташга ва 1 га майдондан ҳосилдорликнинг 4:5 центнерга камайишида йўқотишлар тахминан 2,5-3,5 млн сўмни ташкил этади.

Чорвачилик ва паррандачилик корхоналарининг ҳудуддаги экологик вазиятга таъсири қуйидагича ифодаланади: гўнгида мавжуд бўлган касаллик келтириб чиқарувчи патоген микроорганизмлар, бактериялар ва

гельминтлар 1,5-2 йил давомида уюмларда сакланишида иссиқлик билан ишлов беришнинг етарли даражада бўлмаганлиги сабабли ўзининг ҳаёт фаолиятини саклаб қолади.

Қайта ишланмаган гўнгни киритиш тупроқнинг жадал бактериал уруғланишини келтириб чиқаради. Тупроқнинг ичак таёқчасининг патоген бактерияларидан ўз-ўзини тозалашнинг минимал муддати 4-5 ойни ташкил қилади, бактериоз ва сальмонеллез кўзгатувчилари эса тупроқда беш ойдан кўпроқ вақт давомида ҳаёт фаолиятини саклаб қолади.

Қайта ишланмаган гўнг билан ўғитланган далаларда етиштирилган озуқабоп экинлар ичак таёқчасининг патоген серотиплари билан уруғланади. Кўп ҳолларда чорва молларининг инфекцион ва инвазион касалликлар кўзгатувчиси билан касалланиши чорва молларини шу далаларда йиғилган озуқа билан боқилиши билан боғлиқ.

Тегишли қайта ишлаш тизими мавжуд бўлмаганда чорвачилик фермалари ва уларнинг чиқиндилари атмосфера ҳавоси ва ер ости сувлари сифатига салбий таъсир кўрсатади. Фермер хўжалиги ҳудудидаги атмосфера ҳавоси

асосан микроорганизмлар, аммиак, чанг ва ёқимсиз хидга эга бўлган органик моддалар – хайвонлар чиқиндиларининг парчаланиши маҳсулотлари билан ифлосланган бўлади. Буларга метанол, бутанол, изобутанол, формальдегид, меркаптан ва бошқалар киради.

Катта чорвачилик ферма мажмуалари ва паррандачилик фермер хўжаликларидан 1 км гача бўлган масофада аммиак концентрацияси 0,5 мг/м<sup>3</sup> га етади, 2-2,5 км радиусда у 0,44 мг/м<sup>3</sup> гача камаяди. Органик моддалар концентрацияси (оксидланиш) фермер хўжалик зонасининг атмосфера ҳавосида 22,4 мг/м<sup>3</sup> ни ташкил қилади. Органолептик ўзига хос хид фермер хўжаликдан 2 км масофада кучли доимий, 2-5 км масофада кучсиз доимий сезилади.

Табиий ифлосланган сувлар одатда оз микдорда озуқа моддаларини саклайди. Сувда азот органик ва минерал бирикмалар (NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>) таркибда мавжуд бўлади. Аммоний азоти ёзги даврда устунлик қилади. Қишда эса ер усти сувлари ер ости сувлари билан тўлдирилганда сувларда нитрат иони устунлик қилади.

### Бухоро вилоятидаги сув манбаларини таҳлил қилиш натижалари қуйидагиларни кўрсатди:

Манба номи	Физик-кимёвий таркиби		
	NH <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>3</sub>
<b>Водопровод суви</b>	—	<b>0,2</b>	—
<b>Арик суви</b>	<b>0,5</b>	<b>1,2</b>	<b>3,1</b>
<b>Коллектор суви</b>	<b>1,4</b>	<b>4,2</b>	<b>5,2</b>

#### Тадқиқот натижалари ва муҳокамалари.

Чорвачилик хўжаликлари жойлашган ҳудудлардаги сувнинг кимёвий таркиби таҳлили маълумотлари азот, фосфор, органик ва бошқа моддалар таркибида сезиларли ўзгаришлар бўлганлиги кўрсатади, хусусан, азот миқдори 7-10 мг/л ни, кислород биологик талаб (КБТ) қийматининг кўрсаткичлари 7-7,5 мг/О<sub>2</sub>/л ни, минерал фосфор 5-6 мг/л ни ташкил қилади.

Ёмон тозаланган чорвачилик оқова сувларининг коллекторга туширишида унинг санитария ҳолати кескин ёмонлашади, ташлашдан сўнг коллектор суви чириган хидга эга бўлади, ундаги муаллақ моддалар миқдори 140..150 мг/л гача, оксидланиши 70-80 мг/О<sub>2</sub>/л гача етади; балиқларнинг айрим турларининг минтақа коллекторларида сезиларли даражада камайиши, ҳатто йўқолиб кетиши ҳам юқоридаги омилларнинг оқибати бўлиб ҳисобланади.

Грунт сувларининг, айрим ҳолларда артезиан сувларининг ҳам ифлосланиш сабаблари нитратлар бўлиб, грунт сувларидаги нитратларнинг даражаси 400-500 мг/л га етади. Грунт (артезиан) сувларининг ифлосланишини тўхтатишнинг ягона йўли чорва молларини молхоналарда сақлаш бўлиб, бу оқова сувларни йиғиш ва тозалаш имконини беради, бунда нитрат миқдори 57 мг/л ва ундан паст (20 мг/л гача) камаяди.

Минтақамизда грунт сувларининг ифлосланиш даражаси ва жадаллиги ўзига хос хусусиятларга эга – кумлоқ тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги жуда юқори, грунт сувларининг сатҳи эса икки метрдан 70 см гача (қишда, тупроқ шўрларининг ювилишида) ўзгариб туради. Бинобарин, сувнинг тупроқ чуқурлигига йилига 0,15 дан 0,5 м гача кўчиш тезлигида нитратлар, фосфатлар ва бошқ. бирикки йил ичида грунт сувларига етиб боради.

Маълумки, деҳқончилик меъёрий талабларига кўра, майдонларга ишлов берилмаган гўнгни китириш билан бир қаторда минерал ўғитлар (N, P, K) ҳам қўлланилиб, бунда киритилган минерал ўғитларнинг 30 дан 70% гача қисми ўсимликлар томонидан ўзлаштирилади, қолган қисми эса

тупроқда турли туз комплекслари шаклида йўқотилади. Юқорида айтиб ўтилган омиллар туфайли минерал ўғитлар аста-секин тупроқдан грунт сувларига ўтади. Шундай қилиб, киритиладиган минерал ўғитлар ҳам грунт сувларининг ифлосланишига олиб келади, бу айниқса сўнгги йилларда намоён бўлмоқда. [5,6].

Жаҳон фанига узоқ вақтдан бери маълумки, табиий шароитда гўнг органик моддаларининг (бирикмаларининг) парчаланишида ажралиб чиқадиган метан ва унинг кимёвий катори бирикмалари табиатда фтор билан бириккиб, Ернинг озон қатламига зарар етказадиган газлар шаклида бирикмалар беради.

Бизнинг фикримизча, чорвачилик ва паррандачилик фермер хўжаликлари жойлашган ҳудудларда экологик вазиятни сақлаш ва яхшилаш, ичимлик суви ер ости манбаларини сақлаш, Ернинг озон қатламини бузилишидан асрашнинг ягона юқори самарали, иқтисодий ва ижтимоий асосланган йўли бўлиб чиқиндиларни уларнинг йиғилиши жойларида анаэроб усулда биогумусга қайта ишлаш ва муқобил ёқилги – метанол биогазини олиш ҳисобланади.

Анъанавий технологияга кўра, чорвачилик ва парранда кейинчалик органик ўғит сифатида фойдаланиш учун 1,5-2 йил давомида уюмларда сакланади. Табиий шароитда бу даврда органик озик компонентларнинг 60 фоизи бундан: 50% азот: 40% фосфор чиқиндиларда йўқолади.

Гўнгни уюмларда сақлашда бегона ўтлар уруғининг униб чиқиши бузилмайди ва шунингдек: биринчидан, ўғит сарфи кўпаяди, иккинчидан, бегона ўтлар уруғи сакланади.

Чорвачилик ва паррандачилик корхоналарининг ҳудуддаги экологик вазиятга таъсири қуйидагича ифодаланади: гўнгда мавжуд бўлган патоген микроорганизмлар, бактериялар ва гельминтлар 1,5-2 йил давомида гўнг сақлаш жойларида сакланса, иссиқлик билан ишлов беришнинг етарли даражада бўлмаганлиги сабабли улар саклаб қолади.

Чорвачилик ва паррандачилик гўнглари кайта ишловсиз қўллаш тупроққа кучли бактериал фон таъсирини



келтириб чиқаради. гўнгдаги патоген бактерияларидан ўз- тупрокда 5 ойдан кўпроқ вақт давомида яшовчан бўлиб ўзини тозалашнинг минимал муддати 4-5 ойни ташкил қолади. килади ва бактериоз ва салмонеллез кўзғатувчилари

## Адабиётлар

- 1.Имомов Ш.Ж. Қишлоқ хўжалиги чиқиндиларидан биогаз ва ўғит олиш жараёнининг технологик асослари Дисс. ... техн. фан. док. - Тошкент, 2017. – 196 б.
- 2.Абасова Э.М. Влияние применения биогумуса и минеральных удобрений на агрофизические свойства серо-коричневых почв «Advances in Science and Technology» LI Международная научно-практическая конференция –Москва. 2023 7-9с.
- 3.Yuliyev O.O., Norov S.N. Environmental perspectives of the producing of biogas-bio humus complexes in Central Asia. Eurasian Journal of Engineering and Technology Belgium. 2023 Volime 21. 54-58 pp.
- 4.Калмыкова Ю., Герман А., Жирков В. Твердые бытовые отходы. Утилизация и переработка бытовых отходов. Вторичное сырье. – Основы производства биогаза. <http://www.solidwaste.ru/publ/view/34.html>
- 5.Ковалев А.А., Гриднев П.И. Использование отходов животноводства для получения биогаза. //Научные труды ВИЭСХ, 1985, Т.64.-С. 107...114.
6. Васильев Ф. А. Технология анаэробной переработки навоза крупного рогатого скота в накопительном режиме: дис. ... к-та техн. наук : 05.20.01 / Ф.А. Васильев. – Иркутск, 2011. – 184 с.

УЎТ:636.

**Бобоев Бахромжон Кенжаевич**  
**Усмонов Одилжон Камилович**  
*Фаргона давлат университети*  
*Email; baxromjon.boboyev1962@gmail.com*

## ЁШ УРҒОЧИ БУЗОҚЛАРНИ ПАРВАРИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

**Аннотация;** Ёш қорамолларни ўсиш ва ривожланиши мақсадга мувофиқ бўлиши муҳим ахамиятга эга. Ушбу мақолада ёш урғочи бузоқларни парваришлаш, сақлаш, асраш ва озиқлантириш технологияси ҳақида маълумотлар берилган.

**Калит сўзлар:** оғиз сuti, иммунитет, дезинфекция, рацион, микроэлементлар, концентратлар

**Аннотация;** Важно, чтобы рост и развитие молодняка КРС были адекватными. В данной статье представлена информация о технологии ухода, хранения, консервации и кормления молодняка теллят.

**Ключевые слова:** молозиво, иммунитет, дезинфекция, рацион, микроэлементы, концентраты.

**Annotation;** It is important that the growth and development of young cattle is appropriate. This article provides information on the technology of care, storage, preservation and feeding of young female calves.

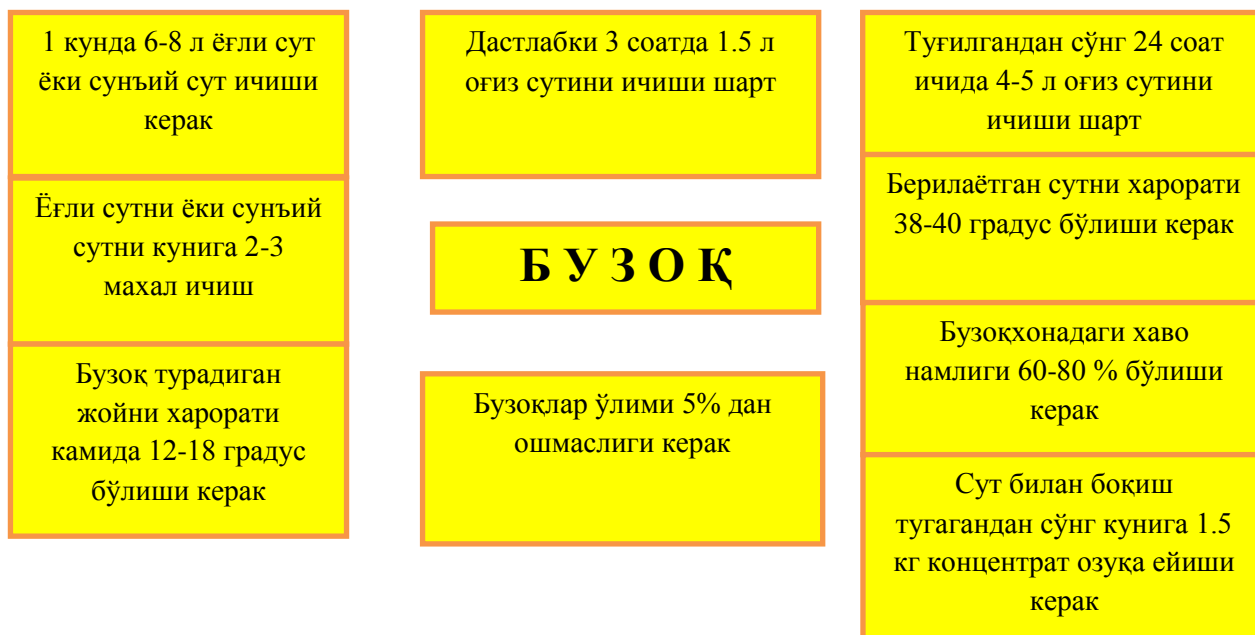
**Key words:** colostrum, immunity, disinfection, ration, trace elements, concentrates

Ёш қорамолларни ўсиш ва ривожланиши мақсадга мувофиқ бўлиши муҳим ахамиятга эга. Кейинги йилларда фермер хўжаликларимизда боқилаётган ёш қорамолларга эътибор анча сусайиб кетмоқда яъни ёш молларни туғилгандан сўнг озиқлантириш меъёрларига амал қилмасдан боқиш натижасида уларни тирик вазни ёшига нисбатан фарқ қилмоқда бу эса чорвачиликни келажаги бўлган талаб даражасидаги қорамолларни етиштирига салбий таъсир кўрсатмоқда.

Хаммамизга маълумки янги туғилган бузоқни иложи борича тезроқ хомила атрофидаги шилимшиқдан тозалаш керак. Энг мақули-сигир ўзи боласини ялаб тозаласин шу билан у янги туғилган бузоқни қон айланишини яхшилайдиган ва онасини елинини сўриш рефлексини фаоллаштиради.

Агар бузоқ дастлабки 1,5- 2 л оғиз сutiни ўзи эма олмаса оғиз сutiни сузгичдан ўтказиб янги туғилган бузоққа эмиздириш керак. Бузоқни иммунитетини ривожланиши учун ҳаётининг биринчи қунида 4-5 л оғиз сutiни эмиши жуда муҳим ҳисобланади.

Бузоқни қиндиги дезинфекция қилингандан сўнг уни курук, тоза, шамол ўтмайдиган жойга ўтказиш керак. Оғиз сutiни ичиш даври тугагандан сўнг бузоққа ё қаймоғи олинмаган сuti ё сuti ўрнини босувчи аралашма берилади. Бузоққа елини касал сигир сutiни бериш мумкин эмас, чунки елиндаги касаллик олиб келувчи бактериялар сuti билан бузоқ организмга тушиб уни касал қилиши мумкин. Бузоқ қунига 6-8 литр сuti ёки унинг ўриндошини истеъмол қилиши сuti харорати 38-40 С бўлиши лозим.



Бузоқларга кунига 2-3 махал сув бериш керак. Олтинчи кунда бузоққа юмшоқ пичан ёки гранула кўринишида дастлабки қўшимча озука берилади. Натижада бузоқда катта қорин ривожланишига ёрдам берувчи пропион кислотаси ишлаб чиқарилади. Бир ойдан сўнг бузоққа сомон ёки похол беришни бошлаш керак. Бузоқни шохларини келгусида хар хил жароҳатлардан сақланиш учун 10-14 кунда олиб ташлаш мумкин ҳамда она қорнида пайдо бўлган рудиментларни ҳам олиб ташлаш керак.

Бузоқларга кўп ёруғлик, кислород талаб этилади улар кўп ҳаракат қилиш имкониятига эга бўлишлари керак. Фермер хўжалик ходимлари хар куни бузоқларнинг ахволини текширишлари ва бузоқни соғлом эмаслигини

билганда тегишли чоралар кўришлари лозим. Бузоқларни хаётини бу даврида асосан овқатни хазм қилиш аъзолари ва нафас йўллари кўпроқ касаллика учрайди.

Бузоқлар нормал ўсиши ривожланиши ҳам семиришини таъминлайдиган озиклантириш схемалари ва меъёрларига асосан озиклантирилади. Уларга сут 3 махал эрталаб соат 6, тушда 12 ва кеч соат 18 да ичирилади. 10 кунгача бузоқларга ўз онасининг сuti ичирилади. Хар бир бузоққа алоҳида челақ ёки сўргичли идиш бирктиб қўйилади. Ўн биринчи кундан бошлаб бузоқлар сифатли беда ва табиий ўтлар пичани ейишга ўргатила бошланади. Хар бир бузоқ 50 кун мобайнида ўртacha 30-35 кг пичан истеъмол қилади.

**Бузоқларни 60 кунгача озиклантириш схемаси**

Ёши ой ва кун хисобида	Давр охирида тирик вазни кг	Ёғлик сут кг	Беда пичани кг	Хашаки лавлвги кг	Концен тратлар кг	Ош тузи г	Преси питат г	Бўр г
10 кунликгача		5						
20 кунликгача		7	ўргатиш		ўргатиш	5	5	5
30 кунликгача	55	7	0.5	ўргатиш	0.3	5	5	5
Биринчи ойда		180	5.0		3.0	100	100	100
40 кунликгача		7	0.7	0.2	0.5	10	10	10
50 кунликгача		6	0.8	0.3	0.8	10	10	10
60 кунликгача	80	4	1.5	0.5	0.9	10	10	10
Иккинчи ойда		170	30	10	22	300	300	300
Жами 2 ойда		350	35	10	25	400	400	400

Бузоқлар 20 кунлигидан бошлаб омухта емга ўргатилади, аста секин унинг миқдори кўтарилиб борилади. Бир ойлик бузоқларга кунига 400-500г, 2 ойлигида эса 1 кг гача омухта ем берилади. 40 кун мобайнида бир бузоққа 19 кг омухта ем сарф қилинади. Ёш организмнинг минерал моддаларга бўлган эҳтиёжини қондириш мақсадида уларга бўр, ош тузи ва бошқа минерал қўшимчалар берилади. Бузоқлар 2 ойга тўлгач 6-8 бошдан гуруҳларга ажратилиб 6 ойликкача алоҳида майдончаларда ўстирилади. Дағал, ширали концентрат ва минерал озукалар учун охурлар

ташки томондан ўрнатилади. Озиклантириш жойи 1 бошга 35-45 см бўлади. Бузоқлар сув охурлари ёрдамида суғорилади. Қиш ойлари учун бир бош бузоқ учун бино ичида 1 кв метр ташқаридаги майдонда эса 4 кв м жой таъминланиши шарт. Ёзда бинодаги хаво харорати 20-26 С гача намлик эса 50-60 фоиз бўлиши керак. Бино ичидаги ис гази 0.20-25 фоиздан, аммиак гази 10-20 мг/м куб дан, сероводород гази 5-10 мг/м куб дан ошмаслиги ҳамда ёруғлик режими 1:15 люкс бўлиши керак.

## 2 ойликдан 6 ойликгача бўлган бузоқларни озиклантириш схемаси

Ёши ой ва декада хисобида	Давр охирида тирик вазни кг	Концен тратлар кг	Беда пичани кг	Маккажў хори силоси кг	озукабоп лавлаги кг	Ош тузи г	Преси питат г	Микро элементлар тузи мг
7 чи		1.2	2	3	0.5	10	15	10
8 чи		1.3	2	4	1	10	15	10
9 чи	105	1.5	2	4	1	10	15	10
3-ойда		40	60	110	25	300	450	300
10 чи		1.5	2	4	1	15	20	15
11 чи		1.6	2	4	1	15	20	15
12 чи	130	1.6	2	4.5	1	15	20	15
4- ойда		47	60	125	30	450	600	450
13 чи		1.6	2	5	1	20	20	20
14 чи		1.6	2	5	1	20	20	25
15 чи	155	1.6	2	6	1	20	20	25
5- ойда		48	60	160	30	600	600	700
16 чи		1.8	2	7	1.5	20	25	25
17 чи		1.5	2	8	1.5	20	25	25
18 чи	175	1.2	2.5	8.5	1.5	20	25	30
6- ойда		45	65	235	45	600	750	800
Жами 4 ойда		180	245	630	130	2400	2400	2250

Озиклантириш меъёрлари ва рационлари хўжаликдаги мавжуд озукаларга асосан тузилиб, улар бузоқларни нормал ўсиб, ривожланишини таъминлаши зарур. Ёз даврида сутдан чиққан бузоқлар учун беда, маккажўхори жавдар ва бошқа озукабоп экинлар кўк массаси ҳамда концентратлар, қиш даврида эса маккажўхори силоси озика лавлагиси беда пичани, ўт уни ва сомон, концентратлар асосий озукалар хисобланади.

Бузоқларга минерал моддалар манбаи сифатида ош тузи, бўр, суяк уни, монокальций-фосфат ва макрокўшимчалардан фойдаланилади. Ош тузи ва бўр соф

холда бериледи суяк уни ва монокальций фосфат омухта емга қўшилади. Ўсиб бораётган бузоқларни микроэлементларга бўлган талабини қондириш учун рационга углеводородли темир, марганец, мис, рух, кобальт ҳамда йодли калий киритилади. Макроэлементлар ва туз мавжуд меъёрларга асосан бўлади. Бузоқлар 3 маҳал озиклантирилади. Озиклантириш жойи 1 бош учун 0.4 м. Озукалар эса яйратиш майдончаларида озика таркатгичлар ёрдамида бериледи. Дағал ва ширали озукаларни аралаш холда бериш мумкин. Озиклантириш хўжаликда тузилган ўсиш режасига асосан олиб бориледи.

### Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2019-йил 28 мартдаги “Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги ПҚ-4254-сонли қарори
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2020-йил 29-январдаги “Чорвачилик тармоғини давлат томонидан қўллаб-қувватлашнинг кўшимча чора тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4576-сонли қарори.
3. Хамдамов Х.А. ва бошқалар. Қорамолчиликка фаол инвестициянинг асосий мезонлари. (Сут ва гўшт йўналишидаги қорамолчилик фермаларини самарали бошқариш бўйича қўлланма). Тошкент – 2020 йил. 5-20 бет.
4. Бобоев Б, Бахриддинов Ф, Уроков Б. Юқори самарали гидропоник технологияси асосида чорва озукасини ишлаб чиқариш усуллари ва озиклантириш усуллари. Journal of new century innovations 2022 й. 127-131 бет
5. У.Носиров, О.Усмонов, М.Мирхамидов. “Фермер бўламан”, Тошкент -“Мехнат”- 2002 й.
6. Методические рекомендации под ред. Профессора Н.М.Костромахина “Основы современного производства молока” 2016 г
7. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных, Москва Агропромиздат 1985

УДК 636: 628.087(575.1)

**Саттаров Нормурод Эшмаматович  
Боротов Атхам Нурмухаммадович**

*Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»*

## МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МЯСО БЫЧКОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ

*Аннотация. Мақолада энгил типда ихчамлаштириб қурилган биноларда алоҳида катакчаларда ва алоҳида уйчаларда 3 кунлигидан 60 кунлигигача, кейинчалик эса очик сояли айвонларда “совуқ” усулда парваришлашнинг*

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

иктисодий самарадорлиги берилган. Гўшт маҳсулдорлиги бўйича олинган маълумотларнинг натижалари шуни кўрсатадики, алоҳида каттакчаларда ва уйчаларда парварши қилинган бузоқлар молхоналарда парварши қилинган тенгдошларига нисбатан сўйишдан олдинги вазни бўйича 31,2 кг, нимта оғирлиги бўйича 19,3 кг, ччки ёғ чиқими 2,7 кг, сўйим оғирлиги 22,25 кг га кўп бўлганлиги ва юқори сўйим чиқимга эга эканлиги келтирилган.

**Калим сўзлар.** Буқа, гўшт, сўйим оғирлиги, ихчамлаштириб қурилган бино, сўйим чиқими, сояли айвон, маҳсулдорлик, сифат.

**Аннотация.** В статье рассматриваются эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота в помещениях облегченной конструкции в индивидуальных клетках и в домиках для индивидуального содержания с 3 его дня жизнь и до 60 дневного возраста а затем на открытых площадках с теньевым навесами «холодным» методом во все возрастные периоды отличались от сверстников более высокою энергию роста. Полученные результаты позволило существенное преимущество по показателям мясной продуктивности бычков. Их превосходство над аналогами выращенных и помещений составило по перед убойной живой массе 31,2 кг массе парной туши 19,3 кг внутреннего жира 2,57 кг убойной массе 22,25 кг, что обусловило более высокий убойный выход.

**Ключевые слова.** Бычков, мяса, убойная масса, облегченные помещения, убойный выход, с теньевым навесом, продуктивность, качество.

**Abstract.** The article discusses the effectiveness of growing young cattle in light-weight premises in individual cages and in houses for individual maintenance from 3 days of life to 60 days of age and then in open areas with shady canopies by the "cold" method in all age periods differed from peers higher energy growth. The results obtained allowed a significant advantage in terms of meat productivity of bulls. Their superiority over analogues grown and indoors was 31.2 kg before slaughter live weight, 19.3 kg of internal fat, 2.57 kg, slaughter weight, 22.25 kg, which led to a higher slaughter yield.

**Keywords.** Gobies, meat, slaughter weight, lightweight premises, slaughter exit, with a shady canopy, productivity, quality.

## Введение.

Существенное значения при выращивании телят имеет способ содержания животных. Однако, несмотря на, что в последние годы разработаны новые подходы выращивания телят, тем не менее, исследований по этим вопросам, с учетом генотипа разводимого скота и конкретных условий его содержания, недостаточно, что определяет актуальность темы. В этой связи поиск и внедрение в сельскохозяйственные предприятия ресурсосберегающих способов содержания молодняка крупного рогатого скота,

направленных на повышение роста, развития, иммунобиологических особенностей организма, мясной продуктивности, имеет большое научное и практическое значений, определяет актуальность темы [1, 2, 3, 4].

## Материалы и методы.

Для проведения опыта были сформированы, по принципу аналогов, 3 группы бычков красно степной породы по 15 голов в каждой по следующей схема (таблица 1),

**Таблица 1.**

**Схема опыта.**

Группа	Вариант технологии		
	От рождения до 2-х месяцев	С 2-х до 12 месяцев	С 12-и до 18 месяцев
Контрольная	Закрытые помещения, содержание групповое без привязи	На площадках с теньевым навесом, содержание групповое без привязи	Откорм в помещении, на привязи
I-ая опытная	В индивидуальных домиках	На площадках с теньевым навесом, содержание групповое без привязи	Откорм на площадках с теньевым навесом, на привязи
II-ая опытная	В постройках облегченной конструкции в индивидуальных клетках	В постройках облегченной конструкции при групповом содержании с выгулами	Откорм на площадках с теньевым навесом на привязи

Упитанность определяли из каждой группы путем степени развития мышечной и жировой ткани визуально и прощупыванием животного.

Мясную продуктивность, химический состав и качество мясо подопытных бычков изучали по методики ВНИМС (1984). По достижении бычками 18 месячного возраста провели контрольная убой трех животных из каждой группы «Крупный рогатый скот для убоя говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах» при убой учитывали пред убойную живую массу. Содержанием скота без корм перед убоем в течение установленного времени скоту предоставляют свободный водопой который прекращают за три часа до убоя.

Массу парной туши, массу внутреннего жира, убойную массу и убойный выход. Морфологический состав, обвалку туши подопытных групп бычков подвергали на третьи сутки после убоя на пять естественно анатомических частей (шейная плече лопаточная спеннорреберная, поясничная и тазобедренная) которую провели согласно

ГОСТУ по колбасной классификации. В результате обвалки в туше определяли абсолютное и относительное содержание мышечной и жировой тиканий костей и сухожилий.

С целью анализа химического состава были отобраны образцы длиннейшей мышцы спины (между 9-11 ребром) и межмышечного жира по 200 г каждая, мякотную часть полутуши пропускали через волчок и после тщательного перемешивания были отобраны образцы мяса-фарша по 400 г. В средних пробах мяса-фарша и длиннейшей мышцы спины определяли концентрацию влаги, сухого вещества, белка, жира и золы по методике ВНИИМС (1984). Наряду с этим в мышечной ткани бычков определяли содержание полноценных (по триптофану) и неполноценных (по оксипролину) белков, по соотношению которых определяли белковый качественный показатель (БКП).

Полученный в исследованиях цифровой материал обрабатывали методами вариационной статистики с определением достоверности различий по алгоритмам, предложенным Н.А. Плехинским (1969).

## Результаты и обсуждение.

В нашем исследовании рационы подопытных бычков состояли из кормов производимых хозяйстве. Основной рацион до шести месяцев молоко 300 кг обрат 450 кг а затем сено люцерновое силос кукурузное сенаж люцерновое, зеленная люцерна, зелёная кукуруза и комбикорм. В течение опыта кормление молодняка всех групп было одинаковое.

С целью изучения мясной продуктивности подопытных бычков в возрасте 18 мес был проведен

контрольный убой на мясокомбинате. Упитанность всех изучаемых групп животных была признана высшей, а полученные туши, в соответствии с ГОСТом 7595-79, отнесены к первой категории.

Результаты контрольного убоя подопытных бычков, выращенных различными способами, содержания представлены в таблице 2,

**Таблица 2.**

**Убойные качества подопытных животных**

Показатель	Группа		
	Контрольная	I-опытная	II-опытная
Пред убойная живая масса, кг	399,6 ± 4,12	429,3 ± 3,10	430,8 ± 3,44
Масса парной туши, кг	208,19 ± 3,60	225,81 ± 3,68	227,9 ± 3,38
Выход парной туши %	52,1	52,6	52,9
Масса внутреннего жира, кг	10,78 ± 0,31	12,62 ± 0,46	13,35 ± 0,52
Выход внутреннего жира, %	2,7	2,94	3,1
Убойная масса, кг	219	238,43	241,25
Убойный выход, %	54,8	55,54	56

Из таблицы 2 видно что результаты контрольного убоя свидетельствуют о том что различных способов содержания оказало положительное влияние не только на интенсивность роста и развития бычков последних но и на выход продуктов убоя.

Полученные данные свидетельствуют, что в показателях пред убойной живой массы, массы парной туши и внутреннего сала в 18 месячном возрасте у животных выявилась существенная разница. Наибольшую массу парной туши имели животные II-опытной группы, которые содержались в помещениях облегченной конструкции и на площадках с тенью навесами. Они превосходили своих сверстников контрольной группы на 19,71 кг или 9,46% (P>0.95) I-опытной группы. Превосходили своих сверстников контрольной группы 17,62 кг или 8,47%

(P>0.95). Наименьшую массу парной туши имели животные контрольной группы 208,19 кг. По массу парной туши между I и II опытной группы существенных различий не показалось (установлено). Независимо от разных условий содержания убойный выход у бычков всех групп был достаточно высоким (54,8, 55,54, 56%).

Для полной характеристики мясных качеств важно знать не только массу туши и убойный выход но её составные части. Это связано с тем, что значительная часть туши состоит из несъедобных частей, к которым относят кости связки, хрящи и сухожилия [5, 6, 7].

С целью изучения мясных качеств подопытных бычков при различных условиях содержания нами была проведена обвалка полутуши, при которой учитывали массу мяса костей и сухожилий. Это данные отражены в таблице 3.

**Таблица 3.**

**Морфологический состав полу туш подопытных животных**

Показатель	Группа		
	Контрольная	I-опытная	II-опытная
Масса охлажденной полу туши, кг	104,5 ± 3,24	112,6 ± 3,62	114,4 ± 3,76
Масса охлажденной полу туши, %	100	100	100
Масса мякоти, кг	78,48 ± 2,10	85,12 ± 2,26	86,94 ± 2,78
Выход мякоти, %	75,10	75,60	76,00
Масса костей, кг	22,40 ± 3,36	24,30 ± 3,28	24,71 ± 3,42
Выход костей, %	21,46	21,58	21,62
Масса сухожилий и связок, кг	3,60 ± 0,11	3,18 ± 0,13	2,75 ± 0,12
Выход сухожилий и связок, %	2,44	2,82	2,40
Индекс мясности	3,65	3,96	4,02

Известно, что для потребителя наибольший интерес представляет мякотная часть туши. Это, прежде всего, мышечная и жировая ткани. При этом от содержания последней и места ее локализации во многом зависят товарный вид и вкусовые качества продукта. Выход мякоти, костей и их соотношение позволили нам выявить эффективность выращивания бычков на мясо.

Анализ таблицы показал что наиболее ценная часть туши-мякоть у бычков II-опытной группы составил 86,94 кг. Они превосходили по этому показателю своих сверстников контрольной группы 8,46 кг или 10,7% (P>0.95). между I и II опытной группы наиболее ценная часть туши по мякоть

существенной разницы не показалось. В процессе исследования не установлено особых отличительных особенностей, как по абсолютным, так и по относительным показателям содержания в тушах подопытных животных костей, хотя наблюдалось некоторое превосходство по относительной их массе в пользу сверстников при содержащихся в помещениях облегченной конструкции и на площадке.

Результаты исследований показали что индекс мясности туши достигал наибольшей величины у бычков II-опытной группы в среднем 4,02 единиц их преимущество по изучаемому показателю над животными контрольной групп

составило соответственно 0,37 ил 10,1 %. Следовательно бычков II-опытной группы имели более высокие качественные показатели туши чем у сверстников.

Качество мякотной части туш животных во многом определяется ее сортовым составом. В соответствии с требованиями ГОСТа, говядину по колбасной

классификации делят на 3 сорта: высший – чистая мышечная ткань без видимых остатков других тканей и образований, I сорт – наличие не более 6% тонких соединительнотканых образований, II сорт – не более 20% тонких соединительнотканых образований, допускается наличие мелких жил, сухожилий, пленок 4-таблица [8, 9].

**Таблица 4.**

**Результаты сортовой разрабки полутуш бычков (X±Sx)**

Показатель	Группа		
	Контрольная	I-опытная	II-опытная
Масса туши, кг	103,69 ± 1,27	113,21 ± 134	113,5 ± 1,56
Сорт мяса высший кг %	66 ± 2,10 63,65	73,54 ± 2,24 64,96	74,68 ± 2,56 65,80
Первый кг %	31,11 ± 1,48 30,01	33,30 ± 1,36 29,41	33,05 ± 1,64 29,17
Второй кг %	5,10 ± 0,38 4,92	4,96 ± 0,27 4,38	4,66 ± 0,18 4,11
Технические потери кг %	1,48 ± 0,07 1,43	1,48 ± 0,04 1,25	1,11 ± 0,05 0,97

Из таблицы и видно что полученных нами данные свидетельствуют что полу туши бычков содержащихся в помещениях облегченной конструкций в индивидуальных клетках и в домиках затем на площадках характеризовали лучшим сортовым составом.

Наибольшее количество мяса высшего сорта, как в абсолютном, так относительном выражении получено от животных I опытной затем II опытной группы. Так по обмолотному его количеству бычки II опытной группы 8,6 кг, I опытной группы 1,14 кг. По относительному количеству это разница составляла на 11,63 и 1,53% в пользу особей II опытной группы.

Аналогичная картина наблюдалась и по абсолютному количеству в туше мякоти первого сорта. Превосходство животных II опытной группы сверстниками контрольной группы по мякоти первого сорта составляло 1,94 кг. Между I и II опытной группы по содержаниям мякоти существенной различие не имелось.

### Выводы и предложения.

В условиях Узбекистан для устойчивое развитие отечественного скотоводства требует проведения комплекса мероприятий на правленных на совершенствование организационно – экономического механизма хозяйствования на основе внедрения современных ресурсосберегающих технологий производства.

Таким образом бычки выращенные «Холодным» способом во все возрастные периоды отличались от сверстников более высокою энергию роста. Полученные результаты позволило существенное преимущество по показателям мясной продуктивности бычков. Их превосходство над аналогами выращенных и помещений составило по перед убойной живой массе 31,2 кг массе парной туши 19,3 кг внутреннего жира 2,57 кг и убойной массе 22,25 кг, что обусловило более высокий убойный выход.

### Литература

- 1.Sattarov N.E., Borotov A.N., Ashurov N.A., Sattarov M.N., Yunusov R.F. and Abduganiev A.A. Ecological clean technologies of development of young cattle. 2020 *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* **548** 072032
- 2.Sattarov N.E., Borotov A.N., Yunusov R.F. and Yangiboev A.E. Growth and development of bulls of the red steppe breed in lightweight buildings. 2022 *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1076 (1), 012081
- 3.Киминский О. Домики для новорожденных. Белорусская нива. -2011 №47. (Kiminsky O. Houses for newborns. Belarusian field. -2011 No. 47.)
- 4.Русый М. Продовольственное ускорение. Белорусская нива. -2011. №46. (Light brown M. Food acceleration. Belarusian field. -2011. No. 46.)
- 5.Смунев В. Холодное содержание телят: плюсы и минусы. Белорусское сельское хозяйство -2012. С. 24-27. (Smunev V. Cold keeping of calves: pluses and minuses. Belarusian agriculture -2012. pp. 24-27.)
- 6.Иванов В.А. Адаптирование технологии выращивания бычков айширской и черно-пестрой породы. Автореф Оренбург 1999. (Ivanov V.A. Adaptation of the technology of growing bulls of the Aishir and black-and-white breeds. Abstract Orenburg 1999.)
- 7.Медведев А.Ю. Усовершенствование энергосберегающ их технологий производства говядины в молочном скотоводстве. Автореферат док-с-х.н. Луганск 2015. (Medvedev A.Yu. Improvement of energy-saving technologies for the production of beef in dairy cattle breeding. Abstract of Doctor of Science Lugansk 2015.)
- 8.Серкова З.Х. Молочная и мясная продуктивность черно-пестрого скота при разных способах выращивания молодняка. Автореф, кон-схн. Нальчик 2016. (Serkova Z.Kh. Milk and meat productivity of black-and-white cattle with different methods of rearing young animals. Author's abstract, con-schn. Nalchik 2016.)

УДК: 636.39:636.084:636:083

**Махмудова Хуршида Иргашевна**  
Самарқанд давлат тиббиёт университети  
xurshida.maxmudova926@gmail.com

## ЗААНЕН ЭЧКИЛАРИДА ОЗУҚА РАЦИОНИ ТАРКИБИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ ВА УНИНГ УЛОҚЛАР ТАНА ВАЗНИГА ТАЪСИРИ

### Аннотация

Мазкур тадқиқотда заанен эчкиларини озиклантириши учун озуқа рациони ишлаб чиқилди (таркиби: дагал ем-ҳашак (пичан) меъёрий физиологик, бўғозлик ва лактация даврида эчкиларнинг 45-50 кг, 50-65 кг тана вазнига нисбатан мос равишида – 1 ва 1,2 кг/сутка, 1,5 ва 2 кг/сутка ҳамда 2,5 ва 3 кг/сутка, кузги бўғдой сомони мос равишида – 1 ва 1,5 кг/сутка, 1,5 ва 2 кг/сутка ҳамда 2,5 ва 3 кг/сутка, беда (қуритилган) мос равишида – 1 ва 1,5 кг/сутка, 1,5 ва 2 кг/сутка ҳамда 2,5 ва 3 кг/сутка, маккажўхори силоси мос равишида – 0,5 ва 1 кг/сутка, 1 ва 1,5 кг/сутка ҳамда 2 ва 2,5 кг/сутка, омухта ем (бўғдой, арпа, маккажўхори) мос равишида – 0,2 ва 0,3 кг/сутка, 0,3 ва 0,4 кг/сутка ҳамда 0,5 ва 1 кг/сутка, кунгабоқар ёрмаси мос равишида – 0,1 ва 0,2 кг/сутка, 0,3 ва 0,35 кг/сутка ҳамда 0,4 ва 0,5 кг/сутка, шунингдек ош тузи (NaCl) мос равишида – 0,01 ва 0,015 г/сутка, 0,01 ва 0,015 г/сутка ҳамда 0,015 ва 0,015 кг/сутка меъёрида). Ишлаб чиқилган озуқа рационида меъёрий физиологик, бўғозлик ва лактация даврида эчкиларнинг 45-50 кг, 50-65 кг тана вазнига нисбатан мос равишида – энергетик озуқа бирлиги мос равишида – 1,5 ва 2 ш.б., 2,3 ва 2,4 ш.б. ҳамда 2,6 ва 3,2 ш.б., озуқа таркибида ўзлаштирилувчи оқсил миқдори мос равишида – 165 ва 180 г/сутка, 245 ва 310 г/сутка ҳамда 312 ва 325 г/сутка, кальций (Ca) мос равишида – 10,3 ва 14,8 г/сутка, 20,6 ва 25,4 г/сутка ҳамда 26,3 ва 27,6 г/сутка, фосфор (P) мос равишида – 3,6 ва 4,2 г/сутка, 4,6 ва 5,3 г/сутка ҳамда 6,2 ва 8,4 г/суткага тенг ҳисобланди. Озуқа рациони таркибини оптималлаштириши шароитида назорат гуруҳида 1-ҳафтада эркак ва ургочи улоқларда тана вазни мос равишида – 4,35±0,23 кг, 3,75±0,17 кг, 10-ҳафтада мос равишида – 9,53±0,18 кг ва 7,36±0,18 кг га тенг бўлиши аниқланди. Бунда тана вазнининг мутлоқ ўсиши қиймати эркак ва ургочи улоқларда мос равишида – 5,18±0,12 кг ва 3,61±0,20 кг ни ташиқил қилиши, шунингдек, назорат гуруҳида 1-10 ҳафтада тана вазнининг мутлоқ ўсиши тезлиги эркак ва ургочи улоқларда мос равишида – 74,0 г/сутка ва 51,57 г/суткани ташиқил қилиши аниқланди. Тажриба гуруҳида 1-ҳафтада эркак ва ургочи улоқларда тана вазни мос равишида – 4,86±0,37 кг, 4,18±0,10 кг га тенг бўлиб, 10-ҳафтада мос равишида – 11,42±0,65 кг ва 9,08±0,15 кг га тенг бўлиши, бунда тана вазнининг мутлоқ ўсиши қиймати эркак ва ургочи улоқларда мос равишида – 6,56±0,35 кг ва 4,90±0,27 кг ни ташиқил қилиши, 1-10 ҳафтада улоқлар тана вазнининг мутлоқ ўсиши тезлиги эркак ва ургочи улоқларда мос равишида – 93,71 г/сутка ва 70,00 г/суткани ташиқил қилиши аниқланди. Озуқа рациони таркибини оптималлаштириши шароитида эркак улоқлар тана вазни I лактация даврининг 1-, 2 ва 3-ҳафтасида назоратга нисбатан мос равишида – 11,72%, 16,44% ва 19,83% га, шунингдек ургочи улоқларда мос равишида – 11,47%, 14,88% ва 23,37% га юқори қийматга эга бўлиши кузатилди ва мазкур ҳолат бўғозлик даврида эчкилар организмнинг озуқа моддаларга нисбатан эҳтиёжи нисбатан юқори даражада таъминланиши, ўз навбатида ҳомиланинг меъёрий ривожланиши, шунингдек сут ва унинг миқдорини ва сифат кўрсаткичлари яхшиланиши билан боғлиқлиги таъмин қилинди.

**Калит сўзлар:** заанен эчкилари, озуқа рациони, улоқлар тана вазни.

### Оптимизация состава рациона зааненских коз и ее влияние на массу тела козлят

#### Аннотация

В данном исследовании разработан кормовой рацион для кормления зааненских коз (состав: грубый корм (сено) в стандартный физиологический, эстральный и лактационный периоды для коз живой массой 45-50 кг, 50-65 кг соответственно - 1 и 1,2 кг/сутки, 1,5 и 2 кг/сутки и 2,5 и 3 кг/сутки, солома озимой пшеницы - 1 и 1,5 кг/сутки, 1,5 и 2 кг/сутки и 2,5 и 3 кг/сутки соответственно, люцерна (сушеная) - 1 и 1,5 кг/сутки, 1,5 и 2 кг/сутки и 2,5 и 3 кг/сутки соответственно, кукурузный силос – 0,5 и 1 кг/сутки соответственно, 1 и 1,5 кг/сутки и 2 и 2,5 кг/сутки, фураж (пшеница, ячмень, кукуруза) соответственно - 0,2 и 0,3 кг/сут, 0,3 и 0,4 кг/сут и 0,5 и 1 кг/сут, семечки - 0,1 и 0,2 кг/сут, 0,3 и 0,35 кг/сут и 0,4 и 0,5 кг/сут соответственно, и поваренной соли (NaCl) из расчета 0,01 и 0,015 г/сут, 0,01 и 0,015 г/сут и 0,015 и 0,015 кг/сут соответственно). В разработанном кормовом рационе по отношению к живой массе коз 45-50 кг, 50-65 кг в нормально-физиологический, эстральный и лактационный периоды энергетическая кормовая единица составляет 1,5 и 2 ш.б., 2,3 и 2,4 соответственно. и 2,6 и 3,2 п.п., количество переваримого протеина в кормах 165 и 180 г/сут, 245 и 310 г/сут и 312 и 325 г/сут соответственно, кальция (Ca) 10,3 и 14,8 г/сут. сутки, 20,6 и 25,4 г/сут и 26,3 и 27,6 г/сут, фосфора (P) – 3,6 и 4,2 г/сут соответственно 4,6 и 5,3 г/сут и 6,2 и 8,4 г/сут. Живая масса козлят и самок в контрольной группе в условиях

оптимизации состава кормового рациона составила  $4,35 \pm 0,23$  кг,  $3,75 \pm 0,17$  кг соответственно, на 10-й неделе -  $9,53 \pm 0,18$  кг и  $7,36 \pm$  соответственно,  $0,18$  кг. При этом абсолютная скорость прироста массы тела у самцов и самок составляет  $5,18 \pm 0,12$  кг и  $3,61 \pm 0,20$  кг соответственно, а в контрольной группе абсолютная скорость прироста живой массы в 1-10 недель, у самцов и самок у самок коз оказалось  $74,0$  г/сут и  $51,57$  г/сут соответственно. В опытной группе масса тела козлят и самок в 1-ю неделю составляла  $4,86 \pm 0,37$  кг,  $4,18 \pm 0,10$  кг, а в 10-ю неделю -  $11,42 \pm 0,65$  кг и равнялась  $9,08 \pm 0,15$  кг, при этом абсолютная величина прироста массы тела козлят и самок составляет  $6,56 \pm 0,35$  кг и  $4,90 \pm 0,27$  кг соответственно в 1-10 недель. Установлено, что абсолютная величина прироста массы тела козлят и самок составляет  $93,71$  г./сутки и  $70,00$  г/сутки соответственно. В условиях оптимизации состава кормового рациона живая масса козлят в 1-ю, 2-ю и 3-ю недели первого лактационного периода составила  $11,72\%$ ,  $16,44\%$  и  $19,83\%$  соответственно по сравнению с контролем, а также как у коз - на  $11,47\%$ ,  $14,88\%$  и  $23,37\%$  наблюдались более высокие значения, что связано с относительно высоким уровнем пищевой потребности коз в период беременности и, в свою очередь, с нормальным развитием плода, а также улучшение молока и его количественных и качественных показателей.

**Ключевые слова:** козы Зааненской породы, рацион питания, масса тела козерога

## **The composition of the feed ration in zaanen goats optimization and its capricorns effects on body weight**

### **Annotation**

In this study, a feed ration for feeding Zaanen goats was developed (composition: coarse feed-hay during the normative physiological, chocking and lactation period, in comparison with the body weight of goats 45-50 kg, 50-65 kg – 1 and 1.2 kg/day, 1.5 and 2 kg/day and 2.5 and 3 kg/day, and autumn wheat straw – 1 and 1.5 kg/day, 1.5 and 2 kg/day and 2.5 and 3 kg/day, respectively/milk, Alfalfa (dried) respectively – 1 and 1.5 kg/day, 1.5 and 2 kg/day and 2.5 and 3 kg / day, corn silo respectively – 0.5 and 1 kg/day, 1 and 1.5 kg/day and 2 and 2.5 kg/day, omuhta em (wheat, barley, corn) respectively – 0.2 and 0.3 kg/day, 0.3 and 0.4 kg/day and 0.5 and 1 kg/day, sunflower porridge respectively – 0.1 and 0.2 kg/day, 0.3 and 0.35 kg/day and 0.4 and 0.5 kg/day, as well as table salt (NaCl) respectively – in the norm of 0.01 and 0.015 g/day, 0.01 and 0.015 G/Day, and 0.015 and 0.015 kg/day). In the developed feed ration, in the period of normative physiological, chocking and lactation, goats weigh 45-50 kg, in comparison with 50-65 kg of body weight – the unit of energy feed, respectively – 1.5 and 2 sh.b., 2.3 and 2.4 sh.b. and 2,6 and 3,2 sh.b., the nutrient content of the absorbed protein is – 165 and 180 g/day, 245 and 310 g/Day and 312 and 325 G/Day, calcium respectively – 10.3 and 14.8 g/day, 20.6 and 25.4 G/Day and 26.3 and 27.6 g/Day, phosphorus ® respectively – 3.6 and 4.2 g/day, 4.6 and 5.3 g/day, respectively and was calculated equal to 6.2 and 8.4 g/day. Under the conditions of optimization of the composition of the nutrient ration, the body weight in male and female Capricorns at Week 1 was determined to be  $4.35 \pm 0.23$  kg,  $3.75 \pm 0.17$  kg, respectively at Week 10- $9.53 \pm 0.18$  kg and  $7.36 \pm 0.18$  kg, respectively. In this case, it was found that the absolute growth value of body weight in male and female Capricorns is respectively –  $5.18 \pm 0.12$  kg and  $3.61 \pm 0.20$  kg, and in the control group, the absolute growth rate of body weight in 1-10 weeks in male and female Capricorns is respectively –  $74.0$  g/day and  $51.57$  g/day. In the experimental group, the body weight in male and female Capricorns in Week 1 is equal to  $4.86 \pm 0.37$  kg, respectively- $4.18 \pm 0.10$  kg, in Week 10 respectively –  $11.42 \pm 0.65$  kg and  $9.08 \pm 0.15$  kg, in which the absolute growth value of body weight in male and female Capricorns is  $6.56 \pm 0.35$  kg and  $4.90 \pm 0.27$  kg, in Week 1-10 the absolute growth rate of its weight was found to be- $93.71$  g/day and  $70.00$  g/day, respectively, in male and female Capricorns. Under the conditions of optimization of the composition of the nutrient diet, male Capricorns were observed to have a high value of body weight 1 in the 1st, 2nd and 3rd week of the lactation period in comparison with control- $11.72\%$ ,  $16.44\%$  and  $19.83\%$ , as well as in female Capricorns- $11.47\%$ ,  $14.88\%$  and  $23.37\%$ , respectively, and this condition is associated with a relatively high supply of the body needs of goats.

**Key words:** Zaanen goats, ration of food, capricorn body weight

### **Кириш**

Эчкилар озука турларига нисбатан талаби юкори эмаслиги, асосан дағал ем-хашак билан озиклантирилиши билан биргаликда, айниқса бўғозлик, лактация даврида озука рационни таркибининг тўлиқ кимматли бўлиши талаб этилади. Жумладан, генетик махсулдорлик, зотга боғлиқ ҳолатда лактация даврида 2-8 л/сутка сут соғиб олинганда эчкиларга 40 кг тана вазнига нисбатан 1,3-3,7 озука бирлиги/сутка (таркибида 130-150 г ўзлаштирилувчи оксил мавжуд) меъёрида озука бериш талаб қилинади [Арипов ва бошқ., 1990; 335-б.; Григорьев ва бошқ., 2021; 62-65-б.]

Асосан дағал хашак (пичан) билан озиклантиришда эчкиларда махсулдорлик ўртача даражада бўлиши кузатилиши мумкин, бироқ юкори махсулдорлик кўрсаткичларига эришиш учун озука рационни таркибига омухта ем (0,4-05 кг/сутка) ва бошқа таркибий қисмлар қўшилиши тавсия этилади [Иванов ва Сечина, 2009; 79-80-б.; Макарецов, 2012; 640-б.; Григорьев ва бошқ., 2021; 62-65-б.]

Шунингдек, эчкиларни озиклантиришда дағал ем-хашак суткалик меъёрини ишлаб чиқишда 50-75% гача дарахтларнинг (қайин, терак, тол, акация ва бошқ.) баргли шох-шаббаларидан фойдаланиш мумкин, бунда июнь-июль

ойларида озука захираси шаклида йиғиб олинган шох-шаббалар таркиби озукавийлик қиймати яйловдан йиғиб олинган пичанга нисбатан 2 марта паст кўрсаткичга эга ҳисобланади [Владимиров ва бошқ., 2008; 5-211-б.]

Ҳозирда чорвачилиқда озука рационни таркибини оптималлаштириш йўналишида кўплаб замонавий ёндашувлар ва технологиялар ишлаб чиқилган [Борисова ва бошқ., 2020; 54-57-б.; Григорьев ва бошқ., 2021; 62-65-б.]

Мазкур тадқиқотнинг мақсади – маҳаллий шароитда заанен эчкиларида озука рационни таркибини оптималлаштириш ва унинг улоқлар тана вазнига таъсирини таҳлил қилишдан ташкил топган.

### **Адабиётлар таҳлили**

Заанен эчкиларида озука рационни таркибини оптималлаштириш ва унинг улоқлар тана вазнига таъсири тўлиқ ўрганилмаган соҳа ҳисобланади. Иванов ва Сечина (2009), Макарецов (2012), Григорьев (2021) асосан дағал хашак (пичан) билан озиклантиришда эчкиларда махсулдорлик ўртача даражада бўлиши кузатилиши мумкинлиги, бироқ юкори махсулдорлик кўрсаткичларига эришиш учун озука рационни таркибига омухта ем (0,4-05 кг/сутка) ва бошқа таркибий қисмлар қўшилишини тавсия этганлар [Иванов ва Сечина, 2009; 79-80-б.; Макарецов, 2012;



# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

640-б.; Григорьев ва бошк., 2021; 62-65-б.].

Владимиров (2008) эчкиларни озиклантиришда дағал ем-хашак суткалик меъёрини ишлаб чиқишда 50-75% гача дарахтларнинг (қайин, терак, тол, акация ва бошк.) баргли шох-шаббаларидан фойдаланиш мумкин эканлиги хақида маълумотлар келтириб утган, бунда июнь-июль ойларида озук заҳираси шаклида йиғиб олинган шох-шаббалар таркиби озукавийлик қиймати яйловдан йиғиб олинган пичанга нисбатан 2 марта паст кўрсаткичга эга ҳисобланади [Владимиров ва бошк., 2008; 5-211-б.].

### Тадқиқот материаллари ва услублари

Тадқиқотлар Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилоятида жойлашган заанен эчкилари бокилувчи фермер хўжалигида амалга оширилди.

Эчкилар озукаси таркибини миқдорий таҳлил қилиш стандарт услублар ёрдамида амалга оширилди [Лисунова, 2011; 4-294-б.; Морозова ва Гамко, 2013; 3-48-б.; Самойлов ва Сечин, 2017; 92-б.; Хохлов, 2018; 45-48-б.; Панькова ва Ситников, 2020; 96-103-б.; Лисунова ва Токарев, 2022; 5-225-б.].

Тадқиқотларда улоқларнинг тана вазни стандарт торозида тортиш усуби ( $\pm 0,1-0,5$  кг аниқликда) ёрдамида ўлчанилган ҳамда тана вазнининг берилган вақт давомида мутлоқ ўсиш тезлиги ҳисобланди [Санников ва бошк., 2001; 63-66-б.; Булатов, 2004; 3-28-б.; Дроворуб, 2006; 3-24-б.; Иванов, 2009; 3-18-б.; Колесень ва бошк., 2012; 6-359-б.; Икеева, 2014; 3-136-б.; Абенова, 2017; 4-106-б.].

Бунда улоқларнинг тана вазни  $\pm 0,1$  кг аниқлик даражасида ўлчанилган, мутлоқ ўсиш қиймати куйидаги

формула (1) ёрдамида ҳисобланди [Колесень ва бошк., 2012; 6-359-б.; Икеева, 2014; 3-136-б.; Абенова, 2017; 4-106-б.; Ганзенко, 2018; 47-139-б.]:

$$A = W_1 - W_0 \quad (1)$$

Бу ерда:  $A$  – мутлоқ ўсиш қиймати;  $W_1$  – дастлабки тана вазни (кг);  $W_0$  – тажриба якунидаги тана вазнини (кг) ифода қилади.

Шунингдек, тана вазнининг берилган вақт давомида ортиши куйидаги формула (2) ёрдамида ҳисобланди [Колесень ва бошк., 2012; 6-359-б.; Икеева, 2014; 3-136-б.; Абенова, 2017; 4-106-б.; Ганзенко, 2018; 47-139-б.]:

$$C = (W_t - W_0 / t) \times 1000 \quad (2)$$

Бу ерда  $C$  – тана вазнининг берилган вақт давомида ортиши (кг);  $W_t$  – тажриба якунидаги тана вазни (г);  $W_0$  – тажриба бошланишидан олдинги тана вазни (кг);  $t$  – вақт (сутка); 1000 – г ни кг ўтказиш коэффициентини ифода қилади.

Тадқиқотларда олинган экспериментал натижаларни математик-статистик таҳлил қилиш стандарт услублар бўйича, «Microsoft Excel 2007» (Microsoft, АҚШ) ва OriginPro v. 8.5 SR1 (EULA, АҚШ) махсус дастур пакетлари ёрдамида амалга оширилди [Плохинский, 1969; 10-256-б.; Ивантер, 1979; 90-б.; Меркурьева ва бошк., 1983; 400-б.].

### Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Тадқиқотларда заанен эчкилари маҳсулдорлигини ошириш мақсадида ҳайвонлар тана вазнини ҳисобга олган ҳолда, меъёрий физиологик ҳолатда, бўғозлик ва лактация даврлари учун озук рацион таркиби ишлаб чиқилди (1-жадвал).

### 1-жадвал

#### Заанен эчкиларини озиклантириш учун ишлаб чиқилган озук рацион таркиби ва унинг озукавийлик кўрсаткичлари

Т/р	Озук тури (кг/сутка)	Меъёрий физиологик ҳолатда		Бўғозлик даврида		Лактация даврида	
		Тана вазни (кг)					
		45-50	50-65	45-50	50-65	45-50	50-65
1.	Дағал ем-хашак (пичан) (кг/сутка)	1	1,2	1,5	2	2,5	3
2.	Кузги бугдой сомони (кг/сутка)	1	1,5	1,5	2	2,5	3
3.	Беда (қуритилган) (кг/сутка)	1	1,5	1,5	2	2,5	3
4.	Маккажўхори силоси (кг/сутка)	0,5	1	1	1,5	2	2,5
5.	Омухта ем (бугдой, арпа, маккажўхори) (кг/сутка)	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	1
6.	Кунгабоқар ёрмаси (кг/сутка)	0,1	0,2	0,3	0,35	0,4	0,5
7.	Ош тузи (NaCl) (г/сутка)	0,01	0,015	0,01	0,015	0,015	0,015
<b>Озук таркиби</b>							
	Энергетик озук бирлиги (ш.б.)	1,5	2	2,3	2,4	2,6	3,2
8.	Ўзлаштирилувчи оксил миқдори (г)	165	180	245	310	312	325
9.	Кальций (Ca)	10,3	14,8	20,6	25,4	26,3	27,6
10.	Фосфор (P)	3,6	4,2	4,6	5,3	6,2	8,4

Шундай қилиб, тадқиқотларда маҳаллий шароитда заанен эчкиларини озиклантириш учун куйидаги таркибда озук рацион ишлаб чиқилди: дағал ем-хашак (пичан) меъёрий физиологик, бўғозлик ва лактация даврида эчкиларнинг 45-50 кг, 50-65 кг тана вазнига нисбатан мос равишда – 1 ва 1,2 кг/сутка, 1,5 ва 2 кг/сутка ҳамда 2,5 ва 3 кг/сутка, кузги бугдой сомони мос равишда – 1 ва 1,5 кг/сутка, 1,5 ва 2 кг/сутка ҳамда 2,5 ва 3 кг/сутка, беда (қуритилган) мос равишда – 1 ва 1,5 кг/сутка, 1,5 ва 2 кг/сутка ҳамда 2,5 ва 3 кг/сутка, маккажўхори силоси мос равишда – 0,5 ва 1 кг/сутка, 1 ва 1,5 кг/сутка ҳамда 2 ва 2,5 кг/сутка, омухта ем (бугдой, арпа, маккажўхори) мос равишда – 0,2 ва 0,3 кг/сутка, 0,3 ва 0,4 кг/сутка ҳамда 0,5 ва 1 кг/сутка, кунгабоқар ёрмаси мос равишда – 0,1 ва 0,2 кг/сутка, 0,3 ва 0,35 кг/сутка ҳамда 0,4 ва 0,5 кг/сутка, шунингдек ош тузи (NaCl) мос равишда – 0,01 ва 0,015 г/сутка, 0,01 ва 0,015 г/сутка ҳамда 0,015 ва 0,015 кг/сутка

меъёрида фойдаланилди.

Бунда ишлаб чиқилган озук рационининг меъёрий физиологик, бўғозлик ва лактация даврида эчкиларнинг 45-50 кг, 50-65 кг тана вазнига нисбатан мос равишда – энергетик озук бирлиги мос равишда – 1,5 ва 2 ш.б., 2,3 ва 2,4 ш.б. ҳамда 2,6 ва 3,2 ш.б., озук таркибида ўзлаштирилувчи оксил миқдори мос равишда – 165 ва 180 г/сутка, 245 ва 310 г/сутка ҳамда 312 ва 325 г/сутка, кальций (Ca) мос равишда – 10,3 ва 14,8 г/сутка, 20,6 ва 25,4 г/сутка ҳамда 26,3 ва 27,6 г/сутка, фосфор (P) мос равишда – 3,6 ва 4,2 г/сутка, 4,6 ва 5,3 г/сутка ҳамда 6,2 ва 8,4 г/суткага тенг ҳисобланди.

