

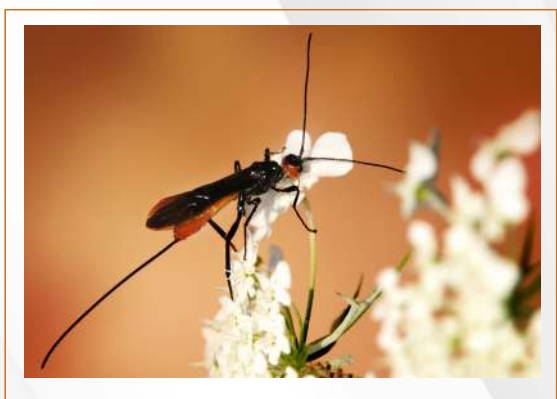
# AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ISSN 2181-8150

Илмий-амалий журнал



№2. 2022



6-бет

LEPIDOPTERA TURKUMINING  
ASOSIY ВАКИЛЛАРИ ВА  
УЛАРИНИНГ САМАРАЛИ ПАРАЗИТ-  
ЭНТОМОФАГ ТУРЛАРИ

13-бет

ВЎЗА ТУНЛАМЛАРИГА  
ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН  
ИНСЕКТИЦИДЛАРИНИНГ  
LYSIPHLEBUS FABARUM  
ЭНТОМОФАГИГА ТАЪСИРИ



25-бет

БОЛЕЗНИ ШЕЛКОВИЦЫ  
В МИРЕ И В УЗБЕКИСТАНЕ



## ТАХРИР ҲАЙЪАТИ

Иброхим ЭРГАШЕВ

(Ҳайъат раиси)

Жамшид ХОДЖАЕВ

Шухрат ТЕШАЕВ

Шухрат АБДУАЛИМОВ

Қаландар БОБОБЕКОВ

Азимжон АНОРБОЕВ

Шамил ХЎЖАЕВ

Баходир ХАЛИКОВ

Отабек СУЛАЙМОНОВ

Ойбек АМАНОВ

Елмурат ТОРЕНИЯЗОВ

Фурқат ГАППОРОВ

Хўжамурот КИМСАНБАЕВ

Абдусалим ЮСУПОВ

Ботир БОЛТАЕВ

Диёрбек ЖЎРАЕВ

Рискибай ГУЛМУРОДОВ

Одилжон ИБРАГИМОВ

Нодирбек ТУФЛИЕВ

Нилуфар ТУРДИЕВА

Нигора ТИЛЛЯХОДЖАЕВА

Асомиддин ХОЛЛИЕВ

Гўзал ХОЛМУРОДОВА

Баҳром СОДИҚОВ

Фазлиддин НАМОЗОВ

Ботир ҲАСАНОВ

Камол МАМАТОВ

Лазиза ГАФУРОВА

Дилшод ОБИДЖОНОВ

Арслон ХАЙТМУРОДОВ

Норқобил НУРМАТОВ

Фозил БОЙЖИГИТОВ

Ғуллом ҒАЙБУЛЛАЕВ

Абдумурод САТТОРОВ

Истам САИДОВ

Атҳам РУСТАМОВ

Хушвақт ШУКУРОВ

Элмурод УМУРЗОҚОВ

Учқун РАХИМОВ

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

### ТАЛАБЛАР

#### 1. Мақолалар:

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

— тушунарли ва раван баён этилиши;

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

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

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

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

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

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

ТАХРИРИЯТ

2-сон, 2022 йил

Бир йилда олти марта чоп этилади.

Обуна индекси—1223

Журнал 2008 йилдан чиқа бошлаган.

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

Манзилимиз:

Тошкент шаҳри,  
Чилонзор тумани,  
Бунёдкор кўчаси.

50 а-уй, 18-хона.

Тел: (+998 90) 353-37-77

e-mail: [intizorb@mail.ru](mailto:intizorb@mail.ru)

Веб сайт: [agrokimhimoya.ukit.me](http://agrokimhimoya.ukit.me)

Телеграм: [agrokimhimoya](https://t.me/agrokimhimoya)

# ЗАРАРКУНАНДАЛАР

УДК: 632.937.01/12

## ЯЙЦЕЕД ВРЕДНОЙ ЧЕРЕПАШКИ - ТЕЛЕНОМУС

Азимжон Райимкулович Анорбаев, д.с.х.н., проф.,  
Нигора Рузиматовна Тилляходжаева, с.н.с., к.с.х.н.,  
Вадим Анатольевич Автономов, с.н.с., к.с.х.н.,

Научно-исследовательский институт по карантину и защите растений.

В свете надежной защиты растений от вредных организмов и обеспечения исполнения Постановления Президента Республики Узбекистан, от 15.07.2021 г. №ПП-5185 и Указа №УП-6262 о создании агентства по карантину и защите растений Республики Узбекистан. Одной из составляющих которого является определение скоординированных эффективных методов борьбы с вредными организмами, способными причинить экономический ущерб. Расширению международного сотрудничества по внедрению передовых технологий и методов работы. Развитию системы биологических лабораторий для увеличения доли биологического метода борьбы с вредными организмами.

Биологический метод предполагает использование живых организмов (насекомых) и продуктов их жизнедеятельности для предотвращения или снижения потерь, которые могут быть нанесены урожаю вредителями.

Важнейшие агенты биологической системы защиты растений – энтомофаги (от греч. *entoma* – насекомые и *phagos* – пожиратель). Они естественным образом регулируют численность насекомых-вредителей. Возрастающая популярность производства экологически чистых продуктов подняла спрос на биологические средства защиты растений, отмечают эксперты ФГБУ «ВНИИКР».

Такие биологические сред-



Поврежденные яйца вредной черепашки теленомусом



Ознакомление разведения теленомуса в лабораторных условиях О.Г.Волкова, зав. отделом Биометод, ВНИИКР



ства защиты растений позволяют в короткие сроки и на больших территориях эффективно выявлять очаги заражения насекомыми-вредителями, предотвращать их распространение и успешно бороться с ними.

В последние годы в нашей Республике идет интенсивная интродукция энтомофагов, разрабатываются методики их выращивания, идет поиск их хозяев. На основании заключенных соглашений во исполнении данного Указа специалисты научно исследовательского института по карантину и защите растений во главе с директором посетили ФГБУ «ВНИИКР». Во время поездки нашими специалистами были изучены методы выращивания энтомофага *Telenomus chloropus* и взяты насекомые для интродукции в условиях Узбекистана.

*Telenomus*, ряд видов яйцеедов из семейства *Scelionidae*, отряда перепончатокрылых. Насекомое чёрного цвета, размером около 1 мм, ноги красно-жёлтые, на голове булавовидные усики, 11-члениковые у самки и 12-члениковые у самца, крылья ресничатые. Зимует взрослое насекомое под корой деревьев, под различными растительными остатками. На полях появляется весной в момент откладки яиц клопами черепашками и другими клопами из семейства щитников, которые он заражает.

Виды сцелионид рода *Telenomus* являются паразитами важных вредителей в сельском и лесном хозяйстве, а также в медицине и ветеринарии, уровень паразитизма в полевых условиях часто превышает 50% (Джонсон Н.Ф., 1984).

Самка Теленомуса прокалывает яйцекладом оболочку яйца клопа и откладывает в него своё яйцо, она может заразить более 100 яиц. Из отложенных яиц выходят личинки, которые питаются содержимым яйца хозяина. Заражённые Теленомусом яйца, мутнеют, буреют и приобретают темносиню окраску. Окукливание паразита происходит в яйце хозяина. Взрослое насекомое проделывает в яйце небольшое отверстие, через которое и выходит. С момента заражения яйца и до вылета из него взрослого паразита, способного к дальнейшему размножению, проходит около 12 - 17 дней. За двухмесячный период яйцекладки клопа черепашки на полях, Теленомус может дать 2-3 поколения. При массовом размножении Теленомуса на посевах остаются незаражёнными только единичные яйца клопов.

В природных условиях Теленомус не всегда появляется на полях в массовом количестве в то время когда происходит откладка яиц клопом черепашкой. Чтобы обеспечить массовое заражение яиц клопа черепашки теленомусом, его искусственно размножают в зимний период в лабораториях. Материалом для его разведения служат яйца клопов черепашек, которых собирают в местах зимовки.

Клоп из рода черепашек (*Eurygaster integriceps*) – явля-

ется серьезным вредителем, поскольку питается зерновыми культурами. Особенную вредоносность насекомое проявляет во время активного роста и созревания растений, повреждая посевы пшеницы, а также и прочие злаковые.



#### Вредитель злаковых культур – вредная черепашка

Клоп повреждает злаковые в течение всего срока вегетации, отчего они на различных этапах получают четыре характерных вида повреждений:

- гибель центрального листа у молодых стеблей;
- белоколосость (побеление и последующее засыхание колоса);
- деформация ости колоса;
- ущербность и пустота зерен.

Выпускают Теленомуса в разных местах обрабатываемой площади равномерно. Наиболее подходящее время выпуска - полдень при солнечной и теплой погоде. Исходная норма выпуска *Telenomus chloropus* ориентировочно устанавливается в 9 тыс. шт. на 1 га. Выпуск энтомофага рекомендуется производить частями, после прилета на посевы черепашки выпускают на 1 га 2 тыс., с наступлением у клопов яйцекладки - ещё 3 тыс. и остальные 4 тыс. *Telenomus chloropus* выпускают в обнаруженных местах массовой яйцекладки клопов.

В настоящее время в нашей лаборатории «Биологической защиты от вредителей и болезней» проводятся работы по размножению и интродукции этого энтомофага.

На первоначальном этапе привезенные энтомофаги были помещены в стеклянные банки и закрыты полотном, на их поверхность поместили ватки, которые периодически обновлялись, пропитанные сладким раствором для их питания. Одновременно с этим, в банки были помещены яйца вредной черепашки для заражения теленомусом по 100 шт. в каждую банку.

В данное время нами получено первое поколение интродуцированного энтомофага *Telenomus chloropus*.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бин Ф., Джонсон Н.Ф. «Потенциал Telenominae в биоконтроле яичных паразитоидов (Hym., Scelionidae)», Istituto di Entomologia Agraria, Facolta di Agraria, 06 100 Перуджа, Италия, Конференция - Трихограммы. Ier Symposium International, Антиб, 20-23 апреля 1982 г., С. 275-287
2. Джонсон Н.Ф. «Систематика Неарктических Telenomus: классификация и пересмотр групп видов Podisi и Phymatae (Hymenoptera: Scelionidae)», Департамент энтомологии, Кандидат биологических наук, Университет штата Огайо, Колумбус, Огайо, 43210, США, Бюллетень биологической службы Огайо, новая серия, 1984 г. 113 стр.
3. Andrew Polaszek «CAB International Institute of Entomology, London», UK Susan, W. Kimani «Department of Entomology, National Museums of Kenya» «Telenomus species (Hymenoptera: Scelionidae) attacking eggs of pyralid pests (Lepidoptera) in Africa: a review and guide to identification» Бюллетень энтомологических исследований, 1990, С. 1 57-71

УДК: 595.79.7.937+632.95

## ФИТОФАГИ ВИДЫ ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В ЛЕСНОМ БИОЦЕНОЗЕ

Расул Ахматович Жумаев,  
профессор ТашГАУ,

Закария Фоуд Фавзу,  
профессор национального исследовательского центра. Египет

Эсанбаев Шамси,  
профессор ТашГАУ

**Abstract:** this article lists the types of pests found in the biocenosis of the Bakhmal forest, of which 48 species of phytophages are more common than others. It turned out that the most frequently affected forest trees are found in apples, pistachios, nuts, almonds, hawthorn, and fat. In addition, 23 species of entomophage parasites belonging to 7 families were identified, which effectively manage the number of these phytophages.

**Keywords:** forest, biocenosis, pest, entomophage, taxonomy, family, view, efficiency.

**Аннотация:** В статье определен видовой состав вредителей биоценоза Бахмальского леса, из которых 48 вида встречаются чаще других. Наиболее поврежденными лесными деревьями были яблони, фисташки, груши, миндаль, боярышник и джидда. Определен 23 вида паразитических энтомофагов, принадлежащих к 7 семействам, которые эффективно контролируют численность этих фитофагов.

**Ключевые слова:** лес, биоценоз, вредитель, энтомофаг, систематика, семья, вид, эффективность.

**Введение.** В наших Республиканских лесных хозяйствах проводится широкомасштабная реформа, особое внимание

уделяется к расширению биоценоза лесов, созданию новых лесных насаждений, защите деревьев от вредителей. Ак-

туальными остаются рост населения республики, а также разработка и применение новых технологий в выращивании промышленной и древесно-кустарниковой растительности. В связи с этим важно защитить лесные насаждения от вредителей с помощью эффективных и экологически чистых методов. Лесное хозяйство Бахмаль отличается разнообразием деревьев, которое является одним из главных лесных массивов нашей страны. Культурные и дикорастущие виды деревьев в хозяйстве переплетаются и образуют единый ареал. Площадь лесного хозяйства составляет 60,744 тыс. га.

В соответствии с наблюдениями, проведенными в 2016-2019 годах в Бахмальском лесном хозяйстве, определены виды и их биологические особенности, влияние различных факторов на их развитие в данном ареале, а также, виды лесных деревьев. Собраны образцы из видов насекомых, встречающиеся в вегетативных и генеративных органах деревьев, собраны образцы и проанализированы в лабораторных условиях [1;10].

Методы и материалы исследований: Территория была разделена на земли покрытые лесом, культурные леса, непересекающиеся леса, сажены, редкие леса, пахотные земли, пастбища, водоемы, сады и виноградники, места дорог, населенные пункты и другие земли. Из лесных деревьев

зарегистрированы можжевельник, яблоня, миндаль, каштан, тополь, ива, абрикос, персик, сафора японская, дуб, шиповник, грецкий орех, боярышник, фисташки. Было отмечено, что эти виды деревьев создают ландшафт Бахмальского лесного хозяйства [10;11;12;15].

На территории леса была создана база данных по величине, возрасту и местоположению наиболее распространенных и зарегистрированных деревьев. А в культурных лесах были зарегистрированы наиболее распространенные виды насекомых, из которых собраны образцы. Лесное хозяйство состоит из 7 отделов и зарегистрировано по разным видам деревьев. Здесь встречается относительно много можжевельника, тополя, ивы, яблони, абрикоса и других видов деревьев [7;9;10;11;16].

Результаты исследования: Сведение по отделу и составных частях Бахмальского лесного хозяйства представлены в таблице 1. Виды насекомых-вредителей встречающихся в Бахмальском лесном хозяйстве систематически анализировались в лабораторных условиях и делились на различные группы с точки зрения причинения вреда. Были изучены и проанализированы всасывающие, грызущие виды листовых, стволовых и корневых вредителей, их развитие в Бахмальском условиях.

Таблица-1.

Виды фитофагов зарегистрированных в Бахмальском лесном хозяйстве (отдел-Бахмаль 2017-2021)

№	Виды фитофагов	Степень повреждения	Вид поврежденных растений	Пораженный орган деревьев	Фаза повреждения
1	<i>Melolontha afflicta</i> Medv	+++	Тополь, ива, карагач	Корень	Личинка
2	<i>Rhizotrogus fortis</i> Reitt	+++	яблоня миндаль, фисташка, ясна	Корень	Личинка
3	<i>Amphimallon glabripennis</i> Ball.	++	яблоня, орех, ясна	Корень	Личинка
4	<i>Epicometis turanica</i> Reitt.	+++	груша, яблоня, лох	Цветы	жук (имаго)
5	<i>Oxythyrea cinctella</i> Schaum.	+++	акация, лох, яблоня боярышник	Цветы	Имаго
6	<i>Potosia interruptocostata</i> Ball.	- +	шиповник	Цветы	Имаго
7	<i>Potosia marginicollis</i> Ball.	- +	яблоня, айва, боярышник шиповник	Цветы	Имаго
8	<i>Amphicoma Kuschakevitschi</i> Ball.	++	боярышник шиповник	Цветы	Имаго
9	BUPRESTIDAE <i>Acmaeodera planidorsis</i> Sem.	-++	фисташка, лох	Ветки	Имаго
10	<i>Acmaeodera flavofasciata</i> Pill.	- +	можжевельник	Ветки	Имаго
11	<i>Acmaeodera glasunovi</i> Sem.	++	акация, миндаль, фисташка, вишня	Ветки	Имаго
12	<i>Anthaxia plavilshikovi</i> Obenb.	-++	боярышник, абрикос, яблоня	высохшие ветки	личинка, имаго
13	<i>Cratomerus intermedius</i> (Obenb.)	-++	карагач	ствол и ветки	личинка, имаго
14	<i>Cratomerus fedtschenkoi</i> (Sem.)	- -+	Вишня фисташка	Ветки	личинка, имаго
15	<i>Cratomerus Elaeagni</i> Richt.	-++	лох, абрикос, миндаль	ствол и ветки	личинка, имаго
16	<i>Cratomerus juglandi</i> V. Step.	+++	орех	ствол и ветки	личинка, имаго
17	<i>Chrysobothris affinis nevskyi</i> Richt.	+++	айва, груша, вишня, боярышник миндаль, орех	ствол и ветки	личинка, я30имаго

18	<i>Chrysobothris nana Fairm.</i>	--+	орех	Ветки	Личинка
19	<i>Agrilus pecirkai Obenb.</i>	-++	шиповник	листья и ветки	личинка, имаго
20	<i>Agrilus pistaciophagus Alexeev et Kulinitsh.</i>	+++	фисташка	Ветки	Личинка
21	<i>AgrilusangustulusIllig.</i>	+++	ива, тополь	Ветки	Жук
22	<i>MELOIDAE. Teratolytta pilosella tadzhika O. Kryzh.</i>	+++	миндаль, фисташка, боярышник, вишня	ветки, цветы, листья	Имаго
23	<i>Teratolytta kaszabi O, Kryzh.</i>	--+	яблоня, боярышник, абрикос	ветки, цветы, листья	Имаго
24	<i>CERAMBYCIDAE Aeolesthes sarta Solsky.</i>	+++	абрикос, орех, ива, тополь, лох, платан, тутовник, карагач	Ствол	Личинка
25	<i>Rhopalopus nadari Pic.</i>	--+	яблоня	ствол и ветки	Личинка
26	<i>Turanium pilosum Mtt.</i>	-++	вишня, яблоня, миндаль	ствол, ветки, корень, листья	личинка, имаго
27	<i>Xylotrechus namanga-nensis Heyd.</i>	+++	тополь, яблоня, миндаль, лох, ива	ствол и ветки	Личинка
28	<i>Chlorophorus faldermanni Fald.</i>	+++	лох, сосна, тополь	ствол, ветки, листья	личинка, имаго
29	<i>Clerochytus semenovi B. Jak</i>	+++	орех, яблоня, акация, тутовник, фисташка	Густые ветки	Личинка
30	<i>CHRYSOMELIDAE. Labidostomis stenostoma Wse.</i>	+++	фисташка	Листья	Имаго
31	<i>Clytra opaca Jcbs.</i>	+++	фисташка	Листья	Имаго
32	<i>Smaragdina viridis Kr.</i>	+++	миндаль, абрикос	Листья	Имаго
33	<i>Smaragdina discolor Sols</i>	+++	миндаль, персик, ива, тополь	Листья	Имаго
34	<i>Cryptocephalus polymorphus Sols.</i>	-++	ива, тополь, миндаль, орех	Листья	имаго, личинка
35	<i>Cryptocephalus tarsalis Wse.</i>	--+	Шиповни груша, яблоня	Листья	имаго, личинка
36	<i>Thelyterotarsus pallidus Lop.</i>	+++	акация, миндаль, фисташка	Листья	имаго, личинка
37	<i>CURCULIONIDAE Auletobius rubrorufi Sols.</i>	--+	шиповник	Побег и ветки	имаго, личинка
38	<i>Rhynchites zaitzevi Kieser.</i>	--+	миндаль	плоды и листья	имаго, личинка
39	<i>Coryetus conirostr Form.</i>	+++	кустарники	Листья	Личинка
40	<i>Phyllobius solskyi Fst.</i>	-++	яблоня, орех, миндаль, шиповник	Листья	Личинка
41	<i>IPIDAE Scolytusscolytus F.</i>	-++	яблоня	ствол и ветки	Личинка
42	<i>Scolytus tadzhikistanicus Stark.</i>	-++	яблоня	ствол и ветки	Личинка
43	<i>Scolytus rugulosus v. mediterraneus Egg</i>	+++	яблоня, персик, абрикос, орех, миндаль	ствол и ветки	личинка
44	<i>NOCTUIDAE Hyponomeuta malinellus Zell.</i>	+++	яблоня	Плод	Личинка
45	<i>Carpocapsa pomonella L</i>	+++	яблоня, айва	Плод	Личинка
46	<i>Recarvaria nanella Schiff.</i>	-++	Яблоня. абрикос, персик, миндаль	плод, почка	Личинка
47	<i>Tmetocera ocellana F.</i>	-++	Яблоня, абрикос, персик	Почка	Личинка

**Примечание:** Степень повреждения (+++) больше, (++) среднее, (+) меньше.

Из наблюдений, в предгорных районах леса проведенные на можжевельнике, каштане, тополе и других деревьях, выявилось 171 насекомое в их ареале. Было отмечено, что это 47 видов лесных вредителей, принадлежащих к 6 семействам, 32 паразита, принадлежащих к 8 семействам, и 26 хищных энтомофагов, а остальная часть (66 штук) – насекомые, обитающие в кустарниках и сорняках. Установлено, что большая часть насекомых обитает на растениях в лесу [10;12].

В предгорных районах плотность насекомых относительно велика, эта плотность зависит от относительной влажности воздуха. Некоторые виды насекомых здесь более устойчивы к экологическим факторам. Было замечено, что расположение деревьев в местах обитания адыров и населения по-разному влияет на количество насекомых. В частности, в этом ареале было обнаружено большое количество энтомофагов, основным из которых были паразиты.

В ходе исследований и наблюдений была определена встречаемость зарегистрированных фитофагов, их развитие, виды поврежденных лесных деревьев, поврежденная часть деревьев, степень поражения лесных деревьев вредителями. Исследования проводились с мая по сентября 2016 года, собранные образцы систематически анализировались в лабораторных условиях различными источниками (Таблица 1). При этом было выявлено 47 видов вредителей, поражающих корни, стволы, листья, плоды и ветви деревьев. В исследованиях были собраны образцы из ночных и дневных видов насекомых с помощью энтомологической сетки, БУФ световой ручки, и ручного освещения.

Было установлено, что 22 вида фитофагов встречаются чаще других. Выяснилось, что наиболее часто пораженные лесные деревья: яблоня, фисташка, орех, миндаль, боярышник и лох.

Наблюдения показали, что в лесном агробиоценозе виды вредителей чаще встречаются по сравнению с другими сельскохозяйственными культурами.

В местах с повышенной влажностью определились многочисленные пилильщики, листовертки, совки, и корневых вредителей а также изучались энтомофаги этих вредных насекомых. Было отмечено и семейство паразитических энтомофагов этих видов.

Выводы: **Из Семейство** Trichogrammatidae, **встречались** *Trichogramma pintoi*, *T. emriophagum*. Из семейство - Braconidae **встречаются** *Apanteles spuriosus* Wes., *Anastatus disparis* Rusch, *Microgaster nemorum* Hrtg., *Pimpla inquisitor* Scop., *Heteropelma calicator* Wes., *Dendrosoter protuberans* Nees., *Bracon initiatellus* Ratz.

Из семейства Scelionidae встречались представители *Cryptus insinuator* Gr., семейство Afelinidae включает виды *Encarsia partinopea*, а также встречались *Brachymeria intermedia*, *Chiropachus colon* L., *Rhaphitelus maculatus* Wlk. из семейства Chalcididae.

**Из представителей семейства Ichneumonidae имеющих свое место в биоценозе более чаще встречались** *Litomastic truncatellus* Dall., *Spathius erythrocephalus* Wessen., *Schreinneria zeuzerae* Ashm., *Ichneumon abellei* Berl, из семейства Pteromalidae **виды**; *Dexia rustica* F., *Dexia vacua* Fl., *Dexia canina* L., *Tiphia femorata* F., *Scolia hirta*, *Scolia dejeani* L., а также из семейства Tachinidae - *Lydella nigripes* Fall, изучались также их питание.[10].

Кроме того, регистрировались и хищники, наблюдалась продолжительность их встреч в течение года. Однако в начале весны паразиты-энтомофаги встречались редко, а в конце сезона их количество увеличилось. Однако в отношении вредителей было установлено, что они не пропорциональны по численности.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Абеленцев В.И. и др. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Том-3. Киев. "Урожай", 1989. –с 11.
2. Аверкиев И.С. Атлас вреднейших насекомых леса. Изд. Лесная промышленность. Москва. 1973.
3. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. - М.: Колос, 1984. - 417 с.
4. Бичина Т.И., Талицкий В.И. Листовертки – вредители садов. – Кишинев: 1955 с.81.
5. Гегинзан З.С. К вопросу о видовой самостоятельности яблоневой, плодовой и ивовой горностаемых молей (Lepidoptera, Yponomeutidae) // Вест.зоол. к: наук думка 1967 с. 38-40.
6. Данилевский А.С., Кузнецов В.И. Листовертки (Tortricidae) Триба плодоярки (Laspeyresini) – В кн.: Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые, V, 1 нов, сер, № 98, 1968г.М., -Л.:с. 1-636.
7. Костюк Ю.О., Листовертки. Тортрицины (Tortricinae) // Фауна Украины – К.: Наук. Думка, 1980 Т 15, вып10 с. 422
8. Кузнецов В.И. Листовертки (Lepidoptera, Tortricinae.) Южной части Дальнего Востока и их сезонные циклы // труды ВЭО 1973 Т. 56 с 44-161.
9. Кузнецов В.И., Стекольников А.А. «Эволюция и система высших токсоноток листоядных листоверток» (Lepidoptera, Tortricidae) мировой фауны с учетом сравнительной морфологии гениталий // Докл на 36 м ежегодном чтении памяти. Москва. 1975. С 4546.
10. Сулаймонов Б.А., Кимсанбаев Х.Х., Эсанбаев Ш., Анарбаев А.Р., Жумаев Р.А. Ўрмон биоценозида фитофаг турлари ва улар микдорини бошқариш. // O'zbekiston» НМИУ, –Тошкент: 2018. – Б. 160.
11. Сулаймонов Б.А., Жумаев Р.А., Кимсанбоев Х.Х. Ўсимлик биоценозида Lepidoptera туркуми вакиллари сонини бошқаришда хўжайин-паразит мувозанатини шаклланиши (Илмий монография) // O'zbekiston» НМИУ, –Тошкент: 2018. –Б. 180.
12. Abbots W.S. A method of computing the effectiveness of insecticide, 1925.- V.18. - №3. - P.265-267.
13. Schaefer P.W. Diversity in form, function, behavior, and ecology: an overview of the Lymantriidae (Lepidoptera) of the world // Proceedings. Lymantriidae: A comparison of features of New abd Old World tussock moths. New Haven. 1989. P.1-20.
14. Grijpma P.J. Overview of research on Lymantriids in Easter and Western Europe // Proceedings. Lymantriidae: A comparison of features of New abd Old World tussock moths. New Haven. 1989. p. 21-50.
15. Самые опасные насекомые-вредители леса. Stopvreditel.ru › Вредители растений и деревьев.
16. Вредители леса - Словари и энциклопедии на Академике.

# LEPIDOPTERA ТУРКУМИНИНГ АСОСИЙ ВАКИЛЛАРИ ВА УЛАРНИНГ САМАРАЛИ ПАРАЗИТ-ЭНТОМОФАГ ТУРЛАРИ

**Р.А.Жумаев,**

ТошДАУ профессори,

**О.А.Сулаймонов,**

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти директори ўринбосари,

**А.А.Рустамов,**

ТошДАУ Ўсимликлар карантини ва ҳимояси кафедраси доценти.

**Аннотация:** Мақолада *Lepidoptera* туркумини 10 дан ортиқ асосий тур вакиллари фаунаси, биоэкологияси, популяцияси таҳлил этилган. Шунингдек *Lepidoptera* туркуми вакиллари сонини самарали бошқариб турадиган асосий энтомофаг турларидан *Trichogrammatidae*, *Braconidae*, *Ichneumonidae*, *Chalcididae*, *Pteromalidae*, *Tachinidae* оила вакиллари тур таркиблари аниқланган ҳамда тизимли таҳлил қилинган.

**Калим сўзлар:** *Lepidoptera*, тунламлар, куялар, парвоналар, агробиоценоз, биоценоз, ғўза, мош, маккажўхори, *Hymenoptera*, паразит-энтомофаг, мувозанат, самарадорлик.

**Кириш:** Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик экинларини асосий зараркундаларидан ҳисобланган *Lepidoptera* туркумига мансуб бўлган зараркундаларга қарши кураш олиб борилмаганда етиштирилаётган ғўза, сабзавот, дон ва дуккакли экинларнинг ўртача 40-45 % гача нобуд бўлиши мумкин.

Республикамизнинг табиий-иклим шароити ушбу зараркундаларнинг ривожланиши ва тарқалиши учун қулайдир. В.В.Яхонтовнинг маълумотларига кўра, биргина ғўзага *Lepidoptera* туркумига мансуб бўлган 200 дан ортиқ турдаги ҳашарот зарар келтиради, лекин улардан 10 га яқини ўта ҳавфли зараркунанда ҳисобланади[14].

*Lepidoptera* туркумининг асосий вакиллари кирадиган зараркундаларни ўргандик. Жумладан, *Lepidoptera* туркумининг тунламлар, куялар, парвоналар оила вакиллари дунёда энг кўп тарқалган тангақанотлилар ҳисобланади[2;3;5;6;7].

Биргина *Noctuidae* оила вакиллари кузги, ёввойи, ундов, қора-С тунламлари сабзавот экинларида жиддий зарар етказувчи турларга киритилган. Бундан ташқари парвоналар оиласига мансуб маккажўхори поя парвонаси (*Ostrinia nubilalis* Hb.) бўйича ҳам олимлар томонидан тадқиқотлар олиб борилган. Унга кўра ушбу зараркунанда ҳаммахўр бўлганлигидан маккажўхори, каноп, кунжут, дағал каноп каби экинларда кучли зарар етказиши кузатилган[2;4;8;9;11].

М.И.Рашидов 1985-1990 йилларда ўтказган тажрибаларида итузумдошлар оиласига мансуб экинларнинг 15 та оилага мансуб 51 турдаги зараркундалари учрашини қайд этган. Улардан 6 турдаги тунламлар помидорда зарар етказиши аниқланган. М.И.Рашидовнинг тадқиқотларига кўра, агробиоценозда *Lepidoptera* туркумининг *Noctuidae* оиласининг 17 тури учраб қишлоқ хўжалик экинларида зарар келтириши аниқланган[11].

Ш.Хўжаевнинг кўп йиллик маълумотларида келтирилишича, биргина ғўза экинларида ер остки ва ер уски тунламларининг 14 тури ва помидорни 7 тур илдиз кемирувчи тунламлари зарар етказиши айтилган. Улардан кузги ва ундов тунламлари асосий ўринни эгаллаган[10].

Тадқиқотларда ғўза, дон ва дуккакли экинларда учрайдиган *Lepidoptera* туркумининг асосий вакиллари ҳисобга олинди. Чунки тадқиқотларнинг асосий мақсади ушбу зараркундаларга қарши *in vitro* муҳитларида кўпайтирилган паразит энтомофагларни қўллашдан иборатдир. Зараркундалар микдори камайиришда паразитларнинг аҳамияти

бениҳоядир. Жумладан, айрим тур паразитлар *Lepidoptera* оила вакиллари 75-80 % гача сонини камайириб биологик мувозанатни сақлайди. Тадқиқотларда *Lepidoptera* туркумини Ўзбекистоннинг шимолий-шарқий ҳудуди фаунаси шароитида ўрганишни мақсад қилгандик.

Тадқиқот материаллари ва услублари: Тунлам турлари ғўза, маккажўхори, дон ва дуккакли экинлар агробиоценозида ривожланиши ва экинларнинг зарарлаш даражаси кўп жиҳатдан об-ҳаво шароити ва озиқа муҳитининг турига боғлиқ бўлади. Илмий тадқиқотларни бажариш жараёнида қўлланиладиган асосий усуллар ёрдамида материаллар йиғиш, *Lepidoptera* туркумининг асосий вакиллари ва паразит энтомофаг турларининг хусусиятларини ўрганишда бу оила вакиллари экологиясини ўрганишга оид кузатувларни олиб боришдан иборат бўлди.

Тадқиқотлар жараёнида тунламларни йиғишда ҳар хил тутқичлардан ёруғлик тутқичлари (БУФ-30), феромон тузоқлардан, пиво ачитқисидан фойдаланилди. Дала экинларидан йиғилган *Lepidoptera* туркумининг асосий вакиллари алоҳида идишларга солиб лаборатория шароитида ўстириб, уларнинг тур таркиби, ривожланиш даври аниқланди. Ҳар бир тур парвоналар, куялар, тунламларнинг озиқа хусусиятлари ўрганилиб, қуртчалари қўшимча озиқлантирилди, капалакларидан тухумлари олиниб трихограмманинг биологик хусусиятлари, яъни пуштдорлиги, тухумларни зарарлаш даражаси, яшовчанлиги ва тиним даврига ўтиш хусусиятлари ўрганилди.

Йиғилган материаллар орқали жой номлари, вақти, парвоналар, куялар ва тунламлар сони, уларнинг фазалари, ўсимлик тури қайд қилиб борилди. Шу билан бирга капалакларнинг тухуми қўйилган ўсимлик барглари териб олиниб, улардан тунлам қуртлари ёки зарарланган бўлса бракон учиб чиққунча махсус ҳарорат ва шароитда махсус термостатда сақланди. Тухумлардан чиққан капалак қуртлари ёки бракон алоҳида кўпайтирилиб қайси турга оидлиги ўрганилиб, тизимли таҳлил қилинди.

Паразит энтомофагларнинг қишлоқ хўжалиқини ва қишлоқ хўжайинларини аниқлаш учун октябрь ойининг охирида паразит энтомофаглар (*Trichogrammatidae*; *Braconidae*) тарқалган далалардан капалакларни тухумлари ва фалаж бўлган қуртлари йиғилди ва уларнинг қишлоқ ҳолати ҳамда ўртача микдорий сони аниқланди.

Дала шароитидан йиғилган паразит энтомофаглар турларини тизимли таҳлил этиш, тур таркибини аниқлашни А.П.Сорокина ва Б.П.Адашкевич услубларидан фойдаланилди[12;1].

Тадқиқотлар давомида турли экинлардан Lepidoptera туркумининг асосий вакиллари 2300 донга капаляклар, 5060 та тухуми, 6218 та турли ёшдаги куртлари 240 та ғумбаклари йиғилди.

**Тадқиқот натижалари:** Кузатувлар асосан Ўзбекистоннинг шимолий-шарқий худуди фаунасидаги қишлоқ хўжалиги экинларида олиб борилди. Кузатувлар йиллар бўйича таққосланиб, ўртача кўрсаткичлар олинди. Капаляклар турли тутқичлар ёрдамида жумладан, ёруғлик тутқичлар (БУФ-30) ва ачитқилар ёрдамида тутилиб, назорат ҳар 3-5 кун оралашиб ўтказилди ва тутқичларга тушган тунлам капаляклари йиғилиб, лабораторияда тур таркиби аниқланди (1-жадвал).

Тадқиқотларни биринчи босқичини Сирдарё вилоятларининг мош экинида олиб борилди. Кузатувлар натижасида Сирдарё вилояти мош экинидаги Lepidoptera туркуми вакиллари 7 та асосий турлари учраши маълум бўлди.

Мошда асосан *Agrotis segetum* Den. et Schiff, *A. ipsilon* Hufn., *Autographa gamma* L., *Helicoverpa armigera* Hbn., *Heliothis virescens* Hufn., *Laphygma exigua* Hb., *Syngrapha circumflexa* L. турлари учраши маълум бўлди. Ушбу зараркундаларнинг ичида асосан *Agrotis segetum* Den ва *Helicoverpa armigera* турлари кўп учраши аниқланди, нисбатан жуда кам учраган турлари эса *A. ipsilon* Hufn ва *Autographa gamma* L эканлиги маълум бўлди (1-жадвал).

#### Сирдарё вилоятининг мош экини агробиоценозида учрайдиган Lepidoptera туркумининг асосий вакиллари.

№	Тунламларнинг латинча номи	Тунламларнинг ўзбекча номи	Зарарлаш даражаси
<b>Noctuidae оиласи</b>			
1	<i>Agrotis segetum</i> Den et Schiff	Кузги тунлам	+++
2	<i>Agrotis ipsilon</i> Hufn	Ипсилон тунлам	+
3	<i>Autographa gamma</i> L	Гамма тунлам	+
4	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn	Кўсак курти	+++
5	<i>Heliothis virescens</i> Hufn	Беда тунлами	++
6	<i>Laphygma exigua</i> Hb	Карадрин тунлами	++
7	<i>Syngrapha circumflexa</i> L	Метал ранг тунлами	++

**Изоҳ:** Зарарлаш даражаси- (+++) кўп, (++) уртача, (+) кам.

Тошкент вилоятининг ҳам мош агробиоценозида учрайдиган Lepidoptera туркумининг асосий вакиллари аниқлаш бўйича олиб борган тадқиқотлар ҳам ўз самарасини берди. Унга кўра мош агробиоценозида Lepidoptera туркуми вакиллари 4 та тури учраши аниқланди (2-жадвал).

Эртачи мош агробиоценозида асосан *Helicoverpa armigera* Hbn., *Agrotis segetum* Den. et Schiff, *Agrotis exclamationis* турлари кўп учраши аниқланди, нисбатан кам учраган тури эса

2-жадвал.

#### Тошкент вилояти мош агробиоценозида учрайдиган Noctuidae оиласининг асосий вакиллари.

№	Тунламларнинг латинча номи	Тунламларнинг ўзбекча номи	Зарарлаш даражаси
<b>Noctuidae оиласи</b>			
1	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn	Кўсак курти	+++
2	<i>Agrotis segetum</i> Den et Schiff	Кузги тунлам	+++
3	<i>Agrotis exclamationis</i> L	Ундов тунлам	++
4	<i>Heliothis virescens</i> Hufn	Беда тунлами	+

**Изоҳ:** Зарарлаш даражаси- (+++) кўп, (++) уртача, (+) кам.

*Heliothis virescens* Hufn эканлиги маълум бўлди.

Ушбу зараркундалар асосан эртаги мош экинида кўп учраб, кўпчилик турлари мошнинг гуллаш ва ҳосилга кириш даврида зарар етказиши маълум бўлди. Зараркундаларнинг асосан биринчи авлодлари мош экинида кўп учраб кейинги авлодлари эса бошқа турдаги қишлоқ хўжалиги экинларига ўтиши кузатилди[6;7;8;9;13].

Тошкент вилояти Бўка тумани “Темур” фермер хўжалиги 2017-2020 йиллар давомида ғўза агробиоценозида учрайдиган Noctuidae оиласининг асосий вакиллари аниқлаш бўйича олиб борган тадқиқотларда шу нарса аниқландики, ғўза агробиоценозида Noctuidae оила вакиллари 8 та тури учраши маълум бўлди(3-жадвал).

3-жадвал.

#### Тошкент вилояти ғўза агробиоценозида учрайдиган Lepidoptera туркумининг асосий вакиллари.

№	Тунламларнинг латинча номи	Тунламларнинг ўзбекча номи	Зарарлаш даражаси
<b>Noctuidae оиласи</b>			
1	<i>Agrotis segetum</i> Den	Кузги тунлам	+++
3	<i>Agrotis exclamationis</i> L	Ундов тунлам	++
4	<i>Agrotis ipsilon</i> Hufn	Ипсилон тунлам	+
5	<i>Autographa gamma</i> L	Гамма тунлам	+
6	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn	Кўсак курти	+++
7	<i>Heliothis virescens</i> Hufn	Беда тунлами	+
8	<i>Syngrapha circumflexa</i> L	Метал ранг тунлами	+

**Изоҳ:** Зарарлаш даражаси- (+++) кўп, (++) уртача, (+) кам.

1-жадвал.

Ғўза агробиоценозида асосан *Agrotis segetum* Den, *Agrotis exclamationis* L, *Helicoverpa armigera* Hbn турлари бошқа турларга нисбатан кўп учраши аниқланди, нисбатан кам учраган турлари эса *Agrotis ipsilon* Hufn, *Autographa gamma* L, *Heliothis virescens* Hufn, *Syngrapha circumflexa* L эканлиги маълум бўлди.

Ғўза агробиоценозида асосан икки турдаги тунлам вакиллари иқтисодий хавф туғдириши мумкин. Буларга: *Helicoverpa armigera* Hbn ва *Agrotis segetum* Den. Ушбу зараркундаларга ўз вақтида қарши кураш олиб борилмаса, ғўза ҳосилини 40-45 % гача нобуд қилиши мумкин.

Агробиоценозда Lepidoptera туркумининг паразит-энтомофаглар муносабатларини муҳим аҳамиятга эга бўлиб, улар паразит-хўжайин муносабатларини бир маромида ушлаб туришда алоҳида ўрин тутди.

Атроф- муҳит омилларининг кескин ўзгариши натижасида улар ўртасидаги мувозанат бузилиб, хўжайиннинг оммавий кўпайишига олиб келади.

Ғўза тунламининг паразит энтомофаглари бўйича ўтказилган яна бир кузатувларда унинг кичик ёшдаги куртларида *Hyposoter didymator* Thund., *Microplitis pseudomurina* Abd., *Apanteles plutellae* Kurd., *Apanteles kazak* Tel. паразит турлари учраб, унинг эктопаразити сифатида катта ёшдаги куртларида *Habrobracon hebetor* Say тури учраб зараркунанда сонини 50% гача камайтирган. (4-жадвал).

Тошкент вилояти шароитида 2016-2019 йил ғўза агробиоценозида паразит-ийртқич энтомофаглар бўйича ўтказилган тадқиқотларга кўра, умумий энтомофаглар таркибининг 66,4% паразитлардан иборат эканлиги аниқланди. Биоценозда Lepidoptera туркумининг паразит-хўжайин муносабатлари узлуksиз бўлиши таъминланади. Чунки уларда паразит ёки хўжайин муносабатлари бузилса, бир турнинг кескин кўпайиб кетиши ёки умуман йўқолиши мумкин. Унга кўра Lepidoptera туркуми вакиллари сонини самарали бошқариб

**Агробиоценозда учровчи Lepidoptera туркумининг Hymenoptera ва Diptera туркум вакилларининг паразит энтомофаг турлари.**

№	Паразит турлари	Зараркунанда тури	Озиқланиш ихтисослиги
1	<b>Trichogrammatidae</b> оиласи	<b>Тангақнотлилар туркуми</b>	<b>Тухуми</b>
1.1	<i>Trichogramma evanescens</i> Westv <i>Trichogramma pintoi</i> Voeg	-/-	-/-
2	<b>Braconidae</b> Оиласи	<b>Тангақанотлилар, туркумлари,</b>	<b>Етук ёшли қурти, қўнғиз</b>
2.1	<i>Therion circumflexum</i> L	-/-	-/-
2.2	<i>Apanteles telengai</i> Tobias	-/-	-/-
2.3	<i>Bracon hebetor</i> Say	-/-	-/-
2.4	<i>Chelonus oculator</i> Panz	-/-	-/-
2.5	<i>Homolobus truhcator</i> Say	-/-	-/-
2.6	<i>Therion circumflexum</i> L	-/-	-/-
2.7	<i>Cotesia melanoscela</i>	-/-	-/-
2.8	<i>Microctonus aethiopoides</i>	-/-	-/-
3	<b>Ichneumonidae</b> оиласи	-/-	-/-
3.1	<i>Diadegma</i>	-/-	-/-
4	<b>Chalcididae</b> оиласи	<b>Барг ўровчилар, куялар</b>	<b>Қуртлари, гўмбақлари</b>
4.1	<i>Brachymeria intermedia</i>	-/-	-/-
4.2	<i>Rhaphitelus maculatus</i> Wlk	-/-	-/-
5	<b>Eulophidae</b> оиласи	<b>Барг ўровчилар, куялар</b>	<b>Қуртлари, гўмбақлари</b>
5.1	<i>Chrysocharis</i>	-/-	-/-
6	<b>Pteromalidae</b> оиласи	<b>Тангақанотлилар</b>	<b>Личинкаси, тухумлари, гўмбақлари</b>
6.1.	<i>Callitula Spinola</i>	-/-	-/-
6.2	<i>Catolaccus Thomson</i>	-/-	-/-
6.3	<b>Cheipachus</b> Westwood	-/-	-/-
6.4	<b>Cyrtogaster</b> Walker	-/-	-/-
6.5	<b>Cyrtoptyx</b> Delucchi	-/-	-/-
6.6	<i>Habroclytus</i>	-/-	-/-
7	<b>Tachinidae</b> оиласи	<b>Тангақанотлилар туркуми</b>	<b>Етук ёшли қурти</b>
7.1	<i>Carcelia phalaenaria</i> R.-D.	-/-	-/-
7.2	<i>Drina atropivora</i> R.D.	-/-	-/-
7.3	<i>Exorista larvarum</i> L.	-/-	-/-
7.4	<i>Gonia bimaculata</i> Rond.	-/-	-/-
7.5	<i>Spallanzania hebes</i> Fal.	-/-	-/-

**Изоҳ:** Зарарлаш даражаси- (+++) кўп, (++) уртача, (+) кам.

турадиган асосий энтомофаг турларидан Trichogrammatidae, Braconidae, Ichneumonidae, Chalcididae, Pteromalidae, Tachinidae оила вакиллари учраши аниқланди.

Ушбу паразит энтомофаг оила вакилларининг ичида барг ўровчилар ва тангақанотлиларнинг самарали паразит энтомофаглари ҳисобланган Pteromalidae оиласига мансуб *Callitula Spinola* турлари ва Eulophidae оиласига мансуб *Chrysocharis тури* аниқланиб ушбу турлар мамлакатимиз олимлари томонидан чуқур таҳлил қилинмаган[6;7;8;9].

Ушбу икки тур жаҳон олимларининг адабиётларида келтирилган маълумотлар асосида ҳамда лаборатория шароитида тур таркиблари аниқланди. Мамлакатимиз биоценозида ҳали жуда ҳам кўп тўлиқ ўрганилмаган паразит энтомофаглар турлари мавжуд. Улар зараркунандаларни сонини бошқариб туришда аҳамияти катта. (5-жадвал).

Албатта биоценозда қишлоқ ҳўжалик экинлари асосий зараркунандаларининг яшаши учун қўлай шароит бўлганлиги сабабли тезда кўпайиши ва кўпроқ зарар келтириши кузатилди. Улар сонини зарарсиз даражада камайтириб туриш учун

уларнинг паразит ва йиртқичларини жалб этувчи агротехник услублар ва қўлай ички муҳитни яратиш керак.

Бунинг учун юқоридаги паразит энтомофаглари биоценозга самарали жалб қилиш учун дала экинларини суғориш ва намликни таъминлаш керак.

Ушбу энтомофаглардан биологларияда кўпайтирилиб қўлланилаётган паразитлар бракон ва трихограмма энтомофаглари ҳисобланиб, уларни сифатли ва тўғри қўлланилиши агробиоценоз ўсимлик зараркунандаларини 70-80 % гача сонини камайтиради. Лекин қолган энтомофагларнинг ҳам биоценозда Lepidoptera туркуми вакилларининг сонини бошқаришдаги аҳамияти жуда катта эканлиги маълум бўлди.

Республикаимизда ўсимлик зараркунандаларига қарши биологик кураш олиб бориш, ўсимлик зараркунандаларининг самарали паразит-энтомофаг турларини ажратиб олиш, паразит- энтомофагларни биологларияларда *in vitro* усулида узлуксиз кўпайтириш мақсадида мамлакатимиз шароитида паразит- энтомофагларнинг ўндан ортиқ тури тадқиқ этилди.

Агроценозда Braconidae оиласининг етакчи паразит-энтомофаг турлари ва уларнинг нисбати ҳамда учраш даражаси.

№	Braconidae оила тури	Аниқланган хўжайин тури	Паразит: хўжайин нисбати	Паразит турларининг учраш даражаси
1	<i>Apanteles pallipes</i> Reinh	<i>Autographa gamma</i> L.	1:14	++
2	<i>Apanteles ruficrus</i> Hal	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn.	1:11	+
3	<i>Apanteles telengai</i> Tobias	<i>Agrotissegetum</i> Schiff. <i>Autographa gamma</i> L.	1:12	+++
4	<i>Apanteles kazak</i> Tel	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn. <i>Leucania loreyi</i> Dup.	1:18	++
5	<i>Apanteles vanessae</i> Reinh	<i>Autographa gamma</i> L.	1:22	++
6	<i>Meteorus rubens</i> Nees	<i>Autographa gamma</i> L. <i>Agrotisipsilon</i> Hufn. <i>Agrotis segetum</i> Schiff.	1:28	++
7	<i>Microgaster mediator</i> Hal	<i>Autographa gamma</i> L. <i>Noctua arbona</i> Hufn. <i>Spodoptera exigua</i> Hb. <i>Mamestra suase</i> Schiff.	1:43	++
8	<i>Microgaster sordipes</i> Nees	<i>Euxoa agricola</i> B. <i>Syngrapha circumflexa</i> L.	1:23	+
9	<i>Bracon hebetor</i> Say <i>Bracon juglandis</i> Ashm	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn. <i>Heliothis virescens</i> Hufn. <i>Leucania loreyi</i> Dup. <i>Agrotis ipsilon</i> Hufn. <i>Agrotis segetum</i> Schiff.	1:8	+++
10	<i>Bracon radialis</i> Tel	<i>Syngrapha circumflexa</i> L.	1:36	++
11	<i>Bracon telengai</i> Mul	<i>Agrotis obesa</i> B. <i>Agrotis segetum</i> Den et Schiff.	1:32	++
12	<i>Rogas dimidiatus</i> Spin	<i>Agrotis exclamantis</i> L.	1:44	+

Изоҳ: Зарарлаш даражаси- (+++) кўп, (++) уртача, (+) кам.

Ѓўза, маккажўхори, мош ва каром экини агробиоценозида учровчи Lepidoptera туркуми вакиллари асосий турлари ва уларнинг трихограмма паразитларининг нисбат кўрсаткичлари.