Чорвачилик ҳайвонлари маҳсулдорлиги озук моддалари ва энергияга бўлган эҳтиёжнинг қондирилиши даражасига боғлиқлиги тасдиқланган [Аникин ва Некрасов, 2020; 193-200-б.].

Шундай қилиб, одатда, бошқа чорвачилик

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

хайвонларига солиштирганда эчкилар озука турига нисбатан юкори даражада талабчан эмас ва овкат хазм қилиш тизими клетчаткага бой дағал ем-хашакни (пичан, сомон ва бошқ.) яхши ўзлаштиради [Владимиров ва бошқ., 2008; 5-211-б.].

Бунда одатда, заанен эчкиларини қиш фаслида сомон, беда, қанд лавлаги ва бошқа озуқалар билан озиклантирилиши, баҳор, ёз ва куз фаслида яйловда боқиш

тавсия этилади [Elitok, 2012; 7-11-б.].

Қуйидаги жадвалда заанен эчкиларининг (45-50 кг) I лактация даврида (12.III–31.III.2019 йил, 1.IV–30.IV.2019 йил) ишлаб чиқилган озука рацион таркибий компонентларининг кимёвий таркиби ва озуқавийлик кўрсаткичлари қийматлари тахлили келтирилган (2-жадвал).

## 2-жадвал

**Заанен эчкиларининг (45-50 кг) I лактация даврида (12.III–31.III.2019 йил, 1.IV–30.IV.2019 йил) ишлаб чиқилган озука рацион таркибий компонентларининг кимёвий таркиби ва озуқавийлик кўрсаткичлари қийматлари ( $M\pm m$ )**

Т/р	Кўрсаткичлар	Озука рационининг таркибий компонентлари					
		1	2	3	4	5	6
1.	Алмашувчи энергия (МЖ)	4,46	0,38	0,53	0,25	1,40	0,47
	Озука бирлиги (кг)	0,28±0,02	0,20±0,02	0,24±0,02	0,24±0,02	1,02±0,03	0,15±0,02
2.	Куруқ модда (г)	210,60±3,67	768,54±5,34	264,16±5,20	237,43±5,26	87,65±2,07	162,32±5,06
3.	Куруқ оксил (г)	57,84±1,19	38,21±2,05	57,21±2,24	27,10±1,07	156,88±4,30	21,74±1,17
4.	Ўзлаштирилувчи оксил (г)	34,27±1,02	5,72±0,02	18,39±0,09	12,73±0,06	54,06±2,67	30,51±1,23
5.	Куруқ ёғ (г)	12,16±0,43	10,42±0,06	5,15±0,04	9,45±0,05	28,17±0,08	7,02±0,10
6.	Куруқ клетчатка (г)	93,73±4,38	315,17±5,65	62,74±3,26	74,5±3,12	62,55±3,43	45,5±1,24
7.	Кальций (Са)	4,07±0,06	2,16±0,02	4,06±0,01	2,13±0,02	1,16±0,08	0,43±0,003
8.	Фосфор (Р)	1,37±0,09	0,82±0,001	0,62±0,003	0,61±0,005	4,85±0,42	0,82±0,002

**Изох:** Озука рацион таркиби (12.III–31.III.2019 йил; 1.IV–30.IV.2019 йил): 1 – дағал ем-хашак (пичан) (2,5 кг/сутка), 2 – кузги бугдой сомони (2,5 кг/сутка), 3 – беда (курутилган) (кг), 4 – маккажўхори силоси (2 кг/сутка), 5 – омухта ем (бугдой, арпа, маккажўхори) (0,5 кг/сутка), 6 – кунгабоқар ёрмаси (0,4 кг/сутка). МЖ – мегажоуль.

Ишлаб чиқилган эчкилар озука рацион кўрсаткичлари қийматлари МДХ миқёсида амалга оширилган тадқиқотлар натижаларига умумий ҳолатда мос келади [Сечин ва Самойлов, 2017; 3-92-б.].

Эчкиларда бўғозлик даврининг II ярмидан бошлаб, хомиланинг жадал ривожланиши ҳисобига организмда оксиллар, минерал моддаларга нисбатан талаб даражаси ортиши, ўз навбатида бўғозлик даврининг I ярмида пичан 0,8 кг/сутка (II ярмида 1,5 кг/сутка), омухта ем 0,25 кг/сутка (II ярмида 0,3 кг/сутка), сомон 0,5 кг/сутка, лактация даврида пичан 2 кг/сутка, омухта ем 0,7 кг/сутка бўлиши тавсия этилади [Владимиров ва бошқ., 2008; 5-211-б.].

Шунингдек, эчкиларда бўғозлик ва лактация даврида организмда озука моддаларга нисбатан талаб даражада ортиши билан боғлиқ ҳолатда, лактация даврида озука рацион таркибига маккажўхори силосини 2-3 кг/суткагача

ошириш тавсия этилади [Владимиров ва бошқ., 2008; 5-211-б.].

Эчкичиликда йил давомида яйлов ўсимликларидан (қишда дағал-ем хашак/пичан шаклида) фойдаланиш мумкин. Шунингдек, самарадорликни ошириш мақсадида озука рацион таркибини оптималлаштириш, айниқса лактация даврида ва қиш ойларида омухта емдан фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги таъкидланади [Дудоров, 2009; 3-20-б.].

Тадқиқотларда эчкилар озука рацион таркибини ишлаб чиқишда фойдаланилган омухта ем таркиби арпа, бугдой, маккажўхори ёрмасидан ташкил топган бўлиб, мазкур таркибий қисмларнинг озуқавийлик-таркибий кўрсаткичлари қийматлари тахлили қуйидаги жадвалга келтирилган (3-жадвал).

## 3-жадвал

**Заанен эчкилари озука таркибини ишлаб чиқишда фойдаланилган омухта ем таркибий қисмларининг ва озуқавийлик-таркибий кўрсаткичлари ( $M\pm m$ )**

Т/р	Кўрсаткичлар	Озука тури					
		Экспериментал натижалар			Солиштириш учун [Сечин ва Самойлов, 2017; 3-92-б.]		
		Арпа	Бугдой	Маккажўхори	Арпа	Бугдой	Маккажўхори
1.	Озука бирлиги (кг)	1,36±0,02	1,08±0,01	1,24±0,02	1,15	1,027	1,11
2.	Куруқ модда (г)	743,60±6,23	872,7±5,48	721,4±8,42	850	850	850
3.	Куруқ оксил (г)	128,43±2,14	135,56±3,72	73,51±2,25	113	149	82
4.	Ўзлаштирилувчи оксил (г)	82,92±3,55	121,78±4,83	45,74±3,50	85	119	48
5.	Куруқ ёғ (г)	14,53±2,08	11,60±2,72	38,58±3,34	22	15	43
6.	Куруқ клетчатка (г)	44,20±3,06	36,6±1,84	30,73±2,53	49	28	34
7.	Кальций (Са)	2,46±0,02	0,57±0,003	0,64±2,008	2	0,7	0,4
8.	Фосфор (Р)	4,25±0,19	5,29±0,11	3,20±0,05	3,9	4,3	2,3

Чорвачиликда хайвонларнинг сут махсулдорлиги, сутнинг миқдорий ва сифат кўрсаткичлари бевосита озука базасига, жумладан озука рацион таркиби боғлиқлиги кўпгина тадқиқотчилар томонидан тасдиқланган [Попова ва Пикус, 2020; 173-177-б.].

Шунингдек, чорвачиликда хайвонларнинг сут

махсулдорлигини оширишда озука рацион таркиби, озука меъёрларини ишлаб чиқишда йил фаслларини ҳам ҳисобга олиш тавсия этилади [Емелина ва бошқ., 1990; 253-б.; Фоменко ва бошқ., 2016; 65-71-б.; Попова ва Пикус, 2020; 173-177-б.].

Чорвачилик хайвонлари махсулдорлиги конституция,

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

экстерьер белгилар билан бевосита боғлиқлиги тасдиқланган [Temirzhanova and Burambayeva, 2019; 113-117-б.; Мунсызова ва бошқ., 2020; 78-83-б.].

Жумладан, улоқларнинг меъёрий физиологик диапазонда ўсиш-ривожланиши озука рационини таркибига бевосита боғлиқ ҳисобланади [Кильпа ва бошқ., 2012; 163-169-б.; Новопашина ва бошқ., 2018; 34-36-б.].

Шундай қилиб, тадқиқот амалга оширилган фермер хўжалигида заанен эчкиларида жуфтлашиш даври 5-15.Х-1-10.ХІІ (2018 йил) диапазонда амалга ошиб, туғиш даври

март (2019 йил) ойининг 1-декадасидан бошланиши кузатилди (бўғозлик даври 154±6 сутка).

Тадқиқотларда ишлаб чиқилган озука рационини эчкиларда туғишдан 2 ой олдин бошлаб (бўғозлик даврида), I лактация даврида 2 ой давомида қатъий тартибда берилди ва самарадорлиги синовдан ўтказилди.

Дастлаб тадқиқотларда бўғозлик даврида 2 ой (60 сутка) давомида ишлаб чиқилган озука рационини билан озиклантирилган эчкиларда туғилган улоқлар тана вазни таҳлил қилинди (4-жадвал).

#### 4-жадвал

**Бўғозлик даврида (10.ІІ–15.ІІІ.2019 йил) заанен эчкиларини ишлаб чиқилган озука рационини билан озиклантириш шароитида туғилган улоқлар (n=26) тана вазни таҳлили (M±m)**

Т/р	Лактация даври (хафта)	Улоқлар тана вазни (кг)			
		Назорат	Тажриба	Назорат	Тажриба
		Эркак (n=12)		Ургочи (n=14)	
1.	1.	4,35±0,23	4,86±0,37	3,75±0,17	4,18±0,10*
2.	5.	7,48±0,34	8,71±0,49*	5,98±0,23	6,87±0,26
3.	10.	9,53±0,18	11,42±0,65**	7,36±0,18	9,08±0,15**

**Изоҳ:** \* – назорат гуруҳига нисбатан тажриба гуруҳларида кўрсаткичлар қийматларининг статистик ишончлилик даражасини ифодалайди  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$  ( $n=3-4$ ).

Тадқиқотларда назорат гуруҳида туғилганда 1-хафтада эркак ва ургочи улоқларда тана вазни мос равишда – 4,35±0,23 кг, 3,75±0,17 кг га тенг бўлиб, 10-хафтада мос равишда – 9,53±0,18 кг ва 7,36±0,18 кг га тенг бўлиши аниқланди. Бунда тана вазнининг мутлоқ ўсиш қиймати эркак ва ургочи улоқларда мос равишда – 5,18±0,12 кг ва 3,61±0,20 кг ни ташкил қилиши кузатилди. Шунингдек, назорат гуруҳида 1-10 хафтада тана вазнининг мутлоқ ўсиш тезлиги эркак ва ургочи улоқларда мос равишда – 74,0 г/сутка ва 51,57 г/суткани ташкил қилиши аниқланди.

Тажриба гуруҳида 1-хафтада эркак ва ургочи улоқларда тана вазни мос равишда – 4,86±0,37 кг, 4,18±0,10 кг га тенг бўлиб, 10-хафтада мос равишда – 11,42±0,65 кг ва 9,08±0,15 кг га тенг бўлиши аниқланди. Бунда тана вазнининг мутлоқ ўсиш қиймати эркак ва ургочи улоқларда мос равишда – 6,56±0,35 кг ва 4,90±0,27 кг ни ташкил қилиши кузатилди. Шунингдек, назорат гуруҳида 1-10 хафтада тана вазнининг мутлоқ ўсиш тезлиги эркак ва ургочи улоқларда мос равишда – 93,71 г/сутка ва 70,00 г/суткани ташкил қилиши аниқланди.

Тадқиқотларда заанен эчкиларида (7-13 ойлик) пичан (900 г/сутка) ва омухта емдан (450 г/сутка) ташкил топган озука рационини (озука бирлиги 0,8, алмашувчи энергия қиймати 9 МЖ) 10-25% гача ошириб борилганда, 180 суткадан кейин 7 ойлик эчкиларда тана вазни 26,32 кг дан 26,4 кг га, 13 ойлик эчкиларда тана вазни 35 кгдан 37,7 кг гача ортиши (сутка давомида тана вазни 49 г дан 60 г гача ортиши) аниқланган [Гребенюк ва Дроворуб, 2003; 145-147-б.].

Шунингдек, тадқиқотларда улоқлар сут (озука бирлиги – 0,25; алмашувчи энергияси – 2,79 МЖ), ишлаб чиқилган озука рационини (пичан (озука бирлиги – 0,41, алмашувчи энергия – 42,58 МЖ), омухта ем (арпа – 35%, буғдой – 22%, нўхот – 20%, сўли – 15%, кунгабоқар ёрмаси – 7%, премикс препарат – 1%) (бунда 1 кг омухта емга нисбатан 1,1 озука бирлиги, алмашувчи энергия – 10,48 МЖ, ўзлаштирилувчи оксил миқдори – 127 г) билан боқилганда назорат гуруҳига (туғилган вақтда тана вазни 3,16 кг, 30-суткада – 7,63 кг, 60-суткада – 13,53 кг, 90-суткада – 17,7 кг, 7-суткада яғрини баландлиги – 35 см, думғаза соҳаси баландлиги – 36,56 см, 3-ойликда яғрини баландлиги – 50,3 см, думғаза соҳаси баландлиги – 51,5 см) нисбатан тана вазни ўсиши юқори бўлиши қайд қилинган [Синельщикова, 2009; 3-22-б.].

Шундай қилиб, тадқиқотларда озука рационини таркибини оптимallasштириш шароитида эркак улоқлар тана вазни I лактация даврининг 1-, 2 ва 3-хафтасида назоратга нисбатан мос равишда – 11,72%, 16,44% ва 19,83% га, шунингдек мазкур кўрсаткич қиймати ургочи улоқларда мос равишда – 11,47%, 14,88% ва 23,37% га юқори қийматга эга бўлиши кузатилди.

Мазкур ҳолат бўғозлик даврида эчкилар организмнинг озука модаларга нисбатан эҳтиёжи нисбатан юқори даражада таъминланиши, ўз навбатида хомиланинг меъёрий ривожланиши, шунингдек сут ва унинг миқдорий ва сифат кўрсаткичлари яхшиланиши билан боғлиқлиги таъмин қилинди.

#### Хулосалар

1. Маҳаллий шароитда заанен эчкиларини озиклантириш учун озука рационини ишлаб чиқилди (таркиби: дағал ем-ҳашак (пичан) меъёрий физиологик, бўғозлик ва лактация даврида эчкиларнинг 45-50 кг, 50-65 кг тана вазнига нисбатан мос равишда – 1 ва 1,2 кг/сутка, 1,5 ва 2 кг/сутка ҳамда 2,5 ва 3 кг/сутка, кузги буғдой сомони мос равишда – 1 ва 1,5 кг/сутка, 1,5 ва 2 кг/сутка ҳамда 2,5 ва 3 кг/сутка, беда (куритилган) мос равишда – 1 ва 1,5 кг/сутка, 1,5 ва 2 кг/сутка ҳамда 2,5 ва 3 кг/сутка, маккажўхори силоси мос равишда – 0,5 ва 1 кг/сутка, 1 ва 1,5 кг/сутка ҳамда 2 ва 2,5 кг/сутка, омухта ем (буғдой, арпа, маккажўхори) мос равишда – 0,2 ва 0,3 кг/сутка, 0,3 ва 0,4 кг/сутка ҳамда 0,5 ва 1 кг/сутка, кунгабоқар ёрмаси мос равишда – 0,1 ва 0,2 кг/сутка, 0,3 ва 0,35 кг/сутка ҳамда 0,4 ва 0,5 кг/сутка, шунингдек ош тузи (NaCl) мос равишда – 0,01 ва 0,015 г/сутка, 0,01 ва 0,015 г/сутка ҳамда 0,015 ва 0,015 кг/сутка меъёрида).

2. Ишлаб чиқилган озука рационининг меъёрий физиологик, бўғозлик ва лактация даврида эчкиларнинг 45-50 кг, 50-65 кг тана вазнига нисбатан мос равишда – энергетик озука бирлиги мос равишда – 1,5 ва 2 ш.б., 2,3 ва 2,4 ш.б. ҳамда 2,6 ва 3,2 ш.б., озука таркибида ўзлаштирилувчи оксил миқдори мос равишда – 165 ва 180 г/сутка, 245 ва 310 г/сутка ҳамда 312 ва 325 г/сутка, кальций (Ca) мос равишда – 10,3 ва 14,8 г/сутка, 20,6 ва 25,4 г/сутка ҳамда 26,3 ва 27,6 г/сутка, фосфор (P) мос равишда – 3,6 ва 4,2 г/сутка, 4,6 ва 5,3 г/сутка ҳамда 6,2 ва 8,4 г/суткага тенг ҳисобланди.

3. Тадқиқотларда назорат гуруҳида туғилганда 1-хафтада эркак ва ургочи улоқларда тана вазни мос равишда – 4,35±0,23 кг, 3,75±0,17 кг га тенг бўлиб, 10-хафтада мос

равишда – 9,53±0,18 кг ва 7,36±0,18 кг га тенг бўлиши аниқланди. Бунда тана вазнининг мутлоқ ўсиш қиймати эркак ва урғочи улоқларда мос равишда – 5,18±0,12 кг ва 3,61±0,20 кг ни ташкил қилиши кузатилди. Шунингдек, назорат гуруҳида 1-10 ҳафтада тана вазнининг мутлоқ ўсиш тезлиги эркак ва урғочи улоқларда мос равишда – 74,0 г/сутка ва 51,57 г/суткани ташкил қилиши аниқланди.

4. Шунингдек, тажриба гуруҳида 1-ҳафтада эркак ва урғочи улоқларда тана вазни мос равишда – 4,86±0,37 кг, 4,18±0,10 кг га тенг бўлиб, 10-ҳафтада мос равишда – 11,42±0,65 кг ва 9,08±0,15 кг га тенг бўлиши аниқланди. Бунда тана вазнининг мутлоқ ўсиш қиймати эркак ва урғочи улоқларда мос равишда – 6,56±0,35 кг ва 4,90±0,27 кг ни ташкил қилиши кузатилди. Шунингдек, назорат гуруҳида 1-10 ҳафтада тана вазнининг мутлоқ ўсиш тезлиги эркак ва

урғочи улоқларда мос равишда – 93,71 г/сутка ва 70,00 г/суткани ташкил қилиши аниқланди.

5. Озуқа рацион таркибини оптималлаштириш шароитида эркак улоқлар тана вазни I лактация даврининг 1-, 2 ва 3-ҳафтасида назоратга нисбатан мос равишда – 11,72%, 16,44% ва 19,83% га, шунингдек мазкур кўрсаткич қиймати урғочи улоқларда мос равишда – 11,47%, 14,88% ва 23,37% га юқори қийматга эга бўлиши кузатилди. Мазкур ҳолат бўғозлик даврида эчкилар организмнинг озуқа моддаларга нисбатан эҳтиёжи нисбатан юқори даражада таъминланиши, ўз навбатида ҳомиланинг метёрий ривожланиши, шунингдек сут ва унинг микдорий ва сифат кўрсаткичлари яхшиланиши билан боғлиқлиги тахмин қилинди.

### Адабиётлар

1. Elitok B. Reference values for hematological and biochemical parameters in saanen goats breeding in Afyonkarahisar Province // *Kocatepe Vet. J.* – 2012. – V.5(1). – P.7-11.
2. Абенова Ж.М. Продуктивные и биологические особенности местных коз Республики Калмыкия // *Дисс. ... на соиск. учен. степ. к.сель.-хоз.н.* – Москва, 2017. – С.4-106.
3. Аникин А.С., Некрасов Р.В. Косвенные методы определения питательных веществ в кормах для молочного скота, овец и свиней // *Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.* – 2020. – №2. – С.193-200.
4. Арипов У.Х. и др. Овцеводство и козоводство (Справочник) // Москва. – Изд-во «Агропромиздат», 1990. – С.335.
5. Борисова П.П., Николаева Н.А., Алексеева Н.М. Влияние кормовых добавок из местных ресурсов в рационах на переваримость питательных веществ коровами симментальской породы в условиях Якутии // *Аграрный научный журнал.* – 2020. – №8. – С.54-57.
6. Булатов А.С. Конституциональные, продуктивные и некоторые биологические особенности зааненских коз разных лактации // *Автореферат дисс. ... к.сель.-хоз.н.* – Ставрополь – 2004. – С.3-28.
7. Владимиров Н.И., Черемнякова Л.Н., Луницын В.Г., Косарев А.П., Попеляев А.С. Кормление сельскохозяйственных животных (Учебное пособие) // Барнаул. – Изд-во АГАУ, 2008. – С.5-211.
8. Ганзенко Е.А. Продуктивные качества и биологические особенности потомства от баранов Северокавказской мясошерстной породы и маток с разной кровностью по Эдильбаевской породе // *Дисс. ... на соиск. учен. степ. к.сель.-хоз.н.* – Персиановский, 2018. – С.47-139.
9. Гребенюк А.З., Дроворуб А.А. Выращивание молодняка молочных коз зааненской породы при различном уровне кормления до 1,5-летнего возраста. // *Сборник научных трудов (Ставрополь).* – 2003. – Вып. №1(4.1). – С.145-147.
10. Григорьев М.Ф., Григорьева А.И., Черноградская Н.М., Степанова С.И. Влияние нетрадиционных кормовых добавок на молочную продуктивность коз в Якутии // *Аграрный научный журнал.* – 2021. – №7. – С.62-65.
11. Дроворуб А.А. Выращивание молодняка коз зааненской породы при различном уровне и типе кормления // *Автореферат дисс. ... к.сель.-хоз.н.* – Ставрополь, 2006. – С.3-24.
12. Дудоров В.Е. Эффективность использования в кормлении сукозных и подсосных козوماتок различных типов рационов // *Автореферат дисс. ... к.сель.-хоз.н.* – Оренбург, 2009. – С.3-20.
13. Емелина Н.Т., Петухова Е.А., Крылова В.С. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных // Москва. – Изд-во «Агропромиздат», 1990. – С.253.
14. Иванов П.А. Использование различных типов рационов в кормлении козوماتок оренбургской породы // *Автореферат дисс. ... к.сель.-хоз.н.* – Оренбург, 2009. – С.3-18.
15. Иванов П.И., Сечина М.А. Эффективность использования рационов сеного типа в кормлении козوماتок оренбургской породы // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета.* – 2009. – №4(24). – С.79-80.
16. Ивантер Э.В., Коросов А.В. Элементарная биометрия (Учеб. пособие. 3-е изд., испр. и доп.) // Петрозаводск. – Изд-во ПетрГУ, 2013. – С.110.
17. Икеева Д.К. Рост, развитие и продуктивные качества молочных коз в условиях предгорной зоны РСО-Алания // *Дисс. ... на соиск. учен. степ. к.сель.-хоз.н.* – Владикавказ, 2014. – С.3-136.
1. Кильпа А.В., Квитко Ю.Д., Абилов Б.Т., Синельщикова И.А. Нормированное кормление козлят молочных пород // *Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства.* – 2012. – Т.2. – №1. – С.163-169.
18. Колесень В.П., Дюба М.И., Сьтыко Е.С., Юращик С.В. Практикум по животноводству (Учебное пособие для подготовки студентов факультета ветеринарной медицины к лабораторным (практическим) занятиям) // Гродно. – Изд-во ГГАУ, 2012 – С.6-359.
19. Лисунова Л.И. Кормление сельскохозяйственных животных (Учеб. Пособие) (Под ред. В.С.Токарева) // Новосибир. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2011. – С.4-294.
20. Лисунова Л.И., Токарев В.С. Кормление сельскохозяйственных животных. Научные основы кормления животных (Учеб.-метод. пособие для студентов по специальности 1-740302 «Ветеринарная медицина») // Витебск. – Изд-во ВГАВМ, 2022. – С.5-225.
21. Макаревич Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных // Калуга. – Изд-во «Ноосфера», 2012. – С.640.
22. Меркурьева Е.К., Меркурьева Е.К., Шангин-Березовский Г.Н. Генетика с основами биометрии (для специальности «Зоотехния») // Москва. – Изд-во «Колос». – 1983. – С.400.

23. Морозова Т.М., Гамко Л.Н. Химический анализ кормов (Учебное пособие к лабораторным занятиям для студентов 1 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии по специальности – 111801-«Ветеринария» // Брянск. – Изд-во БГСХА, 2013. – С.3-48.
24. Мунсызова А.Е., Темиржанова А.А., Бурамбаева Н.Б. Зоотехнические показатели, состав и технологические свойства молока коз молочных пород // Наука и образование (Научно-практический журнал Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана). – 2020. – №3-1(60). – С.78-83.
25. Новопашина М.Ю., Санников В.С., Идея В.С., Кизилова Е.И., Грига О.Э. Продуктивные и морфобиологические показатели молочных коз при скормливании пробиотиков // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. – №2. – С.34-36.
26. Панькова Е.К., Ситников В.А. Эффективность производства козьего молока в условиях крестьянских фермерских и личных подсобных хозяйств // Пермский аграрный вестник. – 2020. – №4(32). – С.96-101.
27. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников // Москва. – Изд-во «Колос», 1969. – С.256.
28. Попова Т.Н., Пикус А.В. Влияние кормов на состав и качество молока сельскохозяйственных животных // Аграрное образование и наука – в развитии животноводства. – 2020. – Т.1. – С.173-177.
29. Самойлов К.Н., Сечин В.А. Состав, питательность и переваримость кормов (Справочное пособие). Изд. 2-е, переб. и доп. // Оренбург. – Изд-во ОГАУ, 2017. – С.92.
30. Санников М.Ю., Селькин И.И., Новопашина С.И., Булатов А.С. Молочная продуктивность коз зааненской породы разных лактации // Сб. науч. тр. ВНИИОК. – Ставрополь, 2001. – Вып.46. – С.63-66.
31. Сечин В.А., Самойлов К.Н. Состав, питательность и переваримость кормов: Справочное пособие для лабораторно-практических занятий по курсу «Кормление животных с основами кормопроизводства» для студ. очной и заочной форм обучения по спец. 360302-«Зоотехния»; 360501-«Ветеринария»; 350307-«Технология производства и переработки сельскохозяйств. продук.». – 2-е изд и доп. // Оренбург. – Изд. Центр ОГАУ. – 2017. – С.3-92-б.
32. Синельщикова И.А. Продуктивность козчиков зааненской породы при различных способах выращивания // Автореферат дисс. ... к.сель.-хоз.н. – Ставрополь, 2009. – С.3-23.
33. Temirzhanova A., Burambayeva N. Exterior indicators and meat productivity of domestic sheep meat-sebaceous (edilbaev, kazakh fat-tailed coarse-wooled and kazakh fattailed Semi-coarse-wooled) breeds // Alta-Journal of Interdisciplinary Research. – 2019. – V.9(1). – P.113-117.
34. Фоменко П.А., Богатырева Е.В., Сереброва И.С., Корельская С.А. Влияние качества кормов на показатели молочной продуктивности коров // Молочнохозяйственный вестник. – 2016. – № 4(24). – С.65-71.
35. Хохлов В.В. Влияние препарата «Нитамин» перед проведением случной кампании на организм лактирующих коз альпийской породы // Аграрный вестник Урала. – 2018. – №12(179). – С.45-48.

# ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ ВА ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯЛАШТИРИШ

UO'T 631.36

Astanakulov Komil Dulliyevich

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti kafedra mudiri

Qurbanov Abdumalik Jo'rayevich

Termiz davlat universiteti "Texnologik ta'lim" kafedrasida katta o'qituvchisi

## DUKKAKLI EKINLARNI YANCHISH-AJRATISH QURILMASI ASOSIY O'LCHAMLARINING O'ZARO BOG'LIQLIGINI NAZARIY TADQIQ ETISH

### Annotatsiya

Maqolada dukkakli ekinlarni yanchish-ajratish qurilmasi asosiy o'lcamlarining o'zaro bog'liqligini nazariy tadqiq etish natijalari keltirilgan bo'lib, qurilmaning qabul qilish qismidan o'tib, yanchish-ajratish qismiga kelib tushgan donli massa uning ichida vintsimon traektoriya bo'ylab harakat qilib ikkita zonani, ya'ni quyi qismda ishchi va yuqori qismda salt zonalarni bosib o'tadi. Bunda qurilma dekasining qamrash burchagi  $100^\circ$  dan  $180^\circ$  oshganda donlarning ajralishi nazariy jihatdan 95,7 foizdan 99,6 foizgacha ortadi, donlarning ajralishining yuqoriroq qiymatlariga esa dekaning qamrash burchagi  $120^\circ$  dan oshganda erishiladi.

**Kalit so'zlar:** dukkakli ekin, don, yanchish-ajratish qurilmasi, rotor, separator, deka, qamrash burchagi, donlarning ajralishi.

### Теоретическое исследование взаимосвязи

основных параметров молотильно-сепарирующего устройства бобовых культур

### Аннотация

В статье приведены результаты теоретического исследования взаимосвязи основных параметров молотильно-сепарирующего устройства бобовых культур. Определено, что поступившая зерновая масса внутри устройства движется по винтовой траектории и проходит две зоны, т.е. в верхней части устройства холостую зону и в нижней части рабочую зону. При этом с увеличением угла охвата деки от  $100^\circ$  до  $180^\circ$  сепарация зерна теоретически повышается с 95,7 % до 99,6 % и наиболее высокие значения сепарации зерна достигается при увеличении угла охвата деки больше  $120^\circ$ .

**Ключевые слова:** бобовые культуры, зерна, молотильно-сепарирующее устройства, ротор, сепаратор, дека, угол охвата, сепарация зерна.

### Theoretical study of the relationship between

the main parameters of the threshing and separating device for legumes

### Abstract

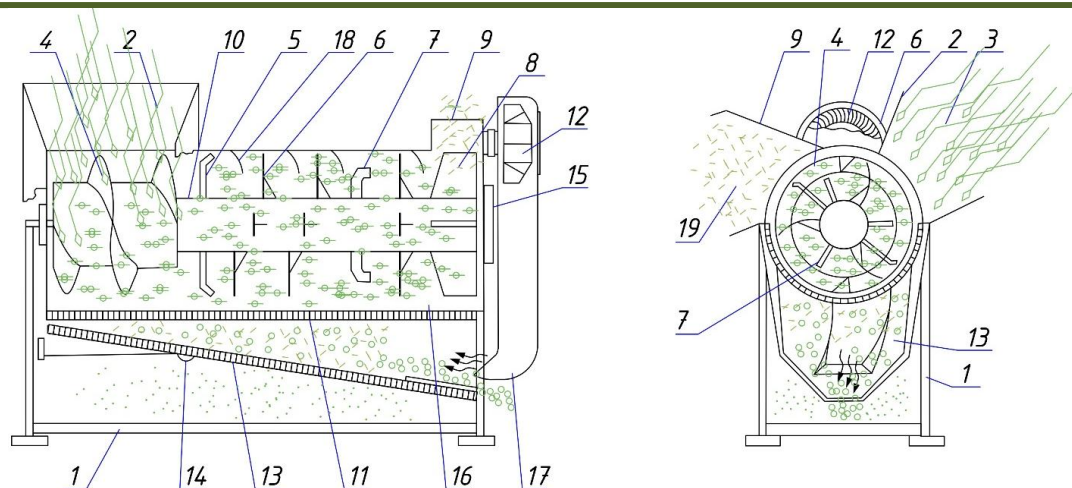
The article presents the results of a theoretical study of the relationship between the main parameters of the threshing and separating device for legumes. It was determined that the incoming grain mass inside the device moves along a helical trajectory and passes through two zones, i.e. in the upper part of the device there is an idle zone and in the lower part there is a working zone. At the same time, with an increase in the deck coverage angle from  $100^\circ$  to  $180^\circ$ , grain separation theoretically increases from 95.7% to 99.6% and the highest grain separation values are achieved when the deck coverage angle increases to more than  $120^\circ$ .

**Key words:** legumes, grain, threshing and separating devices, rotor, separator, concave, coverage angle, grain separation.

### Қирриш

Donli ekinlarni yanchib, donini ajratishda qo'llaniladigan g'alla kombaynlari va boshqa yanchish qurilmalarning tuzilishi, ularning texnologik ish jarayonini tahlil qilish va patent izlanishlar asosida mosh va boshqa dukkakli ekinlar hosilini

yanchib, donini ajratishda qo'llaniladigan qurilmaning quyidagi sxemasi ishlab chiqildi (1-rasm). Ishlab chiqilgan yanchish-ajratish qurilmasining texnik yangiligiga O'zbekiston Respublikasining № 00470 patenti olindi [68].



**1-rasm. Yanchish-ajratish qurilmasining texnologik sxemasi**

Qurilma asosan rama 1, uzatish novi 2, shnek 4, titish barmog'i 5, ajratish barmog'i 6, parrak 7, kurakcha 8, chiqish tuynugi 9, rotor 10, deka 11, ventilyator 12, g'alvir 13, tebrantirgich 14, podshipnik 15, yanchish kamerasi 16, havo quvuri 17, yo'naltirgich qovurg'alar 18 dan tashkil topgan.

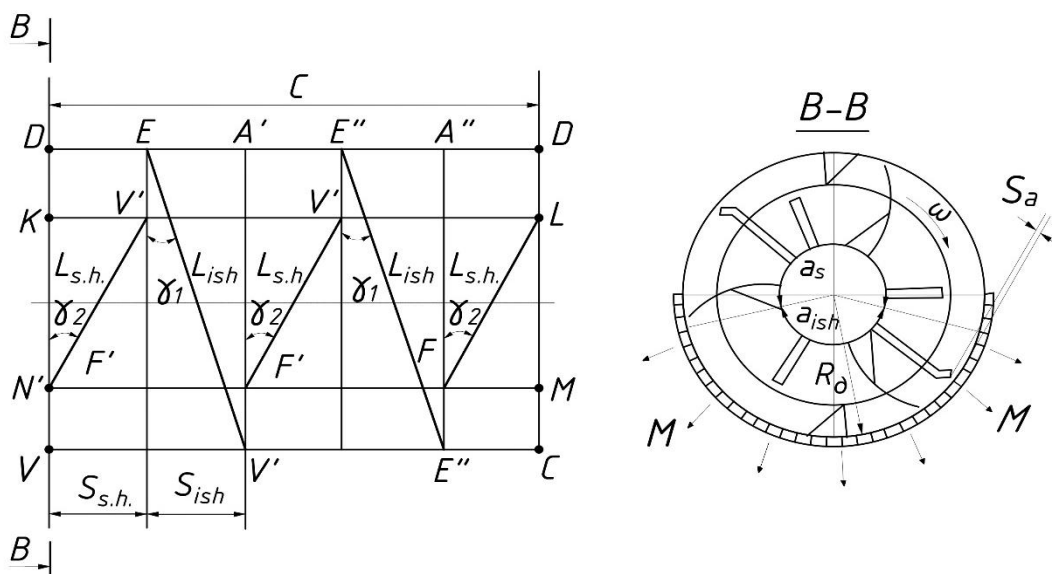
Ushbu qurilma mavjud qurilmalardan kirish qismida rotorga shnekli qabul qilgich, yanchish ajratish qismida to'g'ri va qiya barmoqlar hamda rotorga deka ichki ishchi sirtini mayda to'pon va qipiqlardan tozalash uchun havo oqimi hosil qiluvchi parraklar o'rnatilganligi bilan farq qiladi.

Ishlab chiqilgan qurilmada texnologik ish jarayoni quyidagicha kechadi.

Donli massa 3 uzatish novi 2 orqali rotor 10 shnegi 4 ga uzatiladi. Shnek o'ramlari bilan donli massani qamrab olib, uni yanchish kamerasi 16 ichiga tomon suradi va titish barmoqlari 5 ga yetkazib beradi. Titish barmoqlari 5 donli massaga qisqa masofada intensiv ishlov berib, donlarning asosiy qismini ajratish bilan birga poyalarni mayda bo'laklarga ham bo'linishiga xizmat qiladi. Undan so'ng yanchilgan massaga yanchish kamerasi ichida ajratish barmoqlari 6 ishlov beradi va dukkadan ajralgan va ajralmagan donlarni ajratib deka 11 teshigidan pastga o'tkazadi. Bu paytda rotorga o'rnatilgan parraklar 7 uzluksiz havo oqimi hosil qilib, yanchish kamerasi ichida mayda to'pon va qipiqni doimiy uchirib turadi va ularning deka teshiklari ustida to'planib, teshiklarni yopib

qolishining oldini oladi. Ajratkich barmoqlar 6 qiya holatda bir-biriga nisbatan siljib o'rnatilganligi sababli poya bo'laklarini biridan ikkinchisiga tomon o'tkazib turadi va ularning chiqish tuynugi tomon harakatlanishini ta'minlaydi. Poyalarning yanchish apparati ichida yon tomonga siljishiga deka ichki qismiga o'rnatilgan yo'naltirgich qovurg'alar 18 ham xizmat qiladi. Qurilmaning yanchish kamerasida ishlov berilgan poya massasi kurakcha 8 bilan chiqish tuynugi 9 orqali tashqariga chiqarib yuboriladi. Dekani 11 da ajralgan donlar tebrantirgich g'alvir 13 ustiga kelib tushadi va u yerda elanib, ventilyator 12 havo oqimi ta'sirida va g'alvir teshiklari orqali begona aralashmalardan tozalanadi va qiya holatda o'rnatilgan g'alvir sirti bo'ylab siljib kelib, idishga to'kiladi.

Qurilmaning qabul qilish qismidan o'tib, yanchish-ajratish qismiga kelib tushgan donli massa uning ichida vintsimon traektoriya bo'ylab harakat qilib ikkita zonani, ya'ni quyi qismda ishchi va yuqori qismda salt zonalarni bosib o'tadi. Donli massani yanchish-ajratish qurilmasi ichidagi bunday harakatiga yo'naltiruvchi plastinalarni qurilma dekasi va ustki g'ilofiga vintsimon qilib o'rnatish orqali erishiladi. Bunda donli massa A nuqtadan  $l_{ish}$  traektoriya bo'ylab AV chiziqqa nisbatan  $\gamma_1$  burchak ostida  $S_{ish}$  masofaga chetlashib A' nuqtaga ko'chadi (2-rasm).



**2-rasm. Qurilmaning yanchish-ajratish qismi sxemasi**

Shundan so'ng ushbu jarayon qayta takrorlanadi va natijada donli massaning qurilma yanchish-ajratish apparati ichida bir necha marta aylanma harakati yuzaga keladi. Qurilma yanchish-ajratish apparatining ma'lum bir  $L_s$  uzunligida donli massaning  $N_m$  marta aylanishi quyidagi nisbat bilan aniqlanadi

$$N_m = \frac{L_s}{S_{ish.} + S_{s.x.}}, \quad (1)$$

bunda  $S_{ish.}$  – ishchi traektoriya qadami, m;

$S_{s.x.}$  – salt traektoriya qadami, m.

Qurilma yanchish-ajratish apparati ichida bir aylanishda bosib o'tiladigan umumiy masofa  $L_{um}$  quyidagiga teng

$$L_{um} = l_{ish.} + l_{s.x.}, \quad (2)$$

bunda  $l_{ish.}$  – ishchi traektoriya uzunligi, m;

$l_{s.x.}$  – salt traektoriya uzunligi, m.

Matematikaning umumiy qoidalari asosida sxemadan foydalanib, ishchi traektoriya uzunligini aniqlaymiz [2, 3]

$$l_{ish} = \frac{AB}{\cos \gamma_1}, \quad (3)$$

bunda  $\gamma_1$  – yo'naltiruvchi plastinkalarning o'rnatilish burchagi, grad.

Agar deka yoyilmasidagi  $AV$  uzunlikni qamrash burchagiga bog'liq holda ifodalab olsak, ya'ni  $AB = R_d \alpha_{ish}$ , u holda ishchi traektoriya uzunligi quyidagicha aniqlanadi

$$l_{ish} = \frac{R_d \alpha_{ish}}{\cos \gamma_1}, \quad (4)$$

bunda  $R_d$  – qurilma dekasi radiusi, m;

$\alpha_{ish}$  – dekaning qamrash burchagi, grad.

Xuddi shu tartibda salt traektoriya uzunligini ham aniqlasak, u quyidagicha teng bo'ladi

$$l_{s.x.} = \frac{KN}{\cos \gamma_2}, \quad KN = R_d \alpha_{s.x.} \quad \text{va} \quad l_{s.x.} = \frac{R_d \alpha_{s.x.}}{\cos \gamma_2}. \quad (5)$$

Endi yuqoridagi sxemadan foydalanib, (1) ifodadagi ishchi traektoriya qadami  $S_{ish.}$  va salt traektoriya qadami  $S_{s.x.}$  ni aniqlaymiz

$$S_{ish} = R_d \alpha_{ish} \operatorname{tg} \gamma_1; \quad (6)$$

$$S_{s.x.} = R_d \alpha_{s.x.} \operatorname{tg} \gamma_2 = R_d \operatorname{tg} \gamma_2 (2\pi - \alpha_{ish}), \quad (7)$$

bunda  $\gamma_1$  – rotor g'ilofidagi yo'naltiruvchi plastinkalarning

o'rnatilish burchagi, grad.;

$\alpha_{s.x.}$  – rotor g'ilofining qamrash burchagi, grad.

Agar (1) ifodaga  $S_{ish}$  va  $S_{s.x.}$  larning qiymatlarini qo'ysak, u holda

$$N_m = \frac{L_s}{R_d \alpha_{ish} \left( \operatorname{tg} \gamma_1 + \operatorname{tg} \gamma_2 \frac{2\pi - \alpha_{ish}}{\alpha_{ish}} \right)}. \quad (8)$$

(8) ifodani tahlili shuni ko'rsatadiki, ishlov berilayotgan massaning yanchish-ajratish qurilmasi ichida ko'proq aylanishini ta'minlash uchun quyidagi shartlar bajarilishi kerak

$$R_d \alpha_{ish} \left( \operatorname{tg} \gamma_1 + \operatorname{tg} \gamma_2 \frac{2\pi - \alpha_{ish}}{\alpha_{ish}} \right) < L_s. \quad (9)$$

$$\gamma_1 < \operatorname{arctg} \frac{L_s}{2\pi R_d}. \quad (10)$$

$$S_{ish} + S_{s.x.} < 0,5 L_s. \quad (11)$$

Konstruktiv jihatdan  $\alpha_{ish} < 180^\circ$  bo'ladi, donli massaning yanchish-ajratish qurilmasi ichida kamroq ishqalanishini



ta'minlash uchun esa quyidagi shart bajarilishi kerak

$$\varphi_d < \gamma_1 < \varphi_p, \quad (12)$$

bunda  $\varphi_d, \varphi_p$  – don va poyaning ishqalanish burchagi, grad.

Agar  $\varphi_p = 24-33^\circ$  ga teng bo'lsa,  $\gamma_1 = 20^\circ - 25^\circ$  oralig'ida qabul qilish maqbulroqdir. U holda  $R_d = 0,26$  m,  $\alpha_{ish} = 160^\circ$ ,  $L_s = 1,6$  m ga teng bo'lganda donli massaning qurilma separatori ichida aylanishi  $N_m = 3,2$  marta bo'ladi.

Donlarning ajralishini umumiy tenglamasiga [4] asosan rotorli yanchish-ajratish qurilmasida donlarning ajralishi quyidagi ifoda bilan aniqlanadi

$$M_s = M_0 \left( 1 - e^{-\mu \sum l_{ish}} \right). \quad (13)$$

bunda  $M_s$  – rotorli separatorida ajralgan don miqdori, kg/s;

$M_0$  – separatorga yanchilib o'tayotgan donli massadagi don miqdori, kg/s;

$\mu$  – donning ajralish jadalligi koeffitsienti, 1/m.

(13) ifodadagi umumiy ishchi traektoriya uzunligi quyidagiga teng

$$\sum l_{ish} = N_m l_{ish}. \quad (14)$$

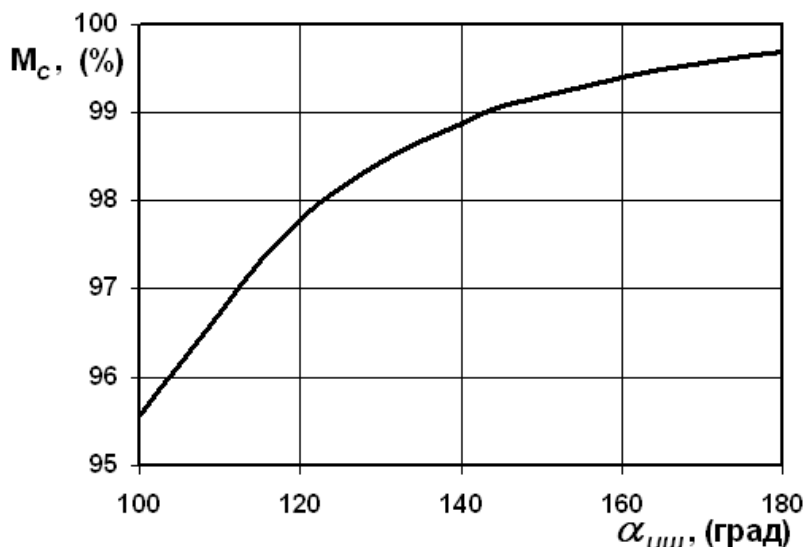
(4) va (8) ifodalarga asosan esa umumiy ishchi traektoriya uzunligi quyidagiga teng bo'ladi

$$\sum l_{ish} = \frac{R_d \alpha_{ish}}{\cos \gamma_1} \left[ \frac{L_s}{R_d \alpha_{ish} \left( \operatorname{tg} \gamma_1 + \operatorname{tg} \gamma_2 \frac{2\pi - \alpha_{ish}}{\alpha_{ish}} \right)} \right]. \quad (15)$$

U holda (15) ga asosan (13) ifoda quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi

$$M_s = M_0 \left( 1 - e^{-\mu \frac{R_d \alpha_{ish}}{\cos \gamma_1} \left[ \frac{L_s}{R_d \alpha_{ish} \left( \operatorname{tg} \gamma_1 + \operatorname{tg} \gamma_2 \frac{2\pi - \alpha_{ish}}{\alpha_{ish}} \right)} \right]} \right). \quad (16)$$

Ushbu ifodaga asosan  $M_0 = 0,0614$  kg/s;  $\mu = 5,8$  m<sup>-1</sup>;  $L_s = 0,8$  m;  $R_d = 0,26$  m;  $\gamma_1 = 20^\circ$  va  $\gamma_2 = 20^\circ$  qiymatlar bo'yicha hisoblash ishlari amalga oshirilib, yanchish-ajratish qurilmasi dekasining qamrash burchagi  $\alpha_{ish}$  ga bog'liq holda separatorida donlarni ajralishining o'zgarish grafiqi qurildi (3-rasm).



3-rasm. Qurilmada donlarni ajralishi  $M_s$  ning dekani qamrash burchagi  $\alpha_{ish}$  ga bog'liq holda o'zgarishi

Grafikdan ko'rinib turibdiki, qurilma dekasining qamrash burchagi  $100^\circ$  dan  $180^\circ$  oshganda donlarning ajralishi nazariy jihatdan 95,7 foizdan 99,6 foizgacha ortadi, donlarning ajralishining yuqoriroq qiymatlariga esa dekaning qamrash burchagi  $120^\circ$  dan oshganda erishiladi.

#### XULOSA

Tadqiqotlarga ko'ra, rotorli yanchish-ajratish qismiga kelib tushgan donli massa uning ichida vintsimon traektoriya bo'ylab harakat qilib ikkita zonani, ya'ni quyi qismda ishchi va yuqori

qismda salt zonalarini bosib o'tadi. Agar yo'naltirgichlar o'rnatilish burchagi  $\gamma_1 = 20^0 - 25^0$  oralig'ida, deka radiusi  $R_d=0,26$  m, separator uzunligi  $L_s=1,6$  m ga teng bo'lsa, donli massa qurilma ichida  $N_m=3,2$  marta aylanadi. Bunda qurilma dekasining qamrash burchagi  $100^\circ$  dan  $180^\circ$  oshganda donlarning ajralishi nazariy jihatdan 95,7 foizdan 99,6 foizgacha ortadi, donlarning ko'proq ajralishiga esa dekaning qamrash burchagi  $120^\circ$  dan oshganda erishiladi.

#### Adabiyotlar

1. O'zR patenti № 00470. Rotorli yanchish-ajratish qurilmasi / Astonaqulov K., Qurbonov A.J., Umirov A.T., Qodirov B. // Rasmiy axborotnoma. – 2009. – № 6.
2. Abduhamidov A.U., Nasimov H.A., Nosirov U.M., Husanov J.H. Algebra va analiz asoslari. 2 qismda. – T.: O'qituvchi, 2008. Q.II. – 400 b.
3. Xurramov Sh.R. Oliy matematika. Barcha texnika yo'nalishlari uchun darslik. I jild. – T.: Cho'lpon, 2018. – 412 b.
4. Липкович Е.И. Процессы обмолота и сепарации в молотильных аппаратах зерноуборочных комбайнов. – Черноград, 1973. – 166 с.

UDK 004.383.3

#### Abdumalikov Akmaljon Abduxoliq o'g'li

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy uiversitetining Jizzax filiali  
"Kompyuter ilmlari va dasturlashtirish" kafedrasida dosenti

#### Alimov Fayzulla Maxametovich

Jizzax viloyati pedagoglarni yangi metodikalarga o'rgatish milliy markazi "Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi"  
kafedrasida katta o'qituvchisi

## ENERGIYA TA'MINOT TIZIMLARIDA ZAMONAVIY IOT TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING MODEL VA ALGORITMLARI

**Annatsiya.** Ushbu maqolada energiya ta'minoti jarayonlarida elektr energiya manbalarining ish samaradorligini oshirish hamda kattaliklarini ikkilamchi signallarga o'zgartirish, o'lchov va nazoratning ko'p parametrli o'zgartirishlarini hisoblash jarayonlari ustida tadqiqotlar olib borilgan. Energiya samaradorligini oshirishda raqamli texnologiyalar hamda ularning zamonaviy apparat-dasturiy vositalarini keng qo'llash, ular yordamida monitoringni amalga oshirish tamoyillari, qayta ishlovchi hamda tegishli asosda uzatuvchi vositalarning tuzilish tamoyili, model va algoritmlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar.** Model, qurilma, mikroprotessor, axborotni qayta ishlash bloki, ko'p o'lchovli signal o'zgartirish, Arduino mikrokontroller, monitoring.

**Аннотация.** В данной статье были проведены исследования процессов повышения эффективности источников электрической энергии в процессах энергоснабжения, а также изменения их величины на вторичные сигналы, расчета многопараметрических переменных измерения и управления. Данные о принципе структуры, моделях и алгоритмах цифровых технологий и их современных аппаратных и программных средствах, принципах мониторинга с их помощью, процессорах и коммутаторах на соответствующей основе представлены в разделе Повышение энергоэффективности.

**Ключевые слова.** Модель, устройство, микропроцессор, блок обработки информации, многомерный переключатель сигналов, микроконтроллер Arduino, мониторинг.

**Annotation.** In this article, research has been carried out on the processes of increasing the efficiency of electrical energy sources in energy supply processes, as well as changing their magnitude to secondary signals, calculating multi-parameter variables of measurement and control. Data on the structure principle, models and algorithms of digital technologies and their modern hardware and software tools, the principles of monitoring with them, processors and switches on an appropriate basis are presented in increasing energy efficiency.

**Keywords.** Model, device, microprocessor, information processing unit, multidimensional signal switch, Arduino microcontroller, monitoring.

Jahonda energiya ta'minoti manbalari samaradorligini oshirishda axborotlarni taqsimlashning turli signal o'zgartirishlarini keng qo'llash, ular yordamida doimiy nazorat jarayonlarini amalga oshirishda energiya ta'minoti tizimlarini uzluksiz va sifatli ishlashini ta'minlash bo'yicha signallar bilan

ta'minlovchi apparatlar, qurilmalar, vositalar hamda algoritmlar va dasturiy vositalarini takomillashtirishga qaratilgan qator ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Energiya ta'minoti tizimini ishonchli ish holatlarini ta'minlashda ishlab chiqarilayotgan energiya miqdori va sifatini manbalar quvvatini monitoring

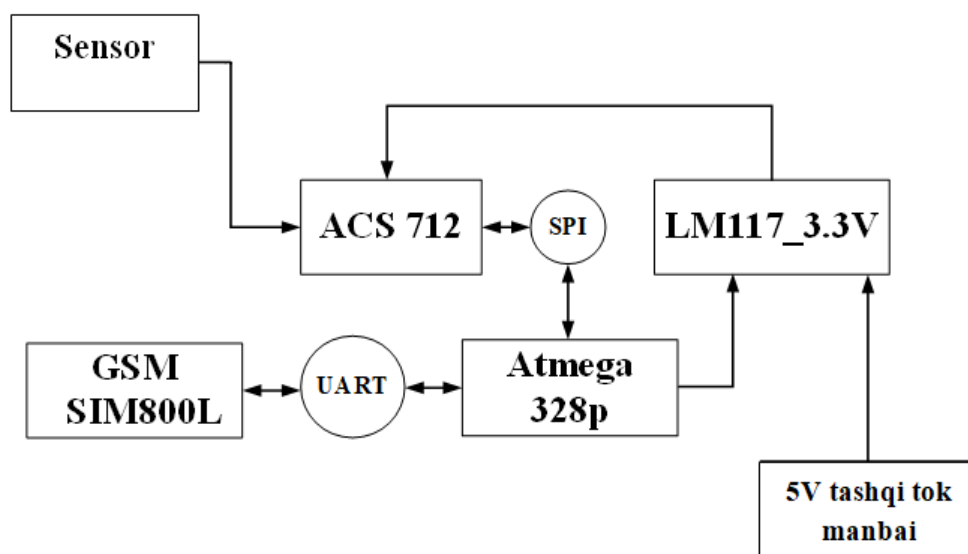
## O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

qilish asosida rejalashtirish, dasturiy vositalar va texnik yechimlarni ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Shu bilan birga elektr energiya manbalarining kattalik va parametrlarini ikkilamchi signallarga o'zgartirish apparatlari tuzilish tamoyillari hamda ularning dasturiy vositalarini yaratish dolzarb masalalardan hisoblanmoqda.

Energiya ta'minoti monitoringi qurilmalari samaradorligini jarayonlarini mikroprosessor va elektron vositalarini ikkilamchi kuchlanish ko'rinishidagi signal bilan ta'minlovchi o'zgartkichlarning ish holati ehtimolligi tavsiflari ikkilamchi signalni hosil qilish apparatlarining ishlash va ishdan chiqish holatlarini amaliy dasturiy vositalar yordamidagi tadqiqotlar asosida amalga oshiriladi. Monitoring qurilmasining ish holati ehtimolliklarini tadqiqida I- birlamchi toklarni asosiy kattalik bo'lgan  $U_e$  - chiqish kuchlanishlarini hosil qilishda ishtirok

etuvchi elementlarning ishlashi ehtimoli bo'lgan holatlarining ko'rsatkichlarini hisoblash talab etiladi [22; 125-130-b, 21; 22-b].

Energiya ta'minoti manbalarini masofadan monitoring qilishda ko'p parametrlil signal o'zgartirish jarayonlarida energiya taminot manbalari joriy holati haqidagi axborotni tizimli monitoringi dasturiga uzatishda signal uzatish bo'lagi asosiy vazifani bajaradi. Energiya manbalarining birlamchi toklarini signalga o'zgartiruvchining tuzilmasi magnetik asosda joylashgan tok o'tkazgich qurilmasining tuzilish xususiyatlarini hisobga olgan holda tanlanadi. Energiya ta'minoti qurilmalari monitoringida asosan qurilma ishlash jarayonidagi o'zgarishlar holati va uni boshqarishda Arduino va STM32 mikrokontrollerlari qiyosiy tahlil qilindi va eng optimal tanlandi [1; 2-163-b, 38-b].

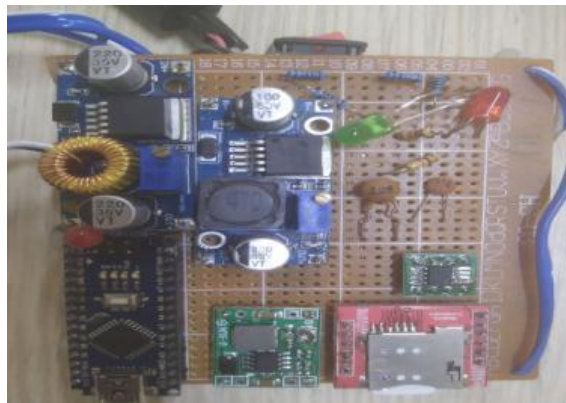


1-rasm. Energiya ta'minoti ob'ektlarini masofadan monitoring qilish apparat ta'minotining funksional modullari.

Shunga ko'ra monitoring jarayonlarini amalga oshirishda sensorlardan kelayotgan analog signallarni qayta ishlab, tarmoq orqali masofadagi nazorat uchun mo'ljallangan, elektron platformaga yuborishda ishlatilgan qurilmalar vazifasiga ko'ra quyidagilarga bo'linadi.

Signal o'zgartirishda birlamchi toklarini signalga o'zgartirish jarayonini monitoringi va boshqarishning asosiy vositasi sifatida birlamchi signal o'zgartirish qurilmalari qaraladi [22; 24; 25].

Energiya ta'minoti boshqaruvi qurilmalarining jarayonlarini toklari monitoringi qurilmasining tuzilishi 2-rasmda keltirilgan. Qurilmada hisoblash va infokommunikatsiya majmualari energiya ta'minoti jarayonlarini masofadan monitoring qilishda xar bir manba uchun alohida ulanish vositasi birlashtirilgan. Manba xolatini nazorat qilish va boshqarishda dasturiy majmuadan kelyotgan buyruqlarni qayta ishlash va kerakli energiya ta'minoti manbalarini ulab uzish jarayonlarini amalga oshiradi.



2-rasm. Elektr ta'minot tizimida energiya samaradorligini monitoring qilish qurilmasining tuzilmasi.

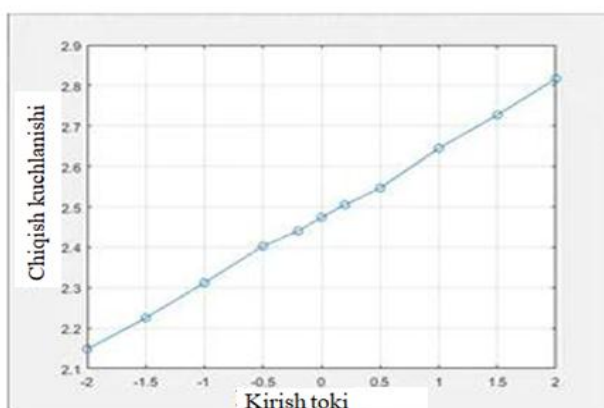
ACS712 ga 5V kuchlanishni yetkazib berish uchun (ACS712 dagi 5V pinga) Arduino NANO dan foydalaniladi. ACS712 qurilmacining asosi Arduino NANOGa ulangan. O'lchash uchun voltmetr ACS712 ning analog chiqishiga ulanadi. Kirish diapazonining -2A dan 2A gacha bo'lgan 12 ta o'lchash nuqtasini berib qurilma sinab ko'rildi. Har bir mos

keladigan o'lchovning kuchlanish qiymati quyidagicha ko'rsatiladi. ACS712 tok o'zgartkichining infokommunikasiya obyektlarining energiya iste'molidan kelib chiqib o'rganishlar natijasida quyidagi keltirib o'tilgan chiqish kuchlanishlar o'lchami va grafigi keltirib o'tilgan [13; 37-45-b, 14; 143-b].

1-jadval

ACS712 qurilmasidagi mos keladigan o'lchovning kuchlanish qiymatlari		
№	Kuchlanish toki A	Chiqish kuchlanishi V
	-2	2,148
	-1,5	2,225
	-1	2,312
	-0,5	2,403
	-0,2	2,44
	0	2,474
	0,2	2,505
	0,5	2,546
	1	2,645
	1,5	2,727
	2	2,817

Ushbu 1-jadvaldagi ma'lumotlarning grafik ko'rinishidagi tasviri quyidagi 3-rasmda keltirilgan.



3-rasm. ACS712 tok o'zgartkichning statik tasnifi.

Ko'p parametrlil birlamchi toklarni o'zgartirish sensorining sezish bo'lagiga qo'yiladigan asosiy talablar: yuqori sezgirlik, yuqori tezlik, izolyasion asos bilan o'rnatishning qulayligi va samaradorligi, kichik o'lchamlar, vazn va narxi hisoblanadi.

Sezgir bo'lagining yuqori sezuvchanligi, kichik o'lchamlari va yuqori tezlikga ega bo'lishi elektr energiya ta'minoti uchun monitoring qurilmasini yaratish va o'zgartirish bo'lagini havo oralig'ida izolyasion asoslarga joylashtirish juda qulaydir. Sezish bo'lagining differensial ko'rinishda ishlab chiqarilishi qurilmaning signal o'zgartirish xatoliklarini kamaytirish imkonini beradi. Ko'p parametrlil toklarini nosimmetrikligi to'g'risida signal hosil qilish uchun fazali toklarni kuchlanish ko'rinishidagi signalga o'zgartirishdagi elementni ishlab chiqarishning o'ziga xosligi asosida o'zgartkichning signal o'zgartirish imkoniyatlari kengayadi, qurilmaning chiqishida me'yorlangan signal ta'minlanadi: 20 V va tok kuchlanish va 100 mA. Toklarining miqdorlari va parametrlarini elektron va mikroprosessor texnologiyasini qo'llagan holda qayta ishlash imkonini mavjud [17; 66-71-b, 19;140-b].

Nazorat qurilmalari - bu konvertor tipidagi komponentlar bo'lib, ular ma'lumotlarini elektron signallarni keyinchalik qayta ishlash uchun elektr signallariga aylantirishi mumkin. O'zgartkichlar kirish oqimini chiqish kuchlanishiga aylantirish uchun Holl effektidan foydalanilgan. Holl effektida elektr tokining elektronlari magnit maydon kuchlanganligidan o'tadi.