№	Trichogrammatidae оиласи	Аниқланган хўжайин тури	Паразит: хўжайин нисбати	Паразит турларининг учраш даражаси
1	<i>Trichogramma evanescens</i> Westv.	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn. <i>Agrotissegetum</i> Schiff. <i>Autographa gamma</i> L. <i>Autographa gamma</i> L. <i>Spodoptera exigua</i> Hb. <i>Mamestra suase</i> Schiff. <i>Plutella maculipennis</i> Curt. <i>Ostrinia nubilalis</i> Hb.	1:22	+++
2	<i>Trichogramma pintoi</i> Voeg	<i>Autographa gamma</i> L. <i>Agrotisipsilon</i> Hufn. <i>Agrotissegetum</i> Schiff. <i>Euxoa agricola</i> B. <i>Syngrapha circumflexa</i> L. <i>Helicoverpa armigera</i> Hbn. <i>Plutella maculipennis</i> Curt. <i>Pieris brassicae</i> L.	1:20	+++
3	<i>Trichogramma chilonis</i> Ishii	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn. <i>Heliothis virescens</i> Hufn. <i>Leucania loreyi</i> Dup. <i>Agrotisipsilon</i> Hufn. <i>Agrotissegetum</i> Schiff. <i>Agrotisobesa</i> . <i>Ostrinia nubilalis</i> Hb.	1:28	+++

Изоҳ: Зарарлаш даражаси- (+++) кўп, (++) уртача, (+) кам.

Хулоса шуки, Тошкент вилояти агроценозида Noctuidae оила вакиллари бўйича 16 тури рўйхатга олинди, ушбу турлар сонини бошқаришда Braconidae оиласининг 12 тури учраши аниқланди. Демак тунламлар сонининг катта қисмини бракон оиласининг вакиллари самарали бошқариши мумкин. Бунда оддий бракон *Bracon hebetor* Say тури энг кўп учраб зараркунандаларга нисбатан ўртача 1:8 нисбатда кузатилди.

Кўп йиллик (2016-2018) тадқиқотлар натижаларига кўра, Lepidoptera туркуми вакиллари сонини бошқаришда самарали паразит-энтомофаглари ҳисобланган Trichogrammatidae оила вакиллари айтишимиз мумкин. Тадқиқотлардан шу нарса маълум бўлдики, Тошкент вилояти ғўза, мош, маккажўхори ва ка-

рам агробиоценозларида Lepidoptera туркуми вакиллари тухум паразитлари ҳисобланган Trichogrammatidae оиласининг асосий учта тури тунлам зараркунандалари билан учраш даражаси аниқлаб олинди. Демак тунламлар сонини трихограмма оиласининг вакиллари ҳам самарали бошқариши мумкин. Албатда бизнинг юқоридаги тадқиқотларимизга ҳамоҳанг тарзда хорижий олимларнинг адабиётларида ҳам Hymenoptera туркумининг Trichogrammatidae оила вакиллари жаҳон фаунасида 134 тури аниқланган ва улар Lepidoptera, Diptera, Coleoptera туркумлари вакиллари тухумларида паразитлик қилади. Айниқса, тунламларнинг тухумлик даврида йўқ қилади [15].

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Адашкевич Б.П. Методическое указание по выявлению местных видов трихограммы. Изд. МСХ. -Ташкент, 1978.-6с.
2. Адашкевич Б.П., Рашидов М.И. Хлопковая совка и ее энтомофаги на томатах в Узбекистане. Биологический метод борьбы с вредителями овощных культур. -Москва, 1989. -С.133-143.
3. Алимухамедов С., Хўжаев Ш. Ғўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш. -Тошкент: Меҳнат, 1991. - 193б.
4. Анорбаев А.Р., Сулаймонов Б.А., Кимсанбоев Х.Х. *Ostrinia nubilalis* Hb. сонини бошқаришда Trichogramma chilonis Ishii ни ҳар хил нисбатларда қўллашнинг биологик самарадорлиги // Ж. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. -Тошкент, 2014. -№ 3(57). - Б. 33-36.
5. Варина Т.В. Хлопковая совка – враг не только помидоров// Нива Кубани, 2002. -№ 42, -С. 22-23.
6. Жумаев Р.А., Сабилов С., Жураева Н., Болқибоев Ш. Biocology of generations of trichogramma diluted by different methods. // European science review № 3–4 2018 January-February. – Б. 25-28.
7. Жумаев Р., Кимсанбаев К., Саидов И., Убайдуллаев С., Абдурахманова Ж. Регулирование количества совки в агробиоценозе значения видов Braconidae. // Актуальные Проблемы современной науки. – № 2(99) 2018 г. – С 95-101.
8. Р.А.Жумаев, Б.Б.Собиров, М.И.Таджиева. Noctuidae оиласи вакиллари ғўза агрибиоценозидаги турлари, иқтисодий хавфли мезони ва уларни паразит-хўжайин муносабатлари. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – № 1 (71) 2018. – Б 68-70.
9. Жумаев Р.А. Ғўза агробиоценозидаги зараркунандаларнинг тур таркибларини аниқлаш ва уларни ҳисобга олиш. ЎЗМУ хабарлари 2017. № 3/1. –Б. 33-36.
10. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш, Агротоксикология. Фан нашриёти. -Тошкент, 2009. –Б. 98.
11. Рашидов М.И. Хлопковая совка-вредитель томатов и разработка биологических меры борьбы с ней: Автореф.дисс. канд.биол.наук. Ташкент, 1986. –С. 21.
12. Сорокина А.П. Особенность адаптации видов рода Trichogramma (Hymenoptera, Trichogrammatidae) к лабораторному хозяину Sitotroga cerealella Oliv// интродукция, акклиматизация и селекция энтомофагов. Сб. науч. Тр. Всесоюзнии защиты растений. –М., 1987. –С. 15 - 25.
13. Сулаймонов Б.А., Жумаев Р.А., Кимсанбоев Х.Х. Ўсимлик биоценозда Lepidoptera туркуми вакиллари сонини бошқаришда хўжайин-паразит мувозанатини шаклланиши (Илмий монография) // О'zbekiston» НМИУ, –Тошкент: 2018. –Б. 180.
14. Яхонтов В.В. - Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними.- Ташкент, Госиздат УССР, 1953. –С. 663.
15. Cunningham J.P., Zalucki M.P., West S.A. Learning in *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae): a new look at the behaviour and control of a polyphagous pest. Bulletin of Entomological Research. –1999. N89, –P. 201.

## КАРАМ АГРОБИОЦЕНОЗИДА УЧРОВЧИ LEPIDOPTERA ТУРКУМ ВАКИЛЛАРИГА ҚАРШИ БИОЛОГИК КУРАШ ЧОРАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Х.Х.Кимсанбаев, Р.А.Жумаев, Л.А.Абдувосиқова, Н.Б.Содиқова,  
Тошкент давлат аграр университети.

**Аннотация.** В статье описаны 3-х летние исследования вредителей агробиоценозов капусты и их эффективных паразитов-энтомофагов. Широко освещены влияние органических удобрений на выращивание капусты и встречающихся в них вредителей, а также использование бракона паразитов-энтомофагов на капустных белокочаных бабочках и их биологическая эффективность.

**Ключевые слова:** Lepidoptera, капустная белая бабочка, биоэкология, родословность, борьба против паразитов, энтомофаг, относительность, эффективность.

**Abstract:** The current article investigates a three-year research on pests of cabbage agrobiocenosis and their effective parasite-entomophagous. The effect of organic fertilizers on the cultivation of cabbage and pests has been implemented, as well as the application of poppy parasite-entomophagy on white butterflies of cabbage and their biological effectiveness are widely covered in this research.

**Keywords:** Lepidoptera, cabbage white butterfly, bioecology, germination, control, entomophagous, ratio, efficiency.

**Кириш.** Маълумки, «Зараркунандаларнинг салбий таъсири дунё қишлоқ хўжалигида 1,4 триллион долларга тенг деб баҳоланиб, бу глобал ялпи ички маҳсулотнинг 5% ни ташкил этади». Шунга кўра, қишлоқ хўжалигида озик-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва экинларни зараркунандалар зарарланишидан ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштириш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Жаҳон олимлари томонидан қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунандалари туфайли йўқотилаётган ҳосилни сақлаб қолиш мақсадида фундаментал, амалий ва инновацион лойиҳалар бўйича йирик илмий тадқиқотлар жадаллашган. Атроф-муҳитнинг глобаллашуви жараёнида қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунандаларига қарши экологик соф кураш усулларини қўллаш йил сайин кенгайиб бормоқда.

Lepidoptera туркум вакиллари тез кўпайиши ва зарари жуда кўплаб омиларга, хусусан етарли озуқа ўсимлигини бўлиши ва уларнинг ривожланиши учун зарур бўлган иқлим шароитининг мавжудлиги билан боғлиқ. Илмий асосланган агротехник чора-тадбирлар зараркунандаларга, жумладан қуялар, парвоналар, тунламлар ва оқ капалаклар узоқ вақт оммавий кўпайишига ва уларнинг зарар келтириш даражасини камайтиришга қаратилган. Ушбу зараркунанда оилаларининг кўплаб вакиллари тупроқда ғумбакка ўтади ва агротехник ишлов ушбу зараркунандаларнинг ғумбаклик фазаларида нобуд бўлишини таъминлайди.

**Тадқиқот услублари ва амалий тажрибалар ўтказиш жараёнлари:** Карам агrobiоценозида асосий ва катта иқтисодий зарар етказадиган зараркунандалардан бири бу карам оқ капалаги ҳисобланади, шу сабаб тадқиқотлар давомида хўжаликларда ўтказиладиган ташкилий-хўжалик чоралари зараркунандаларни кўпайишини олдини олиш, илмий асосланган қарши кураш режаларини ишлаб чиқиш, башоратни тўғри ташкил этиш билан чамбарчас боғлиқ эканлиги маълум бўлди.

Экиш муддати ва схемаси. Карамни 3 хил муддатда экиб, парваришlash мумкин. Эртаги карам кўчатини республикамизнинг жанубий вилоятларида 10-12 февраль, ўрта

муддатларида 10-12 май, кечки муддатларда 1-15 август; марказий минтақада жойлашган ҳамда водий вилоятларида эртапишар навларнинг кўчатини 25 февраль - 10 март, ўртапишар навларини 15 апрель - 1 май, кечпишар навларини 15 июнь - 10 июль; шимолий ҳудудларда эртапишар навларнинг кўчатини 15-30 март, ўртапишар навларни 1-15 апрель, кечпишар навларини - 25 май - 5 июнь оралиғида экиш мақбул ҳисобланади.

Қатор оралари 70 см, уялар ораси 30 см, ҳар бир уядаги кўчат сони 1 сотих майдонга 476 (10 сотихга 4760) тупдан ўсимлик тўғри келади (3-расм).

**Парваришlash.** Кўчат экиб бўлгандан кейин майдон кетмакет суғорилади. Кўчат тутгандан сўнг эгатларнинг оралари, кўчатларнинг атрофи юмшатилади ва биринчи ўғит берилади.

Иккинчи чопиқ экин суғорилгандан сўнг ўтказилади. Оқбош карам икки марта чопиқ қилинади. Карамни озиклантириш учун 1 сотих майдонга 2 кг азот, 1,5 кг фосфор ва 0,7 кг калий солинади. Бўз тупроқли ерларда эртаги карамни 8-10 марта, сизот сувлари юза жойлашган ерларда 6-8 марта суғориш тавсия этилади.

Албатта турли хилдаги минерал ўғитларнинг карам агrobiоценозида учрайдиган зарарли организмларга таъсири икки хил йўналишда бўлиши мумкин.



**3-Расм.** Карам агrobiоценозида Lepidoptera туркум вакиллари ривожланишига минерал ўғитларнинг таъсирини ўрганиш (Бекобод тумани).



**1-расм.** Бутгулдош бегона ўтларда ривожланаётган карам оқ капалаги куртлари. Тошкент давлат аграр университети тажриба майдони (Расм, Л.Абдувосиқова).

Биринчиси бу карам экинни физиологик чидамлилигини ошириш;

Иккинчидан эса минерал ўғитлар зарарли организмни карам экинларида кўпайиш қобилиятини сусайтиради;

Энг асосийси эса карам экинига берилган минерал ўғитлар Lepidoptera туркум вакиллари зараркунандаларига чидамлилигини оширади. Карам экинларида минерал ўғитлар таъсирида биокимё ва физиологик ҳолат ўзгарганлиги оқибатида фитофагларнинг ривожланишига таъсир этади. Минерал ўғитларнинг ҳашарот ва каналарга таъсир этиш механизми қуйидагича бўлиши мумкин:

- тўғридан тўғри токсик таъсири;
- аттрактив, репеллент ва антифидант таъсири;

Ўсимликда модда алмашуви оқибатида ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши туфайли зарарланган қисмларни қоплаш (компенсация).

Карам экинлари ҳам қолган қишлоқ хўжалик экинлари сингани минерал ва маҳаллий ўғитларга анча муҳтож экин

ҳисобланади. Ундан мўл ва сифатли ҳосил олиш экиннинг минерал ва маҳаллий ўғитлар билан таъминланганлигига боғлиқ.

**Тадқиқотларни кейинги натижалари.** Карам оқ капалаги (*Pieris brassicae* L.) зараркундасини тадқиқотлар давомида кузатдик, улар сонини бошқариш ва паразит-энтомофагларнинг оқ капалаклардаги биологик самарадорлигини аниқлашни мақсад қилдик.

Тажрибалар Тошкент вилояти Қибрай тумани “Салар Агро Марк” ф/х дала майдонида (“Оқ бош” карам нави экилган 1 гектарлик пайкалда) карам ва шолғом оқ капалаклари зараркундалари билан зарарланган майдонда ўтказилди. Дастлабки кузатувлар икки турдаги зараркундаларнинг қайси бирининг кўпроқ учрашини аниқлаб олишдан иборат бўлди. Натижаларга кўра учраган икки турдаги зараркундалар ичиди карам оқ капалаги (*Pieris brassicae* L.) ушбу тадқиқот олиб борилаётган майдонда 76,4 % эканлиги маълум бўлди ва биз биринчи бўлиб карам оқ капалагига қарши паразит-энтомофагларни қўллаш ва биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб боришдик. Тадқиқотларда *Trichogramma pintoi* турини қўллашдан олдин парвонанинг қўллаш майдонидаги тухумлар сонининг зичлиги ўрганилди. Бу эса зараркунда ва паразит нисбатларини белгилаш учун муҳим.. Ўтказилган кузатувлар вақти карамнинг бош ўраш даврига тўғри келди.

Карам оқ капалаги тарқалган майдонда зараркунда тухумларининг ўртача миқдори ўрганилди. Унга кўра карам экини майдони диагональ кесма бўйлаб 10 та жойидан жами 10м<sup>2</sup> майдон кўздан кечирилганда зараркунда капалагининг тухумлари ўртача ҳар 100 дона ўсимликда 5-6 дона тухумлар тўплари аниқланди.

Тажрибаларимиз давомида ҳаво ҳарорати ўртача +32±1°С, ҳавонинг нисбий намлиги 52±3% бўлганлиги кузатилди. Трихограмма зараркунда тухумларига қарши трихокартларда ғумбаклик даврида 1 гектар майдоннинг 200 та нуқтасига тарқатилди. Трихокартлардан трихограмма зотларининг учиб чиқиш давомийлиги 5 кунгача давом этди. Зараркунданинг биринчи авлодининг тухум қўйиш даври май ойининг охирига тўғри келди. Трихограммалар зараркунда тухумларига нисбатан 1:10 (тухум:трихограмма) нисбатларда қўлланилди. Бунда, карам оқ капалаги тухумларига қарши *Trichogramma pintoi*нинг биологик самарадорлиги 3-кун 45,4%,



4-расм. *Pieris brassicae* тухуми *Trichogramma pintoi* билан зарарланган тухумлари.

5-кун 63,6 %, 7-кун эса самарадорлик 70,6% ни кўрсатди.

Демак трихограмма паразити нафақат тунламларнинг балки оқ капалакларнинг ҳам самарали паразити ҳисобланар экан. Трихограмма турларини карам экинида учрайдиган Pieridae оила вакилларининг сонини самарали бошқаришда кенг қўллаш ва шу орқали карам оқ капалаги зараркундаси сонини камайтиришни тавсия этамиз.

Тадқиқотлар Ўртачирчиқ туманидаги “Равшан” ф/х дала-сида ўтказилди ва ўртапишар “Тошкент–10” навининг қатор оралари 70 см, уялар ораси 30 см, ҳар бир уядаги кўчат сони 1 сотих майдонга 476 (1 гектарда 47600) туп ўсимлик тўғри келган. Тадқиқотлар карам куяси билан зарарланган 1 га майдонида ўтказилди. Тадқиқотларнинг биринчи босқичида хўжайин-паразит нисбатларини белгилаш мақсадида зараркундалар қуртларининг зичлиги ўрганиб олинди ва шу асосида паразитларни тарқатиш нисбатлари белгиланди.

Бракон авлодларини карам куяси қуртларига қарши браконлар имога ҳолида тарқатиш жараёнида ҳаво ҳарорати ўртача +29±1°С, ҳавонинг нисбий намлиги 62±3% бўлганлиги кузатилди.

Карам куясини сонини бошқаришда бракон авлодларини самарали сарф-меъёрини аниқлаш мақсадида зараркунда қуртларига қарши қўллаш нисбатларини (қурт:бракон) ҳар хил 1:10, 1:15, 1:20 қилиб олинди.

1-жадвал.

**Бракон (*Bracon hebetor*) авлодларини карам куясини сонини бошқаришдаги самарадорлиги (Тошкент вилояти Ўртачирчиқ тумани Ровшан ф/х).**

№	Вариантлар	Қуртлар сони, дона		Қуртлар бўйича биологик самарадорлик, %.		
		100 туп ўсимликда	Бир гектарда майдонда ўртача	3	5	7
1	бракон:қурт 1:10	24±0,2	240±0,06	62,1	70,6	78,5
2	бракон:қурт 1:15	27±0,3	270±0,04	57,4	64,8	73,4
3	бракон:қурт 1:20	29±0,5	290±0,08	51,7	53,2	62,0
4	Назорат	21±0,2	210±0,05	-	-	-

Унга кўра биринчи вариантимида бракон паразитини зараркунда қуртларига 1:10 нисбатда қўллаганимида қуртларнинг зарарланиши 3-кунда 62,1 %, 5-кунда 70,6 %, 7-кун эса самарадорлик 78,5 % ни кўрсатди. Иккинчи вариантимида бракон авлодларини зараркунда карам куяси қуртларига қарши 1:15 нисбатда қўллаганимида 3-кун 57,4 %, 5-кун 64,8 %, 7-кун эса биологик самарадорлик 73,4 % ни кўрсатди. Учинчи вариантимида эса карам куяси қуртларига қарши 1:20 нисбатда қўлланилганда 3-кун 51,7 %, 5-кунда 53,2 %, 7-кунда эса 62,0 % эканлиги кузатилди (1-жадвал).

**Хулоса:** Демак карам агробиоценозида Lepidoptera туркуми вакиллари сонини самарали бошқаришда паразит-энтомофаг оила вакиллари юқори биологик самара беради. Келгуси тадқиқотларимизда турли паразит-энтомофагларга кимёвий препаратларнинг таъсирини аниқлаш бўйича илмий изланишлар олиб борамиз. Бундан мақсад карам агробиоценозида учрайдиган турли зараркундаларга қарши биологик ва кимёвий кураш чораларини интеграция қилишдан иборатдир.

**АДАБИЁТЛАР:**

1. Abbots W.S. A method of computing the effectiveness of insecticide, -1925.- V.18. - №3. - P. 265-267.
2. Адашкевич Б.П. Методическое указание по выявлению местных видов трихограммы. Изд. МСХ. -Ташкент, 1978. - 6с.
3. Адашкевич Б.П. Биофабрикаларда трихограммаларни кўпайтириш. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент.1987. -№5. – 44 б.

4. Анорбаев А.Р. Роль паразитов-энтомофанов в решении вопросов продовольственной безопасности при создании высокоурожайных и сельскохозяйственных культур // Концептуальные и прикладные аспекты научных исследований и образования в области зоологии беспозвоночных. Сборник материалов IV Международной конференции. – Томск, 2015. – С. 12-15.
5. Викторов Г.А. Трофические и синтетическая теория динамики численности насекомых. // Зоологический журнал. -Л., 1971. -№50/3.-С.361-372.
6. Жумаев Р.А. Массовое размножение трихограммы на яйцах хлопковой совки в условиях биологической лаборатории и ее применение в агробиоценозах // Халқаро илмий-амалий конференция “Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг устунлиги” мақолалар тўплами. Тошкент:2016 –Б. 193-196.
7. Кимсанбаев Х.Х., Сулаймонов Б. Биологическая лаборатория энтомофагов кўпайтириш. Услубий қўлланма.-Тошкент, 2000. -Б. 18.
8. Кимсанбаев Х.Х., Сулаймонов Б.А., Автономов А., Ортиқов Д.У. Биологические методы защиты пасленовых культур в Республики Узбекистан //Агромеридиан-Алматы, 2006. - №1(2)- С. 41.
9. Сулаймонов Б.А. Иссиқхоналарда сабзавот экинларининг зараркундалари ва улар сонини бошқариш.// Agro ilm.- Тошкент 2008.- №4(8).- Б. 26-28.
10. Хўжаев Ш.Т. Қишлоқ хўжалик экинларини зараркундалари ва касалликларига қарши инсектицидларни кичик ва катта дала тажрибаларида синашнинг асосий шартлари // Инсектицидлар, акарицидлар, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар тўплами.
11. Узинформагропром. –Тошкент, 1994. - Б. 4-18.
12. Westwood J.O. Description of several new British forms amongst the parasitic hymenopterous insects. Philos. Mag J. Sce Z. –1938. –Vol 3. –№2. –P. 443-445.

УЎТ: 937:635.64+632.2.7.78

## ҒЎЗА ТУНЛАМЛАРИГА ҚАРШИ ҚўЛЛАНИЛАДИГАН ИНСЕКТИЦИДЛАРНИНГ *LYSIPHLEBUS FABARUM* ЭНТОМОФАГИГА ТАЪСИРИ

**Рустамов Атхам Ахматович**, к/х.ф.ф.д., доцент,  
**Мирзарахимов Ғолибжон Ғулумжон ўғли**, магистр,  
ТошДАУ.

**Аннотация:** Увеличение видов *Lysiphlebus fabarum* Marsch от паразитических энтомофагов, используемых для борьбы с численностью тлей некоторыми инсектицидами против сосущих и грызунов-вредителей хлопковых культур и их негативное влияние на тлей, их биологическая эффективность широко изучены и научно обоснованы. Исследования проводились в основном на хлопковых полях, зараженных тлей, в фермерском хозяйстве «Темур» Букинского района Ташкентской области, а также в научно-исследовательских центрах биологической защиты растений. Применяют против тлей и хлопковых червей Авант 15% к.э., Карате 5% э.э., Волент 150г/л сус.к., Моспилан 20% н.кук., Александр 15% сус.к., Децис Интегр 10% эм. Разработаны к (стандартные) препараты при энтомофагии паразитов *Lysiphlebus fabarum* Marsch.

**Abstract:** The increase in *Lysiphlebus fabarum* Marsch species from parasitic entomophagous plants used to control the number of plant lice by some insecticides against sucking and rodent pests of cotton crops and their negative impact on plant lice, their biological effectiveness is widely studied and scientifically based. The research was conducted mainly in cotton fields infested with plant lice at the farm «Temur» in Boka district of Tashkent region, as well as in research centers for biological protection of plants. Used against plant lice and cotton bollworms Avaunt 15% k.e., Karate 5% e.k., Vaulent 150g / l sus.k., Mospilan 20% n.kuk., Alexander 15% sus.k., and Detsis Integration of 10% em.k (reference) drugs with *Lysiphlebus fabarum* Marsch parasite entomophagy was developed.

**Калим сўзлар:** ғўза, биоценоз, сўрувчи, кемирувчи, зараркунанда, агробиоценоз, паразит энтомофаг, ўсимлик битлари, озиқланиш, тур таркиби, фитофаг, биологик усул, биоэкология, биологик самардорлик.

**Кириш:** Бугунги кунда органик қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талаб ортиб бормоқда. Чунки зараркундаларга қарши қўлланилаётган кимёвий препаратларнинг кўпгина қисми инсонлар, ўсимликлар дунёси ва фойдали ҳашаротларга салбий таъсир кўрсатмоқда. Мамлакатимиз ва дунё олимларининг кўп йиллик илмий

тадқиқотларига кўра қишлоқ хўжалигида қўлланилаётган барча кимёвий воситалар дунёга келаётган чақалоқлар организмда ҳам учраши кузатилмоқда [1.2.5.8.10.13].

Тадқиқотларга кўра, сабзавот ва ғўза агробиоценозида системали пестицидларни ялпи қўллаш натижасида паразит энтомофагларни 100 % гача нобуд бўлиши аниқланди.

Кўп ҳолларда эса энтомофаглarning пушторлиги 1-1,5 баробарга, биологик фаоллиги эса 3-5 баробар камайиб кетган. [3.8.11.12].

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси.** Ғўза экинларида учрайдиган ўсимлик битлари ва тунламлари қарши қўлланиладиган препаратлардан Аваунт 15% к.э. (indoksakarb), Карате 5% э.к. (lambda-cyhalothrin), (indoksakarb), Моспилан 20% н.кук. (acetamiprid), Александр 15% сус.к. (indoksakarb), Децис 10% эм.к (эталон) (Deltamethrin) каби препаратлари танлаб олиниб уларни лаборатория шароитида лизифлебус (*Lysiphlebus fabarum*) паразит энтомофагига таъсири ўрганилди. Эталон сифатида децис препарати олинди.

Тадқиқотларнинг ушбу қисми Тошкент давлат аграр университетининг “Ўсимликларни биологик химоя қилиш илмий тадқиқот маркази” ДУК биологикал химия олиб борилди. Бунда асосан лабораторияда тамаки экинлари ўсимлик битлари кўпайтирилиб олиниб, ўсимлик битлари зараркундаларида ривожланаётган лизифлебус паразитининг пупарий ва имаго босқичларидан фойдаланилди.

Тадқиқотларнинг биринчи босқичида тамаки ўсимлигида *Aphis gossypii* ўсимлик битлари *Lysiphlebus fabarum* паразит энтомофаги билан зарарлантирилди ва ўсимлик битлари танасида ривожланаётган паразит энтомофагнинг турли босқичларидаги авлодларига кимёвий воситалар пуркалди, сўнгра +25С° ҳаво харорати ва 65% ҳаво натижида термостатга (MEMMERT E05273) қўйилди ҳамда

паразитларнинг ривожланиш босқичлари назорат қилиб борилди.

*Lysiphlebus fabarum* паразит энтомофагини турли босқичда ривожланиш фазаларига кимёвий препаратларнинг таъсири ўрганилди. Унга кўра тажрибалар 4 хилдаги кимёвий препаратларни энтомофагларга таъсир қилиш даражалари аниқланди.

Биринчи вариантда *Lysiphlebus fabarum* паразит энтомофагига Аваунт 15% к.э. кимёвий препаратни 0,4-0,45л/га миқдорда паразит авлодларининг турли босқичдаги ривожланиш фазаларига ишлов берилди. Кузатувлар натижаларига кўра, кимёвий препарат паразит энтомофагнинг ривожланиш босқичларига қараб турлича таъсирга эга эканлиги аниқланди. Унга кўра паразит пупарийнинг яшовчанлиги 68,9 %, имаго яшовчанлиги 45,2 %, ривожланиш учун кетган ўртача кун 11,9 бўлганлиги аниқланди. Жинслар нисбати, (♂:♀) 1:5 ни ташкил этди, пушторлиги эса 30,2 дона бўлганлиги аниқланди (1-жадвал).

Иккинчи вариантда паразит энтомофагларга қарши Карате 5% э.к. кимёвий препаратини 0,5 л/га миқдорда лизифлебус авлодларига таъсири ўрганилди. Унга кўра паразит пупарийнинг яшовчанлиги 63,1 %, имаго яшовчанлиги 0,2 %, ва паразит имаголари эса тўлиқ нобуд бўлиши кузатилди.

Учинчи вариантда эса лизифлебус паразит энтомофагга қарши Моспилан 20% н.кук. кимёвий препаратини 0,3 л/га миқдорда қўллаганимизда, лизифлебус авлодларига

1-жадвал.

**Сабзавот зараркундаларига қарши қўлланиладиган кимёвий препаратлар ва бит зараркундасига қарши *Lysiphlebus fabarum* паразит энтомофагини қўллашнинг уйғунлашган интеграциясини ишлаб чиқиш (Лаборатория тажрибалари, 2020-2021 йй).**

№	Кимёвий препаратлар номи ва сарф меъёри	Кимёвий препаратлар қўлланилганидан сўнг паразит авлодларининг ривожланиш даражалари, %.										
		Тухум	Яшовчанлик	Личинка	Яшовчанлик	Пупария	Яшовчанлик	Имаго	Яшовчанлик	Ривожланиш учун кетган ўртача кун	Жинслар нисбати, (♂:♀)	Пушторлиги (дона)
1	Аваунт 15% к.э.	82,3	65,4	72,8	51,6	68,9	48,7	62,4	45,2	10,4±0.02	1:5	60,2±0.04
2	Карате 5% э.к.	80.1	2.8	62.3	2.4	63.1	0.6	52.2	-	-	-	-
3	Ваулент 150г/л сус.к.	80,1	41,7	65,1	17,0	60,0	9,3	50,5	2,2	15,7±0.03	3:2	8,1±0.05
4	Моспилан 20% н.кук.	82.2	3.2	67.4	2.1	62.4	0.8	50.1	0.2	-	4:2	-
5	Александр 15% сус.к.	76,8	52,6	70,5	44,9	65,4	32,6	60,7	24,9	13,2±0.04	2:4	31,3±0.06
6	Децис 10% эм.к (эталон)	82.1	1.6	66.5	-	62.3	-	51.6	-	-	-	-
7	Назорат (сув билан)	85,5	72,4	76,9	72,1	73,5	61,2	68,6	57,4	9,8±0.04	1:6	64,7±0.03

таъсири ўрганилди. Унга кўра, паразит пупарийнинг яшовчанлиги 62,4 % ва паразит имаголари яшовчанлиги 10,1 % эканлиги кузатилди.

Тўртинчи вариантда паразит энтомофагга қарши Александр 15% сус.к. кимёвий препаратини 0,4-0,45л/га миқдорида қўллаганимизда, лизифлебус авлодларига таъсири ўрганилди. Унга кўра, паразит пупарийнинг яшовчанлиги 6,6 %, имаголарининг яшовчанлиги 4,9 %, ривожланиш учун кетган ўртажа кун 11,5 бўлганлиги кузатилди.

Паразит жинслар нисбати, (♂:♀) 1:4 ни ташкил этдиб, пуштдорлиги 31,3 дона бўлганлиги аниқланди.

Бешинчи вариантни эталон сифатида Децис 10% эм.к кимёвий препаратини 0,2 г/га миқдорда қўллаганимизда паразит энтомофаглар тўлиқ нобуд бўлганлиги кузатилди.

Хулоса шуки, Аваунт 15% к.э. 0,4-0,45л/га ва Александр 15% сус.к. 0,4-0,45л/га кимёвий препаратини *Lysiphlebus fabarum* паразит энтомофаги билан интеграция қилиш мумкин. (1-жадвал).

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Давлетшина А.Г. К фауне тлей рода Aphidiidae Бостанлыкской лесной дачи // В кн.: Вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана и их энтомофаги. – Ташкент: Фан, 1970. –С.150-161.
2. Кимсанбаев Х.Х., Рустамов А.А., Жураева Н.Б. Сабзавот агробиоценозида сўрувчи зараркундаларнинг энтомофаг тур таркиби аниқлаш ва уларни учраш даражаси. “Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси” II-илмий амалий конференцияси МАТЕРИАЛЛАР ТўПЛАМИ 21 май 2018 йил –Б 184-186.
3. Невский В..П. Тли хлопчатника Узбекистана // –Тр. Узб. фил. АН СССР. –Ташкент, 1942. Т.12., №3.- С.1-50.
4. Сулаймонов Б.А., Кимсанбаев Х.Х., Анорбаев А.Р., Жумаев Р.А., Рустамов А.А.. Сабзавот экинлари зараркундалари биоэкологияси ва улар миқдорини бошқариш. Ўқув қўлланма “Иқтисод молия”, 2018.-68-75 б.
5. Сулаймонов Б.А., Кимсанбаев Х.Х., Анорбаев А.Р., Жумаев Р.А., Рустамов А.А.. Собиров С.К., Болқибоев Ш.Ш. Сабзавот агробиоценозида фитофаг турлари ва улар миқдорини бошқариш. Ўқув қўлланма “Ўзбекистон” НМИУ, 2018. -62-89 б.
6. Сулаймонов Б.А. Қишлоқ хўжалик зараркундаларига қарши энтомофагларни кўпайтириш ва қўллаш. Тафсиёнома “Zamin nashr” нашриёти, 2018. 38-51 б.
7. У.Д.Ортиқов. Иссиқхона сабзавот экинлари зараркундалари ва уларга қарши биологик кураш усуллари. Аспирант, докторант ва тадқиқотчиларнинг республика илмий -амалий анжумани. Тошкент-2007 .1қ –Б 177-179.
8. Х.Х.Кимсанбоев, Б.А.Сулаймонов, Р.А.Жумаев., А.А.Рустамов., А.Р. Анорбаев, О.А.Сулаймонов. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш (ўқув қўлланма) // - Т: «O'zbekiston» НМИУ,2015. 192 б
9. Танский В.И. Принципы разработки и использования экономических порогов вредоносности в защите растений. Научные основы защиты растений. -Москва.: Колос, 1984.-С.11-89.
10. Рустамов А.А.. Ўсимлик битлари зараркундаларини сонини бошқаришда *Lysiphlebus fabarum* энтомофагини роли. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси 4(74) 2018. 53-56 –б.
11. Яхонтов В.В. Анализ морфологических особенностей популяции тлей, как метод краткосрочных прогнозов их численности // Общ. биол., -1956. -Т.17, -№5.- С.377-385.
12. Byrne F.J., Toscano N.C. Evaluation of peracid activated organophosphates in studies of insecticide resistance conferred by insensitive acetylcholinesterases. J. Econ. Entomol. 2002, No 95, pp. 425–429.
13. De Bach P., Fleschner C.A., Dietrick E.J. A biological check method for evaluating the effectiveness of entomophagous insects. J. Econ. Entomol., 1951, No 44, pp. 763–766.

УЎТ: 937:635.64+632.2.7.78

## САБЗАВОТ АГРОБИОЦЕНОЗИДА ШИРАЛАРИНИНГ ПАРАЗИТ ЭНТОМОФАГЛАРИ ВА УЛАРНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Рустамов Атхам Ахматович, к/х.ф.ф.д. доцент,  
Маматов Хумойин Дўстқобилович, магистр,  
ТошДАУ.

**Аннотация.** В статье обсуждается вопрос паразитизма тлей *Lysiphlebus fabarum* Marsh и биологические особенности развития его потомства в лабораторных и полевых условиях. Показано, что при размножении паразита в биологических условиях происходит появление и развитие большего количества энтомофага по сравнению с природными условиями.

**Ключевые слова:** биоценоз, тли, паразит, *Lysiphlebus fabarum* Marsh, биологические особенности.

**Abstract.** The article discusses the parasitism of the aphid *Lysiphlebus fabarum* Marsh and biological features of its offspring in the lab and genital conditions. It has been shown that during the multiplication of the parasite in biolaboratory conditions, the appearance and development of a larger number of entomophages occurs in comparison with natural conditions.

**Key words:** biocenosis, aphids, parasite, *Lysiphlebus fabarum* Marsh, biological features.

**Кириш.** Биоценоздаги барча ҳашарот турлари ўзаро муносабатда бўлиб, айримлари бир муҳитда бир-бирининг ҳисобига кун кўради. Шу билан бирга улар сонининг ортиши ёки камайиши бир-бирига боғлиқ бўлади. Атроф-муҳит ва антропоген ўзгаришларнинг кескинлашуви айрим тур ҳашаротларнинг кескин ортишига, айрим турларининг йўқ бўлиб кетишига олиб келмоқда. Кейинги йилларда қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда сўрувчи зараркундалар кўплаб учрамоқда ҳамда зарари катта бўлмоқда. Бундан ташқари уларга қарши курашда кимёвий воситаларни кўплаб қўлланилиши нафақат атроф-муҳитга, балки ушбу зараркундаларнинг чидамлилиги даражаси ортиб боришига сабаб бўлмоқда. Айниқса иссиқхона оққаноти, ўсимлик ширалари, ғўза тунлами, ўргимчаккана ва бошқа зараркундаларда пестицидларга бўлган чидамлилиги даражаси ортган.

Булардан ўсимлик ширалари (Aphididae) асосий зараркундалардан бўлиб, 200 дан ортиқ маданий ўсимликларга зарар келтиради. Ўсимлик ширалари барглари ширасини сўриб, бунинг оқибатида поя ва илдишлардаги углеводлар миқдори кескин камайиб кетади. Қаттиқ зарарланган барглари шакли ўзгаради ва буралиб қолади. Бундан ташқари барглари ширалар ажратган шираларда сапрофит замбуруғлар ривожланиб, ўсимликлар ривожланишини сусайтиради, баъзи ҳолларда эса ўсимлик куриб ҳам қолади. Зарарланган ўсимликлардаги ҳосил 30-51% гача камайиши мумкин (Яхонтов, 1952).

Ўсимлик ширалари бўйича дастлабки илмий изланишлар И.В.Васильев томонидан 1910 йили олиб борилган. Кейинчалик И.В.Плотников (1926), В.Яхонтов (1953) томонидан Ўрта Осиёда, асосан ғўзада учрайдиган ўсимлик шираларининг морфологияси, биологик хусусиятлари ўрганилган.

Ўтган асрнинг 80-90-йиллари ўсимлик ширалари фаунаси бўйича кенг қўламда илмий изланишлар олиб борган А.Муҳаммадиев (1979) “Фарғона водийси ширалари” асарида мавжуд маълумотларни тўлдириб, шираларнинг ландшафтлар бўйича тарқалиш каталогини тузиб чиқди.

Ўсимлик шираларининг Aphididae оиласига кирувчи 14 турга яқин паразит турлари А.Н.Лужецкого томонидан (1960) ўрганилган. А.Г.Давлетшина маълумотларига қараганда

мамлакатимиз биоценозидида ўсимлик шираларида паразитлик қилувчи афидиид турларининг 31 тури учраши қайд қилинган (Давлетшина, 1980). Ушбу турлардан *Lysiphlebus fabarum* Marsh тури кенг тарқалган бўлиб, 70 турдаги ўсимлик шираларида паразитлик қилади (Адашкевич, 1972). Танасининг катталиги 1,2-2мм ни ташкил этади. Танасининг ранги қора, мўйловлари ва оёқлари қора, айрим минтақаларда эса жигарранг бўлади. Унинг ривожланиши учун ўртача ҳарорат 22-24 С°, нисбий ҳаво намлиги эса 65-70% қулай ҳисобланади. Урғочи паразитининг пушторлиги 150 донани ташкил қилади. Бир авлодининг ўтиши (ўртача юқоридаги шароитда) 8-9 кунни ташкил қилади. Ўсимлик ширасининг 2-3 ёшдагиларини зарарлаб бир дондан тухум кўяди. Урғочи паразит ҳаётининг

узунлиги 5-6 кунни ташкил қилади. Бир йилда ўртача 10-12 марта авлод беради. Иссиқхона шароитида ушбу паразитни ўсимлик ширасининг *Dieretiella rapae* Mc (ёввойи ўсимлик шираси) турида ялли кўпайтириш мумкин.

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси.** *Lysiphlebus fabarum* Marsh. паразитининг биологик кўрсаткичларини ўрганиш мақсадида 2020-2021 йилларда Тошкент вилояти шароитида бир неча тадқиқотлар олиб борилди. Бунда турли экинларда ўсимлик шираларининг *Myzodes persicae*, *Aphis craccivora*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aphis gossypii* турлари билан зарарланган барглари аниқланиб, ўсимлик ширалари ҳисоб қилинди. Лаборатория шароитида ушбу ўсимлик шираси турлари алоҳида махсус камераларга турлича миқдорда жойланди. Шундан сўнг ҳар битта камера ичига *Lysiphlebus fabarum* Marsh. паразитининг лаборатория шароитида кўпайтирилган авлоди хўжайинга нисбатан 1:10 (паразит: хўжайин) нисбатда қўйиб юборилди.

Кузатувларимизнинг 4-кунидан бошлаб зарарланган ўсимлик ширалари аниқланиб ҳисоб қилиб борилди. Жадвалдан кўриниб турибдики, ўсимлик шираларининг *Lysiphlebus fabarum* Marsh. паразити билан зарарланиши бир-бирдан деярли катта фарқ қилмади. Бунда *Myzodes persicae* ўсимлик шираси 44,5 % паразит билан зарарланди, *Aphis craccivora* турида эса паразит билан 43,7 %, *Acyrtosiphon pisum* турида эса 42,6 %, *Aphis gossypii* турида эса 41,0 % ушбу паразит билан зарарланди, шу билан бирга табиатдан йиғиб олинган авлоди ўсимлик шираларини зарарлаш даражаси 54,2 % ташкил этиб, лабораторияда етиштирилган авлодига нисбатан кўпроқ зарарланганлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал.

**Ўсимлик шираи турларининг *Lysiphlebus fabarum* Marsh паразити билан зарарланиши (Биомарказ, 2020-2021йй).**

Паразит тури	Ўсимлик ширасининг турлари	Қўйиб юборилган паразит сони, дона	Баргдаги ширалар сони, дона	Шираларнинг паразит билан зарарланиши, %
<i>Lysiphlebus fabarum</i> Marsh.	<i>Myzodes persicae</i>	11	111	44,5
	<i>Aphis craccivora</i>	12	118	43,7
	<i>Acyrtosiphon pisum</i>	13	129	42,6
	<i>Aphis gossypii</i>	8	83	40,0
Табиатдаги афидиид авлоди		12	120	52,2

Тадқиқотларимизни давом эттириш мақсадида *Lysiphlebus fabarum* Marsh паразитининг етук ёшдагиларининг яшовчанлик даражасини ўрганиш мақсадида тажрибалар олиб борилди. Юқорида паразит билан зарарланган ўсимлик шираларидан 8-9 кун ичида паразит имаголари учиб чиқа бошлади. Учиб чиққан имаголарни 15% ли шакар эритмаси билан махсус томпонлар орқали озиқлантирилиб турилди. Бир неча олимларнинг тадқиқотларига кўра, асал ёки шакар эритмаси билан қўшимча озиқлантирилган паразит турларининг ҳаётининг давомийлиги бир неча баробарига ортаганлиги исботланган. (Давлетшина, Гавмолцкая, 1980; Адашкевич, 1973;).

Кузатувларимизга кўра, *Myzodes persicae* ўсимлик ширасидан учиб чиққан паразит энг кўпи 2,7 кун яшади, ўртача 1,8

ва энг ками эса 0,8 кун давом этди. *Aphis craccivora* туридан учиб чиққан паразит эса энг кўпи 2,6 кун яшаб, ўртача 1,7 кун ва энг ками 0,9 кунни ташкил қилди. *Acyrtosiphon pisum* туридан учиб чиққан паразитлар эса энг кўпи 2,7 кун, ўртача 1,6 кун ками эса 0,7 кунни ташкил этди. *Aphis gossypii* турида эса ушбу кўрсаткичлар энг кўпи 2,5 кун, ўртача 1,6 кун, энг ками эса 0,6 кунгача яшай олди.

Табиатдан йиғиб келтирилган афидиид тури лаборатория авлодларига нисбатан кўпроқ яшаб, энг кўпи 2,9 кун, ўртача эса 1,9 кун, ками эса 1,1 кунгача яшай олди.

**Улоса.** *Lysiphlebus fabarum* Marsh турининг лаборатория шаротида кўпайтирилган авлодларига нисбатан табиатдаги авлодлари ўсимлик шираларини зарарлаш ва яшовчанлигининг юқорилиги билан ажралиб, бунда лаборатория шаротида бошқа ўсимлик шираларидан учиб чиққан авлодларининг орасида катта фарқ бўлмади. Фақатгина

2-жадвал.

***Lysiphlebus fabarum* Marsh паразитининг оптимал шароитда яшовчанлик даражаси (Биомарказ, 2020-20121йй).**

Паразит тури	Ўсимлик шираниннг турлари	Урғочи паразитлар сони, дона	Паразитнинг яшовчанлик даражаси, кунлар		
			юкори	ўртача	паст
Lysiphlebus fabarum Marsh.	<i>Myzodes persicae</i>	69	2,7	1,8	0,8
	<i>Aphis craccivora</i>	72	2,6	1,7	0,9
	<i>Acyrtosiphon pisum</i>	71	2,7	1,6	0,7
	<i>Aphis gossypii</i>	73	2,5	1,6	0,6
Табиатдаги афидиид авлоди		70	2,9	1,9	1,1

*Aphis gossypii* турини зарарлаш даражаси ва ундан чиққан авлодининг яшовчанлиги бошқа авлодларга нисбатан камроқ эканлиги аниқланди. Бунда ушбу паразитни иссиқхона шаротида ялли кўпайтирилганда ва зараркунандаларга нисбатан қўлланилганда самарали хўжайин турини танлаб олиш муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатди.

**АДАБИЁТЛАР:**

1. Адашкевич Б.П. Биологические особенности месных паразитов гороговой тли . Полезная энтомофауна овощных полей Молдавии. Кишинев: Штинца, 1972.-С 75-90.
2. Адашкевич Б.П. К биологии *Lysiphlebus fabarum* Marsh. Труды ВНИЗР.Вопросы защита растений. Кишинев, 1973. –С 27-33.
3. Васильев И.В. Бахчевая или тыквенная тля (*Aphis gossypii*) //Труды бюро по энтомологии. М., 1910. – Т.VIII. - №6. – С.1-24.
4. Давлетшина А.Г, Гомолицкая Т.П. Экология и повидение наиболее эффективных паразитов и хищников. Энтомофаги вредителей сельскохозяйственных культур Узбекистана.Ташкент: Фан, 1980.-С 30-31.
5. Мухамедиев А.А. Тли Ферганской долины. – Ташкент: Фан, 1979.- 80с
6. Плотников В.И. Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средней Азии.-Ташкент. Наркомзем УзССР, 1926.-292с.
7. Яхонтов В.В. – К биологии, экологии и хозяйственному значению хлопковых тлей. –Ташкент. //Хлопковое дело, 1930.-№4.- С.10-11.
8. Яхонтов В.В. - Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними.- Ташкент, Госиздат УзССР, 1953.-663 с.

## ISSIQXONA SHAROITIDA ETISHTIRILAYOTGAN BODRING O`SIMLIGINING RIVOJLANISH DAVRIDA UCHRAYDIGAN SHIRALAR VA ULARGA QARSHI SAMARALI KURASH CHORA—TADBIRLARI

**Rustamov Atham Ahmatovich, q/x.f.f.d., dotsent,  
Eshboboev Murodullajon Yusuf o`g`li, magistr,  
Toshkent davlat agrar universiteti.**

**Аннотасија:** Issiqxonalar – hozirda yurtimizda yaxshigina iqtisodiy samara beroyatgani hech kimga sir emas. Ushbu maqola issiqxonalarda uchraydigan shira zararkunandasi bioekologiyasi, xususan ularning ko`payish fazalari, tarqalishi tabiiy ko`rinishlari, yashash sharoiti, hamda ularni sonini boshqarishdagi istiqbolli amaliyotlar haqida yoritilgan. Shiralar tirik tug`addigan va tuxum qo`yishi sababli mavsum davomida 20-26 taga yaqin bo`g`in berishadi. o`z vaqtida ko`rilmagan choralarda natijasida hosildorlik 70% ga qadar kamayishi va mahsulot sifati qoniqarsiz bo`lishiga olib kelishi aniqlangani haqida gap boradi.

**Калит со`злар:** shira, lichinka, tuxum, bodring, o`simlik, hosil, issiqxona, so`ruvchi zararkunanda, zararkunanda, Aphidinea kensa turkumi, entomofag, qarshi kurash, samadorlik.

**Кирш.** Agar 1mg og`irlikdagi shiralarga hech qanday yer sharini 3 sm qalinlikda qoplab olgan bo`lar edi. ( M. Draxovskaya).

Bilamizki bizning zamonda aholi soni jadallik bilan oshib bormoqda va shunga ko'ra aholining qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabi ham parallel ravishda ortmoqda. Ushbu mahsulotlarning ichida xalqimiz sevib iste'mol qiladigan bodring mahsulotini aytishimiz mumkin. Bilamizki bodring issiqsevar juda serhosil o'simlik hisoblanadi. Shunday bo'lishiga qaramasdan bizning fermer va tadbirkorlarimiz ushbu o'simlikni yetishtirish jarayonida turli kasalliklar va hasharotlarga to'qnashganlarida qiynalishmoqdalar.

**Asosiy qism.** O'simlik shirasi (*Aphidinea*) haqida to'xtalib o'tsak. Ma'lumki issiqxonada bu barcha tomonlari o'ralgan, sernam, iqlimi va harorati nazoratda bo'ladigan joy tushuniladi. Ayniqsa bodring o'simligi issiqlikni yoqtirgani sababli unga ham namlik va issiqlikni yoqtiruvchi o'simlik shiralari parazitlik qilishadi. O'simlik shiralari teng qanotlilar (*Homoptera*) turkumining *Aphidinea* kenja turkumiga mansubdir. Shiralarning bir qancha turlari mavjud bo'lib, ular orasida g'oz shirasi, beda yoki akatsiya shirasi, poliz shiralari va boshqalar. Ko'p yillik tadqiqotlarga asosan issiqxonalarda 4 turdagi: *Aphis craccivora* Koch., *A.gossypii* Glow., *Hyalopterus pruni* F., *Myzus persicae* Sulz. o'simlik bitlari uchrasini aniqlangan. Issiqxonalarda o'simlik bitlarining zarari bodring ekinida boshqa ekinlarga nisbatan yuqori bo'lganligi kuzatilgan. Bodringda *Aphis craccivora* Koch va *A.gossypii* Glow turlari dominant hisoblanadi [1;2;3;4].

Akatsiya shirasi Yevropa va shimoliy sharqiy Afrika va Shimoliy Amerikada keng tarqalgan shu bilan birgalikda O'rta Osiyo va Kavkaz ortida ham mavjud. Poliz shirasi tropik va subtropik iqlim sharoiti mavjud bo'lgan mintaqalarda va ekvator atrofida joylashgan mamlakatlarda uchraydi. Katta g'oz shirasi esa Kavkaz orti, janubiy Ukraina va O'rta Osiyoda uchraydi [1].

**Tashqi tuzilishi.** Issiqxonada shirasi (*Aphis craccivora*), poliz shirasi (*Aphis gossypii* Glow.) yumshoq tanli va tanasi tuxum shaklida bo'lib bo'yi 1.25-2.1mm ga boradi. Ko'kish yoki sariqdan-to'q yashilgacha rangda bo'ladi, bahor va yoz fasllarida ko'pincha yashil rangda, kuzda esa to'q yashil tusga kiradi. Rivojlanishi to'liqsiz, ko'pincha tirik tug'ishi hisobiga g'umbak fazasi bo'lmaydi. Tirik tug'uvchi urg'ochilarining boshi, ko'kragi, oyoqlarining uchlari va shira so'radigan naychalari qora tusga ega. Qanotli shiralarning shira naychalari va quyruqchalari qanotsizlikka nisbatan kaltarok bo'ladi [1;2].

Shiralar haroratga qarab 3-20 kun rivojlanadi. Mavsum davomida 20-26 taga yaqin bo'g'in berib, urg'ochilari 18 kun yashashiga qaramay 150 tagacha lichnka beradi. Lichinkalari 4 marotaba tulab 5 yoshni kechirishadi. Ular turli xil begona o'tlarda lichinka va yetuk zot holidagi qishlaydi. Shiralar rivojlanishiga sernam bahor ob havosi yordam beradi. Ob-havosi quruq, yuqori haroratli joylarda esa ular

rivojlana olmaydi. Yashash sharoiti yomonlashganda ya'ni ozuqa yetishmaganda hamda asosiy va ozuqabop o'simliklar almashganida, shiralar joydan joyga ko'chadi [1;2;3;4].

Biroq ularning ko'chishiga insonlar ham bilib bilmay ko'maklashishadi. Misol uchun issiqxonada bodring parvarishi bilan shug'ullanayotgan mehnatkashlar shira bilan zararlangan palak bilan ishlagan holda toza palaklarga o'tishadi. Bu holatlarda toza, yangi paykalni bilib bilmay zararkunanda bilan zararlab qo'yishganlarini o'zlari sezmaydilar.

Yana bir biz ahamiyat bermaydigan omil shuki biz biladigan qora chumoli shiralari bilan simbioz yashaydi. Ular shiralarning ishlab chiqarayotgan shiralari bilan oziqlanishi sababli bu hasharotlar mavsum oxirida shiralarni asrab qolish maqsadida o'simlikdan olib tuproq ostida saqlaydi. Yangi mavsum boshida ular saqlab qo'ygan zararkunanda tuxumlarini yangidan unib chiqqan begona va madaniy o'simliklar hamda daraxtlarga qaytarib jarayonni yangidan davom ettirishadi. Shu sababli ham o'simlik bitlari rivojlanishi jarayoni oshadi. Yashash joyi o'zgarganda otalangan tuxumlar asosiy o'simliklarda rivojlanishadi. Ulardan bir ikkita (qanotsiz) shiralari bo'g'ini rivojlanadi va ikkinchi va uchinchi bo'g'inlar orasida tirik tug'uvchi qanotli urg'ochilari (avlod tarqatuvchilari) paydo bo'lib, ular oraliq ekinlariga o'tib birqancha qanotsiz shira bo'g'inlarini hosil qiladi.

**Yangi palaklardagi licinka va tuxumlarni paydo bo'lganini kuzatish jarayoni.** Kuzda ko'chib yuruvchilar orasida tirik tug'uvchi qanotli urg'ochilar paydo bo'ladi va asosiy o'simliklarga qaytadigan bu shiralarni (remigrantlarni) jins tashuvchilar deyiladi [1].

**Zarari.** O'simlik shiralari barglarning shirasini so'radi. Buning oqibatida poya va ildizdagi zahira uglevodlar miqdori keskin kamayib ketadi. Qattiq zararlangan barglarning shakli o'zgaradi va buralib qoladi. Bunday o'simliklar juda sust o'sadi, aksiga olib shiralari o'simlikni o'suvchi nuqtalarida avj olishadi. Juda zararlangan bodring o'simligida hosil 70% gacha kamayib ketadi.

**Tabi'iy kushandalari.** Asosan shiralari bilan oziqlanuvchi afidofag yirtqichlar va parazitlardan 46 turi ro'yxatga olingan. Shirinxo'r qo'ng'izlarning (*Coccinellidae* oilasi) 18 turi, vizillovchi pashshalarning (*Syrphidae* oilasi) 6 turi, oltinko'zlarning (*Chrysopidae* oilasi) 4 turi va gallitsa pashshalari (*Cecidomyiidae* oilasi) eng faol shiraxo'r yirtqichlar hisoblanadi. O'simlik shiralari uchun ichki kushandalari esa afidiidlar (*Aphidiidae*) shubhasiz katta ahamiyatga egadir. Ular ba'zan shiralarning 90% qismini zararlaydi. Shikastlangan shiralari qorayib shishadi va natijada halok bo'ladi [1;2;3;4;5].

Biologik kurash chora-tadbirlari: agarda Afidiid kabi entomofaglarni shiralarga nisbati 1/10 nisbatlarda qo'llansa kimyoviy kurash o'tkazishga hojat yo'q deb aytilgan manbaalarda [1].

#### ADABIYOTLAR:

1. B.A.Sulaymonov., Kimsanboyev X.X., Jumayev R.A. - O'simliklarni biologik himoya qilish. Toshkent-2015.
2. X.Kimsanboyev, A.Yo'ldoshev, M.Zohidov, K.Xalilov, T.Qosimov - O'simliklarni kimyoviy himoya qilish (1997).
3. Sh.T.Xo'jayev, E.A.Xolmuradov - O'simliklarni zararkunandalardan himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. 2014.
4. A.Anorboyev - Zararkunandalarga qarshi entomofaglarning dominant turlarini o'rganish va qo'llash. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari ToshDAU 2014 y 162-164 b.
5. Davletshina A.G.K faune tley roda Aphidiidae Bostanlikskoy lesniy dachi //V kn.: Vrediteli selskoxozyaystvennykh kultur Uzbekistana i ix entomofagi. - Tashkent: Fan, 1970. -S.150-161.

# БИОЛОГИЯ ЯБЛОНЕВОЙ МОЛИ И ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Саидов Истам Рустамович, доцент,  
Носирова Зарифахон Гуломжоновна, доцент,  
Усвалиев Ойбек Тургунович, ассистент,

Кафедра защита растений и карантин Ташкентский государственный аграрный университет

*Ключевые слова:* яблоневая моль, ареал, биоценоз, энтомофаг, природный баланс, окружающая среда, преимущество, инсектицид, эффективность, паразит.

Сельскохозяйственном производстве республики Узбекистан, направлена улучшение жизненного уровня населения охраны окружающей среды и совершенствования структуры формирования и управления сельскохозяйственном производстве в условиях рыночной экономики.

В целях обеспечения исполнения Указа Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № УП-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020 — 2030 годы», производства продукции с высокой добавленной стоимостью в отрасли плодоовощеводства и виноградарства, увеличения объема экспорта, освоения вышедших из оборота и богарных земель, увеличения посева экспорто ориентированных сельскохозяйственных культур на площадях, высвобождаемых из-под хлопка и зерновых, а также организации эффективного использования возможностей садов, виноградников и теплиц: На решение этих целей были выделены значительные средства, плодородским фермерам оказана поддержка и результат принес свои плоды. Продукция садоводства из Узбекистана затребована на мировом рынке. В настоящее время экспорт продовольственной, плодоовощной продукции составил на общую сумму около 5 миллиардов долларов. За последние три года объем экспортированной сельхозпродукции вырос более чем в три раза. Наша страна отправляет в 80 государств мира более 180 видов отборных фруктов и овощей и сделанную из них продукцию. Узбекистан входит в первую десятку стран мира – лидеров по объемам экспорта абрикосов, сливы, винограда, орехов, яблоко, капуста и множества других видов плодоовощной продукции.

В настоящее время общемировое значение имеет разработка и применение новых нетоксичных для человека и животных средств защиты растений. Приоритетным является исследования, имеющие целью создание средств защиты растений на основе микроорганизмов и их метаболитов, а также поиск веществ растительного происхождения с потенциальной пестицидной активностью, но при этом остаются исследования в разработке пестицидов на основе химический соединений, которые имеют высокую эффективность, избирательность к объектам применения и быстрое разложение в окружающей среде.

Ареал распространения яблонной моли совпадает с ареалом яблони. Наибольший вред причиняет в южных районах. Встречается в Западной Европе, Северном Китае, Японии, Средняя Азия и на Корейском полуострове.

**Имаго.** Бабочка с размахом крыльев 16–22 мм. Передние крылья белого цвета с 12–16 черными точками, которые расположены тремя продольными неправильными рядами. На вершине крыльев мелкие крапинки черного цвета, задние крылья пепельно-серые. Как у всех представителей

семейства горностаевых молей, голова насекомого покрыта волосовидными чешуйками, прижатыми на лбу, направленными вперед на темени и торчащими в виде куколки на затылочной части. Усики короче передних крыльев, второй членик губных щупиков короче третьего, без щетки чешуек. Передние крылья ланцетно-овальной формы.

**Половой диморфизм.** Как и у всех представителей семейства горностаевых молей, гениталии самцов и самок различны. Гениталии самцов: вальвы удлиненно-овальные, соции и саккус хорошо выражены, везика с корнутусами. Гениталии самки: анальные сосочки короткие, лопасти вагинальной пластинки более или менее выпуклые, передний апофиз вильчатый, яйцеклад почти не выражен.

**Яйцо** овальной формы, плоско-выпуклое, желтоватое. Яйцекладка прикрыта щитком. Размер щитка – 4–5 мм. Форма щитка плоская, слегка овальная. Щиток сначала желтый, затем приобретает красный цвет, через месяц становится серовато-бурым, сходным по цвету с корой молодых побегов.

**Личинка (гусеница)** проходит три возраста. Голова черного цвета, тело светло-желтое. Взрослые гусеницы достигают 15–18 мм, приобретают серовато-желтую окраску, спинная сторона несет два продольных ряда черных точек.

**Куколка.** Длина – 10 мм. Развивается в плотном белом веретенновидном коконе. Вначале куколка оранжево-желтая, по мере развития становится зеленовато-желтой с темно-бурой головой. Крыловые зачатки светло-бурого цвета, кремаштер темно-бурый с шестью щетинками. Кокон склеены в компактные пачки. В одной пачке насчитывается от нескольких десятков до нескольких сотен коконов.

## Развитие

**Имаго.** Появление взрослых насекомых наблюдается через 37–42 дня после цветения яблони, продолжается около полутора месяцев.

Днем бабочки неподвижны, сидят на нижней стороне листовой пластинки и в других затененных местах. Активный лет насекомых начинается перед сумерками и продолжается дотемна.

**Период спаривания** начинается через две недели после выхода бабочек из куколок и проходит в вечерние часы. Спустя 5–6 дней самки приступают к откладке яиц. Кладка заканчивается во второй половине июля. Яйца бабочки откладывают группами (15–60 шт.) на ветки яблони и покрывают щитком из застывшей слизи, который постепенно меняет окраску с красноватой на бурую, под цвет коры. Плодовитость самки – от 20 до 100 яиц.

**Яйцо.** Эмбриональный период продолжается 8–15 дней.

**Личинка (гусеница)** выходит из яйца, но остается зимовать под влагонепроницаемым щитком. До зимы она питается яйцевой скорлупой и корой дерева, при наступлении мороза

впадет в оцепенение (диапаузу).

Выход гусениц из-под щитков наблюдается во второй половине апреля при переходе среднесуточной температуры за пределы +12°C. В первом возрасте гусеницы минируют листья, выедая мякоть и оставляя нетронутой нижнюю и верхнюю кожицу. Выход из мин колеблется от 30 апреля – 25 мая в лесостепной зоне Узбекистана до 25 апреля – 7 мая в степной зоне и, как правило, совпадает с фенофазой цветения яблонь.

Покинув мины, гусеницы приступают к плетению паутинных гнезд. Листья скрепляются попарно, гусеницы питаются и обгрызают их. Поврежденный лист бурееет, скручивается и опадает. Часто листья объедаются полностью до основных жилок, после чего гусеницы переходят на соседние ветви и образуют колонии паутинных гнезд. Гусеницы передвигаются от вершины к основанию ветки, полностью уничтожая листву. На соседние ветки перемещаются всей колонией. Наиболее благоприятна для развития гусениц сухая и жаркая погода. Период питания гусениц продолжается 35–42 дня, затем они окукливаются в паутинном гнезде. Каждая гусеница плетет свой кокон.

**Куколка.** Появление куколок наблюдается в первой декаде июня. Они находятся в белых плотных коконах, склеенных в компактные пачки. Куколка развивается 7–14 или 15–20 дней.

**Имаго** отрождаются через 37–42 дня после цветения яблони. Лёт растянут и продолжается с конца июля до конца августа.

Для регулирования яблонной моли применяли Инсектицид А-ванте 30% с.э.г испытали яблонной и грушавом саду фермерского хозяйства «Навбахор Файз Агро», Бекабадского района Ташкентской области.

Обработка провели с помощью тракторного опрыскивателя «Агрома 2000» с расчетной нормой расхода рабочей жидкости 1000 л/га. Опыты провели в утренние часы, когда

температура воздуха не превышала 28°C и скорость ветра 1 м/сек. В производственном опыте препарат А-ванте 30% с.э.г применялся 30 %-ной концентрации. В качестве контроля был выбран 0,5 га участок сада, где химические обработки проводились.

Первый этап исследований проводился против моли на яблони и груше. После обработки против моли препаратом А-ванте 30% с.э.г в норме расхода 0,2 кг/га, на 3-й день эффективность составила 84,0-83,1%, а на 7-й день 91,4-91,0%, 14-й день повышалась до уровней 93,8-92,6% соответственно, на 21-й день эффективность составил соответственно 89,3-90,1%. Когда применяли препарата в норме расхода 0,25 кг/га на 3-й день эффективность составила 85,1-86,0 %, на 7-й день – 93,2-92,2 %, на 14-й день 95,0-96,2, на 21-й день 90,3-89,6 % Что было выше эталонного (89,0 %) варианта. На контроле количество вредителей неуклонно увеличивалось. (таблица 1)

Результаты этого опыта показывают высокую эффективность применения препарата А-ванте 30% с.э.г против моли на груше и яблоне.

#### Выводы и заключение.

На основании производственных опытов, проведенных в 2021 году можно сделать следующее:

1. Инсектицид А-ванте 30% с.э.г показал высокую эффективность против моли на яблоне и груше в норме расхода 0,2-0,25 кг/га.

2. К препаративной форме замечаний не имеем.

3. Рекомендуем препарат А-ванте 30% с.э.г для применения против моли в норме расхода 0,2-0,25 кг/га путем опрыскивания во время вегетации. Еще одним преимуществом этого препарата является то, что он менее эффективен по численности природных энтомафагов в биоценозе, а препарат в эталонном варианте теряет до 100% природной энтомофауны. Наша главная цель – контролировать количество

Таблица 1.

**Биологическая эффективность препарата А-ванте 30% с.э.г против яблонной моли на яблоне и груше**  
Полевой опыт, Ташкентской обл. Бекабадский район. 28.05.2021 г.

№	Варианты опыта	Действующее вещество	Норма расхода препаратов, кг, л/га	Среднее количество тлей на 1 дерев, экз.				Эффективность, % на дни					
				До обработки	После обработки на дни				3	7	14	21	
					3	7	14	21					
<b>На груше</b>													
1.	А-ванте 30% с.э.г	Индоксакарб	0,2	53,3	10,0	5,6	4,6	21,5	84,0	91,4	93,8	89,3	
2.	А-ванте 30% с.э.г	Индоксакарб	0,25	61,3	14,1	8,7	6,3	15,7	85,1	93,2	95,0	90,3	
3.	Гунсяо супер 20% м.к.(эталон)	Лямбда-цигалотрин	0,25	46,5	16,5	9,3	10,5	19,5	69,7	87,4	89,0	84,8	
4.	Контроль (без обработки)	-	-	39,6	46,3	63	81	109	-	-	-	-	
<b>На яблоне</b>													
1.	А-ванте 30% с.э.г	Индоксакарб	0,2	53,3	10,0	5,6	4,6	5,0	83,1	91,0	92,6	90,1	
2.	А-ванте 30% с.э.г	Индоксакарб	0,25	69,3	12,3	9,6	6,3	7,0	86,0	92,2	96,2	89,6	
3.	Гунсяо супер 20% м.к.(эталон)	Лямбда-цигалотрин	0,25	72,5	15,3	9,5	7,5	8,9	82,0	91,8	94,9	95,5	
4.	Контроль (без обработки)	-	-	39,6	46,3	63,0	81,0	109,0	-	-	-	-	

вредителей, не нарушая естественный баланс. поэтому мы рекомендуем использовать химические вещества, оказываю-

щие минимальное неблагоприятное воздействие на человека и окружающую среду.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бровко Г.А., Бровко С.П. Биометод получает признание //Ж.Защита и карантин растений.-М.-М.-2007.-JY211.-С.32.
2. Захарченко В.А. Повышены требования к регистрации пестицидов //Ж.Защита и карантин растений.-М.-М.-2007.-N23.-С.21.
3. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар, 11-нчи нашр. —Тошкент, 2004. -104 б.
4. Коваленков В.Г., Глушко Д.А., Плотникова В.В. Курс — на биометод //Ж.Защита и карантин растений.-М.-М.-2007.-M6.-С.20-22.
5. Методические указания по применению и испытанию биопрепаратов для защиты растений сельскохозяйственных культур. —Москва, 1971. С.3-24.
6. Методические указания по испытанию биопрепаратов для защиты растений от вредителей и болезней. — М., "Колос", 1973. 112 с.
7. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов и моллюскоцидов в растениеводстве. — М., Госагропром СССР, "Сельхозхимия", ВИЗР, -1986. -279 с.
8. Метлицкий О.З. Система защиты яблони и груши //Ж.Защита и карантин растений.-М.-М. -2003-N96,-С.17-19.
9. Balachowsky A.S. Entomologie Appliquee AG Agriculture Tote 1 Coleopteres. -- Second volume 120 Boulevard Saint. — German, Paris. 1990. — 567.- 1391.
10. Debach P., Наденк S. Manipulation of Entomophagous Species //Biological Control Insect Pest and Weeds, Editor P.Debach Chapman and Hall Ltd New Fetter Lane London E.c. - 2004; -4.-436-439.

УЎТ: 332

## ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИДА ПОЛИЗ ҚЎНГИЗИНИНГ ЗАРАРИ ВА РИВОЖЛАНИШ БОСҚИЧЛАРИ

**Носиров Бахтиёр Салоҳиддинович**, профессор,  
**Аллашукуров Исмаџон Раҳмат ўғли**, магистр,  
**Рўзиқулов Давлатбек Назаралиевич**, ассистент,  
ТошДАУ.

**Аннотация:** Мақолада полиз экинларининг аҳамияти ва полизда учрайдиган зараркунандалар, тур таркиби, тарқалиши ҳамда полиз экинларининг асосий зараркунандаларидан бири бўлган полиз қўнғизининг зарари ва биоэкологияси баён этилган.

**Калит сўзлар:** полиз қўнғизи, полиз, зараркунанда, қовун, тарвуз, этиляхна *Eurydema chrysomelina F.*

Ўзбекистонда полиз экинларига кўплаб турли хил кемирувчи ва сўрувчи зараркунандалар зарар етказди. Улардан қарийиб 15 га яқин тури бодринг, қовун, тарвузга жиддий зарар етказди. Кемирувчи зараркунандалардан тунламлар, ғовак ҳосил қилувчи пашшалар ва илдиз кемирувчи тунламлар, қовун пашшаси, полиз қўнғизи, сўрувчилардан ўсимлик битлари, каналар, оққанот каби зараркунандалар полиз экинларида учрайди.

Республикада полиз маҳсулотлари етиштиришни янада кўпайтириш, сифатини яхшилаш ва унинг нобудгарчилигини камайитириш ҳисобига аҳолини шу маҳсулотларга бўлган талабини қондириш кўзда тутилган.

Аҳоли жон бошига етарли миқдорда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ва истеъмол қилиш бўйича энг ривожланган давлатлар қаторига олиб чиқиш республикада олиб борилаётган аграр сиёсатнинг негизи ҳисобланади.

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик экинлари орасида полиз экинлари муҳим аҳамият касб этади. Олимларнинг фикрича жон бошига ҳар йили 25-35 кг дан полиз маҳсулотлари истеъмол қилиниши лозим.

Аҳоли жон бошига йил давомида полиз маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳозирги кунда 15-18 кг ни ташкил этмоқда.

Бу тавсия этилган оқилонга меъёрдан 10-17 кг кам демақдир.

Ўзбекистон Республикасида нафақат полиз экиладиган майдонлар ҳажмини, балки уларнинг ҳосилдорлигини муттасил ошириб бориш, иссиқхона ва очиқ майдонларда полиз экинларини етиштиришга алоҳида эътибор бериш лозим. Иссиқхоналар майдони йил сайин кенгайиб бормоқда. Шу кунда уларнинг майдони 5 минг гектардан ошиб кетди.

Ҳосилдорликни оширишнинг асосий омилларидан бири - бу серҳосил, турли касаллик, ҳашаротлар, экстримал шароитга чидамли навлар уруғларини танлаб эқиш ва экинларни юқори технология асосида парваришладир. Шу билан бирга зарарли фитофагларга қарши ўз вақтида кураш олиб бориш ҳам етиштирилаётган ҳосилни сақлаб қолиш имконини беради.

Полиз экинларида зарар келтирадиган ҳашарот турларини уларнинг озиқланиш усулига қараб иккига бўлиш мумкин.

Биринчиси сўрувчи зараркунандалар. Булар ўсимлик ширасини сўриб, уни ривожланишдан ортда қолдиради ва ҳосилдорликни пасайтириб, сифатини бузади. Ўсимликларда ҳар хил юқумли касалликлар (айниқса вирусли) тарқалишига сабабчи бўлади. Айрим ҳашаротларнинг ширали чиқиндилари (ўсимлик битлари ва оққанот) ўсимликни барги ва бошқа

қисмларини ифлослантиради, оқибат сапрофит замбуруғлар ривожланади, фотосинтез жараёни издан чиқади.

Иккинчиси кемирувчи зараркунандалар. Булар тунлам, кўнғиз кабилар бўлиб полиз экинларида бу ҳашаротлар асосан ёш ниҳоллар, илдизи, поя ва меваларини кемириб жиддий зарар етказишади. Бундай ҳолатлар айниқса полиз кўнғизи, қовун пашшаси ва турли тунламлар таъсирида кузатилганлигини олимларимиз эътироф этишмоқда.

Ҳозирги кунда полиз экинларида зарарли фитонематодалар ўсимлик ҳосилига катта зарар етказмоқда. Уларнинг таъсирида ўсимлик қуриб қолиб, экин ҳосили 40-50 фоиз, айрим йилларда эса 60-70% гача нобуд бўлмоқда.

Полиз кўнғизи, ёки эпиляхна *Eurydema chrysomelina F.* . Полиз кўнғизи Марказий Осиё жанубида бодринг, қовоқ ва айниқса қовун баргларини ва сапчаларини еб, анча зиён келтиради. Бу ҳашаротга қарши ўз вақтида кураш олиб борилмаса, айрим йилларда бутун полиз ҳосилини йўқ қилиб юборади, ёш ўсимликлар эса нобуд бўлади. Зарарланган қовунлар, айниқса қирқма қовун узоқ вақт сақлаш учун яроқсиз бўлиб қолади, илдизлари чириб, уни иккиламчи зараркунандалардан *пашша* талайди.



Полиз кўнғизининг имагоси, полиз кўнғизининг тарвуздаги зарари.

Кўнғизи 7-8 мм катталиқда бўлиб, кенг овал шаклида; танасининг паст томони ясси, усти жуда қабарик; ранги қизил-кўнғир; қанотустликларида 6 тадан қора доғи бор.

Тухуми сариқ, тахминан 1,75 мм катталиқда, узунчоқ овал шаклида. Ўсиб етилган личинкасининг узунлиги 9 мм чамасида; ранги сарғиш, орқаси бўйлаб беш қатор йирик

тармоқли тиканлари бор, тиканнинг ҳар бир айрисиди туки бўлади, яқинда тухумдан чиққан личинканинг узунлиги 2 мм чамасида, тўрт қатор сершоҳ тикани ва бундан ташқари танасининг икки ёнида бир қатордан шохсиз тикани бор.

Ғумбаги вояга етган кўнғиздан сал кичикроқ, ранги сариқ, орқасида қора нуқталари бор. Ғумбак танасининг орқа учи билан ёпишиб барг юзасида туради ва шу жой яқинида сўнги пўст ташлашда буришган личинка пўстини сақлаб туради; ғумбагининг танаси туклидир.

Полиз кўнғизи ўзи озиқланган дала ёки унинг яқинидаги хазонлар ва бошқа ўсимлик қолдиқлари тагида вояга етган ҳолида қишлайди.

Полиз экинлари кўкариб чиқадиган даврда уйғонган кўнғизлар ёш барглар билан озиқланади. Кўнғизларнинг уйғониши узоқ давом этиб, улар далаларда секин-аста кўпайиб боради.

Урғочи кўнғиз полиз ўсимлиги баргининг пастки томонига 50 тача тухумни бир қават қилиб ғуж ҳолда қўяди. Одатда, урғочи кўнғиз умр бўйи 150 тача тухум қўяди. Қўйилган тухумлардан 3-4 кунда личинкалар чиқади.

Кўнғиз ва личинкалар барг этини еб, унинг томирларинигина қолдиради, ҳосил пишадиган даврда эса мевани еб (уйиб) унда чуқурча қилади, баъзан шу қадар кўп ўядики, личинкалар тамомила ботиб туради. Личинка ривожланиш даврида уч марта пўст ташлайди, бир пўст ташлаганидан иккинчи пўст ташлагунича 3-4 кун ўтади. Сўнги личинка ёши чўзилиб кетади ва личинка учинчи марта пўст ташлагандан 8-10 кун кейин ғумбакка айланади.

Хулоса. Полиз экинларида кўплаб зараркунандалар тарқалиб, катта зарар келтиради бунинг олдини олиш учун зараркунандалар тур-таркибини, учраш даражасини, кўпайишини назорат қилиш шунингдек, зараркунандаларга қарши агротехник тадбирларни юқори сифатли ўтказиш, ерга яхши ишлов бериш, яхоб сувларини бериш, минерал ва маҳаллий ўғитлардан самарали фойдаланиш, бегона ўтлар ва ўсимлик қолдиқларини йўқотиш зарур тадбирлардан бири ҳисобланади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Ш.Хўжаев, Э.А.Холмуродов. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология. Тошкент. 2014.
2. Муродов С.А., Ероменко О.В. Ҳашаротларнинг муҳим туркумларини аниқлаш. Тошкент. 1984. Б. 23..
3. Азимов Б.Ж., Хакимов Р.А. Ўзбекистонда сабзавотчилик, полизчилик, картошқачиликнинг аҳоли, истиқболи ва илмий изланишларнинг асосий йўналишлари. Основные направления исследований. Докл. Междн.научно-практ.конф. –Тошкент: 2003.- С.92-95.
4. Облокулов Д.Д. Такрорий экин сифатида экилган полиз экинни навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги //Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. Тошкент. 2006.-№4.(26).-С.11-16.

УЎК: 632.4

## ҒАЛЛА МАЙДОНЛАРИДА ШИРАЛАР ФАУНАСИ ВА ЗАРАРИ

Рўзиқулов Давлатбек Назаралиевич, ассистент,  
Мўминов Фаррух Омонжон ўғли, магистр,  
ТошДАУ.

**Аннотация:** мақолада шираларнинг (*Aphididae*) бир неча турлари республикамиз галлазорларида кенг тарқалгани ва бу шираларнинг биоэкологияси, тур таркиби, турларининг тарқалиш ареали, уларнинг жиддий зарар келтириши даражаси келтирилган.

**Калит сўзлар:** галла, зараркунанда, шира, қишлоқ хўжалиги, дон.

Буғдой ун ва нон етиштиришдаги ягона табиий маҳсулот ҳисобланади. Инсон организми учун керакли бўлган угле-

водлар (оксиллар – 50-60%, В витамини ва 80% С витамини) буғдойда бор ҳамда 1 кг буғдой нонида 2000-2500 калория

мавжуд. Буларнинг барчаси буғдой ишлаб чиқаришга бўлган эътиборни ортиб боришига сабаб бўлади.

Қишлоқ хўжалик экинларига зараркундаларнинг кўплаб тушиши ҳосилдорликни ва унинг сифатини кескин пасайишига олиб келади.

Бугунги кунда республикамиз ғалла майдонларида олинандиган ҳосилнинг 25-30 % и турли хил зараркундалар (зарарли хасва, ширалар, буғдой трипси, шилимшиққурт ва б.) таъсирида нобуд бўлмоқда. Ўзбекистон шароитида ғалла экинларига фақат ширалар оиласига мансуб зараркундалардан 7 тури учраб, зарар келтириши қайд қилинган (Яхонтов, 1926).

МДХ ҳудудларидаги ғалла экинларида ҳашаротлар (Insecta) синфининг тенгқанотлилар (Homoptera) туркуми, ширалар (Aphididae) оиласига мансуб 25 дан ортиқ турлар қайд қилинган бўлиб, шундан 14 та турлар: оддий ғалла шираси (*Schizaphis graminum* Rond.), катта ғалла шираси (*Sitobion avenae* F.), арпа ёки «рус буғдой» шираси (*Brachycolus noxius* Mordv. = *Diuraphis noxia* Mordv.), сорго ёки маккажўхори шираси (*Rhopalosiphum maidis* Fitch.), черемуха ғалла шираси (*Rhopalosiphum padi* L.), атиргул ғалла шираси (*Methopolophium dirhodum* Walk.), олма-ғалла шираси (*Rhopalosiphum insertum* Walk.), қайрағоч ғалла шираси (*Tetraneura ulmi* L.), Курдюмов шираси (*Rungsia Kurdjumovi* Mordv.), тукли маккажўхори шираси (*Rungsia maydis* Pass.), қандаласимон шира (*Praclletus cimifformis* Heyd.), яшил свидин-ғалла шираси (*Anolcia vagans* Koch.), қизилғаллала қайрағоч шираси (*Tetraneura coerulea* Pass.) ва оддий илдиз шираси (*Forda trivialis* Pass.) сезиларли зарар етказиши (Васильев ва б., 1973; Мигулин ва б., 1983).

М.А.Берим (2005) маълумотида кўра, оддий ғалла шираси жанубий Европада, Ўрта ва Кичик Осиё, Шимолий ва Жанубий Америка, Шарқий ва Жанубий Африка ҳамда Япония шароитида бошоқли дон экинларида зарар келтириб яшайди. Черемуха ғалла шираси эса Ғарбий Европа, Осиё, Япония, Африка, Шимолий Америка ва Австралияда кенг тарқалган.

В.П.Семьянов (1974) ўзининг илмий ишларида Олтой ўлкасининг шимолий-шарқий районларида ғалла шираларининг 8 тури тарқалганлиги ва улар ичида кенгроқ ареални эгаллаган ва кўпроқ зарар келтирувчи шираларнинг 3 тури: оддий ғалла шираси, катта ғалла шираси ва черемуха ғалла шираларини алоҳида таъкидлаб ўтади.

Қишлоқ хўжалигида ғалла майдонларининг кенгайтирилиши баробарида шираларнинг келтирадиган зарари ошиб бормоқда. Айниқса ғўза-ғалла агробиоценози ўртасидаги мувозанатнинг ўзгариб бориши турли хил ғалла зараркундаларининг ошиб бориши ва тарқалиш ареалининг кенгайтиришига олиб келади.

Шираларнинг (Aphididae) бир неча турлари республикамиз ғаллазорларида кенг тарқалган. Шираларнинг ҳаёти жуда мураккаб бўлиб, улар учун полиморфизм, яъни партеногенетик ва жинсий кўпайиш, озуқа экинларини алмаштириб туриши, мавсумий миграция шаклининг турлича бўлиши, ҳаёт кечириши ва морфологик белгилари билан фарқ қилувчи қанотли ва қанотсиз, тирик туғувчи ва жинсий уруғланиб тухум қўювчи индивидларнинг мавсумга қараб пайдо бўлиши ҳашаротларнинг бу оиласи учун жуда характерлидир.

Ғалла шира (бит) лари тенгқанотлилар туркумининг ширалар оиласига киради. Ғалла ўсимликларини зарарлайдиган ширалар орасида икки группа: жойдан-жойга кўчмайдиган, яъни фақат ғаллаларда ривожланидиган ширалар ва жойдан-жойга кўчмайдиган, яъни вегетация даврида ўсимлик-

хўжайинини ўзгартириб турадиган ширалар учрайди. Биринчи группага оддий ғалла ўсимликлари шираси - *Schizaphis graminum* Rond. киради. Шира яшил рангда бўлиб, орқасида оч яшил йўли бор. Шира сўрадиган найчалари цилиндрсимон бўлиб, шишган ва торайган жойлари йўқ, думидан деярли икки марта узун. Эркаклари канотли бўлади. Ширанинг тухуми кузги экинлар майсаси баргларида, тўкилган дон ва донли ёввойи ўсимликларда қишлайди. Май ойида тухумдан чиққан личинкалари канотсиз урғочи шираларга айланади. Шираларнинг вегетация даврида урчишидаги икки хусусиятни эътиборга олиш керак: биринчидан, улар партеногенез йўли билан, яъни эркаги иштирокисиз, уруғланмасдан урчийди; иккинчидан, улар тухум қўймасдан личинка туғади. Ёз даврида 15 тагача авлод беради. Улар ғалла ўсимликларида ривожланади. Урғочилари кузда уруғлангандан кейин ўсимликларга 2-4 тадан, ҳаммаси бўлиб 12 тагача тухум қўяди. Тухуми қишлайди. Оддий ғалла ўсимликлари шираси барча бошоқли ғалла экинларини, маккажўхори, жужорини зарарлайди, ёввойи ғаллаларда учрайди. У поя барглари ширасини сўриб яшайди, баъзан ката-катта колония ҳосил қилади.



**Оддий ғалла шираси (*Schizaphis graminum* Rond.),**

**Хулоса.** Ғаллазорларда бошоқли дон экинлари ширалар билан зарарланганда ва уларнинг сони най тортиш фазасида ўртача бир пояга 5 донага, бошоқланиш фазасида эса ўртача бир пояга 10 донага етганда ёлпасига кураш чораларини бошлаш тавсия қилинади. Ғаллазорларда фаол табиий энтомофагларни (кокциеллидлар, олтинкўзлар, серфид пашшалари) шираларга нисбатан 1:15-20 (энтомофаг : зараркунанда) бўлганда кимёвий ишлов ўтказиш тавсия этилмайди.

Шунингдек зараркундаларга қарши агротехник тадбирларни ўз вақтида ва юқори сифатли қилиб ўтказиш, хусусан

қатор ораларига ишлов бериш, кузги ер ҳайдовни сифатли бажариш, яхоб сувларини бериш, минерал ва маҳаллий

ўғитлардан самарали фойдаланиш, бегона ўтлар ва ўсимлик қолдиқларини йўқотиш ҳам зарур тадбирлардан ҳисобланади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Алимухамедов С.С., Хайитов Э.И. Ғалла ширалари ва уларга қарши самарали кураш усуллари/ Ўзбекистонда буғдой селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологиясига бағишланган биринчи миллий конференция материаллари. – Тошкент, 2004.- Б. 352-354.
2. Пўлатов З., Хайитов Э. Бошоқли дон экинларидаги шираларга қарши кимёвий дориларнинг таъсири// Ўсимликларни зарарқунанда, касаллик ва бегона ўтлардан химоя қилишнинг ривожланиш истиқболлари илмий- амалий конф. маърузаларининг тезислари. - Тошкент, 2001. - Б. 46-47.
3. Атаева М. К фауне сем. Aphidiidae паразитов тлей Таджикистана/ Изв. отд. Сельскохоз. и биол. наук АН ТаджССР. - Душанбе, 1964. - Вып.4. - С. 114-119.
4. Ш.Т. Хўжаев, Э.А.Холмуродов. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини химоя қилиш ва агротоксикология асослари.Тошкент. – 2014.
5. Халилов К. ва б. Ғалла, пахта, сабзавот, полиз, боғ экинлари зарарқунандалари ва касалликларига қарши кураш усуллари. – Тошкент: Фан, 2007. – Б.93-125.
6. Хамраев А.Ш., Хасанов Б.О., Очилов Р.О., Азимов Ж.А. ва бошқ. Ғалла ва шолини зарарқунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан химоя қилиш. -Тошкент, 1999 – 122 б.



Birgalikda yetishtiramiz!  
Вырастим вместе!  
We grow together!

# SMARTFERT

## N 45-0-1

**Экинларнинг гуллаш  
ва илдиз отишини  
яхшилайдди**



+998 91 180 44 55

[www.ifoda.uz](http://www.ifoda.uz)

71 147 05 00

# ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ

УДК 634.38: 581.2

## БОЛЕЗНИ ШЕЛКОВИЦЫ В МИРЕ И В УЗБЕКИСТАНЕ

М.П.Дехқонова, докторант,  
Д.Т.Турдиева, (PhD) доцент,

Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологии.

**Аннотация:** Ипакчилик дунёда қишлоқ хўжалигининг қадимий соҳаларидан биридир. Пилла ва хом ипак ишлаб чиқаришида Ўзбекистон дунёда 26 та мамлакат орасида Хитой ва Ҳиндистондан кейинги 3-ўринни эгаллайди. Ипак қуртларининг ягона озуқаси тут дарахти, асосан оқ тут (*Morus alba*) баргидир. Дунёда тут барглариининг ишлаб чиқариши учун етарли ҳажмларини барқарор равишда етиштиришга зарарли ҳашаротлар ва юқумли касалликлар тўсқинлик қилади.

**Калит сўзлар:** тут дарахти, *Morus* туркуми турлари, касаллик, фитопатоген замбуруғ, бактерия, вируслар, галл нематодалари, кураш чоралари.

**Аннотация:** Шелководство является одной из древних отраслей сельского хозяйства. По объёму производства шелковичных коконов и шёлка-сырца среди 26 стран Узбекистан занимает 3-е место в мире после Китая и Индии. Единственным источником питания для шелковичных червей являются листья деревьев шелковицы, главным образом *Morus alba*. Устойчивому производству листьев шелковицы в достаточных для производства количествах препятствуют вредные насекомые и инфекционные болезни.

**Ключевые слова:** Шелковица, виды рода *Morus*, болезни, фитопатогенные грибы, бактерии, вирусы, галловые нематоды, меры борьбы.

**Abstract:** Silk worm breeding is one of ancient branches of agriculture. Amongst 26 countries Uzbekistan stands third in production of both cocoons and raw silk, after China and India. Mulberry (mainly *Morus alba*) leaves are the only food for silkworms. Pests and infectious diseases are permanent threats for sustainable production of mulberry leaves in quantities that cover production needs.

**Key words:** Mulberry, *Morus* spp., disease, plant pathogenic fungi, bacteria, viruses, root knot nematodes, disease control.

*Fusarium* spp., *F. oxysporum*, *F. solani*. Семена шелковицы легко повреждаются при неосторожном обращении, а через мелкие трещины на их поверхности легко проникают различные микроорганизмы, в основном фитопатогенные грибы, например, виды рода *Fusarium*. Заражённые при этом семена могут погибнуть, или при их прорастании могут вырасти больные проростки. Виды рода *Fusarium* и некоторых других родов, вероятно, могут заражать также и неповреждённые семена, непосредственно проникая в их ткани через кутикулу и эпидермис. Такие выводы можно сделать, например, на основании результатов исследований, проведённых узбекскими исследователями (Шералиев, 1992; Азимджанов, 1995; Шералиев и др., 2009). По их данным всходы тутовника, выращенные из семян, часто поражаются грибами *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani* и ещё девятью видами этого рода, а количество погибших от фузариоза проростков при этом может составлять 20-30%, иногда и 40-50%. По сообщениям из Грузии из-за фузариоза всхожесть семян шелковицы может снижаться вовсе на 90-100%, а гибель и усыхание всходов и саженцев может достигать 60-90%. Фузариозом растения шелковицы продолжают болеть и в дальнейшем, но количество больных растений при этом в Узбекистане бывает меньше: гибель однолетних всходов составляет около 5-10%, привитых всходов – 2-3%, однако в плантациях количество больных растений может опять

увеличиться до 5-10% (Шералиев, 1992).

Виды родов *Fusarium* и *Alternaria*. Исследователи установили, что основными возбудителями гнили всходов шелковицы в Индии являются *Fusarium solani* и *Alternaria alternata*. Симптомы болезни заключались в загнивании и гибели всходов до (preemergence damping-off) или после (postemergence damping-off) появления их на поверхности почвы. Гибель всходов от этих двух форм болезни через 90 дней после сева семян составила от *F. solani* 40% и от *A. alternata* 44,7%. Эти два вида, а также ряд других видов рода *Fusarium* и других родов грибов известны как возбудители корневой гнили также у более взрослых растений шелковицы.

В Узбекистане космополитный вид *A. alternata* на различных субстратах встречается повсеместно, но поражение семян или всходов шелковицы этим грибом не зарегистрировано.

Меры борьбы. Против фузариоза семян и всходов рекомендуют для сева использовать свободные от инфекции, выполненные семена; протравить их перед посевом Узгеном 50% с.п. или Алгином 50% с.п. (д.в. обеих формуляций беномил) в дозе 3 г/кг; указывают, что эффективность протравки при этом составляет 95-98% (Шералиев, 1992).

В Индии для борьбы с гнилью всходов шелковицы, вызываемой *Fusarium solani* и *Alternaria alternata* испытали

Бавистин 50% с.п. (д.в. карбендазим) и Дитан М-45 75% с.п. (д.в. манкозеб). Препараты применяли несколькими методами: 1) предпосевная протравка семян; 2) внесение в почву и перемешивание её для равномерного распределения фунгицида; 3) полив всходов раствором фунгицида; 4) опрыскивание всходов через 35 дней после посева. Эти методы применяли по отдельности или в разных сочетаниях. Эффективность препаратов при этом составила 89,5-100%. Против питиоза также рекомендуют метод погружения черенков в раствор фунгицида Бавистин с концентрацией 10 ppm (0,01 г/л) или в его 1%-раствор.



**Рис.1. Мучнистая роса вызванная *Phyllactinia guttata* на листьях *Morus alba*: слева – хлоротические пятна на верхней и справа – налёт мицелия на нижней поверхности листа (Ramalingham, 2019).**

Симптомы и развитие болезни. На нижней стороне листьев деревьев шелковицы появляется белый налёт – округлые колонии мицелия, а на верхней стороне листьев – хлоротические пятна. Позже налёт становится буровато-серо-чёрным, листья – жёлтыми, хрупкими и негодными для кормления шелколичных червей. Мицелий может быть обильным, долго сохраняющимся или редким и исчезающим.

Конидии гриба распространяются по воздуху. Оптимальными для патогена являются тенистые места, температура воздуха в 24-28°C и ОВВ 75-80%. Инкубационный период болезни равен 14 дням. В неблагоприятных условиях гриб сохраняется с помощью хасмотециев. Хасмотеции образуются на живых листьях при низких среднесуточных температурах (14-17°C) и умеренной ОВВ (60-70%) в виде маленьких оранжевых телец, позже приобретающих бурую до чёрной окраску. При наступлении благоприятных для патогена условий погоды, развивающиеся в хасмотециях аскоспоры функционируют в качестве источников первичной инфекции.

Признаки патогена. Хасмотеции крупные, тёмно-красневшие, 180-205-220(245) мкм в диаметре, с 8-12 шиловидными придатками длиной 191-330-385 мкм, расположенными экваториально. Основания придатков шаровидно вздуты. В каждом хасмотеции имеются от 4-5 до 50 сумок. Сумки яйцевидные, с маленькой ножкой, размеры 72-83x32-41 мкм. Каждая сумка обычно содержит две, иногда 3 или 4 аскоспоры. Аскоспоры одноклеточные, удлинённо-эллиптической или яйцевидной формы, размеры 31-41x21-29 мкм. Конидии гиалиновые, одноклеточные, булавовидные, размеры 70x20.

#### ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Хасанов Б.А., Очиллов Р.О., Холмуродов Э.А., Гулмуродов Р.А. 2010. Болезни фруктовых, орехоплодных, цитрусовых деревьев, ягодников, виноградников и меры борьбы с ними. Ташкент: «Office-Print», 2010, 316 с. + 62 цв. илл. (на узбекском языке). (Хасанов Б. А., Очиллов Р. О., Холмуродов Э.А., Гулмуродов Р. А. 2010. Мевали ва ёнғоқ мевали дарахтлар, цитрус, резавор мевали буталар ҳамда ток касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент: «Office-Print», 2010, 316 б. + 62 бет рангли тасвирлар.)
- 2.Хасанов Б.А., Сафаров А.А. 2019. Болезни грецкого ореха. Ташкент: изд. ТашГАУ, 2019 156 с. (на узбекском языке). (Хасанов Б.А., Сафаров А.А. 2019. Ёнғоқ дарахтининг касалликлари. Тошкент: ТошДАУ, 2019, 156 б.)
- 3.Хасанов Б.А., Турдиева Д.Т., Шеримбетов А.Г. 2019. Альтернариозы пшеницы и современная таксономия рода *Alternaria*. Монография. Ташкент, изд. ТашГАУ, 2019, 140 с. (на узбекском языке) (Хасанов Б.А., Турдиева Д.Т., Шеримбетов А.Г. 2019. Бўғдой альтернариозлари ва *Alternaria* туркумининг замонавий таксономияси. Монография. Тошкент, ТошДАУ, 2019, 140 б.)
- 4.Хасанов Б.А., Хамраев А.Ш., Эшматов О.Т., Алимухаммедов С.Н., Азимов Ж.А., Очиллов Р.О., Рашидов М.И., Гаппаров Ф.А. 2002. Защита хлопчатника от вредителей, болезней и сорных растений. Ташкент: «Университет», 2002, 384 с. (на узбекском языке). (Хасанов Б.А., Хамраев А.Ш., Эшматов О.Т. ва б. Ғузани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан химоя қилиш. Тошкент: «Университет», 2002, 384 б.)
- 5.Ходжаев Ш.Т. 2019. Общая и сельскохозяйственная энтомология и основы системы интегрированной защиты. Ташкент: ООО «Yangi Nashr Nashriyoti», 2019, 376 с.
- 6.Чантурия Н.Н., Гвинепадзе М.Ш. 1972. Испытание антибиотиков для борьбы с пятнистостями листьев шелковицы. Микология и фитопатология, 1972, том 6, № 6, с. 533—535 (цит. по Zakaulah, 1990)/
- 7.Шевченко С.В., Цилюрик А.В. 1986. Лесная фитопатология. Учебник для студентов вузов. Киев: «Вища школа», 1986, 383 с.
- 8.Шералиев А. 1992. Фузариозы тутовника. Ташкент: «Фан», 1992, 108 с. (на узбекском языке).
- 9.Шералиев А.Ш., Ахмедов Н.А., Собиров С.С. 2009. Болезни и вредители тутовника. Учебное пособие. Ташкент, ТашГАУ, 2009, 152 с. (на узбекском языке).
- 10.Aghayeva D.N., Abasova L.V., Takamatsu S. 2018. An overview of the genus *Phyllactinia* (Ascomycota, Erysiphales) in Azerbaijan. Plant & Fungal Research, 2018. vol. 1, No. 1, pp. 9-17. <https://www.researchgate.net/publication/332524144>. Accessed 10.09.2021.
- 11.Alexopoulos C. J., Mims C. W., Blackwell M. 2007. Introductory Mycology. 4th ed. Wiley – India, 2007, x + 869 pp.

# ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ЎСИШИНИ БОШҚАРУВЧИ ПРЕПАРАТЛАРНИ КЎЧАТНИНГ СИФАТИГА ТАЪСИРИ

Умурзаков Элмурод Умурзакович, қ.х.ф.д., профессор,  
Мамасалиев Илхом Фарходович, таянч докторант,  
СамДУ.

**Аннотация:** Эдагум СМ, гумми, натрий гумати каби ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситаларни қўллаш тамаки кўчати илдиз тизими ҳажмини 22,9 дан 48,6 % гача, қуруқ массасини 21,4 дан 31,4 гача, стандарт кўчат чиқишини 26,2 дан 43,5 % гача (назоратга нисбатан) ошириши аниқланди. Кўчатларни илдиз чирши касаллигига бардошлигини кескин оширганлиги қайд этилди.

**Калит сўзлар:** натрий гумати, гумми, эдагум СМ, тамаки, майсалаш, кўчатхона, барг, самарадорлик.

**Annotation.** The use of growth regulators - edagum SM, gum, sodium humate on tobacco breeding grounds increase compared to control the volume of the root system of tobacco seedlings by 22.9-48.6%, dry weight yield by 21.4-31.4%, output of standard seedlings 26.2-43.5%. At the same time significantly increases the resistance of plants to root rot disease seedlings.

**Key words.** sodium humate, gum, edagum SM, tobacco, root rot seedlings, seedlings, tobacco seedlings, efficiency.

**Кириш.** Тамаки кўчат орқали етиштирилаётган экинлар турига киради. Тамакини ҳосили ва хом ашё сифати ўз вақтида етиштирилган кўчатнинг стандарт талабларига жавоб бериши ва унинг зарарли организмлардан ҳимоя қилинганлигига боғлиқ (2,3,5,7).

Тамакичиликда кўчат етиштиришга алоҳида эътибор берилиши ва бу йўналишда тадқиқотлар олиб борилиши ва инновацион усуллардан кенг фойдаланиш долзарб масалалардан ҳисобланади (2,3).

Сифатли кўчат етиштириш борасида фанда бир қатор илмий ва амалий ишлар бажарилган. Бутунроссия тамаки ва махорка экинлари илмий-тадқиқот институти олимлари Л.Г.Рильцева, М.П.Ненашева, В.Г.Неупокоевалар (2009) натрий гумат физиологик фаол моддасини тамаки кўчатига таъсирини ўрганиб, кўчатни ўсиш даврида 0,01-0,05% эритмасини қўллаганда кўчат сифатини кескин оширган. Улар кўчатда кечадиган физиологик жараёнларга регуляторларни таъсир кўрсатиши тўғрисидаги маълумотларни келтириб ўтган.