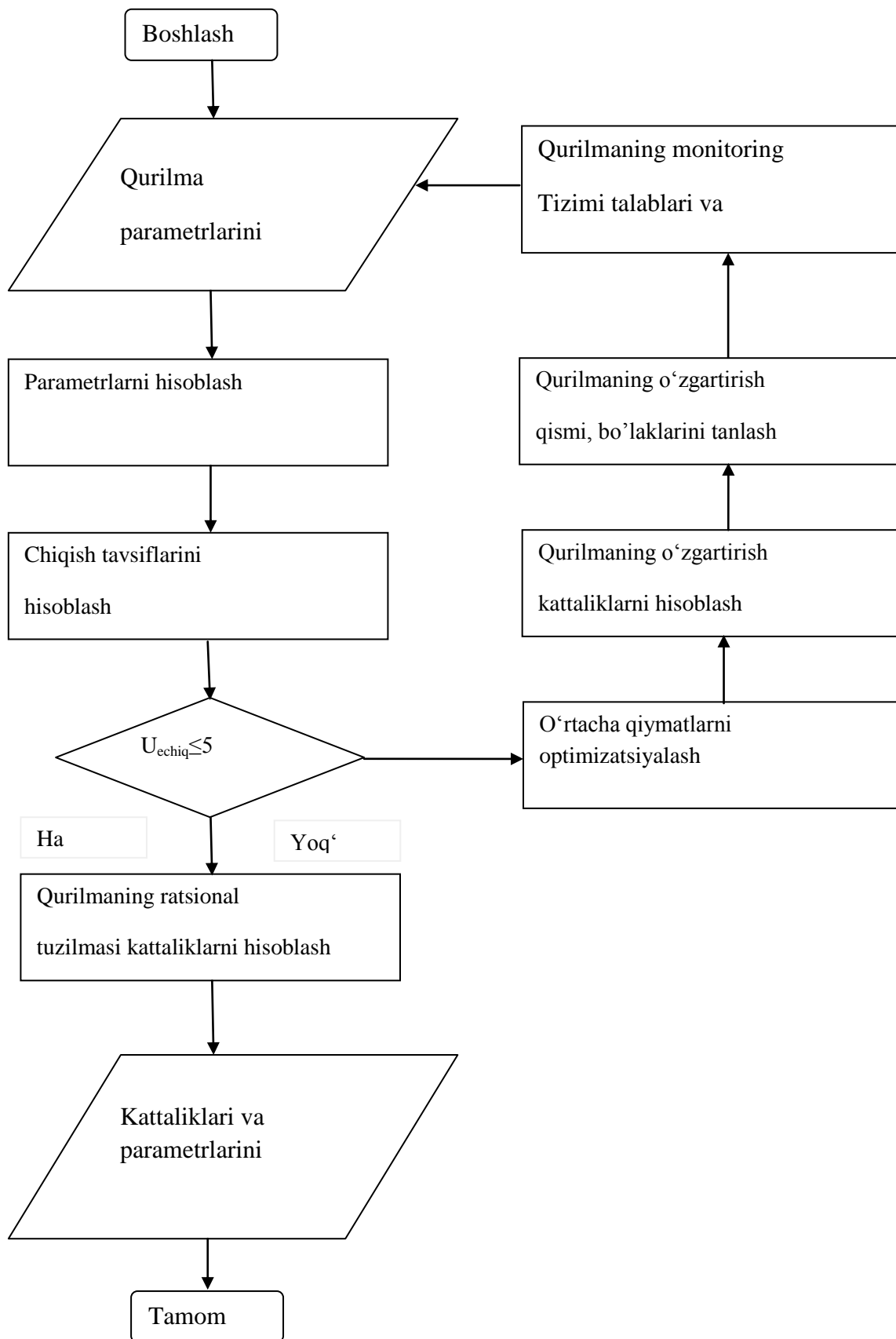
Maydon elektronlarini plastinkaning bir tomoniga "surish" va ikkala tomon o'rtasida kuchlanish farqini yaratishga olib keladi. Plastinka tomondan o'zgartkichning chiqish kuchlanishi hisoblanadi.

Energiya ta'minoti manbalari monitoringi apparatlari jarayonlarini signal o'zgartirish va holatlarni masofadan nazorat qilishning kompleks tizimlarini joriy etishda signal o'zgartkichlarining elementlarini tanlash mezonlari alohida o'rin tutadi. Ushbu mezonlardan kelib chiqqan holda ishlab chiqilgan algoritim va apparat taminotning funksional imkoniyati quyidagilar bilan izohlanadi:

- elektr energiya manbalarini miqdorini aniqlash va joriy etish xarajatlarini qoplash muddatini kamaytirishni e'tiborga olish, energiya manbalari o'rnatilmagan holatda transformator va kabeldagi qo'shimcha isroflarni aniqlash, bir yillik elektr energiya iqtisodini hisoblash va boshqaruv tadqiqotlari jarayonida o'zgartiriluvchi quvvat miqdorlarini aniqlash;

- akkumlyatorlar, UPS kabi qurilmalardagi tok va kuchlanishni doimiy ravishda monitoringi qilib borish hamda natijalarni grafik ko'rinishida monitoring tizimiga yuborish.

Energiya ta'minoti manbalarini masofadan monitoring qurilmalarida uzluksiz signal o'zgartirish va xolatlarini masofadan monitoring qilishda qurilma tuzilishining o'zgartirish bo'laklarini rasional tanlash tadqiqot algoritmi blok sxemasi 4-rasmda keltirilgan.



4- rasm. Qurilma tuzilishini rasional tanlash algoritmi.

Infokommunikasiya obyektlari energiya ta'minoti manbalari monitoringida birlamchi toklarning ikkilamchi kuchlanish ko'rinishidagi signalga o'zgartirish qurilmasining aniqligi belgilangan entropiya xatoligi asosida aniqlanadi [15; 24].

$P = \{P_1, P_2, P_3, \dots, P_n\}$  va  $B = \{B_1, B_2 \text{ miqdorlarining ratsional vektorini qurish yo'li bilan hal qilinadi. } B_3, \dots, B_n\}$  shuning uchun [26].

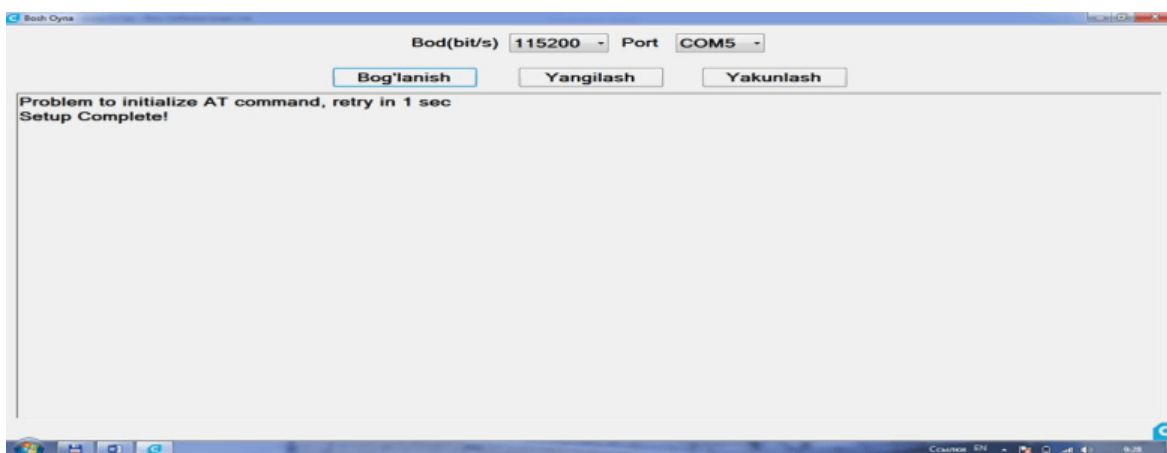
$$A(I_{e_k}, P(V)) = \min \Delta_e(I_{e_k}, P(V)), I_{e_k} \in (I_{k \min} I_{k \max}), P(V) \in D(P) \quad (2.23)$$

Infokommunikasiya obyektlari energiya ta'minoti manbalarida ko'p fazali birlamchi toklarining ikkilamchi kuchlanish ko'rinishidagi signalga o'zgartirish qurilmasining o'zgartirish bo'laklarining tezligi dinamik xususiyatlari bilan belgilanadi, tezlik va inersiyaning asosiy ko'rsatkichi vaqtning doimiysi  $T$  dir.

Alohida elementlarning vaqt konstantalariga asoslanib, biz butun  $T_{PR}$  qurilmaning vaqt doimiyligini hisoblashimiz mumkin.

$T_{PR}$ ni nazariy yoki eksperimental ravishda olingan o'tish chiziqlarining yaqinlashishi asosida ham olish mumkin. Monitoring manbalari ko'p fazali birlamchi toklarining ikkilamchi kuchlanish ko'rinishidagi signalga o'zgartirish qurilmasining ishlash mezoniga muvofiq minimal  $T_{pr}$  vaqt doimiysini topish muammosiga qadar kamaytirilishi mumkin [26].

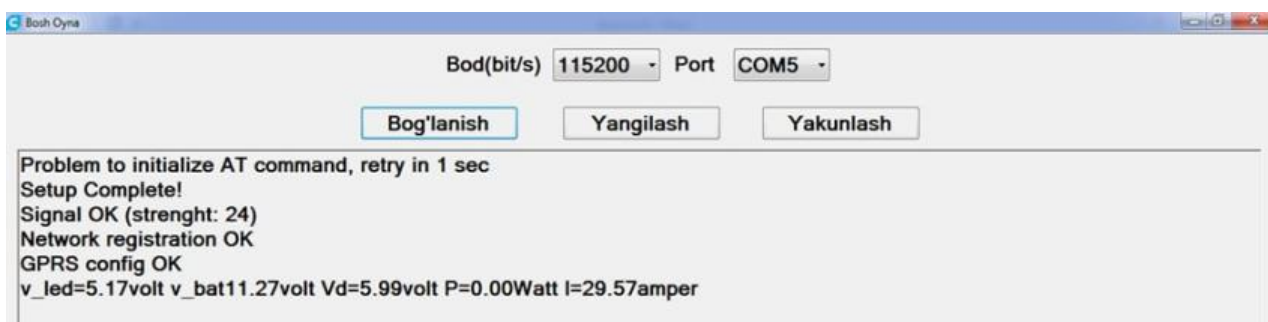
Tadqiqotning nazariy va amaliy natijalariga ko'ra, taklif qilingan majmuaning maqsadga muvofiqligi isbotlangan. Texnikaning invaziv bo'lmagan xususiyati uni tadqiqot uchun ham, har qanday sharoitda ham o'ziga jalb qiluvchi vositaga aylantiradi. Simsiz uzatish tizimi manbaning olingan ma'lumotlarni saqlash va internet tarmog'i orqali monitoringga uzatishga imkon beradi. Energiya ta'minoti manbalaridan olingan ma'lumotlarni masofadan monitoring dasturiy majmuasiga yuborish jarayonini kompyuterda sinov dasturiy vositasi yordamida sozlash jarayoni ketma ketligi 5-rasmda keltirilgan [6; 298-301-b, 7; 274-276-b, 8].



**5-rasm. Majmuani ishga tushirish**

Dastlab energiya manbalar va apparat o'rtasida bog'lanish amalga oshiriladi. Bog'lanishlarni amalga oshirishda birinchi navbatda energiya manbalari bilan

apparatdan chiqayotgan signallar miqdori va xolatini sezgir elementga yo'naltirishga mo'ljallangan kiruvchi simlar yordamida amalga oshiriladi. (6-rasm).



**6-rasm. Apparatning tarmoqa ulanish ketma ketligi.**

Har bir sezgir element hulosasi asosida analog ma'lumotlar apparat elementida raqamli ko'rinishga aylantiriladi va axborotlarni qayta ishlash blokiga (mikrokontrollerga) yuboriladi. Mikrokontrollerga kiruvchi pinlar yordamida energiya manbasining turi aniqlanadi. Energiya manbalardan kelayotgan kuchlanish ko'rinishidagi signallarni axborot ma'lumot shaklida GSM moduli orqali masofadan monitoring jarayonlarini amalga oshiruvchi ilovaning URL adresiga yuboriladi. Ma'lumotlar xar bir manbaning ishlab chiqqan elektr energiya miqdoridan kelib chiqib har 5 minut ichida web sahifaga xabarlarini yuborib turadi. Apparat xar bir

infokommunikasiya obyektining uzluksiz elektr energiya istemol qiladigan antennalariga va qurilmalariga yaqin bo'lgan joylariga o'rnatiladi. Har bir qurilmaga bir xil URL adres beriladi, monitoring ilovasi keluvchi ma'lumotlarni shifr matni asosida qaysi obyektidan kelayotganligini ajratib oladi. Mazkur monitoring apparatidan keluvchi ma'lumotlar uchun dasturiy majmuada alohida satrlar keltirib o'tilgan.

### Xulosa

Energiya ta'minot tizimlarida energiya samaradorligini oshirish raqamli texnologiyalar ishlab chiqilgan signallar o'zgartirish apparati va uning elementlarining tuzilishlari ko'p

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

fazali birlamchi kuchlanishlar va toklarni ikkilamchi kuchlanish ko'rinishidagi signalga aniq va tezkorlik o'zgartirishga bo'lgan asosiy talablarni qoniqtirishi aniqlandi.

Energiya ta'minoti obyektlarida energiya samaradorligi ko'rsatkichlarini tadqiq etish va baholashning Cloud Computing modeli, tadqiqot algoritmi, ular asosida ishlab chiqilgan dasturiy majmuasi manbalarini ulanishni meyoriy elektr kattaliklarni

ta'minlash nuqtai nazaridan elektr sxemalarini tanlash, nazorat va boshqarish hamda raqamlashtirish asosiy chastota davriga mos 14 razryadli kodning 256 tanlovi hisobida amalga oshirildi va bu tadbirlar elektr energiya ta'minotidan samarador foydalanishni ko'rsatkichlarini yaxshilash hamda ularni tezkor monitoring qilish imkoni mavjud ekanligi isbotlandi.

## Adabiyotlar

1. Abdumalikov A.A., Siddikov O.I. Hisoblash va infokommunikasiya qurilmalari energiya ta'minoti monitoringining apparat-dasturiy vositalari. "Ilm-fan va innovation rivojlanish" ilmiy jurnali. № 2/2022. ISSN 2181-9637. Toshkent -2022. -B. 125-139. (05.00.00; 28.02.2019 № 262/9.2-son rayosat qarori).
2. Abdumalikov A.A., Yalg'ashov A.I., Baltabayev D.M. Energiya samaradorligini nazorat va boshqarishning axborot dasturiy ta'minoti va smart qurilmalar // "Yosh tadqiqotchi" Ilmiy elektron jurnali. Volume 1. Issue 2. Qo'qon-2022. -B. 50-54. (№ 23; Scientific Journal Impact Factor).
3. Abdumalikov A.A. A study of static and dynamic characteristics of multifunctional signal converters // International scientific and technical journal. "Chemical Technology. Control And Management" Tashkent. ISSN: 1815-4840, E-ISSN 2181-1105. Volume -2020. Issue 4(94). -P.38-45. (05.00.00; №12).
4. Sapaev M., Turakulov O., Sattarov Kh., Abdumalikov A.A. Modeling and research of reliability and probability of operational parameters of control units // "Muhammad al-Xorazmiy avlodlari." Ilmiy-amaliy va axborot-tahliliy jurnali. ISBN:978-9943-11-665-8. № 1(15)/2021, Toshkent-2021: B.82-86. (05.00.00; №10).
5. Siddikov I.Kh., Abdumalikov A.A., Sobirov M.A., Sattarov X.A. Equipment and software for energy supply monitoring and control process // International Conference on Information Science and Communications Technologies ICISCT 2021(scopus), Tashkent, Uzbekistan-2021.-4r. (05.00.00; 30.10.2021 № 525-son rayosat qarori.).
6. Siddikov I.Kh., Abdumalikov A.A. Modeling and research signals conversion proceses of multihase power measure and control devices // International Conference on Information Science and Communications Technologies ICISCT 2020 (scopus), Tashkent, Uzbekistan - 2020.-4r (05.00.00; 30.10.2020 № 368-son rayosat qarori.).
7. Siddikov I.Kh., Makhudov M.T., Abdumalikov A.A. Modeling and Research Multiphases Signal Transducers of Power Control Systems // International Conference on Information Science and Communications Technologies ICISCT 2020 (scopus), Tashkent, Uzbekistan - 2020. -4r. (05.00.00; 30.10.2020 № 368-son rayosat qarori.).
8. Siddikov I.X., Amurova N.Yu., Xonto'raev I.M., Abdumalikov A.A. Elektr toki monitoringi va boshqaruv datchiklarining ishonchlilik ko'rsatkichlari va ish qobiliyati ehtimolligini tadqiq etish // "TATU xabarlari" ilmiy-texnika va axborot tahliliy jurnali. №3(55)/2020.Toshkent-2020. -B.113-124. (05.00.00; №31).
9. Siddikov I.X., Anarbaev M.A., Abdumalikov A.A. Monitoringi va boshqaruv datchigining ishonchliligi va ish holati ko'rsatkichlarini tadqiq etish // "Muhammad al-Xorazmiy avlodlari" ilmiy-amaliy va axborot-tahliliy jurnali. ISBN:978-9943-11-665-8. № 2(12)/2020. Toshkent-2020. - B.125-129. (05.00.00; №10).
10. Siddikov I.X., Amurova N.Yu., Xonto'raev I.M., Abubakirov A.B., Abdumalikov A.A. Pokazateli nadejnosti i veroyatnosti rabochego sostoyaniya datchikov signala mikroprocessornix i elektronnix ustroystv telekommunikasii i svyazi// "Muhammad al-Xorazmiy avlodlari" ilmiy-amaliy va axborot-tahliliy jurnali. ISBN:978-9943-11-665-8. №1(11)/2020. Toshkent- 2020. -S.47-50. (05.00.00; №10).
11. Siddikov I.Kh., Amurova N.Y., Khonturaev I.M., Abdumalikov A.A. Indicators of reliability and probability of operational condition of sensors of microprocessor and electronic of communication devices // International Journal of Advanced Science and Technology (IJAST). India. ISSN:2005-4238. Volume-29. № 5, (2020).-R.11420-11428. (№ 17; Open Academic Journals Index).
12. Siddikov I.Kh., Anarbaev M.A., Sobirov M.F., Makhudov M.T., Khonturaev I.M., Abdumalikov A.A. Technological aspects of modelling and research of smart grid // International Conference on Information Science and Communications Technologies ICISCT 2019. Tashkent, Uzbekistan - 2019. -5r. (05.00.00;30.09.2019 №269/8-son rayosat qarori.).
13. Siddikov I.Kh., Anarbaev M.A., Abubakirov A.B., Makhudov M.T., Khonturaev I. M., Abdumalikov A.A. Modeling of transducers of nonsymmetrical signals of electrical nets // International Conference on Information Science and Communications Technologies ICISCT 2019. Tashkent, Uzbekistan - 2019. -6r. (05.00.00;30.09.2019 №269/8-son rayosat qarori.) II bo'lim (Chast' II; Part II).
14. Abdumalikov A.A. Hisoblash va infokommunikasiya majmualarining energiya ta'minoti qurilmalarini masofadan monitoring qilish algoritmlari va apparat-dasturiy majmuasi // "Avtomatlashtirilgan elektr mexanik va elektr texnologik tizimlarning energiya samaradorligini oshirishning dolzarb masalalari" Xalqaro ilmiy-texnik anjumaning ma'ruzalar to'plami. II qism Toshkent-2022. -B. 274-277.
15. Abdumalikov A.A., Siddikov I.X. Hisoblash va infokommunikasiya qurilmalariningenergiya ta'minotini monitoringi apparat-dasturiy vositalari // "Avtomatlashtirilgan elektr mexanik va elektr texnologik tizimlarning energiya samaradorligini oshirishning dolzarb masalalari" Xalqaro ilmiy-texnik anjumaning ma'ruzalar to'plami. Toshkent-2022. -B. 298-302.
16. Siddikov I.X., Abdullaeva S.M., Maksudov M.T., Abdumalikov A.A. Qayta tiklanuvchan energiya manbalarining toklarini monitoringi va boshqaruv signaliga o'zgartirish datchiklarining statik tavsiflari // "Iqtisodiyotning tarmoqlarini innovation rivojlanishida axborot-kommunikasiya texnologiyalarining ahamiyati" Respublika ilmiy-texnik anjumaning ma'ruzalar to'plami. Toshkent - 2020. - P. 50-53.
17. Siddikov I.X., Mirzaev N.N., Abubakirov A.B., Anarboev M.A., Abdumalikov A.A. Elektr energiyasini uzatish va taqsimlashda releli himoyasi va avtomatikasini modernizatsiya qilish orqali energiya samaradorlikka erishish. // Respublikanskaya nauchno-texnicheskaya konfrensiya, "Sovremennye tendensii sovershenstvovaniya sistem kontrolya i upravleniya texnologicheskimi processami i proizvodstvami". Tashkent-2019 g. - S. 174-179.
18. Siddikov I.X., Abubakirov A.B., Utemisov A.D., Abdumalikov A.A. Qayta tiklanuvchan energiya manbali elektr ta'minoti tizimlarida reaktiv kuvvati manbalarining ko'p fazali toklarini kuchlanishga o'zgartirish datchiklarini modellashtirish //

Respublikanskaya nauchno-texnicheskaya konfrensiya, "Sovremennii tendensii sovershenstvovaniya sistem kontrolya i upravleniya texnologicheskimi processami i proizvodstvami". Tashkent-2019 g. - S. 192-194.

19. Ne'matova N.G., Abdumalikov A.A. Development of smart grid elements for optimizing regional network modes // O'zbekiston Respublikasi Prezidentining beshta muhim tashabbuslariga bag'ishlangan "5T" yoshlar forumi doirasidagi ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. Samarqand-2019. –B. 236-241.

20. Siddikov I.X., Lejina Yu.A., Xonto'raev I.M., Maksudov M.T., Abdumalikov A.A. Issledovanie pokazateley nadejnosti i veroyatnosti rabotosposobnosti datchikov kontrolya i upravleniya energopotrebleniem // Injenerno-stroitel'niy vestnik Prikasniya: nauchno-texnicheskij jurnal. Astraxan': GAOU AO VO "AGASU", 2020. № 1(31). -S. 74-78.

21. Abdumalikov A.A., Abdurahmonov R.A., Abduqayumov SH.J., Suvonqulov D.M. Model i algoritmy prosessa ustroystv kontrolya i monitoringa upravleniya energosnabjeniyem. Journal of Innovations in Scientific and educational Research. Volume-2, ISSUE-15(28-February). **Toshkent-2023**. –B. 120-129

22. Sattarov Kh., Abdumalikov A.A., Turakulov O. Monitoring and management of energy supply sources based on IoT technology. "Chemical Technology. Control and Management". International scientific and technical journal. №4-5, 2022. ISSN 1815-4840. E-ISSN 2181-1105. Toshkent -2022. -B. 46-52

23. Ergashev A.Q., Turakulov O.Kh., Abdumalikov A.A., Kayumov, O.A. Algorithms for highlighting the contours of images based on the theory of fuzzy sets. International Conference on Information Science and Communications Technologies ICISCT 2022, Tashkent, Uzbekistan - 2022. -4r. (Scopus)

24. I. Kh. Siddikov., Kh. A. Sattarov., A.A. Abdumalikov. The static characteristics of primary current transducers of current of specific electrical loads of renewable power sources. The Third International Scientific Conference Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering (CONMECHYDRO 2021 AS). AIP Conference Proceedings 2612, 050002. -2023. -8r. (Scopus)

25. Abdumalikov A.A., Turabekova J.S., Hamraqulova N.K. Energiya ta'minotida sun'iy intellekt texnologiyalari. "Aktualniye problemi energetiki v usloviyax sifrovizatsii ekonomiki", Mejdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferensiya. Buxoro-2022. –B. 181-185

26. Abdumalikov A.A., Ko'chimov A.H. Infokommunikatsiya ob'ektlarining energiya ta'minotini monitoringi apparat-dasturiy vositalari. Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari mavzusidagi Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallari to'plami (2022-yil 14-15-oktyabr) pp.690-692

UO'T 631.36

**Ashurov Nurali Abduljalilovich**

*"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti"*  
*Milliy tadqiqot universiteti tayanch doktoranti*

## LALMI YERLARDA G'ALLANI O'RIB-YIG'IB OLISHDA KOMBAYNLAR UCHUN SOMON YIG'ISHTIRISH MOSLAMASINI ISHLAB CHIQISH VA TADQIQ ETISH

*O'zbekiston sharoitida lalmi yerlarda yetishtirilgan g'allani doni bilan birga somonini ham nobud kilmasdan yig'ishtirib olish uchun g'alla kombaynlariga o'rnatiladigan somon yig'ishtirish moslamasining konstruktiv va texnologik sxemasi ishlab chiqildi va uning tajriba nusxasi tayyorlanib, somon irg'itkich baraban aylanishlar soni tadqiq etildi. Tajribalarga ko'ra, baraban aylanishlar soni 1750 r/min dan yuqori bo'lganda somonni irg'itish masofasi 9,24 m ni tashkil etib, katta hajmli yuklamalarga to'la oxirigacha yuklanishiga erishildi va somon nobudgarchiligi 0,6 % ni tashkil etdi.*

**Kalit so'zlar:** lalmi yerlar, donli ekin, o'rib-yig'ish, g'alla kombayni, somon yig'ishtirish, somonyuklagich moslama.

**Разработка и исследование соломуоборочного приспособления для комбайнов при уборке зерновых на богаре**

*Разработаны конструктивная и технологическая схема соломуоборочного приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки соломы одновременно с зерном без их потери при уборке зерновых культур, выращенных в богарных землях в условиях Узбекистана, изготовлен его экспериментальный образец и исследован частота вращения его соломозагрузочного барабана. Определено, что при повышении частоты вращения соломозагрузочного барабана свыше 1750 r/min дальность отброса соломы составляет 9,24 м и наблюдаются загрузки соломы до конца кузова объемных прицепов и при этом потери соломы составляет 0,6 %.*

**Ключевые слова:** богарные земли, зерновые культуры, уборка, зерноуборочный комбайн, уборка соломы, соломуоборочное приспособление.

**Development and research of a straw**

**harvesting device for combines to harvesting grains on rainfed lands**

*A constructive and technological scheme of a straw harvesting device for combine harvesters has been developed for harvesting straw simultaneously with grain without their loss when harvesting grain crops grown in rainfed lands in the conditions of Uzbekistan, its experimental sample has been manufactured and the rotation speed of its straw loading drum has been studied. It was determined that when the rotation speed of the straw loading drum increases above 1750 r/min, the*



# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

straw discard range is 9.24 m and straw loading is observed to the end of the body of volumetric trailers and at the same time straw loss is 0.6%.

**Key words:** rainfed lands, grain crops, harvesting, combine harvester, straw harvesting, straw harvesting device.

## Kirish

Global iqlim o'zgarishlari natijasida O'zbekistonda ham suv taqchilligi ortib boryapti. Shu sababli sug'oriladigan yerlarda dehqonchilik qilishda suv tanqisligi bo'layotganligi sababli yaqin vaqtlar ichida 500 ming gektar lalmi yerlardan foydalanish samaradorligini oshirish rejalashtirilgan. O'zbekistonda lalmi yerlar tog' vatog' oldi zonalarida, yarim cho'l va adirlik zonalarida joylashgan va tabiiy yog'ingarchilik miqdori ham unchalik yuqori emas. Shu sababli bu yerlarda asosan boshqoqli don ekinlari (bug'doy va arpa) yetishtiriladi [1].

O'zbekistonda lalmi yerlarda yetishtirilgan bug'doy va arpaning hosildorligi unchalik yuqori emas va o'rtacha 12 – 16 syentner/gektarni, yog'ingarchilik yaxshi bo'lgan yillarda esa hosildorlik 1,5 – 2 martaga ortadi. Lalmi yerlardan foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida yer osti suvlaridan olib yomg'irlatish qurilmalari bilan qo'shimcha yomg'irlatib sug'orish usullari ham joriy etilib bormoqda. Buning uchun davlat tomonidan suv tejankor texnologiyalar va qurilmalarni sotib olib, joriy etishga subsidiyalar berish va imtiyozli kreditlar ajratish hamda preferensiyalarni qo'llash yo'lga qo'yilgan [2].

Lalmi yerlarda qishloq xo'jaligi bilan shug'ullanadigan odamlar dehqonchilik bilan birga chorvachilik bilan ham shug'ullanishadi. Shu sababli ular chorva ozuqasini jamg'arishga ham katta e'tibor qaratishadi va bunda lalmi yerlarda yetishtirilgan bug'doy va arpaning somonidan dag'al ozuqa sifatida keng foydalanishadi [3]. Shu sababli lalmi yerlarda fermerlar va dehqonlar bug'doy va arpani yig'ishtirganda ularning doni bilan birga somonini ham nobud qilmasdan

yig'ishtirib olishga katta e'tibor qaratishadi. Chunki lalmi yerlarda yetishtirilgan bug'doy va arpada don bilan birga somon qismining ham hosildorligi pastligi ularni nobud qilmasdan yig'ishtirishga jiddiy e'tibor berishni talab etadi.

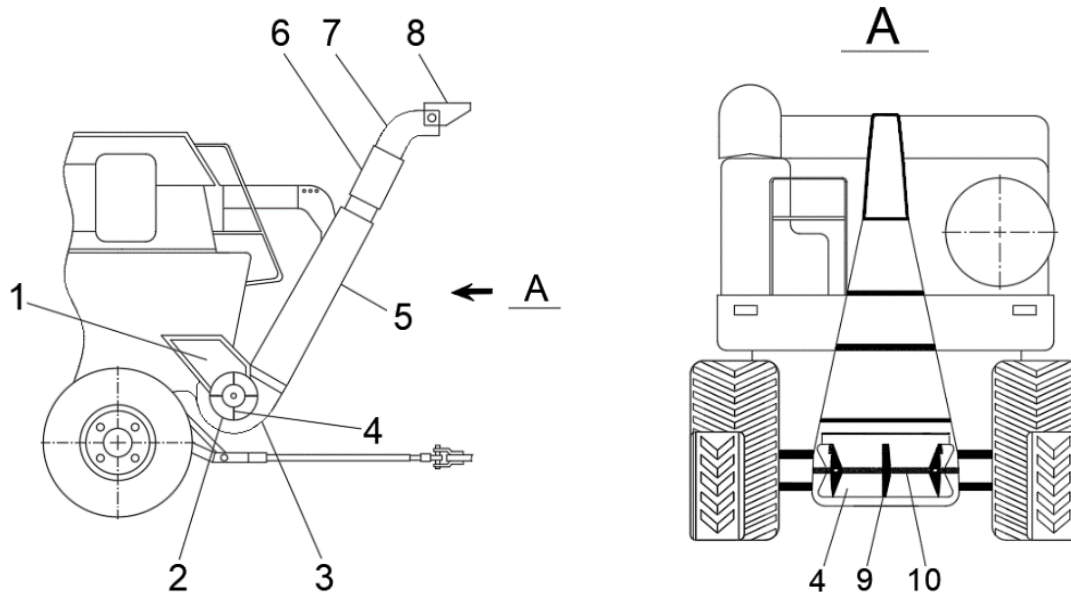
Bugungi kunda somondan dunyo miqyosida ham turli xil maqsadlarda foydalanib kelinmoqda. Shu sababli ham uni yig'ishtirib olishning bir necha xil texnologiyalari va texnika vositalari ishlab chiqilgan va bu borada ishlar yana davom ettirilmoqda.

Chunki boshqoqli don ekinlarining 50 % dan ko'proq qismini somon tashkil etadi va undan samarali foydalanish foydali bo'ladi [4].

Lalmi yerlarda yetishtirilgan donli ekinlarning don hosildorligi birga somon qismi miqdori ham past bo'ladi. Somon miqdori kam bo'lgan donli ekinlarni kombayn bilan yig'ishtirishda uning somonini yerga uyumlab tashlab ketilsa, somon uyumi yetarli darajada shakllanmasligi sababli somonni press-podborshiklar bilan yig'ishtirishda uning 30 – 40 foizi yerda qolib ketib nobud bo'ladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib hamda O'zbekiston sharoitida lalmi yerlarda boshqoqli don ekinlari somonini nobud qilmasdan yig'ishtirib olishning muhimligini hisobga olgan holda g'alla kombaynlari uchun somon yig'ishtirish jihozini ishlab chiqish ustida tadqiqotlar olib borildi.

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida g'alla kombayniga uning yanchgichidan chiqib kelayotgan somonni to'g'ridan-to'g'ri kombayniga ulangan tirkamaga yuklab ketadigan qurilmaning quyidagi texnologik sxemasi ishlab chiqildi (1-rasm).



a – yon tomondan ko'rinishi b – orqa tomondan ko'rinishi

1-qabul qilish kamerasi; 2-irg'itkich baraban; 3-taglik; 4-baraban parragi;

5-yuklash quvuri; 6-uzaytirgich quvur; 7-quvurning tirsak (burilgan) qismi; 8-yo'naltirgich; 9-disksimon mahkamlagich; 10-baraban vali.

1-rasm. Kombayniga o'rnatiladigan somon yuklagichning konstruktiv sxemasi

Somon yig'ishtirish moslama o'rnatiladigan kombayn sifatida Keys-2366 g'alla kombayni tanlandi. Sababi, birinchidan bu kombayn rotorli yanchish apparatiga ega ekanligi sababli undan chiqayotgan somon juda ko'p maydalanib ketadi va uni keyin yig'ishtirib olish juda qiyin bo'ladi. Bundan tashqari bu kombaynning quvvati 171 kVt ni tashkil etib, O'zbekistonda foydalanilayotgan Dominator-130 va Nyu-Xolland TS-5060

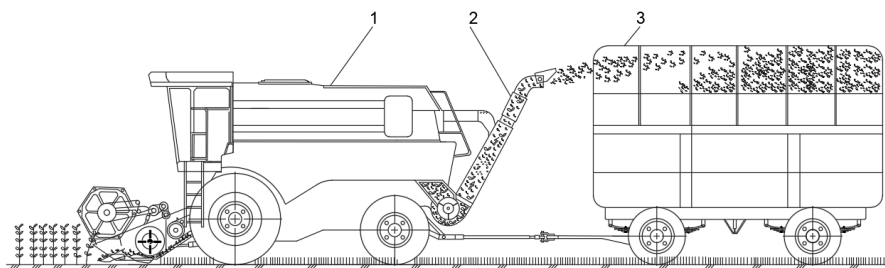
kombaynlariga nisbatan 1,4-1,5 martaga yuqori va uning quvvati somon yuklagich moslamani ishlatish hamda kombayniga tirkaladigan tirkamani tortib yurish uchun to'liq yetarli bo'ladi.

Somon yuklagich bilan jihozlangan Keys-2366 kombaynning texnologik ish jarayoni quyidagicha kechadi: kombayn 1 jatkasi bilan g'allani o'rib, rotorli yanchish apparatiga uzatadi va unda g'alla yanchilib, doni somondan

## O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

ajratiladi. Donlar havo oqimi va g'alvirda tozalanib, bunkerga yig'iladi. Somon esa yanchish apparatidan chiqib, somon yuklagich 2 ga kelib tushadi va yuklagich baraban parraklari

bilan irg'itilib, yuklash quvuri orqali kombaynga ulangan katta hajmli tirkama 3 ga yuklanadi (2-rasm).



1-g'alla kombayn; 2-somon yuklagich moslama; 3-katta xajmli tirkama  
2-rasm. Somon yuklagich moslamali kombayn texnologik ish jarayoni

Somonni yuklash ish sifat ko'rsatkichiga somon yuklagich moslamani parrakli somon irg'itkich barabani aylanishlar soni sezilarli ta'sir etadi. Shu sababli biz somon irg'itkich baraban aylanishlar sonining somonni yuklash sifatiga ta'sirini o'rganish bo'yicha tajribalar olib borildi. Keltirilgan sxema asosida yangi somonni birato'la yig'ishtirib, katta hajmdagi tirkamaga yuklab ketadigan moslamani tajriba nusxasi tayyorlandi. Uning texnologik ish jarayoni – g'alla kombaynidan maydalanib chiqayotgan somonni yerga tashlamadan katta tirkamalarga nobudgarchilisiz yuklab berishini tekshirib ko'rish bo'yicha

tajribalar o'tkazildi. Tajribaviy tadqiqotlar Jizzax viloyati G'allaorol tumanidagi lalmi yerlarda bug'doy va arpa yetishtirilgan dala maydonlarida o'tkazildi.

Tajribalarda somon irg'itkich baraban aylanishlar sonining somonni irg'itish masofasi va nobudgarchiligiga ta'siri o'rganildi. Ish sifat ko'rsatkichlariga somon irg'itkich baraban aylanishlar sonining ta'sirini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tajribalarda somon irg'itkich baraban aylanishlar soni 1000, 1250, 1500, 1750 va 2000 r/min oraliqlarda o'zgartirilib o'rganildi (1-jadval).

1-jadval

**Somonni yuklash sifatiga somon irg'itkich baraban aylanishlar sonining ta'siri**

№	Ish sifat ko'rsatkichlari	Somon irg'itkich baraban aylanishlar soni, r/min				
		1000	1250	1500	1750	2000
1	Somonni irg'itish masofasi, m	5,7	7,1	8,65	9,24	9,35
2	Somon nobudgarchiligi, %	2,7	1,4	0,9	0,6	0,5

Somon yuklagich moslama parraging aylanishlar soni o'zgarishi bo'yicha tajribalar besh takrorlikda o'tkazildi. Olib borilgan tajribalar somon irg'itkich baraban aylanishlar soni oshgan sayin tirkamaga yuklanayotgan somonni irg'itish masofasi ortib, nobudgarchiligi kamayib borishi aniqlandi.

Bunda olingan tajriba natijalaridan ko'rish mumkinki, somon irg'itkich baraban aylanishlar soni 1000 r/min bo'lganda moslamani somonni irg'itish masofasi 5,7 m, somon nobudgarchiligi 2,7 % ni, 1250 r/min bo'lganda, somonni irg'itish masofasi 7,1 m, somon nobudgarchiligi 1,4 % ni, 1500 r/min da somonni irg'itish masofasi 8,6 m, somon nobudgarchiligi 0,9 % ni, 1750 r/min somonni irg'itish masofasi 9,2 m, somon nobudgarchiligi 0,6 %, 2000 r/min bo'lganda esa, somonni irg'itish masofasi 9,35 m, somon nobudgarchiligi 0,5% tashkil qildi. O'tkazilgan tajribalardan somon irg'itkich baraban aylanishlar soni 1500 r/min dan yuqori, 1750 r/min bo'lishi yanada maqbul ekanligi aniqlandi. Bunda somonni irg'itish

masofasi 9,24 m ni tashkil etib, katta hajmli yuklamalarga to'la oxirigacha yuklash imkonini beradi, somon nobudgarchiligi esa 0,6 % ni tashkil etadi.

### Xulosa

O'zbekistonda lalmi yerlarda yetishtirilgan bug'doy va arpaning somoni chorva mollari uchun asosiy dag'al ozuqa bo'lganligi sababli uni nobud kilmadan yig'ishtirib olish uchun g'alla kombaynlarga o'rnatiladigan somon yig'ishtirish jihozining konstruktiv va texnologik sxemasi ishlab chiqildi, moslamani tajriba nusxasi tayyorlanib, uning somon irg'itkich barabani aylanishlar soni tadqiq etilganda baraban aylanishlar soni 1500 r/min dan yuqori, 1750 r/min bo'lishi yanada maqbul ekanligi aniqlandi. Bunda somonni irg'itish masofasi 9,24 m ni tashkil etib, katta hajmli yuklamalarga to'la oxirigacha yuklash imkonini beradi, somon nobudgarchiligi esa 0,6 % ni tashkil etadi.

### Adabiyotlar

1. Knox J.W., Kay M.G., Weatherhead E.K. Water regulation, crop production and agricultural water management understanding farmer perspectives on irrigation efficiency // Agriculture Water Management. – 2012, №108 (1). Pp. 3–8.
2. Astanakulov K.D., Balabanov V.I., Vitliemov P., Ashurov N.A., Khakberdiev O. Biometric parameters and physical-mechanical properties of wheat and barley grown on dry lands // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021, № 868(1), 012077.
3. Jarwar A.H., Wang X., Wang L., Mangi N., Ma Q., Shuli F. Performance and Evaluation of Drip Irrigation System, and Its Future // Advantages Journal of Biology, Agriculture and Healthcare. – 2019, № 9(9). Pp. 25-35.
4. Donaldson E., Schillinger W.F., Dofing S.M. Straw production and grain yield relationships in winter wheat // Crop Science. – 2001, №41(1). Pp 100-106.

## ДИЗЕЛЬ ВА БИОЭТАНОЛ ЁНИЛГИЛАРИДАН СИФАТЛИ АРАЛАШМА ҲОСИЛ ҚИЛИШ ҚУРИЛМАСИ

Ушбу мақолада двигателларда муқобил ёнилгилардан фойдаланиш учун қурилмалар яратиш, уларнинг технологик иш жараёнлари ҳамда аралашмани қиздириш учун тешик пластинкали иссиқлик узатиш қувурдан, ҳосил бўлган аралашма ёнилгини узатиш қурилма элементларининг параметрларини ҳажмига таъсирини кўриб чиқилган.

**Калит сўзлар:** муқобил, иссиқлик ўзатиш, элемент, ресурс, суюқ, зичлик, қовушқоқлик, чақнаш ҳарорати, алангаланиш чегараси, органик бирикма, чақнаш ҳарорати, кислород, метобализм, чиқинди, стимулятор, миқдорлашган, тишли насос, миқдорловчи мембрана, поршен механизм.

### **Устройство для получения качественной смеси дизельного и биоэтанольного топлива**

В данной статье рассмотрено создание устройств для использования альтернативных топлив в двигателях, их технологические процессы, а также влияние теплообменной трубки с перфорированной пластиной для нагрева смеси на размеры параметров образующейся смеси.

**Ключевые слова:** альтернатива, теплообмен, элемент, ресурс, жидкость, плотность, вязкость, температура вспышки, температура вспышки, органическое соединение, температура вспышки, кислород, метабализм, отходы, стимулятор, количественный, шестеренный насос, количественная мембрана, поршневой механизм.

### **Device for obtaining a quality blend of diesel and bioethanol fuel**

This paper considers the creation of devices for the use of alternative fuels in engines, their technological processes, as well as the influence of a heat-exchange tube with a perforated plate for heating the mixture on the dimensions of the parameters of the elements of the resulting mixture.

**Key words:** alternative, heat transfer, element, resource, liquid, density, viscosity, flash temperature, flash point, organic compound, flash temperature, oxygen, metabolism, waste, stimulant, quantitative, gear pump, quantitative membrane, piston mechanism

### **Кириш.**

Республикамиз кишлок хўжалиги ишлаб чиқаришида табиий ресурсларни тежаш, энергетика воситаларида ишлатиладиган муқобил ёнилгилар кўламини ошириш, сифатли суюқ муқобил ёнилгиларни ишлаб чиқиш ва кишлок хўжалиги техникаларида кўшимча ёнилги сифатида қўллаш бўйича кенг камровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда [1]. Дизель ва биоэтанол ёнилги аралашмасининг солиштирма оғирлиги, зичлиги, қовушқоқлиги, аралашувчанлиги, чакнаш ҳарорати, алангаланиш чегараси, ёниш иссиқлиги, элементар таркиби энергетика воситалари учун ёнилги сифатида фойдаланиш мумкинлигини белгиловчи кўрсаткичлар ҳисобланади. Биоэтанол углеродли органик бирикма бўлиб, кислород билан бирикиши жараёнида ёнади ва табиий метабализм натижасида ўзидан иссиқлик чиқаради [2]. Таркибида кислород миқдорининг кўплиги ва ундаги барқарор ҳарорат кўрсаткичлари чиқинди газларнинг камайишига олиб келади.

### **Масаланинг қўйилиши.**

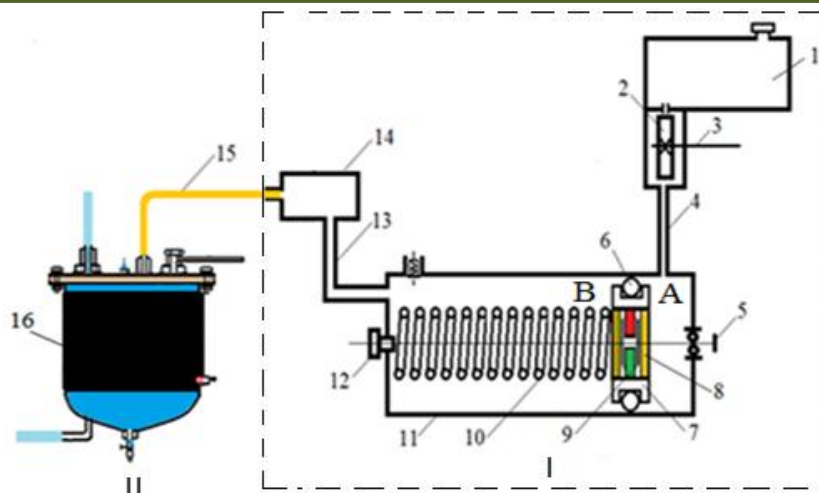
Двигателларда муқобил ёнилгилардан фойдаланиш учун қурилмалар яратиш, уларнинг технологик иш жараёнлари ҳамда двигателлар ишига таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилган, аммо, мазкур тадқиқотларда республикамиз шароитида двигателларда дизель ёнилгисига биоэтанолни белгиланган миқдор ва ҳароратларда аралаштириб берадиган қурилма ишлаб чиқиш ва параметрларини асослаш масалалари етарли даражада ўрганилмаган [3]. Мақолада дизель ёнилгисига биоэтанол аралашмаларидан сифатли ёнилги тайёрлай оладиган қурилманинг параметрларини асослашда ўтказилган назарий ва экспериментал тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

**Қурилма** дизель ёнилгиси ва биоэтанол миқдорлашган аралашмасини двигателга қиздириб узатгич ҳарорат стимулятори ишлаб чиқилди ва параметрлари асосланди. Ҳарорат стимуляторига миқдорлашган ёнилги, аралаштириш қурилмаси орқали етказиб турилади.

Аралаштириш қурилмаси, биоэтанол узатувчи тишли насос, миқдорловчи мембрана поршен механизм ва илгариланма кайтма ҳаракатланадиган аралаштирувчи пружина механизми билан жиҳозланган бўлиб умумий сифими 2 литрни ташкил этади (1-расм I).

Ҳарорат стимулятори, аралаштирилган ёнилгини маълум ҳароратгача қиздириб узатувчи цилиндрсимон идиш бўлиб, ички аралашма тайёрлаш қисмида ёнилгини қиздириш ва узатиш қувурлари, устки қисмга махсус қопқоқ билан маҳкамланган (1-расм II). Қурилма ичида кечаётган жараёнларни назорат қилиш учун ҳарорат датчиги, суюқлик йўлини очиш ёки ёпиш клапани ва датчиклар назоратини таъминлаш учун электрон бошқарув блоги ўрнатилган [3].

Ҳарорат стимулятор қурилмаси устига двигателнинг ишга тушириш вақтида аралашма ёнилгини қиздириш учун ПБ-105 маркали «ХОМАКОН» компанияси томонидан ишлаб чиқарилган электр қиздиргич кийгизилган ва қисқичлар билан маҳкамланган. Қурилма ичидан қизиб ўтаётган аралашма ёнилги ҳароратини назорат қилиш учун ҳарорат датчиги, стимуляторни энг пастки қисмида ҳосил бўлиши мумкин бўлган сув томчилари ҳақида оғоҳлантирувчи датчик ва аралашма ҳароратига мос ҳолда қурилмада айланувчи қиздириш суюқлиги кириш йўлини очиш ёки ёпишга мўлжалланган 12В кучланишда ишлайдиган клапан билан жиҳозланган. Қурилма ичида кечаётган жараёнлар назоратини бошқариш учун барча датчик сигналлари электр занжир орқали бошқарув блоги хотирасига киритилган [4].



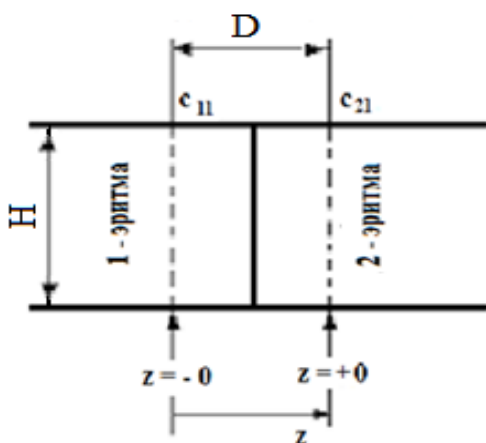
1- дизель ёнилгиси ва биоэтанол миқдорлашган аралашмасини ҳосил қилиш қурилмаси; II- ҳарорат стимулятори  
 1-биоэтанол баки; 2-биоэтанол узатувчи тишли насос; 3-тирсақли валдан ҳаракат олувчи мувозанатлаштиргич; 4-биоэтанол узатиш қузури;  
 5-қурилмани ишга тушириш дастаги; 6-резина сиздирмагич (салник);  
 7-поршень механизми; 8-мембрана; 9-ўзгармас магнит (модификатор);  
 10-илгариланма қайтма ҳаракаланувчи пружина механизми; 11-аралашма баки; 12-ишлатмай кўйгич; 13-аралашма қузури; 14-ёнилги босимини ростлагич; 15-аралашма ёнилги кириш қузури; 16-ҳарорат стимулятори  
 1-расм. Ҳарорат стимуляторини аралаштириш қурилмаси билан боғлиқлиги схемаси

Дизель ва биоэтанол ёнилги аралашмасини ҳосил қиладиган (ҳарорат стимуляторининг) мақбул параметрларини асослаш ҳамда аралашма концентрациясига мос ҳолатда аралаштириш ҳароратини ўрганиш бўйича бир қатор тажрибалар ўтказилди. Тажрибаларни ўтказишдан аввал ҳарорат стимуляторининг сувоқлик ҳажмига таъсирини кўриб чиқамиз. Дизель ёнилгисига биоэтанол аралаштирилганда аралашманинг кинематик ковшоқлиги ва зичлиги ўзгариб, аралашманинг ранги хиралашади, бу аралашманинг тўлиқ аралашмаганини билдиради. Сифатли аралашма ҳосил қилиш аралашмани киздиришга боғлиқ. Қурилманинг киздириш жараёни двигателнинг совитиш тизимидаги сувоқлик ҳарорати ҳисобига юзага келади. Аралашмани киздириш учун тешик пластинкали иссиқлик узатиш қувордан фойдаланилади. Ҳосил бўлган аралашма ёнилгини узатиш учун аралашма узатувчи тешикли

кувордан фойдаланилган. Аралашманинг сифати унинг физик-кимёвий хусусиятлари, қурилманинг параметрлари ва киздириш ҳароратига боғлиқ.

**Назарий асослаш** Дизель ва биоэтанол ёнилги аралашмаси аралаштириш жараёнида диффузион эмульсияланиш содир бўлади. Бунинг учун дизель ва биоэтанол ёнилгиси қандай нисбат ва белгиланган ҳароратларда тўлиқ эмульсияланиш содир бўлишини аниқлаш муҳим вазифа ҳисобланади.

Тегишли математик моделни ишлаб чиқишда, аралашманинг гидродинамик ҳаракати ва аралаштириш чегара сирти орқали ўтаётган ҳажм массасини узатиш жараёнидан келиб чиқиб, икки босқичли ўзаро таъсирланиш жараён қабул қилинди (2-расм). Аралаштириш чегарасида модда узатилиш абсорбция жараён шартлари, қуйидагича ифодаланди



2-расм. Абсорбция жараёнида фазаларнинг боғлиқлиги схемаси.

$$\frac{d\Gamma_1}{dt} = K_{a1}c_{11}(1-\theta)e^{x_1\theta} - K_{d1}\theta e^{-y_1\theta},$$

$$\frac{d\Gamma_2}{dt} = K_{a2}c_{21}(1-\theta)e^{x_2\theta} - K_{d2}\theta e^{-y_2\theta}. \quad (1)$$

бунда:  $\Gamma_1$  ва  $\Gamma_2$  – фазанинг сиртидаги абсорбцияланган дизель ва биоэтанол аралашмасининг маълум вақтдаги миқдорлари, м<sup>3</sup>;  $K_{a1}$ ,  $K_{a2}$  ва  $K_{d1}$ ,  $K_{d2}$  – дизель ва биоэтанол аралашмасининг аралаштириш чегарасидаги абсорбция ва десорбция тезликлари, м/с;  $c_{11}$ ,  $c_{21}$  – биоэтанол ва дизель эритмасининг концентрациялари;

$\theta$  – адсорбцияланган молекулалар билан қопланган фаза боғлиқликлари орасидаги элементар юза, м<sup>2</sup>;  $x_1$ ,  $y_1$ ,  $x_2$ ,  $y_2$  – ўзгармас абсорбцияланган молекулалар орасидаги ўзаро таъсир;  $t$  – вақт, с.

Жараёни чегара ва бошланғич шартларига кўра фаза чегараси орқали ўтаётган моддалар миқдорини аниқлаш ифодаси куйидагича бўлади

$$q_{11} = -D_1 \left( \frac{\partial c_1}{\partial z} \right)_{z=0} = \left( \frac{D_1}{\pi} \right)^{\frac{1}{2}} \left[ \alpha c_{11} + \beta - \xi + \xi \eta (\pi D_2 t)^{\frac{1}{2}} e^{D_2 \eta^2 \pi} \operatorname{erf} \eta [D_2 t]^{\frac{1}{2}} \right]. \quad (2)$$

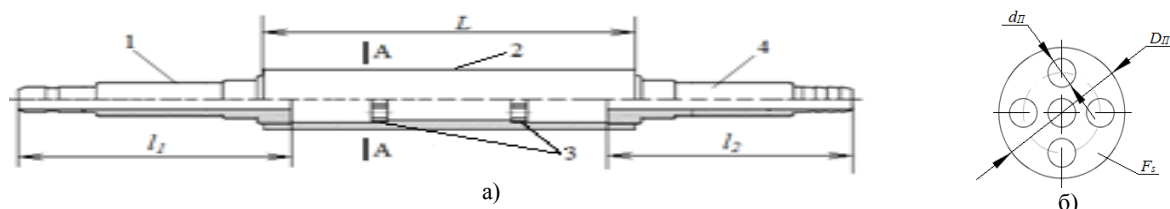
бунда  $D_1, D_2$  – молекуляр ва турбулент диффузия коэффициентлари;  $t$  – вақт, сек;  $\xi$  – қаршилиқ;  $\eta$  – фойдали иш коэффициентини;  $r_n$  – пуфакча радиуси, м;  $f$  – пульсация частотаси, 1/с.

Фаза чегараси орқали ўтаётган модданинг абсорбция тезлик даражаси (2) формуладан фойдаланиб аниқланди:

$$Q_{аб.} = \frac{\left( \frac{D_1}{\pi} \right)^{\frac{1}{2}} \left[ \alpha c_{11} + \beta - \xi + \xi \eta (\pi D_2 t)^{\frac{1}{2}} e^{D_2 \eta^2 \pi} \operatorname{erf} \eta [D_2 t]^{\frac{1}{2}} \right]}{\omega}. \quad (3)$$

бунда  $\omega$  – аралашмали ёнилғи узатгич кувурнинг кўндаланг кесим юзаси, м<sup>2</sup>;  
( $\omega = \pi \cdot r^2$ ),  $r$  – кувур радиуси, м.

Куйида қурилма иссиқлик кувурининг умумий кўриниши ҳамда унинг энергетик иш кўрсаткичларига таъсир этувчи асосий параметрлар келтирилган (3-расм):  $L$  – кувур баландлиги, мм;  $D$  – кувур диаметри, мм;  $F_c$  – кувур кўндаланг кесимга ўрнатилган пластинкадаги тешикли қисми юзаси, мм<sup>2</sup>;  $d_n$  – тешикнинг диаметри, мм;  $l_0$  – пластинкалар орасидаги масофа, мм;  $n$  – тешиклар сони;  $l$  – пластинка қалинлиги, мм;  $m$  – кувурнинг массаси, кг;  $V_k$  – кувурнинг фойдали ҳажми, мм<sup>3</sup>.



1,4-настки ва юқорги штуцер; 2-иссиқлик узатиш кувури; 3-тешикли пластинкалар;  $d_n$ -тешик диаметри;  $D_n$ -пластинка диаметри;

$F_c$ -пластинкадаги тешикли қисмининг юзаси.  
3-расм. Қурилма иссиқлик узатиш кувури

Киздиргич сифатида фойдаланилган кувурнинг массаси (3-расм, а) фойдаланилган метал зичлиги ва ўлчамларидан келиб чиққан ҳолда, куйидаги ифода орқали аниқланди

$$m = \rho \cdot \pi (r_1^2 \cdot L + 2r_2^2 \cdot l + n_T \cdot r_3^2 \cdot l). \quad (4)$$

бунда  $r_1$  – корпус радиуси мм;  $r_2$  – кувур радиуси мм;  $r_3$  – тешикча радиуси мм,  $n_T$  – тешикчалар сони, дона

Кувур кўндаланг кесимида ўрнатилган пластинканинг тешикли қисм юзасини куйидаги ифода орқали ҳисобланди (3-расм, б)

$$F_c = S_{\text{труб}} - S_{\text{тешик}} = \pi R^2 - \pi r^2 = \pi (R^2 - r^2) \quad (5)$$

бунда:  $S_{\text{труб}}$  – кувур асосининг юзи, мм<sup>2</sup>;  $S_{\text{тешик}}$  – тешик юзи, мм<sup>2</sup>;  $R$  – кувур асосининг радиуси, мм;  $r$  – тешик радиуси, мм.

Юқорида келтирилган ифодалар, ўтказилган тадқиқотлар ва адабиётларда келтирилган маълумотлар асосида қурилма ичидаги ҳарорат 75 – 80°C атрофида бўлиши учун кизитиш кувур баландлиги  $L=140$  мм; диаметри  $D=20$  мм; кўндаланг кесимга ўрнатилган пластинкадаги тешикчалалар қисми юзаси  $F_c=15$  мм<sup>2</sup>; тешикнинг диаметри  $d_n=4$  мм; пластинкалар орасидаги масофа  $l_0=4,4$  мм; тешиклар сони  $n=5$  дона; пластинка қалинлиги  $l=3$  мм; кувурнинг массаси  $m=280$  грамм; киздириш кувур ишчи ҳажми  $V_k=4,4 \cdot 10^4$  мм<sup>3</sup> эканлиги аниқланди.

Юқорида олинган ифодалар ва амалий тадқиқот натижалардан ҳарорат стимуляторининг асосий

параметрлари аниқланди, унга кўра: баландлиги (узунлиги) 150 мм, оралиғида ички диаметри 100 мм, ташқи диаметри 102 мм ва ишчи ҳажми эса камида  $1,2 \cdot 10^6$  мм<sup>3</sup> бўлиши лозимлиги белгилаб олинди [5].

**Экспериментал тадқиқотларнинг натижалари**  
Дизель ёнилғиси ва биоэтанол аралашмаларининг хусусиятларини ўрганиш, “O‘ZLITINEFTGAZ” очик акциядорлик жамияти қошида ташкил этилган лабораторияда амалга оширилди [6,7]. Лаборатория шароитида дизель ва биоэтанол ёнилғи аралашмаси мос равишда 1, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 фоизли концентрацияларда текширилди (1-жадвал).

## Дизель ва биоэтанол ёнилги аралашмаси хусусиятлари таҳлили

Аралашма (дизель ёнилгиси:спирт)	Зичлиги, кг/м <sup>3</sup>	Аралашма ҳарорати °С	Қовушқоқлик, сСт
99:1(1 % биоэтанол)	860	35	4,2
96:4 (4 % биоэтанол)	855	42	4,2
95:5 (5 % биоэтанол)	852	65	4,1
94:6(6 % биоэтанол)	850	68	3,9
92:8 (8 % биоэтанол)	848	72	3,9
90:10 (10 % биоэтанол)	845	78	3,7
88:12 (12 % биоэтанол)	840	80	3,6
85:15 (15 % биоэтанол)	830	83	2,8

Аралашма таркибидаги биоэтанолнинг миқдорига боғлиқ ҳолда қовушқоқлиги 4,2 сСт дан, 3,6 сСт гача, зичлиги эса 860 кг/м<sup>3</sup> дан 830 кг/м<sup>3</sup> гача камайган (1-жадвал). Тадқиқотлар натижаларига кўра дизель ёнилгисига 8 фоизли биоэтанол аралаштиришнинг мақбул ҳароратлари 60 – 70°С, 10% аралаштирилганда 70 – 75°С, 12% аралаштирилганда 75 – 80°С оралиғида бўлиши аниқланди.

### Хулоса

1. Дизель ёнилгиси ва биоэтанол миқдорлашган аралашмасини қиздириб узатувчи қурилманинг баландлиги 150 мм, диаметри 102 мм ва ишчи ҳажми 1,2·10<sup>6</sup> мм<sup>3</sup> этиб олинганда техник шарт талаблари таъминлайди.

2. Дизель ёнилгиси ва биоэтанол аралашмасини ҳосил қиладиган қурилмада аралашма концентрациялари

нисбати 88:12, аралаштириш ҳарорати 80 °С, белгиланган ҳароратда зичлиги 840 кг/м<sup>3</sup>, қовушқоқлик 3,6 сСт, аралаштириш вақти 10 – 12 дақиқа оралиғида бўлганда сифатли аралашма ҳосил бўлишини таъминлайди.

3. Қурилманинг қиздиргичидаги тешикли тарелкалар сони 2 дона ва улар орасидаги масофа 40-50 мм оралиқда олиниши аралашма ҳароратининг барқарор бўлиши таъминлайди.

4. Қурилмада дизель ёнилгисига биоэтанолни 12 фоиз аралаштириб тайёрланган ёнилгини қўллаш билан дизель ёнилгисини бир литридан 12 мл тежалишига ва атмосферага чиқаётган чиқинди газлар миқдорини 25-30% камайишига эришилган.

### Фойдаланилган адабиётлар

1. Биоэнергетика: мировой опыт и прогнозы развития / Л.С. Орсиқ [и др.]. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. – 404 с.
2. Аллаев К.Р. 2000 Энергетика мира и Узбекистана. Аналитический обзор. – Ташкент: Молия, 2007.
3. Хакимов Б.Б., Аширбеков И.А. Об эффективном использовании намагниченного биоэтанолового топлива в ДВС // Agroilm. – Тошкент, – 2018. – № 3. – Б.101-102. (05.00.00; № 3).
4. Биотоплива для двигателей внутреннего сгорания /В.А.Марков (и др.) М.:НИЦ “Инженер” (Союз НИО), 2016.292 с.
5. Дизель ва биоэтанол ёнилгиларидан сифатли аралашма ҳосил қилиш қурилмаси мавзусидаги /техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) Автореф.дисс. 05.20.03. – М. Тошкент, 2019.
6. ГОСТ 33-2000 нефть маҳсулотларини қовушқоқлиги.
7. Дубовкин Н.Ф., Яновский Л.С., Шигабиев Г.М. и др. Инженерные методы определения физико-химических и эксплуатационных свойств топлива. – Казань: Мастер Лайн, 2000.