Тажриба шароитлари ва услублари. Ўсимликларни ўсишини бошқарувчи биологик фаол воситаларни тамаки кўчатини ўсишига таъсири ЎзБАТ қўшма корхонаси Агрономия маркази даласида 2020-2021 йилларда тамакининг Басма навида ўрганилди. Тамаки кўчатини етиштириш технологияси мавжуд тавсиялар асосида амалга оширилди (2). Тажрибада натрий гумати, (30% э.кук), гумми (30% паста), эдагум СМ каби биологик фаол воситалар синаб кўрилди. Препаратлар кўчатнинг майсалаш, “қулоқча” даврларида ва кўчатларни тайёр бўлишдан 6-8 кун илгари 0,05 % концентрацияда сепилди. Тажрибадаги кузатув ва ўлчовлар “Методика полевых агротехнических опытов с табаком и махоркой” услублари асосида амалга оширилди (3). Тамаки кўчатининг сифат кўрсаткичлари ГОСТ 10-133-88 га мувофиқ

аниқланди (4). Тажрибада ҳар бир вариант 4 қайтариқда, ҳар бир қайтариқлардаги кўчатхона майдони 30 кв.м дан қилиб олинди. Жами тажриба кўчатхона майдони 600 кв.м ни ташкил қилди.

Тажриба схемасида назорат сифатида оддий сув сепиш варианты киритилди.

Тажриба натижалари. Ўсимликни ўсишини бошқарувчи моддалар - регуляторлар замонавий деҳқончиликда жуда кенг қўлланилмоқда ва уларнинг самарадорлиги экинлардан юқори ҳосил олишда яққол сезилмоқда. Айниқса, кўчат орқали етиштириладиган экинлар, жумладан тамаки кўчатини сифатини яхшилашга қаратилган тадбирлар муҳим амалий аҳамият касб этади. Ўсимликни ўсишини бошқарувчи моддалар тамаки кўчати етиштиришда қўлланиши ижобий самара бериши аниқланди. Тамаки кўчатини етиштиришда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситаларни қўлланилиши кўчатни ўсиши ва уни илдиз тизими шаклланишига ижобий таъсир кўрсатди.

Айниқса, кўчатнинг майсалаш, “қулоқча” даврларида ва кўчатни далага экишдан 6-8 кун илгари натрий гумати ишлатилиши кўчатни илдиз тизими ҳажмини 48,6 %, кўчатни қуруқ массасини 31,4 % га ва стандарт кўчат чиқишини 43,5 % га оширилди. Ушбу кўрсаткичлар бошқа препаратларга қараганда юқори бўлганлиги қайд этилди.

Ўсимликларни ўсишини бошқарувчи воситаларни тамаки кўчатхонасида синаш тажриба натижасига кўра, уларни кўчатни шакллантиришга бўлган самарадорлиги қуйидагича бўлди: натрий гумати, эдагум, гумми.

Биологик фаол воситаларни тамаки кўчатхонасида қўллаш уни илдиз тизими ҳажмини кескин равишда ошириши уни далага ўтказилганидан кейин илдиз тутишига ижобий таъсир кўрсатди.

## Ўсимликнинг ўсишини бошқарувчи воситаларнинг тамаки кўчати биометрик кўрсаткичларига таъсири

Тажриба вариантлари	Кўчат илдиз тизими ҳажми, см <sup>3</sup>	Назоратга нисбатан, %	Кўчатнинг қуруқ массаси (25 дона), г	Назоратга нисбатан, %	Стандарт кўчатларнинг чиқиши, м <sup>2</sup> /дона	Назоратга нисбатан %
Назорат ишловсиз	0,35	100,0	8,07	100,0	1613	100,0
Натрий гумати 30% э.кук.	0,52	148,6	10,63	131,4	2314	143,5
Гумми, 30%	0,43	122,9	9,80	121,4	2036	126,2
Эдагум СМ	0,48	137,1	10,16	125,9	2111	130,9

Ўсимликларни ўсишини бошқарувчи воситалар қўлланилган кўчатхоналардан олинган стандарт кўчатхоналарни далада томир тутиш даври кескин қисқарганлиги қайд этилди. Агар назорат вариантдан олинган кўчатларни томир тутиши 25-30 кунни ташкил қилган бўлса, препаратлар қўлланган кўчатларни томир тутиши 15-17 кунга қисқариши уни келгусидаги бир маромда ўсиши ва ривожланишига ҳамда барглари тўлиқ пишиб етилишига имкон яратди.

Ўсимликларни ўсишини бошқарувчи воситаларни тамаки кўчатхонасида қўлланилиши юқори сифатли, бақувват ва соғлом кўчат етиштиришга имкон яратди, шунингдек

ниҳолларнинг даладаги ўсиш ва ривожланишини бир қадар жадаллашувига имкон яратди.

**Хулосалар.** Кўчатхоналарда ўсимликларни ўсишини бошқарувчи воситаларни қўллаш кўчатни сифат кўрсаткичларини соҳа стандарти талабларига мувофиқ шакллантиришни таъминлайди. Уларни дала шароитида жадал ўсиши ва ривожланишига олиб келади. Тажрибада синалган препаратлардан натрий гумати юқори хўжалик самарадорликни кўрсатди. Бунда тегишли равишда стандарт кўчатни чиқиши 43,5 % ни ташкил қилди. Препаратларни кўчатни майсалаш, “қулоқча” даврида ва уни далага саралаб олишдан 6-8 кун илгари 3 марта сепиш тавсия этилади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Жуков А.М. Влияние регуляторов роста на урожай зерна озимой тритикале. *Аграрная наука*. 2007. №12.с.14-15.
2. Умурзоқов Э., Ҳамзаев Ш. Измир кўчатини етиштириш. *Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги*, 2008, № 6. б. 33.
3. Умурзаков Э.У. Технология возделывания и уборки восточных и американских сортов табака в условиях Узбекистана.// - Автореф. дисс.на соиск.уч.ст.д-ра с.-х.наук, Ташкент, 1999, 38с.
4. Псарев Г.М., Штомпель Ю.А., Оказов П.Н. и др. Методика полевых агротехнических опытов с табаком и махоркой.// - Краснодар. 1978. с.140.
5. Рассада табака.//Технические условия: ОСТ 10-113-88. Москва. Росагропром, 1988, с. 8.
6. Рыльцева Л.Г., Ненашева М.П., Тютюнникова Е.М., Неупокоева В.Г. Применение гумата калия при выращивании рассады табака.// Сборник научных трудов ГНУ ВНИИТТИ, - Краснодар, 2009, - Вып. 178. – с. 221-225.
7. Алехин С.Н., Мурзинова И.И., Сидорова Н.В. Совершенствование технологии выращивания рассады табака в России.// Сборник научных трудов ГНУ ВНИИТТИ, - Краснодар, 2009, - Вып. 178. – с. 226-240.
8. Рыльцева Л.Г. Формирование качества рассады новых сортов табака сорта типа Вирджиния.// Сборник научных трудов ГНУ ВНИИТТИ, - Краснодар, 2009, - Вып. 178. – с. 216-221.
9. Алехин С.Н., Сидорова Н.В., Науменко С.Н., Виноградов В.А. Минеральное питание и черная корневая гниль табака.// Защита и карантин растений.- 2000.- № 7.-с. 32.
10. Филипчук О.Д. Своевременное технологии защита растений и фитосанитарная оптимизация табачного агроценоза.// Сборник научных трудов ГНУ ВНИИТТИ, - Краснодар, 2008, - Вып. 177. – с. 141-149.
11. Филипчук О.Д. Методика проведения полевых опытов по защите табака от вредных организмов.// - Краснодар, 1994. – 77 с.

## ANOR O'SIMLIGIDA UCHRAYDIGAN O'SIMLIK BITLARIGA QARSHI KIMYOVIY KURASHDA QO'LLANILADIGAN PREPARATLARNING SAMARADORLIGI

**Botirov Sodiq Ahmad o'g'li,  
Nizamiddinov Kamoliddin,  
Ter AIRI assistentlari.**

**Аннотация.** В данной статье выявлена эффективность обработки пестицидами в гранатовых садах Шерабадского района в зависимости от степени поражения, вызванного распространением тлей.

**Annotation.** This article reveals the effectiveness of pesticide treatment in the pomegranate orchards of the Sherabad district, depending on the degree of damage caused by the spread of aphids.

**Kalit so'zlar:** anor, o'simlik bitlari, preparat, hosildorlik, qarshi kurash, meyyor, tajriba, samaradorlik, barg, eksport, salohiyat.

**Kirish.** Bugun jahon tajribasi mamlakatlar iqtisodiy barqarorligini ta'minlashning asosiy omillaridan biri qishloq xo'jaligi tarmoqlarini rivojlantirish hamda eksport salohiyatini oshirish ekanini yaqqol ko'rsatmoqda. Hozirda eksport qilingan meva-sabzavotlarimiz dunyoning turli burchaklarigacha yetib boryapti. Oxirgi yillarda mahsulotlarni MDH mamlakatlaridan tashqari yirik tashqi bozorlar — Xitoy, Germaniya, Turkiya, Janubiy Koreya, Yaponiya, Hindiston, Boltiqbo'yi davlatlariga

eksport qilish yo'lga qo'yildi. Mamlakatimizda meva-sabzavot yetishtirish va qayta ishlashda sifatning yaxshilanishi, qadoqlash jarayonlarida zamonaviy texnologiyalarning qo'llanilishi hisobiga dunyoda o'zbek mahsulotlari, ayniqsa, gilos, anor, qovun, quritilgan mevalar, yong'oq va uzumga talab ortib bormoqda. Joriy yilning yanvar-fevral oylarida O'zbekiston 4,9 million AQSH dollari qiymatida 5,4 ming tonna anor eksport qildi, deb xabar bermoqda “Dunyo” AA muxbiri. Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlariga

ko'ra, anor eksporti o'tgan yilning shu davriga nisbatan 1,5 ming tonnaga ko'paygan. O'zbekistondan eng ko'p anor import qilgan davlatlar ro'yxatidan Rossiya (2,5 ming tonna), Qozog'iston (1,7 ming tonna), Tojikiston (492 tonna) va Qirg'iziston (239 tonna) joy olgan. Shu bilan birga, yanvar - fevral oylarida xorijga eng ko'p anor sotgan hududlar Qashqadaryo (998 tonna), Surxondaryo (823 tonna), Toshkent (767 tonna) va Farg'ona (661 tonna) viloyatlarining hissasiga to'g'ri keladi. [I.M -1]

**O'simlik bitlari**, shiralar — tengqanotli xartumli hashortlar kenja turkumi. Mingga yaqin turi ma'lum. Tana uz. 0,5—6,0 mm, tuxumsimon yoki oval shaklda, rangi och yashildan qo'ngirgacha. Boshi kamharakat, sanchibso'ruvchi og'iz apparati xartum ko'rinishida bo'lib, boshining orqa qismidan boshlangan bo'g'imlardan tashkil topgan. Mo'ylovlari 3—6 bo'g'imli. Ko'pincha qanotsiz. To'p'to'p bo'lib yashaydi. Qanotlilari bir o'simlikdan boshqasiga ko'chib o'tadi. O'simlik bitlarining rivojlanish sikli: odatda, tuxum holida ikki yoki ko'p yillik o'simliklarda qishlaydi; bahorda tuxumdan qanotsiz urg'ochi — asoschi vujudga kelib, 50—70 lichinka tug'adi, bular tez orada rivojlanib voyaga yetadi;

ikkinchi va navbatdagi keyingi avlodining voyaga yetgan individlari ham qanotsiz (partenogenetik, tirik tug'ib ko'payadi va qanotsiz qiz avlodni vujudga keltiradi). Rivojlanish sikli urug'langan tuxum qo'yish bilan tugallanadi. O'simlik bitlarilarining rivojlanish davri havo haroratiga bog'liq holda 3—20 kun. [6] Mavsumda 20 – 26 ta avlod beradi. Urg'ochisi yoz oyida 14 kungacha yashaydi. Qanotli urg'ochilar kuniga 1—2 lichinka, qanotsizlari esa 5—10 lichinka tug'adi. O'zgina yog'ingarchilik shiralarning rivojlanishiga yaxshi sharoit yaratadi; yirik tomchili, surunkasiga yoqqan shiddatli yomg'irlar ochiq yashovchi shiralarni yuvib, nobud qiladi. O'simlik bitlari bargnovdadagi shirani so'radi. Natijada o'simlik poyasi va ildizidagi uglevodlar zaxirasi keskin kamayadi. Bu esa barglarning buralishi, novdalarning qing'irqiyshiq o'sishi, to'qimalarning kasallanib shish, bujg'un va boshqalar har xil o'simtalor hosil qilishiga sabab bo'ladi. Zararlangan o'simliklarning hosildorligi 15—20% ga kamayib ketadi. Bundan tashqari, O'simlik bitlari kasal o'simlik shirasini so'rish bilan birga xavfli kasalliklarni

tarqatadi ham.[1]

Tajribalar tasdiqlangan ish dasturiga muvofiq quyidagi sxema bo'yicha o'tkazildi:

NESTOR 20% n.kuk.

KARACHE DUO 25% n.kuk.

MOSPILAN 20% n.kuk.

Nazorat - (preparatsiz).

Preparatlarni qo'llashning asosiy maqsadi o'simliklar o'suv davrida bitlarni maksimal darajada yo'q qilishga erishishdir, chunki bitlar o'simlikda kechadigan jarayonlarni buzishi va rivojlanishini kechiktirishi mumkin. O'simlik bitlariga qarshi 14 kunlik qarshi kurash choralarini olib borildi. [3]

1-jadval.

### 2021 - 2022 yillarda Sherobod tumani anor bog'larida o'tkazilgan tadqiqot natijalari.

№	Variantlar	Sarf meyyori l'ga, kg'ga	1 tup zararlangan anor o'simligidagi shiralar soni, dona (novda)				Biologik samaradorlik % da		
			Ishlov berilguncha	Ishlov berilgandan so'ng quyidagi kunlar o'tgach			3	7	14
				3	7	14			
1	NESTOR 20% n.kuk	0,60-0,70 kg'ga	53,5	31,7	21,5	4,7	40,7	60,7	91,2
2	KARACHE DUO 25% n.kuk	0,3-0,5 kg'ga	55,7	29,4	18,5	10,8	58,4	66,7	80,6
3	MOSPILAN 20% n.kuk	0,250-0,300 l'ga,	51,7	30,2	19,5	8,7	41,5	62,2	83,1
4	Nazorat varianti		50,2	40,2	25,7	21,2	-	-	-

2021 - 2022 yillarda Sherobod tumanida o'tkazilgan tadqiqot natijalari 1-jadvalda keltirilgan bo'lib, bunda sinalgan barcha kimyoviy preparatlar o'simlik bitlariga qarshi kurashda yuqori samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi. O'tkazilgan tajribalar xulosasiga ko'ra, turli kimyoviy guruxlarga mansub NESTOR 20% n.kuk (Acetamiprid % 20 SP), KARACHE DUO 25% n.kuk (atsetamiprid 200 gr/l + Iyambdatsigalotrin 50 gr/l), MOSPILAN 20% n.kuk (Malation) sarf meyyorlarida O'simlik bitlariga qarshi qo'llash tavsiya etiladi. O'simlik bitlariga qarshi 2021-2022 yillarda Sherobod tumanida o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra NESTOR 20% n.kuk (Acetamiprid % 20 SP), 0,60-0,70 kg'ga *sarf meyyorida sinalgan* 14 kuni 91,2%, samara bergan. KARACHE DUO 25% n.kuk (atsetamiprid 200 gr/l + Iyambdatsigalotrin 50 gr/l), 0,3-0,5 kg'ga sarf meyyorida sinalgan variantda 14 kuni 80,6%, samara bergan va MOSPILAN 20% n.kuk (Malation) 0,250-0,300 l'ga, sarf meyyorida sinalgan variantda 14 kuni 83,1% samara bergan.

#### ADABIYOTLAR:

1. Axmedov M.X. Tli-afididi (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) aridno-gornyx zon Sredney Azii (ekologiya, faunogenez, taksonomiya) // Avtorof.dis....dokt.biol.nauk. – Tashkent, 1995. – s.48.
2. Xo'jaev.SH.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. Toshkent:<Navruz> -2015 331 b.
3. Xo'jaev SH.T. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar (II-nashr). – Toshkent: Kom DAR, 2004. – 103 b.
4. Xo'jaev SH.T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent: Fan, 2010. – 355 b.
5. Umurzakov E.U., Pulatov O.A. Tli orexovyx plantatsiy Zarafshanskoj dolini i nekotorye informatsii o ix bioekologii // Materialy mejdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferensii. - NII zashchity rasteniy.-Tashkent.-2019.- S. 540-544.
6. Umurzakov E.U., Pulatov O.A. Rol v soxranenii bioraznoobraziya agrobiotsenoza greskogo orexa yestestvennyimi entomofagami //Trudy po introduksii i akklimatizatsii rasteniy.- Выр.1.-UdmFIS UrO RAN.-Ijevsk, 2021,-s. 378-381
7. <https://yuz.uz/uz/news/eksport-taraqqiyot-tayanchi>
8. [www.plantprotection.com](http://www.plantprotection.com)
9. <http://www.referat.ru>

## BEDA (MEDICAGO SATIVA L.) EKININI YETISHTIRISHDA O'G'ITLARINING TA'SIRI

Boqiev Anvar G'aybullayevich, magistri,  
Charshanbiyev Umurzoq Yuldashevich, dotsent,  
Allanov Kholik Keldiyorovich, dotsent,  
Toshkent davlat agrar universiteti

**Annotatsiya.** Ushbu ilmiy maqolada beda yetishtirishda organik o'g'itlarni va "Sila Kremniya" o'g'itini qo'llash natijasida pichan hosildorligini oshirish natijalari keltirilgan. Beda yetishtirishda organik o'g'itlarni gektariga 10 tonna qo'llash va "Sila Kremniya" o'g'itini har o'rimdan keyin 100-150 g/ga me'yorda qo'llash evaziga 6-7 marta o'rib olish va har o'rimda o'rta 107-190 st/ga pichan hosili olishga erishilgan.

**Kalit so'zlar:** organik o'g'it, tuproq, gumus, mikroelement, beda, gektar, pichan, Sila Kremniy, me'yor, hosil.

**Аннотация.** В статье приводятся сведения о повышении урожайности сена в результате применения органических (10 т/га навоз, 10 т/га компост) удобрений и удобрения «Сила Кремния» при возделывании люцерны. За счет внесения органического удобрения в норме 10 т/га и применения удобрения «Сила Кремния» после каждого укоса люцерны в норме 100-150 г/а обеспечивается количество укоса люцерны довести до 6-7 раза и было заготовлено в среднем по 107-190 ц/га сена в каждом укосе.

**Ключевые слова:** органическое удобрение, почва, гумус, микроэлемент, люцерна, гектар, сено, «Сила Кремния», норма, урожайность.

**Annotation.** The article provides information on the increase in the yield of hay as a result of the use of organic (10 t/ha manure, 10 t/ha compost) fertilizers and the Silica Power fertilizer in the cultivation of alfalfa. Due to the introduction of organic fertilizer at a rate of 10 t/ha and the use of the "Silicon Power" fertilizer after each alfalfa mowing at a rate of 100-150 g/a, the amount of alfalfa mowing is ensured to be brought up to 6-7 times and an average of 107-190 q was harvested /ha of hay in each cut.

**Key words:** Organic fertilizer, soil, humus, microelement, alfalfa, hectare, hay, «Power of Silicon», norm, yield.

**Kirish.** Beda serhosil, oqsilga boy, tarkibida chorva mollariga kerakli deyarli hamma vitaminlar mavjud chorvachilik uchun asosiy ozuqa hisoblangan hamda almashlab ekishda yer strukturasi yaxshilaydigan va o'zidan keyin ekinlar hosildorligini oshiradigan manbadir. Ko'katlar tarkibidagi uy hayvonlari uchun zarur bo'lgan oqsil moddasining miqdori bo'yicha beda hamma dukkakli o'tlarga nisbatan ancha ustun turadi. Shuningdek, bedaning agrotexnik va meliorativ ahamiyati ham katta, u ko'pchilik ekinlarning yaxshi o'tmishdoshi, ya'ni beda ekilgandan so'ng uch yil o'tgach maysalar yaxshi saqlanganda tuproqni ko'p sonli ildiz qoldiqlari bilan boyitadi va ildizidagi tuganak bakteriyalar orqali har gektar yerda 500-800 kg atrofida havodan singdirilgan azot to'playdi, tuproq tuzilishini (strukturasi), suv, fizikaviy va kimyoviy xususiyatlarini yaxshilaydi, yerning sho'rlanishini, o'simliklarning kasalliklarga chalinishini kamaytiradi, xullas, yer unumdorligini qayta tiklaydi va ekinlarni, jumladan, g'o'za hosildorligini oshiradi. Tuproqda sun'iy yo'l bilan shuncha azot to'plash uchun har gektariga 3,8-4,1 tonnadan ammoniy sulfat solish lozim bo'ladi [1, 2, 5].

Beda ekilishi O'rta Osiyoda ko'p asrlik tarixga ega. Tarixdan yana shu narsa ma'lumki, O'rta Osiyo bedaning kelib chiqish markazlaridan biri hisoblanadi. O'zbekistonning tuproq-iqlim sharoiti sug'oriladigan yerlardan muntazam ravishda mo'l pichan va urug' hosili olish uchun g'oyat qulay. Lekin shuni ta'kidlash joizki, hozirgi vaqtda ishlab chiqarishda beda hosildorligi juda kam. Ya'ni respublikamiz sug'oriladigan yerlarida eski bedazorlardan gektariga o'rta 93 sentner, yangi bedazorlardan esa 27 sentner pichan hosili olinmokda. Bu bedaning hosildorlik bo'yicha potensial imkoniyatidan ikki barobar kam. Xo'jaliklar bu imkoniyatlardan samarali foydalanib, yaqin yillar ichida bedazorlarni yanada kengaytirishlari hamda gektaridan olinadigan pichanni 150-200, urug'likni esa 3-5 sentnergacha oshirishlari mumkin. Hozirgi vaqtda sug'oriladigan yerlardan olinayotgan beda urug'i juda kam, taxminan respublika bo'yicha gektariga 1,0 sentnerna tashkil etadi. Bunga urug'lik beda agrotexnik tavsiyalarga

rioya qilinmayotganligi, xo'jaliklarda uni ustiga-ustak va kichik-kichik maydonlarga ekilayotganligi, chanqatib qo'yilayotganligi yoki suv, shuningdek, zarpechak va boshqa yovvoyi o'tlarga bostirib yuborilayotganligi, zararkunandalar va kasalliklar bilan zararlantirishning oldi olinmayotganligi, beda gullarini changlatuvchi hasharotlar deyarli yo'qligi sabab bo'lmokda [1, 2, 3].

Beda serhosil, seroqsil, tarkibida hayvonlarga kerakli deyarli hamma vitaminlar mavjud, chorvachilik uchun asosiy ozuqa hisoblangan hamda almashlab ekishda yer strukturasi yaxshilaydigan va o'zidan keyin ekinlarni hosildorligini oshiradigan manbadir. Ko'kat tarkibida hayvonlarga zarur bo'lgan oqsil moddasining miqdori bo'yicha beda hamma dukkakli o'simliklarga nisbatan ancha ustun turadi. Ozuqabop ekinlar yetishtirish uchun 100 gektar (ga) sug'oriladigan yer maydoni bo'lsa, shundan 35 gektariga beda, 15 gektariga makkajo'xori don uchun, 5 gektariga xashaki lavlagi va qolgan 45 gektariga silos uchun makkajo'xori ekib, orqasidan kuzgi oraliq ekinlarni aralashma holda ekish maqsadga muvofiq hisoblanadi. [1].

Kuzda ekilgan beda hosilining yuqori bo'lishi uchun urug' qisqa muddatlarda to'la va qiyg'os unib chiqishini ta'minlash, nihollar tez o'sishi uchun optimal sharoitni vujudga keltirish zarur. Shunda beda ayozli kunlarga qadar 30 sm gacha o'sadi, yaxshi ildiz otadi, baquvvat bo'ladi. Bedaning erta kuzda ekishning optimal muddati avgust oyi va sentyabrning boshlari hisoblanadi. O'zbekistonning shimoliy va markaziy tumanlarida beda ekish ishlarini 1 sentyabrda, janubiy tumanlarda esa 15 sentyabrda tugallash lozim. Barcha texnologik jarayonlar qulay va qisqa muddatlarda o'tkazilishi – bedani 5 marta (janubda – 6 marta, shimoliy viloyatlarda – 3-4 marta) o'rib, gektar boshiga 150- 180 sentnerdan pichan tayyorlash imkonini beradi. [2].

Yaqin yillargacha respublikamizda kam hosilli mahalliy navlar ekilib kelingan bo'lsa, hozirgi vaqtda bedachilik sohasida ilmiy tadqiqotlar olib borish natijasida maxalliy navlarga nisbatan bedaning bir qator yuqori hosilli, oqsilga boy, har bir viloyat

sharoitiga moslashgan navlari yaratilgan. Jumladan, Qoraqalpoq-1, Qoraqalpoq-15, Qoraqalpoq-41 navlaridan tashqari, O'zGSUITI beda seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasi tomonidan yaratilgan, O'zbekistonning deyarli barcha viloyatlari uchun mos bo'lgan Toshkent-3192, Toshkent-1, Toshkent-1728, Toshkent-2009 navlari ekilib kelinmokka, Xorazm viloyatida Xiva va mamlakatning lalmi yerlari uchun Aridnaya va Boygul navlari joriy etilgan [3, 4].

#### 2.1.2. Tadqiqot uslubi

Tajribalar Qashqadaryo viloyati Shahrisabz tumani tipik bo'z tuproqlar sharoitida olib borilgan. Tajriba olib borishda O'zPITI uslubiyatidan foydalanilgan. Tajriba 5 ta variant, 4 ta takrorlashdan iborat. Tajriba quyidagi tizimda bajarilgan (1-jadval).

**Tajriba tizimi**

№	Variantlar	Organik o'g'it qo'llash me'yori, t/ga	Urug'ni ekish muddati	Urug'ni ekish me'yori, kg/ga
1.	Nazorat (28-30 sm chuqurlikda shudgorlash)	-	Kuzda ekish	16 kg/ga
2.	Chirtilgan qoramol go'ngi solib 28-30 sm chuqurlikda shudgorlash	10 t/ga	Kuzda ekish	16 kg/ga
3.	Chirtilgan kompost solib 28-30 sm chuqurlikda shudgorlash	10 t/ga	Kuzda ekish	16 kg/ga
4.	28-30 sm chuqurlikda shudgorlash, har o'rimdan keyin Sila Kremniya suspenziya	100 g/ga,	Kuzda ekish	16 kg/ga
5.	28-30 sm chuqurlikda shudgorlash, har o'rimdan keyin Sila Kremniya suspenziya	150 g/ga	Kuzda ekish	16 kg/ga

**Tadqiqot natijalari.** Olib borilgan tadqiqot natijalaridan olingan ma'lumotlarga ko'ra, Qashqadaryo viloyatining Shahrisabz tumani tipik bo'z tuproqlari sharoitida nazorat variantida (28-30 sm chuqurlikda shudgor) bedaga hech qanday organik yoki mineral o'g'it bermasdan yetishtirildi. Bunda bedaning o'sib – rivojlanishi o'rtacha holatda bo'lib, bo'yi 50-70 sm ni tashkil qildi. O'rim soni (2021 yil) 5 marta bo'ldi. Lekin har o'rimda beda pichan hosildorligi kamayib borganligi kuzatildi. Nazorat variantida bir mavsumdagi hosildorlik 622 st/ga ni ya'ni, o'rtacha 88,9 s/ga pichan olindi.

Chirtilgan qora mol go'ngi 10 t/ga solib, yer kuzda shudgorlab ekilgan beda 6 marta o'rilib, mavsumiy pichan hosili 749 st/ga ni, har o'rimda o'rtacha 107 s/ga pichan hosili olindi. Shudgordan oldin 10 t/ga kompost solib ekilgan beda variantida 6 marta o'rim bo'lib, mavsumiy pichan hosili 781 st/ga, har o'rimda o'rtacha 111,6 st/ga ni tashkil etdi. Bundan tashqari kuzda ekilgan bedaga har o'rimdan keyin "Sila Kremniya" o'g'itini gektariga 100 g/ga me'yorda qo'llanilgan variantda 7 marta o'rim bo'lib, mavsumiy pichan hosil 1272 st/ga, har o'rimda o'rtacha 181,7 st/ga pichan hosili olinganligi aniqlandi (2-jadval).

Bu o'g'itni gektariga 150 g/ga me'yorda har o'rimdan keyin qo'llanilgan variantda mavsumiy pichan hosil 1333 st/ga, har 1-jadval. o'rimda o'rtacha 190,4 st/ga pichan hosili olindi.

Tajriba natijalariga ko'ra, nazorat variantiga nisbatan 18,1-101,5 st/ga qo'shimcha pichan hosili olinganligi aniqlandi. Eng yuqori hosildorlik Sila Kremniya qo'llanilgan variantlarda (89-101,5 st/ga qo'shimcha picha hosili) bo'lganligini ko'rishimiz mumkin (2-jadval).

**Xulosa.** 1. Qashqadaryo viloyati Shahrisabz tumanining tipik bo'z tuproqlar sharoitida olib borilgan tajribalarda ikkinchi yilga kelib bedaning pichan hosildorligini

oshirishda organik o'g'itlarning o'rni katta.

2. Organik o'g'itlarni (10 t/ga kompost va 10 t/ga qoramol go'ngi) o'g'itni shudgordan oldin qo'llanilganda va "Sila Kremniya" o'g'itini har o'rimdan keyin gektariga 100-150 g/ga me'yorda suspenziya qo'llanilganda nazorat variantiga nisbatan o'rim soni 1-2 martaga va 18,1-101,5 st/ga qo'shimcha pichan hosili olishga erishildi.

3. Sila Kremniya o'g'itini har o'rimdan keyin qo'llanilgan variantlarda nazorat variantiga nisbatan 89-101,5 st/ga qo'shimcha pichan hosili olishga erishildi.

2-jadval.

**Beda hosildorligi organik o'g'itlarning ta'siri (2021 yil)**

№	Variantlar	Organik o'g'it qo'llash me'yori, t/ga	O'rim soni bo'yicha pichan hosili, st/ga							Umumiy pichan hosili, st/ga	O'rtacha pichan hosili, st/ga	Qo'shimcha pichan hosil, st/ga
			1	2	3	4	5	6	7			
1.	Nazorat (28-30 sm chuqurlikda shudgorlash)	-	200	147	135	80	67	-	-	622	88,9	-
2.	Chirtilgan qoramol go'ngi solib 28-30 sm chuqurlikda shudgorlash	10 t/ga	212	156	142	101	85	53	-	749	107,0	18,1
3.	Chirtilgan kompost solib 28-30 sm chuqurlikda shudgorlash	10 t/ga	215	160	146	109	87	64	-	781	111,6	22,7
4.	28-30 sm chuqurlikda shudgorlash, har o'rimdan keyin Sila Kremniya suspenziya	100 g/ga	256	222	208	189	155	129	113	1272	181,7	89,0
5.	28-30 sm chuqurlikda shudgorlash, har o'rimdan keyin Sila Kremniya suspenziya	150 g/ga	262	237	223	193	164	136	118	1333	190,4	101,5

#### ADABIYOTLAR:

- Allashov B.B. Ozuqabop ekinlarni yetishtirish Toshkent 2021
- Allanov X., Norqulov U., Normurodov I., Djumaev Sh., Abdullaev J., Abdumajidov A. Sila kremniya –yuqori va sifatli hosil garovi. Agro ilim № 2 (88).2022
- Ro'ziev Z. "Bedapoyalar samaradorligi" O'z. q/x J. №8. 2007 y. 18 b.
- Reimov N., Reimova G. "Beda va bug'doy aralash ekilganda..." O'z. q/x J. №9. 2009 y. 24 b.
- Usmonov O. <http://bin/main.uz> 2012

# ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

УДК: 631.525:633.2/.3.(252)

## НИШОН ТУМАНИ ЧЎЛ ЯЙЛОВЛАРИДА ОЗУҚАБОП ЎСИМЛИКЛАРНИНГ УНУВЧАНЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Раҳимов Учқун Ўктам ўғли,  
Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти,  
Жумаева Нозидил Рамазон қизи,  
Қарши давлат университети.

**Аннотация.** Чўл озуқабоп ўсимлик тур ва навларининг уруғлари экинбоплик сифатлари ва уларни экиш муддатлари бўйича маълумотлар келтирилган.

**Калим сўзлар:** чўл, адир, яйлов, ҳосилдорлик, деградация, фитомелиорация, нав, уруғ, унувчанлик, экиш муддатлари.

**Аннотация.** Семена видов и сортов пустынных кормовых растений с информацией о качествах урожая и сроках посева

**Ключевые слова:** пустыня, полупустыня, пастбища, продуктивность, деградация, фитомелиорация, сорт, семена, всхожесть, сроки посева.

**Annotation.** Seeds of desert forage plant species and cultivars with information on crop qualities and sowing dates

**Keywords:** desert, hill, pasture, yield, degradation, phytomelioration, variety, seed, forgetfulness, sowing dates

**Кириш.** Қашқадарё вилояти Ўзбекистоннинг яйлов чорвачилиги ривожланган йирик регионларидан бири ҳисобланади. Вилоят яйловларининг умумий майдони қарийиб 1,5 млн. гектарни ташкил қилади ва экологик жиҳатдан ярим чўл (адирлар) ва чўл яйловларидан ташкил топган. Шундан қарийиб ярми чўл яйловларига хос бўлса, қолган яримини эса адир яйловлари ташкил қилади. Яйловлар мавжуд чорва ҳайвонларининг асосий озуқа манбаи ва улардан деярли йил бўйи фойдаланилади. Афсуски, яйловларнинг ҳосилдорлиги нисбатан паст ва йиллик ёгингарчилик миқдори билан узвий боғлиқ равишда турли йилларда кескин ўзгариб туради. Кейинги йилларда глобал иқлим ўзгариши, қурғоқчил йилларнинг тез-тез такрорланиб туриши ва катта майдонларда яйлов инқирозининг юзага келиши оқибатида яйлов озуқаси танқислиги яққол кузатилиб, чорва ҳайвонларини қурғоқчил йилларда бошқа узоқ яйлов ҳудудларига кўчириш, ортиқча харажатларга йўл қўйиш ҳолатлари кузатилмоқда. Айниқса вилоятнинг Муборак ва Нишон туманларида яйлов озуқаси танқислиги соҳани барқарор ривожлантиришга тўсқинлик қилувчи асосий омиллардан бирига айланган. Яйлов хўжалигида юзага келаётган оғир вазиятдан чиқишнинг узил-кесил йўли- яйловларни фитомелиорациялаш орқали ҳосилдорлигини оширишдир. Ҳозирги кунда Ўзбекистонда чўл ва ярим чўл яйловлари ҳосилдорлигини оширишнинг қатор илғор технологиялари, юқори ҳосилли истиқболли фитомелиорантларнинг ўндан ортиқ маҳаллий навлари яратилган. Ушбу инновацион ишланмаларни ишлаб чиқаришга кенг жорий қилиш ҳозирги куннинг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади.

**Тадқиқотлар мақсади-** чўл озуқабоп ўсимлик турлари навларини Қашқадарё вилояти яйловлари шароитларида синаш, истиқболлиларини танлаш ва уларнинг бирламчи уруғчилик майдонларини барпо қилишдан иборат.

**Тадқиқотлар манбаи ва услублари.**Тадқиқотларнинг манбаи бўлиб қоракўлчилик ва чўл экологияси

илмий-тадқиқот институти томонидан яратилган қора саксовулнинг(*Haloxylon aphyllum*) “Нортуя”, изеннинг(*Kochia prostrata*) “Отавный”, терескеннинг (*Ceratoides evermanniana*) “Тўлқин”, чўгоннинг(*Halothamnus subaphyllus*) “Жайхун”, қўйровуқнинг(*Salsola orientalis*) “Первенец Карнаба”, олабутанинг(*Atriplex undulata*) “Ягона” навлари уруғлари хизмат қилди. Лаборатория ва дала шароитларида олиб борилган тадқиқотларда ўсимликшунослик, уруғчилик ва уруғшуносликда умум қабул қилинган услублардан (Гриценко, Калошина, 1976; Шамсутдинов, 1975; Раббимов, Хамроева, 2016) фойдаланилди. Олинган маълумотларга биостатистик ишлов беришда Б.А.Доспехов (1979) услубларидан фойдаланилди.

**Тадқиқот натижалари таҳлили.** Ушбу ҳолатлар вилоят яйловларини фитомелиорациялаш ва ҳосилдорлигини оширишнинг зарурлигини билдиради. Бунда маҳаллий шароитларда ўсишга яхши мослашган чўл озуқабоп ўсимлик тур ва навларини танлаб олиш ва уларнинг уруғчилигини йўлга қўйиш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга бўлади.

Чўл озуқабоп ўсимлик тур ва навлари уруғ намуналарининг тозаллиги барча тур ва навларда нисбатан паст бўлиб, буни уруғ ҳосил бўлган шароитнинг ўта ноқулайлиги ва чўл озуқабоп ўсимлик турларининг ўзига хос биологик хусусиятлари билан изоҳлаш мумкин. Масалан, изен ўсимлигида ҳосил бўлган гулғунчаларнинг атиги 25% ида нормал уруғлар ҳосил бўлиши аниқланган( Раббимов, 2014).

Шу боис уруғ массаларида нормал ривожланган уруғлар салмоғи турли навларда 25% дан 46% гача эканлиги аниқланди. Ушбу кўрсаткич йилнинг иқлим хусусиятларига ҳам боғлиқ бўлиб, 2021 йилнинг нисбатан қурғоқчил бўлганлиги уруғларнинг сифат кўрсаткичларига ҳам салбий таъсир қилганлигини кўрсатади. Уруғларнинг 1000 донаси абсолют массаси муҳим сифат кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Уруғлар қанча йирик бўлса, уларнинг унувчанлиги ҳам юқори ва униб чиққан майсалар бақувват бўлади.

Чўл озукабоп ўсимлик тур ва навлари уруғларининг экинбоплик сифатлари, турли муддатларда экилган уруғларнинг дала шароитидаги унувчанлиги, % (Нишон тажриба даласи, 2021-2022 йй).

Тур, нав	Тозалиги, %	1000 дона уруғлар массаси	Лаборатория шароитидаги унувчанлиги %	Уруғ экиш муддатлари, ойлар	Уруғларнинг дала шароитидаги унувчанлиги, %
Қора саксовул- <i>Haloxylon aphyllum</i> “Нортуя”	46,0	4,5 г	63,0 ± 3,5	Декабрь Январь Февраль	3,0 ± 0,6 10,0 ± 2,6 25,3 ± 1,6
Изен- <i>Kochia prostrata</i> “Отавный”	35,0	2,1 г	87,2 ± 2,0	Декабрь Январь Февраль	3,0 ± 0,6 3,0 ± 0,4 2,0 ± 0,5
Терескен- <i>Ceratoides eversmanniana</i> “Тўлкин”	25,0	7,1 г	44,2 ± 1,1	Декабрь Январь Февраль	11,3 ± 1,4 6,6 ± 1,7 3,6 ± 1,8
Чўғон- <i>Halothamnus subaphyllus</i> “Жайхун”	30,0	7,0 г	54,3 ± 1,1	Декабрь Январь Февраль	18,6 ± 2,6 18,3 ± 2,5 18,6 ± 1,4
Қуйровуқ- <i>Salsola orientalis</i> “Первенец Карнаба”	32,8	7,5 г	48,6 ± 2,3	Декабрь Январь Февраль	3,0 ± 0,6 14,0 ± 3,6 27,6 ± 1,4
Олабута- <i>Atriplex undulata</i> “Ягона”	35,0	3,2 г	12,6 ± 0,8	Декабрь Январь Февраль	4,0 ± 0,8 5,3 ± 3,0 11,0 ± 1,1

Синалаётган навлар орасида уруғларининг йириклиги бўйича терескен, чўғон ва қуйровуқ навлари устун бўлиб, 1000 дона уруғлари массаси 7,0-7,5 г ни ташкил қилган бўлса, энг майда уруғлар изен навида кузатилиб, уруғларнинг абсолют массаси 2,1 г эканлиги аниқланди (Жадвал). Олабута ва қора саксовул уруғларининг 1000 донаси массаси 3,2 ва 4,5 г ни ташкил қилди.

Синалаётган тур ва навлар уруғларининг лаборатория шароитидаги унувчанлиги ҳам турлича бўлиб, энг юқори унувчанлик хусусиятига изеннинг “Отавный” нави уруғлари эканлиги аниқланди- 87,2 %. Энг паст унувчанлик эса (12,6 %) олабутанинг “Ягона” навида кузатилди (Жадвал). Чўл озукабоп ўсимликларини экиш орқали юқори ҳосилли яйловлар барпо қилишнинг ўзига хос агротехник тадбирлари мавжуд бўлиб, ушбу агротехник тадбирларга минтақавий, яъни ҳар бир ҳудуднинг ўзига хос тупроқ ва иқлим хусусиятларига қараб ёндашиш фитомелиоратив тадбирларнинг натижадорлигини таъминлайди. Фитомелиоратив тадбирларни амалга оширишда уруғ экишнинг оптимал муддатларига амал қилиш ўта муҳим ҳисобланади. Чўл озукабоп ўсимликлари уруғларини экишнинг оптимал муддатлари бўйича илмий адабиётларда турлича фикрлар мавжуд. Масалан, Л.С.Гаевскаянинг таъкидлашича, Қарнабчўлда уруғларни экишнинг энг қулай муддатлари бўлиб декабрь ойининг ўртасидан бошлаб февраль ойининг ўртасигача бўлган муддат кўрсатилган (Гаевская, 1971). З.Ш. Шамсутдинов, Р.М. Чалбаш (1969), Л.П. Синьковский (1961), З.Ш.

Шамсутдинов (1975) ларнинг маълумотларига кўра, чўл озукабоп ўсимлик уруғларини экишнинг оптимал муддатлари бўлиб куз-қиш мавсумлари ҳисобланади. Нишон тумани шароитида уруғларни турли муддатларда экиб, уларнинг унувчанлиги аниқланганида ўсимлик тури ва навига қараб уруғларнинг дала шароитидаги унувчанлигининг турлича бўлиши кузатилди (Жадвал).

Қора саксовулнинг “Нортуя”, қуйровуқнинг “Первенец Карнаба” ва олабутанинг “Ягона” навларида энг юқори унувчанлик февраль ойи вариантыда кузатилди (мутаносиб равишда 25-27 ва 11 %). Изен ва терескен навларида юқори унувчанлик декабрь-январь ойлари вариантларида кузатилган бўлса, чўғоннинг “Жайхун” навида барча вариантларда ҳам унувчанлик деярли бир хил бўлганлиги қайд этилди. З.Ш. Шамсутдиновнинг (1975) таъкидлашича, чўл озукабоп ўсимлик уруғларининг дала шароитидаги унувчанлиги турли йилларнинг иқлим хусусиятларига қараб 0,5 % дан 25 % гача ўзгариб туради. Бизнинг тажрибаларимиздан олинган маълумотлар юқоридаги муаллиф фикрларининг асосли эканлигини билдиради.

**Хулоса шуки**, мавжуд чўл озукабоп ўсимлик турлари навлари Қашқадарё вилоятининг Нишон тумани чўл ва ярим чўл минтақаларида қониқарли униб чиқиш хусусиятига эга бўлиб, уларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлик хусусиятларини ўрганиш асосида маҳаллий шароитларга мос истиқболли турлар ва уларнинг навларини танлаб олиш имконини беради.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Гаевская Л.С. Каракулеводческие пастбища Средней Азии. Ташкент, «Фан», 1971. -322 с.
2. Гриценко В.В., Калошина З.М. Семеноведения полевых культур. Изд. 2. М., «Колос», 1976. –С. 208-253.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., «Колос», 1979. – 416 с.
4. Мавланов С. Эколого-фитоценологическая характеристика эфемероидного полыньника Карнабчуля в связи с производственностью пастбищ. Автореф. дисс... канд. с.-х. наук. Самарканд, 1973. – 27 с.
5. Раббимов А. Ўзбекистонда изен (*Kochia prostrata* (L.) Schrad.) ўсимлиги ва ундан фойдаланиш. Самарканд, «Zarafshon» нашриёти, 2014. – 112 б.

6. Раббимов А., Хамроева Г.У. Чўл озукабоп ўсимликлари интродукцияси ва селекцияси бўйича услубий тавсиялар. Самарқанд, 2016. – 47 б.

7. Синьковский Л.П. Пути повышения производительности пастбищ низкотравных полусавани Средней Азии. Принципы и методы. Автореферат докт. дисс..., Душанбе, 1961. – 46 с.

8. Шамсутдинов З.Ш., Чалбаш Р.М. Агробиологические указания по улучшению пустынных и полупустынных пастбищ Узбекистана. Ташкент, 1969.- 27 с.

9. Шамсутдинов З.Ш. Создание долгодетных пастбищ в аридной зоне Средней Азии. Ташкент, “ФАН”, 1975. – 176 с.

УЎК: 664.3.033

## БАЗАЛТ ТОЛАЛИ ФИЛЬТР МАТОДА ЎСИМЛИК МОЙЛАРИНИ ТОЗАЛАШ

**Эркаева Нодира Чориёровна,**  
“ТИҚХММИ” МТУнинг Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти,  
**Ахмедов Азимжон Нормўминович,**  
ҚарМИИ Озиқ-овқат маҳсулотлари технологияси кафедраси профессори,  
**Суннатов Сохиба Фозиловна,**  
Қарши давлат университети.

**Аннотация.** Таклиф этилаётган фильтр матода ўсимлик мойларини бирламчи тозалаш натижасида ўсимлик мойларининг асосий сифат кўрсаткичларидан намлик ва учувчан моддалар миқдори 0,20% дан 0,10 % гача, мойдаги чўкма мой миқдори 0,05 дан 0,02 % гача камайганлиги аниқланган.

**Калит сўзлар.** Ўсимлик мойлари, намлик, механик аралашма, фильтр, базалт тола.

**Аннотация.** В данной статье представлена информация о результатах процессов очистки растительного масла, т.е. фильтрации в новом виде местного фильтрата. В результате первичной очистки растительных масел в предлагаемой фильтровальной ткани установлено, что содержание влаги и летучих веществ в основных показателях качества растительных масел уменьшилось с 0,20% до 0,10%, количество осадка в масле с от 0,05 до 0,02%.

**Ключевые слова.** Растительные масла, влага, механическое соединение, фильтр, базальтовое волокно.

**Annotation.** This article presents the results of the processes of purification of vegetable oils, that is, filtration in a local new type of filtermat. As a result of primary purification of vegetable oils in the proposed filter cloth, it was found that the content of moisture and volatile substances in the main quality indicators of vegetable oils decreased from 0.20% to 0.10%, the amount of sediment in the oil from 0.05 to 0.02%.

**Key words.** Vegetable oils, moisture, mechanical compound, filter, basalt fiber.

**Кириш.** Ўсимлик мойлари таркибидаги ёғ бўлмаган аралашмаларга механик аралашмалар (қовурилган мағиз, шрот бўлаклари ва х.к.), намлик, захарли кимёвий моддалар ва бошқа. моддалар киради. Захарли кимёвий моддаларларнинг бўлиши шу билан изоҳланадики, қишлоқ хўжалигида ўсимликларни турли зараркунандалари ва касалликларига қарши курашда турли захарли кимёвий моддалар (пеститсидлар, гербитсидлар ва х.к.) кенг ишлатилади. Улар ўсимликнинг мойли тўқималарида йиғилиб боради ва мой бирга ажратиб олинади [1].

Мойларини бирламчи тозалаш жараёнидаги мой бўлмаган шиллиқ моддалар (слизистые вещества), рафинацияланган мойни фильтрлашда чўкмага тушмайдиган кичик заррачалар, оқлаш жараёнида эса микропоралар ҳосил қилиш учун оқловчи тупроқларнинг жуда кичик ўлчамларгача майдаланганлиги филтёрловчи юзани тез тўлиб қолишига олиб келади.

Таркибидаги чўкма миқдори аниқланадиган мой намунасида, унинг таркибидаги чўкманинг кам ёки кўплигига қараб 100 ёки 50г мой торозида тортиб олиниб, 250 мл конуссимон қолбага солинади. Олинган мой намунаси устига, мой миқдорининг уч баравари миқдорида бензин солиниб аралаштирилади. Аралашма оғирлиги доимий ўзгармас

ҳолатига келгунча қуришиб фильтр қоғоздан филтёрланади. Аралашма филтёрланиб бўлганидан кейин, қолбага қолган мой қолдиғи эритувчи ёрдамида ювиб, яна филтёрга солинади. Филтёрга қолган мой ҳам эритувчи ёрдамида ювилади. Филтёр қоғозининг қирраларида қолган мойли қисми, қирқилиб, филтёрга солинади ва устидан эритувчи билан ювилади.

Филтёр тоза ва тиниқ бўлиши керак. Ювилган чўкма филтёр қоғоз билан бирга шиша стаканга солиниб қуриштиш шкафида 102-105°C да оғирлиги доимий ҳолатга келгунча қуриштилади ва масса миқдордаги чўкма миқдори куйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$X = \frac{(m_2 - m_1)}{m} \cdot 100,$$

бу эрда X – масса миқдордаги чўкма, %;  
m<sup>2</sup> – филтёр қоғоз ва унинг устидаги қуриштиланган чўкма массаси, г;  
m – мой намунасини оғирлиги, г;  
m<sup>1</sup> – қуруқ стакан ва филтёр қоғозни оғирлиги, г.  
Мойнинг таркибидаги намлик ва енгил учувчан моддалар миқдорини аниқлаш усули.

Олдиндан қуришиб куйилган металл стаканни оғирлигини ўлчаб иш дафтарига ёзамиз ва унга 5 г мой солиб ўлчаб

оғирлигини яна иш дафтарига ёзамиз. Шундан кейин ҳарорати 100 – 105°C бўлган қуритиш шкафига 30 мин. Вақт давомида қуритамиз. Белгиланган вақт ўтганидан сўнг, стаканни қисқич ёрдамида олиб эксикаторга қуямиз ва совигандан сўнг тарозида ўлчаймиз, ўлчаш натижасини иш дафтарига ёзамиз. Шундан кейин яна 15 дақиқа қуритамиз. Белгиланган вақт ўтганидан сўнг олиб совитамиз ва оғирлигини ўлчаймиз. Олдинги ва кейинги ўлчашлар орасида ўзгариш бўлмаса қуритишни тўхтатамиз ва мойнинг таркибидаги намлик миқдорини қуйидаги формула орқали ҳисоблаймиз:

$$X = \frac{(m_2 - m_1)}{m} \cdot 100,$$

бу эрда:  $m^1$  –металл стакан ва мойнинг қуритмасдан олдинги оғирлиги, г.

$m^2$  –металл стакан ва мойнинг қуритгандан кейинги оғирлиги, г;

$m$  –металл стакан оғирлиги, г.

#### Мойнинг ҳиди, таъми ва рангини аниқлаш.

Мойнинг таъми унинг ҳидини ҳосил қилинадиган таъсирларга боғлиқдир. Мойнинг таъми киши организмидаги таъмни сезадиган асосий аъзо тил орқали аниқланади.

Асосан тўрт хил оддий таъм мавжуд: ширин, шўр, нордон ва аччиқ таъмдир. Бошқа таъм ва таъм сезилари бу асосий таъм сезиларининг қўшилишидан ҳосил бўлади: аччиқ – шўр, ширин – нордон, нордон – ширин, ширин – аччиқ ва бошқалар. Мойларнинг таъми мойли хом ашёни табиатига, кимёвий таркибига, мой таътиб кўриладиган пайтдаги ҳароратга боғлиқ. Совуқ пресслаш усулида олинган мойнинг таъми юмшоқ. Ноқулай шароитда сақланган мойнинг таъми ўзгариб, аччиқ, ачиштирувчи ва куйган таъмли бўлади.

Мойни таъмини аниқлаш учун, таъми аниқланадиган мойнинг ҳарорати 20°C га келтирилади ва шиша таёққа ёрдамида қўл кафтига бир томчи томизилиб тил ёрдамида таътиб кўрилиб, таъми тўғрисида хулоса чиқарилади [5].

Натижалар. Ўсимлик мойларини тозалаш учун фильтр материаллари ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган базалт толали материалнинг асосий кўрсаткичларидан бири бу унинг сифатли мой олинишидир. Мой ўтказувчанлиги - базалт материалнинг ўсимлик мойини маълум бир босимда ўтказиш қобилияти, бу ўтказувчанлик коэффициенти билан тавсифланади. Бундай ҳолда, мой ўтказувчанлик коэффициенти алоҳида аҳамиятга эга бўлиб,  $u \text{ дм}^3 / (\text{м}^2\text{с})$  ўлчов бирлиги билан ўлчанади.

Базалт толали фильтр материалнинг техник хусусиятлари 1-жадвалда келтирилган.

Таҳлил ва хулоса. Кейинги тадқиқотлар учун бир хил кетма-кетликда тўртта базалт матолари тайёрланди. Барча тўртта намунада геометрик параметрлар ўзгаришсиз қолди. Экспериментал тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатдики, иккинчи ва учинчи намуналарда базалт фильтр филтрлаш

вақти, ўсимлик мойини тозалаш кўрсаткичлари бўйича анъанавий фильтр материалдан ошиб кетади. Бундай натижаларга базалт толаларини нормал тўлдирish туфайли эришиш мумкин. Кейинчалик, базалт толаси филтри материали ичида филтратнинг эркин ўтиши учун табиий тешиклар ҳосил бўлади. Оддий қадоқлаш базалт толаларини 16 кН куч билан босиш орқали олинган. Шундай қилиб, базалт материалнинг саноат шароитида ўсимлик мойларини тозалаш учун яроқлилиги исботланган.

Экспериментал равишда гидроскопиклик ва шишининг йўқлиги, шунингдек, доимий ғовақликни ҳосил қилувчи толаларнинг чўзилишининг амалда йўқлиги исботланган ва шу билан юқори филтрлаш самарадорлигини таъминлайди. Базалтнинг намликни ютиши аниқланди. Бироқ, базалтлар гидротермал шароитда, зич жинслар ичида тўпланган намлик таъсирида ўз хусусиятларини ўзгартириши мумкин. Бинобарин, материалнинг зичлиги туфайли ортиқча намлик мато ичида қолади ва ишлов бериш пайтигача сақланади. Шунингдек, ўсимлик мойлари таркибидаги намлик ва учувчан моддалар миқдори 0,20% дан 0,10 % гача, мойдаги чўкма мой миқдори 0,05 дан 0,02 %гача камайганлиги аниқланди. Бу эса сифатли ўсимлик мойлари олиш имкони беради ва ёғ-мой корхоналарида юқори иқтисодий самарадорликка эришишга олиб келади.

#### Базалт толали фильтр материалнинг техник хусусиятлари.

№	Кўрсаткичларни номлиниши	Базалт филтри намуналари кўрсаткичлари			
		I	II	III	IV
1	Филтрлашдан олдин ва кейин базалт филтратнинг ўлчамлари: - қалинлиги, мм - диаметри, мм - майдон, қисм мм <sup>2</sup>	10*	10	10	50
		120	120	120	120
		130	113	113	113
2	Базалт толасининг филтрлашдан олдинги намлиги, %	0,3	0,3	0,3	0,3
3	Ўсимлик мойини анъанавий усул ва базалт филтри билан филтрлаш вақти, мин (анъанавий ҳисоблагич)	31	31	31	31
		12	27	30	34
4	Намуналарнинг оғирлиги, намлашдан олдин ва босишдан ва қуритишдан кейин, г: - олдин: - кейин:	9,3	9,3	9,3	9,3
		12	24	17	15
5	Учувчан моддаларнинг намлиги, %≤	0,20	0,17	0,15	0,10
6	Совун	Мавжуд эмас			
7	Йод сони, г Ж, 100 г	125- 145			
8	Совунланмайдиган аралашмалар (масса бўйича чўкма), %≤	0,05	0,04	0,03	0,02
9	Базалт толасининг пресслаш кучи, кН	16	18	20	-

**Эслатма** \* Ф:эн = 1:2.74. Баҳо - 0,074, 90%. НКМК давлат корхонаси Марказий илмий тадқиқот лабораториясининг Технология ва геотехнология лабораторияси. \*\* Филтрланган мойнинг кимёвий таҳлили «РД 118.3897485.6-92» бўйича ўтказилди.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Erkaeva N.Ch., Akhmedov A.N., Normurodova U.U. Effective technology for cleaning mechanical compounds in vegetable oils. Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. №1-2. 2022. January–February. pp 13-17.
2. Эркаева Н.Ч., Ахмедов А.Н. Исследование процесса фильтрации растительных масел. Универсум: Технический науки. Выпуск:1(94) январь 2022 Москва.ст.73-75.
3. Кадыров Ю. Лабораторный практикум по технологии масложировая переработки. Т.: Чулпан., 2005. –С 138.

4. Ахмедов А.Н. Методические указания для практических занятий по «Технологическому и физико-химическому контролю». Карши: КИЭИ., 2018. –С 28.

5. Н.Эркаева, А.Ахмедов. Ўсимлик мойларини йўлдош моддалардан тозалашда учрайдиган муаммолар ва уларнинг ечими. Ўзбекистон жанубида экологик тоза қишлоқ хўжалиқ маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва қайта ишлашнинг долзарб муаммолари Республика илмий-техник анжумани мақолалари тўплами. Қарши шаҳри. 2022 йил 13-14 май. 225-227 б.

## TUPROQDAGI OZIQ MODDALARNING AMARANTNING O‘SISHI, RIVOJLANISHIGA TA‘SIRI

To‘lqin Qo‘chqorovich Ortiqov, SamDU dosenti,  
Bobur Kaldarboyevich Shoniyozov, ToshDAU Samarqand filiali katta o‘qituvchisi,  
Raxshana Sultanbekova, ToshDAU Samarqand filiali magistranti,  
Amina Solohitdinova, SamDU mustaqil tadqiqotchisi

**Аннотасија.** Azotli o‘g‘itlar me‘yorlarining amarant oziqlanishi uchun optimal oziq rejimini hosil qiladi. Azotli, fosforli va kaliyli o‘g‘itlarning qo‘llanilishi natijasida tuproq tarkibidagi mineral azot, harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy miqdori yuqori bo‘ladi. Mineral o‘g‘itlar qo‘llanilib amarantning oziqlanishi uchun qulay sharoit yaratilishi natijasida amarantning o‘shishi va rivojlanishi keskin yaxshilandi.

**Калит со‘злар.** Azotli, fosforli, kaliyli, o‘g‘it, amarant, mineral azot, harakatchan fosfor, kaliy, tuproq oziq rejimi.

Hozirgi kunda dunyoda raqobat bardosh o‘simliklarni yetishtirish qishloq xo‘jaligi soha xodimlarini asosiy burchi hisoblanadi. Ana shunday raqobatbardosh, import o‘rnini bosuvchi, qurg‘oqchilik, kasallik va zararkunandalarga bardoshli o‘simliklardan bir bu amarant o‘simligidir. FAO ning ma‘lumotlariga ko‘ra amarant XXI-asr o‘simligi deb deb etirof etilgan. Sug‘oriladigan yerlardan unumli foydalanish uchun ekinlarning qisqa davr mobaynida yuqori hosil beradigan, suvtejamkor, iqlim o‘zgarishining turli xil omillariga moslashuvchan, jahon bozorida xaridorgir, dorivor va yuqori biomassa beradigan universal turlarini topish ham muhim masalalardan biridir. Ana shunday qimmatbaho o‘simliklardan biri amarant hisoblanadi. Amarant o‘simligi yuqori mahsuldorligi, qimmatbaho kimyoviy tarkibi tufayli hozirgi paytda dunyoda xalq xo‘jaligi sohasida oziq-ovqat, yem-xashak, siderat va biologik faol moddalar olishda muhim ahamiyatga ega (Bikov Yu.V., 1989; Molchanova A.V., 2011). Amarant o‘simligi MDH davlatlarida XX asrning 30-50 yillarida asosan Ukraina va Shimoliy Kavkazda yem-xashak ekini sifatida muvaffaqiyatli yetishtirilgan. So‘nggi yillarda o‘tkazilgan tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, amarant doni oqsil, aminokislotalar tarkibi, vitaminlar, makro va mikroelementlar, biologik aktiv moddalar, lipidlarning sifat tarkibi bo‘yicha asosiy an‘anaviy oziq-ovqat ekinlaridan ustun turadi. BMTning oziq-ovqat bo‘yicha (FAO) ekspertlari amarantni XXI asr o‘simligi deb hisoblamoqda (Bikov Yu.V., 1989; Chirkova T.V., 1999). AQSh olimlarining tadqiqotlariga ko‘ra amarant oqsili biologik qiymati bo‘yicha 100 balli baholash tizimida - 75 ballni, bug‘doy oqsili - 56,9, soya donlari - 68, sigir suti - 72,2 ball bilan baholandi (Bikov Yu.V., 1989; Chirkova T.V., 1999). Amarant donidan moy olish va qo‘llash ham hozirgi paytda medisinada dolzarb vazifalardan biri

hisoblanadi. Amarant moyining qo‘llanilish sohasi nafaqat oziq-ovqat sanoatini, balki parfyumeriya-kosmetika, farmasevtika sanoati, hamda tibbiyotning turli sohalarini ham keng qamrab oladi. Amarant o‘simligining urug‘ sarfi juda ham kam bo‘lib, gektariga 0,5-1,0 kg ni tashkil etadi va don hosildorligi 40-60 s/ga ni tashkil etadi (Chirkova T.V., 1999). Amarant doni tarkibidagi biologik faol moddalar miqdorini to‘liq saqlab qolgan holda chiqindisiz texnologiyalar asosida un ishlab chiqarish novvoychilik sohasi xom ashyo bazasini boyitish, non pishiriqlari, qandolatchilik assortimentlarini ko‘paytirish, hamda ularning biologik qiymatini oshirishda muhim o‘rin tutadi.

Amarant o‘simligi Zarafshon vohasi tuproqlari sharoitida asosiy ekin sifatida ekib, uning oziqlanishi, tuproq unumdorligiga reaksiyasi, azotli o‘g‘itlarning me‘yorlarining o‘simlik o‘shishi, rivojlanishi va hosil qilishiga ta‘sirini o‘rganish.

**Materiallar va metodlar.** Dala tajribalarini Samarqand viloyati Oqdaryo tumani o‘tloq bo‘z tuproqlari sharoitida o‘tkazildi. Tadqiqot obyekti sifatida o‘tloq bo‘z tuproqlar va amarantning Xarkovskiy-1 navi olindi.

Tadqiqotda tuproqlarning agrokimyoviy tarkibi, oziq moddalar balansi, dinamikasi, gumus miqdori, amarantni o‘shishi, rivojlanishi, oziqlanishi, hosildorligi, mahsulot sifatiga ta‘siri o‘rganildi. Amarant ekinning ekish usuli, azotli o‘g‘itlar me‘yori qo‘llash tizimi tadqiq qilindi.

Rejalashtirilgan ishlar va tadqiqot usullari. Tadqiqotda bajariladigan barcha tuproq, o‘g‘it va o‘simlik analizlari, biometrik o‘lchash va fenologik kuzatishlar agrokimyo, tuproqshunoslik va o‘simlikshunoslikda qo‘llaniladigan umumqabul qilingan standart uslublarda o‘tkazildi.

Yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan maqsad va vazifalarni amalga oshirish uchun qo‘yidagi tajriba tuzilmalari asosida dala

tajribalari o'tkazildi:

Amarantning asosiy ekin sifatida o'sib rivojlanishi, oziqlanishini o'rganish uchun dalaga ekiladi va o'suv fazalari bo'yicha biometrik o'lchashlar va fenologik kuzatuvlar o'tkazildi.

Azotli o'g'itlar ammiakli selitra –  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  (34,5% N), fosforli o'g'it murakkab o'g'it bo'lgan ammosfos –  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  (11% N va 46%  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), kaliyli o'g'it kaliy xlorid - KCl (60%  $\text{K}_2\text{O}$ ) shaklida qo'llanildi.

Tajriba TAITI uslublari bo'yicha olib boriladi. Analizlar umumqabul qilingan standart uslublar bo'yicha amalga oshirildi. Hosil barcha paykallarning hisob-kitob qatorlaridagi mahsulotni yig'ishtirib olish yo'li bilan aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar dispersion analiz yo'li bilan matematik–statistik tahlil qilinadi. (B.A.Dospexov, 1985). Dala tajribasini o'tkazish va laboratoriya analizlari metodikasi «Metodi agroximicheskix, agrofizicheskix i mikrobiologicheskix issledovaniy v polivnix xlopkovix rayonax» (Tashkent. SoyuzNIXI, 1968. 440 s), «Metody agroximicheskix issledovaniy pochv», «Praktikum po agroximii» (A.S.Radov va boshqalar, 1971), (B.A. Yagodin tahriri ostida, 1987) kabi adabiyotlarda keltirilgan.

O'simliklar uchun tuproqda harakatchan oziq moddalar miqdorini ta'minlanganlik darajasida bo'lishi, uning o'sishi va rivojlanishi uchun ijobiy o'zgarishiga ega bo'lishi amarant o'simligini muqobil oziqlanib o'sib-rivojlanishi uchun zamin yaratadi. Tuproqda eng muhim oziq moddalardan biri ammoniy shakldagi azot miqdori hisoblanadi. O'simliklar azotni, ayniqsa ishqoriy tuproqlarda ammoniy shaklda o'zlashtiradi. O'g'itlar qo'llanilmagan tabiiy sharoitda tuproqlarda ammoniy miqdori ma'lum bir qonuniyatlar asosida o'zgarib boradi.

Dala tajribasi Samarqand viloyati Oqdaryo tumani Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali o'quv tajriba xo'jaligi "Extension center" ning tuproqlarida o'tkazildi. Dala tajribasi o'tkazilgan maydon tuprog'i mexanik tarkibi o'rta qumoq, madaniylashgan, eskidan sug'oriladigan tuproq hisoblanadi. Tajriba dalasida kesma olinib, unga morfologik va agrokimyoviy tavsif berildi (Jadval).

Tuproqning haydov qatlamida gumus miqdori – 1,30 %, yalpi azot – 0,125 %, yalpi fosfor – 0,171 %, yalpi kaliy – 2,7 % ni tashkil etadi. Harakatchan azot va fosfor bilan kam, almashinuvchan kaliy bilan o'rtacha ta'minlangan.  $\text{N-NH}_4$  – 8,9,  $\text{N-NO}_3$  – 15,6, harakatchan fosfor – 20,6, almashinuvchan kaliy – 220 mg/kg ni tashkil etadi. Tuproq muhiti reaksiyasi – 7,5 ga teng. Tuproq muhiti ishqoriyligi

Jadval.

Ah	$\frac{0-30}{30}$	Haydov qatlami, kulrang-qoramtir, nam g'ovak, o'simlik ildizlari ko'p, strukturasi kesakchali, mexanik tarkibi o'rta qumoq, keyingi qatlamga o'tishi rangi va zichligidan sezilarli.
A h.o.	$\frac{30-61}{31}$	Rangi oldingi qatlamga qaraganda ochroq, zichlashgan, nam, strukturasi changsimon kesakchali, o'simlik ildizlari ko'p, mexanik tarkibi o'rta qumoq. Keyingi qatlamga o'tishi rangi va yangi yaralmalaridan asta - sekin.
B <sub>1</sub>	$\frac{61-88}{27}$	Rangi och kulrang, qattiq, nam, oldingi qatlamga qaraganda o'simlik ildizlari kam uchraydi, strukturasi kesakchali, mexanik tarkibi o'rta qumoq, shox donachalari ko'p uchraydi.
B <sub>2</sub>	$\frac{88-117}{29}$	Rangi och kulrang, oldingi qatlamga nisbatan zichligi pasaygan, nam, o'simlik ildizlari kam uchraydi, strukturasi yaxshi ifodalanmagan, mexanik tarkibi yengil qumoq, shox donachalari uchraydi.
B <sub>3</sub>	$\frac{117-157}{40}$	Rangi oldingi qatlamga nisbatan ochroq, g'ovak, o'simlik ildizlari onda-sonda uchraydi, strukturasisiz, shox donachalari bor, mexanik tarkibi yengil qumoq, temir oksidining sariq dog'lari ko'p uchraydi.
B <sub>4</sub>	$\frac{157-202}{45}$	Rangi ko'kimtir, strukturasisiz, zichlashgan, temir oksidlari dog'lari ko'p uchraydi, namligi kuchli, mexanik tarkibi qumoq.
B <sub>5</sub>	$\frac{202-240}{38}$	Rangi oqish ko'kimtir, qattiq shox qatlamdan iborat, namligi juda kuchli, pastdan suv sizib chiqib turadi.

oshishiga mos ravishda tuproq quyi qatlamlarida ortadi. Yalpi va harakatchan azot, fosfor va kaliy miqdori ham tuproq profili bo'ylab pastki qatlamlarda kamayib boradi. Tuproqning hajmiy massasi 1,2 g/sm<sup>3</sup>, solishtirma massasi esa 2,8 g/sm<sup>3</sup> bo'lib, mexanik tarkibi o'rta qumoq.

Xulosa qilib aytish mumkinki, tuproqdagi oziq moddalar amarant yetishtirish uchun mos kelishi va qulayligi bilan boshqa tuproqlardan ancha farq qiladi.

#### ADABIYOTLAR:

1. Hazratqulov Sh., Ortiqov T. Amarant – inson immun tizimining shifokori // O'zbekiston qishloq xo'jaligi, Toshkent. -№ 6. 2013. B. 21-22.
2. Ортиқов Т.Қ, Шониёзов Б.К. Внесение удобрений и формирование урожая амаранта Журнал «Актуальные проблемы современной науки» № 2(125) 2022 г.35-39 ст
3. Ortiqov. T.Q, Shoniyoovov B.K., Qodirova G.O Mineral va organik o'g'itlarning tuproq oziq rejimi va amarant hosildorligiga ta'siri Agro ilm. O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi. Toshkent, 2021 yil. - № 6(72). –B. 83-85.
4. Dala tajribalarini o'tkazish uslubi. T. UzPITI, 2007. 145 bet
5. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Т. 1963. 438 с.

## G'O'ZA O'SIMLIKLARI VEGETATSIYA DAVRINI KUZATISH VA HOSILDORLIKNI BASHORATLASH

Inamov Aziz Nizamovich,  
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti dotsenti, PhD,  
Musurmankulov Zuxiriddin Shuxratovich,  
O'zdavyerloyiha" DILI tayanch doktoranti.

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada geoaxborot tizimi oilasiga mansub dasturiy ta'minotlar yordamida g'o'za o'simliklari vegetatsiya davrini kuzatish, hosildorligini baholash, masofadan zondlash materiallari asosida tezkor monitoring tahlillarini olib borish texnologiyalarini takomillashtirish masalalari yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** Sensorlar, masofadan zondlash, gamma nurlari, fotoapparatlar, aerosuratlar, 3D, videokamera, samolyotlar, dronlar, marshrut.

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы совершенствования технологии мониторинга вегетационного периода растений хлопчатника, оценки их продуктивности, проведения экспресс-мониторингового анализа по материалам дистанционного зондирования с использованием программных средств, относящихся к семейству геоинформационных систем.

**Ключевые слова:** Сенсоры, дистанционное зондирование, гамма лучи, фотоаппараты, аэроснимки, 3D, видеокamera, самолёты, дроны, маршрут.

**Abstract.** The article discusses the issues of improving technology of monitoring the cotton plants growing season, by assessing their productivity, conducting express monitoring analysis based on remote sensing materials using software tools belonging to the field of geographic information systems.

**Key words:** Sensors, remote sensing, gamma rays, cameras, aerial photographs, 3D, video camera, aircraft, drones, route.

**Kirish.** Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasida masofadan zondlash sohasi imkoniyatlarini o'rganish, kosmik suratlardan foydalanish salmog'ini oshirish, masofadan turib zondlash bo'yicha tajribalar o'tkazish va uning qishloq xo'jaligi sohasida qo'llash kabi masalalar yoritilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari O'zbekistondagi asosiy sanoat, Yalpi ichki milliy maxsulotning taxminan 17,3 %ni tashkil etadi va shu bilan birga ishchilarning taxminan 26 %ni ish bilan ta'minlaydi, bunda paxta, meva, sabzavot, chorvachilik va g'alla kabi qishloq xo'jaligi mahsulotlarining eksporti amalga oshiriladi. Shu sababli hukumatimiz respublika salohiyatni yanada oshirish va dastur imkoniyatlarini kengaytirish bo'yicha «O'zbekkosmos» kosmik agentligi tashkil etildi. Ushbu tadqiqotda, qishloq xo'jaligi yerlarini masofadan kuzatish va tahlil qilish bo'yicha bir qator islohatli ishlar amalga oshirilmoqda. Masofadan zondlash materiallari asosida olingan ma'lumotlarni qayta ishlash va tarmoqli-spektral nurlari yordamida har xil sensor ma'lumotlarni birlashtirish natijasida vegetatsiya davrini kuzatish hamda hosildorlikni oldindan bashoratlash ishlarini amalga oshirish rejalashtirilgan. Bu borada hukumatimizning bir qator farmon va qarorlari qabul qilingan bo'lib, ilmiy maqola mazkur qarorlar ijrosini ta'minlashga xizmat qiladi.

**Tadqiqot usullari.** Yuza xususiyatlariga bog'liq holda quyosh yoki aktiv sensordan kelayotgan elektromagnit energiya g'o'za o'simliklari yuzasidan qaytarishi natijasida spektral ranglar bo'yicha energiya nurlari taraladi. Mazkur energiya o'lchanadi va yozib olinadi. Olingan axborot g'o'za o'simliklari

xususiyatlari haqidagi ma'lumotlarni ishlab chiqishda foydalaniladi.

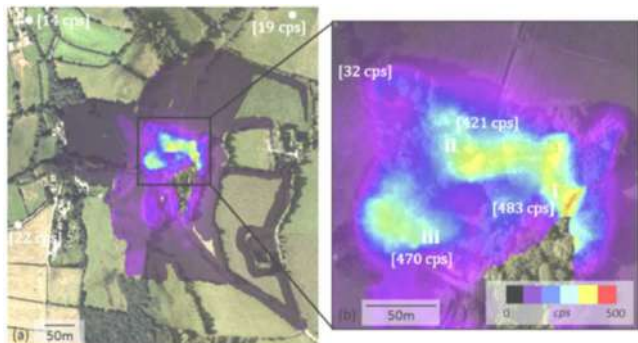
Bir joyda turgan yoki harakatlanayotgan platformaga o'rnatilgan sensorlar yordamida elektromagnit energiya o'lchovlari olinadi. Turli maqsadlarni amalga oshirish uchun turli xil sensorlar yaratilgan. Samolyotlar va sun'iy yo'lodoshlar bir yoki bir nechta sensorlarni olib yurish uchun ishlatiladi.

Aktiv sensorlar o'zlarining energiya manbaiga ega. Aktiv sensorlardan olingan o'lchovlar ko'proq nazoratlangan, chunki ular o'zgaruvchan yorug'lik sharoitiga bog'liq emas. Aktiv sensorlar lazer altimetr (infraqizil nurni ishlatadigan) va radardan tashkil topgan.

Gamma-nur spektrometri tepalikdagi tuproq yoki qoya qatlamlarni radioaktiv parchalanish tufayli chiqadigan gamma nurlar miqdorini o'lchaydi. Ma'lum to'lqin uzunligi oraliqlaridagi energiyani o'lchash ma'lum bir minerallarning radioizotoplari miqdori haqidagi ma'lumotlar bilan ta'minlaydi. Shuning uchun, minerallarni tadqiq qilish ushbu spektrometring asosiy vazifasi hisoblanadi. Gamma nurlari pikometrlarga teng qisqa to'lqin uzunliklariga ega. Bu nurlarning yuqori darajadagi atmosferik yutilishi sababli ushbu turdagi energiya Yer yuzasidan faqatgina bir necha yuz metr balandlikgacha o'lchanishi mumkin. 1-rasmda bu sensor yordamida olingan ma'lumot tasvirlangan.

**Tadqiqot natijalari va tahlili.** Qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini prognoz qilish muammosi optimal regressiya modelini izlash orqali amalga oshiriladi. Mintaqaning meteorologik va iqlimiy xususiyatlarini tavsiflovchi vegetativ

indeks va integral ko'rsatkichlar bir yoki bir nechta mustaqil o'zgaruvchilar bo'lib xizmat qiladi. Modelni tanlash mezonlari modelning aniqligi va modellashtirilgan ma'lumotlarga nisbatan prognozning o'rtacha xatosi hisoblanadi. Modelning aniqligini oshirishga bevosita ta'sir ko'rsatadigan muhim omil ekin maydonlari va qishloq xo'jaligi ekinlarining yalpi yig'imi bo'yicha ma'lumotlarni oldindan qayta ishlash zaruriyati paydo bo'lmoqda.



1-rasm. Gamma-nur spektrometri orqali olingan tasvir.

Toshkent viloyatida 2007-dan 2020-yilgacha bo'lgan davrda g'o'za hosili haqidagi ma'lumotlar Davlat statistika qo'mitasining ma'lumotlar bazasidan foydalangan holda olingan. Hosildorlikni hisoblash uchun g'o'za va hosil qilingan ekin maydonlarining yalpi yig'im-terimini yillik qiymatlari qo'llanildi.

**Natijalarni tahlil qilish va misollar.** NDVI indeksining ekin maydonlari maskalari bo'yicha dinamik qatorlar tahlili shuni ko'rsatdiki, yil davomida ko'rsatkich qiymatlarining o'zgarishi normal taqsimotga mos keladi va shunga muvofiq, Gauss funksiyasi ketma-ketlikni yaqinlashtirish uchun ishlatilishi mumkin.

$$F(i) = NDVI_{\max} \exp \frac{-(i-b)^2}{2c^2}, \quad (1)$$

bu erda - *i* haftaning raqami va *b* va *c* gaussianning noma'lum parametrlari. Bunday muammoni hal qilish, odatda, eng kichik kvadratchalarning chiziqli bo'lmagan usuli bilan amalga oshiriladi, xususan, Levenberg—Mcwardt algoritmi bunday muammolarni hal qilish uchun ishlatiladi. Shakl bo'yicha. 2016-2020 davrida hududining NDVI ekin maydonlarining haqiqiy va modellashtirilgan qiymatlari taqdim etildi.

Levenberg—Markvardt algoritmining natijalariga ko'ra: v 2016 g. *b* = 31.01±0.11, *c* = 8.07±0.10, v 2017 g. *b* = 30.92±0.13, *c* = 8.04±0.12, v 2020 g. *b* = 31.02±0.11, *c* = 8.06±0.10.

Shakldan ko'rinib turganidek haqiqiy ma'lumotlarga asoslangan egri shakli taxminiy funksiyaning grafikasiga to'liq mos keladi.

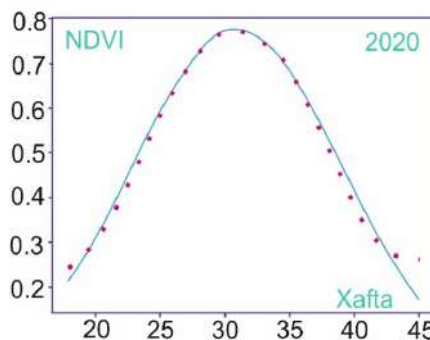
Maksimal NDVI ni taxmin qilish uchun ikkita usul ishlatilgan: NDVI ning haqiqiy qiymatiga ko'ra, bu yerda *i* taqvimiy haftaning soniga mos keladi va NDVI vegetativ indeksning o'rtacha qiymati sifatida hisoblansa (*i*, *i* - 1, ..., *i*-3) kalendar hafta. NDVI ning maksimal qiymati quyidagi formula bilan aniqlandi.

$$NDVI_{\max} = \frac{NDVI_i}{\exp \frac{-(i-b)^2}{2c^2}}$$

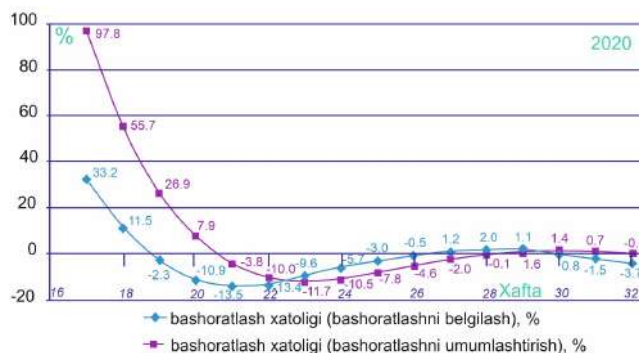
Bundan kelib chiqqan holda NDVI maksimumining prognozi 19-20-x kalendar haftasidan boshlab, may oyining o'rtalariga

to'g'ri keladi, erta prognozlash esa oxirgi haftaning NDVI qiymatidan (2) foydalanish uchun ko'proq mos keladi.

Usulning imkoniyatlarini baholash uchun prognozlashning o'rtacha mutloq xatosi (foizlarda), shuningdek, 2009-2020-da turli xil kuzatuv haftalarida ekin maydonlari maskasida maksimal NDVI miqdori aniqlandi. 22-haftadan maksimal aniq belgilash uchun NDVI ko'rsatkichining tekislangan qiymatidan foydalanish tavsiya etiladi. O'rtacha mutloq prognozlash xatosi quyidagi gistogramma asosida tashkil etiladi (2 va 3-rasmlar).



3-rasm. Haqiqiy (egri) va 19-45 davrida NDVI indeksi kompozit (2018-2020-chi kalendar yil, haftalar kesimida) Gauss qiymati (nuqtasi) funksiyasi bilan bashoratlash.



4-rasm. NDVI ning haftalik prognozli maksimal qiymatini haqiqiy maksimal, % (2018-2020-chi kalendar yil, haftalar kesimida)

2009-2020-da turli xil kuzatuv haftalarida haydaladigan yerlarning maskasida maksimal NDVI ni prognoz qilishning o'rtacha mutloq xatosi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval.

№	Umum-lashtirish	7-kun	№	Umum-lashtirish	7-kun
xaftalar	NDVI	NDVI	xaftalar	NDVI	NDVI
19	32.5±4.2	5.8±2.6	26	5.1±2.4	3.9±2.3
20	15.2±3.3	6.4±2.9	27	3.7±2.3	3.7±2.4
21	5.4±3.2	8.6±4.3	28	3.2±2.1	3.1±1.5
22	6.1±2.7	8.1±4.3	29	3.0±1.7	2.1±0.7
23	6.7±3.0	7.3±3.5	30	2.4±1.1	0.7±0.2
24	6.2±2.6	6.3±2.4	31	1.2±0.6	0.8±0.9
25	6.0±2.4	4.3±2.3	32	0.6±0.4	2.0±1.5

10 yil davomida 29-32 haftaligida 0.6–3.0%, 27 va 28-haftalarda-3.2 — 3.7% va 21-26-haftalarda-5.1 — 6.7% oralig'ida edi. 19 va 20 haftalaridagi nuqta prognozi xatosi mos ravishda 5.8±2.6 va 6.4±2.9% edi.

Prognozli modelni yaratish uchun Toshkent viloyatida 2009-dan 2020-yilgacha bo'lgan davrda ekin maydonlari va g'oz'a yalpi yig'imi bo'yicha ma'lumotlar olingan. Keyingi bosqichda ikkita regressiya modellari qurildi, bu yerda g'oz'a (C/ga) ning o'rtacha hosildorligi o'zgaruvchan o'zgaruvchiga aylandi va birinchi modelning mustaqil predmetlari sifatida maksimal NDVI va integral meteorologik ko'rsatkichlar, gidrotermik koeffitsient va iqlimning biologik samaradorligi qabul qilindi. Ikkinchi modelda mustaqil o'zgaruvchi sifatida faqat maksimal NDVI ko'rib chiqildi. Bundan tashqari, 2009-2020 ma'lumotlariga asoslangan mustaqil o'zgaruvchan regressiya modeli uchun prognozlash xatosi baholandi. Python dasturlash muhitida 2020 ning turli kalendar haftalarining NDVI indeksidan foydalanib, g'oz'a rentabelligi prognozlari aniqlandi.

Mutlaq prognoz xatosi 29-32-e kalendar hafta davomida g'oz'a hosili 2.0–5.1%, 26-28-e hafta — 3.6% 6.6 uchun 22-25-e hafta — 4.9–9.1% tashkil etdi.

Qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini aniqlashga qaratilgan taklif etilgan yondashuv juda yuqori aniqlikni ko'rsatdi va usul erta prognozlash imkoniyatini beradi. NDVI indekslarining yetti kunlik kompozit qiymatiga mos keladigan dinamik egri yaqinlashuvi Gauss funksiyasi yordamida amalga oshirilishi mumkin. Toshkent viloyati Yangiyo'l tumanida haydaladigan yerlarning niqobi yillik maksimal NDVI bashorat qilish funksiyasi approximating yaxshi natijalar ko'rsatdi: prognozlash haftasiga qarab o'rtacha mutlaq prognoz xatosi modellashtirilgan davrda 0.6 dan 6.7% gacha bo'lgan.

Yerdan masofadan zondlash ma'lumotlari va Python dasturiy modullaridan foydalanish prognozni tezkor shakllantirishga va shunga mos ravishda qishloq xo'jaligi sohasining rejalarini o'zgartirishga yordam beradi. Turli xil ekinlarni niqoblash bo'yicha NDVI tahlillari bilan ushbu yo'nalishdagi tadqiqotlarni yanada rivojlantirish avvalgi bosqichda hosilni prognoz qilish imkonini beradi va nafaqat rejalarini o'zgartirishga, balki o'g'itlarni kiritish kabi hosildorlikni oshirish bo'yicha bir qator tadbirlarni amalga oshirishga imkon beradi. Tadqiqotning keyingi bosqichida Python dasturiy modullarini Vega-Science tizimi bilan integratsiya qilish va dasturiy mahsulotni to'g'ridan-to'g'ri qishloq xo'jaligi mutaxassislari tomonidan avtomatlashtirish va ulardan foydalanish imkoniyatini ta'minlash uchun interfeyslarni ishlab chiqish kerak. Tadqiqot natijalari alohida fermer xo'jaliklari va turli darajadagi qishloq xo'jaligi bo'limlari tomonidan talab qilinishi mumkin.

**Xulosa.** Masofadan turib zondlash yo'li orqali qishloq xo'jaligi yerlari kartalarini yaratish yoki yangilash hamda masofadan zondlash yo'li orqali ekin yerlarining vegetatsiya indeksini yaratish imkoniyatlari keltirilgan.

Dasturlar ma'lumot almashinuvi natijasida kosmosuratlarni koordinatalari bo'yicha bog'lovchi fayllari bilan yuklab olish va geoaxborot tizimi oilasiga mansub dasturiy ta'minotda geofazoviy bog'lash, vektorizatsiya qilish hamda elektron raqamli kartalarni 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000 va 1:100 000 masshtablarda tuzish va ekin yer maydonlarini vegetatsion kartalarini yaratish imkoniyatlari yaratilgan.

Ma'lumotlarni tahlil qilishda aerosuratlar va ArcGIS dasturlaridan keng foydalanilgan bo'lib, xozirda respublikamizning qishloq xo'jaligi ekin yerlarini kartalashtirishda mazkur uslublardan keng foydalanish uslubi takomillashtirildi.

#### ADABIYOTLAR:

1. Inamov A., Ruziev I., Nurjanov S. Interpolation in smoothing tin model of the earth. OP Conference Series: Materials Science and Engineering 030(1),012112.
2. Nilipovskiy, V., Inamov, A. Digital land registration: Practical aspects of application in Uzbekistan. International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM 2020-August(2.2), c. 343-350.
3. Allen D.W. Getting to know ArcGIS modelbuilder//ESRI Press,380 NewYork Street, Redlands, California 92373-8100. 2011 y.
4. Agarwal, C., G. M. Green, J. M. Grove, T. P. Evans, and C. M. Schweik. 2002. A Review and Assessment of Land-Use Change Models: Dynamics of Space, Time, and Human Choice. General Technical Report NE-297. Newtown Square, Pennsylvania: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Research Station. 61-p.
5. Salimi E., Soleimani K., Roshan M., Sabetraftar K. Land use planning for land management using the geographic information system (GIS) in the Loumir watershed of Guilan province in northern Iran//,2008 y. 141-149-p.
6. Dietz T., Rosa E.A., York R. 2007. Driving the human ecological footprint. Frontiers in Ecology and Environment, 5(1): 13–18-p.
7. Ellis E., 2007. Land use and land cover change. Encyclopedia of Earth.
8. Jones, R. 2005. A Review of Land Use/Land Cover and Agricultural Change Models. Stratus Consulting Inc. for the California Energy Commission, PIER Energy-Related Environmental Research. CEC-500-2005-056.
9. Liu M., Hu Y., Chang Y., He X., and Zhang W. 2009. Land Use and Land Cover Change Analysis and Prediction in the Upper Reaches of the Minjiang River, China. Environmental Management, 43(5), 899–907-p.
10. Wade T., Sommer Sh. A to Z GIS//ESRI Press,380 NewYork Street, Redlands, California 92373-8100. 2006 y.
11. Zandbergen P.A. Python, scripting for ArcGIS//ESRI Press,380 NewYork Street, Redlands, California 92373-8100. 2013 y.
12. <http://www.lex.uz>
13. <http://www.agro.uz>
14. <http://www.esri.com>

# ҒАЛЛАЧИЛИК

УЎК: 632

## ФУЗАРИОЗ КАСАЛЛИГИНИНГ БУҒДОЙ ҲОСИЛИГА ТАЪСИРИ

Хайтбаева Нодира Сейтжановна,  
докторант,  
Хасанов Ботир Ачилович,  
ТошДАУ профессори,  
Бобобеков Қаландар Бобобекович,  
ЎҚҲИТИ лаборатория мудири.

**Аннотация.** Мақолада Республиканинг марказий ҳудудларидан Самарқанд, Жиззах, Сирдарё ва Тошкент вилоятларида бугдойнинг фузариоз касаллигининг тарқалиши зарари келтирилган. Бугдойнинг вегетация даврида фузариоз касаллиги билан касалланиш даражаси, касалликнинг таъсири белгилари ҳамда касалликни қўзғатувчи замбуруғларнинг турлари ўрганилган. Бугдойда фузариоз касаллигини келтириб чиқарувчи тулар *F. avenaceum*, *F. culmorum* ва *F. graminearum* эканлиги исботланган. Ўтказилган тадқиқотлар асосида олинган маълумотлар 1 та жаadwal ва расмлар билан берилган.

**Калим сўзлар:** Бугдой, бошоқ, фузароиз, *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *F. javanicum*, *F. graminearum*, *F. oxysporum*, ўсимлик, поя, илдиз.

**Аннотация.** В статье описывается ущерб, наносимый распространением заболевания фузариоза на пшеницы в центральных районах страны в Самаркандской, Джизакской, Сырдарьинской и Ташкентской областях. Изучали заболеваемость фузариозным увяданием в период вегетации пшеницы, внешние признаки заболевания и виды грибов, вызывающих заболевание. Доказано, что грибы, вызывающими фузариозное увядание пшеницы, являются *F. avenaceum*, *F. culmorum* и *F. graminearum*. Данные, полученные на основе исследования, представлены 1 таблицей и рисунками.

**Ключевые слова:** пшеница, колосья, фузароиз, *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *F. javanicum*, *F. graminearum*, *F. oxysporum*, растение, стебель, корень.

**Annotation.** The article describes the damage caused by the spread of Fusarium disease on wheat in the central regions of the country in Samarkand, Jizzakh, Syrdarya and Tashkent regions. We studied the incidence of Fusarium wilt during the growing season of wheat, the external signs of the disease and the types of fungi that cause the disease. *F. avenaceum*, *F. culmorum* and *F. graminearum* have been proven to be the fungi causing Fusarium wilt in wheat. The data obtained on the basis of the study are presented in 1 table and figures.

**Key words:** wheat, ears, fusaroz, *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *F. javanicum*, *F. graminearum*, *F. oxysporum*, plant, stem, root.

Маълумотларга кўра, дунёда ишлаб чиқарилган жами бўлиб, ноннинг сифати ун таркибидаги клейковина миқдорига бугдой маҳсулотлари 772 млн тоннани ташкил этади. Энг кўп боғлиқ.







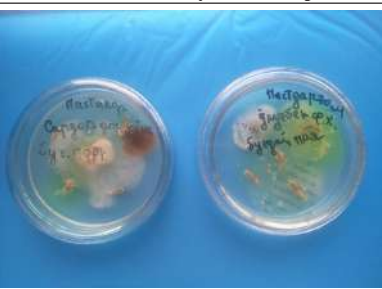
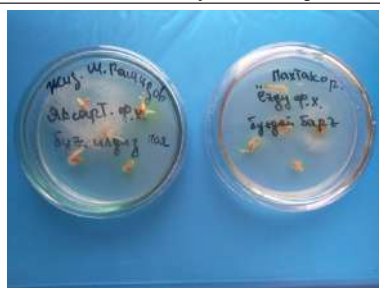

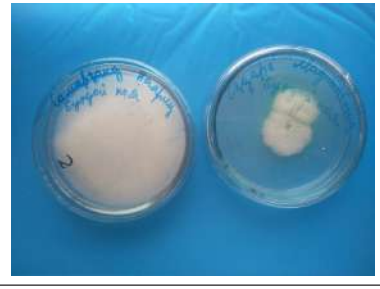
бугдой етиштирувчи 10 та мамлакат қуйидагилар: Хитой, Ҳиндистон, Россия, АҚШ, Франция, Канада, Покистон, Украина, Австралия ва Германия. Ўзбекистонда кейинги йилларда гектаридан 40 центнердан юқори дон ҳосили олинмоқда, ялпи ҳосил миқдори эса 6,5-7,8 млн тоннани ташкил этган.

Бугдой дунёда энг кўп етиштирилган асосий донли экинлардан бири ҳисобланади. Дунё халқларининг ярмидан кўпи озиқ-овқат сифатида бугдой маҳсулотларидан фойдаланади. Бугдой нонининг таркибида крахмал кўп, анча оқсил ҳам бор; оқсил асосан, клейковина шаклида

Фузариоз билан касалланган далаларда 1 м<sup>2</sup> да ўсимлик сони.

№	Вилоят	Туманлар	1 м <sup>2</sup> соғлом ўсимлик дон	1 м <sup>2</sup> фузариоз билан касалланган ўсимлик дон	Касалланган % да
1	Самарқанд	Пастдарғом	430	323	24.8
		Оқдарё	390	276	29.3
		Паяриқ	412	304	26.2
2	Жиззах	Шароф Рашидов	398	301	24.3
		Пахтакор	395	289	26.8
		Ғаллаорол	350	216	38.1
3	Сирдарё	Сардоба	387	283	26.8
		Гулистон	385	275	28.5
4	Тошкент	Қибрай	403	304	24.5
		Куйи Чирчиқ	391	299	23.5

1-жаadwal.

	
Дала шароитида буғдой фузариознинг намён бўлиши	Дала шароитида фузариоз касаллигининг ўчоқ ҳосил қилиши
	
Вегетация даврида фузариоз билан касалланган ўсимликлар	Соғлом ва фузариоз билан касалланган ўсимликлар
	
Сут пишиш даврида фузариоз билан касалланган ўсимликлар	Сут пишиш даврида фузариоз билан касалланган ўсимликлар
	
Фузариоз билан касалланган ўсимликнинг микологик таҳлили	Буғдойнинг илдизи ва поясидан ўсиб чиқайтган <i>Fusarium</i> туркуми турлари
	
Касал ўсимликлардан ажратилган <i>Fusarium</i> туркуми турларининг соф культуралари	Касал ўсимликлардан ажратилган <i>Fusarium</i> туркуми турларининг соф культуралари

Республика шароитида буғдойнинг 10 тадан ортиқ навлари экилади. Буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил олишда агротехник тадбирларни ўз вақтида бажариш, буғдойни ҳар бир вилоятнинг тупроқ ва иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда, белгиланган муддатларда экиш, уруғларни экишдан олдин самарали уруғдориллагичлар билан дорилаш муҳим тадбирлар ҳисобланади. Лекин бу тадбирлар ўз вақтида қўлланилганда ҳам кўп ҳолларда буғдой вегетация охиригача бир қанча хавfli касалликлар билан зарарланиши мумкин. Бундай касалликлардан бири фузариоз бўлиб, у буғдойда асосан уч хил шакли бор, булар – илдиз чириши, илдиз бўғзи ва поянинг пастки қисми қорайиб, чириши (ва синиши) ҳамда бошоқ зарарланиши (калмарази) – бошоқ оқариб, донлари пуч бўлиб қолишидир. Илдиз чириш кузги буғдой уруғлари униб чиқиши даврида кўпроқ зарар етказади. Фузариоз илдиз чириш билан зарарланган буғдой ўсимликлари тупланмайди, яъни битта ўсимлик фақат битта бошоқли поя ҳосил қилади. Соғлом ўсимликда бир туп буғдой тупланиб, 7 тадан 15 тагача бошоқ ҳосил қилиши мумкин. Фузариоз билан зарарланган буғдой ўсимлиги поясининг бўғин ораликлари ичидан қуриб, ташқи томони очқўнғир, кейинроқ эса қорамтир рангга киради. Фузариоз билан зарарланган ўсимликлар пояларининг бўғинлари синиб кетиши, натижада бошоққа озуқа етиб бормасдан, поя ҳам, бошоқ ҳам оқариб, сарғайиб қуриб қолиши кузатилади [2,3,4].

Бошоқ фузариози буғдойнинг донини зарарлайди. Фузариоз билан касалланган донлар пуч бўлиб қолади. Соғлом ўсимликда 1000 та дон оғирлиги 38-45 грамм бўлса, фузариоз билан касалланган донларнинг оғирлиги 22-27 граммгача камайиб кетиши тадқиқотларда кузатилган.

Ўзбекистоннинг 4 та вилоятида 2020-2022 йилларда ўтказилган тадқиқотларда фузариоз илдиз чириш, поя ва бошоқ фузариози билан касалланган далаларнинг 1 м<sup>2</sup> да ўсимлик сони касаллик тарқалмаган далаларга нисбатан таққослаб ўрганилди. Ҳар бир даланинг 20 та жойидан шахмат усулида ўсимликлар сони саналди.

Биз республиканинг марказий ҳудудларида 4 та вилоят, 10 та туман, 24 та фермер хўжалиқларининг буғдой далаларида кузатувлар ўтказдик ва касаллик тарқалишини ўргандик (2020-2022йй). Бунда касаллик энг кўп тарқалиши Ғаллаорол туманидаги лалми буғдой экинларида кузатилди. Фузариоз касаллиги учрамаган далаларда 1 м<sup>2</sup> да ўсимлик сони 350 донани ташкил қилган бўлса, касаллик кенг тарқалган жойларда 216 та (яъни, 38,3% га кам) ўсимлик мавжуд бўлган. Бунда ўсимлик сонидан ташқари, унинг тулланиши ҳам камайганини кўришимиз мумкин. Касалланиш кам

учраган далалар асосан Тошкент вилоятда кузатилди, бунда фузариоз билан касалланган ўсимликлар сони 23,5-24,5 % ни ташкил қилди.

Касаллик белгилари намоён бўлган далалардан буғдой ўсимликлари олиб келинди ва лаборатория шаротида таҳлил қилинди. Буғдойда касаллик кўзгатувчи фузариоларнинг патоген турларини аниқлаш учун ўсимликнинг илдиз, поя ва барглари сунъий озуқа муҳитларига экилди ва ўсиб чиққан *Fusarium* туркумига мансуб замбуруғларнинг соф культура-лари ажратиб олинди ва турлари аниқланди.