УЎТ 631.352

Тўлаганов Б.Қ.  
“ТИҚХММИ” МТУ

## СЕПАРАТОР ДИСКЛАРИ ОРАСИДАГИ МАСОФАНИНГ АРАЛАШМА ТАРКИБИДАГИ УРУҒ МИҚДОРИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

**Аннотация.** Чўл-яйлов озукабон ўсимликлари уруғли аралашмасини йиғиштирадиган машина сепаратори параметрларини асослаида дискли барабан дисклари орасидаги масофанинг йиғиштирилган уруғли аралашма таркибидаги уруғ миқдорига таъсирини ўрганилди.

**Калит сўзлар.** Чўл-яйлов, уруғли аралашма, уруғ миқдори, ротор, дефлектор, бункер, сепаратор, тишли диск, қайтаргич, барабан, бункер туби.

**Аннотация.** Влияние расстояния между дисками дискового барабана на количество семян в ворохе исследовали при обосновании параметров сепаратора машины, собирающей семя вороха пустынно-пастбищные растения.

**Ключевые слова.** Пастбище, семенная ворох, количества семян в ворохе, ротор, дефлектор, бункер, сепаратор, зубчатый диск, отражатель, барабан, дно бункера.

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

**Annotation.** The influence of the distance between the disks of a disk drum on mechanical damage to seeds and the number of seeds in a heap was studied when justifying the parameters of the separator of a machine that collects seeds from a heap of desert-pasture plants.

**Keywords.** Pasture, seed heap, number of seeds in the heap, rotor, deflector, hopper, separator, toothed disk, reflector, drum, hopper bottom.

## Кириш.

Жаҳонда чўл-яйловлари деградацияси энг долзарб муаммага айланиб, уларни тиклаш ва бойитиш учун чўл ўсимликлари уруғларига бўлган талаб ортиб бораётган бир даврда чўл ўсимликларининг уруғларини йиғиштиришнинг энергия ва ресурстежамкор технологияси ва техника воситаларини қўллаш етакчи ўринлардан бирини эгалламоқда.

Чўл ўсимликлари уруғларини йиғиштиришда иш сифатини ошириш ҳамда ресурсларни тежаш ўз навбатида кам металл ва энергия сарфига эга машиналарни амалиётга кенг жорий этишни тақоза этади. Шу жиҳатдан, чўл ўсимликлари уруғларини талаб этилган даражада кам нобудгарчилик билан йиғиштириб оладиган машиналарни кенг жорий этиш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади [1].

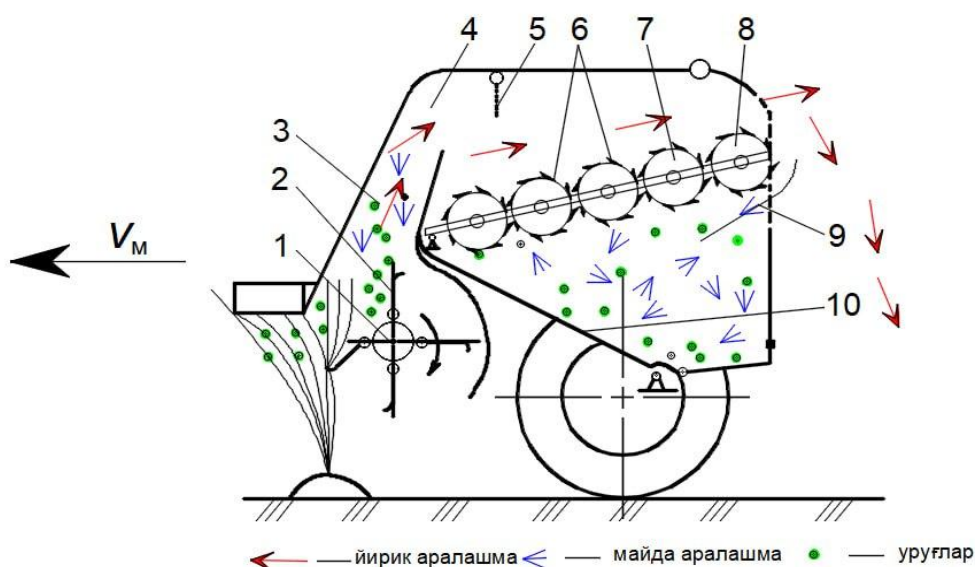
Республикамизда Оролнинг қуриган туби ва чўлларга чўл ўсимликлари уруғини экиб, уларда ўсимлик қопламани барпо этиш ишлари ҳажмининг ортиши билан уларга экиш учун керак бўладиган уруғларни сифатли йиғиштириб, экишга тайёрлаб бериш имконини берадиган кам металл ва энергия сарфига эга ресурстежамкор машиналар ва технологияларни ишлаб чиқиш бўйича кенг қамровли ишлар амалга оширилмоқда. Чўл ўсимликлари уруғларини йиғиштириш жараёнида, битта агрегат билан чўл ўсимликларини майдалаб йиғиштириш билан бирга майдаланган масса таркибидаги уруғли аралашмаларни ҳам ажратиб кетадиган сепараторга эга машинани ишлаб чиқиш ва уни сепараторининг юқори иш сифати билан бирга энергия ва ресурстежамкорликни таъминлайдиган параметрларини асослаш муҳим масалалардан бири ҳисобланади [2].

## Тадқиқот натижалари.

Чўл-яйлов озукабоп ўсимликлари уруғли аралашмасини йиғиштиришда кам энергия сарфлаб, барча технологик жараёнларни сифатли бажарилишини таъминлайдиган машина ишлаб чиқиш бўйича “Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университети ва “ВМКВ-Агромаш” АЖ олимлари томонидан КХ-Атех-2018-229 «Чўл-яйловларини таназзулдан химоялаш ва маҳсулдорлигини оширишнинг самарали техник ечимларини ишлаб чиқиш» (2018-2020) амалий лойиҳаси доирасида янги актив сепараторлар билан жиҳозланган уруғли аралашмани йиғиштирадиган машина ишлаб чиқилди.

Чўл-яйлов озукабоп ўсимликларининг уруғли аралашмасини йиғиштирадиган машина қуйидаги қисмлардан ташкил топган: ротор, ротор пичоклари, дефлектор, қайтаргич, сепаратор барабанлари, бункер поддони, бункер туби.

Чўл-яйлов озукабоп ўсимликларининг уруғли аралашмасини йиғиштирадиган машинанинг технологик иш жараёни қуйидаги тарзда кечади. Машина дала бўйлаб ҳаракатланаётганда ротор 1 нинг (1-расм) пичоклари 2 томонидан кесиб олинган ва қисман майдаланган ўсимлик бўлаклари (кейинги ўринларда уруғли аралашма) пичоклар ҳосил қилган ҳаво оқими таъсирида дефлектор 3 орқали бункер 4 га йўналтирилади (транспортровка қилинади) ва ўз ҳаракати давомида қайтаргич 5 га бориб урилади. Ундан қайтган уруғли аралашма сепаратор 6 га тушади. Бу даврда шуни таъкидлаш ўринлики, юқорида таъкидланган жараёнларнинг таъсирида уруғли аралашмаларнинг йирик поялардан ажралиши содир бўлади.



1-ротор 2-ротор пичоклари 3-дефлектор 4-бункер 5-қайтаргич 6-сепаратор  
7-сепаратор барабанлари 8-тишли диск 9-бункер поддони 10-бункер туби

1-расм. Чўл озукабоп ўсимликларининг уруғли аралашмасини йиғадиган машинанинг технологик иш жараёни

Сепараторга келиб тушган уруғли аралашма унинг барабанлари 7 га ўрнатилган тишли дисклар 8 томонидан барабандан-барабанга узатилади ва узлуксиз оқим

қўринишида сепараторнинг чиқиш қисмига ҳаракатланади. Бунда уруғ ва майда аралашмалар барабанинг тишли дисклари орасидан ўтиб, бункер тубига тушади, йирик поя

## O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

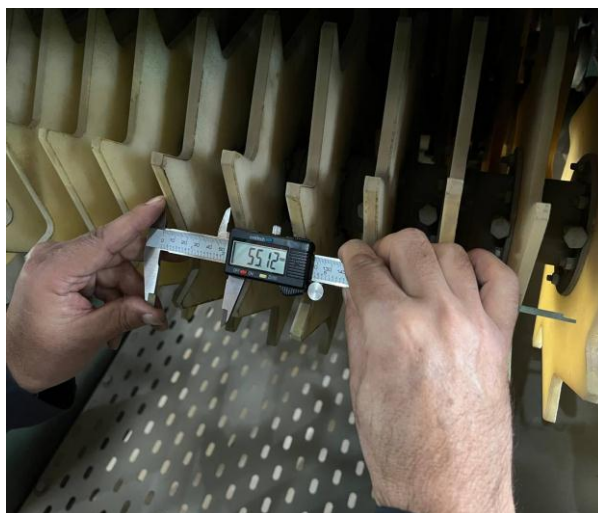
бўлаклари сепараторнинг охиригача бориб озука сифатида фойдаланиш учун тиркамага юкланади ёки органик ўғит сифатида ерга сочиб кетилади

Чўл-яйлов озукабоп ўсимликлари уруғли аралашмасини йиғиштирадиган машинани ишлаб чиқариш учун лойиҳа-конструкторлик хужжатлари «ВМКВ-Agromash» АЖда ишлаб чиқариш жараёнига жорий этилган. Чўл яйлов озукабоп ўсимликлари уруғли аралашмасини йиғиштирадиган машина Жиззах вилояти Фориш туманидаги фермер хўжаликлари ва «ВМКВ-Agromash» АЖ

нинг тажриба далаларида синовдан ўтказилди.

Чўл-яйлов озукабоп ўсимликлари уруғли аралашмасини йиғиштирадиган машина сепаратор дисклари орасидаги масофа чўл озукабоп ўсимликлари уруғли аралашма таркибидаги уруғ нисбатига сезиларли даражада таъсир кўрсатиши аниқланди.

Тажрибаларни олиб боришда сепаратор барабани дисклари орасидаги масофани кичиклаштириш ва катталаштириш бўйича аралашма таркибидаги уруғлар миқдори ўрганилди (2-расм).



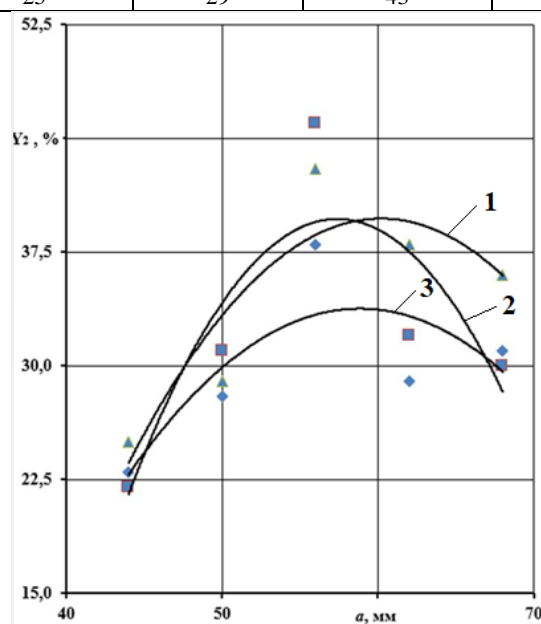
2-расм. Барабанинг дисклари орасидаги масофани аниқлаш

Тажрибаларда агрегатнинг ҳаракатланиш тезлиги 4,0, 6,0 ва 8,0 km/h этиб белгилаб олинди, масофа 6 mm интервал билан 44 mm дан 68 mm гача ўзгартирилди.

1-жадвал

**Сепаратор дисклари орасидаги масофани аралашма таркибидаги уруғ миқдорига таъсири**

Агрегат тезлиги km/h	Дисклар орасидаги масофа, mm				
	44	50	56	62	68
	аралашмадаги уруғ миқдори %				
4	23	28	38	29	31
6	22	31	46	32	30
8	25	29	43	38	36



1,2 ва 3-мос ҳолда агрегат тезлиги ўртача 4, 6 ва 8 km/h

3-расм. Аралашма таркибидаги уруғ миқдорининг дисклар орасидаги масофага боғлиқлик графиги



Аралашма таркибидаги уруғ микдорининг дисклар орасидаги масофага боғлиқ равишда ўзгариши 1-жадвал ва 3-расмда келтирилган. Уларнинг тахлили ва олиб борган кузатувларимиз шуни кўрсатадики, сепаратор дисклари орасидаги масофа 55 mm дан кичик бўлганда аралашма дисклар орасидан ўтишга улгурмайди ва уларни дисклар орасига тикилиб қолиши содир бўлади. Оралиқ масофа 56 mm дан катта бўлганда эса йирик пояларни дисклар орасидан ўтиши натижасида бункердаги аралашма таркибида уруғлар микдори камайиши кузатилади.

Уруғли аралашма таркибидаги уруғ микдорининг дисклар орасидаги масофага боғлиқ равишда ўзгаришини хар учала ҳаракат тезлигида ҳам каварик парабола

конуниятлари бўйича юз берган ва уни қуйидаги эмпирик формулалар билан ифодалаш мумкин:

$$Y_2 = -0,049a^2 + 5,838a - 138,0$$
$$Y_2 = -0,101a^2 + 11,61a - 293,7$$
$$Y_2 = -0,061a^2 + 7,405a - 183,1$$

#### Хулоса.

Чўл-яйлов озукабоп ўсимликлари уруғли аралашмасини йиғиштирадиган актив сепараторли машинаси бўйича ўтказилган тажрибаларининг натижалари бўйича шундай хулоса қилиш мумкин. Сепаратор дискли барабани дисклар орасидаги масофа 50-56 mm оралигида бўлиши йиғиштирилган уруғли аралашма таркибидаги уруғ микдори талаб даражасида бўлиши аниқланди.

#### Адабиётлар

1. Тўлаганов Б.Қ. Чўл-яйлов озукабоп ўсимликлари уруғли аралашмасини йиғиштирадиган машина сепаратори параметрларини асослаш. Автореф. дис... PhD., - Тошкент, 2023.
2. Тўлаганов Б.Қ., Бозорбоев А. Чўл яйлов ўсимликлари уруғини йиғиштирадиган машинанинг дастлабки синов натижалари // Агро илм Тошкент, 2022. - №2 (80).
3. Садиров А.Н. Тўлаганов Б.Қ., Худойкулов Р. Чўл яйлов озукабоп ўсимликлари уруғини йиғувчи машина // Ўзбекистон кишлок ва сув хўжалиги журнали. – Тошкент, 2019. – махсус сони.

UO'T 631.36

#### Qurbonov Fazliddin Qulmamatovich

“Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashirish va avtomatlashirish” kafedrasi t.f.b. (PhD)

Toshkent davlat agrar universiteti

fazliddin27111986@mail.ru

## BALIQLARGA OZUQA TARQATISH DISKINING DIAMETRINI TAJRIBAVIY TADQIQ ETISH

*Respublikamizda intensiv usulda baliq yetishtirishni bosqichma-bosqich yo‘lga qo‘yish va rag‘batlantirish, mavjud suv resurslaridan samarali foydalanish, sohaga innovatsion g‘oyalar, ilmiy ishlanmalar, zamonaviy texnologiyalar va ilm-fan yutuqlarini keng ko‘lamda joriy qilish, hamda baliqlarni oziqlantirishda mexanizatsiyalashgan qurilmalardan foydalanish inson qo‘l mehnatidan voz kechishni talab etadi.*

**Kalit sozlar:** baliq mahsuloti, oqsil manbai, eksponent, ozuqa tarqatgich, baliq tirik vazni, Akvakultura sanoati.

#### Экспериментальное исследование диаметра распределительного диска корма для рыб

*Поэтапное внедрение и продвижение интенсивного рыбководства в нашей республике, эффективное использование существующих водных ресурсов, широкое внедрение инновационных идей, научных разработок, современных технологий и научных достижений в отрасли, а также использование механизированных устройств в кормлении рыбы. требует отказа от ручного труда человека.*

**Ключевые слова:** рыбная продукция, источник белка, экспонент, распределитель корма, живая масса рыбы, индустрия аквакультуры.

#### Experimental study of the diameter of the distribution disk of fish feed

*The gradual introduction and promotion of intensive fish farming in our republic, the efficient use of existing water resources, the widespread introduction of innovative ideas, scientific developments, modern technologies and scientific achievements in the industry, as well as the use of mechanized devices in fish feeding. requires the abandonment of human manual labor.*

**Key words:** fish products, protein source, exhibitor, feed distributor, live weight of fish, aquaculture industry.

#### Кириш

Baliqchilik xo‘jaliklariga birlashtirilgan suv havza maydonlaridan ilmiy yondashuv asosida samarali foydalanish, ularning meliorativ holatini yaxshilash, shuningdek, resurs tejankor texnologiyalar va innovatsiyalarni keng ko‘lamda joriy qilish ishlariga yetarlicha e‘tibor berilmasdan kelmoqda. Insonlar uchun oziq-ovqat oqsil manbai sifatida baliqlardan foydalanishning eksponent o‘shishi yurtimizda ham baliqlarga

bo‘lgan talabni oshirdi [1]. Baliqlarni oziqlantirish qurilmalari intensiv usulda yetishtirish, ovlash va qayta ishlash uchun zarur asbob-uskuna, anjom va mexanizmlarni mahalliy ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yilmagan. Buning oqibatida ko‘plab tadbirkorlar vaqt va mablag‘ini ortiqcha sarflab, ularni chet eldan xarid qilmoqda. Baliqchilik sohasiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investitsiyalarni kiritish ishlari lozim darajada tashkil etilmagan, bu borada xorijiy davlatlar va tashkilotlar bilan samarali, o‘zaro

## O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

manfaatli hamkorlik yo'lga qo'yilmaganligini joylarda ko'rishimiz mumkin. [2].

Respublikamizda intensiv usulda baliq yetishtirishni bosqichma-bosqich yo'lga qo'yish va rag'batlantirish, mavjud suv resurslaridan samarali foydalanish, sohaga innovatsion g'oyalar, ilmiy ishlanmalar, zamonaviy texnologiyalar va ilmfan yutuqlarini keng ko'lamda joriy qilish, hamda baliqlarni oziqlantirishda mexanizatsiyalashgan qurilmalardan foydalanish inson qo'l mehnatidan voz kechishni talab etadi. So'ngi bir necha yillar davomida davom etib kelayotgan ushbu doimiy tendentsiya yani baliqchilikni mexanizatsiyalashtirish sohasini butun Respublikamiz bo'ylab, Akvakultura sanoatining o'sishiga katalizator bo'lib xizmat qilmoqda. [2]. Biroq, oqsillarga bo'lgan talabning yuqoriligi va ta'minotning etishmasligi tadqiqotchilar va texnologlarning, Akvakultura sanoatida texnologiyalarni tadqiq qilish va takomillashtirishga intilishining yagona sababidir.

Baliqchilik sohasini rivojlantirishda darhaqiqat, iqlim o'zgarishi, baliq etishtirish bo'yicha siyosiy cheklovlari, yerlarga bo'lgan talabning oshishi, turli kasalliklar, barqarorlik muammolari va ifloslanish yangi tizimlar, jarayonlar va boshqaruvning yangi yondashuvlarini rivojlanishiga turtki berilayotganini ham ko'rishimiz mumkin.

Respublikamizda intensiv baliq xo'jaligini yanada rivojlantirish va uning samaradorligini yanada takomillashtirish, texnik muammolarni hal qilish bilan birgalikda, zudlik bilan oziqlantirish jarayoniga va baliq yoshiga bog'liq barcha baliqlar

uchun to'liq va kalloriyalı ozuqalardan foydalanishga jiddiy e'tibor qaratishni talab qiladi. Suv havzalarida baliqlarni oziqlantirishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, baliqlarning mahsuldorlik darajasiga ko'tarishda, oziqlantirish nasldan va kelib chiqishidan ko'ra ko'proq ta'sir ko'rsatadi. Kam kaloriya va shaxsiy ozuqa moddalarining yetishmasligi o'sishni kamaytiradi, baliq unumdorligini kamaytiradi, sog'lig'i zaiflashadi. Baliq qanchalik ko'p ovqatlansa, mahsulotni shakllantirish uchun ko'proq foydalaniladi.

Ixtiologlarning tavsiyasiga ko'ra, bir gektar hovuzda 3000-5000 dona baliq boqish tavsiya etiladi. Tarqatiladigan ozuqalar bilan baliqlar normal oziqlanishi uchun 1 m<sup>2</sup> da 30-35 ta baliq oziqlanishi normal hisoblanadi. Bu holatda ozuqalar bir gektar hovuzning 100-150 m<sup>2</sup> yuzasiga tarqatilishi kerak. Baliq boqilayotgan hovuzdagi suvning harorati eng optimal 21-26<sup>0</sup> bo'lganda tirik vazni 500 g va undan yuqori bo'lgan baliqlarning 1000 tasiga bir kunda 28-35 kg oralig'ida ozuqa tarqatish tavsiya etiladi. [3,4].

Agar bir kunda ozuqa o'rtacha 3 marta tarqatilsa, 1000 ta baliqqa 1 tarqatishda 9 – 12 kg, 3000 – 5000 ta baliqqa esa 27 – 60 kg ozuqa tarqatish kerak bo'ladi. Bir tarqatishda o'rtacha 50 kg ozuqa o'rtacha 125 m<sup>2</sup> tarqatilishi kerak deb belgilab olamiz. Ozuqa bu me'yorda tarqatilganda 1 m<sup>2</sup> ga o'rtacha 400 g ozuqa tushishi kerak.

Tajribalarda 5 kg miqdordagi, ya'ni belgilangan me'yordan 10 marta kam bo'lgan ozuqalarni tarqatilayotganligi sababli 1 m<sup>2</sup> ga o'rtacha 40 g ozuqa tushishi normal hisoblanadi.

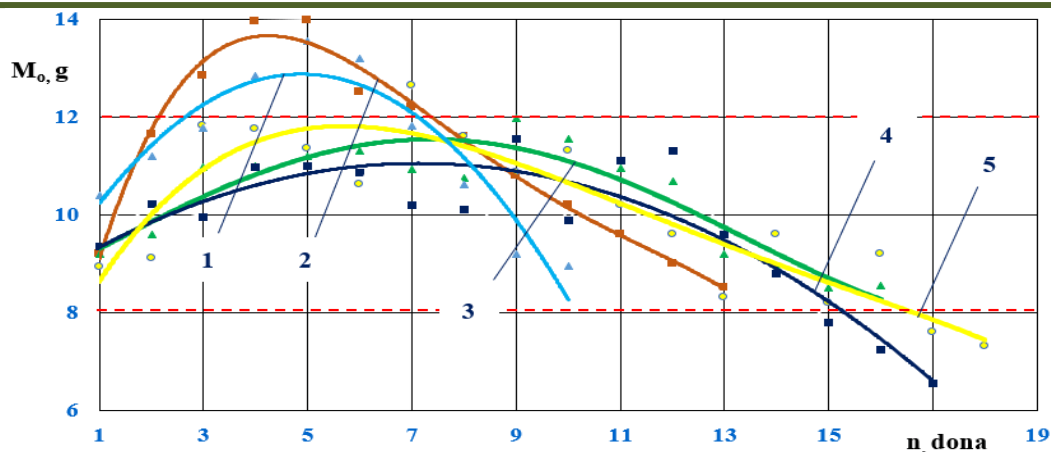


*1-rasm Baliqlarga diskli ozuqa tarqatkich qurilmasi*

Yuqoridagi talablardan kelib chiqib, o'tkazilayotgan tajribalarda ozuqalarning tarqatilish radiusi kamida 8 m, taqsimlanish notekisligi 20 % dan ko'p bo'lmasligi, ya'ni 1 m<sup>2</sup> ga tushadigan ozuqa miqdori 32 - 48 g, 0,25 m<sup>2</sup> ga tushadigan ozuqalar miqdori esa 8 – 12 g oralig'ida bo'lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Tajribalarda ozuqa tarqatish diski diametri o'zgarishini ozuqani tarqatish sifatiga ta'siri ham o'rganildi.

Ozuqa tarqatish diski diametring ozuqalarni sochilish radiusi va notekisligiga ta'sirini o'rganish bo'yicha olib borilgan tajribalarda ozuqa tarqatish diski diametri 150, 175, 200, 225 va 250 mm o'lchamlarda tadqiq etildi.



*2-rasm. Ozuqalarni sochilish notekisligining disk diametriga bog'liqligi*

1) 150 mm bo'lganda; 2) 175 mm bo'lganda; 3) 200 mm bo'lganda; 4) 225 mm bo'lganda; 5) 250 mm bo'lganda. Bunda ozuqa tarqatish diskining aylanishlari soni 1500 r/min ni, unga o'rnatilgan kurakchalar soni 4 tani, kurakchalarning o'rnatilish burchagi 15° ni, kurakchalarning balandligi 20 mm ni tashkil etdi.

Tajribalarda ozuqa tarqatish diskining diametri 150 mm dan 250 mm gacha har 25 mm bilan o'zgartirib borilganda, umumiy o'rnatilgan 20 ta qutining 19 tasiga ozuqa yetib borishi aniqlandi (2-rasm).

Jumladan, ozuqa tarqatish diski diametri 150 mm bo'lganda 10 ta qutiga ozuqa yetib borib, ozuqa tarqatish radiusi 6,0 m ni tashkil etgan bo'lsa, 5 va 6 qutilarga tushgan ozuqa miqdori 13,5 va 13,2 g ni tashkil etib, belgilangan talablarni qanoatlantirmadi (2-rasm).

Ozuqa tarqatish diski diametri 175 mm bo'lganda esa ozuqalarni tarqatish radiusi 7,8 m ni tashkil etib, belgilangan 8 m masofadan qisman kam bo'lib qolgan bo'lsa, 4 va 5 qutilarga tushgan ozuqa miqdori 13,9 g ni tashkil etib, belgilangan me'yorlardan ko'p bo'lib ketdi.

Ozuqa tarqatish diski diametri 200 mm bo'lganda 16 ta qutiga ozuqa yetib borib, ozuqa tarqatish radiusi 9,6 m ni tashkil etdi. Barcha qutilarga tushgan ozuqa miqdori 8,5 – 11,7 oralig'ida bo'lib, belgilangan talablarni qanoatlantirdi.

Ozuqa tarqatish diskining diametri 225 mm va 250 mm bo'lganda esa ozuqa tarqatish radiusi ortib, 10,2 – 10,8 m ga borib yetgan bo'lsada, ammo 15, 16, 17 va 18 qutilarga kelib tushgan ozuqa miqdori 8 g dan kam (6,5 – 7,8 g) bo'ldi va

talablarni qanoatlantirmadi.

Umuman, ozuqa tarqatish diski diametrini tadqiq etish bo'yicha tajriba natijalariga ko'ra, disk diametri kattalashishi bilan ozuqalarni uloqtirish radiusi ortar ekan. Bu holat disk diametri kattalashganda uning aylanma tezligi ortishi va o'z navbatida granularlarga ta'sir etayotgan markazdan qochma kuchning ortishi bilan izohlanadi. Ammo ozuqalarni uloqtirish masofasi ortishi bilan tarqatilayotgan ozuqalarning siyraklashishi va natijada ozuqa tarqatilayotgan maydonning chetki qismlariga belgilanganidan kamroq miqdorda ozuqa yetib borishi ham sodir bo'ladi.

Tajribalar natijalari bo'yicha ozuqa tarqatish diski diametri 200 mm bo'lganda ozuqa tarqatish radiusi 8 m dan ortadi (9,6 m) va tarqatilayotgan ozuqaning notekisligi 20 foizdan ko'p bo'lmaydi (8,5 – 11,7 g oralig'ida) va belgilangan talablarni qanoatlantiradi. [5,6,7,8].

### Xulosa

Xulosa qilib aytish mumkinki ushbu baliqlarga ozuqa tarqatish qurilmasi diskining diametrini aniqlash ham muhim sanaladi. 5 ta oraligda oraligda o'zgartirib va ularning maqbul variant aniqlab olindi. Tajribalarda ozuqa tarqatish diski diametri 150 mm dan 250 mm gacha tadqiq etilganda, ozuqa tarqatish diski diametrining 200 mm qiymatida ozuqa tarqatish radiusi 8 m dan ortadi (9,6 m) va tarqatilayotgan ozuqaning notekisligi 20 foizdan ko'p bo'lmaydi (8,5 – 11,7 g oralig'ida) va belgilangan talablarni qanoatlantirdi, shu sababli ozuqa tarqatish diski diametri 200 mm qilib yasalishi tavsiya etiladi.

### Adabiyotlar

1. Niyozov Davron, G'afforov Husen, Baliqlarning oziqlanishi Toshkent-2012 y.
2. SH.Suvankulov Z.Abduganiyev, Baliqchilik gidroinshootlari va mexanizatsiyalash Toshkent -2021
3. Григорьев С.С., Седова Н.А. Индустриальное рыбоводство. Учебное пособие. Петропавловск-2008
4. Мирошникова, Е.П. Общая ихтиология: практикум/ Е.П. Мирошникова; Оренбургский гос.ун-т. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2011. – 106 с.
5. Лавровский, В.В. Пути интенсификации рыбоводства: учебник / В.В. Лавровский. – М.: Агропромиздат, 1981.–167 с.
6. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры юга России: учеб. пособие / С.В.Пономарёв [и др.]. – Астрахань: «Новая плюс», 2002. – 264 с.
7. А.Е. Аринжанов, Е.П. Мирошникова, Ю.В. Киякова Технические средства аквакультуры. Оренбург 2016. 5-139 с
8. С.С. Григорьев Н.А. Седова, Индустриальное рыбоводства Петропавловск – Камчатский 2008. 5 - 353 с

**Сармонов Нодирбек Ўткир ўғли, Каримов Нуриддин Пайзуллаевич ва Рўзикулов Жаҳонгир Орзикулович**  
 “ТИҚХММИ” МТУ Қарши ирригация ва агротехнологиялари институти.

## ТАЛИМАРЖОН СУВ ОМБОРИ УЧУН БЎҒЛАНИШНИНГ ЎРТАЧА ОЙЛИК ҲИСОБИ

**Аннотация:** Республикаимизнинг жанубий ҳудудида жойлашган Талимаржон сув омбордаги иншоотлар ва сув йўқотилишини қисқача таҳлил қиламиз. Талимаржон сув омбори Нишон тумани ҳудудида жойлашган, сув омбори косаси учун ажратилган майдон 9015,82 га. Сув тошқинининг периметри бўйлаб кенглиги 500 м бўлган сувни муҳофаза қилиш зонаси ташкил этилган. Келтирилган кўп йиллик маълумотлардан қурииб турипти йилнинг май ойидан бошлаб буғланиш орқали йўқотилган сув миқдори юл ойида енг йўқри нуқтага етади ва октабир ойигача пасайиб боради.

**Калим сўзлар:** Сув омбор, эксплуатация, такомиллаштириш, ҳажм, буғланиш, лойқа, сув ресурс, дарё, ирригация, қуйилма, буғланиш, мавсумий, тўгон, затвор, энергия, агрегатлар.

**Аннотация:** Кратко проанализируем конструкции и потери воды в Талимарджонском водохранилище, расположенном в южном регионе нашей республики. Талимарджонское водохранилище расположено на территории Нишонского района, площадь, отведенная под чашу водохранилища, составляет 9015,82 га. По периметру паводка установлена водоохранная зона шириной 500 м. Из приведенных многолетних данных видно, что количество воды, теряемой за счет испарения с мая года, достигает наивысшей точки в июле и снижается до октября.

**Ключевые слова:** Водохранилище, эксплуатация, улучшение, объем, испарение, мутность, водный ресурс, река, орошение, сброс, испарение, сезонность, плотина, плотина, энергия, агрегаты.

**Abstract:** We will briefly analyze the constructions and water loss in the Talimarjon reservoir located in the southern region of our republic. The Talimarjon reservoir is located in the territory of Nishon district, the area allocated for the reservoir bowl is 9015.82 ha. A water protection zone with a width of 500 m has been established along the perimeter of the flood. From the cited multi-year data, it can be seen that the amount of water lost through evaporation from May of the year reaches the highest point in July and decreases until October.

**Key words:** Reservoir, operation, improvement, volume, evaporation, turbidity, water resource, river, irrigation, discharge, evaporation, seasonal, dam, dam, energy, aggregates

Ҳозирда Республикаимизда сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни тартибга солиш ва сўғориш тизимлари, сув омборларини иш самарадорлигини ошириш бўйича белгиланган вазибаларни амалга оширишда илм-фаннинг сўнги замонавий ютуқларидан фойдаланиш талаб этилмоқда [3].

Шу жиҳатдан, гидротехника иншоотлари ва сув омборларини эксплуатация ишончилигини ошириш ҳамда уларнинг фойдали ҳажмини ҳисоблаш усулларини такомиллаштириш ҳозирги кунинг долзарб масалаларидандир[1]. Сув ресурсларидан самарали фойдаланиш турли йўналиш ва турли мақсадларда фойдаланишга мўлжалланган, дарё ва ирригация тизимларида тошқин сув даврларида сувни йиғишга мўлжалланган сув омборларини қуриш орқали амалга оширилиб келинмоқда. Бу борада, сув омборларини барпо этиш, уларни лойқа босиши ҳолатларини, сув исрофини олдини олиш ҳамда ишончли эксплуатациясини таъминлаш муҳим вазибалардан биридир[2].

Бугунги кунда сув омборларининг фойдали ҳажмини башорат қилишнинг ишончли ва самарали усулларини ишлаб чиқишга йўналтирилган мақсадли илмий тадқиқот ишлари олиб боришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада, сув омборлари эксплуатация қилиш натижасида фойдали ҳажмининг ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда сув омборлари ҳажмини баҳолаш усулларини такомиллаштириш ва тавсиялар ишлаб чиқиш муҳим вазибалар эътиб белгиланган.

Ҳозирги кунда республикада сув омборларини қуриш ва модернизация қилишга катта эътибор қаратилиб, улардан сув исрофлари, лойқа босишини олдини олиш, самарали ва тежамли равишда фойдаланишга таъсир этувчи омилларни аниқлаш ҳамда уларни такомиллаштириш имкониятларини берувчи мавжуд гидравлик ҳисоблашларнинг янги замонавий усулларини яратишга қаратилган кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

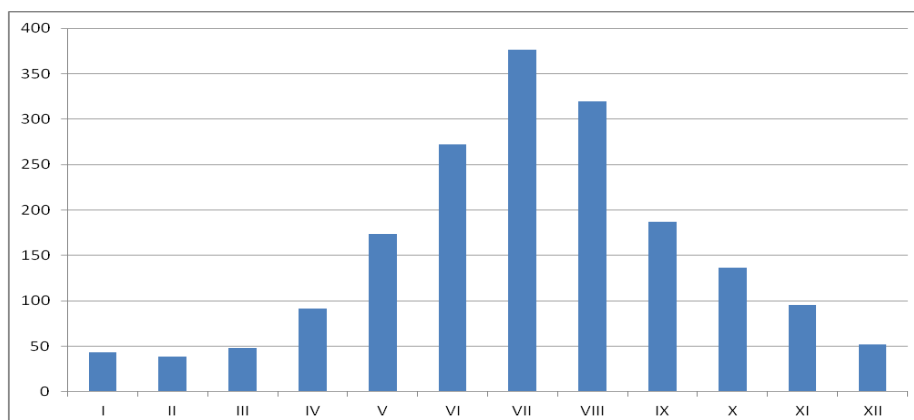
Олиб борилган тадқиқот натижасида қуйилма сув омборларнинг сув баланси тенгламаси параметрларини аниқлашда инновацион технологиялар асосида сув омбори косасидан бўладиган буғланишларни ҳисоблаш усулини такомиллаштирилган, сув омборининг фойдали ҳажмини ўзгаришини баҳолашда сув омборидан чиқадиган сувнинг миқдорини ҳисоблаш усули, сув омборини лойқа босиш жараёнини башоратлаш усулидан фойдаланиб келинмоқда. Тадқиқот натижаларидан қуйилма сув омборларида сув балансини ҳисоблашда сув юзасидан, ўсимлик ва тупроқ юзасидан бўладиган буғланишни ҳисоблашда инobatга олиниши, сув омборидан чиқаётган сув ҳажмини аниқлашни тезкор амалга оширилиши, сув омборини лойқа босиши ҳажмини аниқлаш орқали сув омборидаги сув ҳажмини аниқ баҳолашимиз мумкин[4].

Талимаржон сув омбори юзасидаги буғланишининг ойлар кесимидаги фарқини кўришимиз мумкин, унга кўра кўпйиллик ўртача ойлик миқдорини ҳисобий катталигини кўп йиллик маълумотлардан фойдаланган ҳолда қуйидагича келтириб ўтаем. (1-жадвал ва 1-расм)

Кўрсаткичлар	Ойлар											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ҳавонинг харорати, °С	3,1	4	9,7	17,6	23,3	28,4	30,8	28	21,7	15,5	10,6	4,7
Ҳавонинг	8,9	8,8	11,3	17,1	23,1	30	35,3	32,9	25	18,3	14,2	10,2

## O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

максимал намлиги, ГПА, L <sub>0</sub>												
Ҳавонинг абсолют намлиги, ГПА, L <sub>200</sub>	6,11	6,15	8,38	11,13	12,55	13,71	15,44	14,32	11,72	8,61	7,34	6,58
Шамол тезлиги, V <sub>200</sub> , м/с	3,59	3,76	3,91	3,68	3,87	4,13	4,68	4,11	3,27	3,11	3,21	3,2
Бугланиш, Е мм	43,4	38,5	48,3	91,5	173,4	271,9	376,6	319,3	187,1	136,2	95,4	51,9



1-расм. Талимаржон сув омбори юзасидаги бугланишининг кўпйиллик ўртача ойлик миқдорини графикда кўришиши

Мазкур мақоламизда Республикаимизнинг жанубий ҳудудида жойлашган Талимаржон сув омбордаги иншоотлар ва сув йўқотилишини қисқача таҳлил қиламиз. Талимаржон сув омбори Нишон тумани ҳудудида жойлашган, сув омбори косаси учун ажратилган майдон 9015,82 га. Сув тошқинининг периметри бўйлаб кенглиги

500 м бўлган сувни муҳофаза қилиш зонаси ташкил этилган. Келтирилган куп йиллик маълумотлардан қуришиб турипти йилнинг май ойидан бошлаб бугланиш орқали йўқотилган сув миқдори июл ойида енг йўқри нуктага етади ва октабир ойигача пасайиб боради[4].

### Adabiyotlar

1. Гаппаров Ф.А. Определение температуры поверхностного слоя воды водохранилищ.// "Сб. научн. тр. молодых ученых САНИИРИ / Ташкент. – 1994. - С.104-107.
2. Гаппаров Ф.А., Белесков Б.И. Метод пересчета расчетной скорости ветра в район водохранилищ // Сб. науч. тр. молодых ученых САНИИРИ. - Ташкент, 1994. - С.108-112.
3. Гаппаров, Ф. А., Payzullayevich, K. N., & Nodirbek O'tkir o'g', S. (2022). SUV OMBORYUZASIDAN SUVNING BUG'LANISHI NATIJASIDA SUV YO'QOTILISH USULLARINI. *PEDAGOGS jurnali*, 11(1), 13-16.
4. Nodirbek O'tkir o'g', S., Shuxrat o'g'li, T.P., & Chori G'ofur o'g', B. (2022). QARSHI BOSH KANALIDAGIN 6-NASOS STANSIYASINING EKSPLOATATSION HOLATI VA ENERGIYA SARFI. *Jahon ilmiy tadqiqot jurnali*, 9 (1), 192-196.

# ДЕХҚОНЧИЛИК ВА МЕЛИОРАЦИЯ

UO‘T: 635:631.51:631.5

Ostonaqulov T.E., Ismoyilov A.I., Shamsiyev A.A., Amanturdiyev I.X.

## PLYONKALI ISSIQXONA SHAROITIDA O‘TATEZPISHAR, TEZPISHAR VA O‘RTATEZPISHAR NAVLARNING O‘SISHI VA MAHSULDORLIGI

**Annatsiya.** Maqolada chetdan keltirilgan va o‘zimizda yaratilgan kartoshka navlar to‘plamini o‘taertagi ekin sifatida plyonkali issiqxona sharoitida o‘sishi, rivojlanishi, hosil to‘plash jadalligi, barg sathi, palak, ildiz tizimi, mahsuldorlik elementlari shakllanishi, zamburug‘ kasalliklariga, ayniqsa fuzarioz va fitoflorozga chidamliligi, hosildorligi va biokimyoviy tarkibini o‘rganish bo‘yicha tadqiqot yakunlari bayon etilgan. Kompleks belgi-xususiyatlari bo‘yicha kartoshka ultratezpishar navlaridan Karatop, Binella, Ultraeshim, tezpishar navlardan Arizona, Yangi shahar, Amerikanes, o‘rtatezpishar navlardan Sylvana, Saviola kabi navlari ajratilib, o‘ta ertagi ekin sifatida o‘stirilganda gektaridan 30-35 tonna va ziyod hosil olishni ta‘minladi. Shu bilan birga aholi oziq-ovqat ta‘minoti va xavfsizligi xalq etib, sohaning eksport salohiyatini oshirishga imkoniyat yaratdi.

**Kalit so‘zlar:** kartoshka navlari, fenologik kuzatish, o‘shish, mahsuldorlik, tovar hosil.

### Рост и продуктивность ультраранних, ранних и среднеранних сортов картофеля в условиях плёночных теплиц

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследований по изучению роста, развития, темп накопления урожая, формирования площади листовой поверхности, ботвы, корневой системы, элементы продуктивности, устойчивости грибковым, особенно к фузариозу и фитофторозу, урожайности и биохимическим составом коллекции интродуцированных и выведенных у себя сортов картофеля в условиях плёночных теплиц в сверххранной культуре. По комплексу признаков выделены ультраранние сорта – Karatop, Binella, Ультраэшим, раннеспелые – Arizona, Янгишахар, Американец, среднеранние – Sylvana, Saviola, которые способствуют получению сверххранного урожая с гектара 30-35 тонн и больше. При этом даёт возможность обеспечения и безопасности продовольствия, а также повышают экспортной возможности отрасли.

**Ключевые слова:** сорта картофеля, фенологические наблюдения, рост, продуктивность, товарный урожай.

**Abstract.** The article presents the results of studies on the study of growth, development, rate of harvest accumulation, formation of leaf surface area, tops, root system, elements of productivity, resistance to fungal diseases, especially to fusarium and late blight, yield and biochemical composition of a collection of introduced and bred potato varieties in conditions of film greenhouses in very early culture. Based on a set of traits, ultra-early varieties were identified - Karatop, Binella, Ultraeshim, early ripening - Arizona, Yangishahar, American, mid-early - Sylvana, Saviola, which contribute to obtaining an extremely early harvest per hectare of 30-35 tons or more. At the same time, it makes it possible to ensure food safety and also increase the export capabilities of the industry.

**Key words:** potato varieties, phenological observations, growth, productivity, marketable yield.

### Kirish

O‘ta ertagi kartoshka hosili eng muhim oziq-ovqat mahsulotlaridan biri bo‘lib, aholining bu mahsulotga bo‘lgan talabi yildan yilga ortib bormoqda. Chunki, o‘ta ertagi kartoshka tunganagi biokimyoviy tarkibi ko‘ra to‘yimliligi, shifobaxshligi, mazaliligi, vitaminlar, mineral elementlarga boyligi bilan ajralib turadi. Shuning uchun fermer dehqonlarimiz uni issiqxonalarda, ayniqsa plyonka bilan himoyalangan sharoitda imkoniyatsiz fasllarda yetishtirishga harakat qilmoqda.

Plyonkali issiqxonalarda o‘ta ertagi kartoshkani barvaqt yuqori va sifatli yetishtirish ko‘p jixatdan kasalliklarga, ayniqsa fitofloroz va fuzariozga chidamli, o‘sov davri qisqa, ya‘ni 70-80 kun bo‘lgan ultra- tezpishar va tezpishar jadal yuqori hosil beruvchi ekin navlarini tanlashga bog‘liq. Lekin, respublikamizda bunday kartoshka navlarini tanlash va yaratish bo‘yicha ilmiy ishlar yetarli darajada olib borilmagan. Bu yo‘nalishda tadqiqot

olib borib, kartoshkaning himoyalangan maydonlarda yetishtirishga imkon beruvchi ultra tezpishar, yuqori hosildor, zamburug‘li (fuzarioz va fitofloroz) kasalliklariga chidamli navlarini yaratish va tanlash, o‘stirish texnologiyasini ishlab chiqish, ilmiy va amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega dolzarb masalalardan hisoblanadi. Shuni hisobga olib, biz 2022-2023 yillar davomida Samarqand va Toshkent viloyatlari plyonkali issiqxonalar sharoitida mahsus dala tajribalari olib bordik.

### Materiallar va metodlar

Tadqiqot maqsadi - kartoshkaning introduksiya qilingan va o‘zimizda yaratilgan o‘sov davri 70-90 kun bo‘lgan navlar to‘plamini plyonkali issiqxona sharoitida o‘ta ertagi ekin sifatida o‘stirish, rivojlanishi, hosil to‘plash jadalligi, zamburug‘, ayniqsa fuzarioz va fitofloroz kasalliklariga chidamliligi, tovar hosildorligi va hosilning biokimyoviy tarkibi bo‘yicha har tomonlama baholab, istiqbollilarini ajratish, seleksiya ishlarida boshlang‘ich manba

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

sifatida foydalanish asosida yangi navlar yaratib, o'stirish texnologiyasi va birlamchi urug'chiligini ishlab chiqishdan iborat.

Bu maqsadga erishish uchun plyonkali issiqxonada o'suv davri 70-75 kun bo'lgan 14 ta o'ta (ultra) tezpishar, 16 ta o'suv davri 76-80 kun bo'lgan o'rtatezpishar, 7 ta o'suv davri 81-90 kun bo'lgan o'rtatezpishar navlar sinaldi. Har bir nav 50 dona tuganakdan 90+50x20 sm tartibda 6-8 sm chuqurlikda 19-20 yanvarda 3 takrorda ekildi.

Barcha kuzatish, o'lchash, hisoblash va tahlillar umumqabul qilingan uslublar va agrotavsiyalar asosida olib borildi[1,2,3,4,5,6].

## Tadqiqot natijalarining muhokamasi

Tadqiqot natijalarining ko'rsatishicha, o'tatezpishar navlar unib chiqishdan palak sarg'ayishigacha bo'lgan davr 72-80 kunni tashkil etib, standart Quvonch-16/56 m navida 76 kun bo'lgan bo'lsa, Surxon-1, Alyona, Jukovskiyy ranniy, Bronnitskiyy, Ul'traeshim navlarida kamroq 72-75 kun, qolganlarida esa 77-80 kunni tashkil etdi. Standart Quvonch-16/56 m naviga nisbatan baland bo'yli (73-88 sm), serpoyali (3,8-4,5 dona), barg sathili

(0,45-0,55m<sup>2</sup> yoki bir gektarda 31,5-38,5 ming m<sup>2</sup>) o'simliklar Surxon-1, Impala, Latona, Binella, Karatop, Signal, Ul'traeshim navlarida qayd etildi.

Tezpishar navlar guruhida standart Red Skarlet naviga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar Udacha, Kurado, Arizona, Gala, Amerikanes, Yangishahar, Turkiston, navlarida, o'rtatezpishar navlarda esa standart Sante navidan yuqori o'sish ko'rsatkichlari Sylvana, Saviola navlarida bo'lib, o'simlik bo'yi 89-94 sm, poyalar soni 4,5-4,6 dona, barg sathi o'simlikda 0,55-0,57 m<sup>2</sup>, bir gektarda esa 38,5-39,9 ming m<sup>2</sup> ni tashkil etdi.

Plyonkali issiqxonada sharoitida kartoshka navlarining mahsuldorlik ko'rsatkichlarini o'rganishdan ma'lum bo'ldiki, eng baquvvat palak, ildiz massasi va mahsuldorlik elementlari ultra tezpishar - Binella, Karatop, Ultraeshim (palak vazni 311-324 g, ildiz massasi 25,9-27,1 g, bir tup tuganak hosilib-613-679 g), tezpishar - Arizona, Amerikanes, Yangishahar, Turkiston (palak vazni 304-345 g, ildiz massasi-26,7-27,6 g, bir tup tuganak hosili-623-727 g), o'rtatezpishar-Sylvana, Evolution (mos ravishda, 316-361g, 26,8-27,2 g, 504-556 g) kuzatildi (1-jadval).

## 1-jadval

**Kartoshka navlarining plyonkali issiqxonada sharoitida mahsuldorlik ko'rsatkichlari**

№	Nav nomi va kelib chiqishi	Gullash davrida 1 tupda, gramm hisobida				Kovlash oldi mahsuldorlik ko'rsatkichlari				
		Palak vazni	0-25 sm Qatlamda ildiz massasi	Tuganak hosili	Palakning tuganaka nisbati	1 tupning tuganak hosili, g	1 tupdagi tuganaklar soni, dona	1 tupdagi tuganaklar O'rtacha vazni, g	25 grammadan mayda tuganaklar	
									soni	massa, g
<b>O'ta(ultra)tezpishar navlar (70-75 kun)</b>										
1.	Quvonch-16/56m (UZ)- st.	282	25,2	460	1:1,6	598	6,1	98,0	2	40
2.	Surxon – 1 (UZ)	267	23,6	430	1:1,6	562	5,4	104,1	2	44
3.	Alyona (RU)	254	23,1	418	1:1,7	545	5,8	94,0	3	71
4.	Jukovskiyy ranniy (RU)	236	22,2	401	1:1,7	534	6,0	89,0	3	70
5.	Impala (NL)	278	24,1	440	1:1,6	565	6,4	88,3	2	41
6.	Lileya (RU)	242	22,7	380	1:1,6	503	6,1	82,5	2	46
7.	Latona (NL)	264	24,0	450	1:1,7	586	8,2	71,5	3	70
8.	Binella (NL)	324	26,1	490	1:1,5	619	6,6	93,8	2	42
9.	Karatop (NL)	311	25,9	482	1:1,5	613	6,8	90,1	2	46
10.	Signal (RU)	255	23,3	425	1:1,7	555	5,9	94,1	1	22
11.	Timo (FI)	232	22,7	350	1:1,5	483	6,0	80,5	2	42
12.	Belosnejka (RU)	245	23,9	371	1:1,5	500	8,0	62,5	3	65
13.	Bronnitskiyy (RU)	263	24,1	382	1:1,5	517	7,4	70,0	2	43
14.	Ultraeshim (UZ)	317	27,1	552	1:1,7	679	6,0	113,2	2	47
<b>Tezpishar navlar (76-80 kun)</b>										
15.	Red Skarlet (NL) st.	297	25,9	472	1:1,6	606	6,5	93,2	3	73
16.	Udacha (RU)	283	24,2	440	1:1,6	573	6,5	88,2	2	45
17.	Ulador (RU)	259	23,7	432	1:1,7	570	6,0	95,0	2	42
18.	Ariel (RU)	248	23,2	425	1:1,7	612	6,5	94,2	2	40
19.	Izora (RU)	264	24,0	440	1:1,7	568	5,9	96,3	2	35
20.	Bolotonii (HU)	278	24,6	390	1:1,4	524	6,5	80,6	2	40
21.	Botonia (HU)	244	23,6	365	1:1,5	502	6,1	82,3	2	32
22.	Etinw (HU)	285	25,0	404	1:1,4	545	6,0	90,8	2	39
23.	Demon (HU)	280	24,6	386	1:1,4	524	6,4	81,9	2	46
24.	A. ripsi Arany (HU)	291	25,3	432	1:1,5	565	7,1	79,6	3	56
25.	Kurado (NL)	294	26,1	480	1:1,6	614	6,0	102,3	2	38
26.	Arizona (NL)	322	26,9	491	1:1,5	623	8,0	77,9	2	42
27.	Gala(DE)	292	25,8	478	1:1,6	610	8,5	71,8	3	73
28.	Amerikanes (USA)	345	27,6	590	1:1,7	727	5,4	134,6	1	23
29.	Yangishahar (UZ)	333	27,4	561	1:1,7	683	6,2	110,2	2	35
30.	Turkiston (TR)	304	26,7	518	1:1,7	648	6,0	108,0	2	43
<b>O'rtatezpishar navlar (81-90 kun)</b>										
31.	Sante (NL) st.	283	25,4	467	1:1,7	601	6,2	96,9	2	48
32.	09.688 (HU)	239	23,7	370	1:1,5	510	6,8	75,0	3	72
33.	Romano (NL)	315	26,6	465	1:1,5	602	6,8	88,5	2	43
34.	Pikasso (NL)	312	27,0	484	1:1,6	631	6,6	95,6	2	40
35.	Evolution (NL)	316	27,2	504	1:1,6	642	7,0	91,7	2	39
36.	Sylvana (NL)	334	26,8	532	1:1,6	614	8,4	73,1	2	48
37.	Saviola (NL)	361	27,0	556	1:1,5	648	8,6	75,3	1	23

Hosildorlik plyonkali issiqxonada sharoitida o'ta tezpishar navlarda 17,4 (Timo) dan 37,0 tonnagacha (Karatop) o'zgardir.

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

Eng yuqori hosildorlik (31,4-37,0 t/ga) yoki 4,9-10,5 t/ga (111,7-139,6%) qo'shimcha hosilni Ultraeshim, Karatop, Binella navlari ta'minladi.

Tezpushar navlar hosildorligi 16,6-33,8 t/ga ni tashkil etib, eng yuqori hosildorlik (30,2-33,8 t/ga) Arizona, Yangishahar, Amerikanes navlarida kuzatilib, qo'shimcha hosildorlik 6,0-8,7 t/ga ni tashkil qildi.

O'rtatezpushar navlar hosildorligi gektaridan 19,4-31,6 tonnagacha o'zgarib, eng yuqori (29,7-31,6 t/ga) yoki 5,3-6,9

t/ga qo'shimcha hosil Sylvana va Saviola navlaridan olindi.

## Xulosa

Plyonkali issiqxonalar sharoitida kartoshkaning o'ta (ultra) tezpushar - Karatop, Binella, Ultraeshim, tezpushar - Arizona, Yangishahar, Amerikanes, o'rtatezpushar - Sylvana, Saviola navlarini o'stirish orqali har gektaridan 30-35 tonna va ziyod o'ta ertagi sifatli hosil olish imkonini berar ekan. Bu esa oziq-ovqat ta'minoti va xavfsizligini hamda soha eksport salohiyatini mustahkamlashga sharoit yaratadi.

## Adabiyotlar

1. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi.- Toshkent. "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi", 2002.-B.217.
2. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O. K. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Darslik. Toshkent. 2019.-B.552
3. Ostonaqulov T.E O'zbekistonda tuganakmevali ekinlar. Toshkent. 2020. - B.324
4. Ostonaqulov T.E Kartoshka yetishtirish. Toshkent. Agrobank. 2021. -B.96.
5. O'zbekiston Respublikasi hududida ekishga tavsiya etilgan ekinlar Davlat reyestri. Toshkent, 2022. -B.103.
6. Методика исследований по культуре картофеля (ВНИИКС). Москва. 1967. -С.210.

UO'T:635.21:631.52:631.56

Ismoyilov A.I., Ostonaqulov T.E., Amanturdiyev I.X.

## O'TA ERTAGI EKIN SIFATIDA KARTOSHKKA NAVLARINING AGROTEKNOLOGIYASIDA EKISH MUDDATLARI VA MULCHALASHNING AHAMIYATI

**Annotatsiya.** Maqolada kartoshka yangi Bog'izog'on, Ultraeshim navlari standart Sante naviga taqqoslanib, turli ertagi muddatlarda va mulchalash turlarida o'stirilib, o'sishi, rivojlanishi, barg, palak, ildiz tizimi shakllanishi, mahsuldorligi, umumiy va tovar hosildorligini o'rganish yakunlari keltirilgan. Aniqlanishicha, erta ekish (30.01-03.02) va go'ng+plyonka bilan mulchalash 4-5 kungacha barvaqt ko'chatlar olishni jadallashtirib, o'suv davrini 2-6 kunga uzaytirishi, o'simlik baland bo'yli (82,2-85,6 sm), serpoyali (4,3-4,5 dona), barg sathili (0,70-0,80 m<sup>2</sup>), baquvvat palakli (275-325 g) va mahsuldor (555-675 g) tuplar shakllanishi qayd etildi. Natijada eng yuqori (28-30 t/ga va ziyod) ertagi hosil olish ta'minlandi.

**Kalit so'zlar:** ertagi ekin, navlar, mulchalash, ekish muddati, o'suv davri, mahsuldorlik, tovar hosil chiqimi.

### Значение сроков посадки и мульчирование в агротехнологии сортов картофеля в сверхранней культуре

**Аннотация.** В статье изложены результаты изучения влияния сроков посадки и мульчирования на рост, развитие, формирование площади листовой поверхности, ботвы, корневой системы, продуктивности, общей и товарной урожайности новых сортов картофеля Богизогон, Ультраешим сравнительно со стандартным сортом Sante. Выявлено, что ранняя посадка (30.01-03.02) и мульчирование навозом+пленкой ускоряет получение полноценных всходов на 4-5 дней, а вегетационный период удлиняется на 2-6 дней, при этом растение формируется более высокорослым (82,2-85,6 см), много стебельными (4,3-4,6 шт.) с листовой поверхностью (0,70-0,80 м<sup>2</sup>), мощной ботвы (275-325 г) с продуктивностью куста (555-671 г). В результате были получены наибольший ранний урожай 28-30 т/га и больше.

**Ключевые слова:** ранняя культура, сорта, мульчирование, сроки посадки, вегетационный период, продуктивность, выход, товарный урожай.

### The importance of planting time and mulching in agrotechnology of potato varieties in very early culture

**Abstrat.** The article presents the results of a study of the influence of planting and mulching timing on growth, development, formation of leaf surface area, tops, root system, productivity, total and marketable yield of new potato varieties Bogizogon, Ultraeshim in comparison with the standard Sante variety. It was revealed that early planting (01/30-03/02) and mulching with manure + film accelerates the production of full-fledged shoots by 4-5 days, and the growing season was extended by 2-6 days, while the plant is formed taller (82.2-85.6 cm), a lot of stems (4.3-4.6 pieces) with a leaf surface (0.70-0.80 m<sup>2</sup>), powerful tops (275-325 g) with bush productivity (555-671 g). As a result, the highest early yield of 28-30 t/ha and more was obtained.

**Key words:** early culture, varieties, mulching, planting dates, growing season, productivity, yield, cash crop.



# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

## Kirish

Kartoshkani ertagi ekin sifatida o'stirib, o'ta barvaqt hosil olish tezpishar, o'rtatezpishar navlarni to'g'ri tanlash, yer tanlash va tayyorlash bilan bir qatorda qulay ekish muddatlari, urug'lik tuganaklarini ekish oldi tayyorlash texnologiyasi usullari va mulchalash usullariga (turlari) bog'liq. Ko'plab tadqiqotchilar (S.N.Karmanov, 2002; B.A.Pisarev, 1977, 1985; T.E.Ostonaqulov, 2019, 2020, 2021; N.N.Balashev 1976; V.I.Zuyev, A.G. Abdullayev 1997; V.I.Zuyev, O.Qodirxo'jayev, H.Bo'riyev, B.Azimov 2005) kabilarning ta'kidlashicha, ertagi kartoshkani ekish erta bahorda qishloq xo'jalik texnikalari dalaga kirish mumkin bo'lgan kuniyoq boshlash talab qilinadi. Ertagi kartoshka ekish kechiktirilgan har bir bahorning kuni hosildorlikni bir foiz kamaytirishga olib keladi. (T.E.Ostonaqulov, 2019, 2023).

O'zbekistonning sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida kartoshka ekilgan maydonlarni mulchalash, egat ustini inert material bilan qoplash yaxshi natija beradi. V.I.Zuyev va boshqalarning (2005) ta'kidlashicha, mulcha begona o'tlar ko'payishi, qatqaloq hosil bo'lishi, tuproqda nam bo'g'lanishini oldini olish bilan birga, tuproq haroratini keskin o'zgarishini kamaytiradi, foydali mikroorganizmlar faoliyatini yaxshilash uchun sharoit yaratadi.

Tuproq yuzasini mulchalashda asosan chirigan go'ng (5-6 t/ga), yog'och qirindisi, qovochoq va turli qalinlikdagi shaffof plyonkalaridan foydalaniladi. Kartoshkachilikka ixtisoslashgan xo'jalik va tomorqalarda mulchalash maqsadida odatdagi plyonkalar hamda quruq chirigan elangan go'ng ishlatiladi. Biroq ekish muddatlari va navlari negizida mulchalash tur usullari kartoshkadan o'ta barvaqt hosil yetishtirishda shu kungacha o'rganilmagan, baholanmagan. Shuni hisobga olib, biz 2022-2023 yillarda mahsus dala tajribasini o'tkazdik.

## Materiallar va metodlar

Tadqiqot maqsadi – kartoshka yangi navlarini ertagi ekish sifatida turli muddatlarda va mulchalash turlarida o'sishi, rivojlanishi, barg sathi hosil bo'lishi, mahsuldorligi hamda tovar hosildorligi o'rganish asosida qulay ekish muddati va mulchalash turlarini belgilashdan iborat.

Tajribada kartoshka Sante, Bog'izog'on, Ultraeshim navlarini 4 ta muddatlarda 15-20.01, 30.01-5.02, 15-20.02 va 3-5 mart kunlari ekib, har bir muddatda 4 xil mulchalash turlarini (mulchasiz-nazorat, go'ng, plyonka va go'ng+plyonka bilan mulchalashlarni) o'rganildi.

Dala tajribalarini o'tkazish, fenologik kuzatish, biometrik o'lchashlar, hosildorlikni va tovar hosil chiqimi, dispersion tahlillar kabilar umumqabul qilingan uslublar va agrotavsiyalar asosida olib borildi [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

## Tadqiqot natijalarining muhokamasi

Olingan natijalarga ko'ra, ertagi kartoshka navlari 15-20 yanvarda ekilib, go'ng bilan mulchalanganda 2-3 kun, plyonka bilan mulchalanganda esa 4-5 kun mulchasiz nazorat variantga nisbatan erta unib chiqishi qayd etildi. Unib chiqqan o'simliklar 2-8 kun oldin shonalash fazasiga kirib, 1-2 kun oldin gulladi. O'suv davri esa 2-4 kunga uzayib, navlar bo'yicha 87-90 kunni tashkil etdi.