Ушбу расмларда буғдойнинг фузариоз касаллигига хос белгилар кўрсатилган. Утказилган тадқиқотлар натижасида жами *Fusarium* туркуми турларининг соф культуралари

ажратиб олинди ва улар морфологик белгилари асосида *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *F. javanicum*, *F. graminearum* ва *F. oxysporum* турлари эканлиги бирламчи аниқланди [5,6]. Булардан *F. avenaceum*, *F. culmorum* ва *F. graminearum* буғдойда илдиз чириш кўзгатиши тадқиқотчилар томонидан исботланган; *F. oxysporum* ва *F. javanicum* турлари эса буғдой патогенлари эмас, аммо улар бошқа патогенлар билан зарарланган буғдой илдизларининг тўқималарини иккиламчи эгаллаб олувчи сапрофит замбуруғлардир [7,8,9]. Буғдойнинг фузариоз касаллигининг олдини олиш ёки унга қарши кураш чораларини қўллашда энг аввало алмашлаб экиш схемаларини қўллаш ҳамда уруғларга экиш олдидан кимёвий ва биологик препаратлар билан ишлов бериш яхши самара беради.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Атабаева Х.Н., Худайқулов Ж.Б. "Ўсимликшунослик". "Фан ва технологиялар" нашриёти, Тошкент: 2018.
2. Атабаева Х.Н., Азизов Б.М. «Буғдой». Монография, Т. ТошДАУ, 2008, 10,5 б.т.
3. Гагкаева Т.Ю., Гаврилова О.П., Левитин М.М., Новожилов К.В. Фузариоз зерновых культур. Приложение к журналу «Защита и карантин растений», 2011, № 5, с. 70-120.
4. Хайтбаева Н., Шералиев А. Қорақалпоғистон республикасининг шўрланган тупроқларида буғдойнинг фузариоз касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. Монография ТошДАУ, Тошкент, 2020, 130 б.
5. Leslie J.F., Summerell B.A. 2006. The Fusarium Laboratory Manual. Ames, Iowa, USA, Blackwell Publishing, 2006, xii + 388 pp.
6. Сафаров А.А., Турдиева Д.Т., Ҳасанов Б.А. Буғдойнинг фузариоз илдиз чириши. Агрокимёхимоя ва ўсимликлар карантини, 2020, № 5, 95-100 б.
7. Хасанов Б.А., Сафаров А.А., Турдиева Д.Т. Фузариозные корневые и прикорневые гнили пшеницы в мире и в Узбекистане (обзор). Узбекский биологический журнал, 2020, № 5, стр. 21-32.
8. Ҳасанов Б.А., Турдиева Д.Т., Сафаров А.А., Тўхтамишев С.С. Буғдойнинг илдиз чириш касалликлари. Монография. Тошкент: « ТошДАУ, 2020, 144 бет.

УЎТ: 631.635.651

## МОШНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА ЭКИШ СХЕМАСИНING ТАЪСИРИ

Аралова Минаввар Номоз қизи,

Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти ассистенти.

**Аннотация:** Ушбу мақолада мошни ўсиши, ривожланишига қатор ораси 60 см, экиш тизими 60x20, 60x15, экиш чуқурлиги 3-4 см бўлганда, содир бўладиган ўзгаришларни ўрганиш натижалари таҳлил этилган.

**Калит сўзлар:** оқсил, муддат, тупроқ, дуккак, азот, чуқурлик, меъёр, ҳосилдорлик.

**Аннотация:** В данной статье проанализированы результаты изучения изменений, происходящих при росте моши, междурядье 60 см, система посадки 60x20, 60x15, глубина посадки 3-4 см.

**Ключевые слова:** белок, продолжительность, почва, бобовые, азот, глубина, норма, урожайность.

**Abstract:** This article analyzes the results of the study of changes that occur when the growth of the mosh, the row spacing is 60 cm, the planting system is 60x20, 60x15, the planting depth is 3-4 cm.

**Keywords:** protein, duration, soil, legume, nitrogen, depth, norm, yield.

Кириш. Бугунги кунда энг асосий муаммолардан бири бу оқсил масаласи, яъни инсониятни оқсилга бўлган талабини қондиришдир. Ҳозирги вақтда юртимизда дон-дуккакли экинларга катта эътибор қаратилиб экин майдонлари кенгайтирилмоқда. Дуккакли-дон экинлари орасида мош экиладиган майдон ҳажми жиҳатидан жаҳонда соядан кейин иккинчи ўринда туради (25 млн гектарга яқин). Республика-мизда ҳар йили мош такрорий экин сифатида 18-20 минг гектардан ортқ майдонда етиштирилади. Мош озиқалик қиймати билан буғдой, ловия, нўхат, кўк нўхат ва жавдар донларидан 1,5-2 баравар, тўйимлиги бўйича эса 1,5 ба-

равар устун туради. Мош таркибидаги оқсилнинг ҳазмланиши 86 фоизга етади. Мош таркибида оқсил 24-28%, лизин 8%, аргинин 7% бўлади, В1 ва РР витаминлар кўп бўлади. Илмий манбалардан маълум бўлишича, мош вегетация даврида тупроқда 50–100 кг/га биологик азот ва органик моддалар тўплаб, ернинг табиий унумдорлигини ошириши билан бирга оқсил ва витаминларга бой бўлган. Юртимиз далаларида етиштирилган мош экспорти бўйича Хитой 12,5 минг тонна кўрсаткич билан етакчилик қилмоқда. Шунингдек, Покистонга 7,6 минг тонна, Афғонистонга 2,6 минг тонна ва Қозғистонга 1,2 минг тонна мош экспорт қилинди.

Бугунги кунда мамлакатимизда кузги бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонларга такрорий экин сифатида қишлоқ хўжалиги экинларини экиб маҳсулот олиш борасида бир майдондан икки марта дон ҳосили олишга ҳам эришилмоқда. Такрорий экин сифатида дуккакли дон ва ем-хашак экинларининг экилиши тупроқ унумдорлигининг ошишида ва чорва ҳайвонлари учун тўйимли озуқа етиштиришда муҳим аҳамиятга эгадир. Дуккакли дон экинлардан бири ҳисобланган мош дон олиш учун экилганда бу экин тупроқни органик моддаларга ва биологик азотга бойитади. Натижада, тупроқ унумдорлиги ортади ва кейинги экинларнинг ўсиш ва ривожланишини яхшилади, ҳосилдорлигини оширади.

Мош ем-хашак, сабзавот, дон экинлари учун ажратилган далаларга ҳам экилади. У жуда кўп экинлар, маккажўхори, кузги бошоқли дон экинлари, картошка, сабзавот экинлари, ғўза учун яхши ўтмишдош. Чунки унинг илдизлари орқали ўзлаштирган азот билан ўзини ўзи таъминлаб келгуси йил ҳосили учун 30-40 кг соф ҳолдаги азот қолдириб кетади.

Мошнинг илдизларида табиий (нитрогенисиз) шаклланувчи ҳаводаги эркин азотни ўзлаштириб тупроқларимизда биологик азот кўринишида тўплаб берувчи туганакчалари жуда тез ва кўп шаклланади, агар мош экиладиган майдонларни экишга тайёрлаш даврида гектарига ўртача 30-35 кг. дан азот ҳисобидаги минерал ўғитларни, гектарига 60 кг. дан фосфор ва 40-50 кг. дан калий ўғитига қўшиб тупроққа НРУ-0,5 ўғит сочувчи механизмлар билан берилиши керак. Бу берилган азот мош ўсимлиги учун “старт” меъёрига айланиб, ўсимликни илдиз ва бошқа қисмларининг ўсишини жадаллаштириш билан бирга, мош ўсимлигининг илдизиди пайдо бўладиган азот тўпловчи туганакчаларнинг шаклланишини тезлаштиради, уларнинг сони кўпайишига олиб келади. Кўкат ўғит сифатида ишлатилганда ғўза ҳосили 40—60 % ортади. У анғизга экилганда ҳам гектаридан 15—18 с уруғ ҳосили беради. [4].

Мош бўйича фенелогик кузатув “Методика Государственных инспекции по сортоиспытаниям сельскохозяйственных культур (М.1971)” ҳамда Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта (М.Агропромиздат, 1985)” ва дала тажрибаларини ўтказиш услублари [(ЎзПТИ2007)] [1] каби методикалардан фойдаланилди. Мошнинг нав танлов кўчатзориди фенелогик кузатувлар ўтказилди. Бунда мошнинг ўсув давридаги асосий: униб чиқиши, ғунчалаш, гуллаш, дуккак ҳосил қилиш ва пишиш фазалари кузатилди ва амал даврининг давомийлиги аниқланди. Пишиш фазаси охирида биометрик кўрсаткичлар аниқланди. Олинган боғламларда ўсимлик бўйи, пастки дуккак жойлашиши, шохлар сони, бир ўсимликдаги дуккак сони, дон вази, 1000 та дон оғирлиги аниқланди.

Мош анғизга экиладиган бўлса дон экинлари экиб сомони олиб кетилгандан дархол далага сув кўйилади. Ер тобига келгандан 20-22 см чуқурликда чизелланиб борона босилади. Мола қилинади. Ер яхшилаб таёрлангандан кейин мошни экишга киришилади. Экиш мослаштирилган дон сеялкаси, сабзавот ёки маккажўхори сеялкаларида кенг қаторлаб бажарилади. Экиш билан бир вақтда оқучниклар ёрдамида жуяклар олиб кетилади. Экиш муддатини жуда кечиктириб юбориш ярамайди. Чунки қанча кеч эксак шунча ҳосилдорлик камайиб кетади.

Мош такрорий экин сифатида қатор ораси 60 см, экиш тизими 60x20, 60x15 бўлади. Экиш меъёри гектарига 250000–400000 минг дона. Экиш чуқурлиги 3-4 см.

Мошнинг давлат реестрига киритилган “Победа-104”, “Радость”, “Наврўз”, “Кахрабо”, “Дурдона”, “Турон”, “Зилола”, “Маржон” ва бошқа навларини экиш тавсия қилинади. Уруғни экишда кўпроқ қатор ораси 60 см бўлган пневматик

сеялкалардан СПЧ-6-8, янги замонавий пневматик типдаги сеялкаларидан фойдаланилади.

Уруғ экиш меъёри гектарига 20-25 кг. гача тупроқда нам кам бўлса, чуқурроқ экилиши тавсия этилади. Мош ўсимлигининг туп сони 320-330 минг туп бўлиши керак. Бунинг учун 60 см x 5 см -1 схемада экилганда 333 минг дона кўчат ҳосил қилинади. Мошни, албатта, сеялкада экиш керак. Йирик уруғли навлар экилганда гектарига 30 кг гача уруғлик сарфланади.

Мош уруғи экилганда тупроқни ҳаддан ташқари намиқиб кетиши униб чиқишига салбий таъсир этади. Мош уруғи экилгандан сўнг оғирлигига нисбатан 90–92% нам талаб қилиб, жуда қисқа муддатларда униб чиқади.

Мош экилган тупроқлардаги намликнинг даражасига қараб, агар намлик ЧДНСга нисбатан 70 фоиздан кам бўлса, гектарига 500-550 м<sup>3</sup> меъёрда уруғ суви берилиши керак. Шунда экилган уруғларнинг тўла униб чиқишига эришилади. Ҳосилдорликни белгиловчи энг муҳим омиллардан бири майдонлардаги кўчатларнинг тўла бўлиши ҳисобланади. Мош ўсимликлари кўчат қалинлиги меъёрида бўлса, бир текисда поянинг пастидан кўп шохламасдан ўсади, барвақт ва бир текис этилади, кутилган ҳосил яратилади.

Ўсимликларда биринчи 3 талик барг пайдо бўлиши билан қатор орасини 6-8 см чуқурликда, иккинчи марта тўла гулга қираётганда 10-12 см чуқурликда культивация қилиш зарур. Бу тупроқларнинг ғовақлигини ошириб ўсимликларнинг яхши ўсишини таъминлайди.

Мош тупларида дуккаклар кўриниши билан ҳар гектарига 500-600 м<sup>3</sup> меъёрда суғорилади. Ортиқча сув берилиши ўсимликлар ўсув даврининг чўзилишига ва дуккакларнинг пишиб етилмай қолишига олиб келади. Катта меъёрдаги сув тупроқни зичлаштиради, микрофлораларга, ўсимлик илдизига ҳаво етишмаслигига олиб келади, бу ҳам ҳосилни камайтиради.

**Хулосалар.** Мош такрорий экин сифатида қатор ораси 60 см, экиш тизими 60x20, 60x15 тизимда, 3-4 см чуқурликда экилади. Уруғни экиш учун қатор ораси 60 см бўлган пневматик сеялкалардан СПЧ-6-8, янги замонавий пневматик типдаги сеялкаларидан фойдаланиш лозим. Уруғ экиш меъёри гектарига 20-25 кг. гача. Йирик уруғли навлар экилганда гектарига 30 кг гача уруғлик сарфланади. Мош дуккакларининг пишиш даври узоқ чўзилмайди, айниқса, кўчат қалинлиги яхши таъминланган далаларда мош дуккаклари бир текис, бир вақтда этилиб қораяди, пастки барглари сарғая бошлайди. Мош дуккакларининг 70-75 фоизининг ранги қорайганда, яъни пишганда уни ўришга киришиш керак

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта, Изд-во «Колос» Москва 1985г
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент. 2007 й.
3. Мавланова Р.Ф., Сулаймонов Б.А., ва бошқалар. Мош етиштириш технологияси Т., 2018 йил
4. Мош етиштириш технологияси. Тавсиянома. Тошкент-2018
5. Орипов Р., Халилов Н. Ўсимликшунослик. – Тошкент.: 2006. –Б.245-248
6. Турсунов С. Ўсимликшунослик. Т., “Ижод-пресс”, 2019.
7. Атабаева Х.Н. ва бошқалар. Ўсимликшунослик. Т., Меҳнат, 2000.
8. Ўзбекистон Республикаси экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат реестрига киритилган навларининг тавсифи. Т., 2006 йил.

# АЗОТЛИ ЎҒИТ МЕЪЁРИ СОЯ НАВЛАРИНИНГ ЎСИМЛИК БЎЙИ ШАКЛЛАНИШИДА НАВНИНГ ХУСУСИЯТИГА ТАЪСИРИ

Мирзаев Нуриддин Файзуллаевич, к/х.ф.ф.д., илмий котиб,  
Жанубий деҳқончили илмий-тадқиқот институти,  
Хазраткулова Шахноза Усмоновна, к/х.ф.ф.д., доцент,  
“ТИҚХММИ” МТУнинг Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти.

**Аннотация:** в данной статье освещаются изменения почвенно-климатических условий южного региона республики в зависимости от биологии сорта и влияния азотных удобрений при измерении высоты растений сои каждый месяц и в конце выращивания. время года.

**Ключевые слова:** Тень, зерно, минеральные удобрения, азот, высота растений, период вегетации, сорт.

**Abstract:** This article highlights the changes in the soil and climatic conditions of the southern region of the republic, depending on the biology of the variety and the effect of nitrogen fertilizers when measuring the height of soybeans every month and at the end of cultivation. season.

**Keywords:** Shade, grain, mineral fertilizers, nitrogen, plant height, growing season, cultivar.

Юртимизда экилаётган дуккакли дон экинлари орасида соя ўсимлигининг қадрлари баланд ҳамда буғдой, шоли ва маккажўхоридан кейинги ўринни эгаллайди.

Соянинг дони ва оксидидан тўрт юздан зиёд турли хил маҳсулот тайёрланади. Унинг дони таркибида 45 фоизгача оқсил ва 25 фоизгача ўсимлик мойи, чорва моллари оксидида камдан-кам учрайдиган аминокислоталар мавжуд. Соя оксидидан экологик тоза сифатли мой, таркибида лецитин моддаси сақлайдиган тухум кукуни, қон плазмалари, кўзойнақлар учун сифатли линзалар олинади. Бундан ташқари, жун газламалар ишлаб чиқарилади. Уларни ҳақиқий жунли матолардан ажратиш мушкул.

Ўсимликларнинг ривожланишига турли омиллар - нав хусусиятлари, тупроқ ва об-ҳаво шароити, етиштириш технологияси таъсир қилади.

Д.Ёрматова (2019) маълумотларига кўра, соя Ўзбекистон иқлим шароитида юқори ҳосил беради, фақат навни тўғри танлаш ва агротехникасини фермерларга ўргатиш зарур. Нитрагин ёки биоўғит ишлаб чиқаришни йўлга қўйишимиз лозим [1].

В.С.Никляевни сўзларида соя экини азот тўплаш хусусияти эвазига баҳорги ва кузги донли экинлар, маккажўхори ва бошқа экинларга яхши ўтмишдош ҳисобланади [2].

М.Т.Мухинанинг (2015) таъкидлашича, ўсимликлар ўсиши ва ривожланиши физиологик ва биокимёвий жараёнлар билан узвий боғлиқдир. Ўсимликнинг морфологик белгиларига, ҳосил структурасига турли хил омиллар ўз таъсирини кўрсатиб ўтган [3].

Тадқиқотларимизда соя бўйини вегетация даврида ҳамда вегетация даврининг охирида ўлчанимида, навнинг биологиясига кўра ҳамда азотли минерал ўғитлар таъсирида ўзгаргани кузатилади.

2018-2020 йиллар тадқиқотлар натижасига кўра, шоналаш фазасида (азотли

минерал ўғитлар қўлланилмаган давр) 13,3-18,1 см бўлиб, энг баланд кўрсаткич “Тўмарис-Ман-60” навида, энг паст кўрсаткич “Селекта-201” навида кузатилади.

Ушбу кўрсаткич шохланиш фазалари санасида 22,8-59,2 см ни ташкил этиб, азотли минерал ўғитлар таъсирида кескин ўзгариши аниқланди. Назорат вариантда соя навлари ўсимлик “Амиго” навида энг паст (22,8 см) ва “Ойжамол” навида энг баланд (32,1 см) бўлиши аниқланган.

Азотли минерал ўғитлар 60 кг/га қўлланилган вариантда ўсимлик бўйи 29,5-43,0 см бўлиб, назорат вариантга нисбатан “Селекта-201” навида энг кам (6,4 см) ўсиш, “Ойжамол” навида эса энг баланд (10,9 см) ўсиш кузатилади.

Шунингдек, N<sub>90</sub> кг/га вариантда ўсимлик бўйи 32,7-47,5 см, 1-жадвал.

## Соя навларининг ўсимлик бўйига азотли ўғитлар меъёрининг таъсири.

Вариантлар	Навлар	Ўсимликнинг убий, см			
		шоналаш	шоҳланиш	гуллаш	вегетация охирида
Назорат	Амиго	15,0	22,8	33,8	41,5
	Селекта-201	13,5	24,5	36,0	40,5
	Тўмарис-МАН-60	16,3	27,5	44,8	58,2
	Ойжамол	16,4	32,1	53,6	70,0
N <sub>60</sub> кг/га	Амиго	14,8	29,5	48,3	54,6
	Селекта-201	13,5	30,9	50,4	54,8
	Тўмарис-МАН-60	16,5	34,5	58,7	73,5
	Ойжамол	17,8	43,0	72,0	92,1
N <sub>90</sub> кг/га	Амиго	14,9	32,7	52,2	62,1
	Селекта-201	13,3	34,3	54,7	60,0
	Тўмарис-МАН-60	17,1	38,2	64,8	80,6
	Ойжамол	18,1	47,5	78,8	100,3
N <sub>120</sub> кг/га	Амиго	14,9	35,4	56,1	65,6
	Селекта-201	13,3	37,3	57,6	63,8
	Тўмарис-МАН-60	16,6	42,5	69,8	87,2
	Ойжамол	18,1	53,3	85,5	109,5
N <sub>150</sub> кг/га	Амиго	15,0	39,8	60,0	71,1
	Селекта-201	13,5	41,5	61,8	68,1
	Тўмарис-МАН-60	16,5	46,9	74,5	94,7
	Ойжамол	18,1	59,2	92,7	116,3

назорат вариантга нисбатан 9,8-15,4 см юқори, “Селекта-201” навида энг кам (9,8 см) ўсиши, “Ойжамол” навида эса энг баланд (15,4 см) ўсиши,  $N_{120}$  кг/га вариантда ўсимлик бўйи 35,4-53,3 см, назорат вариантга нисбатан 12,7-21,2 см юқори, “Амиго” навида энг кам (12,7 см) ўсиши, “Ойжамол” навида эса энг баланд (21,2 см) ўсиши,  $N_{150}$  кг/га вариантда ўсимлик бўйи 39,8-59,2 см, назорат вариантга нисбатан 17,0-27,1 см юқори, “Амиго” ва “Селекта-201” навларида энг кам (17,0 см) ўсиши, “Ойжамол” навида эса энг баланд (27,1 см) ўсиши кузатилган.

Ушбу кўрсаткич гуллаш фазасида таҳлил қилинганда назорат вариантда 33,8-53,6 см бўлиши, энг паст бўйли ўсимлик “Амиго” ва энг баланд бўйли ўсимлик “Ойжамол” нави экинлиги аниқланди.

Шунингдек,  $N_{60}$  кг/га вариантда ўсимлик бўйи 48,3-72,0 см, назорат вариантга нисбатан 13,9-18,3 см юқори, “Тўмарис-МАН-60” навида энг кам (13,9 см) ўсиши, “Ойжамол” навида эса энг баланд (18,3 см) ўсиши,  $N_{90}$  кг/га вариантда ўсимлик бўйи 52,2-78,8 см, назорат вариантга нисбатан 18,5-25,2 см юқори, “Амиго” навида энг кам (18,5 см) ўсиши, “Ойжамол” навида эса энг баланд (25,2 см) ўсиши,  $N_{120}$  кг/га вариантда ўсимлик бўйи 56,1-85,5 см, назорат вариантга нисбатан 21,6-31,8 см юқори, “Селекта-201” навида энг кам (21,6 см) ўсиши, “Ойжамол” навида эса энг баланд (31,8 см) ўсиши,  $N_{150}$  кг/га вариантда ўсимлик бўйи 60,0-92,73 см, назорат вариантга нисбатан 25,8-39,0 см юқори, “Селекта-201” навида энг кам (25,8 см) ўсиши, “Ойжамол” навида эса энг баланд (39,0 см) ўсиши кузатилган.

Вегетация охирида соя навларининг бўйи баландлиги таҳлил қилинганда, назорат вариантда хорижий “Амиго” ва

“Селекта-201” навлари паст (40,5-41,5 см) навлар эканлиги аниқланди.

Шунингдек, маҳаллий шароитда яратилган “Тўмарис-МАН-60” ва “Ойжамол” навлари эса, баланд бўйли 58,2-70,0 см бўлиши аниқланди.

Азотли минерал ўғитлар 60 кг/га қўлланилган вариантда ўсимлик бўйи 54,6-92,1 см бўлиб, назорат вариантга нисбатан “Амиго” навида энг кам (13,1 см) ўсиши, “Ойжамол” навида эса энг баланд (22,1 см) ўсиши кузатилди.

Шунингдек,  $N_{90}$  кг/га вариантда ўсимлик бўйи 60,0-100,3 см, назорат вариантга нисбатан 19,5-30,3 см юқори, “Селекта-201” навида энг кам (19,5 см) ўсиши, “Ойжамол” навида эса энг баланд (30,3 см) ўсиши,  $N_{120}$  кг/га вариантда ўсимлик бўйи 63,8-109,5 см, назорат вариантга нисбатан 23,3-39,5 см юқори, “Селекта-201” навида энг кам (23,3 см) ўсиши, “Ойжамол” навида эса энг баланд (39,5 см) ўсиши,  $N_{150}$  кг/га вариантда ўсимлик бўйи 68,1-116,3 см, назорат вариантга нисбатан 27,6-46,3 см юқори, “Селекта-201” навида энг кам (27,6 см) ўсиши, “Ойжамол” навида эса энг баланд (46,3 см) ўсиши кузатилди.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, соя навлари бўйининг баландлиги навнинг хусусий белги хусусиятларига кўра ўзгарган. Шунингдек, соя навларини азотли минерал ўғитлар билан озиклантирилиши амалга оширилмаганда энг паст бўлиши ва азотли минерал ўғитлар билан 150 кг/га ҳисобида озиклантирилганда энг баланд бўлиши аниқланди. Буни соя навларининг Қашқадарё вилояти тупроқ иқлим шароитларида азотли минерал ўғитларга талабчанлиги юқорилиги билан изоҳлаш мумкин.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Ёрматова Д., Мамлакатимизда соя етиштириш хусусида хулосалар. Экологиямиз фидойиси. // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. 1-сон, 2019.20-21-б.
2. Никляев В.С. Основы технологии сельскохозяйственного производства Земледелие и растениеводство Учебник Москва Былина 2000. –Б. 356-359.
3. Мухина М.Т. Применение регуляторов роста комплексного действия на урожайность и качество сои сорта Вилана / М.Т. Мухина // «Агроэкологические основы применения удобрений в современном земледелии» / матер. Междунар. науч. конф. молодых ученых, специалистов-агрохимиков и экологов (ВНИИА). – М.: ВНИИА, 2015. – С. 149–152.

УЎТ: 633.14:631.51

## ЖАВДАР НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГИ ЭКИШ МУДДАТИ ҲАМДА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Исмоилов Воҳид Исропилович,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети  
таянч докторанти,

Турсунов Шермухаммад Нурмаматович,  
ДДЭТИ Самарқанд ИТС директори.

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены влияние сроков посева и норм минеральных удобрений на высоту растений, число продуктивных стеблей, массу 1000 семян и урожайность. Высокая урожайность наблюдалась у сортов Вахиская 116 и Шалола, что составила 63,5 и 66,6 т/га в варианте с использованием норм удобрений  $N180P110K90$  кг/га и оптимальным сроком посева 15 октября. Отмечено, что урожайность была на 36,3 и 39,0 ц/га выше контрольного (без удобрений) варианта.

**Abstract.** The article describes the influence of rye varieties in combination with sowing dates and application rates of mineral fertilizers on plant height, number of productive stems, weight of 1000 grains and grain yield. The highest grain yield

*in varieties Vakhshskaya 116 and Shalola was 63.5 and 66.6 t/ha in the option of using N180P110K90 kg/ha, the optimal sowing date is October 15. It was noted that it was 36.3 and 39.0 t/ha higher than the control (without fertilizers) variant.*

Самарқанд вилояти шароитида шу минтақага мос, эр-тапишар, серҳосил ва юқори сифатли дон берадиган кузги жавдар навларини мақбул экиш муддати ҳамда минерал ўғитлаш меъёрларини тўғри танлаш муҳим аҳамият касб этади. Шу боис қишлоқ хўжалигида истиқболли технологияларни яратиш ва жорий этиш орқали ҳосилдорликни ошириш, жумладан янги навларни танлаш ва етиштириш агротехникасини ишлаб чиқиш жуда муҳимдир.

Жавдар унидан тайёрланган нон хуштаъмлиги жиҳатидан буғдой унидан тайёрланган нонлардан фарқ қилади. Унинг таркибида қимматли оқсил ва дармондорилар мавжуд.

Россиялик олимлар С.И.Новоселов, Н.И.Толмачев, А.В.Муржинова [2; 14-15 б] кузги жавдарни тоза шудгорга экиб ўрганишганда, ўғитсиз вариантда дон оқсили 10,5 %, 1000 та дон массаси 28,5 г, дон натураси 744 г/л бўлган бўлса, гектарига  $N_{56}P_{35}K_{93}$  кг қўлланилган вариантда дон оқсили 10,8 %, 1000 та дон массаси 29,3 г, дон натураси эса 746 г/л бўлганлиги аниқланган.

О.В.Чухина [4; 29-6] томонидан ўтказилган тажрибаларда минерал ўғитлар меъёрини ортиши билан кузги жавдарнинг дон ҳосилдорлиги ҳам ошиб борганлиги аниқланган. Назорат вариантда 3,27 тонна, гектарига  $N_{12}P_{16}K_{16}$  кг қўлланилганда 4,22 тонна, гектарига  $N_{90}P_{40}K_{100}$  кг қўлланилганда 4,99 тонна, гектарига  $N_{90}P_{40}K_{120}$  кг қўлланилганда эса 5,48 тонна дон ҳосилдорлиги олинган.

Россия қишлоқ хўжалик академиясининг шимолий – шарқий қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот институтида Е.И. Уткина ва бошқалар [3; 40-6] томонидан ўтказилган илмий -тадқиқот натижаларига кўра, кузги жавдарнинг Фаленская-4 нави 20-25-30 август ва 5 сентябрларда экиб ўрганилганда энг юқори ҳосил 25 августда экилган вариантда (5,87 т/га) аниқланган.

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Самарқанд илмий-тажриба станциясида ўтказилди. Тажриба объекти жавдарнинг Вахшская-116 ва Шалола навларини 1октябрь, 15 октябрь ва 1 ноябрь муддатларда экилди. Жавдарнинг озиқ моддаларга бўлган талабини қондириш мақсадида маъданли ўғитлардан аммиакли селитра- $NH_4NO_3$  (N-33-34,6 %), аммофос- $NH_4H_2PO_4$  (N-11-12 %,  $P_2O_5$ -44-46 %) ва хлорид – $KCl$  ( $K_2O$ -53,7-60,0%) қўлланилди. Улар қуйидаги меъёрларда ўзаро таққосланиб ўрганилди, N-120, 150, 180, P-70, 90, 110, K-60, 75, 90, кг. Экиш меъёри 4,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида ўтказилиб, тажрибалар 3 қайтариқли, ҳисобга олинандиган пайкаллар катталиги 50 м<sup>2</sup> қилиб жойлаштирилди.

Тажриба Б.А.Доспеховнинг (1982) «Дала тажрибалари олиб бориш методикаси» га асосан олиб борилди.

Тадқиқот натижалари. Жавдар навларининг бўйи баландлиги ва унинг ётиб қолишга чидамлилиги, экиш муддатлари ва ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда ўзгарди.

Экиш муддатларининг 1 октябрдан 1 ноябргача кечикиши натижасида ўсимликлар бўйининг пасайиши, ўғитлаш меъёрларининг ошиб бориши эса мос равишда ўсимлик бўйининг баланд бўлишига олиб келди. Ўсимлик бўйи энг

паст кўрсаткичи назорат вариантда кузатилган бўлиб, бунда экиш 1 октябрда навларга мос равишда 120,1; 125,5 см, 15 октябрда 117,4; 121,1 см, 1 ноябрда эса 108,2; 114,0 см бўлганлиги аниқланди.

Жавдарнинг Вахшская-116 ва Шалола навларини назорат вариантга нисбатан гектарига  $N_{120}P_{70}K_{60}$  кг қўлланилган вариантда навларга мос 10,7; 11,1 см, гектарига  $N_{150}P_{90}K_{75}$  кг қўлланилган вариантда 14,7; 15,3 см, гектарига  $N_{180}P_{110}K_{90}$  кг қўлланилган вариантда эса навларга мос равишда 19,9; 19,6 см баланд бўлганлиги аниқланди.

Ўсимлик бўйининг энг баланд бўлиши Вахшская-116 ва Шалола навларида экиш муддати 1 октябрда, ўғитлаш меъёри гектарига  $N_{180}P_{110}K_{90}$  кг қўлланилган вариантда навларга мос равишда 140,0; 145,1 см бўлган бўлса, экиш муддати кечикиши (1.11) билан ўсимлик бўйи паст, яъни 127,6; 130,0 см бўлганлиги кузатилди.

Донли экинларнинг ҳосилдорлиги шаклланиши унинг кузги ва баҳорги туплаш фазаси ўтиши ҳамда ҳосил бўлган поялардан маҳсулдор поялар ҳосил бўлиш даражаси билан узвий боғлиқ.

Жавдарнинг 1 м<sup>2</sup> даги маҳсулдор поялар сонига экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрлари сезиларли таъсир кўрсатиб, экиш муддати 1 октябрда, назорат вариантыда Вахшская -116 ва Шалола навларига мос равишда 367,0; 381,8 донани, экиш муддати 15 октябрда, навларга мос ҳолди 398,1; 402,1 донани ва кеч 1 ноябрь экилган муддатда 343,2; 351,1 дона бўлганлиги аниқланди. Минерал ўғитлар меъёрини ошириш жавдар навларини 1 м<sup>2</sup> даги маҳсулдор поялар сонига ижобий таъсир кўрсатди.

Экиш муддати 15 октябрда экилган ва гектарига  $N_{120}P_{70}K_{60}$  кг минерал ўғитлар қўлланилган вариантыда Шалола навида Вахшская-116 навида нисбатан 1 м<sup>2</sup> даги маҳсулдор поялар сони 5,8 донага,  $N_{150}P_{90}K_{75}$  вариантыда 16,9 донага ва  $N_{180}P_{110}K_{90}$  вариантыда эса, 16,4 донага кўп бўлиши аниқланди. Экиш муддатлари кечикиши билан 1 м<sup>2</sup> даги маҳсулдор поялар сонининг камайиб борганлиги кузатилди.

Тадқиқотларимизда жавдарнинг Вахшская -116 ва Шалола навларида 1000 та дон массаси ва битта бошоқдаги дон массасига экиш муддатлари ҳамда минерал ўғитлар ижобий таъсир кўрсатиши аниқланди.

Жавдар навлари эртаги муддатда, яъни 1 октябрда экилганда 1000 та доннинг массаси назорат вариантда навларга мос равишда 22,9; 23,0 г. ни ташкил этиши кузатилди. Айни шу муддатда ўғитлаш меъёри  $N_{120}P_{70}K_{60}$  кг/га қўлланилган вариантыда 25,7; 26,1 г,  $N_{150}P_{90}K_{75}$  кг/га қўлланилган вариантыда 27,0; 27,3 г ва  $N_{180}P_{110}K_{90}$  кг/га ўғит қўлланилган вариантыда эса 25,4; 28,7 г бўлиши кузатилди.

Жавдарнинг битта бошоқдаги дон массаси экиш муддатлари кечикиб бориши билан унинг массаси камайиши кузатилди. Экиш кеч (1.11) бўлган вариантларда эрта муддатда (1.10) экилган вариантларга нисбатан навларга мос равишда 0,08; 0,05 г, 0,18; 0,09 г, 0,16; 0,09 г, 0,12; 0,08 г га кам бўлиши аниқланди.

Жавдарнинг Вахшская-116 навини 1 октябрда экилган муддатда минерал ўғитлар меъёри ошиб бориши билан ўсимликлар ётиб қолиши, 1000 та дон массаси ва битта бошоқдаги дон массаси кам бўлишига олиб келди.

Тажрибада ўрганилган жавдарнинг Шалола навини 1000 та дон массаси экиш муддатлари кечикиши билан камайиб борган бўлса, минерал ўғитлар меъёрларининг ошиши билан эса бу кўрсаткич ортиб бориши аниқланди. Қулай об-ҳаво ва азот билан озиқланиш етарли шароитларда 1000 та дон массаси ошади.

Деҳқончиликда қўлланиладиган ҳар қандай агротехнологик тадбир ўсимлик ҳосилдорлигини ва ҳосил сифатини оширишга қаратилган бўлиши лозим.

Жавдарнинг дон ҳосилдорлиги навларнинг биологик хусусиятлари, экиш муддати ва минерал ўғитлар меъёрига боғлиқ ҳолда ўзгарди. Дон ҳосилдорлиги энг кам бўлган вариантлар бу албатта назорат вариантларида бўлиб, Вахшская-116 ва Шалола навларида 1 октябрь экиш муддатида навларга мос равишда ўртача 25,9; 26,9 ц/га, 15 октябрда ўртача 26,9; 27,6 ц/га ва 1 ноябрь экиш муддатида эса ўртача 21,9; 23,3 ц/га бўлиши кузатилди.

Минерал ўғитлар меъёрини ошириш дон ҳосилига ижобий таъсир кўрсатиб, бу кўрсаткич 1 октябрда экилган назорат вариантыга нисбатан гектарига  $N_{120}P_{70}K_{60}$  кг ўғит қўлланилган вариантыда навларга мос равишда 23,4; 25,0 ц/га, гектарга  $N_{150}P_{90}K_{75}$  кг ўғит қўлланилган вариантыда 29,7; 27,3 ц/га ва гектарига  $N_{180}P_{110}K_{90}$  кг ўғит қўлланилган вариантыда эса 29,5; 27,3 ц/га қўшимча дон ҳосили олинди. Экиш муддати 15 октябрда ўтказилган вариантларда дон ҳосили назорат вариантыга нисбатан минерал ўғитлар меъёри ва навларга мувофиқ ҳолда 25,7; 29,0 ц/га, 30,7; 35,1 ц/га ҳамда 36,6; 39,0 ц/га қўшимча дон ҳосили олинган бўлса, 1 ноябрь экиш муддатида ўтказилган вариантларда эса 15,3; 18,8 ц/га, 19,1; 21,1 ц/га, 22,6; 24,1 ц/га қўшимча дон ҳосили олинганлиги аниқланди.

Жавдарнинг Вахшская-116 навини энг юқори дон ҳосилдорлиги 15 октябрда экилган вариантларда кузатилиб, минерал ўғитлар қўлланилган вариантларга мос ҳолда ўртача 52,4; 57,6 ва 63,5 ц/га бўлган бўлса, Шалола навида ҳам 15 октябрь экиш муддатида энг юқори ҳосил кузатилди, ўғитлаш меъёрларига мос ҳолда ўртача 56,6; 62,7 ва 66,6 ц/га бўлганлиги аниқланди. Демак, жавдарнинг Вахшская-116 нави, Шалола навига нисбатан дон ҳосилдорлиги ўғитлаш меъёрларига мос равишда 4,2; 5,1 ва 3,1 ц/га кам бўлганлиги қайд этилди. Шалола нави дон ҳосили 15 октябрь экиш муддатида, кечки 1 ноябрь экиш муддатига нисбатан минерал ўғитлаш меъёрларига мос равишда 14,5; 18,3 ва 19,2 ц/га кўп ҳосил олинди.

Минерал ўғитларни кўп меъёрда қўллаш қишлоқ хўжалик экинлар ҳосилдорлигини оширишда, унинг сифатига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Бундан ташқари минерал ўғитлар нархини ҳисобга олиш лозим.

Биз олиб борган тажрибаларда жавдарнинг Шалола навида экиш муддатлари ва минерал ўғитлаш меъёрларини иқтисодий самарадорлик таҳлили шуни кўрсатадики, 01.10 муддатда  $N_{120}P_{70}K_{60}$  вариантыда назорат (ўғитсиз) вариантга нисбатан 2163,8 минг сўм соф фойда олинган бўлса, рентабеллик даражаси 33,1 % га юқори бўлган. Ушбу навда энг юқори соф фойда ва рентабеллик 15.10 муддатда  $N_{150}P_{90}K_{75}$  қўлланилган вариантда 3561,1 минг сўм ва 60,7 % ни ташкил этди. Соф фойда ва рентабеллик даражаси бўйича энг паст кўрсаткич ушбу навда ҳам кечки (01.11) муддатда экилганда қайд этилди.

Жавдарнинг ҳар иккала навида ҳам 1 тонна дон таннархи 15.10 муддатда  $N_{150}P_{90}K_{75}$  қўлланилган вариантларда (Вахшская-116 – 100,4 минг сўм ва Шалола – 91,6 минг сўм) аниқланди.

#### Хулосалар:

1. Жавдарнинг бўйи экиш муддатларининг кечикиб бориши билан камайганлиги, ётиб қолишга чидамлиги ошганлиги, ўғит меъёрларини ошиб бориши билан кўпайганлиги, ётиб қолишга чидамлиги пасайганлиги аниқланди. Шалола нави Вахшская -116 навига нисбатан ўсимликнинг бўйи баланд бўлгани билан ётиб қолишга мойиллиги ушбу навда кам эканлиги аниқланди.

2. Жавдарнинг мақбул экиш муддати ҳисобланган 15 октябрда ҳар иккала навда ҳам энг юқори 1 м<sup>2</sup> даги маҳсулдор поялар сони навларга мос равишда 545,8; 562,2 дон,  $N_{180}P_{110}K_{90}$  қўлланилган вариантыда ҳосил бўлганлиги аниқланди. Худди шу экиш муддатида бошоқ узунлиги, бошоқдаги бошоқчалар сони, битта бошоқдаги донлар сони ва 1000 та дон массаси каби кўрсаткичлар ҳам юқори бўлиши аниқланди.

3. Жавдар (энг мақбул экиш муддати) 15 октябрда экилганда дон ҳосилдорлиги бошқа экиш муддатларига нисбатан ошган. Ушбу муддатда минерал ўғитлар меъёри ошиб бориши билан навларнинг дон ҳосилдорлиги ҳам ошган. Энг юқори дон ҳосилдорлиги  $N_{180}P_{110}K_{90}$  вариантыда кузатилган бўлиб бунда навларги мос равишда ўртача 63,5; 66,6 ц/га бўлди. Энг кам дон ҳосилдорлиги барча муддатларда (назорат) ўғитсиз вариантларида кузатилди.

4. Жавдарнинг Вахшская-116 ва Шалола навларидан иқтисодий самарали, сифатли дон ҳосили етиштириш учун экишни октябрь ойининг иккинчи декадасида ўтказиб, минерал ўғитни гектарига  $N_{150}P_{90}K_{75}$  кг қўллаш тавсия этилади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. / Б.А.Доспехов - М.:Агропромиздат, 1985. 351 с
2. Новоселов С.И., Толмачев Н.И., Муржинова А.В. Влияние минеральных удобрений на продуктивность севооборотов с различными видами паров. / С.И.Новоселов, Н.И.Толмачев, А.В.Муржинова // Плодородие. 2014. № 5 (80). С. 14-15.
3. Уткина Е.И. Оптимизация технологических приемов производства зерна озимой ржи. / Е.И.Уткина, Л.И.Кедрова, М.Г.Шамова, Е.С.Парфенова // Достижения науки и техники АПК, №6-2012. С-40.
4. Чухина О.В. Влияние удобрений на вынос элементов питания культурами севооборота в Вологодской области. / О.В.Чухина // Молочнохозяйственный вестник, №4 (32), IV кв. 2018.

# “МАССИНО” ДОН ЖЎХОРИ НАВИНИНГ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИНИ МОРФОБИОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Маматқулов Илхом Ибрагимович,

Тошкент давлат аграр университети мустақил изланувчиси.

**Аннотация:** Мақолада янги яратилган дон жўхорининг “Массино” нави ўсимликларини типик бўз тупроқлар шароитидаги кўрсаткичлари, морфобиологик, яъни униб чиқиши, ўсув даври, ўсимлик бўйи, барг ва бўгин сони, рўвак узунлиги ва ҳ.к.) кўчат қалинлигини ўсиб ривожланиши ва ҳосил шаклланиши кўрсаткичлари, яшил, қуруқ масса ва ҳосилдорлик бўйича стандарт навадан фарқланиши жиҳатлари ёритилган.

**Қалит сўзлар:** экиш муддати, униб чиқиши, ўсув даври, кўчат сони, яшил, қуруқ масса, дон чиқими, морфобиологик кўрсаткичлар, ҳосилдорлик.

Жўхори экини чўлланиш шароитида шўрланишга, қурғоқчиликка, иссиқликка, ноқулай экологик шароитларга чидамлилиги, юқори маҳсулдорлигини инobatга олиб уларнинг янги нав дурагайлари яратиш ва уруғчилигини ташкил этиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Жўхори ҳосилдорлиги жиҳатидан юқори имкониятларга эга, маҳсулот сифатида универсал даражада фойдаланиш мумкин бўлган экиндр. Бундан ташқари дала деҳқончилигида фойдаланиладиган экинлар ичида қурғоқчиликка, иссиққа чидамлилиги бўйича унга тенглашадигани йўқ.

Жўхорини юқори маҳсулдорлиги, озуқавийлиги ва универсаллиги сабаб, у дунё бўйича истиқболли экинлар қаторига кири-тилган [3; 30-34-б., 8; 288-297-б., 12; 12-14-б., 10; 38-б.].

Ўзбекистоннинг Хоразм воҳаси жўхорининг иккинчи ватани бўлиб, бу ерда 2,5 минг йил илгаридан маълум. Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда жўхорининг асосий экин майдонлари Қорақалпоқистон Республикаси, Хоразм, Бухоро, Навоий вилоятларида жойлашган бўлиб, 20-25 минг.га майдонда етиштирилади [2; 112-202-б.].

Жўхори дони ун, ёрма, крахмал, маҳаллий пиво ва алко-голсиз ичимликлар, бодроқ, ширин, барра дончалар-ширин қаламчалар тайёрлашда ишлатилади. Баъзи турларининг ширин поялари овқат тайёрлашда ишлатилади. Жўхори дони таркибини 70-75 % крахмал, 12-13 % протеин, 3,5 % ёғ моддалари ташкил этади.

Ўзбекистондаги маҳаллий оқ донли жўхори навлари донидан юқори қимматли ёрма, ун ва бошқа маҳсулотлар тайёрлашда хом-ашё сифатида фойдаланилади [7; 23-25-б., 4; 71-76-б., 11; 109-110-б.].

Юқоридаги вазифалардан келиб чиқиб, 2017 йилда Маккажўхори селекцияси ва уруғчилиги илмий – тажриба станцияси илмий ходимлари томонидан яратилган, 2019 йилда Давлат реестрига истиқболли деб киритилган донжўхорини “Массино” навини мақбул кўчат қалинлиги, гектаридан олин-надиган дон ва яшил масса ҳосилдорлигини аниқлаш бўйича 2019-2021 йилларда илмий-тадқиқот ишлари Тошкент вило-яти, Тошкент тумани, Қўқсарой МФЙда жойлашган станция тажриба хўжалиги майдонида олиб борилди.

**Тадқиқот услуби.** Тадқиқотлар лаборатория ва дала усулларида олиб борилди. Тажрибада ЎзПТИ томони-дан ишлаб чиқилган услублар [5; 48-65 б.]дан, фенологик кузатувлар “Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур”, олинган натижаларининг статистик тахлили Б.А. Доспехов [6; 423-б.]. (1985) услубида, тупроқ ва ўсимликларнинг кимёвий тарқиби “Методика агро-

химических анализов почв и растений” (1984) услубларидан фойдаланилди. Стандарт сифатида навини қўланилди.

Тажриба майдончаларининг умумий майдони 54,0 м<sup>2</sup> бўлган майдончаларда, тўрт қатор ва тўрт такрорланишда, кўчат қалинлиги 90, 100, 110 минг/туп ҳисобида ўрганилди. Тажрибада фенологик кўрсаткичлар рўваклар, гуллаш, сут пишишнинг тўлиқ пишиш давлари белгилаб борилди.

Рўваклар, гуллаш ва сут пишиш давларида ҳар бир кўчат қалинлиги экилган майдончадан 15 тадан ўсимлик танлаб олиниб, ўсимлик бўйи, рўвак узунлиги, бўғим, барг сони ҳамда дон, яшил масса чиқимини аниқлаш учун биттадан эгат ўриб олиниб, тарозида тортилиб, ҳисоб - китоб ишлари олиб борилди. Қуруқ массани аниқлаш мақсадида кўчат масса учун ўриб олинган ҳар бир нав намунаси посяидан 1 кгдан намуна олиниб, очик ҳавода тўлиқ қуриш ҳолатигача келтирилиб, тарозида тортиб ўлчаш орқали аниқланди.



**Тажрибада олиб борилган агротехник тадбирлар.** Тажриба тадқиқотлари “Қишлоқ хўжалиги экинларини парвариш-лаш ва маҳсулот етиштириш бўйича” намунавий технологик карталар [13; 65-б.] асосида тузиб чиқилди ва олиб борилди.

“Массино” нави уруғликлари лаборатория шароитида униб чиқиши, уруғ кучи қум солинган маҳсус идишларга 100 дондан, уч такрорланишда экилиб, термостатга 20-25°C қўйилиб, бир ҳафта мобайнида ва 1000 донда дон оғирлиги лаборатория

тарозисида ўн тақрорда ўрганилди. Уруғликларни униб чиқиш кўрсаткичи 97-98% ни ва ўртача 1000 дона дон оғирлиги 29-31 гр.ни ташкил этди.

Уруғликлар тажриба ўтказилган йилларда апрель ойининг биринчи ўн кунлигида, 3-4 см чуқурликда, гектар ҳисобига 90, 100, 110 минг қалинликда экилди. Уруғларни униб чиқиши 8-9 кунда бошланиб, 11-12 кунда тўлиқ униб чиқди, яъни апрель ойининг 21-22 кунларига тўғри келди.

Ўсимликлар деярлик қирқ кун мобайнида ўзининг биологик хусусиятидан келиб чиқиб, биомасса қисми секин ривожланди, илдиз қисми яхши ривожланди. Ўсув даврлари бўйича олиб борилган қузатувлар натижасига кўра, рўвақлаш даври – 8 июлдан 11 июлгача (78-81кун), гуллаш даври 13 июлдан 15 июлгача (83-85 кун), сут пишиш даври 4 августдан 7 августгача (104-107 кун), мум пишиш даври 27 августдан 30 августгача (127-130 кун), тўлиқ пишиш даври 4 сентябрдан 8 сентябргача, яъни 135-139 кунни ташкил этди.

Ўсимликларнинг амал даврининг чўзилиб кетиши тажриба майдони Тошкент туманининг марказий қисмида жойлашганлиги, экинни 5-6 марта суғорилганлиги, тупроқ шўрланмаганлиги, яъни навни ўсишига шароит яхши бўлиши ҳисобига Қорақопғистон шароитига нисбатан 25-29 кунга кеч пишганлиги аниқланди.



Морфологик кўрсаткичлари бўйича “Массино” навини 90 минг/туп ҳисобида экилганда ўсимлик бўйи - 152–165 см, барг сони 15-16 дона, бўғин сони 17-18 донани, 100 минг/туп ҳисобида экилганда ўсимлик бўйи - 155–165 см, барг сони 16-17 дона, бўғин сони 17-18 донани, 110 минг/туп ҳисобида экилганда ўсимлик бўйи - 168–171 см, барг сони 16-17 дона, бўғин сони 17-18 донани ташкил этди. Ўсимлик туп сони қалинлашган сари ўсимликни бўйига таъсир этиши қалинрок экилган майдончаларда, туп сони кам экилганларга нисбатан 100 мингликда 3 см.га, 110 мингликда 13-16 см.га баланд бўлганлиги, бўғинлар оралиғи 4-7 см.га юқори, барг

сони 1-2 тага кўп бўлганлигини аниқланди. 90 минглик кўчат қалинликда пояларни қалинлашганлиги кузатилди. Бунинг сабаби озиқани ўзлаштирилиши ўсимликни бўйи ва энига текис ривожланиши деб баҳолаш мумкин.

Ўрганилаётган донжўхорининг “Ўзбекистон-5” навини тўлиқ пишиши августнинг 2-3 чи 10 кунлигига, “Массино” нави эса сентябрнинг 1-чи ва 2-чи 10 кунлигига тўғри келди. Тўлиқ пишиш даври охирида яшил масса ва дон ҳосилдорлиги кўчат сони бўйича ўрганилганда, бир гектар майдонда 90 минг туп кўчат қалинликда “Массино” навида яшил масса ҳосилдорлиги 29,41 тонна, қайтариқлар бўйича 4,3-5,2 тонна тоза дон ҳосилдорлиги, 100 минг туп бўлган кўчат қалинликда яшил масса ҳосилдорлиги 32,04 тонна, тоза дон ҳосилдорлиги 5,25-7,24 тонна, 110 минг туп бўлган кўчат қалинликда етиштирилган яшил масса ҳосилдорлиги 33,44 тонна, тоза дон ҳосилдорлиги 3,23-4,64 тонна етиштирилди. Андоза “Ўзбекистон-5” навини 90 минг туп кўчат қалинликда яшил масса ҳосилдорлиги 17,62 тонна, тоза дон ҳосилдорлиги 4,75 тонна, 100 минг туп бўлган кўчат қалинликда яшил масса ҳосилдорлиги 16,57 тонна, тоза дон ҳосилдорлиги 5,12 тонна, 110 минг туп бўлган кўчат қалинликда етиштирилган яшил масса ҳосилдорлиги 18,96 тонна, тоза дон ҳосилдорлиги 4,9 тонна етиштирилди. Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, дон жўхори “Массино” навининг дон бериш имкониятлари юқори эканлиги аниқланди.



#### АДАБИЁТЛАР:

1. Атабаева Х.Н., Массино И.В. Биология зерновых культур (учебник). Ташкент. Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 2005, 112- 202 с.
2. Горпиниченко С.И. Состояние и перспективы селекции сорго./ Селекция. Семеноводство. Технология возделывания зерновых и кормовых культур. / Сб. научных трудов. Волгоград, 2000. - С.30-34.
3. Давыдова И.А., Зенкова А.Н., Массино И.В. Результаты исследования сорго, как сырья для производства крупы. / Сб. «Повышение НТ уровня техники и технологии в элеваторной, мукомольной и крупяной промышленности». М. 1989, Тр. ВНИИЗ, №113. С. 71-76.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Тошкент -2007, 48-65 б.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М, 1985, 423 с.

6. Массино И.В., Турсунходжаев П., Гафурова Д. Сорго – сырьё для производства крупы. // Ж: Хлебопродукты, М. 1998. №9. С. 23-25.
7. Метлина Г.В. Агроэнергетическая эффективность возделывания новых сортов и гибридов сорго сахарного / Г.В.Метлина, С.И.Горпиниченко, Н.А.Ковтунова, С.А. Васильченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. №114. С. 288-297.
8. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М, 1984, Ст.34-40.
9. Метлин В.В. Сорго Сахарное 32. // Ж:Селекция и семеноводства, 1999. №2. С.38.
10. Раджабова В.Э., Хаитов Р.А., Бешимов Ю.С. – О некоторых технологических свойствах зерна сорго местных сортов. // Ж: Узбекистон Аграр фани хабарномаси, 2003. № 1(11). Б. 109 - 110.
11. Раева С.А. Производство зернового сорго в Ростовской области / С.А.Раева // Ж: Кукуруза и сорго. – 2005. №6. С. 12-14.
12. Тешаев Ш.Ж., Арипов О.А. ва бошқалар - “Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар 2016-2020 йиллар учун” - Тошкент 2015, II – қисм, 65 б.

УЎТ: 633.852.52

## СОЯДА СУНЪИЙ БАРГСИЗЛАНТИРИШ – ДЕФОЛИАЦИЯ АГРОТАДБИРИ ЎТКАЗИЛИШИНING АҲАМИЯТИ

Носиров Иқболжон Қобилжон ўғли

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти докторанти.

**Аннотация.** Ушбу мақолада такрорий экин сифатида турли қўчат қалинлигида экилган соя ўсимлиги ҳосилини қисқа муддатларда, сифатли йиғиштириб олиш учун қўлланилган дефолиация меъёрларининг таъсирини ўрганиш юзасидан Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқларида олиб борилган тадқиқот натижалари баён этилган.

**Аннотация.** В данной статье описаны результаты исследований, проведенных на лугово-сероземных почвах Андijanской области по изучению влияния нормы дефолиации, применяемых для качественной уборки урожая сои, при посеве сои разных густоте стояния растений в качестве повторной культуры после озимых злаков.

**Annotation.** This article describes the results of studies conducted on meadow-sierozem soils of the Andijan region to study the effect of defoliation rates used for high-quality soybean harvesting when sowing soybeans of different plant density as a re-crop after winter cereals.

Республикамизда соя етиштиришни ривожлантиришда уни механизациялаштириш ва пестицидлардан тўғри фойдаланиш даркор. Сир эмаски, бугунги кунда дунё бўйича соя етиштирувчи мамлакатларда соя донини қисқа муддатларда, сифатли йиғиштириб олиш, уни механизациялаштиришни такомиллаштиришда сояни сунъий баргсизлантириш агротадбири муҳим аҳамият касб этади.

Дефолиантлар ва десикантлар қўллашдан асосий мақсад экинлар етиштиришнинг замонвий технологияси бўлиб, бунда етиштирилган дон ҳосилини механизация ёрдамида йиғиштириб олишга замин тайёрланади. Шу билан бирга қишлоқ хўжалик экинларни ҳосил йиғиб олиш учун сарфланадиган ҳосилни, меҳнат харажатларни камайтириш ва уларни етиштиришнинг иқтисодий самарадор усули.

Дефолиация агротадбири самарадорлигининг юқори бўлиши, энг аввало, дефолиантларни мақбул меъёр ва муддатларда қўллаш ҳамда уларнинг тўғри сепилишини таъминлашга боғлиқдир. Дефолиантларни эрта муддатларда қўллаш ёки меъёрини ошириб юбориш, аксинча кечиктириш ёки кам меъёрда қўллаш ушбу агротадбирнинг самарасиз яқунланишига олиб келади.

Мамлакатимизда соя навларидан юқори ва сифатли ҳосил олишда уни сунъий баргсизлантириш агротадбиридан самарали фойдаланиб, етиштирилган соя ёгингарчиликни кунларга қолдирмасдан эрта муддатларда йиғиштириб, кузги-қишки агротадбирларни ўз вақтида амалга ошириш муҳим ҳисобланади. Бу борада кўплаб илмий изланишлар

олиб бориб, дефолиантларни қўллашнинг мақбул меъёр ва муддатлари ишлаб чиқиб кенг майдонларда жорий этиш талаб этилмоқда.

Сояни сунъий барглантиришда қўлланиладиган дефолиантларнинг самарадорлиги кўпгина омиллар билан биргаликда унинг морфобилогик ҳолатига ҳам бевосита боғлиқдир. Сояга юмшоқ таъсир этувчи (системали) кимёвий препаратлар билан таъсир эттирилганда уни қабул қилиш даражаси унинг морфобилогик ҳолатига, яъни бўйи, ярим қуриган барг ва сони, яшил дуккаклар, ярим пишган дуккак ва дуккак пишиш даражаси каби омилларга боғлиқ.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда дефолиантлар меъёри ва муддатларининг такрорий экин сифатида экилган сояга таъсирини ўрганиш мақсадида тадқиқотлар олиб борилди.

Тажрибалар Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти Ўқув илмий ишлаб чиқариш хўжалигининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида соянинг Ойжамол навида ўтказилди.

Дала тажрибаларида УзДФ дефолиантини уч хил меъёрда 3,0, 4,0, 5,0 л/га меъёрда ва 2 хил кўчат қалинлигида (400-500 минг туп/га ва 600-700 минг туп/га) қўллаш самарадорлиги ўрганилди. Сояни кузги буғдойдан сўнг 26 июнда, 4-5 см чуқурликда экилди.

Озиқланиш майдонини ўзгартириш ҳар бир ўсимлик маҳсулдорлигининг ўзгаришига олиб келади, бу элементларга ўсимлик бўйининг баландлиги, ўсимлик поясининг оғирлиги,

буғин ораллиги сони, ён шохлар сони, дуккаклар, дон оғирлиги, пастки дуккакларнинг жойлашуви бўлиб улар ҳосилдорликка таъсир қилиши аниқланган.(1)

Олиб борилган тадқиқот майдонидаги кузатувларда тақририй экин сифатида соянинг Ойжамол навини уруғларини якка қатор усулда экиб, назарий кўчат қалинлиги 400-500 минг дона/туп белгиланган вариантларда дефоляциядан олдин поя баландлиги 51,7 см гача, барглар сони 19,5-19,7 донагача, ярим қуриган барглар сони 6,3-6,5 донагача, жами дуккаклар сони 20,5-20,9 донагача, шундан яшил дуккаклар сони 37,8-38,2% гача, ярим етилган дуккаклар сони 22,6-25,0% гача, етилган дуккаклар сони эса 37,0-39,6% гача бўлгани аниқланди.

Уруғларни қўшқатор усулда экиб, назарий кўчат қалинлиги 600-700 минг дона/туп белгиланган вариантларда эса поя баландлиги 53,2-58,4 см гача, барглар сони 19,8-21,0 донагача, ярим қуриган барглар сони 5,1-6,8 донагача, жами дуккаклар сони 21,1-21,5 донагача, шундан яшил дуккаклар сони 33,5-37,0% гача, ярим етилган дуккаклар сони 29,1-32,6% гача, етилган дуккаклар сони эса 33,1-34,0% гача тенг бўлди.

Дефолиантлар самарадорлиги асосан ўсимлик барглари-нинг тўкилиши ва ҳосилнинг эрта пишиб етилишига таъсири билан белгиланади. Шундан келиб чиқиб, УзДЭФ дефолиантини қўллаш меъёрлари ва муддатлари соя ўсимлиги барглари тўкилишига таъсири бўйича 6 ва 12 кун ўтиб фенологик кузатувлар олиб борилиб, таҳлиллар ўтказилди.

Дефоляция ўтказилгандан сўнг 12 кун ўтиб олиб борилган фенологик кузатувларда, юқори натижа соянинг Ойжамол навини уруғларини якка қатор усулда экиб, назарий кўчат қалинлиги 400-500 минг дона/туп белгиланган, УзДЭФ дефолиантини 3 л/га меъёрларда қўлланилган 2-вариантда эришилиб, бунда яшил барглар сони 0,7 донани, ярим қуриган барглар сони 1,1 донани, қуриган барглар сони 17,7 донани, тўкилган барглар сони 16,2 донани, ярим етилган дуккаклар сони 1,4 донани, етилган дуккаклар сони эса 19,5 донани (93,3 % ни) ташкил этиб, бу эса, назорат УзДЭФ дефолиантини 3 ҳамда 5 л/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан етилган дуккаклар сони 1,1-6,7 донагача, ёки фоиз ҳисобига 3,5-29,6 гача юқори бўлди.

Назарий кўчат қалинлиги 600-700 минг дона/туп белгиланган, УзДЭФ дефолиантини 5 л/га меъёрларда қўлланилган 8-вариантда яшил барглар сони 0,6 донани, ярим қуриган барглар сони 0,3 донани, қуриган барглар сони 18,1 донани, тўкилган барглар сони 16,4 донани, ярим етилган дуккаклар сони 0,6 донани, етилган дуккаклар сони эса 19,6 донани (94,1 % ни) ташкил этиб, назорат ҳамда УзДЭФ дефолиантини 3 ҳамда 4 л/га меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан етилган дуккаклар сони 0,3-3,7 донагача, ёки 1,9-17,9 фоиз-  
1-жадвал

**Кўчат қалинлигига боғлиқ ҳолда дефолиантларни соянинг барг тўкилиши ва дуккаклар етилишига таъсири (Дефоляциядан 12 кундан сўнг)**

Вар №	Назарий кўчат қалинлиги минг туп/га	Дефолиант меъёри л/га	Барглар сони, дона	Яшил барглар, дона	Ярим қуриган барглар, дона	Қуриган барглар сони, дона	Тўкилган барглар, дона	Ярим етилган дуккаклар сони, дона	Етилган дуккаклар сони, дона	Етилган дуккаклар сони, %
1.	400-500	Назорат	19,5	6,8	6,4	6,3	7,4	7,3	12,8	63,7
2.		УзДЭФ 3 л/га	19,5	0,7	1,1	17,7	16,2	1,4	19,5	93,3
3.		УзДЭФ 4 л/га	19,5	0,8	1,2	17,5	16,2	2,4	18,0	88,2
4.		УзДЭФ 5 л/га	19,7	0,6	1,2	17,9	16,3	2,1	18,1	87,8
5.	600-700	Назорат	19,6	7,8	5,9	5,2	6,9	4,4	15,9	76,2
6.		УзДЭФ 3 л/га	20	0,6	0,9	17,8	16,3	1,4	19,2	90,5
7.		УзДЭФ 4 л/га	20,8	0,6	0,9	18,6	16,9	1	19,3	92,2
8.		УзДЭФ 5 л/га	20	0,3	0,9	18,1	16,4	0,6	19,6	94,1

гача юқори бўлгани кузатилди.

Олиб борилган таҳлил натижаларида дефолиантни қўллаш меъёрларига боғлиқ ҳолда назорат вариантга нисбатан соянинг дон ҳосили 4,9-5,6 ц/га гача ортиб бориши ва шу билан бирга юқори дон ҳосилдорлиги назарий кўчат қалинлиги 500-600 минг дона/туп белгиланганда, УзДЭФ дефолиантини 3 л/га меъёрда қўлланилган вариантда кузатилиб, бошқа вариантларга нисбатан 0,7 ц/га гача қўшимча ҳосил олишга эришилди.

Уруғларни қўшқатор усулда экиб, назарий кўчат қалинлиги 600-700 минг дона/туп белгиланган вариантларда эса энг юқори дон ҳосили қўшимча УзДЭФ дефолиантини 5 л/га меъёрда қўлланилган вариантда қайд этилиб дон ҳосили 0,4-1,5 ц/га гача ортиб бориши маълум бўлди.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда Андижон вилояти ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида тақририй экин сифатида экилган соянинг Ойжамол ва навларидан эртаки ҳамда юқори ҳосил олиш мақсадида назарий кўчат қалинлиги 500-600 минг дона/туп белгиланганда УзДЭФ дефолиантини 3 л/га меъёрда, уруғларни қўшқатор усулда экиб, назарий кўчат қалинлиги 600-700 минг дона/туп белгиланганда эса 5,0 л/га меъёрда қўллаш тавсия этилади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Уго Торо Корреа. Водный режим растений. Соя-биология и технология возделывания. Краснодар.: Советская Кубань, 2005. С. 32-34.
2. Салдаев А.М., Лытов М.Н., Бородычев В.В., Шульц А.И., Пахомов Д.А., Белик О.А.// Способ возделывания сои скороспелых сортов с температурным режимом 1906 – 2200 ОС на зерно, преимущественно в системе капельного орошения. Биологические и агротехнические исследования сельскохозяйственному производству Дальнего Востока. Сб. науч.- трудов. – Благовещенск: ГНУ ВНИИ сои, 2009. С. 196-201
3. Дурнев Г.И., Ятчук П.В. Соя: новое в технологии возделывания на семена// Образование, наука и производство Education, science and production №2, 2014, С. 83-88.

# ИРРИГАЦИЯ-МЕЛИОРАЦИЯ

UDK: 631.1.017.1/52.08

## QISHLOQ XO'JALIGI EKINLARINI SUG'ORISHDA SUVNI TARQATISH TEXNOLOGIYASI

Xo'shiev Shuxrat Panjievich,

“TIQXMMI” MTU ning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti assistenti.

**Annotatsiya.** Sug'orish tarmoqlarida suv sarfini doimiy nazorat qilish uchun zamonaviy datchiklardan foydalanish va suv sath, sarf me'yorlarini doimiy nazorat qilish uchun avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini ishlab chiqishni aniqlashtirish.

**Аннотация.** Определить использование современных датчиков непрерывного контроля расхода воды в оросительных сетях и разработку автоматизированной системы управления непрерывным контролем уровня воды, нормы расхода..

**Annotation.** Define the use of modern sensors for continuous monitoring of water consumption in irrigation networks and the development of an automated control system for continuous monitoring of water levels, consumption standards.

**Kalit so'zlar:** sug'orishning tejamkor usullari, sug'orishdagi suv bosimi, sug'orish quvur diametric, gidroavtomat.

Respublikamizda bozor iqtisodiyoti islohotlari chuqurlashtirish jarayonida qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirish, uni sifatini oshirish, ilg'or tajribalar va yangi sug'orish texnologiyalarini qo'llash, yer va suv resurslaridan oqilona va unumli foydalanish muhim strategik ahamiyatga ega bo'lgan yo'nalish hisoblanadi. Keyingi o'n yilliklarda suv manbasidan yuqorida joylashgan yerlarni o'zlashtirilishi munosabati bilan meliorativ nasos stansiyalari qurilishi avj oldirildi. Kelajakda Respublikamizda sug'oriladigan dehqonchilikni rivojlanishi ya'ni yangi yerlarni o'zlashtirilishi va sug'orishning yangi tejamkor (yomg'irlatib, tomchilatib, yer ostidan) texnologiyalarini qo'llanishi nasos stansiyalari yordamida amalga oshirilishi mumkin.

Qishloq xo'jaligida gidromeliorativ tizimlardan foydalanish asosan quyidagi yo'nalishlarda olib borilishi: suvdan rejali foydalanish, tizimni kafolatli va uzoq ishlashini ta'minlovchi tadbirlarni amalga oshirish, ilmiy, ilg'or ishlab chiqarish tadqiqotlari asosida gidromeliorativ tizimlarni yangi jihozlar bilan qayta ta'mirlash va qayta qurish, yerlarni meliorativ holatini va suvdan reja asosida maqsadli foydalanishni doim nazorat qilib borish, suv resurslaridan samarali foydalanish va yerlarni meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha tadbirlar ishlab chiqish va qishloq xo'jaligida sug'orish tizimlarini avtomatlashtirish masalalari hozirgi kunda eng dolzarb masalalar bo'lib turibdi.

Ekinlarni sug'orish uskunalari quyidagi talablar quyiladi:

- sug'orish suvi tuproq unumdorlik elementi – tuproq namligiga aylantirishni ta'minlash;
- tuproqning qumloq strukturasi saqlash;
- suvni tashlamay va chuqur gorizontlarga shimilib ketishiga qo'ymay undan mumkin qadar ko'proq foydalanishni ta'minlash;
- ekinni parvarishlash va uni yig'ishtirib olishda ish unumdorligini oshirish.

Ekinlarni sug'orish asosiy sug'orish yer ustidan sug'orish, yomg'irlatib sug'orish, tuproq ichidan sug'orish usulini ajratib ko'rsatish mumkin.

Yer ustidan sug'orishda suv sug'oriladigan maydon yuziga oqib tarqaladi va og'irlik kuchi ta'siri hamda kapillyarlar orqali tuproqqa singiydi. Bu usulni qo'llash uchun sug'oriladigan dala yuzini tekislash, egatlar yoki pollar olish talab etiladi. Ko'pchilik xollarda yerning birmuncha nishab bo'lishi ham kifoya qiladi. Yomg'irlatib sug'orishda suv maxsus yomg'irlatuvchi qurilmalar vositasida

dalaga yomg'ir qilib sochiladi. Tuproq ichidan sug'orishda

yerining xaydalanadigan qatlami ostiga quvurlar vositasida suv beriladi. Qabul qilingan sug'orish usuli mehnat sarfi yuz bo'lgani holda talab etgan muddatlarga tuproqni yetarlicha bir tekisda namlantirishi, qishloq xo'jalik mashinalaridan unumli foydalanish uchun sharoitlar yaratilishi lozim. Sug'orishlar natijasida sug'orilayotgan maydon tuprog'ini unumdorligi hamda atrof yerlarning meliorativ holati yomonlashib ketmasligi kerak. Bostirib, taxtalar olib va egatlar bo'lib sug'orish yer ustidan sug'orish usullariga kiradi. Bostirib sug'orishda cheklar suvga to'ldiriladi. Bu usul tuproqni g'oyatda zichlashtirib yuboradi. U odatda cheklarni xozirlashga, yerni yaxshilab tekislashga va bir qancha hollarda zovur tarmoqlarini qurilishga katta dastlabki xarajatlar talab qiladi. Bostirib sug'orishda me'yor katta bo'ladi. Suvning bug'lanib, ildiz atrofi qatlamidan tashqari shimilib anchagina unumsiz nobud bo'lishi sababli me'yor shunday olinadi. Egat bo'ylab sug'orish ikki xil: etagi berk egatlar va ochiq egatlar bo'ylab amalga oshiriladi. Nishabligi kichik relefda (0.003gacha) etagi berk egat bo'ylab sug'oriladi. Bu usulda etagi berk egatlar suvga kerakligicha to'ldiriladi, keyin tuproq uni ushlab olinadi. Nishablik 0.002 dan 0.015 gacha bo'lganida etagi ochiq egatlar bo'ylab sug'oriladi. Suv egat bo'ylab oqar ekan tuproqqa sekin – asta singiydi. Egat bo'ylab sug'orish texnikasi egat bo'ylab sug'orishda xudud taqsimlash ariqlari orqali sug'oriladigan maydonlarga bo'lib chiqiladi. Bu maydonning o'lchami brigada almashlab ekin dalasining o'lchamiga muvofiq kelmog'i lozim va 8 – 10 gektarni tashkil etadi. Sug'oriladigan har bir uchastka ichida muvaqqat ariqlar olinadi. Bunday ariqlar yerni sug'orish oldidan va navbatdagi ko'ndalang chopiqni boshlash oldidan tekislab yuboriladi. Ko'pchilik paxtakor xo'jaliklarda sug'orish texnikasini takomillashtirish uchun suvni dalaga avtomat tarzda imkon beruvchi turli moslamalar qo'llaniladi. Buning uchun g'ov qalqonlardan, brezentdan, nay sifonlardan, ko'chma quvurlar, egiladigan materiallardan ishlangan sug'orish quvurlari va boshqa vositalardan foydalaniladi. Paxtachilikda ishlatiladigan ilg'or sug'orish usullari sabzavot – poliz ekinlari va kartoshka parvarishi ham keng ko'lamda qo'llanmog'i lozim. Muvaqqat ariqlardagi suv yuzini ko'tarish uchun metall qalqonlar ishlatiladi. Ular yaxlit qilib yoki ma'lum miqdorda suv o'tqazadigan qilib ishlangan bo'lishi lozim. Bunday qolgan o'rnida brezent qalqon xam ishlatiladi. Ular

uzunligi ariq chuqurligidan 4 – 5 barobar ortadigan, eni esa kanalning usti bo'ylab olingan enadan 1.5 barobar ortadigan brezent matodan tayyorlanadi. Ma'lum miqdor suv o'tkazish uchun matoga 2 ta brezent quvur tikiladi. Matoning kambar tomonlaridan birida yog'och kerchi tikiladi, qolgan tomonlariga qoziq qoqish uchun teshiklar o'yilgan bo'ladi. Brezent bo'g'otni o'rnatishda tayanch kerchi ariqning ko'ndalangiga qo'yiladi, brezent esa ariqning tubi va qiyaliklariga yoziladi. Ustidan biroz tuproq bostiriladi va uchlari-ga qoziq qoqib maxkamlanadi. Qancha suv kerak bo'lishiga qarab 1 yoki 2 ta quvur ishlatiladi. Quvurni bo'g'otdan olib o'tish orqali undan suv o'tishi to'xtatiladi. Sug'oriladigan egatlarga suv berishni rostlab turish uchun sug'orish paylari va sifonlar ishlatiladi. Naylar muvaqqat ariq yoki yordamchi egatda sug'oriladigan har bir egat ro'parasiga qo'yiladi. Nay ariq uvatga ko'milsa, sifonlar ko'milmay ustidan oshirib qo'yiladi. Sug'orish naylari tunuka qiyimlaridan ishlatiladi. Ular sopol yoki keramikadan ham ishlanishi mumkin. Uzunligi 30 – 35 sm ga boradi. Diametri esa qo'yiladigan suv miqdoriga qarab olinadi. Nay ariqdagi suv yuzasidan 5sm past ko'milsa diametri 25 mm bo'lganda 0,4 litr/s suvni o'tqazadi, diametri 3,0 mm bo'lganda, 0,5 l/s suvni, 35 mm bo'lganda 0,7 l/s suvni, 40 mm bo'lganda 1 l/s suvni, 50 mm bo'lganda 1,5 l/s suvni o'tkazadi. Ariqdagi suv sathi qolmasa yoki ko'paysa naychalarning suv o'tqazish qobiliyati ham shunga qarab o'zgaradi. Sug'orish sifonlari metalndan, rezindan, brezentdan va boshqa metallardan ishlanishi mumkin. Ular ariq bilan sug'oriladigan egat o'rtasida hosil bo'luvchi bosim kuchi tufayli suvni avtomat tarzda qizib turadi. Sifonni ishga tushirib yuborish uchun u ariqqa botiriladi va suvga to'ldiriladi, shundan so'ng suv ostida sifoning bir uchi qo'l bilan yopib

turilib shu uchi suvdan ko'tarilib olinadi va ariq chetidan oshirilib sug'oriladigan egat tubiga tushiriladi. Bu paytda sifoning ikkinchi uchi suvga botirilgan xolicha qolaveradi. Shundan so'ng sifoning egatdagi uchidan qo'l tortib olinadi va sifon ishlab ketadi. Sug'orish sifonlarining suv o'tkazish qobiliyati usularning diametriga hamda sifoning og'zi va uchidagi suv sathining tafovutiga bog'liq bo'ladi. Suvning bosimi 2sm bo'lganda sifonlarning suv o'tqazish qobiliyati:

diametri 20 mm bo'lganda – 0.1 l/s; 33 mm bo'lganda – 0.3 l/s; 43 mm bo'lganda – 0,6 l/s; 57 mm bo'lganda – 1.2 l/s; 70 mm bo'lganda – 1.65 l/s ni tashkil etadi. Suvning bosimi m ga qadar ortganida sifonlarning suv o'tqazish qobiliyati shunga muvofiq 0.2, 0.71, 1.2, va 2 l/s gacha ortadi. Egatlarga suvni ko'chma metall quvurlar va brezent, polietilin kabi egiladigan metallardan ishlangan sug'orish paylari orqali ham tarash mumkin. Suv quvurda qator oralari enida o'yilgan teshiklar orqali egatlarga oqadi. Bunday quvurlardan foydalanganda muvaqqat ariq va yordamchi egat olish zarurati qolmaydi, shimilishga suv isrof bo'lishi kamayadi, sug'orish sharoitlari yaxshilanadi. Bu narsa suvchining mehnat unumdorligi ancha oshadi hamda maydon bir maromda namlangani holida tez fursatda sug'orib olishga imkon beradi.

Yer sirtidan sug'orishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish uchun sug'orish agregatlaridan foydalaniladi. Ular kanallar yoki suv manbalaridagi suv sathidan yuqorida oylashgan oralarni, shuningdek nishabligi kichik maydonlarni sug'orishga imkon beradi. Sug'orish agregatlari ekin sug'orishda mehnat unumdorligi ancha oshiradi, egatlarga suvni tekis taraydi.

Sug'oriladigan maydon ichidagi sug'orish chog'idagina olinadi. Yer sug'orilib bo'lgach, bu tarmoqni tekislab yuborish mumkin, shundan so'ng u yerga mexanizmlar vositasida ishlov berishga monevlik qila olmaydi.

Gidromelioratsiya tarmoqlarida ikki xil turdagi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqarish tarmog'i keng yoyilgan. Birinchi turdagi boshqarish tarmog'i markaziy elektron

hisob mashinalarini o'z ichiga olgan bo'lib, telemexanika liniyasi bilan rostlanuvchi ob'yekt (inshoot) – gidrotexnik inshootlar orqali bog'langan. Ob'yektning xolati to'g'risida datchiklar yig'gan axborot EHMga yuboriladi va bu yerda o'rnatilgan dasturga muvofiq ishlab chiqiladi. Shundan keyin boshqarish ishlari belgilanadi, zatvor tushiriladi va ko'tariladi.

Boshqarish signali telemexanika tarmog'ida boshqarishdan iborat bo'ladi. Bu tarmoq qimmat turishi avtomatlashtirilgan boshqarish tarmog'ini puxta ishlab turmog'i uchun aloqa liniyasi bilan EHM liniyasini ko'p marta rezervlash zarurati bevosita raqamli boshqarish tarmog'ining kamchiligidir. EHM yoki aloqa liniyasi ishdan chiqishi bilan tarmoqni boshqarib bo'lmay qoladi. Avtomatlashtirilgan boshqarish tarmog'i bilan ishlashda aniqlikni oshirish uchun ikkinchi supervizor turidagi boshqarish tarmog'idan foydalaniladi. Bu xolda texnika inshootlariga avtomat tarzda rostlovchi tarmoqlar qo'yiladi. Bu tarmoqlar yuqori yoki quyi b'yef suvi sathini o'zgartirmay saqlab turadi. Elektron hisob mashina avtomat rostlash tarmog'i dasturini hisoblab chiqaradi yoki vaqti – vaqti bilan uni o'zgartirib turadi. Shu tahlidda ko'p pog'onali iyerarxik boshqarishi tarmog'i vujudga keltiriladi. Bu xolda EHM yoki aloqa mashinalari buzilsa falokat vaziyati vujudga kelmaydi. Chunki gidrotexnika inshootlarida mahalliy avtomatikaning oddiy puxta qurilishlari vositasida holat boshqatdan rostlanadi. Xo'jalikda tarmoqlar va rigadalar bo'yicha suv tarqatishda ularni kerakli inshootlar va suv o'lchovi qurilmalar bilan ta'minlash suvni reja bo'yicha tarqatishni yengillashtiriladi va mehnatni tashkil qilishni va boshqarishni osonlashtiradi. Xo'jalik tarmoqlarining quloqlariga suv o'lchovchi qurilmalar yoki avtomatlar o'rnatiladi. Tarmoqning bosh qismiga gidropostlar o'rnatilib suv sarfi rejalar va ma'lum tuzilgan grafiklar jadvallar yordamida aniqlanadi. Umuman suv o'lchagichni avtomatlashtirishda quyidagi usullar qo'llaniladi:

1. mustahkam bo'lmagan daryolarning va kanallarning ma'lum bir qismi mustahkamlab gidropostlar o'rnatiladi va parraklar yordamida suv o'lchanadi.

2. suvning o'z xarakteriga asoslanib suv o'lchaydigan qurilmalar yoki bor inshootlardan foydalanib suv o'lchanadi.

a. ma'lum darvozalarni xidlarni tarirovka qilib jadval tuzib ular asosida suv o'lchash;

b. suv inshootlarning ma'lum bir qismidan o'tib ketayotgan suv o'lchaydigan

qurilmalar suv tushirgich (vodostliv), har xil uchlik (nasadka), suv o'lchovi ostonalar yordamida va suv o'lchovchi qurilmalar yordamida suvni taqsimlash

3. Gidroavtomatlar yordamida suvni taqsimlash

Gidroavtomat – suvning energiyasidan va ma'lum bir qo'shimcha qurilmalar yordamida suv sathini va suv miqdorini bir xil ushlab turadigan qurilmalarga aytiladi.

Suv tarqatishni quyidagi yo'llar bilan amalga oshirish mumkin:

1. Suv o'tkazgichlarning yuqori va pastki b'yeflarda suv sathini o'zgartirishga qaratmasdan, bitta ochig'likda, bir xil o'tkazadigan gidroavtomatlar.

2. Suv sathini yuqori pastki b'yeflarda bir xil ushlab turadigan gidroavtomatlar.

3. Suvni proporsional taqsimlaydigan formulalar.

Suv miqdorini bir xil ushlab turadigan gidroavtomatlar quyidagi turlarga bo'linadi:

a) suv sathini bir xil ushlab turish hisobiga tarmoqqa bir xil suv sarfini o'tkazadi.

b) suv sathini o'zgarishiga qaramasdan bir xil suv miqdorining o'tkazadigan prujinali gidroavtomatlar.

Suvning aniq ma'lumotlar bilan ishlab boshqariladigan darvozalari tarmoqlarga suvni tarqatish va sathini boshqarish uchun xizmat qiladi. Suvni boshqarish va malum bir miqdorda

tarqatish uchun suv o'tkazgichlar, suv o'lchaydigan qurilmalar bilan jixozlangan bo'lishi kerak. Agar bunday qurilmalar bo'lmasa, darvozalarni har xil ochig'likdagi va suv sathini turli xolatlarida o'lchab jadval va grafik tuziladi. Bundan tashqari suvning miqdorini turli ochig'likdagi xolatlarida o'lchash uchun reyka o'rnatiladi. Shu yo'l bilan darvozalarni turli ochig'likdagi va suv sarfi miqdorini aniqlab jadval tuziladi. Agarda yuqori b'yefga suv sathi yoki yuqori pastki b'yeflarning suv sathidagi farqi olib borsa, aylanadigan shitga suvning bosimi olib boradi va ochig'likni qisman yopadi. Agarda suv xajmi kamaysa shitga suv bosimi kamayib ochig'lik ko'proq ochiladi. Shuni hisobida suv o'tkazgichning yuqori va pastki b'yeflarida suv sathini o'zgarishiga qaramasdan bitta ochig'likda bir xil (o'zgarimas) suv sarfi o'tadi. Yo'l qo'yiladigan xatolik 5% chegarasida bo'ladi. Suv miqdorini o'zgartirish uchun darvozaning to'g'risini (shitini) qo'lda yoki masofada o'zgartirish mumkin. Gidroavtomat asosan quyidagi qismlardan tashkil topadi. Yassi tik temir to'sqich ko'targich vinti bilan, uning pastki qismiga yassi aylanadigan shit o'q va padshibniklar yordamida aylanadigan shit o'rtaqidagi maxkamlangan quloqqa simning bir uchi ulanib, ikkinchi uchi prujinaga ulanadi va prujinaning ikkinchi uchi bolt gayka yordamida maxkamlangich ulanadi. Maxkamlagich yassi tik to'sqichning yuqori qismiga shunday o'rnatiladiki, prujina yuqori b'yefdagi suv sathini eng yuqori xolatida unga tegmasin. Chunki, prujina suvga tegsa zanglab

tez ishdan chiqadi.

Darvozaning asosiy qismlari ko'targich romani birlashtiruvchi, o'rnatuvchi, xarakatga keltiruvchi qismlari odatda lessi darvozaning standart va GOST bo'yicha tayyorlangan. Suv o'tkazgichlarning suv o'tkazishini avtomatlashtirish uchun maksimum hisoblash ishlarini bajarish shart emas. Agarda tayyor yassi darvoza bo'lmasa, uning pastki qismiga aylanadigan shit prujina o'rnatib gidroavtomatga aylantirish mumkin.

Hozirgi paytda sug'orish tarmoqlarini masofadan boshqarish avtomatik boshqaruv tizimini ishab chiqish eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Davr talabidan kelib chiqib, texnologik jarayonlarni takomillashtirilgan holda ishlab chiqishga va uni ishlab chiqarishga qo'llash bugungi kunda kechiktirmay amalga oshirilishi kerak bo'lgan masaladir. Hozirgi paytda foydalanib kelayotgan yerlarni meliorativ holatini va suvdan reja asosida maqsadli foydalanishni doim nazorat qilib borish, suv resurslaridan samarali foydalanish va qishloq xo'jaligida sug'orish tizimlarini avtomatlashtirish masalalari hozirgi kunda eng dolzarb masalalar bo'lib turibdi.

Ushbu muammolarni yechish maqsadida sug'orish tarmoqlarida suv sarfini doimiy nazorat qilish uchun zamonaviy datchiklardan foydalanish va suv sath, sarf me'yorlarini doimiy nazorat qilish uchun avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini ishlab chiqish kerak bo'ladi.

#### ADABIYOTLAR:

1. Bakiev M.R., Kaveshenikov N.T., Tursunov T.N. Gidrotexnika inshootlaridan foydalanish. -T.:2008.-452 b.
2. Bakiev M.R., Kirilova Ye.I., Xujakulov R.T. Bezopasnost gidrotexnicheskix soorujeniy. Ucheb. posobie. T.:TIMI, 2008.-110 s.
3. I.M. Maqmurdova, A.T. Salohiddinov "Qishloq va yaylovlar suv ta'minoti", T- 2002y.
4. Borodin I.F., Nedil'ko N.M. Avtomatizatsiya texnologicheskix protsessov. - M., Agropromizdat, 2005. -386 s.
5. Jonkobilov U.U. Skorost rasprostraneniya udarnoy volny v napornyx truboprovodax nasosnyx stansiy. // «Agro ilm» nauchnoe prilozhenie jurnala «Selskoe xozyaystvo Uzbekistana», Tashkent, №1(57), 2019. - S.81-82.
6. Jonkobilov U.U. Skorost rasprostraneniya udarnogo davleniya v gazojidkostnom napornom potoke. // jurnal «Gornyy vestnik Uzbekistana», №1(76), Navoiy, 2019. S.85-87.
7. Arifjanov A.M., Jonkobilov U.U., Babaev A.R. K opredeleniyu maksimalnogo davleniya v trubax pri neustanovivshemsya dvijeniya. // jurnal «Vestnik TashIT», №4, Tashkent, 2018. – S. 61-65.
8. R.T. Gaziyeva Suv xo'jaligidagi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish. T., Talqin, 2007, 176 b.
9. Yusupbekov N.R., Muxamedov B.E., Gulyamov SH.M. «Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari» Toshkent: O'qituvchi. 1997.
10. M.Z. Gankin. kompleksnaya avtomatizatsiya I ASUTP vodoxozaystvennix system. M.1991, 432 s
11. G.S. Popkovich, V.F. Gordeeva Avtomatizatsiya system vodosnabjeniya I vodootvedeniya. M.1986, 392s.
12. Azizov S. Karshinskiy magistralnyy kanal. -Gidrotexnika i melioratsiya, 1970, № 7.s.21-26.

UO'K: 631.172

## SUG'ORISH TIZIMIDA NASOSLARNING O'RNI VA ULARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

**Xo'shiyev Shuhrat Panjievich**

“TIQMMI” MTU ning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti assistenti.

**Annotatsiya.** Sug'orish tizimida tuproq namlanishida nasoslarning maxsus quvurlar orqali suvning tuproqqa shimilib borishi natijasida quvur ichida siyraklashish-vakuum hosil bo'lishida asoslanishi va nasoslardan tejamli energiyadan foydalanish.

**Kalit so'zlar:** tuproq osti sug'orish tarmog'i, tuproqqa suv berish usullari, sug'orish quvurlari, vakuum va vakumlu tizim, quyosh energiyasi.

**Аннотация.** В случае переувлажнения почвы в оросительной системе действие насосов основано на образовании вакуума-утонения внутри трубы в результате всасывания воды в почву по специальным трубам и использовании энергоэффективных насосов.

**Ключевые слова:** подземная оросительная сеть, способы водоснабжения почвы, оросительные трубы, вакуумно-вакуумная система, солнечная энергия.

**Annotation.** In the case of soil wetting in the irrigation system, the pumps are based on the formation of a vacuum-thinning inside the pipe as a result of water absorption into the soil through special pipes and the use of energy-efficient pumps.

**Keywords:** underground irrigation network, soil water supply methods, irrigation pipes, vacuum and vacuum system, solar energy.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 1 martdagi "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-144-sonli qarori bilan 2022 yildan boshlab qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning yangi tartiblar belgilandi.

Mazkur qarorga asosan joriy yilda 478 ming gektar maydonda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish, shu jumladan, 230 ming gektar tomchilatib, 28 ming gektar yomg'irlatib, 2 ming gektar diskret usulda sug'orish hamda 218 ming gektar maydonni lazerli tekislash belgilangan.

Tuproq osti sug'orish tarmoqlari 45-50 sm chuqurlikda quriladi. Yer osti sug'orish tarmoqlari sopol quvur, shox bog'lamlari, ichiga chaqiq tosh yoki shag'al solingan novlardan va boshqa g'ovak materiallardan quriladi. Nasos stansiyasining bosimi ta'sirida suv maydonga yuboriladi. Sug'orish quvurlariga (nov yoki shox bog'lamlariga) keltirilgan suv uning g'ovak joylari (quvur g'ovak bo'lsa) yoki quvurning ulangan joylarida maxsus qoldirilgan tirqish (yoriq) lar (agar quvur g'ovak bo'lmasa) orqali chiqib, kapillyar ko'tarilish qonuniga hamda tuproqning suv shimish (so'rish) xossasiga binoan tarmoq atrofidagi maydonni namoqtiradi.

Tuproq ostidan sug'orishning ko'pgina afzalliklari:

-ma'lum maydonlarida egat olinmaydi, muvaqqat shoxobchalar qurilmaydi, demak, qishloq xo'jaligi ishlarini mexanizatsiyalashtirishga qulay sharoit yaratiladi;

-yerni tekislash ishlari kamayadi;

-sug'oriladigan yerdan foydalanish koeffitsienti oshadi;

-yer sug'orilgach, uning ustidan qatqaloq hosil bo'lmaydi, tuproq faol qatlamining strukturasii buzilmaydi;

-yerning nami uzoq vaqtgacha saqlanadi, chunki bunda tuproqning ustki 10-115 sm qalinlikdagi qatlami quruqligicha qoladi;

-begona o'tlar va o'simlik zarar kunandalari rivojlana olmaydi;

-yerni chiqindi suvlar bilan sug'orishda saniratiya qoidalari buzilmaydi;

-ertangi sabzavotlarni etishtirish maqsadida ilitma sug'orish (iliqsuv berish)ga imkon yaratiladi;

-sug'orish ishi avtomatlashtirilganligidan kam mehnat sarflanadi.

Tuproqni ostidan sug'orishning bunday afzalliklariga qaramasdan bu usul hozircha turli tuproq-gidrogeologik sharoitlar xiisobga olingan tarzda yaxshilab ishlab chiqilgani yub.

Tuproqostidan sug'orishning kamchiliklari:

-sug'orish tarmog'ini qurishning qimmatga tushishi;

-sug'orish suvining filtratsiyaga ko'proq sarf bo'lishi;

-mexanikaviy tarkibi engil bo'lgan qumli va qumoq,

shuningdek, toshloq tuproqlarda bu usuldan foydalanishning mumkin emasligi;

-quvurlarning ichiga loyqa tiqilib qolish kabi kamchiliklari bor. Tuproq ostidan sug'orishga quyidagi tizimlar kiradi:

-nasos stansiyasi;

-suv keltirish kanallari yoki quvurlari;

-sug'orish quvurlari, inshootlari, ventillari, jumraklari va boshqalar.

Tuproqqa suv berish usuliga qarab tuproqni ostidan sug'orish tizimi uchga bo'linadi:

1) bosimli tizim; 2) bosimsiz (oqma) tizim; 3) vakuumli tizim (V.G.Qornev tizimi)

Bosimli tizim bosh quvur, sug'orish quvurlari va quvur-zovurlardan iboratdir. Bosh quvurlar kalta-kalta (uzunligi 75,0 sm, diametri 10-12,5 sm) sirlangan sopol quvurlardan tuziladi.

Sug'orish quvurlari ham kalta-kalta (uzunligi 30-40 sm, diametri 5-6 sm) sopol quvurlardan tuziladi va qator oralig'larini 1,75-2,0 m dan qilib, 40-50 sm chuqurlikda yotqiziladi. Sug'orish quvurlari bosh quvurga ulanadi. Quvurlarning bir-birlariga ulangan joylari sement qorishmasi bilan suvab quyiladi. Quvurlar g'ovak bo'lmasa, quvurlarning tutashgan joylarida suv o'tadigan tirqishlar qoldiriladi.

Sug'orish quvurlari 0,0025-0,0040 nishablikda etkiziladi. Quvurdagi suv bosimini rostlash maqsadida quvur boshida va uning uzunligi bo'ylab har 30-120 m da ventillar (jumraklar) o'rnatiladi.

Sug'orish quvurlarining etak uchlari quvur-zovurga tutashtiriladi. Quvur-zovurlar diametri 150-200 mm li asbest-sement quvurlardan iborat. Tuproq o'ta namoqib qoladigan bo'lsa, tarmoq ichidagi suv quvur zovurlarga tushirib yuboriladi. Quvur - zovurlardan zax q'ochirish maqsadida ham foydalanish mumkin. Qish faslida tarmoqdagi suvni chiqarib yuborishda ham quvur zovurlardan foydalaniladi.

Bosimsiz (oqma) tizim. Bu tizimda suv katta quvurlardan namoqtirish (sug'orish) g'ovak quvurlarga o'z-o'zidan oqib kiradi. Namoqtirish quvurlarning etak uchlari doimo ochiq turadi. Bu quvurlarda quyilgan suvning miqdori tuproqning to'la so'ra olishi mumkin bo'lgan miqdorda teng bo'ladi. Quvur bo'ylab o'z-o'zidan oqayotgan suv borgan sari tuproqqa shiimilib kamaveradi.

Katta quvurlar bir-biridan 200-400 m masofada yotkiziladi. Katta quvurga ulanadigan sug'orish quvurlari o'zaro parallel holda, bir-biridan 1-2 m masofada yotqiziladi. Ularning uzunliklari 100-200 m (chunki katta quvurlar ikki tomonga suv beradigan bo'lsa) bo'ladi.

Vakuimli tizim juda govak (mayda teshikli) quvurchalardan iborat. Bu quvurlar 40-50 sm chuqurlikda, 0,002-0,003 nishablikda yotqiziladi va ulanish joylari (uchlari) suv o'tmaydigan qilib suvab quyiladi. Tuproqning suv shimuvchanligiga qarab quvur qatorlar oraligi 1,75-2,0 m dan bo'ladi. Yotqizilgan

quvurlar ustiga alibastr va gildan tayorlangan qorishma quyiladi. Bu qorishma quvur bosh q'ismi (qulok boshi) suv keltirish kanaliga ulanadi. Suv keltirish kanalidagi suvning sathi quvurdagi suv sathidan pastda saqlanadi.

Tizimni ishga tushirish uchun barcha quvurlar suvga to'ldiriladi. G'ovak quvurdagi suvning tuproqqa shimilib borishi natijasida, quvur ichida siyraklashish-vakuum hosil bo'ladi. Vakuum ta'sirida kanaldan quvurga yana suv keladi. Tuproq ma'lum qalinlikda namiqqanicha va tuproq'niing surish kuchi quvur ichidagi vakuum kuchiga tenglashguncha, bu proses davom etaveradi. Shunday qilib, tuproq uzluksiz namligicha turaveradi. Tuproq juda namiqqach, bu prosesning aksi bo'ladi.

Quvurda vakuum hosil bo'lish xodisasini to'g'ri belgilash yo'li bilan tuproqqa o'simlik uchun zarur namlikni saqlab turish mumkin.

Sug'orish quvurlarning etak uchlari kollektorga - boshi berk quvurga birlashtiriladi va unga surish sifoni o'rnatiladi. Bu quvur ichiga kirgan havo sifon yordamida surib olinadi. Demak, quvur ichidagi siyraklashish kuchi bu sifon yordamida rostlab turiladi.

Tuproq'ni ostidan uzluksiz sug'orishning quyidagi kamchiliklari bor:

- a) tizimni qurish juda murakkab va qimmat;
- b) suv ostki qatlamlarga o'tib ko'proq isrof bo'ladi;
- v) quvur ichida doimo vakuum hosil qilib turishga to'g'ri keladi.

Bunda sug'orish quvurlari o'rniga novlardan foydalanish ham mumkin. Novlar suv o'tkazmaydigan materialdan tayorlanadi, uning ichiga govak sopol quvur yotqiziladi va ustiga qum to'kilib, nov to'lgaziladi. Suv sopol quvur va qumdan o'tib yuqoriga qarab tuproq'qa singadi.

Tuproq ostidan uzluksiz sug'orish oqibatida suv pastki qatlamlarga o'tib, unda suv qatlami hosil qilishi mumkin. Bunday xodisa xaydalma qatlam ostiga suv o'tkazmaydigan qatlam joylashgan xollarda yuz beradi. Shuning uchun uzluksiz sug'orish usulidan foydalanish uncha maqsadga muvofiq emas.

Tomchilab sug'orish nisbatan yangi usul bo'lib, o'simliklarni sug'orishning mahalliy (lokal) usuli hisoblanadi. Bunda sug'orish suvining minimal xajmi sarflanadi.

Tomchilab sug'orishning ishlashi quyidagicha:

- suv er usti yoki er ostida joylashgan truba orqali bevosita rizosfera (tirik qatlam) ga kichik xajmda beriladi. Bunda suv bosimi 5...20 m gacha hosil qilinadi.

Tomchilab sug'orish - ko'p yillik o'simlikdan (bog', uzumzor, ba'zi poliz) larni sug'orishda keng qo'llaniladi va suv kichik sarf orqali (0,9...9,0 l/soat) bevosita daraxt ildiziga tushib ular orasi quruq bo'ladi. Suv uchastkaga taqsimlagich quvurlar tizimi orqali beriladi. Sug'orish quvurlariga har bir daraxt eniga kapelnisa - tomchilatgichlari o'rnatiladi. Tomchilatgichlar - mikro suv quygich, mikro bosim pasaytirgichlardan iborat bo'ladi.

Tomchilab sug'orish tizimi quyidagilardan iborat:

kontrol - taqsimlash bloki - (KTB), (nasos, filtr, manometrlar - filtr oldi va orqasiga, suv sarfi va bosimini rostlagichlari, bak - o'g'it aralashtirgich, o'g'it eritmasini sepuvchi ejektor.) magistral, taqsimlagich, sug'orish quvurlari va tomchilatgichlari.

Samarali foydalanish va qishloq xo'jaligining mahsuldorligi uchun o'lgan imkoniyatlari tufayli quyosh suv nasoslari bugungi kunda qishloq xo'jaligining ko'plab loyihalarini amalga oshirmoqda. Buni bilish dunyo aholisining 40 foizi asosiy daromad manbai sifatida qishloq xo'jaligiga suyanadi, suvdan foydalanish ko'p odamlar uchun doimiy kurash bo'lib qolmoqda. Quyoshning maqsadi butun dunyo bo'ylab 500 millionga yaqin kichik fermerlar uchun iqtisodiy jihatdan samarali kelajakni o'zgartirish va joriy etishdir.

Quyosh nasos tizimidagi asosiy tarkibiy qismlarga fotovoltaiq (PV) qator, elektr motoranda nasosi kiradi. O'z navbatida, quyosh suv nasos tizimlari, vosita qobiliyatiga qarab, to'g'ridan-to'g'ri oqim (DC) yoki o'zgaruvchan tok (AC) tizimlari sifatida tasniflanadi. Yaqinda, shuningdek, suvni quyosh nasoslari uchun ishlatadigan DC (BLDC) dvigatellari kontseptsiyasi taqdim etildi. Umuman olganda, quyosh suv nasosining samaradorligi bilan bog'liq bo'lgan asosiy jihat uchta o'zgaruvchiga, shu jumladan nasosning bosimi, oqimi va kirish kuchiga asoslangan. Simdan suvga o'tish samaradorligi - bu quyosh suv nasosining umumiy samaradorligini aniqlaydigan keng tarqalgan ishlatiladigan metrikadir (chunki trubadan chiqadigan gidravlik energiya va elektr simlari orqali quyosh panellari orqali keladigan energiya).