Ekish 30.01-5.02 da amalga oshirilganda nazorat mulchasiz variantda ekilgach 30-32 kunlari unib chiqqan bo'lsa, mulchalangan variantlarda 2-4 kun oldin unib chiqish kuzatildi. O'suv davri esa 2-5 kungacha uzayib, 80-84 kunni tashkil qildi. Ekish 15-20 fevralda o'tkazilganda unib chiqish 2-4 kunga jadallashgani, o'suv davri 2-4 kunga uzaygani kuzatildi. Ekish 3-5 martda o'tkazilganda mulchasiz nazorat variantda 22-24 kunlari unib chiqqani, mulchalangan variantlarda esa 19-22 kunlari unib chiqqani, o'suv davri 78-80 kundan 79-84 kungacha uzaygani ma'lum bo'ldi.

## 1-jadval

**Kartoshka navlarida tovar hosil chiqimiga ekish muddatlari va mulchalash turlarining ta'siri**

№	Ekish muddati	Mulchalash turi	Hosildorlik, t/ga														
			Sante navida				Bog'izog'on navida				Ultraeshim navida						
			Umumiy	Tovar		Nazoratga nisbatan		Umumiy	Tovar		Nazoratga nisbatan		Umumiy	Tovar		Nazoratga nisbatan	
				t/ga	%	Ekish muddati bo'yicha	Mulcha bo'yicha		t/ga	%	Ekish muddati bo'yicha	Mulcha bo'yicha		t/ga	%	Ekish muddati bo'yicha	Mulcha bo'yicha
1.	15-20.01	Mulchasiz(naz)	22,2	20,6	92,6	-	-	22,8	21,3	93,5	-	-	24,8	23,0	92,8	-	-
2.		Go'ng	26,0	24,2	93,1	-	3,8	25,5	24,0	94,2	-	2,7	27,3	25,5	93,4	-	2,5
3.		Plyonka	28,6	26,6	93,2	-	4,4	28,4	26,7	94,0	-	5,6	30,5	28,4	93,2	-	5,7
4.		Go'ng+plyonka	30,3	28,5	94,0	-	8,1	31,1	29,4	94,5	-	8,3	32,2	30,3	94,0	-	7,4
5.	30.01-5.02	Mulchasiz(naz)	23,1	21,6	93,4	0,9	-	24,8	23,3	94,1	2,0	-	25,3	23,5	93,0	0,5	-
6.		Go'ng	27,3	25,7	94,0	1,3	4,2	26,1	24,9	95,2	0,6	1,3	28,0	26,3	93,8	0,7	2,7
7.		Plyonka	30,8	28,9	93,7	2,2	7,7	29,7	28,2	95,0	1,3	4,9	31,1	29,2	94,0	0,6	5,8
8.		Go'ng+plyonka	32,5	30,8	94,7	2,2	9,4	33,4	32,1	96,0	2,3	8,6	32,9	31,1	94,5	0,7	7,6
9.	15-20.02	Mulchasiz(naz)	21,0	19,6	93,1	-1,2	-	22,5	21,2	94,0	-0,3	-	23,1	21,5	93,0	-1,7	-
10.		Go'ng	24,1	22,6	93,6	-1,9	3,1	24,9	23,7	95,0	-0,6	2,4	26,4	24,7	93,5	-1,1	3,3
11.		Plyonka	27,0	25,2	93,4	-1,6	7,0	27,4	25,9	94,6	-1,4	4,9	29,1	26,2	93,3	-0,7	5,0
12.		Go'ng+plyonka	27,8	26,2	94,3	-2,5	7,8	29,0	26,7	95,2	-0,6	6,5	30,0	27,2	94,1	-1,1	5,9
13.	3-5.03 nazorat	Mulchasiz(naz)	19,2	17,7	92,0	-3,0	-	19,0	17,6	92,6	-3,8	-	19,6	18,0	91,8	-5,0	-
14.		Go'ng	20,6	19,0	92,4	-5,4	1,4	20,8	19,3	93,0	-4,7	1,8	22,3	20,6	92,4	-4,9	2,7
15.		Plyonka	24,0	22,2	92,4	-4,6	4,8	23,1	21,4	92,5	-5,3	4,1	25,0	23,6	92,2	-4,8	4,9
16.		Go'ng+plyonka	24,8	23,0	92,6	-5,5	5,6	23,9	22,5	94,1	-7,2	4,9	26,7	24,0	93,0	-6,3	6,1

Demak, erta ekish (30.01-5.02) va go'ng+ plyonka bilan mulchalash 4-5 kunga barvaqt ko'chatlar olishni jadallashtirib, o'suv davrini 2-6 kungacha uzaytirish imkonini berdi.

Kartoshka navlari erta 15-20 yanvarda ekilganda mulchasiz (nazorat) variantda o'simlik bo'yi navlar bo'yicha

63,5-65,2 sm, poya soni 4,0-4,3 dona, barg sathi 0,56-0,64 m<sup>2</sup>, bir tup palak massasi 230-261 g, tuganak hosili esa 470-545 g ni tashkil etgan bo'lsa, mulchalangan variantlarda ko'rsatkichlar oshib, eng yuqori ko'rsatkichlar, go'ng va plyonka bilan mulchalanganda, ya'ni o'simlik bo'yi 82,4-85,3 sm, poya soni

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

4,2-4,5 dona, barg sathi 0,67-0,75 m<sup>2</sup>, palak vazni 267-309 g bo'lgani aniqlandi.

Ekish erda 30.01-5.02 da amalga oshirilib go'ng+plyonka bilan mulchalash variantida eng baland bo'yi (82,2-85,6 sm), serpoyali (4,3-4,5 dona), barg sathili (0,70-0,80 m<sup>2</sup>) baquvvat palakli (275-325 g) va mahsuldor (555-617 gramm) tuplar shakllanishi kuzatildi.

Keyingi (15-20.02) va ayniqsa 3-5.03 ekish muddatlarida o'sish va mahsuldorlik ko'rsatkichlari kamaygani kuzatilib, 3-5 martda ekilganda go'ng+plyonka bilan mulchalanganda o'simlik bo'yi 74,3-76,5 sm, poyalar 4,1-4,2 donani, barg sathi 0,63-0,73 m<sup>2</sup> ni, palak 248-296 g, tuganak 516-643 g ni tashkil etdi. Alohida go'ng yoki plyonka bilan mulchalangan variantlarda bu ko'rsatkichlar yanada kamaygani aniqlandi.

Shunday qilib, ertagi kartoshka ajratilgan navlarini 30.01-5.02 da go'ng va plyonka bilan mulchalab ekish orqali, o'simlik o'sishi, qulay barg sathi, mahsuldor tuplar shakllanishiga qulay sharoit yaratib berar ekan.

Ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, ertagi kartoshka ekish muddatlari va mulchalash turlariga qarab hosildorlik Sante navida gektaridan 19,2-32,5 tonnagacha, Bog'izog'on navida 19,0-33,4 tonnagacha, Ultraeshim navida 19,6-32,9 tonnagacha o'zgardi (1-jadval).

Erta 15-20 yanvarda ekilib, mulchasiz variantda navlar bo'yicha hosildorlik 22,2-24,8 t/ga, go'ng bilan mulchalangan 26,0-27,3 t/ga, plyonka bilan mulchalanganda 28,6-30,5 t/ga, go'ng+plyonka bilan mulchalanganda esa eng yuqori-30,3-32,2 t/ga ni tashkil etdi.

Ekish 30.01-5.02 da amalga oshirilganda eng yuqori hosildorlik barcha navlarda olinib, mulchasiz variantda 23,1-25,3 t/ga, go'ng bilan mulchalanganda 26,1-28,0 t/ga, plyonka bilan mulchalanganda 29,7-31,1 t/ga, go'ng+plyonka bilan mulchalanganda esa 32,5-33,4 t/ni, tashkil etdi. Boshqacha qilib aytganda, ekish muddatlari bo'yicha 0,5-2,3 t/ga, mulchalash bo'yicha 2,7-9,4 t/ga qo'shimcha hosil olingan.

Natijada tovar hosildorlik ham eng yuqori (30,8-32,1 t/ni, yoki 94,5-96,0 % ni) tashkil etdi. Ekishning kechki muddatlarida mulchalash samarasi kamayib, hosildorlikning kamayish tendensiyasi kuzatildi.

## Xulosa

Erta ekish (30.01-03.02) va go'ng+plyonka bilan mulchalash 4-5 kungacha barvaqt ko'chatlar olishni jadallashtirib, o'suv davrini 2-6 kungacha uzaytirib, eng baland bo'yi (82,2-85,6 sm), serpoyali (4,3-4,5 dona), barg sathili (0,70-0,80 m<sup>2</sup>), baquvvat palakli (275-325 g) va mahsuldor (555-671 g) tuplar shakllanishi orqali eng yuqori (28-30 t/ga va ziyod) ertagi hosil olishni ta'minlar ekan.

## Adabiyotlar

1. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi. Toshkent. 2002.- B.181-185.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. 1985.-С.280-289,
3. Методика исследований по культуре картофеля (ВНИИКХ). Москва. 1967.-С.210.
4. Zuyev V.I., Abdullayev A.G'. Sabzavot ekinlari va ularni o'stirish texnologiyasi. Toshkent. 1997.-B.336.
5. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O.Q. Meva-sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Toshkent. 2019.-B.552.
6. Ostonaqulov T.E. Kartoshkachilik. Darslik. Toshkent. 2023. – B.260.
7. O'zR hududida ekishga tavsiya etilgan ekinlar Davlat reyestri. Toshkent. 2022.-B.103.
8. Qishloq xo'jalik ekinlari yetishtirish va hosilini yig'ish bo'yicha 2016-2020 yillarga mo'ljallangan texnologik xaritalar. Toshkent. QXV. 2016. -B.203.

УЎТ:631.584.631.559

Бозоров Х.М., Халиков Б.М.

*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириши агротехнологиялари илмий тадқиқот институти*

## ҚИСҚА НАВБАТЛИ АЛМАШЛАБ ЭКИШ ТИЗИМИДА ТАКРОРИЙ ВА ОРАЛИҚ ЭКИНЛАРНИНГ ҒЎЗА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ.

**Аннотация:** Мақолада Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида оралиқ экин сифатида эспарцет ва клевер экинлари, кузги бугдойдан сўнг такрорий экин соя экилган ва экилмаган фонда алоҳида ҳамда аралаш ҳолда парваришланганин ғўза ҳосилдорлигига таъсири бўйича тадқиқот натижалари баён этилган.

**Калим сўзлар:** Такрорий экин, оралиқ экинлар, соя, эспарцет, клевер, кўк масса, ҳосилдорлик.

**Аннотация:** В статье приведены результаты исследований влияния на урожайность хлопчатника промежуточных культур как эспарцет и клевер, также посев в качества повторных культур и без него после озимой пшеницы при их раздельном и смешанном посеве в условиях луговых сероземных почвах Джиззакской области.

**Ключевые слова:** Повторной культуры, промежуточные культуры, соя, эспарцет, клевер, зеленая масса, урожайность.

**Abstract:** The article presents the results of studies of the effect on the yield of cotton esparceta and clover under intermediate crops after winter wheat with their separate and mixed repeated crop with soybeans and on an unsown background in the conditions of meadow serozem soils of the Jizzakh region.

**Keywords:** Repeated crop, intermediate crops, soybean, esparcet, clover, green mass, yield.

## Кириш

Республикаимизда азалдан пахтачилик тармоғи етакчи соҳалардан бири бўлиб келган. Бугунги кунда ғўза парвариши, олинадиган пахта ҳосили ҳамда унинг сифатини ошириш бўйича ҳукуматимиз томонидан қатор фармон ва қарорлар қабул қилинди. Ер ва сувдан самарали фойдаланган ҳолда тупроқ унумдолиги ҳамда ғўза ҳосилдорлигини оширишнинг инновацион агротехнологияларини ишлаб чиқиш каби вазифалар белгиланди.

Пахта ҳосилдорлигини ошириш, пахта етиштиришда илм ва инновацияларни жорий қилишнинг қўшимча ташкилий чора-тадбирлари тўғрисида 07.07.2022 йилдаги ПҚ-308-сонли Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори қабул қилинди. Қарорга мувофиқ Ўзбекистон президенти ҳузурда Пахтачилик кенгаши ташкил этилди. Пахта ҳосилдорлигини ошириш бўйича янги тизимни жорий қилиш, пахта етиштиришда илм ва инновацияларга асосланган уруғчилик, нав танлаш, тупроқ унумдорлиги ва пахта ҳосилдорлигини ошириш, илмий асосланган алмашлаб экишни ва суғоришнинг янги технологияларини жорий этиш, ерга ишлов бериш, ўғитлаш, суғориш ишларини йўлга қўйиш орқали пахта-тўқимачилик соҳасида экспорт ҳажмлари ва даромадни ошириш каби муҳим вазифалар белгиланиб, тажрибали олимлар билан ҳамкорликда амалий ишлар йўлга қўйилди.

Дехқончилик илмининг асосларидан бири кишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экишни кенг жорий қилиш орқали тупроқ унумдорлигини ошириш ҳамда экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш мумкин. Шундан келиб чиққан ҳолда экинлардан юқори ҳосил олиш учун йиллик юқори ҳарорат ва жадаллаштирилган тупроққа ишлов бериш шароитларида алмашлаб экиш тизимларига оралик, тақрорий дон, дуккакли дон ва бошоқли экинларни киритиш, натижада тупроқни ўсимлик қолдиқлари ортиши тупроқ унумдорлиги ҳамда ғўза ҳосилдорлигини оширишга хизмат қилади [1].

Б.М.Халиков, Ф.Б.Намозов [2] ларнинг тадқиқотларида алмашлаб экишнинг 2:1 (кузги буғдой+тақрорий экин –мош: кузги буғдой+тақрорий экин мош+оралиқ экин –жавдар:ғўза) тизимида фақат кузги буғдой, тақрорий ва оралик экинлар ҳисобига бир гектарда 12,43-16,80 тонна, 1:1:1 (кузги буғдой тақрорий экин мош+оралиқ экин –тритикале: соя : ғўза ҳамда кузги буғдой+тақрорий экин мош:ғўза:соя) тизимида 12,09-16,09 тонна илдиш ва анғиз қолдиқлари қолиши аниқланган. Ушбу қолдиқлар билан бирга 181,8 кг/га азот, 67,2 кг/га фосфор ва 112,3 кг/га гача калий тупроққа қайтиши қайд этилган. Шунингдек, буларнинг натижасида тупроқнинг 0-30 см қатламида гумус 0,045%га, умумий азот миқдори 0,028%га, фосфор 0,024% ва калий 0,013%га ортиб, шу тариқа қиска ротацияли алмашлаб экиш тизимларида дуккакли дон,оралиқ экинлар экиш орқали тупроққа қайтарилиш қонуниятни босқичма-босқич ижобий ҳал этиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш мумкинлиги исботланган.

Б.М.Халиков, Ф.Б.Намозов, А.А.Иминов [3] ларнинг илмий изланишларида келтирилишича алмашлаб экишнинг ўсимлик қолдиқлари, илдишлари, барглари ва бошқа органик қолдиқлари ҳисобига тупроқда маълум миқдорда органик модда тўпланади. Бу қолдиқларнинг гумификацияси пахта ҳосилини етиштиришга сарфланган гумус миқдорини тиклашга кетади. Қиска навбатли алмашлаб экиш тизимларига кузги буғдойдан кейин тақрорий экин сифатида соя, соядан сўнг оралик экинлар сули, нўхат ва жавдарни экилиши натижасида гумус миқдори 0,0147% дан 0,037% гача, азот 0,015%дан 0,025%гача, фосфор миқдори

0,010%дан 0,015%гача ошади. Бу эса келгусида ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир этади.

А.А.Иминовнинг [4] изланишларида қайд этилишича, тақрорий экинлари (соя, мош, ловия) нинг дон ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг поя ҳосилини ва аралаш сидерат (перко+сули+кўк нўхат) экинларини август ойининг иккинчи ярмида экиб, етиштирилган кўк масса ҳосилини октябр-ноябр ойларида чорва ҳайвонлари учун озика сифатида ўриб олиш ҳамда ўсимликларнинг пастки 15-20 см қисмини кўк ўғит сифатида кузги шудгор остига ҳайдаб юбориш пахта ҳосилдорлигини 3,2-5,8 ц/га, тола чиқиши 1,0-1,5 фойзга, 1000 дона чигит массаси 9,-11,0 г га юқори бўлиши аниқланган.

Шунингдек, бугунги кунда органоминерал кампостлар, бентонит гиллари, стимуляторлар, маъдан ўғитлар, суғориш тартиблари қулай муддат ва меъёрларда қўлланилиши ғўза ҳосилдорлигини оширишга замин яратади [5, 6, 7, 8].

Демак, турли тупроқ-иклим шароитларида тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигини оширишда органик ҳамда маъдан ўғитлар, стимуляторлар, суғориш каби омилларнинг аҳамияти, уларни қўллаш муддат ва меъёрлари, фойдаланиш турларини аҳамиятлидир. Шунингдек, дехқончиликда ғўза ҳосилдорлигини оширишда, алмашлаб экиш тизимларида тақрорий ва оралик экинлардан фойдаланиш турлари ҳамда тизимларини ишлаб чиқиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

## Тадқиқот услублари

Юқоридагилардан келиб чиқиб Жиззах вилояти ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида. ПСУЕАИТИнинг Жиззах илмий тажриба станциясида тажрибалар олиб борилди. Тажриба даласи тупроғи сизот сувлари жойлашувига кўра ярим гидроморф тупроқларга мансуб, механик таркиби энгил кумоқ, сизот сувлари мавсум давомида 1,5-2,0 м чуқурликда ўзгариб туради.

Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида олиб борилиб, бунда «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» [9] услубий қўлланма асосида амалга оширилди.

Тажрибанинг асосий қисми дала шароитида 2021-2022 йиллар давомида қиска навбатли алмашлаб экишнинг ғалла:ғўза (1:1) тизимида ўтказилди. Тажриба 13 та вариантдан иборат бўлиб, ҳар бир вариант майдони 76 м<sup>2</sup>ни ташкил этиб, уч тақрорланишда жойлаштирилган. Тажриба даласи тупроғи гумус билан кам, азот ва фосфор билан жуда кам ва калий билан юқори даражада таъминланган.

Тажрибада кузги буғдойдан сўнг тақрорий экин сифатида соянинг “Орзу” нави экилган ва тақрорий экин экилмаган вариантлар фониди янги оралик экин сифатида эспарцет ва клевер (қизил себарга) экинлари алоҳида ва аралаш ҳолда экилиб, ушбу экинларнинг октябр ойидан апрел ойи биринчи декадасига қадар парваришланди. Чигит экиш олдида 15-20 см қолдириб ўриб олинган ва ўрилмасдан ҳайдалган вариантларни ғўза ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди. Назорат вариантда эса кузги буғдойдан сўнг ҳеч қандай тақрорий ҳамда оралик экинлар экилмасдан ғўза парваришланди. Тақрорий ва оралик экинлар экилган вариантлар назоратга нисбатан таққосланиб борилди.

## Тажриба натижалари ва уларнинг муҳокамаси

Ҳар бир агротехнологик тадбир якунида ҳосилдорлик билан баҳоланади. Тадқиқотларда алмашлаб экиш тизимларида ўсимликларнинг органик қолдиқлари (поя барг ва б), бундан ташқари илдиш ва анғиз қолдиқлари миқдори, улар орқали тупроқни озика моддаларга бойитиши кўп йиллик тадқиқотларда илмий асосланган. Эспарцет ва клевер экинлари қора шудгордан ҳамда тақрорий экин соядан сўнг, шунингдек алоҳида ва аралаш ҳолда

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

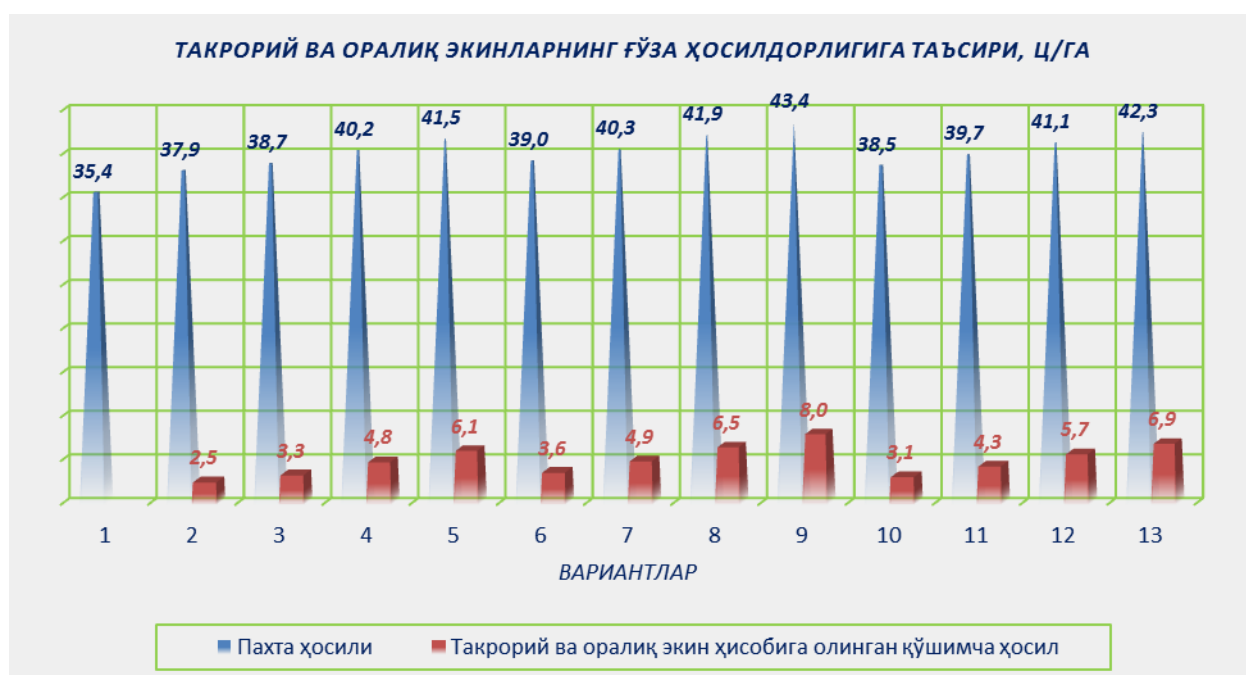
парваришланиши кўк масса ҳосилдорлигига турлича таъсир килди ва бу ўз навбатида ғўза ҳосилдорлик кўрсаткичларига таъсири турлича бўлди. Бунга навбатлаб экиш тизимларида ўрганилган экинларга боғлиқ ҳолда уларнинг илдиз-анғиз қолдиқлари миқдори турлича бўлганлиги билан изоҳлаш мумкин.

Тажрибаларда кузги буғдой+ ғўза назорат вариантыда жами илдиз –анғиз қолдиқлари миқдори 2,91 т/га га тенг бўлган бўлса, кузги буғдой+ қора шудгор+оралиқ экин (эспарцет) :ғўза вариантыда 5,12 т/га, кузги буғдой+соя + оралиқ экин (эспарцет) :ғўза вариантыда 7,27 т/га бўлганлиги қайд этилди. Кузги буғдой+ қора шудгор+оралиқ экин (клевер) :ғўза вариантыда 5,61 т/га, такрорий экин соя илдиз-анғиз қолдиқлари билан 7,79 т/га ни ташкил этди. Оралиқ экинлар аралаш ҳолда парваришланганда такрорий экин экилмаган фонда назоратга нисбатан 2,46 т/га, такрорий экин экилганда 4,56

т/га оралиқ ва такрорий экинлар ҳисобига илдиз анғиз қолдиқлари ортганлиги кузатилди.

Тажрибанинг кузги буғдойдан сўнг ҳеч қандай такрорий ва оралиқ экин экилмасдан ғўза парваришланган назорат вариантыда ўргача пахта ҳосили гектарига 35,4 ц ни ташкил этди.

Энг юқори кўрсаткич такрорий экин сифатида экилган соядан сўнг оралиқ экин клевер (қизил себарга) кўк масса ҳосили ўрилмасдан ҳайдалган 9-вариантда қайд этилиб, ғўза ҳосилдорлиги 43,4 ц/га га тенг бўлди. Назорат вариантга нисбатан таққосланганда 8,0 ц/га юқори ҳосил олинганлиги аниқланди. Худди шу фонда оралиқ экин 15-20 см қолдириб ўриб олиб ҳайдалган вариантга эса назоратга нисбатан 6,5 ц/га га юқори, ўрилмасдан ҳайдалган вариантга нисбатан эса 1,5 ц/га камроқ ҳосил олинганлиги кузатилди. Эспарцет алоҳида ва аралаш ҳолда экилган вариантларда ҳам шу қонуният кузатилди. Олинган маълумотлар 1-расмда келтирилган.



**1-расм. Ғўза ҳосилдорлиги.**

$Sd=0,66$  ц  $HCP_{05}= 1,35$  ц  
 $Sd=0,47$  ц  $HCP_{05}(A)= 0,96$  ц  
 $Sd=0,38$  ц  $HCP_{05}(B)= 0,78$  ц  
 $Sd= 0,47$  ц  $HCP_{05}(C)= 0,96$  ц

Юқорида таъкидланганидек эспарцет кўк масса ҳосили нисбатан кам бўлганлиги ғўза ҳосилдорлигига ҳам ўз таъсирини кўрсатди. Унги кўра, такрорий экин экилмаган фонда оралиқ экин эспарцет экилган вариантда ғўза ҳосили оралиқ экинлардан фойдаланиш турига боғлиқ ҳолда тегишлича 37,9 ҳамда 38,7 ц/га га тенг бўлди. Такрорий экин соядан сўнг оралиқ экин фониди эса такрорий экин экилмаганга нисбатан тегишлича 2,3; 2,8 ц/га қўшимча ҳосил олинди.

Оралиқ экинлар аралаш ҳолда парваришланган фонда

кўк масса ҳосили эспарцет алоҳида экилганга нисбатан юқори бўлганлиги ғўза ҳосилдорлигига ҳам ижобий таъсир этганлиги кузатилди.

### ХУЛОСА

Демак, ғўзадан юқори ҳосил олишда такрорий ва оралиқ экинлар парваришlash мақсадга мувофиқ. Оралиқ экин сифатида клевер (қизил себарга) алоҳида ёки эспарцет билан аралаш ҳолда парваришlash келгусида тупроқ унумдорлигини ошириш билан бирга ғўзадан мўл ҳосил олишга замин яратади.

### Адабиётлар

1. Холиқов Б. Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги (тўлдирилган 2-нашри). Монография. Тошкент. “Наврўз” нашриёти, 2021 йил, 140 бет.
2. Халиқов Б.М., Намозов Ф.Б. Алмашлаб экишнинг илмий асослари. –Тошкент. “Noshirlik yog’dusi” нашриёти, 2016 йил, 224 бет

3. Холиқов Б.М., Намозов Ф.Б., Иминов А.А. Ғўза-ғалла қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларининг тупроқдаги озика моддалар миқдорига таъсири. // “Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш” Республика илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Б. 60-62.
4. Иминов А.А. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида асосий ҳамда такрорий экинлардан юкори ва сифатли ҳосил олиш агротехнологияларини такомиллаштириш. Қ.х.ф.д. дисс. автореферати. –Тошкент, 2020 йил. -Б. 24-25.
5. Холиқулов Ш., Абдумаликов Ж., Сайфуллаева Ш. Чикиндилардан тайёрланган органоминерал компостларнинг тупроқ агрокимёвий хоссалари ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири. //Ж. Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. № 10. 2022. Б. 34-35.
6. Болтаев С., Қодирова Ш., Холмуродов О., Давронова З. Микроэлементларга бой бўлган бентонит гиллари кукуни билан чигитни қобиклаб экишнинг самарадорлиги. //Ж. Агро илм, махсус сон. № [82], 2022. Б. 9-11.
7. Абдуллаев Ф.А., Абдуалимов Ш.Х., Каримов Ш.А. Турли хил стимуляторларнинг ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсири. //Ж. Пахтачилик ва дончилик. №2 (6) 2022. Б. 46-51.
8. Ражабов Т.Т., Ходиева С.Ш., Нурматов П.П. Ғўзадан юкори ҳосил олишда суғориш ва ўғитлаш меъёрларининг аҳамияти. // “Ўзбекистон жанубида экологик тоза қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва қайта ишлашнинг долзарб муаммолари” Республика илмий-техник анжумани мақолалар тўплами. Қарши-2022 й. Б. 41-43.
9. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. –Тошкент. ЎзПИТИ 2007.-148 б.

ЎУТ:631.4

**Хайриддинов Акмал Ботирович** қ.х ф н, доцент,  
e-mail: akmal xayriddinov75@mail.ru  
Қарши Давлат университети  
**Қўрбонов Рамиш Остонақулович** ўқитувчи  
Қарши Давлат университети

## ЗНАЧЕНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОЛИВА ДОЖДЕВАНИЕМ В ТЕПЛИЦАХ

**Аннотация.** Обеспечение растений водой является одним из наиболее важных факторов. Оно в значительной степени определяет физиологометаболические процессы формирования урожая и общего развития растений.

Обеспеченность растений водой зависит от поглощения воды, влияющих на эти процессы. Для правильного регулирования водного режима растений необходимо знать, какие факторы на него влияют или какие нарушения жизнедеятельности растений вызывают нехватку влаги. Исходя из этого можно сказать, какие величины могут быть использованы для управления процессами полива и увлажнения.

**Ключевые слова.** Фактор, урожая, теплица, вода, полива, влажность почвы, температура, транспирацию томата, влажности воздуха, водной режим.

### **Иссиқхоналарда ёмғирлатиш усули билан суғоришни автоматлаштиришнинг аҳамияти**

**Аннотация.** Ўсимликларни сув билан таъминлаш энг муҳим омиллардан биридир. Бу асосан ҳосилнинг шаклланиши ва ўсимликларнинг умумий ривожланишининг физиологик ва метаболлик жараёнларини белгилайди.

Ўсимликларнинг сув билан таъминланганлиги ҳужайраларнинг ҳаётий жараёнларига таъсир қилувчи илди тизимига боғлиқ. Ўсимликларнинг сув режимини тўғри тартибга солиш учун унга қандай омиллар таъсир қилишини ёки ўсимликларнинг ҳаётидаги қандай бузилишлар намлик этишмаслигига олиб келишини билиш керак. Шунга асосланиб, суғориш ва намлаш жараёнларини бошқариш учун қандай қийматлардан фойдаланиш мумкинлигини айтишимиз мумкин.

**Калим сўзлар.** омил, ҳосил, иссиқхона, сув, суғориш, тупроқ намлиги, ҳарорат, помидор транспирацияси, ҳаво намлиги, сув режими.

### **Changing irrigation automation in greenhouses**

**Annotation.** Obespecherie plants with water is one of the most important factors. It largely determines the physiological and metabolic processes of crop formation and general development of plants.

The availability of water depends on water absorption, influencing these processes. For correct regulation of water regime of plants it is necessary to know what factors influence on it or what disturbances of activity of plants cause shortage of moisture. On this basis it is possible to tell, what values can be used for management of processes of watering and moistening.

**Key words:** crop factor, greenhouse, water, watering, soil moisture, temperature, tomato transpiring, air humidity, water mode.

### **Введение.**

Обеспечение растений водой является одним из наиболее важных факторов. Оно в значительной степени определяет физиологометаболические процессы формирования урожая и общего развития растений [6, 7].

Поэтому оптимальное водоснабжение является предпосылкой получения стабильных и высоких урожаев. Для обеспечения регулирования водного режима растений в зависимости от факторов роста необходимо автоматизированное управление [1,4, ].

Для управления и регулирования водоснабжения растений известны и эксплуатируются различные устройства для автоматического управления дождеванием. Эти устройства работают на количественной или повременной основе без учета таких параметров управления, как влажность почвы и факторы микроклимата. Сроки и продолжительность полива при этом определяются эмпирически и включение дождевальной установки осуществляется вручную. Этот способ дождевания приводит к тому, что очень часто нормы полива бывают слишком низкими или высокими, что не отвечает требованиям растений [2, 3, 5].

## Методы исследований.

Для управления водным режимом необходимо иметь соответствующие датчики и знать соответствующие требованиям растений параметры, определяющие сроки и нормы полива.

Увеличение эффективности системы водоснабжения возможно путем сочетания полива и внесения растворимых удобрений [8.9]. Для этого необходимо равномерное распределение раствора в растительном ценозе, зависящее от качества системы дождевания. В комбинации с дождеванием можно автоматизировать также и внесение растворов минеральных удобрений.

Обеспеченность растений водой зависит от поглощения воды, влияющих на эти процессы. Для правильного регулирования водного режима растений необходимо знать, какие факторы на него влияют или какие нарушения жизнедеятельности растений вызывают нехватку влаги. Исходя из этого можно сказать, какие величины могут быть использованы для управления процессами полива и увлажнения.

Факторы окружающей среды влияющие на водопоглощение и транспирацию, а тем самым и на водный режим растений, а также способы управления этими величинами.

Транспирация растений зависит от микроклимата в теплице, поглощения воды растениями, от влажности почвы и факторов, влияющих на нее.

Поглощение воды корневой системой и испарение ее листьями должны быть в равновесии, что определяется водными потенциалами воздуха, растения и почвы. Из-за того, что разность потенциалов между почвой и растением меньше, чем между растением и воздухом, движение воды направлено от корней к листьям, где вода в виде пара выделяется в воздух.

Водный потенциал воздуха зависит от дефицита насыщения, водный потенциал почвы – от ее влажности, а

водный потенциал растения создается разницей между осмотическим давлением клеточного сока и тургором клетки (потенциалом давления).

## Результаты исследований.

Транспирация зависит главным образом от дефицита насыщения воздуха внутри и над растительным ценозом и поступающей радиации. Другие климатические факторы также влияют на транспирацию, например движение воздуха, влажность почвы.

Дефицит насыщения воздуха зависит от температуры и относительной влажности воздуха и является разницей между максимальным насыщением воздуха водяными парами и конкретным содержанием водяных паров в воздухе. Чем выше дефицит насыщения воздуха водяными парами, тем больше способность воздуха поглощать воду для уменьшения дефицита давления паров воздуха. Дефицит насыщения увеличивается с повышением температуры и уменьшением относительной влажности воздуха. Так как дефицит давления паров воздуха, как правило, больше нуля (относительная влажность воздуха меньше 100%), растения через листья отдают воду в воздух. При повышении температуры и уменьшении относительной влажности воздуха повышается дефицит насыщения воздуха и транспирация увеличивается. Если расход воды от транспирации больше, чем поступление ее через корневую систему растения, появляются колебания оводненности, которые могут привести к увяданию и гибели растения.

Влияние интенсивности освещения температуры, относительной влажности воздуха на транспирацию томата показано.

Для предупреждения недостатка воды нужно оптимизировать климатические условия в теплице, чтобы не допустить увядания растений. Предельное значение ниже которого наступает увядание растений, соответствует транспирации 8 г H<sub>2</sub>O на 1000 см<sup>2</sup> листовой поверхности в час.

В теплицах в связи с изменением интенсивности лучистого потока в течение дня изменяется температура и относительная влажность воздуха (дефицит насыщения воздуха), поэтому растение должно приспособиться к этим изменениям свой водный обмен. В отдельные периоды может внезапно устанавливаться высокий дефицит насыщения воздуха водяными парами. Чтобы предупредить отрицательное действие складывающихся условий на растение, необходимо применить кратковременное увлажнение и принять меры для оптимизации водного режима.

## Литературы

1. Drews M.: Der Einflub der Bodeneigenschaften auf die Nahrstoffbindungstorken und Schlubfolgerungen fur die Minereraldungung im Gemusebau unter Glas und Plasten. Arch.Gartebau 20 (1972) 3, S. 249-264.
2. Drews M.: Diagnose von Pflanzenschadigungen bei der Gewachshausgurke. Hrg. Int. Gartenbauausstellung der DDR Erfurt 1977/
3. Drews M.: Der Einflub von Wachstumsfaktoren auf den Wasserhaushalt der Gewachshausgurke und Moglichkeiten der Steuerung der Wasserversorgung. Diss. B. Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, Berlin 1977.
4. Geissler Th, Kelm I. Moglichkeiten zur Rationalisierung der Minereraldungung Durch Kombination mit der Bewasserung im Anbau unter Glas und Plasten Dt. Gartenbau 16 (1964) 9, S. 235-238.
5. Gohler F.: Zur Automatisierung der Wasser – und Nahrstoffversordung im Gewachshaus. Dt. Gartenbau 17 (1970) 9, S. 172-178.
6. Xayriddinov.A.B. K raschetu temperaturnyx poley v substratnom sloe podpochvennogo akkumulyatora tepla s peremennymi teplofizicheskimi koeffitsientami pri zadannyx temperaturnyx regimax vozduxa v gelioteplitsax. Austria Science. Austria. 2019 str 24-31.
7. Xayriddinov.A.B. Influence of plant cover on temperaturno-vlajnostny regime pochvy in teplitse. "Agrarian science". Russia. 2019 str 39-43.
8. Xayriddinov.A.B. Matematicheskaya model solnechno-geothermaloy sistemy dlya obogreva pochvy teplits. "Eurasian Union Uchenyx." Russia. 2019 str 60-65.

УДК:631.6

Тўхташев Б.Б., Бердибоев Е.Ю., Тошпулатов Ч.В., Мавлонов Б.Т.

## ТУПРОҚ ШЎРНИ ЮВИШ-МАЖБУРИЙ АГРОТЕХНИК ТАДБИР

**Аннотация:** Сирдарё вилоятининг суғориладиган ерларини 75-80% табиий шўрланган тупроқлар. Шўрланган тупроқлари шароитида жўхорининг “Қорабош” навидан юқори кўк масса ҳосили олиши учун ҳар йили тупроқ шўрини ювиш талаб қилинади. Ушбу тупроқларда шўр ювиш муддатини кечиктириб юборилиши, тузнинг тўлиқ ювилмаслигига олиб келади. Жумладан, ноябрь ойида тупроқ шўрини ювиш ҳисобига қуруқ қолдиқ-64% ва хлор иони 45% гача ювилган бўлса, февраль ойида қуруқ қолдиқ-42%, хлор иони 30% фойизгача ювилган.

**Калит сўзлар:** Шўрланган, мелиорация, тупроқ, кўк масса, ҳосил, жўхори, туз, суғориш, тажриба, вариант, мавсум, муддати, табиий, чек, сув сарфи.

**Б.Б.Тўхташев., Е.Ю.Бердибоев., Ч.Тошпулатов., Б.Т.Мавлонов**

### Промывка засоленных почв принудительный агротехнический мероприятия.

**Аннотация:** 75-80% орошаемый земель Сирдаринского вилаята относятся к естественно засоленных. Для получение высокого урожая сорта сорго “Қарабош” на этих почвах требуется каждый год промывка почвы. Проведения промывка почвы с позднего срока на этих почвах приведёт к неполного опреснение почвы. Учитывая этого, прведённый промывка в ноябре приведёт к промывание сухого остатке на 64%, по хлора иона-45%, а в феврале соответственно- промывание сухого остатке на 42%, по хлора иона-30%.

**Ключевые слова:** Засоленные, мелиорация, почва, зелёная масса, урожай, сорго, соль, орошения, опыт, вариант, сезон, сроки, естественные, чек, расход воды.

**B.B.Tukhtashev., E. Yu. Berdiboev., Ch.V.Tos'hpulatov., B.T. Mavlonov**

### The soil salt is was 'hed and forced by the agricultural technician

**Annotation:** 75-80% natural s'hurlangan tuproqlar of Sirdaryo region. In order to obtain a high mass yield from the "Qorabos 'h" of Johori in the conditions of salted soils, it is necessary to was 'h the soil with salt yevery year. Delaying the time of salt was 'hing in these soils leads to the salt not being completely was 'hed. From Jumla, in November, dry residue-64% and chlorine ions were was 'hed up to 45%.

**Key words:** Saline, reclamation, soil, blue mass, crop, corn, salt, irrigation, yexperiment, option, season, duration, natural, check, water consumption,

### Мавзунинг долзарблиги

Вилоятининг суғориладиган йерларининг 75-80% табиий шўрланган ерлар бўлиб, бу ерларда зовур тармоқларининг нисбатан етарли бўлишдан қатъий назар турли даражада минераллашган сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашган, яъни гидроморф ва ярим гидроморф мелиорация тартиби сақланиб қолмоқда. Бундай шароитда сизот сувлари жадал буғланади ва мавсумий туз тўпланиш жараёни мунтазам равишда кечади. Шунинг учун шўрланган ерларда ҳар йили шўр ювишни ўтказиш мутлоқ зарурий агромеиоратив тадбир ҳисобланади(1,5,6).

### Тадқиқотнинг мақсади ва вазифаси

Шўрланган ерларда етиштирилган жўхори (сорго)нинг “Қорабош” навининг шўр таъсирига чидамлилиги, шўр ювиш ва жўхорини бир галлик ва мавсумий суғориш меъёрларини ўрганиш, уларни илмий асослашдан иборатдир.

### Тадқиқот объекти

Тадқиқот Сирдарё вилояти Оқ олтин туманидаги чорвачилик йўналишидаги Бобур СФУси “Бекзафарлик чорвадорлар” фермер хўжалигида олиб борилди. Тажриба қўйилган ҳудуд тупроғи бўз-ўтлоқи.

Дала тажрибаси 9 вариант, 4 такрорда ўтказилди. Вариантлар бир ярусли қилиб жойлаштирилган. Эгат узунлиги 50 м. Ҳар бир вариант 8 та қатор, яъни сеяланинг бир бориб келиш ҳисобиди (50x5,6-280 м<sup>2</sup> ни ташкил этади)

олинади. Ҳар бир делянканинг умумий майдони 280 м<sup>2</sup>, ҳисобий майдони 140 м<sup>2</sup>. Шундан келиб чиқиб, тажрибанинг умумий майдони 10080 м<sup>2</sup>, ҳисобий майдони эса 5040 м<sup>2</sup> ни ташкил қилди.

### Тажриба олиб бориш услубияти

Дала тажрибаларида қишлоқ хўжалик экинларида муаллиф Доспехов Б.А. томонида ишлаб чиқилган “Дала тажрибалари олиб бориш услубияти” М.Колос.1979й. ва Нурматов Ш. ва бошқалар томонида ишлаб чиқилган «Дала тажрибаси услубияти.» (Ўқув қўлланма.Т.:2007-145 б.). фойдаланилди (1,2,3).

Дала тажрибаси қуйидаги вариантларда олиб борилди:

1-3 вариантларда тупроқ шўри ювилмади. Жўхори ЧДНС га нисбатан 70-80-75%;70-80-70%;70-70-70% да суғорилди;

4-6 вариантларда тупроқ шўри ноябрь ойида ювилди. Жўхори ЧДНСга нисбатан 70-80-75%;70-80-70%;70-70-70% да суғорилди;

7-9 вариантларда тупроқ шўри февраль ойида ювилди. Жўхори ЧДНСга нисбатан 70-80-75%;70-80-70%;70-70-70% да суғорилди;

Жўхори қаторлаб экилганда-14 кг/га. меъёр ҳисобланди. Қатор ораси 60см. ўсимлик ораси-15см. экиш яхши натижа беради.

Тажриба даласи тупроғининг агрокимёвий

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

кўрсаткичларини аниқлаш учун баҳорда даланинг 5 нуктасидан конверт усулида 0-30 ва 30-50 см лик тупроқ қатламларидан аралашган тупроқ намуналари олинди. Бу намуналарда умумий гумус, чиринди микдори И.М.Тюрин; азот ва фосфор И.М.Мальцева, Л.Н.Гриценко; нитратли азот-ионометрик асбобда; ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин ва алмашинувчи калий П.В.Протасов усулларидан аниқланади.

Тупроқнинг ҳайдов, ҳайдов ости қатламлари бўйича экиш олдида 0-30 см ва 30-50 см қатламда НРК, умумий ва ҳаракатчан шакллари, гумус, чиринди микдори аниқлаш учун намуналар олинди лабораторияга анализ учун топширилди(2,3,4).

Тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0-50 см чуқурликларда ҳар 10 см қатламда суғориш тартиблари бўйича аниқланади.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кўрсаткичлари махсус цилиндрлар ёрдамида баҳорда ва ҳосилни йиғиштириб олгандан сўнг аниқланади.

### Тадқиқот натижалари

Тажрибада тупроқ шўрини 25- ноябрдан кечиктирмасдан ювишга киришдик. Далани чекларга бўлиб, ҳар бир чекка кирадиган ва чиқадиган сувни ҳисобга олиб борилди. Шўр ювиш учун тупроқ қатлами 1,0 м қилиб белгиланган. Шўр ювишдан олдин ва кейин тупроқ таркибидаги туз микдори аниқланди. Улардан куруқ қолдик ва хлор ионининг микдорлари аниқланди. Тажрибада тупроқнинг шўр ювиш меъёри 2000 м<sup>3</sup>/га қилиб белгиланди.

Тупроқ шўрини ювиш бўйича ўтказилган таҳлиллар шуни кўрсатдики, ўтган асрнинг 60-90 йилларигача бўлган муддатларда шўр ювишнинг оптимал муддатлари сифатида ноябрь ва февраль ойлари қабул қилинган эди. Аммо Республика деҳқончилигига сўнги 15-20 йилда кузги ғалла экинларининг кириб келиши ва у билан боғлиқ агротехник тадбирлар, жумладан суғориш жараёнидаги график ўзгаришлар, яъни ғаллани суғориш мавсумини эрта

бошланиши тупроқ тузи кеч ювилган далаларда тузнинг тупроқдан тўлиқ ювилмай қолиш ҳолига сабаб бўлмоқда. Чунки, ушбу муддатларда тупроқ шўрини ювишнинг самараси пастлигига асосий сабаб бу даврда сизот сувлар ҳаракати кўтрила бошлаган бир давр бўлиб, тупроқ хали совуқ, тузнинг эриши секин кечади ва тузнинг пастки қатламларга ювилиши сустлашади. Бу эса тупроқдаги тузни февраль-март ойида ювишнинг самараси пастлигини кўрсатмоқда(7,8).

Шўр ювишдан олдин тажриба даласининг 1 метрлик тупроқ қатламида тузнинг умумий микдори куруқ қолдик бўйича олинган нукталарда, жумладан 1-нуктада 0,839 % ,2-нуктада-0,855% ва 3-нуктада -893% ни ташкил этди. Мос ҳолатда бикорбонат, хлор, сульфат ионларининг микдори ҳам ўзгарган.

Ноябрь ойида шўр ювишдан олдин куруқ қолдик микдори 1-нуктада 0,839% бўлган бўлса, шўр ювишдан кейин куруқ қолдик микдори 0,201 % , яъни тузнинг ювилиши 64% ни ташкил қилган. Шўр ювиш февраль ойида ўтказилганда эса тупроқда ювилмай қолган тузнинг микдори 0,478 % бўлиб, бу кўрсаткич ноябрь ойига солиштирилганда тузнинг ювилиши 22 % га кам бўлган.. Анионлар бўйича энг кўп ювилиш хлор анионида кузатилди. Жумладан, тупроқ шўрини ювишдан олдин хлор аниони 1-нуктада 0,059% 2-нуктада-0,057% ва 3-нуктада-**0,063%** ни ташкил этган. Ноябрь ойида шўрни ювилиши ҳисобига хлор иони 1-нуктада 0,032 % иккинчи нуктада-0,030 % ва 3-чи нуктада 0,034% туз сақланган, ёки бу муддатда тупроқдаги хлор ионининг ювилиш самарадорлиги 45% ни ташкил этган. Феврал ойида туз ювилиши 30 % ни ташкил қилган ва туз ювиш самарадорлиги бу ойда ноябрь ойига нисбата 15% га камайган. Энг кам туз ювилиши сульфат ионида кузатилган бўлиб, ноябрь ойида 12-14% туз ювилган бўлса, февраль ойида шўр ювиш ҳисобига 9-10% ни ташкил этган (1-жадвал).

1 -жадвал

**Шўр ювишда олдин ва кейин тупроқдаги туз микдори. (ўртача 1 м қатламда)**

.Намуна олинган нукталар	Куруқ қолдик, %	ХСО <sub>3</sub>	Сл	СО <sub>4</sub>
<b>Шўр ювишдан олдин</b>				
1	<b>0,839</b>	<b>0,034</b>	<b>0,059</b>	<b>0,374</b>
2	<b>0,855</b>	<b>0,038</b>	<b>0,057</b>	<b>0,375</b>
3	<b>0,893</b>	<b>0,031</b>	<b>0,063</b>	<b>0,333</b>
<b>Шўр ювишдан кейин(ноябрь ойида тупроқ шўрини ювиш натижалари)</b>				
1	0,201	0,010	0,032	0,321
2	0,222	0,011	0,030	0,311
3	0,223	0,008	0,034	0,285
<b>Шўр ювишдан кейин(февраль ойида тупроқ шўрини ювиш натижалари)</b>				
1	0,478	0,021	0,039	0,332
2	0,470	0,024	0,042	0,337
3	0,482	0,019	0,054	0,306

Юқоридаги илмий таҳлилларга асосланиб, Сирдарё вилоятининг шўрланган тупроқлари шароитида тупроқ таркибидаги тузни ювиб юборишни кўрсатилган муддатдан кечиктирмасдан ўтказишни тавсия этилади. Аксинча ушбу тупроқларда шўр ювишни кечиктириб юборилиши, биринчидан тупроқни музлаш даврига тўғри келиб унинг

таркибидаги тузни тўлиқ ювмасликка олиб келса, иккинчидан баҳорги мавсумда ғаллани суғориш билан боғлиқ тадбирларни эрта бошланиши ҳисобига сизот сувларининг сатҳини кўтарилиб кетишига ва тузнинг тўлиқ ювилмаслигига олиб келади.



### Адабиётлар

1. Вавилов П.П., Растениеводство, Москва “Колос”-1979. стр 514
  2. Доспехов Б.А. “Методика полевого опыта”. М. 1985.
  3. Дала тажрибаларда ўтказиш услублари. Тошкент: УзПИТИ, 2007-146.б
  4. Ёрматова Д. Ўсимликшунослик, Тошкент-2000й, 309 бет
  5. Норкулов У. Шўр ювишда сувдан самарали фойдаланиш (тавсиянома) Тошкент-2018 йил.
  6. Б. Тухтасhev. С.Х. Тосхпулатов, И. Рақмонов, Б. Мавлонов СУЛТИВАТИОН ОФ СОРН УНДЕР САЛИНЕ СОИЛ РЕСЛАМАТИОН. ЕПРА Интернационал Жоурнал оф Мултидисциплинарй Ресеарсх ( ИЖМР ) ИССН (Онлине): 2455-3662 Импаст Фастор: (СЖИФ)5.614 (ИСИ)1.188 13.03.2020.йил.
  7. Тухтасhev Б.Б, Норкулов У, Избосаров Б.Е. Тесхнологй оф гроуинг беетроот ин салине соилс. Интернационал Жоурнал оф Ресеарсх Девелопмент Солид Стате Тесхнологй (Волуме: 63) (Иссуе: 5) (Публисатион Йеар: 2020).
-

# МЕВАЧИЛИК ВА САБЗАВОТЧИЛИК

УЎТ: 635.63+631.5

Дурходжаев Шавкат Файзуллаевич  
Мева-сабзавотчилик ва узумчилик кафедраси қ.х.ф.ф.д (PhD)  
Исламов Соҳиб Яхшибекович  
Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлай ва қайта ишлаш кафедраси  
қ.х.ф.д., профессор

## АСОСИЙ ЭКИН ШАРОИТИДА ЕТИШТИРИШ УЧУН ПАТИССОННИНГ ИСТИҚБОЛЛИ НАВ НАМУНАЛАРИНИ ТАНЛАШ.

**Аннотация.** Ушбу мақолада Ўзбекистон иқлим шароитида патиссон кўчатини етиштириш, турли муддатларда экиш ва унинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги, шунингдек об-ҳаво шароитларининг таъсири бўйича тадқиқотлар натижалари келтирилган. Патиссон-қовоқдошлар оиласининг бир йиллик ўсимлиги, асосан, бутасимон, камдан-кам ҳолларда қамчисимон шаклда бўлади. Пояси тик, қиррали, қаттиқ-попукли, тугунлар орасида қисқарган. Бутасимон қийшиқ поянинг узунлиги 30-60 см. мевалар яссиланган, пластинка шаклидаги ёки кўнгирак шаклидаги, оқ ёки тўқ сариқ рангда. Униб чиққандан то товар маҳсулотларини олишгача бўлган давр 40-50 кунни ташкил этади. Тадқиқот натижаларига кўра Солнышко ва Фонарик Летающая тарелка навларини етиштиришда юқори маҳсулдорликка эришилди.

**Таянч сўзлар:** патиссон, нав намуналари, барг, мева вазни ва ҳосил.

### **Отбор перспективных сортов патиссона для выращивания в условиях основной культуры.**

**Аннотация.** В этой статье переведены результаты исследования выращивания Патиссона в климатических условиях Узбекистана, посадка в разных временах, рост, развитие и урожайность, а также влияние погоды. Патиссон - однолетнее растение относящиеся роду тыквенных растений, обычно растёт как кустарник, в редких случаях бывает в форме хлыста. Стебель прямой, гранёный, жёстко кистовой, сокращённый между узлами. Длина кривого стебля составляет 30-60 см. Продукт овальный в форме пластинки и колокольчика, окраска белая или тёмно-жёлтая. Период современно пророста до сбора урожая составляет 40-50 дней. По результатам исследования добились высоко урожайности в выращивании сортов Солнышко и Фонарик, Летающая тарелка.

**Ключевые слова:** патиссон, образцы сортов, листья, масса плодов и урожайность.

### **Selection of promising varieties of patisson for cultivation in the main crop conditions.**

**Annotation.** In this article is given the results of experiment of the Patisson cultivation in the climatic conditions of Uzbekistan, planting in different times, growth, development and yield capacity, and the influence of weather. Patisson - annual plant belonging to the gourd plant family, usually grows as a shrub, in rare cases it is in the form of a whip. The stem is straight, faceted, rigidly cyst, shortened between the nodes. The length of the crooked stem is 30-60 cm. The product is oval in the form of a plate and a bell, the color is white or dark yellow. It is early maturing variety of the pumpkin family. The period between growth and harvest is 40-50 days. According to the results of the study, we achieved high yields in the cultivation of varieties Солнышко and Фонарик, Летающая тарелка.

**Key words:** patisson, cultivar samples, leaf, fruit weight and yield.

### **Қириш**

**Долзарблиги.** Сабзавотлар – энг қимматли озиқ-овқат маҳсулоти бўлиб, инсон организмнинг нормал ишлаши учун зарур бўлган углеводлар, витаминлар, эфир мойлари, минерал тузлар ва фитонцидларни асосий етказиб берувчи асосий манба ҳисобланади. ФАО маълумотларига кўра, “қовоқдошлар оиласига мансуб, качабки ва патиссон меваларини ишлаб чиқаришда Хитой (7,2 млн. т.), Ҳиндистон

(4,9 млн. т.), Украина (1,27 млн. т.), Россия (1,128 млн. т.), АҚШ (1,05 млн. т.) ва Эрон (0,9 млн. т.) давлатларида кенг миқёсда етиштирилмоқда”. Ўзбекистонда 2020 йилда патиссон етиштириладиган умумий майдони 20 гектар бўлиб, 2022 йилда патиссон етиштириладиган умумий майдони 34 гектарни ташкил этган, яъни ҳосил 512 тонна ва ҳосилдорлик 10,1 т/га ни ташкил қилмоқда. Аҳоли истеъмоли учун сабзавот турларини кенгайтириш, баҳор-ёз-куз даврларида

## O‘ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

маҳсулот олиш ва истеъмол қилишда патиссонга катта эътибор қаратилмоқда.

Дунёда патиссон нав намуналари ассортиментини кенгайтиришда шунингдек, озик-овқат ҳамда қайта ишлаш корхоналарини хом ашё билан таъминлашда АҚШ, Италия, Франция, Хитой, Ҳиндистон, Япония ва Россияда патиссоннинг ихчам палакли, меваларининг турли рангдаги ва шаклдаги навларини яратиш ҳамда меваларини етиштириш технологияси бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Ўзбекистонда агрокластер, фермер, деҳқон ва шахсий томорқа хўжалиklarини даромадини, қайта ишлаш корхоналарининг ишлаб чиқариш ҳажмини оширишда сабзавотчилик соҳасидаги илм-фан ютуқлари, хусусан комплекс қимматли хўжалик белгилари юқори янги навлар ҳамда такомил-лаштирилган агротехнологиялар тадбиқ қилинмоқда. Шунга қарамасдан, республикамизда сўнгги йилларда патиссон ҳосилдорлиги ва сифатини ошириш бўйича кенг қамровли илмий изланишлар амалга оширилмаган бўлиб, маҳсулот етиштиришнинг ишлаб чиқаришдаги мавжуд ассортиментини – хорижий (Белый 13) ва маҳаллий (Заркокил) навларидан иборат. Ўзбекистон Республикасининг “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси” да “Қишлоқ хўжалигини илмий асосда интенсив ривожлантириш орқали деҳқон ва фермерлар даромадини камида 2 баравар ошириш, қишлоқ хўжалигининг йиллик ўсишини камида 5 фоизга етказишда, айниқса, 2026 йилга бориб озик-овқат маҳсулотлари ҳажмини 7,4 млн тоннага, қайта ишлаш даражасини мева-сабзавот бўйича 28 фоизга етказиш” га алоҳида эътибор қаратилган. Бу борада, Ўзбекистонда патиссон нав ассортиментини кенгайтириш, юқори маҳсулдор

навларни танлаш ва меваларни етиштириш технологиясини такомиллаштириш долзарб илмий йўналиш ҳисобланади.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Хорижий мамлакатларда патиссоннинг морфо-биологик ва қимматли хўжалик белгиларини ўрганишда Н.С. Paris (АҚШ), патиссонни юқори ҳосилдор нав ва дурагайларини танлашда Robert Westerfield (АҚШ), Rosie Lerner B. (АҚШ), Michael N. Dana (АҚШ), R.N. Rashmi (Ҳиндистон), K. Sato-Nara (Япония), K. Yuhashi (Япония), K. Higashi (Япония), турли экиш муддатларида маҳсулот етиштиришда К. Hosoyna (Япония), Россияда патиссон навларини яратишда В.А. Лудилов, О.В. Чернявская ҳамда патиссон навларини танлаш ва етиштириш технологиясини такомиллаштиришда В.И. Фатьянов, Т.А. Октябрьская, Т.Е. Луциц, О. Ганичкина, В.Ф. Пивоваров, Л.П. Барахаева, А.В. Гончаров, А.А. Коломиецлар илмий-тадқиқот ишларини олиб борганлар.

Ўзбекистонда патиссоннинг маҳаллий навини яратишда Ш. Жабборов, навларни танлаш, экиш муддати ва схемаларини ишлаб чиқишга оид тадқиқотлар Н.Н. Балашев, М.Н. Кулакова, В.И. Зуев ва Х.Ч. Бўриевлар томонидан бажарилган.

Бироқ, Ўзбекистонда охириги 10 йил ичида йилларда патиссон нав намуналарини танлаш ва етиштириш технологиясини такомиллаштириш бўйича илмий-тадқиқот ишлари етарлича амалга оширилмаган.

Шу боис: Асосий экинда етиштиришга истиқболли патиссон нав намуналарини танлашда тадқиқотларга патиссоннинг Ўзбекистонда районлаштирилган “Белый 13” ва “Заркокил” навлари ҳамда Россия селекциясига мансуб 16 та навлар ва 1 та дурагай танлаб олинди, стандарт нав сифатида Белый 13 нави олинди:

№	Навлар номи	Келиб чиқиши
1	Белый 13 (st)	Россия (RU)
2	Белый НЛО	Россия (RU)
3	Гагат	Россия (RU)
4	Грошик	Россия (RU)
5	Диск	Россия (RU)
6	Заркокил	Ўзбекистон (UZ)
7	Золотой медальон	Россия (RU)
8	Зонтик	Россия (RU)
9	Копейка	Россия (RU)
10	Летающая тарелка	Россия (RU)
11	Марсианин	Россия (RU)
12	Монетки	Россия (RU)
13	Пятачок	Россия (RU)
14	Солнышко	Россия (RU)
15	Фонарик	Россия (RU)
16	Хрустик	Россия (RU)
17	Черепеха	Россия (RU)
18	Солнечный Зайчик F1	Россия (RU)

Асосий экинда патиссон нав намуналарини қимматли хўжалик белгиларини аниқлаш мақсадида, нав намуналарнинг уруғлари далага апрел ойининг биринчи ўн кунлигида экилди.

Патиссон нав намуналарининг ниҳолларини униб чиқишдан то дастлабки 1-чи ҳосил бергунча бўлган жараён натижалари 1-жадвалда берилди. Натижалар шунингдек, ўрганилаётган нав намуналари уруғлари далага экилгандан униб чиқишгача 7-9 кун оралиғида бўлиб, кескин фарқланмади. Уруғни экилгандан 10 % ниҳол пайдо бўлишигача Белый 13 (st) ва Солнышко навларида 7 кун бўлган бўлса, стандарт навга нисбатан 1 кун кечроқ Белый

НЛО, Гагат, Заркокил, Зонтик, Копейка, Монетка ва Хрустик навларида ҳамда Солнечный Зайчик F1 дурагайида пайдо бўлди. Бироқ, стандарт навга нисбатан 2 кун кейинроқ Грошик, Диск, Золотой медальон, Летающая тарелка, Марсианин, Пятачок, Фонарик ва Черепеха навларида ниҳол пайдо бўлганлиги аниқланди.

Патиссон нав намуналарининг 10 ва 75 % ниҳолларини униб чиқишида тадқиқот ўтказилган 2020-2022 йилларда ўртача ҳаво ҳарорати (17,3°C) ҳамда 10 см чуқурликдаги тупроқ ҳарорати (16,2°C) ўртача кўп йилликка нисбатан (15,3 ва 16,6°C) мутаносиб равишда 2,0 ва 0,4°C га юқори бўлганлиги аниқланди.

**Асосий экинда патиссон нав намуналарини фенологик кўрсаткичлари, кун (2020-2022 йй.)**

Нав намуналар	Ҳарорат, °С		Уруғни экиш – ниҳол пайдо бўлиши, кун		Ҳарорат, °С		Ниҳолларни пайдо бўлишидан гуллашгача, кун		Ниҳолларни пайдо бўлишидан 1-чи мева пишгунича, кун
	хаво	туپроқ	10 %	75 %	хаво	туپроқ	эркак	урғочи	
Белый 13 (st)	17,3	16,2	7	10	24,6	23,3	47	51	55
Белый НЛО			8	11			42	45	48
Гагат			8	11			41	44	47
Грошик			9	12			32	34	37
Диск			9	12			45	47	51
Заркокил			8	11			49	52	56
Золотой медальон			9	12			51	53	57
Зонтик			8	11			37	39	42
Копейка			8	11			31	33	36
Летающая тарелка			9	12			36	40	44
Марсианин			9	13			45	48	50
Монетка			8	11			51	53	58
Пятачок			9	11			41	44	48
Солнышко			7	9			46	48	51
Фонарик			9	12			34	36	40
Хрустик			8	11			55	57	63
Черепаша			9	11			40	44	45
Солнечный Зайчик F1	8	10	38	40	43				

### Хулоса

1. Уруғларни экилгандан 10 % ниҳол пайдо бўлишигача Белый 13 (st) ва Солнышко навларида 7 кун бўлган бўлса, стандарт навга нисбатан 1 кун кечроқ Белый НЛО, Гагат, Заркокил, Зонтик, Копейка, Монетка ва Хрустик навларида ҳамда Солнечный Зайчик F1 дурагайда пайдо бўлди. Бироқ, стандарт навга нисбатан 2 кун кейинроқ Грошик, Диск, Золотой медальон, Летающая тарелка, Марсианин, Пятачок, Фонарик ва Черепаша навларида ниҳол пайдо бўлганлиги аниқланди.

2. Патиссон нав намуналарининг 10 ва 75 % ниҳолларини униб чиқишида тадқиқот ўтказилган 2020-2022 йилларда ўртача хаво ҳарорати (17,3°C) ҳамда 10 см чуқурликдаги туپроқ ҳарорати (16,2°C) ўртача кўп йилликка нисбатан (15,3 ва 16,6°C) мутаносиб равишда 2,0 ва 0,4°C га юқори бўлганлиги аниқланди.

### Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 29 мартдаги ПФ-5388-сонли «Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ги Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 11 декабрдаги «Мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини янада ривожлантириш, соҳада кўшилган қиймат занжирини яратишга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ги ПҚ-4549-сонли қарори
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тарақиёт стратегияси тўғриси» ги ПФ-60-сон фармон
4. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. – Тошкент, 2002. – Б. 121-152
5. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – М: Агропромиздат, 1992. – С. 133-135, 226.
6. Давлатлараро стандарт “ГОСТ 34324-2017. Патиссоны свежие. Технические условия”. – 10 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – С. 207-223, 268-297
8. Методические указания ВИР по изучению и поддержанию мировой коллекции тыквенных культур (патиссон). – Москва, 1977. – С. 11-15, 59-62.

UDK:635.3

**Turdiyeva Feruzaxon Tirkashboevna**

*Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, Q.x.f.f.d. (PhD)*

## TURLI EKISH SXEMALARIDA JOYLASHTIRILGAN BARGLI SALAT NAVLARI TARKIBIDAGI QURUQ MODDA MIQDORLARINI O‘RGANISH

**Annatsiya:** Maqolada Andijon viloyati tuproq-iqlim sharoitiga mos istiqbolli navlarni mahalliyashtirilganligi, Bargli salat o‘simliklarining o‘shishi va rivojlanishida ekish sxemalarini, quruq moddalar miqdoriga ta’siri o‘rganildi. Tajribalarda o‘simlikning o‘rtacha quruq modda miqdori, uglevodning o‘rtacha miqdori, C vitamini va nitratlar miqdori yoritilgan.

**Kalit so‘zlar:** Bargli salat, quruq modda, rivojlanish, vitamin, nitratlar, uglevod, ekish sxemasi.

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

## Исследование количества сухого вещества, содержащегося в сортах листового салата, помещенных в разные схемы посадки.

**Аннотация:** В статье изучена локализация перспективных сортов, подходящих для почвенно-климатических условий Андижанской области, схемы посадки на рост и развитие растений листового салата, влияние на количество сухого вещества. В опытах выделяли среднее количество сухого вещества растения, среднее количество углеводов, количество витамина С и нитратов.

**Ключевые слова:** Салат, сухое вещество, развитие, витамины, нитраты, углеводы, схема посадки.

### Study of the amount of dry matter contained in leaf lettuce varieties placed in different planting schemes.

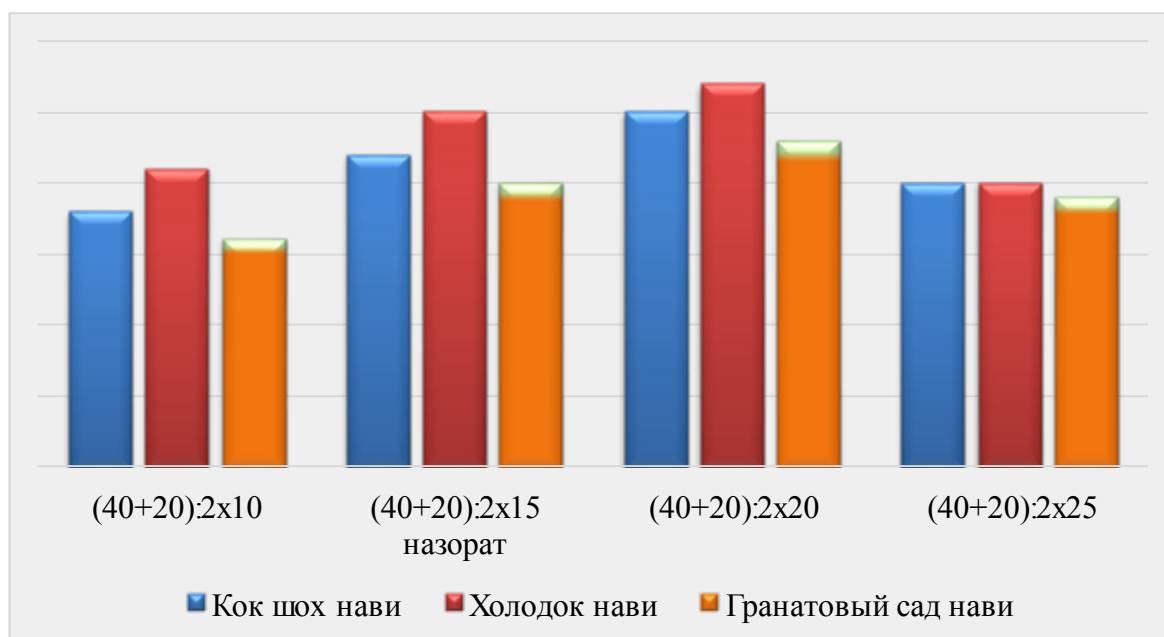
**Annotation:** The article studied the localization of promising varieties suitable for the soil and climatic conditions of the Andijan region, planting patterns on the growth and development of lettuce plants, and the effect on the amount of dry matter. In the experiments, the average amount of plant dry matter, the average amount of carbohydrates, the amount of vitamin C and nitrates were isolated.

**Key words:** Lettuce, dry matter, development, vitamin, nitrates, carbohydrate, planting scheme.

Biz tadqiqotlarimizda turli ekish sxemalarida joylashtirilgan bargli salat nav namunalarini biokimyoviy ko'rsatkichlarini ham tahlil qildik.

Ertapishar Kok-shox navining (40+20):2x10 sm ekish sxemasida quruq modda miqdori 2020-2021 yillarda o'rtacha hisobda 5,30%, huddi shu yillarda uglevodning o'rtacha miqdori 0,59% ni tashkil qildi. S vitamin o'rtacha 18,03 mg/% ni tashkil qilgan bo'lsa, nitrat 2020 mg ni tashkil qildi. (40+20):2x25 sm ekish sxemasida quruq modda miqdori 2020-2021 yillarda

o'rtacha hisobda 5,25%, huddi shu yillarda uglevodning o'rtacha miqdori 0,55% ni tashkil qildi. S vitamin o'rtacha 20,02 mg/% ni tashkil qilgan bo'lsa, nitrat 1972 mg/kg ni tashkil qilgan holda nazorat variantida ya'ni (40+20):2x15 sm ekish sxemasida quruq modda miqdori o'rtacha hisobda 5,45%, uglevodning o'rtacha miqdori 0,65% ni tashkil qildi. C vitamin o'rtacha 22,05 mg/% ni tashkil qilgan bo'lsa, nitrat 2015 mg/kg ko'rsatkichga ega bo'lganligi kuzatildi.

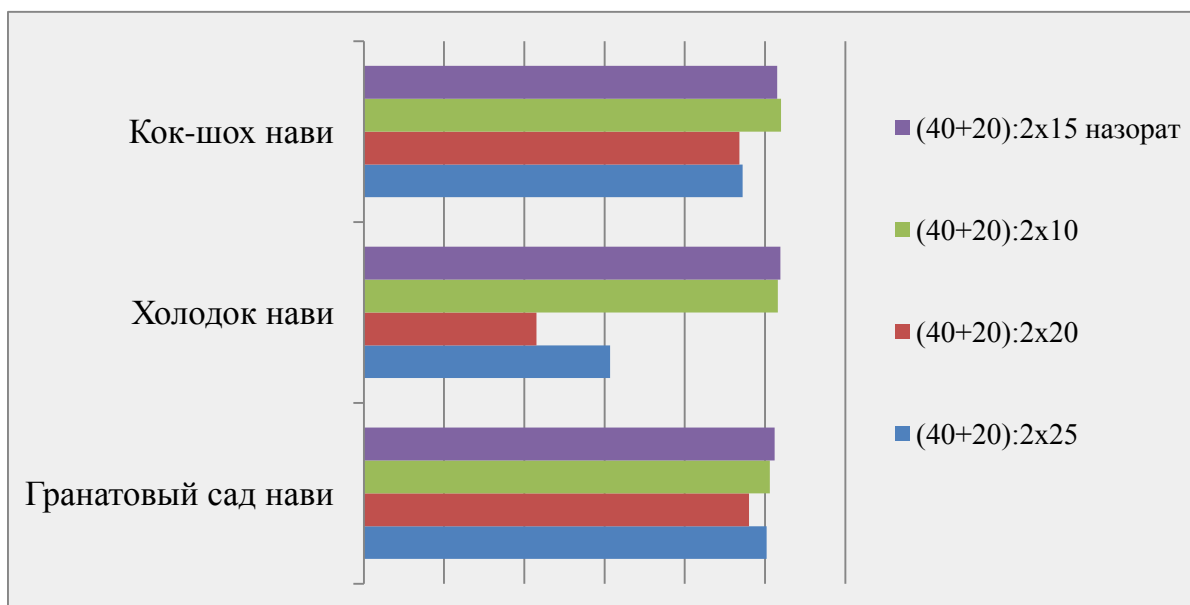


1-рasm. Turli ekish sxemalarida joylashtirilgan bargli salat navlari tarkibidagi S vitamin miqdori mg/% hisobida, 2021-2022 yy.

Eng yaxshi ko'rsatkichlar (40+20):2x20 sm ekish sxemasida kuzatildi. Ushbu ekish sxemasida quruq modda miqdori 2021-2022 yillarda o'rtacha hisobda 5,50%, huddi shu yillarda uglevodning o'rtacha miqdori 0,70% ni tashkil qilgan bo'lsa, S vitamin o'rtacha 25,03 mg/% ni tashkil qilgan holda, nitrat 1968 mg ni tashkil etganligi aniqlandi.

Nisbatan past biokimyoviy ko'rsatkichlar Granatovyy sad navida kuzatildi. Ushbu navining (40+20):2x10 ekish sxemasida quruq modda miqdori 2021-2022 yillarda o'rtacha hisobda 5,25%, huddi shu yillarda uglevodning o'rtacha miqdori 0,60% ni tashkil qildi. S vitamin o'rtacha 16,08 mg ni tashkil qilgan

bo'lsa, nitrat 2006 mg ni tashkil qildi. (40+20):2x25 ekish sxemasida quruq modda miqdori 2021-2022 yillarda o'rtacha hisobda 5,05%, huddi shu yillarda uglevodning o'rtacha miqdori 0,65% ni tashkil qildi. S vitamin o'rtacha 19,01 mg ni tashkil qilgan bo'lsa, nitrat 2002 mg ni tashkil qilgan holda nazorat variantida ya'ni (40+20):2x15 ekish sxemasida quruq modda miqdori o'rtacha hisobda 5,50%, glyukozaning o'rtacha miqdori 0,70% ni tashkil qildi. S vitamin o'rtacha 20,05 mg ni tashkil qilgan bo'lsa, nitrat 2012 mg ko'rsatkichga ega bo'lganligi kuzatildi.



**2-rasm. Turli ekish sxemalarida joylashtirilgan bargli salat navlari tarkibidagi nitrat miqdori mg/kg hisobida, 2021-2022 yy.**

Eng yaxshi ko'rsatgichlar (40+20):2x20 ekish sxemasida kuzatildi. Ushbu ekish sxemasida quruq modda miqdori 2021-2022 yillarda o'rtacha hisobda 5,80%, huddi shu yillarda uglevodning o'rtacha miqdori 0,75% ni tashkil qilgan bo'lsa, S vitamin o'rtacha 23,03 mg/%ni tashkil qilgan holda, nitrat 1980 mg/kg ni tashkil qilganligi aniqlandi.

Yuqori biokimyoviy ko'rsatgichlar esa Xolodok navida kuzatildi. Ushbu navining (40+20):2x10 ekish sxemasida quruq modda miqdori 2021-2022 yillarda o'rtacha hisobda 6,30%, huddi shu yillarda uglevodning o'rtacha miqdori 0,70% ni tashkil qildi. S vitamin o'rtacha 21,05 mg ni tashkil qilgan bo'lsa, nitrat 2016 mg ni tashkil qildi. (40+20):2x25 ekish sxemasida quruq modda miqdori 2021-2022 yillarda o'rtacha hisobda 6,25%, huddi shu yillarda uglevodning o'rtacha miqdori

0,62% ni tashkil qildi. S vitamin o'rtacha 20,02 mg ni tashkil qilgan bo'lsa, nitrat 1807 mg ni tashkil qilgan holda nazorat variantida ya'ni (40+20):2x15 ekish sxemasida quruq modda miqdori o'rtacha hisobda 7,30%, uglevodning o'rtacha miqdori 0,75% ni tashkil qildi. S vitamin o'rtacha 25,07 mg ni tashkil qilgan bo'lsa, nitrat 2019 mg ko'rsatgichga ega bo'lganligi kuzatildi.

Ushbu navda ham eng yaxshi ko'rsatgichlar (40+20):2x20 ekish sxemasida kuzatildi. Ushbu ekish sxemasida quruq modda miqdori 2021-2022 yillarda o'rtacha hisobda 7,60%, huddi shu yillarda uglevodning o'rtacha miqdori 0,80% ni tashkil qilgan bo'lsa, S vitamin o'rtacha 27,03 mg ni tashkil qilgan holda, nitrat 1715 mg ni tashkil qilganligi isbotlandi.

### Adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi hududida yetishtirish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat reestri. –Toshkent: O'zQXV, 2020. – B. 38.
2. Azimov B.J, Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi. – Toshkent: Mehnat, 2002. – B. 160-164.
3. Zuev V.I., Mavlyanova R.F., Dusmuratova S.I., Buriyev X.Ch. Овощи- это пища и лекарство. – Т.: «Navruz», 2016 – 216 b.
4. Turdiyeva F.T, Najmudinova D.Sh– Andijon viloyati sharoitida bargli salat nav namunalari to'plamini morfo-biologik va qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha istiqbolli navlarini ajratish // O'zbekiston Agrar fani xabarnomasi. – 2023. - №4(10/2). – B. 81-83.

УДК.635.21:631.52

**Абдурахимов Мингжигит Каттабекович,  
Аззамов Ҳамроҳон**  
*Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети*

## КАРТОШКАНИНГ ШИФОБАХИШ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УНДАН ХАЛҚ ТАБОБАТИДА ФОЙДАЛАНИШ

*Аннотация. Мақолада картошка ширбатидан меърида ва муддатида фойдалиниши инсон организмига шифобахиш таъсир этиб, кўпгина касалликларни даволаши тўғрисида маълумотлар берилган.*

*Калит сўзлар: картошка, ширбат, шифобахиш, табобат, дори, таом,*

**Аннотация.** В статье дана информация о том, как употребление сока картофеля в умеренных количествах и времени оказывает оздоравливающее действие на организм человека и излечивает многие заболевания.

**Ключевые слова:** картофель, сок, исцеление, медицина, лекарства, еда

**Abstract.** In the article, information is given on how the use of potato juice in moderation and time has a healing effect on the human body and cures many diseases.

**Key words:** potato, juice, healing, medicine, medicine, food

## Кириш

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 ноябрдаги “Аҳолининг соғлом овқатланишини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4887-сон қарори қабул қилинган. Унда нотўғри овқатланиш ва кам ҳаракатланишнинг инсон саломатлигига салбий таъсири, хусусан бунинг оқибатида юзага келадиган касалликлар ва уларнинг асоратлари ҳамда касалликлар профилактикаси ва уни даволашда мева ва сабзавотларнинг хусусиятлари, жисмоний тарбия ва оммавий спорт билан шуғулланишнинг инсон саломатлигига фойдасига алоҳида эътибор қаратилгань [1].

Милоддан олдинги тўрт юзинчи йилларда яшаган тиббиётнинг отаси ҳисобланмиш Гипократ «Истеъмол қилаётган таомингиз дори вазифасини ўтасин, дорингиз таомдан иборат бўлсин» деб таъкидлаган эди. Ушбу фикрларнинг мантикий давоми сифатида «Тўғри овқатланиш ва парҳезга амал қилиш билан кўплаб касалликларни олдини олиш мумкин. Унинг самараси дори қабул қилгандан бир неча баробар яхшироқдир» деган эди шарқнинг комусий олими, табиб ва мутафаккир Муҳаммад Розий [2].

## Тадқиқот услублари.

Дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини ўтказиш, экиш, экинни парвариш қилиш, ҳосилни йиғиш, ҳисоблаш ва таҳлиллар умумқабул қилинган қишлоқ ва сув хўжалиги вазирликлари, Бутунроссия ўсимликшунослик институти, Бутунроссия картошка хўжалиги илмий-тадқиқот институти, Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалик экинларининг янги навларини синаш бўйича Давлат комиссияси услуги ҳамда тавсиялари асосида олиб борилган.

## Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси.

Ўрта ёшдаги инсон бир кунда ўртача 150 грамм қайнатилган картошкани истеъмол қилиши бир кунлик “С” витаминига бўлган эҳтиёжини қондиради. “Минг дардга даво картошка шарбати” деб таърифланаётган картошка шарбатидан ҳам меъёрида ва муддатида фойдаланиш ҳам инсон организмига шифобахш таъсир этиб, кўпгина касалликларни даволаши қадимдан тиббиётда маълум. Картошка узоқ вақт давомида нам ва иссиқ ва кучли куёш ёруғлигида сақланса, у яшилшади ва ўзида овқатдан захарланишга сабаб бўлувчи соланин номли токсинлар пайдо бўлади. Бундай картошкadan дориворликда фойдаланиш мақсадга мувофиқ эмас. Янги қовлаб олинган туганак шарбатидан фойдаланиш яхши натижалар беради.

1. Картошка шарбатидан гастрит ва ошқозон ичак яра касалликларига қарши дори воситаси сифатида фойдаланиш мумкин. Майдароқ 2 дона ёки йирик битта туганакни қирғичдан ўтказиб дока орқали сиқиб 2 қошиқ шарбати олинади. 10 кун давомида нонуштадан 30 дақиқа олдин янги сиқилган картошка шарбатини ичинг. 10 кун дам олинг. Даволанишни 2 ёки 3 ҳафта давом эттиринг. Натижада беморнинг умумий ахволи яхшиланади, оғрик йўқолади,

яралар битиб кетади, жиғилдон қайнаши йўқолади ва ошқозон шираси таркибидаги кислота микдори меъёрига келади.

2. Теридagi тузалмаётган яралар устига картошкани юпка қилиб кесиб қўйиб даволаш мумкин. Тўғри ичкадаги шамоллашни ҳамда ички ёрилишларини даволаш учун хом картошкadan қаламча қилиб (свеча шаклида) қўйилади. қайнатиб пиширилган картошка бироз эзилиб, матодан тайёрланган ҳалтачаларга солиб, киздирувчи восита сифатида, эзилган картошкага бироз қаймоқ қўшиб юзга ниқоб сифатида қўйиб, офтоб урган тери даволанади. Инсон захарланган вақтда картошка крахмалидан тайёрланган кисел ичиб уни олди олинади. Нохушликни олдини олиш учун крахмалдан клизма ўрнида, қуйган терини битишини тезлатиш учун уни юзига сепилади, ундан суртиладиган мой (маз) сифатида ҳам фойдаланилади. Картошка таркибидаги клетчатка ва пектин моддалари толачалари таомни меъёрида ҳазм бўлишида катта аҳамиятга эга.

2. Бодомча безлари яллиғланганда, яъни ангинада янги сиқиб олинган картошка шарбатини 1 соат тиндириш. Сўнгра қлюква шарбати билан қўшиб, 1кунда 3 маҳал 2 стакандан ичинг.

3. Майда картошкани олиб (туганаклар ёки картошка пўчоғи ҳам бўлади) яхшилаб ювинг ва уни унча кўп бўлмаган сувда қайнатинг. Чунки буғ сувдан эмас, картошкadan келиши керак. Унинг буғини оғзи ва бурнингиз билан 10-15 дақиқа давомида ичингизга ютинг. Ингалициядан сўнг дарҳол ўраниб ётинг. Агар яллиғланиш жараёни ўткир кечаётган бўлса, муолажани 2 марта, эрталаб ва кечкурун бажаринг. Аритмия юрак ритмининг бузилишида мунтазам равишда картошкали муолажа кунларини ўтказинг. Картошкани қириб шарбатини, унинг қайнаган сувини ичинг ёки димланган, пиширилган картошка сувини ёки ўзини истеъмол қилинг.

4. Болдир ва бўғимлардаги оғрикни қолдириш учун оғриган жойга қўқарган картошкани қирғичдан ўтказиб компрес (бозиллама) қилиб қўйинг. Картошканин пўчоғини арчмай, уни тозалаб ювиб, сўнгра майдаланг. Ҳосил бўлган массани қайноқ сувга солиб иситинг. Сув ҳарорати 38°C даражага етиши керак. Сўнг оёққа ёки қўлга мослаб тикилган махсус бўз қопчани оғрикли жойга мослаб тикилиши зарур. Кейин беморнинг тагига клеёнка тўшаш даркор. Картошка қатлами эса 1,5-2 см ни ташкил этиши керак. Дастлаб қопчани оғрикли соҳага қийгизинг, устидан клеёнка билан ўраб сувини оқизмаслик учун бинт билан ҳам яхшилаб ўранг. Ушбу бозиллама билан ухлашга ётинг. Оёқ ёки қўлингиз ёстиқ устида бўлсин. Танангизга иссиқ ўтиши билан ухлаб қоласиз. Агар бозиллама оғриган жойингизни иситмаса, демак, у ёмон тайёрланган. Оғрик 20-30 дақиқадан сўнг ўтиб кетади. Бу ҳолат янги хуружга безовта қилмайди. Ушбу бозилламани ҳар куни кечаси тақорланг. Аввал уни 7 кун қўйиб кўринг. Қолган компресларни муолажа самарасига қараб қўясиз. Агар оғрик муолажанин 2 ёки 3 кунда ўтиб кетса яна компрес қилишга зарурат қолмайди.

## Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 ноябрдаги “Аҳолининг соғлом овқатланишини таъминлаш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4887-сон қарори. -Тошкент. -2020.
2. Каримов Ш.И. “Соғлом овқатланиш – саломатлик мезони”. Илмий – оммабоп рисола. – Тошкент. – 2015. – Б.7-8.

## Исламов Соҳиб Яхшибекович

Тошкент давлат аграр университети, доцент, Тошкент

## Халмирзаев Дилмурод Камиллович

Тошкент давлат аграр университети, доцент, Тошкент

## ОЛЧА ПАЙВАНДТАГЛАРИНИНГ СОВУҚҚА ЧИДАМЛИЛИГИ

**Аннотация:** Мақолада олча пайвандтаглари совуққа чидамлилиги бўйича маълумотлар келтириб ўтилган. Тадқиқотларда олчанинг 7 та навининг -15°C дан -35°C гача бўлган ҳароратларга таъсири таҳлил этилган. Таҳлил натижаларига кўра, олчанинг П-7 ва П-3 пайвандтаг навлари -35°C ҳароратда камбий тўқималарининг 35%, бошқа навларда эса 42-57% гача зарарланганлиги аниқланган.

**Калим сўзлар:** Олча, пайвандтаг, навлар, олчанинг Подбельская, П-7, П-3, ОВП-1, ОВП-4, ОВП-5, ВП-1, ПН навлари, совуққа чидамлилиги, камбий тўқималари, зарарланиши.

### Кириш

Сўнги йилларда мамлакатимизда киш даврида кузатилаётган аномал совуқлар мевали дарахтларнинг совуққа чидамли навларини танлашнинг муҳимлигини кўрсатди. Бу айниқса, совуққа хали кучсизроқ чидамли бўлган ёш кўчатларни етиштиришда янада долзарблик касб этади.

Олчада кишга чидамлилиги муҳим муаммолардан хисобланади [1]. Олчани черемуха ва церападус билан дурагай орқали унинг кишга чидамли нав ва пайвандтаглари чиқариш бўйича ишлар Бутун Россия боғдорчилиги ва кўчатчилиги селекция-технологик институтида ҳам олиб борилмоқда. Тадқиқотлар натижасида истикболли П-3, П-7 пайвандтаглари ажратилган [6]. БРЎИТИ Қрим тажриба-селекция станцияси билан ҳамкорликда Владимир олчасини (*Cerasus vulgaris* Mill.) Церападус Мичурина (*C. vulgaris* Mill. X *C. maackii* (Rupr.) билан частиштириш натижасида ВЦ-13, Любская олчасини (*C. vulgaris* Mill.) Церападус Мичурина билан частиштириш орқали эса ЛЦ-52 деб номланган олча ва гилос учун клон пайвандтаглар олинган [4].

Н.А. Минаева [5], З.Е. Ожерельева [7], В.С. Гиричев [2] ва бошқа [3] олимларнинг ёзишича, мевали боғларнинг узок яшаши ва махсулдорлиги бевосита танланган пайвандтагнинг совуққа чидамлилигига ҳам юқори даражада боғлиқдир. Негаки, ушбу олимлар томонидан келтирилган олхўри, олча ва нок каби мевалар етиштириладиган ушбу ҳудудларда кишги хавонинг кунлик ўртача ҳарорати -25-30°C дан ҳам пасайиб кетиши кузатилади. Олимлар томонидан ўрганилган пайвандтагларнинг ер устки қисмини совуққа чидамлилиги

даражаси -25 (III компонент совуққа чидамлилиги) -30°C гача (IV компонент совуққа чидамлилиги) ва илдиз тизимининг чидамлилиги эса 15°C атрофида бўлган.

**Тадқиқот услуби:** Тадқиқотлар олчанинг 7 та пайвандтаг навларида (Подбельская, П-7, П-3, ОВП-1, ОВП-4, ОВП-5, ВП-1 ва ПН) лаборатория шароитида сунъий музлатгичларда қуйидаги 5 та вариантда олиб борилди:

- 1-вариант - -15°C ли совуқ ҳарорат;
- 2-вариант - -20°C ли совуқ ҳарорат;
- 3-вариант - -25°C ли совуқ ҳарорат;
- 4-вариант - -30°C ли совуқ ҳарорат;
- 5-вариант - -35°C ли совуқ ҳарорат.

Ушбу навларнинг совуққа чидамлилиги мевали боғ барпо этишда фойдаланиладиган навлар кўчатларининг ёғочлашган новдаларидаги камбий тўқималарининг зарарланишига қараб аниқланди ва 5 балли шкалада баҳоланди.

### Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси.

Лаборатория шароитида сунъий музлатгичларда олиб борилган таҳлилларимизнинг кўрсатишича, олча пайвандтаглари новдаларининг кишки чуқур тиним тиним давридаги совуққа чидамлилиги даражаси пайвандтагнинг биологик хусусиятларига боғлиқ равишда фаркланди. Таъкидлаш жоизки, сунъий музлатишнинг дастлабки даражаларида (-15...-20°C) олча пайвандтагларининг деярли барчасида зарарланиш кузатилмади. Фақатгина -20°C ҳароратда назорат – Подбельская, Любская, ВП-1, ва ОВП-1 пайвандтагларида ҳосил қилувчи тўқима – камбийнинг 7-11% гача, яъни 1 баллдан (камбийнинг зарарланиши бўйича 0,7 бирлик) камроқ зарарланиш аниқланди.

### Олча пайвандтаглари новдаларининг чуқур тиним давридаги (январ) совуққа чидамлилиги даражаси\*

Навлар	Манфий ҳароратларда олча пайвандтаглари новдаларининг чидамлилиги даражаси, %				
	-15°C	-20°C	-25°C	-30°C	-35°C
Подбельская – назорат	100 (0)	89 (0,5)	77 (1,1)	65 (1,7)	43 (2,9)
Любская	100 (0)	91 (0,5)	81 (1,0)	69 (1,5)	48 (2,6)
П-7	100 (0)	100 (0)	92 (0,5)	80 (1,0)	65 (1,7)
П-3	100 (0)	100 (0)	90 (0,5)	79 (1,0)	65 (1,7)
ОВП-1	100 (0)	94 (0,2)	80 (1,0)	68 (1,5)	52 (2,3)
ОВП-4	100 (0)	98 (0)	87 (0,6)	74 (1,2)	58 (2,0)
ОВП-5	100 (0)	99 (0)	88 (0,6)	75 (1,2)	58 (2,0)
ВП-1	100 (0)	93 (0,4)	81 (1,0)	69 (1,5)	50 (2,5)
ПН	100 (0)	99 (0)	87 (0,6)	75 (1,2)	55 (2,2)

\* қавс ичида зарарланишнинг балларда ҳисобланган кўрсаткичи келтирилган.



Жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, олча пайвандагларнинг совукдан сезиларли зарарланиши асосан музлатгич ҳарорати -25°C гача пасайтирилганда қайд этилди. Бунда назорат – Подбельская навига нисбатан энг юқори чидамлик П-7 ва П-3 пайвандаглариди аниқланди. Уларда камбий тўқималарининг зарарланиш даражаси 0,5 балл атрофида бўлди. Қолган пайвандаглар новдаларининг совукка чидамлик даражаси назорат ва ушбу пайвандаглар орасида оралик ифодага (0,6-1,0 балл) эга бўлди.

Музлатгич ҳарорати -30°C гача пасайтирилганда пайвандагларда совукдан зарарланиш даражаси янада кучайганлиги аниқланди. Бунда назоратга нисбатан энг кучли чидамлик аввалги ҳарорат диапазони сингари, П-7 ва П-3 пайвандаглариди аниқланди. Ушбу пайвандагларда совукдан зарарланиш даражаси 1,0 баллдан ошмаганлиги кузатилди.

Музлатгичнинг ҳарорати -35°C гача пасайтирилганда пайвандагларнинг совукдан зарарланиш даражаси Н.А.

Минаева [5], З.Е. Ожерельева [7] каби олимларнинг тадқиқотларини тасдиқлади. Ушбу ҳарорат диапазонида деярли барча пайвандагларда камбий тўқималарининг 50% дан ортиқ зарарланиши (2,0-2,9 балл) қайд этилди. Фақатгина П-7 ва П-3 пайвандаглариди нисбатан чидамлик ифодаланди. Ушбу пайвандагларнинг совукдан зарарланиши 1,7 балл атрофида бўлди, яъни камбий тўқималарининг 35% қисми нобуд бўлганлиги аниқланди.

**Хулоса:** олча боғларини барпо этишда пайвандаглардан кўчатлардан фойдаланиш муҳим ҳисобланиб, уларнинг аномал совуклардан зарарланиш даражасини баҳолаш натижасида пайвандаг навлар орасида П-7 ва П-3 навлари нисбатан чидамлик эканлиги аниқланди. Ушбу навлар кўчатларининг ёғочлашган новдаларидаги камбий тўқималарининг зарарланиш даражаси 35% ни ташкил этган бўлса, бошқа навларда ушбу кўрсаткич 42-57% га тенг бўлди.

## Адабиётлар

1. Александрова Г. Д. Вишни. – Л.: Колос, 1974. – С. 31-38
2. Гиричев В. С. Продуктивность и зимостойкость элитных форм груши в Нечерноземье: диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук. – Москва, 2007. – С. 70-79.
3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1. Сорты растений. // <http://asprus.ru/blog/wp-content/uploads/2013/06/gosreestr.pdf>. – С. 236-237.
4. Еремин Г.В., Проворченко А.В., Гавриш В.Ф., Подорожний В.Н., Еремин В.Г. Косточковые культуры. Выращивание на клоновых подвоях и собственных корнях. – Ростов-на Дону: «Феникс», 2000. – С. 142-168; 180-195.
5. Минаева Н.А. Продуктивность и зимостойкость привойно-подвойных комбинаций сливы в Нечерноземье: диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук. – Москва, 2012. – С. 78-98.
6. Михеев А.М., Ревякина Н.М., Дроздова Л.А. Клоновые подвои вишни и особенности их размножения // Садоводство. – 1983. - №7. – С. 28-29.
7. Ожерельева З. Е. Изучение морозостойкости морта вишни Тургеневка на разных подвоях в период зимних оттепелей. // Овощи России. – 2020. - №5. – С. 65-70.

УЎТ: 634.2: 632.4: 581.2: 582.28

**Каримов Отабек Камалдинович,**  
*таънч докторант, АндҚХАИ*  
**Турдиева Дилфуза Тиркашбоевна,**  
*доцент, АндҚХАИ*  
**Ҳасанов Ботир Ачилович,**  
*б.ф.д., профессор, ТошДАУ*

## ШАФТОЛИ ДАРАХТЛАРИНИ БАРГ БУЖМАЙИШИ КАСАЛЛИГИДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ

**Аннотация.** Андижон вилояти шароитида шафтоли барг бужмайиши касаллигига қарши кузда, барглар тўқилиши даврида фунгицид туркашининг самарадорлиги дала тажрибаларида ўрганилган. Касалликка қарши дифеноконазол (Раёк 25% эм.к.) 86-93% ва крезоксим-метил (Устроби 50% с.д.г.) 85,4-89,1% биологик самара кўрсатган. Мис хлорокисид + цимоксанил (Ордан 73% н.к.к.) комплекс препарати ва пенконазол (Топоз Икс 10% эм.к.) препаратларининг самараси пастроқ бўлган (мос равишида, 65-70% ва 65-79%).

**Калит сўзлар:** шафтоли, барг бужмайиши, *Taphrina deformans*, кураш, фунгицид, дифеноконазол, крезоксим-метил.

**Аннотация.** В условиях Андижанской области в полевых опытах изучена эффективность применения фунгицидов против курчавости листьев персика осенью в период опадения листьев. Биологическая эффективность препаратов с д.в. дифеноконазол (Раёк 25% к.э.) и крезоксим-метил (Устроби 50% в.д.г.) была самой высокой и составила, соответственно, 86-93% и 85-89%. Эффективность комплексного препарата с д.в. хлорокисид меди +

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

цимоксанил (Ордан 73% с.п.) и пенконазола (Топоз Икс 10% к.э.) была ниже и равнялась 65-70% и 65-79%, соответственно.

**Ключевые слова:** персик, курчавость листьев, *Taphrina deformans*, борьба, фунгицид, дифеноконазол, крезоксим-метил.

**Abstract.** The efficacy of fungicide spraying against peach leaf curl disease at leaf fall stage in autumn has been evaluated in the conditions of the Andijan region in field experiments. The biological efficacy of difenoconazole (Rayok 25EC) and kresoxim-methyl (Ustroby 50WDG) was the highest and amounted, respectively, 86-93% and 85-89%. The efficacy of the complex formulation copper chlorine oxide + cymoxanil (Ordane 73WP) and penconazole (Topoz X 10EC) was lower and equaled 65-70% and 65-79%, respectively.

**Key words:** peach, leaf curl, *Taphrina deformans*, control, fungicide, difenoconazole, kresoxim-methyl.

## Қириш

Шафтоли барглари бужмайиши (ШББ) дунёда ушбу экиннинг кенг тарқалган, асосий ва иктисодий жихатдан муҳим касаллиги ҳисобланади. Ҳимояланмаган боғларда бу касаллик шафтоли дарахтларининг умрини қисқартиради ҳамда мева ҳосилининг кўп қисмини нобуд қилади. Бу касаллик Ўзбекистонда ҳам учрайди, айниқса Фарғона водийсида кенг тарқалган ва кураш чоралари қўлланилмаганида ҳосилга анча зарар етказиши мумкин. Шу сабабдан ШББ га қарши кураш чораларини такомиллаштириш, жумладан янги фунгицидларнинг самарадорлигини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга.

ШББ касаллигига қарши кураш чоралари дунё олимлари томонидан кўп тадқиқ қилинган ва бунда олинган маълумотлар жорий йилда ушбу мақола муаллифлари томонидан батафсил шарҳланган (Ҳасанов ва б., 2023). Ушбу кураш усулларида агротехник тадбирларнинг самараси кам ёки йўқ. Шафтолининг касалликка иммун ва юқори даражада чидамли навлари ҳам мавжуд эмас. Умуман, касалликка жуда чидамли шафтоли навларининг ҳам кўчатлари кучли ёки ўртача даражада зарарланади. Шу сабабдан шафтоли барглари бужмайишига қарши асосан кимёвий усул ишлатилади. Зарарланган дарахтларни бу

касалликдан даволаб бўлмайдиган, шунинг учун кураш чоралари касалликнинг олдини олишга ёки унинг ривожланишини тубдан камайтиришга қаратилади (Ҳасанов ва б., 2023).

Фарғона водийси шароитида шафтоли касалликларига, айниқса ШББ касаллигига қарши кимёвий кураш чоралари етарли даражада ўрганилмаган. Шу сабабдан биз шафтолининг барг бужмайиши касаллигига қарши таъсир этувчи моддаси ёки препаратив шакли (формуляцияси) мамлакатимиз учун янги бўлган айрим фунгицидларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича қуйидаги тадқиқотларни ўтказдик.

## Тадқиқот усуллари.

Фунгицидларнинг ШББ касаллигига қарши биологик самарадорлигини ўрганиш учун Андижон вилояти, Избоскан туманида 3 та, жумладан Усмонжон Мансуров массиви, “Қодиржон мевали боғи” боғдорчилик фермер хўжалигида Оқ луччак навида битта ва акад. М. Мирзаев номли Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти (БУВИТИ) Андижон илмий-тадқиқот станцияси (БУВИТИ АТС) нинг тажриба участкасида Қора Луччак навида иккита тажриба ўтказилди.

## Тажриба вариантлари:

Вариант	Ишлаб чиқарувчи ва/ёки регистрант	Таъсир этувчи моддаси (т.э.м.)	Сарф-меъёри, л, кг/га
1. Ордан, 73% н.кук.	“Август” АЖ, Россия	Мис хлороксида 689 + цимоксанил 42 г/кг	2,5
2. Раёк 25% э.м.к.,	“Август” АЖ, Россия	Дифеноконазол 250 г/л	0,3
3. Топоз Икс 10% э.м.к.	“Good Job Industry” МЧЖ, Ўзбекистон	Пенконазол 100 г/л	0,25
4. Устроби 50% с.д.г.	“Агро мир” МЧЖ, Ўзбекистон	Крезоксим-метил 500 г/кг	0,2
5. Мис сульфат (МС) э.кук. (андоза)	Олмалик ҚМК, Ўзбекистон	Мис сульфат 98%	10 (1%-ли)
6. Назорат (ишлов берилмаган)	–	–	–

Фунгицидлар дарахтларга кузда, баргларнинг 50-60% тўкилган пайтда Рубин ММ-909 маркали моторли орқага осиладиган пуркагич ёрдамида пуркалди. Ишчи эритма сарфи 300 л/га. Бунинг учун олдин боғда ўртача-кучли зарарланган дарахтлар аниқланди ва поясига кизил лента бойлаб қўйилди. Тажрибалар ушбу дарахтларда 3 кайтариқда ўтказилди, битта дарахт бир кайтариқ деб олинди. Фунгицидлар билан ишловдан олдин ва кейинги мавсумда касаллик тўла намоён бўлиши даврида унинг тарқалиши ва ривожланиши ҳар бир дарахтнинг 4 тарафида 25 тадан, жами бир дарахтда 100 тадан баргни текшириш орқали ҳисобга олинди.

ШББ касаллигининг тарқалиши қуйидаги формула бўйича ҳисоблаб топилди (Чумаков, Захарова, 1990):

$$KT = n \cdot 100 / N$$

бу ерда: КТ – касаллик тарқалиши (%), n – зарарланган барглари сони, N – ҳисобга олинган баргларнинг умумий сони.

Касаллик ривожланиши (КР, %) – барглари юзасининг қанча қисми касаллик белгилари (доғлар, шишлар) билан қопланганлиги – визуал аниқланди ва ҳисобга олинди.

Фунгицидларнинг ШББ касаллигига қарши биологик самарадорлигини аниқлаш учун биз “касаллик индекси” ( $K_{ii}$ ) деб аталган янги кўрсаткични қўладик. Бу кўрсаткич айни бир вақтда ҳам касаллик тарқалиши (КТ), ҳам касаллик ривожланиши (КР) даражаларини акс эттирувчи қиймат бўлиб, у қуйидаги эмпирик формула бўйича ҳисоблаб топилди:

$$K_{ii} = (KT \cdot KR) / 100.$$

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

Фунгицидларнинг ШББ касаллигига қарши биологик самарадорлиги куйидаги эмпирик формула бўйича ҳисоблаб топилди:

$$B_c = \frac{K_{ин} - K_{ит}}{K_{ин}} \cdot 100,$$

бу ерда:  $B_c$  – биологик самарадорлик, %;  $K_{ин}$  – назорат вариантыдаги касаллик индекси;  $K_{ит}$  – тажриба вариантыдаги касаллик индекси.

## Тадқиқот натижалари.

Шафтоли дарахтларида қўлланилган фунгицидларнинг барг бужмайиши касаллиги тарқалиши ва ривожланишига таъсири ҳамда унга қарши биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича ўтказилган дала тажрибаларининг натижалари куйида 1-3-жадвалларда келтирилган.

**1-жадвал.**

**Шафтоли барглари бужмайишига қарши кузда фунгицид қўллаш тажрибаси (Қодиржон мевали боғи, 2021-2022 йй.)**

Вариант	Ишловдан олдин		Ишловдан кейин		K <sub>н</sub> , ишловдан		Биол. сам., %
	КТ, %	КР, %	КТ, %	КР, %	олдин	кейин	
1. Ордан, 2,5 кг/га	37,6	14,8	29,8	11,9	5,56	3,55	68,0
2. Раёк, 0,3 л/га	42,8	12,7	23,4	5,4	5,44	1,26	88,7
3. Топоз Икс, 0,25 л/га	35,5	15,6	31,5	12,4	5,54	3,91	64,8
4. Устроби, 0,2 кг/га	38,1	14,2	24,1	5,0	5,41	1,21	89,1
5. МС, 10 кг/га (андоза)	39,2	14,0	36,5	16,1	5,49	5,88	52,9
6. Назорат	36,9	15,1	47,5	23,4	5,57	11,11	–
ЭКФ	3,64	1,22	2,49	1,73	–	–	–

**Изоҳлар.** Ишловдан олдинги учёт 2021 й. 02.05, ишлов 2021 й. 26.10, ишловдан кейинги учёт 2022 й. 26.04 да ўтказилган. Қисқартиришлар: МС – мис сульфат 98% э.кук.; КТ – касаллик тарқалиши; КР – касаллик ривожланиши; K<sub>н</sub> – касаллик индекси.

**2-жадвал. Шафтоли барглари бужмайишига қарши кузда фунгицид қўллаш тажрибаси (БУВИТИ АТС, 2021-2022 йй.)**

Вариант	Ишловдан олдин		Ишловдан кейин		K <sub>н</sub> , ишловдан		Биол. сам., %
	КТ, %	КР, %	КТ, %	КР, %	олдин	кейин	
1. Ордан, 2,5 кг/га	29,5	16,0	24,5	15,3	4,72	3,72	70,2
2. Раёк, 0,3 л/га	28,0	17,5	22,6	3,8	4,91	0,86	93,1
3. Топоз Икс, 0,25 л/га	28,5	16,6	21,8	12,0	4,73	2,62	79,0
4. Устроби, 0,2 кг/га	31,6	15,8	23,5	6,5	4,99	1,53	87,7
5. МС, 10 кг/га (андоза)	30,3	15,2	29,1	18,3	4,61	5,30	57,5
6. Назорат	30,2	16,2	45,5	27,4	4,89	12,47	–
ЭКФ	2,86	1,46	3,12	1,62	–	–	–

**Изоҳлар.** Ишловдан олдинги учёт 2021 й. 04.05, ишлов 2021 й. 26.10, ишловдан кейинги учёт 2022 й. 28.04 да ўтказилган. Қисқартиришлар: 1-жадвалга қаранг.

ШББ касаллигидан дарахтларни фунгицидлар ёрдамида ҳимоя қилиш асосий кураш усули ҳисобланади. Бунда кўпинча дарахтларга фунгицидлардан бирортаси кеч кузда ёки эрта баҳорда бир марта пуркалади. Касаллик ҳар йили кучли ривожланган мамлакатларда ёки уларнинг минтақаларида фунгицидлар 2 марта – кузда ва баҳорда (Gleason et al., 2016 ва б.) ёки 3 марта – куртаклар

бўртишидан олдин, гуллашдан олдин ва куртаклар ёрилиши фазасида қўлланилади (Леонов, Янушевская, 2013 ва б.).

Биз барча тажрибаларда фунгицидларни бир марта – кузда барглар тўкилиши даврида (26-29 октябрь) қўлладик. Кейин касаллик кўрсаткичлари кейинги мавсумда, касаллик белгилари тўла намоён бўлган даврда (18-28 апрель) ҳисобга олинди.

**3-жадвал. Шафтоли барглари бужмайишига қарши кузда фунгицид қўллаш тажрибаси (БУВИТИ АТС, 2022-2023 йй.)**

Вариант	Ишловдан олдин		Ишловдан кейин		K <sub>н</sub> , ишловдан		Биол. сам., %
	КТ, %	КР, %	КТ, %	КР, %	олдин	кейин	
1. Ордан, 2,5 кг/га	18,0	32,5	17,1	18,2	5,85	3,11	65,3
2. Раёк, 0,3 л/га	17,7	30,8	14,8	8,3	5,45	1,23	86,3
3. Топоз Икс, 0,25 л/га	16,8	34,3	16,8	17,5	5,76	2,94	67,2
4. Устроби, 0,2 кг/га	18,4	32,5	12,5	10,5	5,98	1,31	85,4
5. МС, 10 кг/га (андоза)	21,3	21,6	21,0	17,5	4,61	3,67	59,1
6. Назорат	17,3	33,5	23,3	38,5	5,79	8,97	–
ЭКФ	3,11	1,80	2,04	1,53	–	–	–

**Изоҳлар.** Ишловдан олдинги учёт 2022 й. 15.06, ишлов 2022 й. 29.10, ишловдан кейинги учёт 2023 й. 18.04 да ўтказилган. Қисқартиришлар: 1-жадвалга қаранг.

Тажриба натижалари кўрсатишича Андижон вилояти шароитида ШББ касаллиги тарқалиши ва ривожланишига фунгицидларнинг самараси ҳар хил бўлди (1-3-жадвалларга қаранг). Барча тажрибаларда касалликка қарши етарли даражада юқори самарадорликни т.э.м. дифеноконазол ва крезоксим-метил бўлган фунгицидлар таъминлади; бунда Раёк 25% эм.к. (0,3 л/га) препаратининг самарадорлиги 86,3-93,1% ни, Устроби 50% с.д.г. (0,2 кг/га) препаратиники эса 85,4-89,1% ни ташкил қилди.

Т.э.м. мис хлороксид + цимоксанил ва пенконазол бўлган препаратлар касалликка қарши ўртача самара кўрсатди, хусусан, Ордан 73% н. кук. (2,5 кг/га) 65,3-70,2% самара берган бўлса, Топоз Икс 10% эм.к. (0,25 л/га) препаратининг самараси 64,8-79,0% га тенг бўлиши қайд этилди.

Андоза препарати – мис сульфат 98% э.кук. (1%-ли эритма, мис бўйича 10 кг/га) нинг биологик самарадорлиги 52,9-59,1% ни ташкил этди ва бу препаратнинг шафтоли дарахтларига фитотоксик таъсири кузатилмади.

Андижон вилоятида синалган т.э.м. дифеноконазол, крезоксим-метил ва пенконазол бўлган фунгицидларнинг ШББ га биологик самарадорлиги бўйича олинган ушбу маълумотлар бу препаратлар билан Ўзбекистоннинг бошқа минтакаларида қайд этилган маълумотларга асосан тўғри келади (Бойжигитов, 2011). Шу билан бирга бизларнинг тажрибаларимизнинг натижалари айрим бошқа мамлакатларда олинган маълумотларга тўла мос эмас; масалан, Россия нам субтропиклари шароитида т.э.м. крезоксим-метил бўлган препаратлар анча паст (55%) самара намоён қилган (Леонов, 2010а,б).

## Хулосалар

1. Т.э.м. дифеноконазол ва крезоксим-метил бўлган Раёк 25% эм.к.(0,3 л/га) ва Устрооби 50% с.д.г. (0,2 кг/га)

фунгицидлари шафтоли дарахтларининг барг бужмайиши касаллигига қарши кузда барглар тўкилиши даврида қўлланганида юкори самара (мос равишда, 86-93% ва 85-89%) таъминлаши Андижон вилояти шароитида ҳам тасдиқланди.

2. ШББ га қарши т.э.м. мис хлороксид + цимоксанил (Ордан 73% н. кук., 2,5 кг/га) ва пенконазол (Топоз Икс 10% эм.к., 0,25 л/га) бўлган препаратларнинг биологик самараси пастрок – 64,8% ва 79,0% орасида бўлди.

3. Кейинги мавсумларда Фарғона водийси шароитида тажрибалар ўтказиб, шафтоли барг бужмайиши касаллигига қарши фунгицидлар билан 1 (бахорда) ва 2 марта (кузда ва бахорда) ишлов беришнинг биологик самарадорлигини ўрганиш талаб этилади.

## Адабиётлар

1. Бойжигитов Ф.М. 2011. Основные болезни косточковых плодовых культур и разработка мер борьбы с ними. Дис. канд. с.-х. наук, Ташкент, 2011, 111 стр.
2. Леонов Н.Н. 2010а. Контроль курчавости листьев во влажных субтропиках России. Защита и карантин растений, 2010, №1, стр. 31-33.
3. Леонов Н.Н. 2010б. Курчавость листьев персика и совершенствование её контроля в зоне влажных субтропиков России. Дис. на соиск... канд. с.-х. н. Краснодар, 2010, 119 стр.
4. Леонов Н.Н., Янушевская Э.Б. 2013. Значение фитоактиваторов агропона и альбита в экологизации систем защиты персика. Науч. труды ГНУ Всероссийский НИИ цветоводства и субтропических культур Россельхозакадемии, 2013, том 2, стр. 94-98.
5. Ҳасанов Б.А., Бойжигитов Ф.М., Каримов О.К., Турдиева Д.Т. 2023. Шафтоли барг бужмайиши, кўзгатувчисининг биологияси ва унга қарши кураш чоралари. Агрокимёхимия ва ўсимликлар карантини, 2023, № 64 (сигнал сони).
6. Чумаков А.Е., Захарова Т.И. 1990. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур. М.: ВО «Агропромиздат», 1990, 128 с.
7. Gleason M.L., Nelson H.M., Kennelly M.M. 2016. Taphrina diseases of shade and fruit trees. Pages 35-37 (Chapter 7) in: Aaron B.D., Alison H. (tech. coords.) (34 authors in total). 2016. Diseases of trees in the Great Plains. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-335. U.S. Dept. of Agric., Forest Service, 2016, 229 pp.

УДК: 634.8:631.527

Саимназаров Юлдаш Бекмирзаевич, доктор биологических наук, профессор.

Мирзахидов Бахтиёр Джалилдинович,

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник.

Мирзахидов Улугбек Бахтиёрович

независимый соискатель.

Бекмирзаева Робия Юлдаш кизи

Независимый исследователь

## ПРОДУКТИВНОСТЬ НОВЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ВИНОГРАДА

**Аннотация:** В статье представлены данные продуктивности столовых и бессемянных сортов и гибридов раннего и среднего сроков созревания. Ряд изучаемых сортов и гибридов прошли и проходят производственное испытание на центральной экспериментальной базе Самаркандской научно-опытной станции.

**Ключевые слова:** виноград, продуктивность, нагрузка, селекция, сорт, гибрид, куст, глазки, побеги, соцветие.

**Аннотация:** Мақолада Самарқанд илмий тажриба станциясининг марказий тажриба базасида бир қарор ўрганилаётган, эрта ва ўртанги пишган хўрака ва уругсиз нав ва дурагайларнинг маҳсулдорлиги ҳақида маълумотлар келтирилган. Нав ва дурагайлар устида синов тажрибалари давом этмоқда

**Калит сўзлар:** узум, маҳсулдорлик, юк, селекция, нав, дурагай, бута, кўзлар, куртак, гуллаш.

**Abstract:** The article presents data on the productivity of table and seedless varieties and hybrids of early and medium ripening. A number of studied varieties and hybrids have passed and are undergoing production testing at the central experimental base of the Samarkand Scientific Experimental Station.

**Key words:** grapes, productivity, load, selection, variety, hybrid, bush, eyes, shoots, inflorescences.

Продуктивность виноградного куста – способность хозяйственно-ценную продукцию за вегетационный период виноградного растения производить биологический или Хозяйственную продуктивность (урожай куста) определяют

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

показатели плодородности. В обобщённом виде хозяйственная продуктивность винограда представляет собой произведение числа побегов на величину средней продуктивности побега куста. Высокая стабильная продуктивность винограда достигается путём оптимизации нагрузки побегами и гроздьями, длины обрезки, архитектуры куста, его радиационного режима и др.

Анализ агробиологических показателей винограда на изучаемых сортах и гибридах показал что, нагрузка глазками на куст при обрезке выдерживалась на уровне 81-124 шт.

Анализируя данные таблицы 1 можно отметить, что в группе столовых сортов и гибридов раннего срока созревания нагрузка на куст находилась на уровне 107-113 шт. На контрольном сорте Сурхак Китабский этот показатель составил 116 шт. Процент развившихся глазков варьировал и наибольший показатель 77,8 % сложился у гибрида № 4-14-1. Промежуточное положение заняли контрольный сорт Сурхак Китабский 73,2 % и местный сорт народной селекции Дорой Тагобский 74,2 %.

Надо отметить, что высокий уровень развившихся глазков находится в этой группе. Что касается развившихся побегов, их количество составило от 74 до 88 шт. на куст, в том числе плодоносных варьировало от 26 до 29 побегов. В связи с этим, процент плодоносных побегов с одинаковыми показателями 30,5-30,7% сложились в контрольном сорте и у гибрида № 4-14-1.

Самый высокий показатель был у гибрида №4-27-26 – 38,6% и коэффициент плодородности 0,44 при 33 развившихся соцветиях. Коэффициент плодородности 1,03 до 1,14.

Характеризуя, группу столовых сортов и гибридов среднего срока созревания следует отметить, что здесь нагрузка глазками на куст находилась на уровне от 84 до 117 шт. высокий показатель (83,3%) развившихся глазков получен на сорте Мускат Киргизский. Одинаковые показатели были у сортов Султони чёрный и Хусайне Мускатный 71,0-71,8%. На сортах Турмони и Султони розовый этот показатель находился на уровне от 63 до 69,2%.

Развившихся побегов было на уровне 70-91 шт. на куст. Высокие показатели по проценту плодоносных побегов имели сорта Мускат Киргизский 38,5, Варган 37,6, Мускат Дагестанский 43,6 и Мускат десертный 43,8.

Среди изучаемых сортов наибольшее количество соцветий имели сорта Мускат десертный - 42, Варган – 38 и Мускат Дагестанский - 35, в остальной группе их находилось на уровне 17-30 шт.таблица 1)

По коэффициенту плодородности (0,49; 0,47; 0,42; 0,41) соответственно выделились сорта Мускат Дагестанский, Мускат десертный, Мускат Киргизский и Варган. Коэффициент плодородности находился на уровне 1,0-1,18.

**Таблица 1**

**Плодородность новых сортов и гибридов винограда**

Сорта и гибриды	Всего глазков, шт.	Развившихся глазков, %	Развилось побегов			Развилось соцветий, шт.	Коэффициент	
			всего, шт.	в том числе плодоносных, шт.	плодоносных, %		плодородности	плодородности
<b>Столовые сорта и гибриды (раннего срока созревания)</b>								
Сурхак Китабский (st)	116	73,2	85	26	30,5	30	0,35	1,15
Пешпазак	110	67,0	74	23	31,5	26	0,35	1,13
Дорой Тагобский	105	74,2	78	29	37,2	30	0,38	1,03
Гибрид № 4-27-26	107	70,1	75	29	38,6	33	0,44	1,13
Гибрид № 4-14-1	113	77,8	88	27	30,7	31	0,35	1,14
<b>Столовые сорта и гибриды (среднего срока созревания)</b>								
Кара джанджал (st)	120	80,0	96	31	32,3	35	0,36	1,13
Варган	116	71,0	76	16	21,0	17	0,22	1,06
Нулизок	107	78,4	91	34	37,6	38	0,41	1,11
Турмони	110	63,6	70	24	34,2	27	0,38	1,12
Султони чёрный	111	71,1	79	19	24,0	22	0,27	1,15
Султони белый	105	77,1	81	21	25,9	24	0,29	1,14
Султони розовый	104	69,2	72	22	30,5	26	0,36	1,18
Хусайне Мускатный	117	71,8	84	29	34,5	30	0,35	1,14
Мускат Дагестанский	95	73,9	71	31	43,6	35	0,49	1,12
Мускат Киргизский	84	83,3	70	27	38,5	30	0,42	1,11
Мускат десертный	117	76,0	89	2,7	43,8	42	0,47	1,03
Мускат Шавки	115	74,7	86	27	31,3	27	0,31	1,6
<b>Бессемянные сорта и гибриды (с темной окраской ягод)</b>								
Кишмиш чёрный (st)	132	71,2	94	33	35,1	37	0,39	1,12
Кишмиш Согдиана	128	68,7	88	30	34,0	32	0,36	1,06
Кишмиш Мотрудди	102	75,4	77	34	44,1	39	0,50	1,14
Кишмиш Теракли	111	75,6	81	30	35,7	32	0,38	1,06
Гибрид № 4-27-20	124	73,3	94	38	41,7	42	0,46	1,10
<b>Белоягодные</b>								
Кишмиш белый (st)	118	71,2	84	29	34,5	32	0,38	1,10
Кишмиш Самарканд	113	66,3	75	26	34,6	28	0,37	1,07
Кишмиш Малика	117	67,5	79	24	30,4	27	0,34	1,12
Кишмиш ранний	128	68,7	88	31	35,2	34	0,38	1,09
Кишмиш Ботир	135	69,6	94	36	38,2	38	0,40	1,05
Гибрид № 4-44-41	124	70,9	88	28	31,8	31	0,35	1,10
Гибрид № 4-38-37	114	69,3	79	26	32,9	29	0,36	1,11
Гибрид № 4-45-20	120	67,5	81	28	34,5	31	0,38	1,10

Анализируя группу бессемянных сортов и гибридов с темной окраской ягод, можно отметить, что у сорта Кишмиш Согдиана нагрузка глазками на куст была на уровне 128 глазков. Несколько выше на контроле у сорта Кишмиш чёрный 132 глазка. У гибридов этот показатель

был на уровне от 102-109 глазков на куст.

Незначительные колебания отмечены в показателях процента развившихся глазков. Самый высокий показатель сложился у сорта Кишмиш Теракли 75,6 % и наименьший у сорта Кишмиш Самарканд (66,3 %). На сортах Кишмиш

Согдиана и Кишмиш Мотруди этот показатель находился на уровне 71,9-76,3 %. По количеству развившихся побегов наибольшее их число сложилось у сорта Кишмиш Согдиана 88 шт. и гибриде №4-27-20 (94 шт.). По числу плодородных побегов выделился сорт Кишмиш Мотруди 34 шт. и гибрид № 4-27-20 (38 шт.). У остальных гибридов и сортов этот показатель был на уровне от 30 до 33 шт.

Процент плодородных побегов у Кишмиша Согдиана составил 34,0 %. Высокий показатель получен сорте Кишмиш Мотруди 44,1 % на гибридах № 4-27-20 (41,7 %). Наибольшее количество соцветий 34 шт. развилось на сорте Кишмиш Согдиана и на гибриде № 4-27-20 (42 шт.).

Высокие показатели по коэффициенту плодоношения (0,50; 0,46) отмечены на сорте Кишмиш Мотруди и на гибриде № 4-27-20.

При изучении белоягодных сортов и гибридов выявлено, что нагрузка глазками на куст также была оптимальной и находилась на уровне от 113-135 шт. Показатели процента развившихся глазков были на уровне

30.4-38.2%.

В целом, анализ данной группы сортов и гибридов дает возможность утверждать, что все сорта и гибриды по плодородности находились на уровне с контрольным сортом Кишмиш белый овальный.

Таким образом, из проведенного анализа агробиологических показателей изучаемых групп сортов и гибридов видно, что в группе столового направления раннего срока созревания по ряду показателей новые сорта и гибриды превосходят или находятся на одном уровне с контрольным сортом Сурхак Китабский.

В группе столовых сортов среднего срока созревания показатели плодоношения находятся на достаточно высоком уровне несмотря на то, что отдельные величины уступают контрольному сорту Кара джанджал.

Плодородность бессемянных сортов и гибридов находилась на одном уровне, а по некоторым показателям превосходила контрольные сорта.

### Литература

1. Амиржанов А.Г. Солнечная радиация и продуктивность виноградника. – Л., 2000.
2. Джавакянц Ю.М., Горбач В.И. Виноград Узбекистана. – Ташкент. “Шарк”. 2001.
3. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. – Ростов, 1963.
4. Михайлюк И.В. Обрезка и формирование виноградных кустов. – К. 1975.
5. Серпуховитина К.А. Удобрение и продуктивность винограда. –Краснодар, 1982.

# СЕЛЕКЦИЯ ВА УРУҒЧИЛИК

UO'T: 634.2+576.8

Abduramanova Salomat Xudaybergenovna,  
q.x.f.d., katta ilmiy xodim Toshkent davlat agrar universiteti

## IN VITRO SHAROITIDA SHAFTOLINING GF-677 VA GARNEM PAYVANDTAGLARI TURLI XIL OZUQA MUHITLARIDA KULTURAGA KIRITISH

**Annotatsiya:** Maqolada *in vitro* sharoitida shaftolining GF-677 va Garnem payvandtaglarini turli xil ozuqa muhitlarida kulturaga kiritish, gormonlar ta'sirida o'sib rivojlanish jarayoni keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Shaftoli, payvandtag, ozuqa muhiti, regeneratsiya, gormon, konsentratsiya.

**Аннотация:** В статье представлен процесс культивирования *in vitro* привоев персика GF-677 и Garnem на различных питательных средах, рост и развитие под влиянием гормонов.

**Ключевые слова:** Персик, подвой, питательная среда, регенерация, гормон, концентрация.

**Abstract:** The article presents the process of *in vitro* culture of peach grafts GF-677 and Garnem in different nutrient media, growth and development under the influence of hormones.

**Key words:** Peach, rootstock, nutrient medium, regeneration, hormone, concentration.

Mevali daraxtlarning payvandtaglarini mikroklonal ko'paytirishda o'ziga xos xususiyatga ega va kasallikdan xoli o'simliklarga ega mevali bog'larni barpo qilishda juda muhim ahamiyatga ega. Butun dunyo bo'yicha shaftoli va bodom uchun kuchli vegetativ payvandtaglardan biri hisoblanib, sanoat miqyosida bog'larini barpo qilish uchun uni to'qima kulturasi orqali ko'paytirish lozim.

*In vitro* sharoitida o'simliklar uchun universal ozuqa mavjud emasligi sababli, tegishli ozuqa muhitni, o'simlik o'sish regulatorlarini va o'simlik ishlab chiqarishni yaxshilaydigan boshqa komponentlarni tanlash juda muhim [2, 3, 4].

### Tadqiqot uslubi.

Tadqiqotlar 2023 yil Andijon viloyati, Marxamat tumanidagi "Ipak ko'chat klasteri *in vitro* laboratoriyasi"da shaftolining GF-677 va Garnem payvandtaglarini J.Drayverning «Laboratoriya sharoitida to'qimalar va hujayralardan sun'iy (probirka) o'stirish» bo'yicha uslubiy qo'llanmasi asosida o'tkazildi [1].

*In vitro* sharoitida ozuqa muhitidagi qo'shimcha sitokininlar, shakar (30 g/l) va 6,5 g/l agar (Duchefa) bilan qotirildi. Avtoklavlashdan oldin muhitning pH qiymati 5,8 ga to'g'irlandi. Ozuqa muhiti tayyorlangandan keyin gormonlarsiz muhitda dastlab o'stirilgan o'simliklar (ikkinchi subkulturada) eksperimental muhitga o'tkazildi. *In vitro* sharoitida ko'payish baholash har hafta ketma-ket 4-5 hafta davomida amalga oshirildi. To'rtinchi haftaning oxirida tajribalarda o'rganilgan parametrlar bir xil.

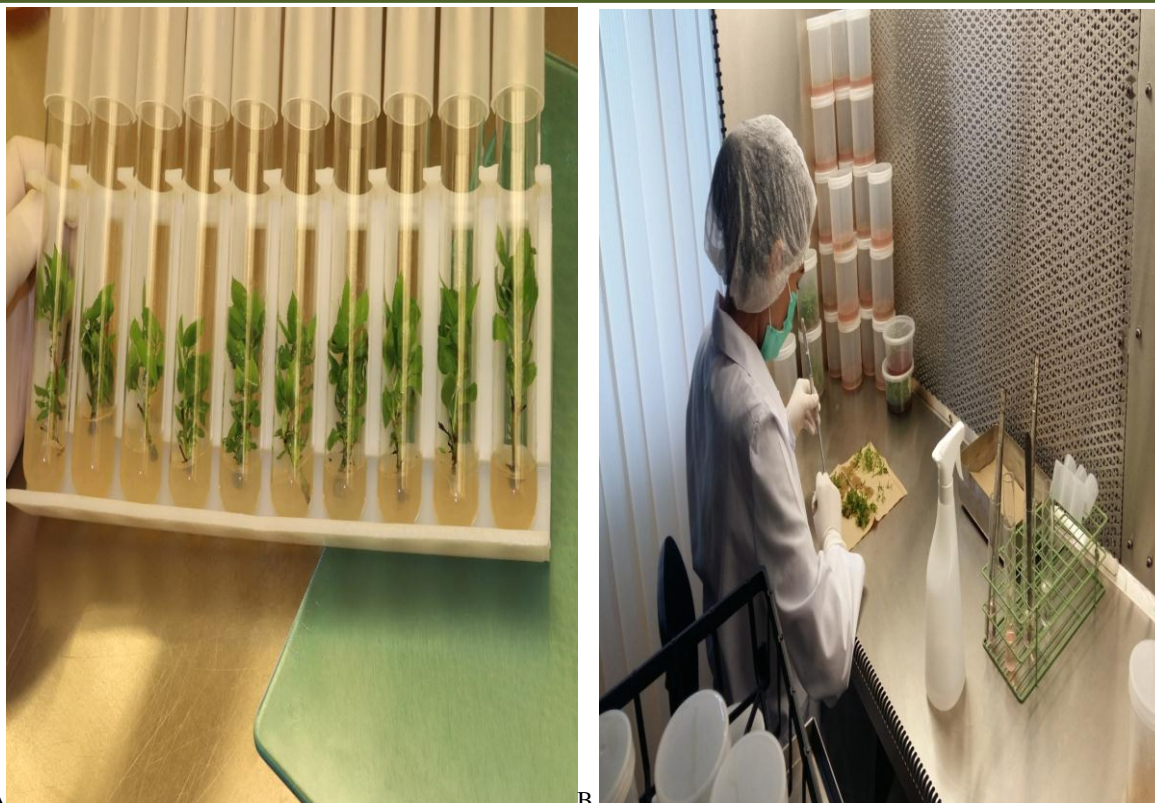
### Tadqiqot natijalari.

O'simliklarni *in vitro* kulturaga kiritishda o'simliklarning regeneratsiya dajasiga ozuqa muhitlardagi tuzlar, vitaminlar, organik moddalar hamda fitogormonlar bevosita ta'sir ko'rsatadi. Tajribalarda Murashige&Skoog (MS) hamda Driver&Kuniyuki Walnut (DKW) ozuqa muhitlaridan foydalanildi.

Ikkala ozuqa muhiti (MS av DKW) eksplantlarning regeneratsiyasiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Garnem eksplantlari regeneratsiya ko'rsatkichi MS ozuqa muhitiga qaraganda DKW ozuqa muhitida yuqori bo'lganligi kuzatilgan. GF-677 payvandtagi eksplantlarida bu holat takroriy bo'ldi, ya'ni DKW ozuqa muhitida regeneratsiya ko'rsatkichi MS ozuqa muhitiga qaraganda yuqoriligi qayd etildi. Buning sabablaridan biri o'simliklarning fiziologik holatidan kelib chiqqan holatda, ularning ammoniy va nitratlarga turli munosabatta bo'lishidir. MS ozuqa muhitida amoniy va nitratning nisbati 1,9:1 tashkil qilsa, DKW ozuqa muhitida esa ularning nisbati 1:1,6 tashkil etadi.

Ozuqa muhiti tarkibidagi fitogormonlar eksplantlarning regeneratsiyasiga yetarlicha darajada ta'sir ko'rsatdi. Ozuqa muhitidagi fitogormonlar ta'siri, turli ozuqa muhitlarida turlicha ta'sir etishi mumkin.

O'simlik eksplantlarining regeneratsiyasini o'rganishda ikki xil ozuqa muhiti – Murashige &Skoog (MS) va Driver & Kuniyuki Walnut (DKW) ozuqa muhitlaridan foydalanildi. Fitogormon qo'shimchalar sifatida sitokininlar guruhiga kiruvchi BAP va auksinlar guruhiga kiruvchi NAA fitormonlaridan foydalanildi.



**1-rasm. Shaftolining GF-677 payvandagi (A) payvandagni laminar boksdagi ozuqa muhitiga ekish jarayoni (B).**

Ushbu fitogormonlarning konsentratsiyasi va nisbati 4 xil variantda olindi. Bunda BAP konsentratsiyasi – 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 mg/l, NAA konsentratsiyasi esa – 0,25; 0,5; 0,75; 1,0 mg/l konsentratsiyalari olinib turli nisbatda qo'llanildi. Nazorat variant sifatida fitogormon qo'shimchalarsiz ozuqa muhiti olindi.

Garnem payvandagini regeneratsiya darajasini kuzatishimizda MS ozuqa muhitida regeneratsiya darajasining eng yuqori ko'rsatkichi BAP 2,0 mg/l va NAA 0,25 mg/l nisbatida qo'shilganida olindi. Bunda regeneratsiya ko'rsatkichi 65% ni tashkil qildi. Regeneratsiya bo'lgan novdalar soni 3,0 ta va regeneratsiya bo'lgan novdalar uzunligi 3,40 sm tashkil qildi. Ushbu konsentratsiya va nisbatga yetguncha variantlardagi ko'rsatkichlar sezilarli darajada o'sish tendentsiyasini ko'rsatganligini ko'rishimiz mumkin. Ammo, ushbu ko'rsatkichdan so'ng fitogormonlar konsentratsiyasi oshgani sari, ya'ni BAP 2,0 + NAA 0,5 mg/l va undan yuqori konsentratsiyalarda regeneratsiya darajasi sezilarli darajada pasayishi kuzatilgan.

DKW ozuqa muhitida ham ushbu tendensiya saqlanib qolganligini jadavaldan kuzatishimiz mumkin. Ya'ni eng yuqori regeneratsiya ko'rsatkichi BAP 2,0+NAA 0,25 mg/l konsentratsiyali fitogormonlar nisbatida olingan. Bunda regeneratsiya darajasi 70%, regeneratsiya bo'lgan eksplantlardagi novdalar soni 3,20 dona va regeneratsiya bo'lgan novdalar uzunligi 3,38 sm tashkil qilganini ko'rishimiz mumkin.

Garnem payvandagi eksplantlarining eng past regeneratsiya darajasi BAP 2,5+NAA 1,0 mg/l nisbatidagi fitogormon qo'shimchali ozuqa muhitlarida olingan bo'lib, MS ozuqa muhitida ushbu ko'rsatkich 12,0% va DKW ozuqa muhitida 15,0% ni tashkil qilganligini ko'rishimiz mumkin. Bunda regeneratsiya bo'lgan novdalar soni MS ozuqa muhitida 1,37 dona, DKW ozuqasida esa 1,72 donani tashkil qildi. Regeneratsiya bo'lgan novdalar uzunligi MS ozuqasida 2,18 sm va DKW ozuqasida 1,70 sm qayd qilingan. GF-677 payvandagi eksplantlari regeneratsiyasida, MS ozuqa muhitida regeneratsiya

ko'rsatkichi fitogormonlar konsentratsiyasi va nisbati oshirilishi natijasida sezilarli darajada oshib borishini kuzatishimiz mumkun. Bunda eng yuqori ko'rsatkich BAP 2,0 + NAA 0,75 mg/l fitogormonlar nisbatida qayd etilib, 40% tashkil qildi. Bundan fitogormonlarning nisbati oshirilganligi sayin, regeneratsiya darajasi pasayib borishini kuzatishimiz mumkin. Eng yuqori regeneratsiya darajasida, ya'ni BAP 2,0 + NAA 0,75 mg/l fitogormonlar nisbatida regeneratsiya bo'lgan eksplantlarda novdalar soni 2,95 dona, regeneratsiya bo'lgan novdalar uzunligi esa 3,50 sm tashkil qildi.

Regeneratsiya ko'rsatkichlarining DKW ozuqasida MS ozuqasidan farq qilishi jadvalda yaqqol ko'rishimiz mumkin. Ammo, eng yaxshi natija, huddi MS ozuqasidek BAP 2,0 + NAA 0,75 mg/l fitogormonlar nisbatida qayd etildi. Bunda regeneratsiya ko'rsatkichi 47,50%, regeneratsiya bo'lgan novdalar soni 3,74 dona va regeneratsiya bo'lgan novdalar uzunligi 4,03 sm tashkil qildi.

Eng past ko'rsatkichlar BAP 1,0 + NAA 0,25 mg/l fitogormonlar nisbatida qayd etilgan bo'lib MS ozuqa muhitida eksplantlarning regeneratsiya ko'rsatkichi 10,0%, regeneratsiya bo'lgan eksplantlarda novdalar soni 1,10 dona va regeneratsiya bo'lgan novdalar uzunligi 1,10 sm tashkil qilganini. DKW ozuqa muhitida regeneratsiya ko'rsatkichi 12,50%, regeneratsiya bo'lgan eksplantlarda novdalar soni 1,25 dona va regeneratsiya bo'lgan novdalar uzunligi 1,41 sm tashkil qilgan.

Nazorat variantida, ya'ni fitogormon qo'shimchalarsiz ozuqa muhitlarida barcha ko'rsatkichlarning 0,00 ga teng bo'lganini ko'rishimiz mumkin. Bunda fitogormon qo'shimchalarisiz MS va DKW ozuqa muhitlariga ekilgan eksplantlarning barchasi rivojlanmagan va ma'lum vaqtdan so'ng nobud bo'ldi.

Xulosa qilib shu'ni aytish mumkinki, danak mevali daraxtlarning eksplantlarini regeneratsiya jarayonini ta'minlash uchun ozuqa muhitlari tarkibidagi fitogormon qo'shimchalarning konsentratsiyasi va nisbatiga katta e'tibor qaratish zarur.



## Adabiyotlar

1. Drayver J. "Laboratoriya sharoitida to'qimalar va hujayralardan sun'iy (probirka) o'stirish" bo'yicha uslubiy qo'llanmasi. T.:2015.-B.30.
2. Hossini AD, Moghadam EG, Anahid S (2010). Effect of medium cultures and plant growth regulators in micropropagation of Gisela 6. Ann Biol Res 1:135-141.
3. Rustaei M, Nazeri S, Ghadimzadeh M, Hemmaty S (2009). Effect of phloroglucinol, medium type and some component on in vitro proliferation of dwarf rootstock of apple (*Malus domestica*). Int J Agric Biol 11:193-196.
4. Ružic D, Saric M, Cerovic R, Culafic Lj (2000). Relationship between the concentration of macroelements, their uptake and multiplication of cherry rootstock Gisela 5 in vitro. Plant Cell Tiss Org Cult 63:9-14.

УДК- 577 21; 218, 632.4.01/08

Бойқобиллов У.А., Хусенов Н.Н., Номаматов И.С., Норбеков Ж.К., Макамов А.Х., Хошимов С.Қ., Маманазаров Ш.И., Мухаммадалиев Р.И., Юлдашова З.З., Рахматова Н.Р.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Геномика ва биоинформатика маркази  
111215, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси 2-уй.  
[umidjanboyqobilov248@gmail.com](mailto:umidjanboyqobilov248@gmail.com)

## “GENE PYRAMIDING” ТЕХНОЛОГИЯСИ АСОСИДА ОЛИНГАН BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> ГЕНОТИПЛАРИНИНГ МОРФОБИОЛОГИК БЕЛГИЛАРИНИ ТУЗ СТРЕССИ МУҲИТИДА БАҲОЛАШ

**Аннотация:** Мазкур тадқиқотда туз стрессини ўрта толали (*G. hirsutum* L.) гўза генотипларининг морфологик белгиларига таъсири ва уларнинг статистик таҳлил натижалари келтирилган. Тузли стресс таъсирида ўсимлик узунлиги, оғирлиги, илдиз узунлиги ва унинг оғирлиги Султон гўза нави, L-141 ва Saenr-Pena-85 линиялари ҳамда “Gene pyramiding” технологияси асосида олинган BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> авлодининг бир нечта оилаларида юқори кўрсаткичларни ташиқил этди. Шунингдек, BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> авлодининг турли оилаларида туз стрессига чидамли белгига генетик бирikkan CIR246 ДНК маркери билан ПЗР скрининг ўтказилганда, чидамлилики намён этган оилалар ўсимликларида уйбу маркер бўйича донор ўсимликдан ўтган аллелни гомозигота ҳолатда эканлиги аниқланди. Гўзада бир нечта қимматли хўжалик белгиларини бир ўсимликка жамлашда ДНК-маркерларига асосланган генларни пирамидалаш усулини анъанавий селекция усулига нисбатан самарадор эканлиги олинган тадқиқот натижаларида ўз аксини топган.

**Калим сўзлар:** *G. hirsutum* L., шўрхоқлик, тизма, популяция, маркер, морфология.

**Аннотация:** В данном исследовании представлены влияние солевого стресса на морфологические характеристики средневолокнистых (*G. hirsutum* L.) генотипов хлопчатника и результаты их статистического анализа. При солевом стрессе длина растений и их массы, длина корней и их массы были высокими у сорта хлопчатника Султан, линий L-141 и Saenr-Pena-85 и нескольких семейств поколения BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> гибридов полученных на основе технологии «пирамидирования генов». Также при проведении ПЦР-скрининга с ДНК-маркером CIR246, генетически сцепленным с маркером устойчивости к солевому стрессу в разных семействах поколения BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub>, было установлено, что аллель, переданный от растения-донора, был гомозиготным у растений устойчивых семейств. В результатах исследований отражено, что метод пирамидирования генов на основе ДНК-маркеров более эффективен, чем традиционный метод селекции, при объединении нескольких ценных хозяйственных признаков в одном растении хлопчатника.

**Ключевые слова:** *G. hirsutum* L., засоленность, линия, популяция, маркер, морфология.

**Abstract:** This study presents the effect of salt stress on the morphological characteristics of Upland cotton (*G. hirsutum* L.) genotypes and the results of their statistical analysis. Under salt stress, the length of plants and their weight, the length of roots and their weight were high in the cotton variety Sultan, lines L-141 and Saenr-Pena-85, and several families of the BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> generation of hybrids obtained based on the “gene pyramiding” technology. Also, during PCR screening with the CIR246 DNA marker genetically linked to the salt stress resistance marker in different families of the BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> generation, it was found that the allele transferred from the donor plant was homozygous in plants of resistant families. The research results show that the gene pyramiding method based on DNA markers is more effective than the traditional breeding method when combining several valuable economic traits in one cotton plant.

**Keywords:** *G. hirsutum* L., salinity, line, population, marker, morphology.

## Қирш

Ҳозирги кунда пахтачилик саноати учун тола ҳосилининг камайишига қурғоқчилик, юқори ҳарорат, шўрлиниш, зараркунанда ҳашарот ва вилт касалликлари каби бир қатор экологик омиллар сабаб бўлмоқда.

Тупроқнинг шўрлиниши нафақат мамлакатимизда балки бутун дунё пахта етиштирадиган давлатларда ҳам катта муаммолардан биридир. Дунё бўйича ҳар йили шўрлиниш таъсирида унумдор суғориладиган ер майдонларининг 1-2 %ни ярқисиз ҳолатга келмоқда. Ҳозирги кунда

Ўзбекистоннинг ғўза экиладиган майдонларни 45% шўрланган бўлиб, бундай шароитда ғўзадан юқори ҳосил олиш генетик ва селекционер олимлар олдида турган асосий мақсадлардан биридир. Шунинг учун замонавий фан ютуқларини қўллаган ҳолда шўрланишга чидамли, ҳосилдорлиги ҳамда тола сифати юқори бўлган янги ғўза тизмаларини яратиш долзарб ҳисобланади.

Генларни пирамидалаш технологияси (*Gene pyramiding*) бу МАС технологиясининг муҳим йўналишларидан бири [1]. Бунда, исталган нав геномида бир вақтнинг ўзида бир нечта қимматли генларни жамлаш ва янги, ҳар томонлама мақбул навлар яратиш стратегияси кўзда тутилади [2,3]. Бунинг самарасида навнинг мослашувчанлик хусусиятлари, барқарорлиги ҳамда чидамликларини белгилайдиган генетик хилма-хиллиги янада кенгаёди.

Ўзада шўрланиш стрессига алоқадор бўлган QTL локусларнинг камлиги ушбу белгиларни турли янги усуллар орқали тадқиқ этиб, QTL локусларни аниқлаш зарур эканлигини кўрсатади. Бунда, маркерлар асосан абиотик стрессларга алоқадор бўлган номзод генлардан ривожлантирилган бўлиши [4] ва бутун геномдаги SNP маркерлар муҳим ҳисобланади. Секвенс воситасида генотиплаш (GBS - Genotyping-by-sequencing) усулини қўллаб, турли ғўза популяция ва гермоплазма намуналарида минглаб SNP маркерлар аниқлашга эришилган [5]. Бу кўп сонли SNP маркерлар ёрдамида турли экинлар каби ғўзада замонавий микрочиплар ривожлантирилган [6,7]. Ғўзанинг ниҳоллик даврида шўрланишга чидамли белгиларини ўрганиш бўйича SNP маркерлар ёрдамида олиб борилган тадқиқотлар натижасида ғўза ниҳолининг нисбий яшовчанлик коэффиценти ва шўрланишга чидалилик даражаси каби белгиларига асоцияцияланган, 7 та хромосомаларда (Chr A01, A10, D02, D08, D09, D10 ва D11, 23) жойлашган жами 23 та SNP маркерларни аниқлашга эришилган [8]. Шунингдек, шўрланишга чидамли бўлган маркерларни аниқлашда айнан шўр стрессидан олинган чидамли ва чидамсиз ғўза генотипларини транскриптом таҳлил қилиш орқали ҳам стресс шароитда экспрессияланадиган генларга алоқадор маркерларни аниқлаш мумкин. Тола сифати юқори, абиотик ва биотик стрессларга чидамли ғўза навларини яратишда анъанавий секлекция усуллари бирмунча кийин, чунки тола сифатини ривожланишини таъмин этишда мултиген характерли миқдорий белгилар локуслари (QTL) томонидан бошқарилади, шунингдек, тола сифати белгилари ўртасида салбий корреляциялар ва кераксиз белгилар “linkage drag” тола сифати юқори бўлган навларни ишлаб чиқиш жараёнини мураккаблаштиради [9,10,11]. Бундан ташқари, анъанавий селекция усулларида фойдаланган ҳолда ўсимликларни янги навларини ишлаб чиқишда бир мунча машаққатли меҳнат ҳамда узоқ вақт талаб этилади [12,13].

Замонавий селекцияда янги кишлоқ хўжалиги экинларини яратишда генетика ва биотехнология ютуқлари билан боғлиқ янги усуллар ва технологиялар фол қўлланилади. Улардан бири “генларни пирамидалаш” бўлиб, у бир нечта қимматли хўжалик белгиларни битта генотипга жамлаш имконини беради, уларнинг маълум ДНК белгилари билан боғлиқлиги аллақачон маълум. Ҳозирги вақтда ушбу технология янги экин навларини яратишда асосий мақбул стратегия ҳисобланади [3,14].

Ушбу маркерларни янги ғўза навларини маркерларга асосланган селекция ва геном селекция каби замонавий усуллар билан яратишда қўлланиши шўрланиш стрессига чидамли бўлган ғўза навларини қисқа муддатларда яратиш имконини беради.

Тадқиқотда кўзда тутилган асосий мақсад, “Gene

pyramiding” усулидан фойдаланиб ғўзанинг қимматли хўжалик белгилари жумладан, шўрланишга чидамлик QTLлари ва тола сифат кўрсаткичлари билан асоцияцияланган QTL локусларини мавжуд ғўза навларига пирамидалаш орқали жамлаш ва улар асосида қимматли хўжалик белгилари яхшилланган янги тизмалар яратишга қаратилган.

## Тадқиқот материали ва услублари.

Тадқиқот ишларида ғўзанинг L-141, Saeng-Pena-85 (донор) линиялари, Андижон-35 (реципиент), Ан-Боёвут-2 ва Султон (назорат) навлари, шунингдек BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> [(F<sub>1</sub>Андижон-35 × L-141) × (F<sub>1</sub>Андижон-35 × Saeng-Pena-85) × Андижон-35] авлод дурагай комбинацияси оилалари фойдаланилди.

## Молекуляр-генетик усуллар.

Тадқиқот намуналаридан геном ДНК ажратиш СТАВ усулида ажратилди [15]. Ҳар бир намунадан ажратиб олинган геном ДНКлари NanoDrop 2000 спектрофотометр ускунасида аниқланди. Уларнинг концентрацияси ишчи концентрацияга (25 нг./мкл) олиб келинди ва тадқиқотлар олиб борилгунга қадар музлатилган ҳолатда (-20°C ҳароратли музлатгичда) сақланди. Полимераза Занжир Реакцияси (ПЗР) [16] томонидан оптималлаштирилган усулда амалга оширилди.

Гель электрофорези ПЗР амплификация маҳсулотлари 3,5 % агароза гелида текширилади. Геллар этидиум йли бромид ёрдамида бўялди ва ультрабинафша нури таъсир эттирилиб Alpha Imager (Alpha Innotech, АҚШ) гел-хужжатлаштирувчи қурилмада суратга олинди. Генотиплаш [17] усуллари мувофиқ ҳолда бажарилди ҳамда олинган маълумотлар Microsoft Excel дастурига киритилди.

**Статистик таҳлиллар.** Фенотипик ва генотипик маълумотларининг бошланғич таҳлиллари Microsoft Office Excel дастурида бажарилди. NCSS 2003 пакет дастуридан фойдаланган ҳолда дисперсион ва статистик (PRISM, Pearson's Correlation, ANOVA, Two-Sample T-Test) таҳлиллар қилинди.

## Натижалар ва унинг муҳокамаси.

“Gene pyramiding” технологияси асосида олинган BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> [(F<sub>1</sub>Андижон-35 × L-141) × (F<sub>1</sub>Андижон-35 × Saeng-Pena-85) × Андижон-35] комбинациясининг 35 та оила намуналари, ота-она намуналари ва навзорат навларда шўрланиш стрессига чидамли оилаларни танлаб олиш мақсадида лаборатория шароитида оптимал ва 200 mM NaCl тузли эритмаси билан суғорилган муҳитда тажриба ўтказилди. Бунда, ўсимликларнинг шўрхоликка чидамлилигини баҳолашда муҳим бўлган морфологик (ўсимлик бўйи, новда ва илдиз узунлиги) белгилар ўрганилди.

Таҳлил натижаларига кўра, оптимал муҳитда ўсимлик бўйининг узунлиги (новда+илдиз) ўрганилганда, намуналар орасида энг юқори кўрсаткич Султон (назорат) ғўза нави, L-141 ва Saeng-Pena-85 (донор) линияларида аниқланди. BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> [(F<sub>1</sub>Андижон-35 × L-141) × (F<sub>1</sub>Андижон-35 × Saeng-Pena-85) × Андижон-35] авлод дурагай комбинацияси оилалари ичидан 30 см дан юқори кўрсаткични (3-оила, 5-оила, 6-оила, 8-оила, 9-оила, 10-оила, 12-оила, 14-оила, 16-оила, 17-оила, 19-оила, 23-оила, 24-оила, 27-оила, 28-оила, 31-оила, 32-оила, 34-оила ва 35-оила) намуналари қайд этилди. Оптимал муҳитда тадқиқот нумуналар орасида ўсимлик бўйи узунлигининг энг паст кўрсаткич Ан-Боёвут-2 ғўза навида кузатилган бўлса, BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> [(F<sub>1</sub>Андижон-35 × L-141) × (F<sub>1</sub>Андижон-35 × Saeng-Pena-85) × Андижон-35] авлод дурагай комбинацияси оилалари ичидан (2-оила, 11-оила, 15-оила, 18-оила, 21-оила ва 33-оила) намуналарга кузатилди.

Тадқиқот намуналарининг шўрланиш муҳитида

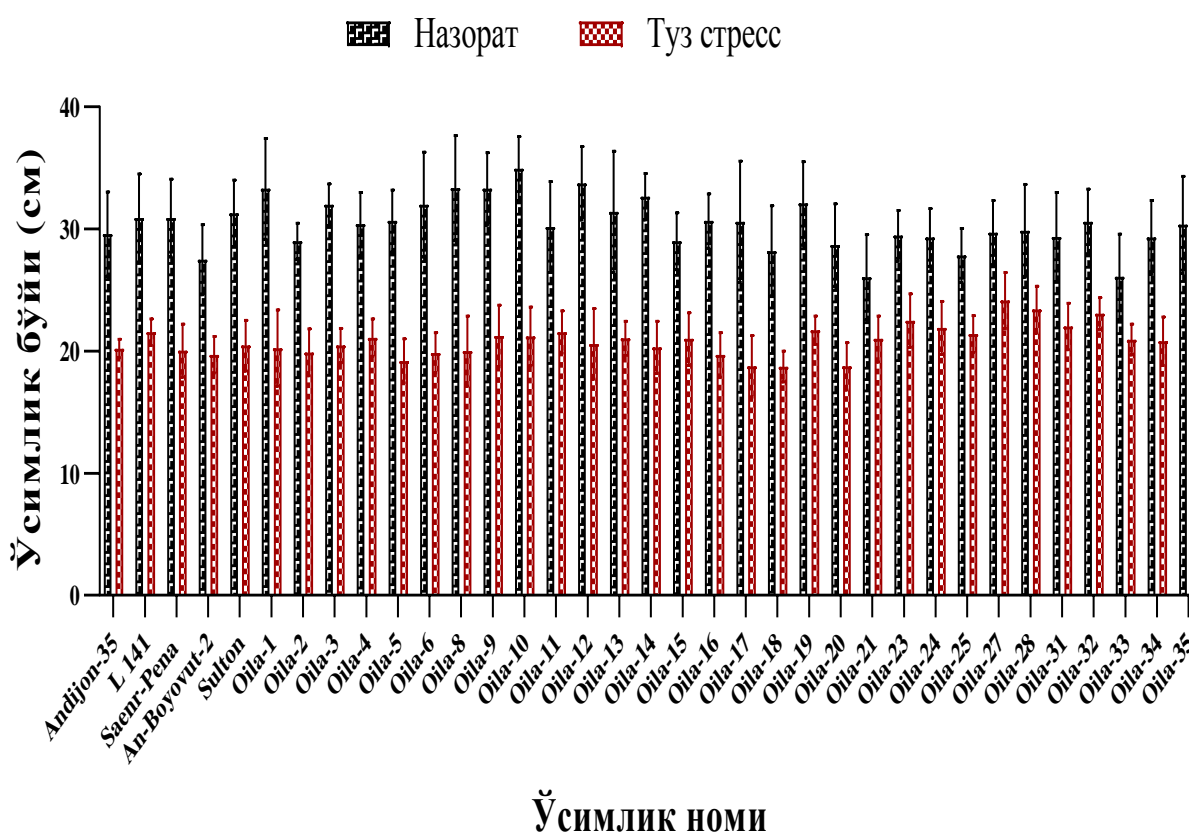
# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

Ўсимлик бўйининг узунлиги 20 смдан юқори кўрсаткични Султон ғўза нави, L-141 ва Saeng-Pena-85 линиялари бўлса, паст кўрсаткич эса Андижон-35 ғўза навида кузатилди.  $BC_3F_4$  [(F<sub>1</sub>Андижон-35 × L-141) × (F<sub>1</sub>Андижон-35 × Saeng-Pena-85)] × Андижон-35] авлод дурагай комбинацияси оилалари орасида 20 смдан юқори кўрсаткични 4-, 9-, 10-, 11-, 15-, 19-, 22-, 23-, 24-, 27-, 28-, 31- ва 32-оилаларида қайд этилган бўлса, энг паст кўрсаткични 5-, 17-, 18-, 20- ва 35-оилаларида аниқланди. Ўсимлик бўйи узунлиги оилалар орасида оптимал шароитга нисбатан тузли шароитда кескин камайиш 1-, 3-, 6-, 8-, 9-, 10-, 12-, 14-, 17- ва 35-оилаларида аниқланди (1-расм).

Оптимал муҳитга нисбатан шўрланиш муҳитида қисман камайиш 21-оила, 23-оила, 27-оила ва 33-оилаларда кузатилди. Тадқиқот натижасида ўсимлик бўйи

кўрсаткичлари бўйича тузли муҳитида 21-, 23-, 27- ва 33-оилалари қолган оилаларга нисбатан юқори натижаларни намоён этиб, бардошли эканлиги аниқланди.

Тадқиқот намуналарнинг оптимал муҳитида ўсимлик новда узунлиги белгиси бўйича ўрганилганда, оптимал муҳитда нав ва нумуналар орасида энг юқори кўрсаткични L-141 линияси, Андижон-35 ва Султон ғўза навларида, паст кўрсаткичлар эса Saeng-Pena-85 линияси ва Ан-Боёвут-2 ғўза навларида кузатилди.  $BC_3F_4$  [(F<sub>1</sub>Андижон-35 × L-141) × (F<sub>1</sub>Андижон-35 × Saeng-Pena-85)] × Андижон-35] авлод дурагай комбинацияси орасида паст кўрсаткич 11-, 21- ва 33-оилаларида эканлиги аниқланди. Оилалар орасида ўсимлик новда узунлиги белгиси бўйича энг юқори кўрсаткич 1-, 5-, 8-, 9-, 10-, 12-, 14-, 16-, 19-, 23-, 24-, 27-, 28- ва 35-оилаларида қайд этилди.



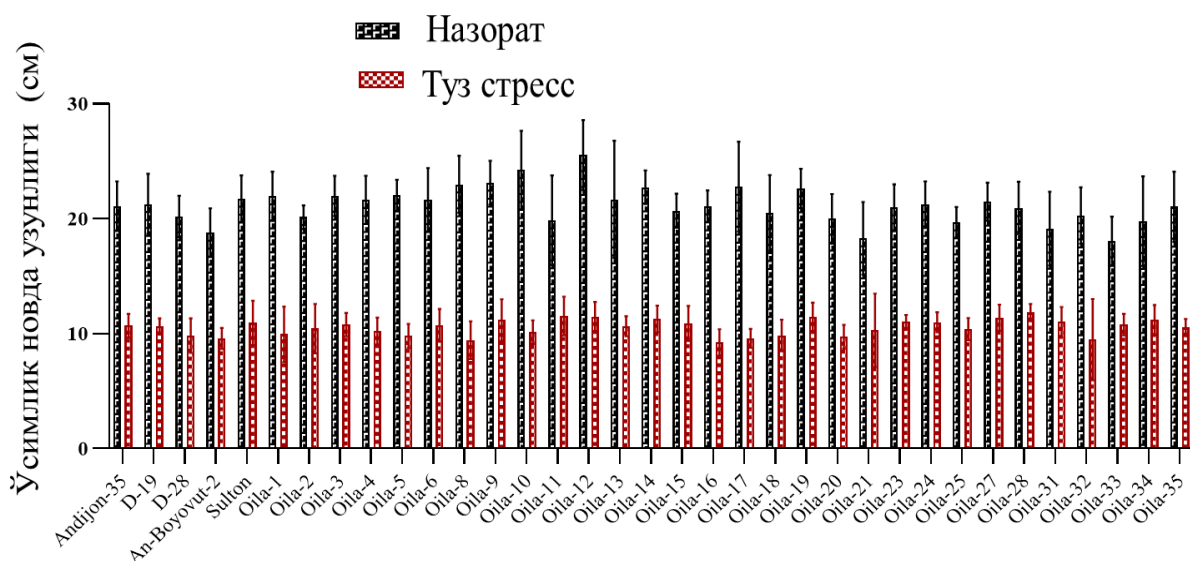
## ЎСИМЛИК НОМИ

1-расм. Оптимал ва шўрхоқлик шароитидаги ғўзанинг  $BC_3F_4$  авлод оилалари ва уларнинг ота-она намуналарида ўсимлик бўйи кўрсаткичларини қиёсий таҳлили.

Тадқиқот намуналари шўрланиш муҳитида ўсимлик новда узунлиги кўрсаткичлари ўрганилганда 10 см дан юқори L-141 линияси, Андижон-35 ва Султон ғўза навларида аниқланди. Ўсимлик новда узунлиги белгиси бўйича паст кўрсаткич Saeng-Pena-85 линияси ва Ан-Боёвут-2 навида кузатилди.  $BC_3F_4$  [(F<sub>1</sub>Андижон-35 × L-141) × (F<sub>1</sub>Андижон-35 × Saeng-Pena-85)] × Андижон-35] авлод дурагай комбинацияси оилалари орасида 10 см дан юқори кўрсаткич 3-, 6-, 9-, 11-, 12-, 13-, 14-, 15-, 19-, 23-, 24-, 27-, 28-, 31- ва 34 оилаларида аниқланди. Оилалар орасида энг

паст кўрсаткич 1-, 5-, 8-, 16-, 17-, 20-, 32- ва 35-оилаларида аниқланди. Ўсимлик новда узунлиги белгиси бўйича оптимал муҳитга нисбатан тузли муҳитида кескин камайиш 1-, 8-, 9-, 10-, 12-, 14-, 17-, 32- ва 35-оилаларида аниқланди (2-расм).

Оптимал муҳитга нисбатан шўрхоқлик муҳитида маълум даражада камайиш 11-, 21- ва 33-оилаларида кўзатилди. Тадқиқотда 11-, 21- ва 33-оилалар ўсимлик новда узунлиги кўрсаткичлари бўйича қолган намуналарига нисбатан тузли муҳитда бардошли эканлиги аниқланди.



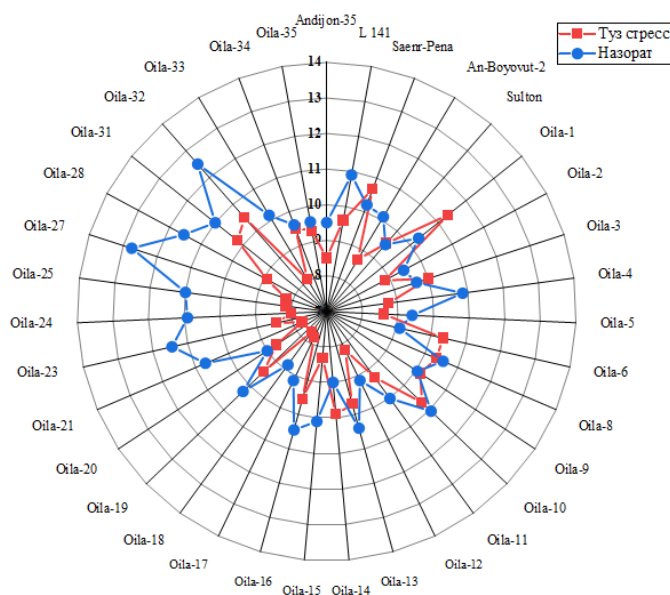
## ЎСИМЛИК НОМИ

**2-расм. Оптимал ва шўрхоклик шароитидаги ғўза нав ва намуналарининг ўсимлик новда узунлиги кўрсаткичлари.**

Тадқиқот намуналарининг оптимал ва шўрли муҳитда ўсимлик илдиз узунлиги ўрганилганда, оптимал муҳитда нумуналар орасида 10 смдан юқори кўрсаткич Saeng-Pena-85 линиясида бўлса, энг паст кўрсаткичлар эса Андижон-35 ва Ан-Боёвут-2 ғўза навларида аниқланди.  $BC_3F_4 [(F_1\text{Андижон-35} \times L-141) \times (F_1\text{Андижон-35} \times \text{Saeng-Pena-85}) \times \text{Андижон-35}]$  авлод дурагай комбинацияси оилалари орасида энг юқори 1-, 3-, 6-, 8-, 10-, 14-, 16-, 19-, 31- ва 32- оилаларида қайд этилди. Оилалар орасида энг паст кўрсаткич 2-, 4-, 5-, 12-, 15-, 17-, 18-, 21-, 24-, 25-, 27- ва 33- оилаларида кузатилди.

Тадқиқот намуналарининг шўрли муҳитда илдиз узунлиги кўрсаткичлари ўрганилганда Султон ғўза нави, L-141 ва Saeng-Pena-85 линияларида 10 смдан юқори эканлиги

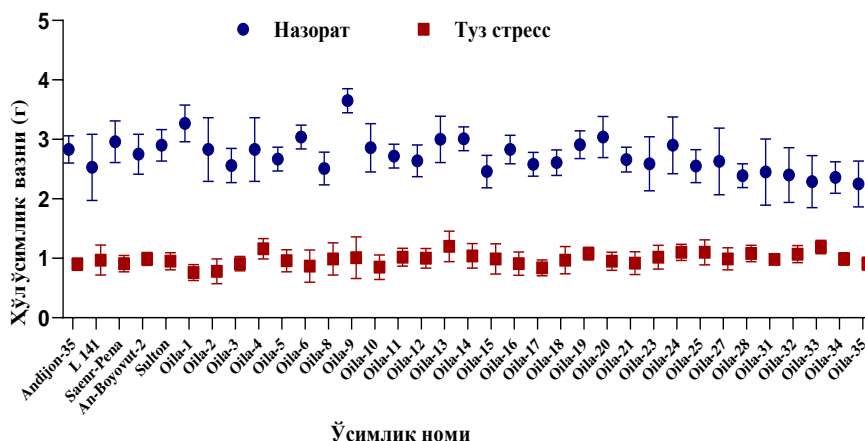
аниқланди. Илдиз узунлиги 10 смдан паст кўрсаткич Андижон-35 ва Ан-Боёвут-2 ғўза навларида бўлди. Оилалар орасида 10 смдан юқори бўлганлиги 1, 4, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 19, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 32- ва 33- оилаларида аниқланди.  $BC_3F_4 [(F_1\text{Андижон-35} \times L-141) \times (F_1\text{Андижон-35} \times \text{Saeng-Pena-85}) \times \text{Андижон-35}]$  авлод дурагай комбинацияси оилалари орасида энг паст кўрсаткичлар 5-, 6-, 12-, 14-, 17-, 18-, 20-, 34- ва 35- оилаларида кузатилди. Ўсимлик илдизининг узунлиги оилалари орасида оптимал муҳитта нисбатан шўрхоклик шароитида ортганлиги аниқланди. Тузли муҳитда 27-, 31-, 32- ва 33-оилаларда барча намуналар орасида энг юқори кўрсаткични намоёт этди (3-расм).



**3-расм. Оптимал ва шўрхоклик шароитидаги ғўза нав ва намуналарининг ўсимлик илдиз узунлиги кўрсаткичлари.**

Тадқиқот намуналарининг оптимал муҳитда ўсимлик оғирлиги (новда+илдиз) ўрганилганда, энг юқори кўрсаткич Султон ғўза нави ва Saeng-Pena-85 линиясида аниқланди. BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> [(F<sub>1</sub>Андижон-35 × L-141) × (F<sub>1</sub>Андижон-35 × Saeng-Pena-85) × Андижон-35] авлод дурагай комбинацияси

оилалари ичида ўсимлик массаси 1-, 9-, 13-, 14-, 19- ва 20-оилаларида 3 г дан юқори, паст кўрсаткич эса L-141 линияси, Ан-Боёвут-2 ва Андижон-35 ғўза навлари ҳамда 3-, 8-, 12-, 15-, 28-, 33- ва 35- оилаларида кузатилди.



4-расм. Оптимал ва шўрхоқлик шароитидаги ғўза нав ва намуналарининг ўсимлик илдиз оғирлиги кўрсаткичлари.

Шўрли муҳитда ўсимлик оғирлиги кўрсаткичи BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> [(F<sub>1</sub>Андижон-35 × L-141) × (F<sub>1</sub>Андижон-35 × Saeng-Pena-85) × Андижон-35] авлод дурагай комбинацияси оилалари орасида 1 г дан юқори кўрсаткичи 4-, 9-, 13-, 14-, 19-, 24-, 25-, 28- ва 33-оилалари намоён бўлса, энг паст кўрсаткич 1-, 2-, 10- ва 17- оилаларида аниқланди. Ўсимлик массаси оилалари орасида оптимал шароитга нисбатан шўрхоқлик шароитида кескин камайиш 1-, 2-, 4-, 6-, 9-, 14- ва 20-оилаларида аниқланди (4-расм). Оптимал шароитга нисбатан шўрхоқлик шароитида маълум даражада камайиш

28- ва 33- оилаларида бўлди. BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> [(F<sub>1</sub>Андижон-35 × L-141) × (F<sub>1</sub>Андижон-35 × Saeng-Pena-85) × Андижон-35] авлод дурагай комбинацияси оилалари орасида 28- ва 33- оилалар ўсимлик массаси кўрсаткичлари бўйича колган оилалар намуналарига нисбатан шўрли муҳитга бардошли эканлиги аниқланди.

Тадқиқотларда фойдаланиш учун дунё адабиётлари асосида шўрланишга чидамлик белгиларига генетик бириккан ДНК маркерлари панели яратилиб улар асосида молекуляр скрининг ишлари амалга оширилди.

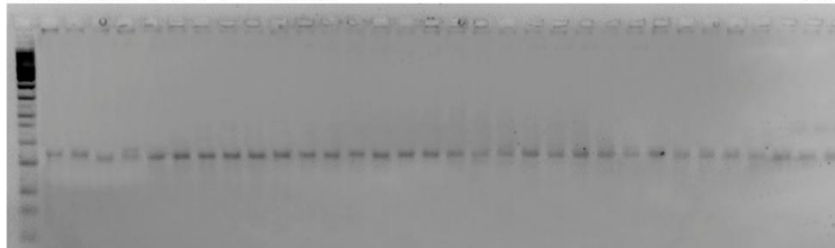
1-жадвал.

Ўсимликнинг шўрланишга чидамлик хусусиятларига алоқадор ДНК маркерлар панели

	ДНК-маркер	QTLга генетик боғланган белги	Ҳавола
1	BNL1231	RSOD супероксид дисмутазининг нисбий фаоллиги	Lei Du ва бошқ., 2016
2	BNL1404	RPOD- пероксидазининг нисбий фаоллиги	
3	BNL1414	RRDM-илдизининг нисбий курук массаси	
4	BNL1694	RGP-унувчанликнинг нисбий фоизи	
5	BNL3359	RCC-Хлорофил нисбий миқдори	
7	BNL3436	RMDA-малон-ди-алдегид нисбий миқдори	
8	BNL3452	RMDA-малон-ди-алдегид нисбий миқдори	
9	BNL3537	RPOD пероксидазининг нисбий фаоллиги	
10	BNL3594	RMDA-малон-ди-алдегид нисбий миқдори	
11	BNL3792	RPH-Ўсимликлар нисбий баландлиги	
12	CIR246	RRDM-илдизининг нисбий курук массаси	
15	JESPR152	RGP-унувчанликнинг нисбий фоизи	
16	JESPR204	RPOD -пероксидазининг нисбий фаоллиги	
17	JESPR208	RRDM-илдизининг нисбий курук массаси	
59	NAU0934	RMDA-малон-ди-алдегид нисбий миқдори	
18	NAU1042	RRDM-илдизининг нисбий курук массаси	
19	NAU1151	RMDA-малон-ди-алдегид нисбий миқдори	
28	NAU2508	RPOD- пероксидазининг нисбий фаоллиги	
29	NAU2561	RMDA-малон-ди-алдегид нисбий миқдори	
30	NAU2679	RMDA-малон-ди-алдегид нисбий миқдори	
32	NAU2714	RRDM-илдизининг нисбий курук массаси	
39	NAU3862	RPOD- пероксидазининг нисбий фаоллиги	

Шу билан бирга, BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> авлод бэккросс намуналари шўрланиш стрессига чидамлик белгисига жавоб берувчи CIR246 ДНК маркери билан ПЗР усулида текширилганда, барча ўсимликлар ушбу маркер бўйича гомозигота

ҳолатидаги QTL аллелини тутганлиги аниқланди. Ушбу ўсимликлар номерланиб махсус ёрликлар билан белгилаб олинди.



5-расм: BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагайларида CIR246 маркери ёрдамида олинган ПЗР маҳсулотларининг агароза гелидаги электрофорезграммаси. М-маркер, 1-реципиент, 2-донор-1, 3-донор-2, 4-26 гача BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> дурагайлар.

Бир нечта қимматли хўжалик белгиларни бир ўсимликка жамлашда ДНК маркерларига асосланган генларни пирамидалаш усули анъанавий селекция усулига нисбатан самарали усул эканлиги юқорида муҳокама қилинган натижада ўз аксини кўрсатди.

#### Хулоса

Туз стресси ғўза ўсимлигига нафақат генотипига шунингдек фенотипик белгилари (Умумий ўсимлик баландлиги, оғирлиги, илдиз узунлиги ва оғирлиги) га салбий таъсири натижасида юқорида санаб ўтилган мофобиологик белгиларини камайишига сабаб бўлди. Мазкур тадқиқот натижаларидан шуни хулоса қилиш

мумкинки, шўрланган тупроқ тасири остида; маҳаллий Султон ғўза нави, L-141 ва Saeng-Pena-85 тизмалари ҳамда BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> [(F<sub>1</sub>Андижон-35 × L-141) × (F<sub>1</sub>Андижон-35 × Saeng-Pena-85) × Андижон-35] авлод дурагай комбинацияларининг морфобиологик белилари сезиларли даражада қисқаргани аниқланди. Шунингдек, тажрибада BC<sub>3</sub>F<sub>4</sub> авлод бэккросс намуналари шўрланиш стрессига чидамлилиқ белгисига жавоб берувчи CIR-246 ДНК маркери билан ПЗР усулида текширилганда, барча ўсимликлар ушбу маркер бўйича гомозигота ҳолатидаги QTL аллелини тутганлиги қайд этилди.

#### Адабиётлар

1. Barone, A., Ercolano, M. R., Langella, R., Monti, L. and Frusciante, L. (2005): Molecular Marker-Assisted Selection for Pyramiding Resistance Genes in Tomato. *Advances in Horticultural Science* 19: 147-152.
2. Guo W., Zhang T., Ding Y., et al. Molecular marker-assisted selection and pyramiding of two QTLs for fiber strength in upland cotton. *Acta Genet Sin*, 2005, 32: 1275–1285.
3. Ferreira J.J., Campa A., Pe'rez-Vega E., Rodr'iguez-Sua'rez C., Giraldez R. (2012) Introgression and pyramiding into common bean market class fabada of genes conferring resistance to anthracnose and potyvirus. *Theor Appl Genet* 124:777–788.
4. Abdelraheem A., Hughs S.E., Jones D.C., Zhang J.F. Genetic analysis and quantitative trait locus mapping of PEG-in-reduced osmotic stress in cotton. *Plant Breed*, 2015, 134:111–120.
5. Abdelraheem A., Kuraparthi V., Zhang J. Identification of Drought and Salt Tolerant Cotton Germplasm and Associated Markers in the U.S. Upland Germplasm. *ASA, CSSA, and SSSA International Annual Meetings. Monday, November 7, 2016. Poster Number* 163-1322.
6. Hulse-Kemp A.M. Development of a 63K SNP Array for Cotton and High-Density Mapping of Intraspecific and Interspecific Populations of *Gossypium* spp. G3 (Bethesda). 2015 Apr 22;5(6):1187-209.
7. Cai C, Zhu G, Zhang T, Guo W. High-density 80 K SNP array is a powerful tool for genotyping *G. hirsutum* accessions and genome analysis. *BMC Genomics*. 2017 Aug 23;18(1):654.
8. Guo A., Su Y., Nie H., Li B., Ma X., Hua J. Identification of candidate genes involved in salt stress response at germination and seedling stages by QTL mapping in upland cotton. G3 (Bethesda). 2022 May 30;12(6): jkac099.
9. Abdurakhmonov, I.Y., Kohel, R.J., Yu, J.Z., Pepper, A.E., Abdullaev, A.A., Kushanov, F.N. Molecular diversity and association mapping of fiber quality traits in exotic *G. hirsutum* L. germplasm. *Genomics*. 2008. 98: 478-487.
10. Abdurakhmonov, I.Y., Saha, S., Jenkins, J.N., Buriev, Z.T., Shermatov, S.E., Scheffler, B.E. Linkage disequilibrium-based association mapping of fiber quality traits in *G. hirsutum* L. variety germplasm. *Genetica*. 2009. 136:401-417.
11. Ijaz, B., Zhao, N., Kong, J., Hua, J. Fibre Quality Improvement in Upland Cotton (*Gossypium hirsutum* L.): Quantitative Trait Loci Mapping and Marker Assisted Selection Application. *Front Plant Sci*. 2019. 10:1585.
12. Moreau, L., Charcosset, A. and Gallais, A. Experimental Evaluation of Several Cycles of Marker-Assisted Selection in Maize. *Euphytica* 2004. 137: 111-118.
13. Robbins, M. and Staub, J. Comparative Analysis of Marker-Assisted and Phenotypic Selection for Yield Components in Cucumber. - *Theoretical and Applied Genetics*, 2009. 119: 621-634.
14. Guo W-Z., Zhang T-Z., Zhu X-F., Pan J.-J. Modified Backcross Pyramiding Breeding with Molecular Marker-Assisted Selection and Its Application in Cotton. *Acta Agronomica Sinica*. 2005. Vol.31, No.8, pp. 963-970.
15. Dellaporta S. L., Wood J., Hicks J. P. A plant DNA miniprep: version II. *Plant Mol. Biol. Rep.* 1983. 1, 19–21.
16. Darmanov MM, Makamov AK, Ayubov MS, Khusenov NN, Buriev ZT, Shermatov SE, Salakhutdinov IB, Ubaydullaeva KA, Norbekov JK, Kholmuradova MM, Narmatov SE, Normamatov IS, Abdurakhmonov IY. Development of Superior Fibre Quality Upland Cotton Cultivar Series 'Ravnaq' Using Marker-Assisted Selection. *Front Plant Sci*. 2022.24;13:906472.
17. Reddy, O., Pepper, A., Abdurakhmonov, I., Saha, S., Jenkins, J., Brooks, T., Bolek, Y., & El-Zik, K. New dinucleotide and trinucleotide microsatellite marker resources for cotton genome research. *Journal of cotton science*, 2001. 5, 103-113.

# ЎСИМЛИКЛАРНИ ХИМОЯ ҚИЛИШ

УЎК 582.28

Қўзиев Тўлқин Баходирович<sup>1</sup>, Зупаров Миракбар Абзалович<sup>1</sup>, Мамиев Мухиддин Саламович<sup>1</sup>,  
Таджиев Анвар Юлдашевич<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Тошкент давлат аграр университети

<sup>2</sup>Урганч давлат аграр университети

## ТУПРОҚДА ЗАМБУРУҒЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИ

### Аннотация

Мақолада Тошкент вилояти сабзавот экинлари билан банд бўлган тупроқлардан *Deuteromycetes* ва *Zygomycetes* синфига тааллуқли, яъни *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Fusarium*, *Alternaria* туркумларида мансуб замбуруғлар ажратиб олинганлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: тупроқ, микроорганизм, замбуруғ, озиқа муҳити, тур, туркум, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Stachobotrys*, *Tchrichoderma*.

В данной статье приводятся сведения, что грибы, относящиеся к классу *Deuteromycetes* и *Zygomycetes*, а именно *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Fusarium*, *Alternaria*, были выделены из почв, занятых овощными культурами Ташкентской области.

Ключевые слова: почва, микроорганизм, грибы, питательная среда, вид, род, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Stachobotrys*, *Tchrichoderma*.

This article provides information that fungi belonging to the class of *Deuteromycetes* and *Zygomycetes*, namely *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Fusarium*, *Alternaria*, were isolated from soils occupied by vegetable crops of the Tashkent region.

Keywords: soil, microorganism, fungus, culture medium, species, category, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Stachobotrys*, *Tchrichoderma*.

### Кириш

Табиатда ва тупроқда кечадиган биокимёвий ўзгаришларнинг қайси бир жараёни олмайдик, албатта уларни микроорганизмлар фаолияти билан бевосита ҳамбарчас боғлиқ. Жумладан экин экиладиган ерларда табиий тупроқ ҳосил бўлиш жараёни, ерни ишлаш ва унга ўғит солиш ёки бошқа агротехник тадбирлар (суғориш, зах ерлар сувини қочириш ва бошқалар) билан боғлиқ бўлган жараёнлар ва органик ўғитлар тайёрлаш, уларни сақлаш ҳамда ишлатиш жараёнлари микроорганизмларнинг фаолияти билан бевосита боғлиқ. Ўсимликларнинг илдиз атрофи хилма-хил микроорганизмларга бой бўлиб, бу микроорганизмлар ўсимлик илдизи ажратган моддаларни ўзлаштиради ва илдиз атрофида турли хил органик ҳамда минерал моддаларни ўзгартириб, ўсимликларнинг ўсиши ва озикланишига катта таъсир кўрсатади.

Микроорганизмларнинг асосий вазифаси табиатда узлуксиз давом этувчи ва ерда ҳаётни таъминлаб берувчи моддалар алмашилишида иштирок этишидир. Бу мавжудотлар тупроқ унумдорлигини оширади ва уни ҳамда табиий сув ҳовузларини кераксиз моддалардан халос бўлишида муҳим ўрин тутаяди. Барча тирик организмларнинг ҳаёти бевосита микроорганизмлар билан боғлиқ, яъни микроорганизмларнинг биокимёвий фаолиятисиз жонли мавжудотларнинг яшашини иложи йўқ.

Тупроқ унумдорлигини оширишда ва унда моддалар алмашилишида ўсимликларни учун зарур минерал озиқанинг тўпланишида, органик моддаларнинг синтезланишида микроорганизмларнинг ўзига хос ғуруҳи замбуруғлар ҳам муҳим роль ўйнайди.

Бир қатор олимлар томонидан замбуруғ турларининг учраши ва уларнинг миқдори тупроқ-иқлим шароитига, ўсимлик турларига, тупроқнинг рН кўрсаткичига, тупроқ аэрациясига, намлигига, ҳароратига, қатламнинг чуқурлигига, йил мавсумига, ўсимликларнинг ўсиш даврига, тупроқнинг ўзлаштирилиш даражасига ва бошқа бир қанча бошқа омилларга боғлиқ эканлиги кузатишган [3, 4, 8, 9, 12, 13].

Тупроқ микроорганизмларини ва улар иштирокида содир бўладиган жараёнларни ҳар томонлама ўрганиш кишлоқ ўрмонлари экинларининг ҳосилдорлигини оширишнинг долзарб масалалардан бири бўлиб, бу борда илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш жуда муҳим ҳисобланади.

### Тақикот материаллари ва усуллари

Тақикотлар ишларини амалга ошириш учун Тошкент вилоятининг сабзавот экинлари билан банд бўлган тупроқ намуналаридан фойдаланилди. Тупроқ намуналари 0-10, 10-20, 20-30 см чуқурлик қатламларидан (стерил шароитда) намуналар олинди ва уларнинг микологик таҳлили лаборатория шароитида ўтказилди.

Тақикот олиб боришда микробиология ва микологияда

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

кабул қилинган усуллардан, яъни, тупрокни суюлтириш, намлик камерасини ҳосил қилиш, замбуруғларни экиш ва ажратиш усулларидан фойдаланилди.

Замбуруғларни ажратиш учун тупрокнинг майда заррачаларини озика муҳитли Петри ликобчалари юзасига бир текис қилиб сепилиб, 24-26° С ҳароратли термостатга қўйилди. 3-7 кундан кейин тупроқ бўлаклари атрофида ҳар хил замбуруғлар колониялари намоён бўлди. Униб чиққан замбуруғлар микологик илгак воситасида пробиркадаги агарли озика муҳитига экилди.

Тупрокни суюлтириш намуна олинган куннинг эртасида микробиология ва микологияда кабул қилинган усул асосида ўтказилди [11]. Замбуруғларнинг умумий микдорини ҳисоблаш учун 10 г тупрокни 90 мл стерилизация қилинган сувга солиб 10-15 дақиқа давомида магнит аралаштиргичда (КА С-MAG HS 7) аралаштирилди. Стерилизация қилинган пипетка ёрдамида 1 мл суспензия 9 мл стерилизация қилинган пробиркадаги сувга солинди. Бу жараён бир неча марта қайтарилди. Учинчи ва тўртинчи пробиркадаги суспензия (1:1000, 1:10000) олдиндан тайёрланган озика муҳитли Петри ликобчаларига стерил пипетка ёрдамида 0,33 мл дан, яъни 1 мл суспензия озика муҳитли учта Петри ликобчасига бўлиб экилди. Петри ликобчаларига экилган тупроқ суспензияси стерил шпатель ёрдамида озика муҳити юзасига бир текис қилиб ёйилди. Шундан кейин Петри ликобчалари 24-26° С ҳароратли термостатга қўйилди. Униб чиққан колониялар сонига қараб 1 г абсолют қуруқ тупроқдаги замбуруғларнинг микдори аниқланди [7].

Тупроқдаги замбуруғларни ажратиш олишда намлик камераси усулидан ҳам фойдаланилди [2]. Бунинг учун намланган филтер қоғозли стерил Петри ликобчасига тупроқ бўлаклари қўйилди ва 24-26° С ҳароратли термостатга жойлаштирилди. Тупроқдан униб чиққан замбуруғлар соф ҳолда олинди ва умумий микдори ҳамда тури аниқланди.

Замбуруғларнинг умумий микдорини аниқлаш учун сусло-агар, Чапек-агар, картошкали агар, оч агарли озика, шунингдек *Verticillium Nees et Lk* ажратиш олиш мақсадида ишлатиладиган озика муҳитларидан фойдаланилди [5, 6]. Бактерия ўсишининг олдини олиш агарли озика муҳитига лимон кислотаси ёки стрептоцид қўшиб озика муҳит рН кўрсаткичи 4,5 қилиб олинди. Баъзи замбуруғлар нейтрал ва

кучсиз ишқорий муҳитда ривожланишини инобатга олиб, параллел ҳолда агарли озика муҳитини рН 6,5-7,0 га тенг қилинди. Тупроқ намуналари экилган Петри ликобчалари 26-28° С ҳароратли термостатда 15 кунгача сақланди.

Тупроқ намуналари экилган Петри ликобчалари 3-чи кундан бошлаб текширилди, тез ривожланувчи замбуруғ колониялари агарли озика муҳитли пробиркаларга экиб олинди. Кузатиш 15 кунгача давом этди.

### Тақиқотлар натижаси

Микроорганизмлар тупроқ унумдорлигини оширишда катта роль ўйнайди. Уларнинг иштирокида тупроқда органик моддалар синтези ва ўсимликлар учун зарур бўлган минерал элементларнинг тўпланиш жараёнлари кечеди. Шунинг учун тупроқ унумдорлигини ошириш кишлок хўжалик экинларидан мўл ҳосил олишда, микроорганизмлардан фойдаланиш муҳим омиллардан биридир. Тупроқ турлитуман микроорганизмларнинг табиий яшаш ва оммавий кўпайиш муҳити бўлиб ҳисобланади.

Кўпчилик тадқиқотчиларнинг ёзишича узок вақт ўсимликнинг у ёки бу турини экиш маълум бир замбуруғлар микдорининг кўпайишига олиб келади [1, 8, 10, 12, 13, 14].

Тупроқда учрайдиган замбуруғлар фақат тупроқдаги биологик жараёнларда иштроқ этибгина қолмай, балки ўсимликлар ҳаётида ҳам катта аҳамиятга эга. Замбуруғларнинг, баъзи турлари ўсаётган ўсимликларда турли касалликларни қўзғатиб кишлок хўжалигига катта зарар етказилади.

Кишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги тупроқ унумдорлиги ва унда кечадиган микробиологик жараёнлар билан бевосита боғлиқдир.

Тошкент вилояти сабзавот экинлари билан банд бўлган тупроқлардан олинган намуналарда илмий кузатиш олиб борилди ва унинг натижасида тупроқлардан бир қатор замбуруғлар турлари ажратиш олинди (1-жадвал).

Жадвалдан кўриниб турибдики ажратиш олинган турларнинг энг кўпи такомиллашмаган замбуруғлар синфига мансуб экан. Ўтказилган изланишлар натижасида тупроқлардан 2 синф, 2 тартиб, 4 оила, 7 туркум ва 24 турга мансуб замбуруғлар ажратилди ва уларнинг систематик ўрни аниқланди.

### 1-жадвал

**Тупроқлардан ажратилган замбуруғларнинг систематик рўйхати**

Синф	Тартиб	Оила	Туркум	Турлар сони
<i>Zygomycetes</i>	<i>Mucorales</i>	<i>Mucoraceae</i>	<i>Mucor Mich. et Fr.</i>	2
<i>Deuteromycetes</i>	<i>Hyphomycetales</i>	<i>Moniliaceae</i>	<i>Aspergillus Mich ex Fr.</i>	16
			<i>Penicillium Lk ex Fr.</i>	12
			<i>Trichoderma Pers. ex Fr.</i>	4
		<i>Dematiaceae</i>	<i>Alternaria Nees ex Lk</i>	3
			<i>Cladosporium Lk ex Fr.</i>	2
			<i>Stachybotrys Cda</i>	2
		<i>Tuberculariaceae</i>	<i>Fusarium Lk ex Fr.</i>	5
2	2	4	7	46

Тупроқлардан ажратилган замбуруғларнинг асосий қисми, яъни 44-та тури *Deuteromycetes* синфига, *Zygomycetes* синфига эса 2-та тур тааллуқли экан. Такومиллашмаган замбуруғларга мансуб турларнинг энг кўпи *Aspergillus* (16 тур), ундан кейин *Penicillium* (12 тур), *Fusarium* (5 тур), *Trichoderma* (4) туркумига тааллуқли бўлиб, *Alternaria* туркумидан 2 та, қолган туркумлардан 1 тадан замбуруғ турлари учради.

### Хулоса

Тошкент вилояти сабзавот экинлари билан банд бўлган тупроқлардан *Deuteromycetes* ва *Zygomycetes* синфига талуқли замбуруғлар ажратиш олинди. Шулардан такومиллашмаган замбуруғларга мансуб турларнинг энг кўпи *Aspergillus* (16 тур), ундан кейин *Penicillium* (12 тур), *Fusarium* (5 тур), *Trichoderma* (4), *Alternaria* (2) туркумига ва қолган туркумларга 1 тадан замбуруғ турлари кириши аниқланди.



## Адабиётлар

1. Бабушкина И.Н. Почвенные микроскопические грибы хлопкосеющих районов Узбекской ССР и их антагонистическая активность к возбудителям вертициллезного вилта растений / Автореф. канд. дис., -Л.: 1977. -25с.
2. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии. -Киев: Наукова думка, 1973. 240с.
3. Гольдштейн Л.Е. Грибы-микрориты в ризосфере кормовых растений в почвах Юго-западного Кизыл-Куме/ Автореф. канд. дис. -Ташкент: 1966. -20с.
4. Гулямова М., Рамазанова С.С. Видовой состав грибов рода *Verticillium* в почве. Сб. "Водоросли и грибы Средней Азии", вып.2. -Ташкент: Фан, 1975. -С.173-175.
5. Гулямова М.Г. Видовой состав грибов рода *Verticillium* выделенных из почвы и изучение их биоэкологических особенностей/ Автореф. канд. дис. -Ташкент: 1975. -23с.
6. Дудка И.А., Вассер С.П., Элланская И.А. и др. Методы экспериментальной микологии. -Киев: Наукова думка, 1982. -552 с.
7. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. -М.: Издательство Московского Университета, 1980. -С.221.
8. Зупаров М.А. Сравнительное изучение микофлоры ризосферы шелковицы/ Автореф. канд. дис. -Ташкент: 1984. -19с.
9. Ибадов К. Сравнительное изучение состава и некоторых физиолого-биохимических особенностей микромицетов равнинных и горных почв Узбекистана/ Автореф. канд. дис. -Ташкент: 1973. -24с.
10. Купреианова Л.С. Исследование микофлоры тутовых насаждений /Шелководство 1990. №18. -С.20-22
11. Литвинов М.А. Методы изучения почвенных микроскопических грибов. -Л.: Наука, 1969. -115с.
12. Мамиев М.С. Микофлора некоторых типов почв Сурхандарьинской области и Республики Каракалпакстан/ Автореф. канд. дис. -Ташкент: 1997. -19с.
13. Оразов Х.Н. Микофлора некоторых почв Туркменской ССР и антагонистические взаимоотношения ее представителей. -Ашгабад: Ёлым, 1976, -210с.
14. Сагдуллаева М.Ш., Азимджанов И.М., Баширова Г.С. Видовой состав грибов ризосферы шелковицы// Водоросли и грибы водоемов и почв Средней Азии. -Ташкент: 1977. Фан -С.204-206.

ЎТТ:638.25

Исматуллаева Д.- ИИТИ лаборатория мудири, қ.х.ф.д., к.и.х.  
Болтаев М.- Таянч докторант

## ПЕБРИНА КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ КУРАШНИНГ ЯНГИ УСУЛИ

**Аннотация.** Мақолада тут ипак қуртининг инфекциян касаллиги бўлган пебринага қарши кураш янги усули ишлаб чиқилган. Бунда фармацевтик препаратларни комбинацияси синаб кўрилиб, энг самарали миқдорлари аниқланган ва ипак қурти уругига ишлов бериш тавсия этилган.

**Калим сўзлари:** ипак қурти уруги, жонланиш, касалланиш даражаси, инкубация.

**Аннотация.** В статье разработан новый метод борьбы с пебриной - инфекционным заболеванием тутового шелкопряда. Исследована комбинация фармацевтических препаратов, определены наиболее эффективные концентрации для обработки гены тутового шелкопряда.

**Ключевые слова:** гена тутового шелкопряда, оживляемость, степень зараженности, инкубация.

**Abstract.** The article develops a new method of combating pebrine, an infectious disease of the silkworm. A combination of pharmaceuticals was studied and the most effective concentrations for treating silkworm eggs were determined.

**Key words:** silkworm eggs, viability, degree of infestation, incubation.

### Кириш

Маълумки, ипакчилик соҳасида пилла ҳосилини ва унинг сифатини пасайтирувчи сабаблардан бири, тут ипак қуртининг касалликлари ҳисобланади. Мавжуд касалликлар орасида энг катта зарар етказувчи бу пебрина (нозематоз) касаллигидир. Бу касалликнинг хавфлилиги авлоддан авлодга ўтишидан иборатдир. Тут ипак қуртини парваришлаш кўп ҳолларда қурт боқувчиларни хонадонларида бажарилганлиги сабабли уларнинг барчасида талаб қилинган ипак қуртини боқиш агротехникаси қоидаларига риоя қилмаслик, санитария шароитларини ушлаб турмаслик ва энг асосийси дезинфекция ишларини

бажармасликдан иборатдир. Шуларни инобатга олган ҳолда нозематоз касаллигига қарши кураш усулларини асослаш ва уларни ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш муҳим аҳамият касб этади.

Л. Paster давридан маълумки, нозематоз касаллиги тухум (уруғ) орқали, яъни трансвариал йўли билан ўтади. Нозематоз билан касаллаган капалак зарарланган тухум (уруғ) қўйяди.

Касал капалаклар қўйган уруғлар ҳажмини соғлом капалаклар қўйган уруғлардан камроқ ва майдарок бўлиб, жонлантириш учун инкубацияга қўйилганда уруғ ичидан муртақларнинг айрим қисмлари ривожланиши даврларида,

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

айримлари эса ривожланиши олдида нобуд бўлади. Айримлари эса жонлантириш олдида нобуд бўлади, оз қисми уруғдан чиққандан кейин нобуд бўлади. Касалланган уруғларни инкубация қилиш даврида жонланиш бир текисда бўлмасдан 2-3 кунгача чўзилади. Уруғларнинг оқариши ҳам бир текисда бўлмайди. Жонланиши 3-4 кунга хатто 5 кунгача чўзилади [2].

Инфекцияланган уруғларни жонланиши чўзилади, тўлик жонланмайди ва қуртлар кичик ёшида нобуд бўлиши кузатилади. Агар ипак қуртларини кичик ёшларида юкса, улар ўсишда орқада қолади, организмда метоморфоз жараёни бузилади, ривожланишида ёш таркибининг ранг баранглиги ошади. Ипак қуртларини IV-V-ёшларида юкса, ҳеч қандай ўзгаришлар бўлмайди ва улар пилла ўрайди. Аммо пилладан чиққан капалаклар секин жуфтлашади, кўпинча кам миқдорда уруғ қўйяди ёки умуман уруғланмайди. Қуймадаги уруғларни зарарланиш фоизи капалакнинг касалланиш интенсивлиги билан тўғридан-тўғри боғлиқ [1].

Кўзгатувчисининг спора шаклига қарши фаол бўлган профилактика чорларини ишлаб чиқиш бўйича хориж ва мамлакатимизни олимлари томонидан илмий тадқиқотлар олиб борилган [5; 4; 3].

Юқорида келтирилганларни инобатга олиб, биз тут ипак қуртининг нозематоз касаллигини даволаш мақсадида

зарарланган уруғларга фармацевтик препаратлар билан ишлов бериб, эмбрионал ривожланишидаги ўзгаришларни ўрганишни мақсад қилдик.

## Материал ва методика

Ипак қуртини тухумлик даврида изланиш ишлари олиб борилди. Кам миқдорда нозематоз билан касалланган уруғларга (тухумлар) препаратларни эритмалари билан ишлов берилди. Ишлов бериш ишларини инкубацияга қўйишдан олдин бажарилди. Қуйидаги тажрибаларда 2021 йилда сунъий йўл билан зараланган ипак қуртларни Я-120 зотини капалакларни қўйган уруғлардан фойдаланилди. Микроскопик таҳлил натижасига кўра кам даражада (3-5 %) касалланган капалакларни қуйималарини танлаб олинди. Кам даражада касалланган уруғларни тажрибага олишдан мақсад тадқиқ этилаётган препаратларни таъсирини яққол аниқлаш учун, чунки кўп миқдорда, яъни интенсивлиги юқори бўлган уруғларда қурт параваришда касаллик авж олиб, препаратларни таъсирини аниқлаш жуда мушкул бўлади.

## Тадқиқот натижалари ва уларни муҳокамаси

Ҳар бир вариантда 3 тадан қайтариш ва 1 қайтаришда 1 пулькадан (286-340 дона) уруғдан иборат бўлди. Бу намуналар жонланиш фоизини ва микроскопик таҳлилдан ўтказиш учун мўлжалланган.

### 1-жадвал

**Нозематоз касаллиги билан касалланган уруғларга фармацевтик препаратлар билан ишлов бериш жонланиш фоизига таъсири (2022 й.)**

Т/р	Вариантлар	Жонланиш фоизи, %	Касалланиш даражаси, %	Инкубация даврини давомийлиги, кун
1	Метронидазол 0,5 % + Католит рН 11-12	86,0±6,08	8,2±3,04	11
2	Метронидазол 0,5 % +Амоксициллин 0,5 % + Католит рН 11-12	87,0±5,91	9,4±2,82	10
3	Католит рН 11-12	80,5±5,78	9,8±2,77	11
4	Метронидазол 0,5 % + Анолит рН 2-4	82,0±4,99	6,3±3,12	11
5	Метронидазол 0,5 % +Амоксициллин 0,5 % + Анолит рН 2-4	90,2±5,72	4,8±2,51	10
6	Анолит рН 2-4	79,0±6,80	9,1±3,76	11
7	Қиёсловчи сувли (зарарланган уруғ)	72,0±6,34	16,2±3,08	12

Юқорида келтирилган 1-жадвалдан кўриниб турибтики, тажриба вариантларидаги уруғларни жонланиши назорат вариантга нисбатан юқори эканлиги. Масалан, тажриба вариантларида жонланиш фоизи 79,0-90,2 % оралиғида бўлса, унга қарши назоратда эса 72,0 % ташкил этди. Бунда ўртача ҳисобда 7,0 дан 18,2 % гача кўтаришгани аниқланди.

Энг яхши кўрсаткич Метронидазол 0,5 % + Амоксициллин 0,5 % + Анолит рН 2-4 вариантыда аниқланиб, бу кўрсаткич 90,2 % ни ташкил этди. Бундан ташқари жонланган уруғларни ҳар бирини алоҳида микроскопик таҳлилдан ўтказилди, натижада касалланиш даражаси тажриба вариантларида 9,8-4,8 %, қиёсловчида эса 16,2 % бўлгани аниқланди. Ўртадаги тавофут 6,4-11,4 % ташкил этди.

Шунингдек, уруғларга препаратлар билан ишлов бериш уларни инкубация даврини давомийлигига ҳам

ижобий таъсир этганига гувоҳ бўлиш мумкин. Мазкур вариантларда жонланиш даврини давомийлиги 10 кунни ташкил этган бўлса, назорат вариантда эса бу кўрсаткич 12 кундан иборат бўлди.

Бу эса ўз навбатида тадқиқ этилган препаратларни кенг таъсир доирасига эга бўлиб, элетроактивлашган сувда эритилиши натижасида улар бир бирларини фаоллигини тўлдириб, янада кучлироқ самара кўрсатди деб изоҳ бериш мумкин бўлади.

Мазкур тадқиқотларни 2023 йилда такрорланди, бунда препаратларни 1,0 % концентрацияларда комплекси тақиб этилди. Бунда энг самара берган препаратлар ва уларни мақбул миқдорларини танлаб олинди. Шунингдек, фармацевт билан маслаҳатлашган ҳолда дори вотишаларни ўзаро мувофиқлигини инобатга олинди. Ишлов берилган уруғларни инкубацияга қўйилди ва жонланиб чиққандан сўнг жонланиш фоизи аниқланди (2-жадвал).

**Нозематоз касаллиги билан касалланган уруғларга фармацевтик препаратлар билан ишлов бериш жонланиш фойзига таъсири (2023 й.)**

Т/р	Вариантлар	Жонланиш фойзи, %	Касалланиш даражаси, %	Инкубация даврини давомийлиги, кун
1	Метронидазол 1,0 %	90,6±5,14*	7,9±2,98**	10
2	Амоксициллин 1,0 %	88,1±4,11	8,8±3,06	10
3	Метронидазол 1,0 % + Амоксициллин 1,0 %	91,6±5,23	3,2±4,01	10
4	Қиёсловчи сувли (зарарланган уруғ)	71,0±4,99	15,6±5,66	10
5	Қиёсловчи куруқ (зарарланган уруғ)	70,7±5,04	16,9±5,02	12

\*Pd=0,786-0,999

\*\*Pd=0,968-0,999

Пибрина касаллиги билан зарарланган уруғларга антибиотиклар билан ишлов бериш натижасида тухумларни жонланиши 71,0-91,6 % ни ташкил этди, қиёсловчи вариантда эса 70,7 % бўлгани маълум бўлди. Инкубация даври тажриба вариантларида 10 кундан иборат бўлса, қиёсловчида эса 12 кунда жонланиб чиқани аниқланди.

Жонланиб чиққан қуртларни ҳар бири алоҳида битта-биттадан микроскопик таҳлилдан ўтказилди. Таҳлил натижаларига кўра, пибрина билан касалланиш даражаси тажриба вариантларида 3,2-8,8 % ва қиёсловчида – 15,6-16,9 % ни ташкил этди. Ўзаро таққослаганда ўртадаги фарқ 12,4-8,1 % эканлиги аниқланди. Мазкур кўрсаткичларни таҳлил қилганда тажрибадага ипак қуртларни уруғларини оз миқдорда пибрина касаллиги билан зарарлангани инobatга олиш мақсадга мувофиқ бўлади.

### Хулоса

Пировардида шу айтиш мумкинки, таққ этилган фармацевтик дори воситалар орасида энг самарали комбинация Метронидазол + Амоксициллин 0,5 ва 1,0 % миқдорларида бўлигани маълум бўлди. Бунда ипак қуртини уруғларини жонланиши (90,2-91,6 %), инкубация жараёнини давомийлиги (10 кун) ва албатта касалланиш даражасини (4,8-3,2 %) пасайишига сабаб бўлди. Уруғчилик ва наслчилик станцияларида мазкур фармацевтик препаратларни 1,0 % аралашмасини инкубацияга қўйишдан олдин ипак қуртини соғлом уруғларига ишлов бериш усули тавсия этилади, натижада қурт боқиш жараёнида касалликни тарқалиши олди олиниб, юқори пилла ҳосил олишга эришилади.

### Адабиётлар

1. Кашкарова Л.Ф., Хаханов А.И. Современные методы борьбы с пибриной тутового шелкопряда. // Труды САНИИШ. – Ташкент, 1987. – В.21. – С.66-71.
2. Собиров С. Ипак қурти касалликлари ва зараркунандалари //Маърузлар матнлари. – ТашДАУ. Нашр таҳририят бўлими. – Тошкент, 2000. – 27-29-б.
3. Ismatullaeva D.A., Ruzmatov Sh. Nosematosis of white silkworm and measures to combat with it // E3S Web of Conferences 258, 04016 (2021). UESF-2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125804016>.
4. Sobirov S., Axmedov N., Azizov T. Ipak qurti yuqumli kasalliklari diagnostikasi va epizootologiyasi // Sano-standart nashriyoti. – Toshkent, 2015.
5. Singh T. and Saratchandra B. Microsporidian disease of the silkworm, *Bombyx mori* L. // Inter. J. Industry. Entomology. – №6. – 2003. – P.1-9.

UO'T: 632+632.7

**Akbutayev Azim Nuriddinovich**

*Termiz Agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti.*

**Xalmuminova Gulchehra Qulmuminovna**

*Termiz Agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti.*

## XURMO SHIFOBAXSH DARAXTIGA KOMSTOK QURTINING ZARARI VA QARSHI KURASH CHORALARI

*Annatsiya. O'zbekiston qishloq xo'jalik mahsulotlari o'ziga xos ta'mi va mazzasi bilan xorij bozorlarda azaldan nom qozongan va o'z xaridoriga ega. Ma'lumotiga qaraganda Xurmo daraxti 100 yildan ortiq yashaydi. Xitoyga xurmo daraxtining 400- 450 yoshlilari ham uchraydi.*

*Soxa mutaxassislarining bergan ma'lumotlariga qaraganda hozirgi paytda O'zbekistonda Xiakuma, Zanjimaralu, Tamofan navlari keng tarqalgan. Keyingi yillarda xurmo ekiladigan xo'jaliklarda shaxsiy tomorqa egasining ma'lumot*

# O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

*berishicha xurmo mevasining to'kilishi yoki mevalarining kosagul ostidan yorilishi xurmo daraxti bilan bog'liq eng katta muammolardan biri bo'lib hisoblanadi.*

**Kalit so'zlar:** dorivor o'simliklar, xurmo daraxti, vitamin, zararkunanda, hasharot, zararlanish, hosildorlik, mahsulot, qishloq xo'jalik ekinlari

## **Поражение комстоковым червем лечебного пермского дерева и меры борьбы**

**Аннотация.** Сельскохозяйственная продукция Узбекистана, обладающая неповторимым вкусом и ароматом, давно известна на зарубежных рынках и имеет своих покупателей. По информации, пальма живет более 100 лет. 400-450-летние пальмы встречаются и в Китае.

По информации экспертов «Сохи», в Узбекистане широко распространены сорта Хиакума, Занжимаралу и Тамофан. По информации владельца приусадебного участка в хозяйствах, где сажают финики, в последующие годы одной из самых больших проблем, связанных с финиковыми деревьями, является осыпание плодов фиников или растрескивание плодов из-под кроны.

**Ключевые слова:** лекарственные растения, пальма, витамин, вредитель, насекомое, вред, урожайность, продукт, сельскохозяйственные культуры.

## **Damage of the comstock worm to the medicinal date tree and measures of control**

**Abstract.** Agricultural products of Uzbekistan with their unique taste and flavor have long been famous in foreign markets and have their own customers. According to information, the palm tree lives for more than 100 years. 400-450-year-old palm trees are also found in China.

According to the information provided by Sokha experts, the varieties of Hiakuma, Zanjimaralu, and Tamofan are widely distributed in Uzbekistan. According to the information of the owner of a private plot in farms where dates are planted in the following years, the spilling of date fruits or the cracking of fruits from under the crown is one of the biggest problems related to date trees.

**Key words:** medicinal plants, palm tree, vitamin, pest, insect, damage, productivity, product, agricultural crops

## **Kirish**

Xurmo yetishtiruvchi bog'bonlarimizga soha mutaxassislarining bergan ma'lumotiga qaraganda kosagul (gul keyinchalik esa meva ostidan ushlab turuvchi bargli asos) bo'shlig'i teri dag'allashuvi va meva kosa gul ostidan yorilishi kabi funksional buzilishlar jiddiy muammolar keltirib chiqishi mumkin. Bu muammoni bartaraf etish uchun azot va kaliy o'g'itlaridan ortiqcha foydalanmaslik lozimdir. Bu meva tarkibida mis, temir, magniy, rux, marganets, kaliy, kalsiy va vitaminlar mavjud, shuningdek unda boshqa mevalarda uchramaydigan eng qiziqarli alohida dorivor xususiyatga ega bo'lgan 23 turdagi aminokislotalar va dorivorlik xususiyatiga ega bo'lgan o'simlik bo'lib mutaxassislarining bergan ma'lumotiga ko'ra hozirda xurmo bog'lari butun dunyo bo'yicha 32575 gektarga yaqin maydonni egallaydi. Xitoy va yaponiya tijorat maqsadida xurmo yetishtirish bo'yicha asosiy mamlakatlar hisoblanib, jahon bozorida bu mamlakatlar katta ulushga ega. "Xurmo" subtropik mevali o'simlik bo'lib, Sharq xurmosining vatani Xitoy qadim zamondarlardayoq xurmo Yaponiyaga keltirilib keng ko'lamda o'stirila boshlagan. Mevasi shifobaxsh xususiyatga ega. Tarkibida 17-20% glyukoza va fruktoza shaklida qand bor. Xurmo mevalaridan tayyorlagan sharbat bo'qqoq xastaligiga shifoli hisoblanadi. Mamlakatimizda xurmoning Tomopon kavkaz xurmosi, Vergen xurmosi, Sharq

xurmosi Xiakuma, Zindjumaralu kabi turlari mavjud.

O'zbekiston sharoitida (Surxondaryo viloyati, Denov tajriba xo'jaligida izlanishlar) xurmo daraxtiga quyidagi hasharotlar zarar yetkazadi. Xurmoning mevasini tepasini yosh novdalarini zararlaydi.

**Komstok kurti (*Pseudococcus comstocki* Kuw.)** - Teng qanotlilar (Homoptera) turkumining, koksidlar - Coccidaeae kensa turkumiga, mumsimon qurtlar (*Pseudococcidae*) oilasiga mansubdir. So'ruvchi hasharotlarning ung'uborli qurtlar oilasiga mansub bo'lib, havfli ichki karantin hasharotidir. Komstok qurti qishloq xo'jaligi ekinlarining o'ta havfli zararkunandasi bo'lib, yovvoyi va madaniy o'simliklarning 300 turida yashay oladi. Mevali daraxtlardan anor, behi, olma, nok, shaftoli, shuningdek xurmolarga qattiq zarar keltiradi. Ular daraxt tanasi, shoxlari va barglarida katta-katta koloniya bo'lib joylashadi va daraxt shirasini so'rib olib, uning darmonini quritadi va o'sishini zaiflashtiradi. Kuchli zararlangan daraxtlarda shishlar paydo bo'lib, yosh novdalar quriydi va barglari to'kiladi. Hosildagi mahsulot sifati pasayib, hosildorligi kamayadi.

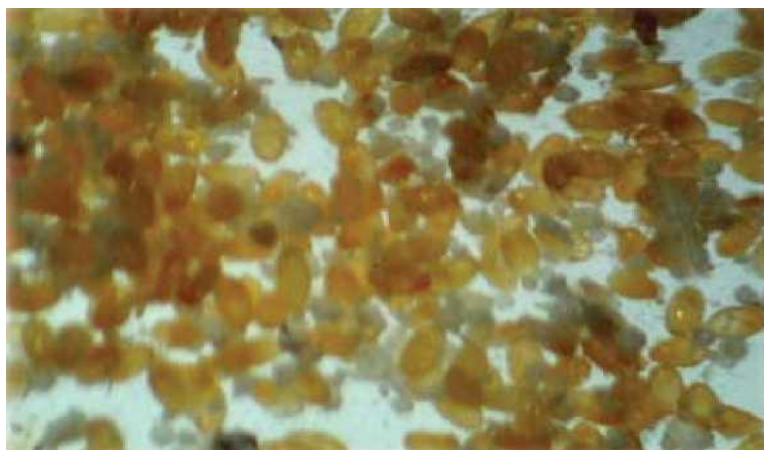
Komstok kurti xurmo daraxtiga katta zarar keltiradi. Zararlangan xurmo barglari sarg'ayadi va xazonga aylanib to'kiladi. Komstok qurtining chiqindisi bilan ifloslangan xurmo barglari ipak kurti uchun zararli hisoblanadi. Zararkunanda xurmo hosildorligini keskin kamaytiradi va sifatini pasaytiradi.



1-rasm. Komstok kurtining ko'rinishi



2-rasm. Komstok kurtining mikroskopik ko'rinishi



3-rasm. Komstok qurti tuxumlarining mikroskopda ko'rinishi

Komstok qurtiga qarshi biologik kurash choralarida quyidagi psevdafikus entomofagidan foydalaniladi, bu esa ekologik toza mahsulot hisoblanadi.

Komstok kurtiga qarshi kurashda biologik kurash usulidan foydalanish samarali usullardan biri hisoblanadi. Xurmo hamda mevali bog' daraxtlari kushandasi komstok qurtiga qarshi Psevdafikus (*Pseudaphycus malinus*) entomofagini qo'llash hamda, ushbu entomofagni biolaboratoriya sharoitida ko'paytirish muhim ahamiyatga ega. Ma'lumotlarga ko'ra O'zbekistonda komstok qurtiga qarshi kurash maqsadida Amerikadan maxsus parazitlar *Pseudaphycus malinus* va ung'uborli qurtga qarshi *Pseudaphycus maculipennis* keltirilgan bo'lib, kattaligi 1 mm bo'lgan kulrang kanotli hasharotlardir.

Hozirgi vaktida Psevdafikus O'zbekistonning tabiiy iqlim sharoitiga moslashib, komstok kurtining ko'payib ketishini oldini olishda ahamiyati katta bo'lmoqda.

**Psevdafikus (*Pseudaphycus malinus*)** - tanasi sariq - qo'ng'irsimon oqish nuqtali, urg'ochisining tana o'lchami 0,751 mm ga yaqin. Boshi va ko'kraging ustki qismi sarg'ish. Mo'ylovi qo'ng'ir, uchki qismi oq to'g'nog'ichli ko'rinishda bo'ladi. Oldingi qanoti tiniq, o'rtasi bir oz xira bo'ladi. Har ikkala jinslarning tashki ko'rinishi bir xil, lekin erkak individlar tana o'lchami bir oz kichik bo'ladi. Psevdafikus 3 kundan 12 kungacha yashaydi. Tuxumlarini komstok kurti tanasining ichiga qo'yadi. Bitta urg'ochi psevdafikus butun xayoti davomida 75 - 150 donaga kadar tuxum qo'yadi. Tuxumi oq gantelsimon

ko'rinishda bo'ladi. Psevdafikus 20 dan ortiq komstoq qurtini falajlaydi hamda bitta komstok qurti tanasida 2 tadan 25 tagacha psevdafikus lichinkalari rivojlanadi. Ular komstok qurti bilan oziqlanadi. Psevdafikus entomofagining butun rivojlanish bosqichi qurt tanasining ichida bo'lib o'tadi. Yetilgan hasharotlar qurt qobig'ini kemirib tashqariga uchib chiqadi. Har bir qurtdan 7-10 donagacha yetuk hasharotlar rivojlanib, uchib chiqadi va ular o'z navbitida boshqa qurtlarni zararlab nobud qiladi.

Psevdafikus barcha yoshdagi komstok qurtlariga zarar keltiradi. Zararlangan komstok qurtlari dastlabki kunlar oziqlanishda davom etaveradi va ko'rinishi sog'lom qurtlardan farq qilmaydi. Oradan 5-6 kun o'tgach, ular mumsimon qobig'ini yo'qotadi oziqlanishdan to'xtab betoqat bo'la boshlaydi. Xilvat joylarga, po'stloq yoriqlari, kovaklar, tuproq orasiga, daraxtlarning ildiz atroflariga to'planib, shu yerda halok bo'ladi va mo'miyo shaklini oladi. Mo'miyo ovalsimon shaklda bo'lib, yangi xolatida yaltiroq-sariq tusda bo'ladi, so'ng qoraya boshlaydi. Psevdafikus mo'miyoda (halok bo'lgan qurt tanasi) rivojlanadi.

O'zbekiston sharoitida psevdafikus entomofagi 7-8 avlod berib ko'payadi. Mavsumda komstok qurtining bir avlodiga psevdafikusning ikkita avlodi to'g'ri keladi. Yoz mavsumida bitta avlodi 17-21 kungacha rivojlanadi. Asosan anor va noklarda uchraydigan komstok qurtlarining 1-2 yoshlilariga qarshi bahorda qo'llaniladi.



4-rasm. Komstok qurtining psevdafikus entomofagi bilan zararlanishi



5-rasm. Psevdafikus entomofagining yetuk hasharoti

Pseudafikus entomofagini komstok qurti tarqalgan hududlarda keng qo'llash uchun biolaboratoriya sharoitida ko'paytirish maqsadga muvofikdir. Pseudafikus entomofagini biolaboratoriya sharoitida ko'paytirish uchun oshqovoq mevasidan foydalaniladi. Buning uchun eng avvalo biolaboratoriya xonalari keng va yorug' bo'lishi zarur. Xonalarga 3 qavatli, eni 0,5 metrli, balandligi 1,5 metrli stellajlar o'rnatiladi va stellajlar ustiga qog'oz solib chiqiladi. Oshqovoqning "Perexvatka" yoki "Ispan" navlarining eng yaxshilari tanlab olinadi va bir qator qilib xonadagi stellajlarga joylashtiriladi. Oshqovoq mevalari ustiga sentabr-oktabr oylarida tayyorlangan zararlangan xurmo novdalari joylashtiriladi va 2-3 kundan keyin qurigan barglar va novdalar olib tashlanadi, o'niga boshqa novdalar qo'yiladi. Agar xurmo novdasining barglari kam zararlangan bo'lsa, novdalarni almashtirish jarayoni 3-5 martagacha takrorlanadi. Komstok qurti bilan zararlangan oshqovoq mevalarida pseudafikus entomofagini ko'paytirish uchun xona harorati doimiy ravishda +26 +28°S va namlik 65-

75% saqlab turish talab etiladi. Doimiy namlikni saqlab turish uchun pol namlab turiladi, sutka davomidagi yorug'lik 12 soatni tashkil etishi lozim.

#### Xulosa

Respublikamizda o'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish keng ko'lamda olib borilmoqda. Bu tizimning asosi ma'lum fitosanitar sharoitda ekinlarni zararli organizmlardan to'la himoya qilish va shu agroekosistemani mo'tadilligini ta'minlashdan iboratdir. Bu degani zararli organizmlarni tabiatda tubdan yo'q qilib yuborish emas, balki agrobiotsenozdagi biologik xilma-xillik va turlarning muvozanatini saqlashdan iboratdir.

O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilishning asosi biologik kurashga tayangan holda olib boriladi. Biologik usulning mohiyati qishloq xo'jaligi ekinlarining zararkunandalarga qarshi tirik organizmlarni yoki ularning hayotiy mahsulotlarini qo'llashdan iborat.

#### Adabiyotlar

1. Архангельская А.Д. К фауне червецов и щитовок (Coccidae) Туркистана// труды Туркистанского научного общества, т.1. - Ташкент - 1923 - С 159-226
2. Ergashev I.K., Murodov B.M., Xo'jayev A.I. va boshqalar "O'simliklar karantini laboratoriyasi va kilinikasida foydalanish uchun uslubiy qo'llanma" Toshkent - 2018.
3. Muhammadiyev B.N, Murodov B.E., Sulaymonov O.A.. "Pseudaphicus maculipenis-Pseudafikusni laboratoriya sharoitida kupaytirish buyicha kullanma" Toshkent - 2012.
4. Murodov B.E., Sulaymonov O.A., Yaxyoyev J.N. "O'zbekistan Respublikasida chegaralangan holda tarqalgan va chetdan kirib kelishi xavfi bo'lgan karantin zararkunandalar" uslubiy qo'llanma Toshkent - 2017.
5. Xo'jayev Sh.T., Xolmuradov E.A. "Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari" Toshkent - 2008
6. Shomurodov Sherzod Chori ugli, Khalmuminova Gulchehra Kulmuminovna, & Boboqulov Ogabek Abdikodir ugli. (2023). MONITORING OF LOCUST SPECIES THAT CAUSE CROWDS OF HARVEST IN UZBEKISTAN. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 11(4), 493-499. Retrieved from <https://giiri.com/index.php/giiri/article/view/5148>
7. Xalmuminova G. Q. Sabzavot ekinlari kasalliklariga qarshi laboratoriya sharoitida fungitsidlarning ta'sirini o'rganish //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. Special Issue 2. – С. 281-285.
8. Халмунинова Г. К., Верушкина О. А., Хужаназарова М. К. Сортовые саженцы винограда, выращиваемые методом in vitro //экология и природопользование. – 2020. – С. 198-201.

# ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ИННАВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР

ISSN: 2776-0987

**Egamberdiyev Abror Ibragimovich**  
Teacher, Karshi State University,  
**Arabov Dilshod SHavkat o'g'li.**  
Student, Karshi State University,

## AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES ON THE ENVIRONMENT IN THE FRAMEWORK OF MODERN PROJECTS

### Annotation

*Environmental impact assessment is a process that can lead to adverse environmental consequences, causing and negatively affecting the intended economic and other activities, taking into account public opinion, the development of measures to reduce and prevent these impacts, as well as the implementation of environmentally oriented management. an event that allows you to make decisions.*

*Its main goal is to find optimal design solutions in the design process, prevent environmental degradation, ensure the ecological, economic and social balance of economic development, improve people's living conditions, and minimize or acceptadverse environmental impacts (expediently). it consists in the development of effective measures to reduce the level.*

### Zamonaviy loyihalar asosida sanoat korxonalarining atrof-muhitga ta'siri tahlili

#### Annotatsiya

*Atrof-muhitga ta'sirni baholash - bu salbiy ekologik oqibatlariga olib kelishi mumkin bo'lgan, mo'ljallangan xo'jalik va boshqa faoliyatga olib keladigan va salbiy ta'sir ko'rsatadigan, jamoatchilik fikrini hisobga olgan holda, ushbu ta'sirlarni kamaytirish va oldini olish bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqish, shuningdek, ekologik yo'naltirilgan ishlarni amalga oshirish jarayoni. boshqaruv. qaror qabul qilish imkonini beruvchi hodisa.*

*Uning asosiy maqsadi loyihalash jarayonida optimal loyihaviy yechimlarni topish, atrof-muhit degradatsiyasining oldini olish, iqtisodiy rivojlanishning ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy muvozanatini ta'minlash, odamlarning turmush sharoitini yaxshilash, atrof-muhitga salbiy ta'sirlarni (maqsadga muvofiq) kamaytirish yoki qabul qilishdan iborat. darajasini pasaytirish bo'yicha samarali chora-tadbirlar ishlab chiqishdan iborat.*

### Анализ воздействия промышленных предприятий на окружающую среду на основе современных проектов

#### Аннотация

*Оценка воздействия на окружающую среду – это снижение с учетом общественного мнения этих последствий, которые могут вызвать негативные экологические последствия, привести к намеченной хозяйственной и иной деятельности и оказать негативное воздействие, и разработка профилактических мер, а также процесс их реализации. экологически ориентированные работы. управление. событие принятия решения.*

*Его основная цель – найти оптимальные проектные решения в процессе проектирования, предотвратить деградацию окружающей среды, обеспечить экологический, экономический и социальный баланс экономического развития, улучшить условия жизни людей, уменьшить или принять негативное воздействие на окружающую среду (в соответствии с целью). . заключается в разработке эффективных мер по снижению уровня.*

### Abstract

As a result, the implementation of measures to protect the atmosphere (the use of innovative technologies in the introduction of dust and gas cleaning equipment, the conversion of cars to gaseous fuel, the renewal of rolling stock, the implementation of the state program to reduce emissions), the stabilization of the environment is observed. It is necessary to carry out technical re-equipment of key sectors of the economy,

the introduction of new technologies, as well as the stabilization and reduction of emissions of pollutants into the atmosphere. It is recommended to take additional measures to ensure that the amount of pollutants released into the atmosphere as a result of the operation of the facility does not exceed the permissible level, to install dust-collecting equipment that captures dust with high efficiency (up to 99.5%).

## Introduction

Environmental impact assessment is a process that can lead to adverse environmental consequences, causing and negatively affecting the intended economic and other activities, taking into account public opinion, the development of measures to reduce and prevent these impacts, as well as the implementation of environmentally oriented management. an event that allows you to make decisions.

Its main goal is to find optimal design solutions in the design process, prevent environmental degradation, ensure the ecological, economic and social balance of economic development, improve people's living conditions, and minimize or accept adverse environmental impacts (expediently). it consists in the development of effective measures to reduce the level.

The emissions of enterprises of various industries and transport contain a large number of different harmful impurities. Over the past decade, serious practical steps have been taken that would significantly change the attitude of the human community to nature, to the problem of its conservation, in order to ensure the sustainable development of future generations. The bank of unresolved environmental problems continued to increase. There are many reasons for this, and not the least of them is the low professionalism of professionals who make decisions in the field of environmental protection, in the field of its protection from industrial waste. This fully applies to the problem of protecting atmospheric air from dust-gaseous emissions. [1]

The impact assessment criteria include the study of the current state of the environment as a result of the operation of the equipment, as well as the identification of the most vulnerable from an environmental point of view. With regard to sources and emission parameters and emissions to the environment, the current state of the area and the layout was reviewed to assess the impact of the projected enterprise on the environment [3].

When assessing the impact of the projected object on the atmospheric air, special attention was paid to the contribution of the object to the formation of the background of urban pollution. In the study, special attention was paid to the study of the object, effects and prediction of changes in the components of the environment as a result of the projected enterprise.

All the above-mentioned environmental issues are considered in the work, taking into account the priority of their solution. Since this type of economic activity involves the impact on such components of the environment as the subsurface, soil and vegetation cover, the main attention is paid to the consideration of these natural complexes [2].

As a result of ecological analysis of design solutions will be identified sources of impact on the terrain, natural resources, soil and vegetation, defined the scope and extent of environmental changes in the project and surrounding areas. The object is characterized from the point of view of the formation of emissions, discharges and waste.

The possibilities of emergency situations are considered, as well as measures to reduce the negative consequences of the proposed production activities are proposed.

## Methods

The following methods are used to determine the composition and amount of pollutants in the exhaust gas streams:

- Theoretical (balance);
- Calculation and analytical (experimental);
- Reporting-static.

The theoretical method allows to establish the composition and quantity of pollutants on the basis of drawing up thermal and material balances of technological processes taking into account the chemical composition and properties of raw materials, fuel, materials, structural and geometric features of units, technological parameters, processes that ensure maximum performance of units and data on specific emissions of pollutants of the operated equipment. [3]

**Results and discussion.** In the Samarkand region, the following objects belong to the I category of environmental impact (high risk): LLC "Samarkand-NPK" "Samarqandkimyo" plant for the production of mineral fertilizer nitrogen-phosphorus-potassium NPK, cement plants, plants for the production of asbestos slates, objects belonging to the II category of environmental impact (medium risk): Samarkand and Jambay grain processing plants, cotton refineries, oil depots, poultry farms, Samarkand gas supply Company, construction industry enterprises and a number of industrial enterprises.

The location of the Samarkand Gas Supply Company is shown in Figure No. 1.

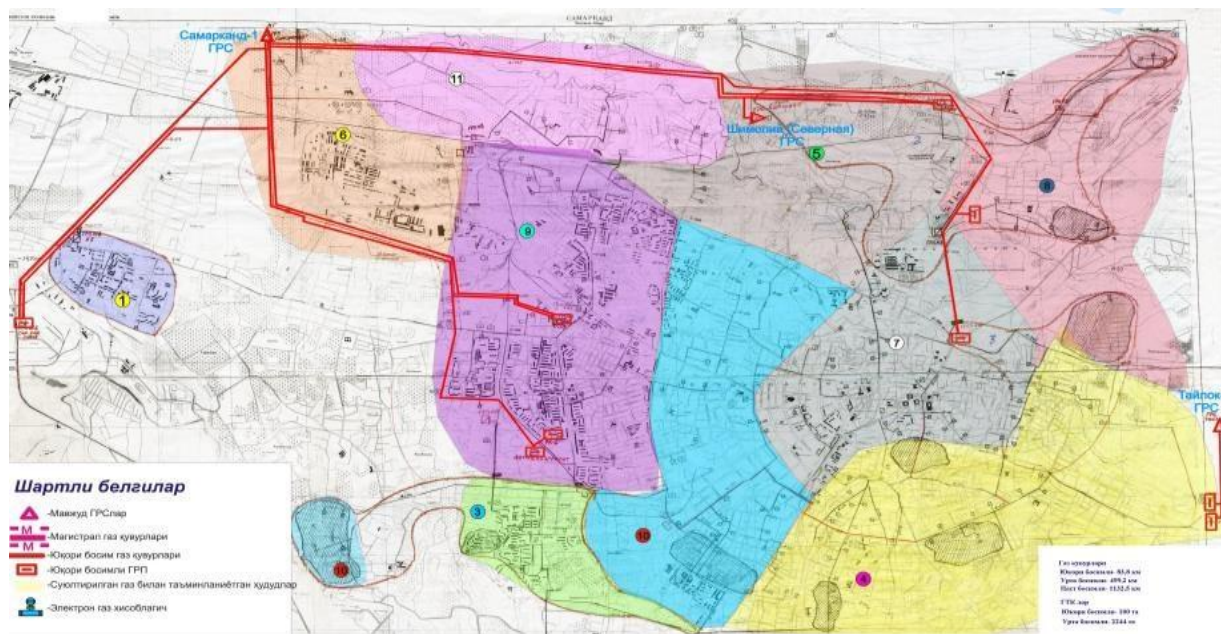


Figure-1. Diagram of the location of the Samarkand gas supply company



The following departments belong to the enterprise "Samarkand International Airport": Airport terminal, administrative building, air traffic control, airfield service, airfield service is intended for the operational maintenance of the airfield. A detachment of paramilitary protection, the Service of fuels and lubricants (POL). The fuel and lubricants warehouse includes a warehouse of aviation fuel (for kerosene 1000 m<sup>3</sup> 8 pcs., 75 m<sup>3</sup> 12 pcs. aviation gasoline 75 m<sup>3</sup> 7 pcs.) refueling point (SMI), comprising a fuel depot for the vehicles (for gasoline 25 m<sup>3</sup> 5 PCs, extraction petrol 75 m<sup>3</sup> 1 PCs, 1 PCs 25 m<sup>3</sup> to 25 m<sup>3</sup> of diesel fuel 2 PCs., for the SSS 28 m<sup>3</sup> 1 PC, MMO 8 m<sup>3</sup> 1 PCs.) and filling Ostrovok under a canopy for refueling vehicles. Aviation fuel is delivered to the warehouse via the railway from the Bukhara Oil Refinery. Gasoline, diesel fuel delivered to the warehouse to the vehicles of LLC "Marokandneftbaza". For refueling cars with gasoline and diesel fuel, fuel pumps are installed on the filling island – 5 pcs. Formed waste oil sludge from tank cleaning, the filtrate from the filtration of fuel oil contaminated sand. Department of Operation of Ground Structures (OENS), service of search and emergency flight support (SPASOP), service of special transport (SST), Service of sanitary maintenance (SRT), service of electric lighting support of flights( ESTOP), checkpoint, pass office and Apron-technical team (PTB). [4]

At the moment, the surveyed industrial and construction companies will be able to create a database on ventilation networks, dust collection equipment and give recommendations on reducing dust emissions by analyzing atmospheric dust. As part of this study, the laboratory of microclimate and environmental protection of Samarkand State Institute of Architecture and Construction analyzes pollutants in the atmosphere based on long-term data on water, soil and atmospheric air. For the first time, a comprehensive analysis of dust and other pollutants emitted into the environment by industrial and industrial enterprises is carried out.

As a result of the conducted studies, 66 sources of emission of pollutants into the atmosphere were identified, of which 46 were organized sources. From these sources, 37.1216 tons/year are emitted during the year; tons/year of pollutants of 13 names: wood dust – 0.505 tons/year, 1.36 %; paint aerosol – 0.66 tons/year, 1.78 %; solvent vapors – 0.06 tons/year, 0.162 %; sulfuric acid vapors – 0.0052 tons/year, 0.014 %; hydrocarbons – 0.02046 tons/year, 0.055 %; aromatic hydrocarbons – 0.1337 tons/year, 0.36 %; vapors gasoline and kerosene – 35.3835 tons/year, 95.318 %; dust is abrasive metal – 0,159 t/year, 0,428 %; dust metal and 0.172 t/year, 0,463 %; welding fumes – 0,00294 t/year, 0,008 %; manganese oxide – 0,0004 t/year, 0,00011 %; spray oil – 0,0096 t/year, 0,0259 %; nitrogen oxides – 0,0098 t/year, 0,026 %.

Emissions of solid ingredients is 0,83934 t/year (2,26%), and gaseous 36,28226 t/year (97,74%). The calculation and analysis of the fields of surface concentrations of pollutants in the atmosphere is carried out.

Pattern analysis of the ground level concentrations of pollutants in the atmosphere show that constitute the fields of near-surface concentrations of wood dust in the territory, on the border of the production company, or 0.19 MPC, metal abrasive dust that are in the territory, on the border of production enterprise of 0.14 MPC, metal dust that are in the territory, on the border of production enterprise of 0.27 MPC, welding fumes, which are in the territory, on the border of production enterprise

of 0.13 MPC, oxides of manganese, that are in areas on the border production company 0,012 MPC, nitrogen oxides, which are in the territory, on the border of the production company to 0.127 MPC, a pair of kerosene and gasoline, which are in the territory, on the border of the production company to 0.488 MPC, the hydrocarbons that make up the territory and on the border of production company 0,168 MPC, aerosol oils that are in the territory, on the border of the production company 0,024 MPC, colorful aerosol that are in the territory, on the border of the production company MPC 0,045, solvent vapors that are in the territory, on the border of the production company 0,042 MPC, aromatic hydrocarbons, which are in the territory, on the border of the production company 0,052 MPC, sulfuric acid, that are in the territory, on the border of the production company 0,0009 Mac and all the ingredients do not exceed the quotas.

The Samarkand Gas Supply Company has 14 district and city branches. As a result of the inventory of sources of emissions of harmful substances into the atmosphere, 8732 sources were identified, of which 8641 were organized sources, and 91 were unorganized sources. From these sources, 16,136,080,714 tons/year, 9% are emitted during the year. Including by ingredient: methane-16133.2337 t / year, 99.982 %; hydrogen sulfide-0.433838 t / year-0.0027 %; mercaptan-0.875966 t / year, 0.0054 %; carbon monoxide-1.0042 t / year, 0.0062 %; nitrogen oxides-0.33756 t / year, 0.0021 %; welding aerosol, - 0.0063 t / year, 0.00004 %; manganese oxides 0.00088 t / year, 0.000005 %; metal dust 0.1754 t / year, 0.0011 %; hydrocarbons-0.01287 t / year, 0.00008 % joint venture limited Liability Company "Samarkand-NPK" "Nitrogen-phosphorus-potash" (NPK-Mineral fertilizers) includes the following workshops and departments:

Main building for the production of nitrogen-phosphorus-potash (NPK-mineral fertilizers); product warehouse, finished product warehouse, compressor station, boiler room, product packaging department, loading and unloading shop, water supply network (node), water pumping station, industrial and fire-fighting reserve reservoir, household and drinking reservoir, city building, wet cleaning installation, settling tank, storage tank, transformer substation, motor transport shop.

Produced 1 ton of mineral fertilizer NPK is 750 kg of nitrophos, 230 kg of potassium and 50 kg of bentonite. According to the results of calculations and analysis, NPK fertilizer dust, carbon monoxide, nitrogen oxide, benzopyrene and ammonia are released into the atmosphere.

Pattern analysis of the ground level concentrations of pollutants in the atmosphere show that constitute the fields of surface dust concentrations of NPK in the working area of the enterprise 0,92 MPC, for the border of the territory of the enterprise 0,78 PDK, carbon monoxide in the working area of the enterprise 0,63 MPC, for the border of the enterprise of 0.56 MPC, nitric oxide in the working area of the enterprise 0,71 MPC, for the border of the territory of the enterprise, 0,59 MPC, benzopyrene in the working area of the company 0,052 MPC, for the border of the territory of the enterprise 0,034 MAC.

The company has identified 11 sources of emissions of emitted pollutants into the atmosphere, all sources are organized. Emissions of pollutants into the atmosphere from these sources amount to 14.103351 tons / year. Analyses show that the volume of emissions of pollutants into the atmosphere does not exceed the permissible norm (MPC). Diagram of the location of the company JSC "Samarkandkimyo" is shown in figure No. 2.



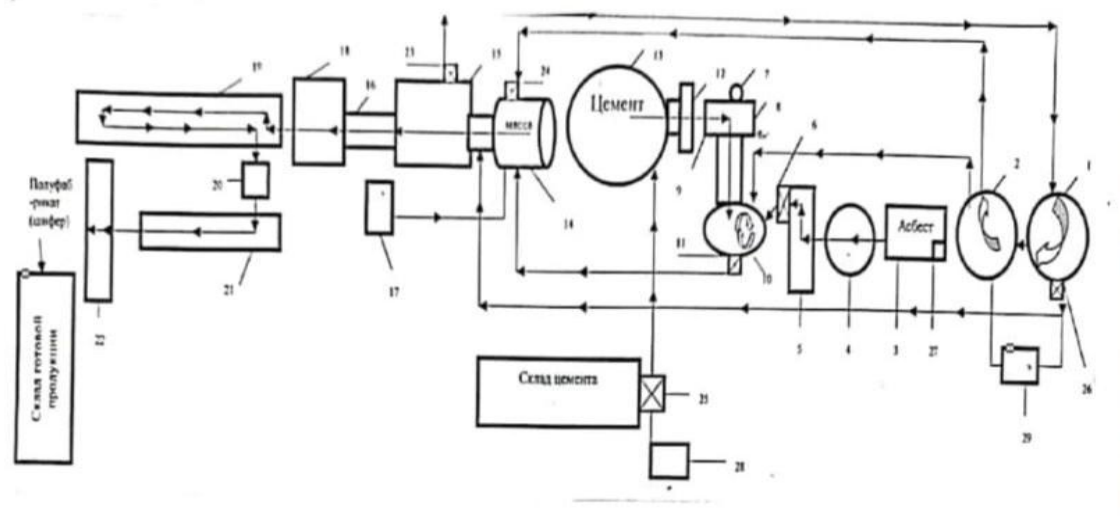
**Figure-2. The schema location for the production of mineral fertilizer nitrogen-phosphorus-potassium (NPK) JSC "Samarkandkimyo"**

Production of asbestos-containing slate. The preparation of corrugated asbestos-cement sheets is carried out in the following stages. Storage and standardization of asbestos; hydraulic softening of asbestos; humidification and improvement; preparation of suspension asbestos-cement mixture; preparation of reserve, delivery of asbestos-cement mixture; transform; from form to list; undulating formation and calibration of the list; loading on a conveyor cart for distribution and solidification of the sheet; primary fastening; wetting, final curing.

During the production of asbestos slate, the following substances are released into the atmosphere: cement dust, asbestos dust, carbon monoxide, nitrogen oxides, nitrogen

dioxide, sulfur oxides, dry substances, hydrocarbons, welding dust (iron II oxide), manganese oxide, benzopyrene. (SanPiN "Hygienic standards. List of maximum permissible concentrations (MPC) of pollutants in the atmospheric air of populated areas on the territory of the Republic of Uzbekistan " Tashkent 2005)

According to the results of the inventory, the company has 21 sources of pollutants in the atmospheric air, of which 10 are organized emissions, and the remaining 11 are unorganized sources. The layout of the enterprise production of asbestos-containing slate is shown in Figure No. 3.



**Figure-3. Layout of the line production of asbestos-containing slate**

From the sources of atmospheric air pollution, 11 types of pollutants are released at the enterprise, the total amount of 37,768,277 tons / year.

The largest share of cement dust released from air pollution sources in the working area is 1.078 MPC, outside the plant 0.912 MPC, the largest share of asbestos dust in the

## O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

atmosphere is 0.648 MPC, outside the plant 0.422 MPC, carbon dioxide 0.92 MPC, outside the plant 0.394 MPC, the largest share of nitrogen oxide in the atmosphere - 0.400 MPC, 0.226 MPC outside the enterprise, the largest share of nitrogen oxides in the atmosphere - 0.848 MPC, outside the plant 0.712 MPC, the highest proportion of sulfur oxides in the atmosphere - 0,539 MPC, outside plant 0,417 MPC, the largest proportion of ash in the atmosphere - 0,685 MPC, the largest share of hydrocarbons in the atmosphere - 0,042 MPC, outside plant 0,019 MPC, the largest share of benzopyrene in the atmosphere - 0,030 MPC, outside plant 0,026 MPC, the maximum percentage of welding dust in the atmosphere is 0,124 MPC, outside plant 0,018 MPC, the largest share of the manganese oxide in the atmosphere is 0,104 MPC, outside plant 0,014 MAC. In addition to cement dust, the proportion of pollutants released in the atmosphere does not exceed the MPC, so no additional environmental protection measures are required.

### Conclusions and suggestions

It was recommended to take additional measures to ensure that the amount of pollutants released into the atmosphere as a result of the operation of the facility does not exceed the permissible level, to install dust-collecting equipment that captures dust with high efficiency (up to 99.5%).

Protection of atmospheric air (use of innovative technologies in the implementation of dust cleaning equipment, implementation of measures to reduce emissions, the principle of stabilizing the environmental situation in the field of

atmospheric air protection in general. It is necessary to achieve stabilization and reduction of emissions. (Registered by the Ministry of Justice of the Republic of Uzbekistan on January 3, 2006, registration number 1533).

The maximum proportion of cement dust released from sources in the working area on the territory of the enterprise after the implementation of the event is 0.76 MPC, outside the enterprise-0.58 MPC. The proportion of polluting cement dust in the atmosphere in the work area of the enterprise after the events is set within the norm [5].

The environmental impact of production and industrial enterprises is not positive, even if the environmental condition of production and industrial enterprises is considered satisfactory. The smoke and dust, nitrogen and carbon monoxide generated from them cannot be considered within or within the permissible limits even after passing through the treatment plant. [6]

Therefore, it is desirable to implement a two-stage cleaning process to improve the efficiency of the dust removal equipment. At industrial enterprises, dust is cleaned up to 85% and released into the atmosphere. With the use of gas purification equipment using the recommended absorbent mobile supplementary materials, a reduction in the content of pollutants in the atmosphere can be achieved by removing nitrogen oxides, carbon monoxide and other gaseous substances by 92-95%. The research was conducted in conjunction Management of Ecology and environmental region.

### Literatures

1. G.Keldiyarova. Assessment of the efficiency of gas and dust cleaning systems in asphalt-concrete plants. *International Journal of Applied Research*. 2019 – p. 23
2. Lukanin V. N., Trofimenko Yu. V. *Industrial and transport ecology*. - Moscow: Higher School, 2001. - 273 p.
3. The use of pollutants in the atmospheric air in enterprises. *Hydro meteorological* 1987.
4. G. F. Keldiyarova, T. R. Madjidova. Improving efficiency through the use of new types of dust gas cleaning equipment in the production. *International journal of innovations in engineering research and technology*. Volume 7, issue 9, september. 2020.
5. V. F. Maksimov, I. V. Wolf "Cleaning and recovery of industrial emissions" Moscow. "Forest industry" 1981 y.
6. M. I. Birger, A. Yu. Walberg, B. I. Myagkov, V. Yu. Padva, A. A. Rusanov. "Handbook of dust and ash collection" Moscow. Energoatomizdat. One thousand nine hundred.

## МУАЛЛИФЛАР ДИҚҚАТИГА!

"Ўзбекистон аграр фани хабарномаси" журнаliga йўлланаётган мақолалар куйидаги талабларга жавоб бериши шарт:

1. Мақолада кўтарилган муаммоларнинг мазмуни, тадқиқот услубининг тавсифи, муаллиф томонидан олинган маълумотлар ҳамда хулосалар қисқа ва аниқ бўлиши керак. Мақола мазмунига мос номланиши шарт. Мақола тизимини куйидагича шакллантириш тавсия этилади:

- **дастлаб мақола номидан кейин мақола ёзилган тилда қисқача аннотация;**
- **таянч сўзлар (ключевые слова);**
- **кириш қисми;**
- **тажриба (тадқиқот) объекти ва услубияти;**
- **тажриба (тадқиқот) натижалари ва уларнинг муҳокамаси;**
- **хулоса;**
- **адабиётлар рўйхати;**
- **рус (ўзбек) ҳамда инглиз тилларида аннотациялар.**

2. Чоп этиладиган мақолалар мазкур иш бажарилган муассаса йўлланмаси, эксперт комиссия далолатномаси, иккита тақриз (шундан биттаси фан докторидан) бўлиши керак. Мақола, адабиётлар рўйхати ва аннотациялар (шрифт 14, Times New Roman) ёзилиб, тахририятга электрон варианты билан топширилиши шарт.

3. Мақолалар стандарт ўлчовли қоғозни бир томонига чап томонидан 3 см, ўнг томонидан 1,5 см тепа ва пастдан 2 см қолдирилади. Тахлилий-библиографик мақолалар 7-8, қисқа хабарлар 2-3 саҳифа (1,5 интервал) компьютер ёзуви ҳажмидан ошмаслиги керак. Журналда бир йилда ҳар бир муаллифга 2 та мақола билан қатнашиш ҳуқуқи берилган.

4. Мақолалар икки нусхада топширилади. Қўлёзманинг дастлабки саҳифаси тепа қисмининг чап бурчагига мақола мазмунига мос ЎЎК (УДК) кўйилиши керак. Қўлёзманинг барча саҳифалари илова қилинган жадваллар билан 2-саҳифадан бошлаб рақамланиши шарт. Аннотация ўзбек, рус, инглиз тилларида (8-15 қатор) алоҳида илова қилинади. Мақолалар ўзбек, рус ва инглиз тилларида ёзилиши мумкин.

5. Жадваллар минимал миқдорда (3-4 жадвал) алоҳида саҳифаларда топширилади. Уларнинг ҳажми 1 саҳифадан ошмаслиги керак. Жадвал, график ва мақола матнларида бир хил маълумотларни такрорлаш мумкин эмас. Жадваллар номланиши ва номерланиши шарт (жадвал 1, жадвал 2).

6. Иллюстрациялар энг кўпи билан (2-3 расм) бўлиши керак, мақоланинг зарур жойларида суратларга илова қилинади (расм 1, расм 2). Ҳар бир иллюстрациянинг орқа саҳифасида (фақат қалам билан ёзилган) тартиб рақами, мақола муаллифи фамилияси, мақола номи кўрсатилиши шарт.

7. Кўчирмалар келтирилган адабиётлар рўйхати ГОСТ 7.1-76 «Нашр этиладиган асарларнинг библиографик тавсифи» талаблари шаклида бўлиши керак. Ишлар муаллифлар фамилияси бўйича алфавит тартибда дастлаб ўзбек ва рус тиллари, сўнгра хорижий адабиётлар жойлаштирилади. Бир муаллифнинг алоҳида ишлари хронологик тартибда бўлади. Журнал мақолаларида илова қилинаётган асарларнинг муаллифлари исми ва мансаби, мақола сарлавҳаси, шарҳи ҳамда йили, асарнинг ҳажми кўрсатилиши шарт. Умумқабул қилинган кискартмаларга йўл қўйилади. Матнда квадрат кавсларда илова қилинаётган асарнинг тартиб рақами (масалан, [1, 2, ёки 10] кўрсатилади. Мақолада келтирилган барча иловалар илк манба билан тўғри келиши шарт. Адабиётлар рўйхатда илова қилинган барча адабиётлар кўрсатилиши керак. Адабиётлар рўйхати алоҳида саҳифага ёзилади.

8. Тахририят муаллифлардан «Физик ўлчамлари бирлиги» давлат андозаларига мос халқаро тизим бирлигига асосланган ўнлик иловалар физик ўлчамлар бирлигидан фойдаланишни илтимос қилади.

9. Тахририятга йўлланган мақолаларда муаллифнинг имзоси, фамилияси, исм ва фамилияси тўлиқ, алоқа адреси, иш жойи ва телефон рақамлари бўлиши керак, шунингдек, юборилган вақт ҳам аниқ кўрсатилиши лозим, ҳаммуаллифликдаги мақолаларга барча муаллифлар имзо чекади.

10. Тахририят томонидан муаллифларга қайта ишлаш учун жўнатиладиган мақолаларга уч ойлик муддат берилади, қайта келган мақолалар янги келган мақола сифатида қабул қилинади.

**Manzil:** 100164, Toshkent, Universitet ko'chasi 2-uy, ToshDAU.

**Tel:** (+99871) 260-44-95. Faks: 260-38-60.

**e-mail:** nurmatovbaxtiyor868@gmail.com

Maqolada keltirilgan fakt va raqamlar uchun mualliflar javobgardir.