Tashish va boshqa joyga ko'chirish oson, quyosh suv nasoslari fermer xo'jaligining ehtiyojlariga ko'ra tashkil etilishi mumkin va foydalanish xarajatlari juda past. Ularning ikkalasi ham uzoq vaqt davomida iqtisodiy samaradorligi bilan bog'liq bo'lgan katta afzalliklari, quyoshli nasos tizimi quyoshli kunlar va ularning joylarida mo'l-ko'l suv bo'lgan hududlar uchun eng yaxshi echim ekanligini ko'rsatmoqda. Shuning uchun quyosh sug'orish tizimlari quyosh nuri ko'p bo'lgan mintaqalarda eng yaxshi ishlatiladi.

#### ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 1 martdagi "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-144-sonli qarori
2. Mirziyoev SH.M. Tanqidiy tahliliy, qat'iy taritib- intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Toshkent, 281 O'zbekiston, 2017. -104 b.
3. Жонқобилов У.У. Насос қурилмаларида электр энергиясини тежаш ҳақида. Қайта тикланувчи энергетиканинг замонавий муаммолари. Республика илмий – амалий анжумани. Қарши, 2018 йил 18-19 май, Б. 503-504
4. Жонқобилов У.У. Исследование гидравлического удара с разрывом сплошности потока в трубопроводах. Қайта тикланувчи энергетиканинг замонавий муаммолари. Республика илмий – амалий анжумани. Қарши, 2018 йил 18-19 май, Б. 505-507
5. Xamidov M.X., Botirov Sh.Ch., Suvanov B.U., Yulchiye D.G. "Suv resurslarni o'lchovi va vositalar" O'quv qo'llanma. T.: TIQXMMI, 2019, 180 b.
6. Xamidov M.X., Begmatov I.A., Isaev S.X., Mamatov S.A. "Suv tejamkor sug'orish texnologiyalari" O'quv qo'llanma. T., TIMI bosmaxonasi, 2015. 243 bet.

# NASOS STANSIYASI BOSIMLI QUVURLARIDA GIDRAVLIK ZARBANING YUZAGA KELISH SABABLARI VA ULARNING OLDINI OLISHDA SO'NDIRGICHLARNI QO'LLASH

Sarmonov Nodirbek O'tkir o'g'li,

"TIQXMMI"MTU Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti assistenti,

Nasimova Fayoza Abdirazzoq qizi,

Mannonov Jo'rabek Sobir o'g'li,

"TIQXMMI"MTU Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti talabalari.

**Anotatsiya:** Qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda foydalaniladigan nasos stansiyalarida quvurlarda oqayotgan suyuqlik tezligining bir onda o'zgarishi natijasida suyuqlikda bosimning keskin ortishi kuzatiladi, bosimning ortib ketishi halokatli xolatlarga olib keladi. Bunday holatlarni oldini olish uchun bosim quvurlarida gidravlik zarbadan saqlovchi (havo qopqoqlari, teskari klapinlar va b.) qurilmalardan foydalaniladi, shu bilan birga bosim quviriga havo kiritiladi, suv kiritiladi, tepasi ochiq minora o'rnatiladi, bosimli idishlardan foydalaniladi va boshqalar.

**Kalit so'zlar:** suyuqlik, zarba, bosim, havo, minora, nasos, xarakteristika, barqaror, beqaror, avtomatik, oqim, dvigatel, tezlik, gidravlik, geodezik va qulfak.

**Аннотация:** На насосных станциях, используемых для орошения сельскохозяйственных культур, резкое изменение скорости жидкости, протекающей по трубам, вызывает резкое повышение давления в жидкости, которое может иметь катастрофические последствия. Для предотвращения этого в напорных трубопроводах применяют устройства защиты от гидравлического удара (воздушные клапаны, обратные клапаны и др.), а также в напорный трубопровод вводят воздух, вводят воду, устанавливают открытую башню, применяют сосуды под давлением, и так далее.

**Ключевые слова:** жидкость, удар, давление, воздух, башня, насос, характеристика, устойчивый, неустойчивый, автоматический, расход, двигатель, скорость, гидравлический, геодезический и шлюзовой.

**Annotation:** In pumping stations used to irrigate agricultural crops, a sudden change in the velocity of the liquid flowing in the pipes causes a sharp increase in the pressure in the liquid, which can be catastrophic. To prevent this, hydraulic shock protection devices (air valves, check valves, etc.) are used in the pressure pipes, as well as air is introduced into the pressure pipe, water is introduced, an open tower is installed, pressure vessels are used, and so on.

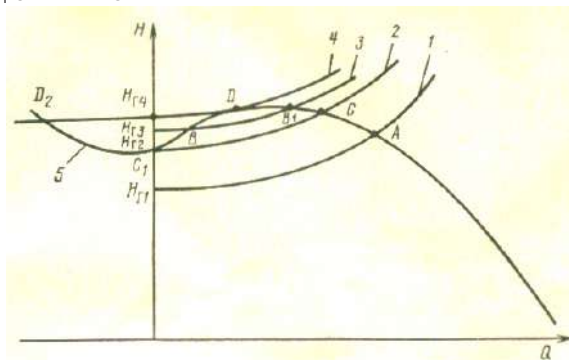
**Keywords:** fluid, shock, pressure, air, tower, pump, characteristic, stable, unstable, automatic, flow, engine, speed, hydraulic, geodetic and lock.

Markazdan qochma nasoslarning bosim H-Q xarakteristikasi yuqoridan pasayuvchi egri chiziq shaklida bo'ladi. Bunday xarakteristikaga ega bo'lgan nasosda tasodifan qo'zg'alish tufayli ish ko'rsatkichlari o'zgariganda ish tartibi, yana dastlabki holatga qaytishi ham, qaytmasligi ham mumkin. Masalan, nasosning bosim H-Q egri chizig'ini quvurning xarakteristikasi A nuqtada kesib o'tgan bo'lsin. Quvurni suv sarfi tasodifan  $\Delta Q$  ga ko'payib ketganda, quvurning bosim isroflari va undagi bosim  $H_r$  ortib ketadi. Lekin suv sarfi ortganda nasosni bosimi kamayadi. Bosimlar farqi suv sarfini pasayishiga va ish tartibi yana A nuqtaga avtomatik ravishda qaytishiga sabab bo'ladi. Xuddi shu kabi suv sarfi tasodifan  $\Delta Q$  kamayganda ham ish tartibi A nuqtaga qaytadi. Demak, statik bosim ya'ni geodezik uzatish balandligi  $H_{g1}$  ga teng bo'lganda, nasos barqaror ish tartibida ishlaydi.

Agar ishchi nuqta B deb qabul qilinsa, quvurdagi suv sarfi va bosimni tasodifan ortishi nasosni bosimini yanada ko'payib ketishiga sabab bo'ladi. Hosil bo'lgan bosimlar farqi suv sarfini yanada ortishiga va ishchi nuqtani B dan  $B_1$  holatga siljishiga olib keladi. Nasos ish tartibida beqarorlik holati vujudga keladi. Agar yuqori b'efdagi sig'imli idishda suv sathi o'zgarib tursa, ya'ni  $H_g$  o'zgaruvchan bo'lsa, quvurdagi bosim va suv sarfi tasodifan ortganda, nasos bosimi yanada ortadi. Bu esa suv uzatishni ko'payishiga va idishdagi suv sathini yuqoriga ko'tarilishiga sabab bo'ladi.

Ishchi nuqta B dan o'ng tomonga siljiydi va nasos ish tartibi

D nuqtaga yetganda o'zgarib,  $D_2$  holatni egallaydi. Suv nasos ichidan teskari yo'nalishda orqaga qayta boshlaydi va ishchi nuqta  $D_2$  dan  $C_1$  holatga siljiydi, hamda idishdagi suv sathi pasayib, geodezik balandlik  $H_{g1}$  dan  $H_{g2}$  qiyamatga kamayadi. Shundan so'ng suv oqimi yo'nalishi yana oldingi tomonga o'zgarib, nasos suv uzatishni boshlaydi va idishdagi suv sathi yana ko'tariladi. Ishchi nuqta  $C_1$  dan B nuqtaga siljiydi. Yuqorida kuzatilgan jarayon avtomatik ravishda qaytariladi, ya'ni nasosning ish tartibi B-D- $D_2$ - $C_1$ -B $_1$  egri chiziq bo'yicha siljiydi, suv uzatishi  $Q_{d2}$  dan  $Q_{v1}$  gacha o'zgaradi.



1-rasm. Markazdan qochma nasosning barqaror va beqaror ish tartiblari

Quvurlardagi gidravlik zarb natijasida bosimni ortishi quyidagi formula bilan topiladi:

$$\Delta H = \frac{a \cdot V}{g} \quad (1)$$

Agarda suyuqlik oqimida uzilish paydo bo'lsa,  $\Delta H$  quyidagi cha formula bilan aniqlanadi:

$$\Delta H = \frac{a \cdot V}{g} + 2H_r, \quad (2)$$

bu yerda  $V$ - oqimning boshlang'ich tezligi, m/s;  $g$ - erkin tushish tezlanishi, m/s<sup>2</sup>;  $H_g$ - nasosning geodezik uzatish balandligi, m;  $a$ - zarb to'liqini tarqalish tezligi, m/s.

Zarb to'liqini tarqalish tezligi  $a$  quyidagi formula bilan topiladi:

$$a = \frac{1425}{\sqrt{1 + ED / E_m \cdot \delta}}; \quad (3)$$

bu yerda 1425-tovushni suvdagi tarqalish tezligi, m/s;  $D$ -quvurning diametri, m;

$E$ -suvning hajmiy elastiklik moduli ( $2,1 \cdot 10^5$  N/m<sup>2</sup>);  $E$ -quvurning elastiklik moduli (temir beton uchun  $E_m = (1,4 \dots 4) \cdot 10^{10}$  N/m<sup>2</sup>; po'lat uchun  $E_m = 20 \cdot 10^{10}$  H/m<sup>2</sup>);  $\delta$ -quvur devori qalinligi, m.

Quvur devori qalinligini aniqlash quyidagi tartibda bajariladi:

1) dastlab quvur devori qalinligi taxminan quyidagi formulalar bilan topiladi:

$$\text{- po'lat quvur uchun} \quad \delta = 5 + 0,1H_x, \quad (4)$$

$$\text{- temir-beton quvur uchun} \quad \delta = 5 + 8D + 0,2H_x, \quad (5)$$

$$\text{-asbestosement quvur uchun} \quad \delta = 5 + 10D + 0,2H_x, \quad (6)$$

bu yerda  $H_x$  - nasosning xisobiy bosimi, m.

2) zarb to'liqini tarqalish tezligi  $a$  (1.2.3) formula bilan aniqlanadi.

3) gidravlik zarba fazasi quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$t = 2\ell/a \quad (7)$$

bu yerda  $\ell$  -quvurning uzunligi.

4) koeffitsient  $k$  aniqlanadi:

$$k = \frac{l \cdot V}{gH_r \cdot T} \quad (8)$$

bu yerda  $T$ -qulfakni berkitilish vaqti (3...5s);

5) gidravlik zarb natijasida quvurdagi bosimni ortishi  $\Delta H$  turli holatlar uchun aniqlanib, eng katta qiymati hisob uchun qabul qilinadi:

a) agar  $t > T$  ya'ni to'g'ri zarb bo'lsa[52]:

$$\Delta H = \frac{a \cdot V}{g} \quad (9)$$

b) agar  $t < T$  va zarb to'g'ri bo'lmagan musbat holatida:

$$\Delta H_1 = \frac{2K}{2 - K} \cdot H_r \quad (10)$$

v) agar  $t < T$  va to'g'ri bo'lmagan manfiy zarb bo'lsa:

$$\Delta H_1 = \frac{2K}{1 + K} \cdot H_r \quad (11)$$

Gidravlik zarbga qarshi choralar ikki xil yo'nalishda olib boriladi ya'ni: a) suvni tezligini kamaytirishga asoslangan usullar; b) quvurdan suvni tashlashga asoslangan usullar.

Suvni tezligini kamaytirish uchun quyidagi usullardan foydalaniladi:

quvurdagi statik bosim 20 m gacha bo'lgan hollarda, oqimni uzilish ehtimoli bor nuqtalariga havo kiritiladi;

quvurdagi statik bosim 20 m dan ortiq bo'lganda, oqimni uzilish ehtimoli bor nuqtalariga suv kiritiladi. Buning uchun o'sha nuqta tepasiga idishda suv joylashtirib, teskari qopqoq orqali ulab qo'yiladi;

quvurning bosim ortadigan nuqtasiga tepasi ochiq suv-bosimli minora o'rnatib, bosim kuchi susaytiriladi. Suv ustuni quvurdagi bosimga mos ravishda juda baland bo'lgani uchun bu usul kam qo'llaniladi;

diametri 700 mm dan kichik quvurlarning bosim ortib ketadigan nuqtalariga 6 - 10 m<sup>2</sup> hajmdagi 70% qismi suv va 30% qismi havo bilan to'ldirilgan bosimli idish o'rnatilib, zarb kuchi kamaytiriladi;

quvurga uni balandligi bo'yicha bo'laklarga bir nechta teskari qopqoqlar o'rnatilib, zarb kuchi kamaytiriladi. Quvurdan suv tashlab zarb kuchini kamaytirish uchun nasos agregatini yoki qulfakni aylanib o'tuvchi diametri (0,2...0,35)· $D$  ga teng tashlama o'tkazilib, unga teskari qopqoq o'rnatiladi.

#### ADABIYOTLAR:

- 1.Бабенко Ю.М., Коваленко Ю.В. Насосы. Учеб.пособие. Ростов н/Д. (Ростов н/Д Гос. Акад.с-х. машиностр.): 2001
- 2.Вишневский К.П. Переходные процессы в напорных системах водоподачи.-М.: Агропромиздат, 1986
- 3.Водозаборные сооружения для водоснабжения из поверхностных источников /Образовский А.С., Ереснов Н.В., Ереснов В.Н. и др.-М.:Стройиздат, 1976
4. Гловаский О.Я., Очиллов Р.А. Совершенствование эксплуатации крупных мелиоративных насосных станций. В.3-х ч.-М.: Обзорная информация, СБНТИ, 1990
- 5.Гориджанян С.А.. Дягилев А.И. Погружные насосы для водоснабжения и водопонижения.- Л.: «Машиностроение», 1988
- 6.Данг Саун Хоа. Совершенствование режимов эксплуатации крупных насосных станций: Автореф.дис... докт.техн. наук.-Ташкент: САНИИРИ, 1996

UO'K: 574

## TOSHKENT VILOYATI HUDUDIDAGI SALOR KANALIGA KIMYOVIY MODDALARNING TA'SIRI

Mamatova Dilnoza Navruzovna, stajyor o'qituvchi,  
Ozoda Mulkamolova, talaba,

"TIQXMMI" MTU ning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti.

*Annotatsiya. Salor kanali suvining og'ir metallar, azot birikmalari va organik moddalar bilan ifloslanganligi hamda cho'kindilarning og'ir metallar bilan ifloslanganlik darajasi an'anaviy va ekspres metodlarda zamonaviy texnologiyalar yordamida o'rganildi. Ishining*

amaliy ahamiyati tadqiqotlarning natijalariga ko'ra Salor kanali suvi va cho'kindilarini organik ifloslantiruvchilar bilan ifloslanish darajasi baholandi va sanoat markazlarining kanalning ifloslantiruvchi moddalar bilan ifloslanishidagi roli haqida xulosalar berildi.

**Kalit so'zlar.** Organik moddalar, ruxsat etilgan konsentratsiya, aeratsiya stansiya, oqova suv, ifloslanish indeksi, kuzatuv posti, ifloslantiruvchi modda.

**Аннотация.** С использованием современных технологий традиционными и экспресс-методами изучена степень загрязнения воды Салорского канала тяжелыми металлами, соединениями азота и органическими веществами, а также степень загрязнения донных отложений тяжелыми металлами. Практическая значимость работы По результатам исследования оценен уровень загрязнения воды и донных отложений Саларского канала органическими загрязнителями и сделаны выводы о роли промышленных центров в загрязнении канала загрязняющими веществами.

**Ключевые слова.** Органическое вещество, допустимая концентрация, аэрационная станция, сточные воды, индекс загрязнения, пост наблюдения, загрязняющие вещества.

**Annotation.** The degree of contamination of the Salor Canal water with heavy metals, nitrogen compounds and organic matter, as well as the degree of contamination of sediments with heavy metals, has been studied using modern technologies in traditional and express methods. Practical significance of the work The results of the study assessed the level of pollution of Salor canal water and sediments with organic pollutants and drew conclusions about the role of industrial centers in the pollution of the canal with pollutants.

**Key words.** Organic matter, permissible concentration, aeration station, wastewater, pollution index, monitoring post, pollutant.

Qurg'oqchil iqlim sharoitlarida yil davomida turli tarmoqlarni suv bilan ta'minlashda yirik magistral kanallar alohida o'rin tutadi. Toshkent viloyatida ko'pgina kanallar bo'lib, ulardan biri Salor kanalidir. Kanal Qibray tumani hududidagi Bo'zsu kanalidan suv oladi.

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra Salor kanali suvining kimyoviy tarkibi maishiy va sanoat oqova suvlari ta'sirida sezilarli darajada o'zgargan. «O'zkabel» hissadorlik jamiyati (neft mahsulotlari), «Sharq taronasi» hissadorlik jamiyati (mis, neft mahsulotlari, xrom +6), «Tashselmash» (neft mahsulotlari, mis), 2515-avtokolonna (neft mahsulotlari), O'zbekiston Milliy banki sport kompleksi, Toshkent IEM (kalsiy, magniy), Salor aeratsiya stansiyasi (BPK, azot guruhi, metallar) kabilardan chiqqan oqovalar kanal suvi sifatiga sezilarli ta'sir etmoqda. Toshkent "Suvsoz" DUKT ga qarashli Salor aeratsiya stansiyasining samarasiz ishlashi natijasida Salor kanali Toshkent shahridan pastroqda nitratlar bilan ifloslanganligi REK (ruxsat etilgan konsentratsiya) dan 10,9 marta, ammoniy ioni REK dan 3,8 marta va mis REK dan 4,3 marta yuqori, Yangiyo'l shahridan quyida nitritlar bilan ifloslanish 16,0 martaga ortgan (2008 yildagidan 3 marta yuqori). Buning natijasida kanal suvining ifloslanish indeksi II sinf – toza suv (yuqori qism) dan IV sinf – juda iflos suv (quyi qism) gacha o'zgarib turadi.

Toshkent umumiy maydonining 22,9 ming ga irrigatsiya tarmog'idagi sug'orish yerlari hisoblanib, suv bilan Bo'zsu kanali suv sistemasi orqali Chirchiq daryosi ta'minlaydi. Yer osti suvlari 5 metr va undan ortiq chuqurlikda, bosimli yer osti suvlari – 100 m dan 155 m chuqurlikda joylashgan. Toshkentning kunlik ichimlik suvi iste'moli 1,5 mln. m<sup>3</sup> ga yaqin bo'lib, uning 30% yer osti suvlari va 70% i yer usti suv manbalaridan olinadi. Vodoprovod tarmog'i bilan ta'minlanganlik darajasi 99%, kanalizatsiya tarmog'i bilan ta'minlanganlik 90%. Asosiy oqova suvlar tashlovchi manbalar 3 ta Salor, Bo'zsu va Bektemir aeratsiya stansiyasi maishiy tozalash inshootlari, ya'ni 25 ta korxonadan kelib tushadigan 93,6% oqovalar. 25 ta ob'ektdan faqat 7 tasi tozalangan sanoat oqovalarini tashlaydi, ya'ni barcha olib ketiladigan suv hajmining 2,56% ni tashkil etadi, qolgan 18 tasi shartli toza suv-drenaj suvlarini tashlaydi, issiqlik energetikasidan tashlanayotgan oqovalar umumiy suvlarning 4,06% ni tashkil etadi.

Salor kanali Toshkent shahri hududidan o'tadi. Bosh inshootning suv o'tkazish quvvati 20 kub. m<sup>3</sup>/sek ga mo'ljallangan. Kanal o'zani egri-bugri va katta qismi obodonlashtirilmagan, uning qirg'oqlarida turar-joylar va sanoat korxonalari binolari qurilgan. So'nggi yillarda kanal o'zaning aksariyat qismi ta'mirlanib, ayrim qismlari qayta qurilmoqda. Jumladan, kanalning Toshkent

shahrida Pushkin ko'chasi bilan temir yo'l bekati ko'prigigacha bo'lgan qismi to'liq qayta ta'mirlandi, Toshkent shahridan oqib o'tadigan qismi qayta tiklangan (qariyb 10 km), kanal chetlariga beton plitalar yotqizilgan, kanalning ba'zi bir uchastkalarida qirg'oq bo'yi polosalari va istirohat bog'lari tashkil etildi. Kanalning suv o'tkazish qobiliyatini oshirish (50 m<sup>3</sup>/sek gacha yetkazish), o'zanini betonlash ishlari olib borilmoqda.

Kanalda 11 ta suv o'lchagich darvoza bor: 2 tasi kuzatib turish uchun mo'ljallangan bo'lib, O'zbekiston Gidrometeorologiya xizmati markaziga qarashli (Toshkentdan yuqorida va quyida), 9 tasi Toshkent shahrida (Tabiatni muhofaza qilish qo'mitasining tahliliy nazoratga ixtisoslashgan davlat inspeksiyasiga (TNIDI)) qarashli. Toshkent shahar Tabiatni muhofaza qilish qo'mitasining TNIDI da kuzatishlar yil davomida kvartallar bo'yicha o'tkaziladi. Bunda suv sifati tahlili 20 dan ortiq asosiy gidrokimyoviy ko'rsatkichlar bo'yicha amalga oshiriladi. Salor kanali kimyoviy tarkibining o'zgarishi va suvning ifloslanishi Toshkent va Yangiyo'l shaharlaridagi ishlab chiqarish oqovalarining tashlanishi natijasidir.

So'nggi yillarda Salor kanali suv sifati suvning ifloslanish indeksiga muvofiq II–III sinfga (o'rtacha ifloslangan suv) va alohida uchastkalarda IV sinfga (ifloslangan suv) kiradi. Salor aeratsiya stansiyasi shahardagi suv havzalarini asosiy ifloslantiruvchi manbaidir. Oqova suvlarni tozalash samaradorligi 35-40% ni tashkil etadi. "RAF" OAJ ning ham tozalash samaradorligi past bo'lib, 33,3% ni tashkil etadi. Kanal suv sifatiga ta'sir etuvchi qolgan manbalarda esa oqova suvlar hech qanday tozalashsiz kanalga tashalanadi. Xususan, Toshkent EIM dan oldin va keyin, hayvonot bog'idan yuqorida va pastda, "Tashqishloqmas" dan yuqorida olib boriladi va bu manbalardan chiqarilayotgan oqovalar hech qanday tozalashsiz kanalga tashalanadi. GUPT "Suvsoz" tozalash inshootidan tashlanayotgan oqova suvlari Chirchiq daryosiga, Bo'zsu va Salor kanaliga kelib tushadi.

Yuqori antropogen ta'sir (GUPT "Suvsoz" tashlamalari hisobi bilan) Mirzo Ulug'bek suv havzasiga, Mirobod, Yunusobod, Bektemir, Uchtepa, Sergeli rayonlariga, kam miqdorda Olmozor va Chilonzor tumanlariga to'g'ri keladi. Chirchiq daryosi, Salor, Qoraqamish, Qorasuv, Bo'zsu kanallariga antropogen ta'sir juda yuqori.

Salor kanali shahardagi yuqori ifloslangan suv havzalaridan biri. Kanalning suv sifati Toshkent shahariga kirishda va chiqishda hamda 7 ta nazorat nuqtasida (stvorda) kuzatiladi. Salor kanali suvi tarkibida azot ammoniy (0,99-1,13 mg/l), azot nitrit (0, 129-0,17 mg/l), neft mahsulotlari (0,285-0,73 mg/l), mis (0,00235-0,0034 mg/l), xrom VI (0,002-0,0031 mg/l), rux (0,0116-0,017 mg/l) REK dan yuqori.

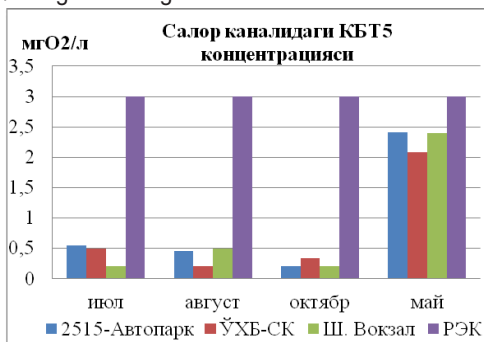
Kanalning mineralizatsiyasi bosh stvorda 461,7 mg/dm<sup>3</sup> dan Toshkent shahridan pastdagi stvorgacha 520,4 mg/dm<sup>3</sup> ga ortgan. 2008 yilda suv havzalaridagi mineral tuzlarning miqdori o'rtacha 467,7 mg/dm<sup>3</sup> (0,5 REK), 2009 yilda 447,1 mg/dm<sup>3</sup> ni tashkil etgan. Organik moddalarning miqdori (XPK bo'yicha) shu davrida 11,27 mgO/dm<sup>3</sup> dan 10,00 mgO/dm<sup>3</sup> gacha bo'lgan.

Oqova suvlar ta'sirida Toshkent shahridagi nazorat punktida azot ammoniy 0,07 dan 1,72 mg/dm<sup>3</sup> (0,2 REK)ga ortgan, azot nitrit 26 martaga va 0,078 mg/dm<sup>3</sup> (6,4 REK) ni tashkil etgan. Mis 1,3 martaga ortgan va 4,0 mg/dm<sup>3</sup> ni tashkil etadi. Salor aeratsiya stansiyasining samarasiz faoliyati ifloslanishning asosiy sababchisidir. Yangiyo'l shahridan pastdagi stvorda

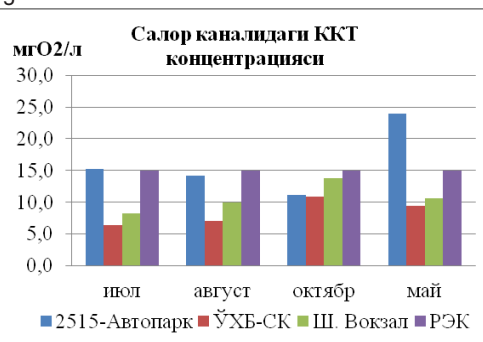
azot ammoniy 1,21 mg/dm<sup>3</sup> (3,1 REK) gacha, azot nitrit 5,5 martaga – 0,099 mg/dm<sup>3</sup> (REK) ga, mis – 4,5 mg/dm<sup>3</sup> ga (4,5 REK) ortgan. Mineral tuzlar konsentratsiyasi 416,7 mg/dm<sup>3</sup> dan (0,4 REK) 518,7 mg/dm<sup>3</sup> gacha (0,5 REK), organik moddalar (XPK bo'yicha) 7,65 mgO/dm<sup>3</sup> dan 12,34 mgO/dm<sup>3</sup> gacha ko'tarilgan.

O'tgan yilga taqqoslaganda suv havzasidagi asosiy ifloslantiruvchi moddalar miqdori o'zgarmagan va fenol 0,001 mg/dm<sup>3</sup> ni, neft mahsulotlari 0,01 mg/dm<sup>3</sup> (0,2 REK) ni, mis 4,1 mg/dm<sup>3</sup> (4,1 REK) ni, xrom IV 0,3 mg/dm<sup>3</sup> (0,3 REK) ni, azot ammoniy 0,65 mg/dm<sup>3</sup> (1,7 REK) ni tashkil etgan. Azot nitrat konsentratsiyasi 0,082 mg/dm<sup>3</sup> dan (4,1 REK) 0,058 mg/dm<sup>3</sup> (2,9 REK) gacha kamaygan. Kanalning kislorod rejimi shu davrda qoniqarli bo'lib, erigan kislorod konsentratsiyasi 10,18 mgO<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup> darajasida bo'lgan.

Salor kanalining GXSG izomerlari bilan ifloslanishi 0,001-0,007 mg/dm<sup>3</sup> (0,1-0,7 REK), DDT va uning metabolitlari kuzatilmagan. Suv sifati ko'rsatkichi bo'lgan SII miqdori Toshkent shahridan yuqorida III sinfdan II sinfga yaxshilandi va qolgan stvorlarda esa o'zgarmagan ya'ni III sinf o'rtacha ifloslangan va IV ifloslangan sinfni tashkil etgan.



1-rasm. Salor kanalini KBT<sub>5</sub> bo'yicha ifloslanishi



2-rasm. Salor kanalini KKT bo'yicha ifloslanishi

Yuqorida ko'rsatib o'tilganidek, yer usti suvlarini organik moddalar bilan ifloslanishiga sanoat oqova suvlari va maishiy oqova suvlar sabab bo'ladi. Salor kanalining uch qismida suvning organik moddalar bilan ifloslanganligi KKT(kislorodga bo'lgan kimyoviy talab) va KBT<sub>5</sub> (kislorodga bo'lgan biologik talab) bo'yicha tahlil qilindi (1, 2 - rasmlar).

Tahlil natijalariga ko'ra, KBT bo'yicha organik ifloslanish barcha nuqtalarda may oyida yuqori bo'lganligi aniqlandi, lekin uning miqdori REK dan past bo'lgan. KKT bo'yicha organik ifloslanish esa barcha nuqtalarda nisbatan yuqori ekanligi kuzatilgan, ayniqsa 2515-avtoparkdan so'ng organik ifloslanish iyul va may oylarida REKdan yuqori bo'lgan. Buning sababi, shu korxonada oqova suvlari bilan chiqayotgan organik moddalar, xususan neft mahsulotlari deyish mumkin.

#### ADABIYOTLAR:

1. Ирригация Узбекистана, Том IV. Т., «Фан», 1981, 156-157-с.
2. O'zbekiston Respublikasi Davlat tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi. O'zbekiston Respublikasida atrof-muhit holati va tabiiy manbalardan foydalanish to'g'risida Milliy ma'ruza (1988-2007 yillar bo'yicha retrospektiv tahlil). T., 2008. 54-55 b.
3. Atrof muhitni muhofaza qilish milliy harakat rejasi. T., 1998. 25-b.
4. Проблемы питьевого водоснабжения и экологии. Т., «Университет» 2002., 59-67-стр.
5. Rashidov J. Suv resurslarini boshqarish va ulardan samarali foydalanish yo'llari. TIMI maqolalar to'plami. 2008. 188-189 b.

УДК: 551.1

## ТАНХОЗ ДАРЁСИ ОВИМИГА ЕР ОСТИ СУВЛАРИНИНГ ҚЎШГАН ҲИССАСИНИ БАҲОЛАШ

Каримов Нуриддин Пайзуллаевич, ассистент,  
 Ғавсиева Саида Умар қизи,  
 Раҳматуллаев Шерзод Ойбек ўғли, талабалар,  
 “ТИҚХММИ” МТУ нинг Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти.

**Аннотация:** Мазкур мақолада Танхоз дарёсининг гидрометеорологик шароити, дарё оқимининг ҳосил бўлиши ва унга ер ости сувларининг қўшган ҳиссасини ўрганиш масалалари баён қилинган. Ушбу мақсадни кўзлаб дарё оқимининг кўп йиллик тебраниш гидрографи қурилди. Гидрографнинг таҳлиллари натижасида экстремал сувли йилларда Танхоз дарёси оқимида ер ости сувларининг ҳиссаси турлича бўлиши аниқланди.

**Калит сўзлар:** дарё, сув сарфи, гидрограф, вертикал бўлақларга ажратилиш, тўйиниш манбалари, ёмғир, қор, музликлар ва ер ости сувлари, ҳисса, миқдорий баҳолаш.

**Аннотация:** В данной статье описаны гидрометеорологические условия реки Танхоз, формирование речного стока и вклад в него подземных вод. Для этого был построен многолетний вибрационный гидрограф речного стока. В результате гидрографического анализа установлено, что вклад подземных вод в формирование стока реки Танхоз неодинаков в экстремально многоводные годы.

**Ключевые слова:** река, сток воды, гидрограф, вертикальная фрагментация, источники насыщения, дождь, снег, ледники и подземные воды, вклад, количественная оценка.

**Annotation:** This article describes the hydrometeorological conditions of the Tankhoz River, the formation of river flow and the contribution of groundwater to it. For this, a long-term vibratory hydrograph of the river runoff was built. As a result of hydrographic analysis, it was found that the contribution of groundwater to the formation of the runoff of the Tankhoz River is not the same in extremely wet years.

**Key words:** river, water flow, hydrograph, vertical fragmentation, sources of saturation, rain, snow, glaciers and groundwater, contribution, quantification.

**Кириш.** Ўрта Осиё мамлакатлари, шу жумладан Ўзбекистон шароитида дарёларнинг тўйиниш манбаларини ўрганиш, дарёлар оқимини прогноз қилиш каби масалалар сув тақчиллиги тобора ортиб бораётган ҳозирги замонда назарий ва амалий жиҳатдан муҳим аҳамиятга эгадир. Мазкур масалаларнинг ечим дарёлар оқимини генезиси бўйича таҳлилий усуллари ривожлантиришда муҳим замин бўлиб хизмат қилади.

Ушбу масалаларнинг ижобий ҳал этилиши дарёлар оқимидан халқ хўжалигининг турли тармоқларида самарали фойдаланишни ташкил этишда ҳам муҳим аҳамиятга эга. Ўзбекистон шароитида дарёлар йиллик оқимининг ҳосил бўлишида ер ости сувларининг қўшган ҳиссасини миқдорий баҳолаш ҳозирги кунда **долзарб** масалалардан бири ҳисобланади.

Ўрта Осиё мамлакатлари дарёлари оқимининг ҳосил бўлишига ер ости сувларининг қўшган ҳиссасини баҳолаш усуллари биринчилардан бўлиб, гидролог олим В.Г.Глушков томонидан ишлаб чиқилган [3; 6;]. Мазкур йўналишда кейинги йилларда Ф.А.Макаренко, К.П.Воскресенский, Б.И.Куделин, О.В.Попов, А.З.Амуся, Н.С.Ратнер каби олимлар томонидан қатор ишлар олиб борилди [1; 5; 6;].

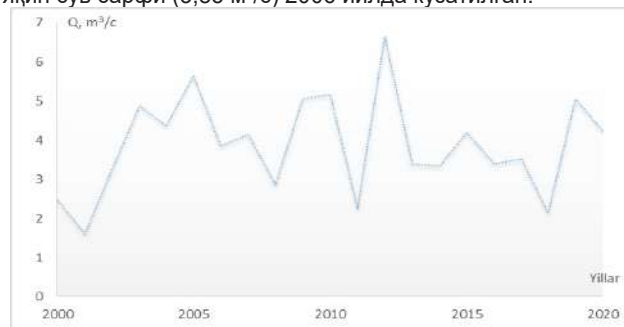
Ўзбекистонда ушбу йўналишда Э.М.Олдекоп, Л.К.Давидов, В.Л.Шулц, О.П.Шеглова ва бошқалар бир қанча изланишлар олиб боришди. [3; 5; 6; 8;]. Ҳозирги кунда мамлакатимизда ушбу йўналишдаги тадқиқот ишларини ЎзМУда (Ф.Ҳ.Ҳикматов, Б.Е.Аденбаев, Ф.Х.Юнусов ва бошқалар), “Ўзгидромет” ҳузуридаги ГИМИТИда (С.В.Мягков, Б.К.Царёв, Т.А.Аҳмедова ва бошқалар), ТИҚХММИда (Д.В.Назаралиев, Ғ.У.Юсупов, Ф.А.Гаппаров ва бошқалар) давом эттирмоқдалар [6].

Тадқиқот ишнинг **асосий мақсади** Танхоз дарёси оқимининг ҳосил бўлишига ер ости сувларининг қўшган ҳиссасини миқдорий баҳолашдан иборатдир. Мазкур мақсадни амалга оширишда Ўзбекистон Республикаси Гидрометеорология хизмати маркази – “Ўзгидромет” тасарруфидаги “Танхоздарё - Қатағон” гидрологик постида ўлчанган кундалик, ойлик ва йиллик сув сарфлари маълумотларидан фойдаланилди.

Танхоз дарёси Ҳисор тизмасининг жануби-ғарбида жойлашган Қозикўл кўлидан бошланиб, унинг

узунлиги 104 км, сув йиғадиган майдони 452 км<sup>2</sup> га тенгдир. Танхоздарё қор ва қисман музликларнинг эришидан тўйинади. Энг кўп сув сарфи май-июнь ойларига, энг ками эса январь-февраль ойларига тўғри келади.

Танхоз дарёсининг “Қатағон” гидрологик постида 2000-2021 йилларида кузатилган энг катта ўртача йиллик сув сарфи 2012 йилга (6,65 м<sup>3</sup>/с), энг кичик ўртача йиллик сув сарфи эса 2001 йилга (1,6 м<sup>3</sup>/с) тўғри келди. Мазкур ҳисоб даврида ўртача кўп йиллик сув сарфи 3,86 м<sup>3</sup>/с га тенг бўлиб, ушбу миқдорга энг яқин сув сарфи (3,85 м<sup>3</sup>/с) 2006 йилда кузатилган.



1-расм. Танхоз дарёси оқимининг йиллараро тебраниш графиги (Танхоздарё-Қатағон гидропости).

Танхоз дарёсининг экстремал сувли йиллар (2001, 2006, 2012)даги йиллик оқимларига ер ости сувларининг қўшган ҳиссалари аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал.

**Танхоз дарёсининг йиллик оқимига ер ости сувларининг қўшган ҳиссаларини ҳисоблаш<sup>\*)</sup>**

Қўп сувли 2012 йил			Ўртача сувли 2006 йил			Қам сувли 2001 йил		
Ойлар	Q <sub>i</sub> м <sup>3</sup> /с	W <sub>i</sub> 10 <sup>6</sup> , м <sup>3</sup>	Ойлар	Q <sub>i</sub> м <sup>3</sup> /с	W <sub>i</sub> 10 <sup>6</sup> , м <sup>3</sup>	Ойлар	Q <sub>i</sub> м <sup>3</sup> /с	W <sub>i</sub> 10 <sup>6</sup> , м <sup>3</sup>
I	1,71	4,58	I	1,24	3,32	I	1,03	2,76
II	1,08	2,61	II	1,33	3,21	II	0,99	2,4
III	3,3	8,84	III	1,57	4,20	III	0,95	2,54
IV	12,8	32,9	IV	7,06	18,1	IV	1,78	4,57
V	17,0	45,56	V	14,7	39,4	V	9,52	25,51
VI	23,8	61,2	VI	10,3	26,5	VI	5,51	14,1
VII	11,9	32,0	VII	4,05	10,8	VII	1,67	4,47
VIII	3,35	9,0	VIII	1,46	3,91	VIII	0,95	2,54
IX	1,13	2,9	IX	1,01	2,6	IX	0,8	2,05
X	0,96	2,57	X	1,0	2,68	X	0,66	1,76
XI	1,19	3,05	XI	1,25	3,21	XI	0,6	1,54
XII	1,02	2,73	XII	1,09	2,92	XII	0,55	1,47
Жами:		207,9	Жами:		120,8	Жами:		65,7

Экстремал сувли йилларда Танхоз дарёсининг тўйинишига ер ости сувлари қўшган ҳиссаларининг ўртача ойлик миқдорлари сув сарфи ( $Q_p$ , м<sup>3</sup>/с) ва оқим ҳажми ( $W_p$ , 10<sup>6</sup>

2-жадвал.

Танхоз дарёси йиллик оқимининг ҳосил бўлишига ер ости сувларининг қўшган ҳиссалари<sup>\*)</sup>

Характерли йиллар	$Q_p$ , м <sup>3</sup> /с	$W_p$ , 10 <sup>6</sup> , м <sup>3</sup>	Ер ости сувларининг ҳиссаси, We.o.	
			10 <sup>6</sup> м <sup>3</sup>	%
Кўп сувли 2012 йил	6,65	207,9	207,9	38,41
Ўртача сувли 2006 йил	3,85	120,8	120,8	39,62
Кам сувли 2001 йил	1,6	65,7	65,7	21,97

**Изоҳ:**  $Q_p$  – ўртача йиллик сув сарфи;  $W_p$  – йиллик оқим ҳажми;  $W_{eo}$  – ер ости сувлари ҳажми.

м<sup>3</sup>) сифатида аниқланди. Юқорида баён этилган усулни қўллаш асосида, ер ости сувларининг ўрганилаётган дарё оқимига қўшган ҳиссаларини баҳолаш бўйича бажарилган ҳисоблашларнинг натижалари таҳлил қилинди (2-жадвал).

Танхоз дарёси йиллик оқимининг ҳосил бўлишига ер ости сувларининг қўшган улуши кўп сувли 2012 йилда 38,41 % ни ( $207,9 \cdot 10^6$  м<sup>3</sup>), ўртача сувли 2006 йилда эса 39,62% ни ( $120,8 \cdot 10^6$  м<sup>3</sup>), кам сувли 2001 йилда эса 21,97 % ёки  $65,7 \cdot 10^6$  м<sup>3</sup> га тенг бўлди.

Тадқиқот жараёнида олинган натижаларга таянган ҳолда, **хулоса** қилиб айтганда, Танхоз дарёсининг тўйинишида тўлинсув (тошқин) даврининг бошланишига қадар ҳамда мазкур сув режими фазаси тугагандан кейинги вақтларда ер ости сувлари дарёнинг асосий тўйинтирувчи манбаи бўлиб ҳисобланади. Ҳисоблашлар натижаларига кўра, дарё оқимининг ҳосил бўлишига ер ости сувларининг қўшган ҳиссаси йилнинг сувлилик даражасига боғлиқдир.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Вуглинский В.С., и др. Методы изучения и расчета водного баланса. -Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 397 с.
2. Гидрологическая изученность. Том 14. Бассейны рек Средней Азии. Выпуск 1. Бассейн р. Сырдария. –Л.: ГМИЗ, 1965. – 357 с.
3. Глазырин Г.Е., Хикматов Ф.Х., ..., Эрлапасов Н.Б. и др. Методика исследования гидрологического режима горных рек (на примере р.Угам). Монография. – Ташкент: «Fan va texnologiya», 2016. – 172 с.
4. Куделин Б.И. Подземный сток на территории СССР. –М.: Изд-во МГУ, 1966. – 303 с.
5. Попов О.В. Подземное питание рек. – Л.: ГМИЗ, 1968. – 292 с.
6. Расулов А.Р., Никматов Ф.Н., Айтбоев Д.П. Гидрология асослари. –Тошкент: Университет, 2003. – 327 б.

УЎЖ: 627.824

## ГРУНТ ТЎҒОНЛАР ТАНАСИДАГИ ФИЛЬТРАЦИЯ ЖАРАЁНИ ВА УНИНГ ПЬЕЗОМЕТРЛАРГА ТАЪСИРИ

Улашов Қудратилла Чори ўғли, ассистент,  
Бобомуродов Абдулла Акбар ўғли, талаба,  
“ТИҚХММИ” МТУ нинг Қарши ирригаця ва агротехнологиялар институти.

**Аннотация:** Мақолада Чимқурғон сув омбори мисолида тўғон танасидаги фильтрация оқими градиентлари аниқланиб, унинг тўғон кўндаланг кесими бўйича ўзгариши сабаблари тахлили қилинган. Бундан ташқари, пьезометрлардаги сувнинг кимёвий таркиби лаборатория шароитида тахлил қилиниб, сульфатли элементларнинг пьезометрларга агрессив таъсири ва уларнинг коррозияга учраши аниқланган. Баҳолашки, пьезометрларни доими равишда назорат қилиб туриши чора-тадбирлари белгиланган.

**Калит сўзлар:** Сув омбори, тўғон, фильтрация, босим, б'еф, пьезометр, сувнинг сифати, қум ва қумоқ, гидравлик босимлар.

**Аннотация:** В статье приводится определение градиента фильтрационного потока в теле плотин, анализ причины изменения его по поперечному сечению на примере Чимқурғонского водохранилища. Кроме того, проанализирован химический состав воды в пьезометрах, агрессивное действие сульфатных элементов воды на пьезометры, определена коррозия пьезометров. Отмечены мероприятия по систематическим наблюдениям за пьезометрами.

**Ключевые слова:** водохранилище, плотина, фильтрация, напор, баф, пьезометр, качество воды, песок и песок, гидравлические напоры.

**Annotation:** In article to be resulted definition of a gradient of a filtration stream in a body of dams, the analysis of the reason of its change on cross-section section on an example of the Chimkurgansky water basin. Besides, the water chemical compound in piezometer, aggressive action of sulfate elements of water on piezometer is analysis, corrosion piezometer is defined. Actions for regular supervision for piezometer are noted.

**Keywords:** Reservoir, dam, filtration, pressure, b'ef, pesometer, water quality, sand and sand, hydraulic pressures.

Сув омбори тўғони танасидан фильтрация сувларининг ҳаракатланиши натижасида юзага келадиган агрессивликини баҳолаш учун тўғон танаси бўйлаб фильтрация сувнинг

ҳаракатланиш қонуниятини ва унинг тўғон иншоотларига таъсирини билиш лозим. Баҳолаш натижалари сув омбори тўғони ва иншоотларининг барқарорлигини таъминлашда

муҳим аҳамиятга эгадир.

Сув омбори тўғони танаси бўйлаб фильтрация сув одатда бетартиб оқимда (чизиқли) ҳаракатланади, яъни фильтрация суви босимсиз сувлар сирасига киради. Маълумки, босимсиз сувлар гидравлик босим юқори (сатҳли) жойдан, паст босимли жойга томон ҳаракатланади. Сув омбори тўғони мисолида эса сув тўғондан юқоридаги сув омбори ҳавзасидан, яъни тўғон юқори бьефидан пастки бьефига қараб ҳаракатланади. Бунда гидравлик босимлар фарқи  $\Delta H = H_1 - H_2$  дан иборат бўлади.

Тўғон танасидан фильтрация сувнинг ҳаракат тезлиги босимлар фарқи ( $\Delta H = H_1 - H_2$ ) ва фильтрация йўлининг узунлиги  $l$  га боғлиқ.

Босимлар фарқининг ( $\Delta H$  ни) фильтрация йўли узунлигига нисбати гидравлик градиент деб аталади ва уни одатда  $J$  билан белгиланади:

$$J = \frac{\Delta H}{l} \quad (1)$$

Тўғон танасидаги фильтрация сувининг ҳаракати бетартиб бўлади ва Дарси қонунига буйсунади. Бундай ҳаракат тўғон танаси асосини ташкил қилувчи кум ва қумоқ, қумлоқ жинсларда кўпроқ кузатилади.

Тўғон танасидаги фильтрация сувининг ҳаракат назариясини француз олими Дарси яратган қонун асосида қуйидагича ифодаланади:

$$Q = K_{\phi} F \frac{\Delta H}{l} = K_{\phi} F J \quad (2)$$

бу ерда:  $Q$  – оқим сарфи, яъни вақт бирлигида филтрланиб оқиб ўтган сувнинг миқдори, м<sup>3</sup>/сут;

$K_{\phi}$  - фильтрация коэффиценти, яъни тўғонни ташкил қилувчи грунтнинг ўзидан сув ўтказиш қобилияти, м/сут;

$F$  - фильтрация оқимининг кўндаланг кесим юзаси, м<sup>2</sup>;

$l$  - филтрланиш йўлининг узунлиги, м;

$\Delta H$  - юқори ва пастки бьефлардаги сув босимларининг фарқи, м;

Тенгламани икки қисмини  $F$  га тақсим қилиб,  $Q/F$  ни филтрланиш тезлигини  $v$  орқали белгиласак,  $v = K_{\phi} J$  бўлади.

Демак, Дарси қонунига кўра, тўғон танасини ташкил қилувчи грунтлардаги сувнинг фильтрацияси ёки ҳаракатланиш тезлиги ( $v$ ) босим градиенти ёки оқим қиялиги ( $J$ ) га тўғри пропорционал саналади.

Босим градиенти  $J = \frac{\Delta H}{l} = 1$  бўлган шароитларда  $v = K_{\phi} J$  тенглама  $v = K_{\phi}$  кўриниши олади, яъни филтрланиш коэффиценти сон жиҳатидан филтрланиш тезлигига тенглашади. Грунтли тўғон ва унинг фильтрацияга қарши элементларини филтрацион мустаҳкамлигини баҳолашда қуйидаги шартлар бажарилиши лозим.

$$J_{est,m} = \frac{\Delta H}{t_2} \leq J_{cr,m} = J_{дон} \text{ ёки } J_{est,m} \leq \frac{1}{\gamma_n} J_{cr} \quad (3)$$

Бу ерда:  $J_{est,m}$  - тўғоннинг ҳисобланаётган элементини ўртача градиенти.

$\gamma_n$  - тўғоннинг ишонччилик коэффиценти (I-синф-1,25; II-синф-1,2; III-синф-1,15; IV-синф-1,1);  $J_{cr}$  -грунтли тўғоннинг ўртача критик граденти.

Чимқурғон сув омбори тўғони танасининг грунги бир жинсли маҳаллий грунтдан ташкил топган ва дренажга эга. Бундай тўғонлар учун фильтрация босимини ўртача градиентни қуйидаги формула орқали ҳисобланади.

$$J_{est,m} = \text{tg} \alpha = \frac{H}{L_n} \quad (4)$$

бу ерда: - депрессия чизиғини тўғри чизиқда ҳосил қилган бурчаги;

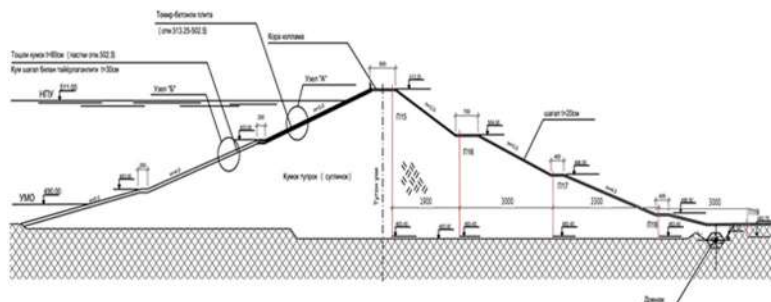
$H$  –тўғондаги босим ( $H = H_1 - H_2$ )

$L_n$  -кесимлар орасидаги масофа.

Тўғонни ПК20+00 да жойлашган 15,16,17, 18 ва 19 пьезометрлар орасидаги градиентлар ҳисоблаб чиқилди.

**Тўғонни ПК20+00 даги пьезометрлар орасидаги градиентлар ҳисоби.**

Пьезометр рақами	МДС да	Йиллар								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
П15-П16	0,39	0,10	0,74	0,67	0,13	0,13	0,09	0,11	0,20	
П16-П17	0,17	0,36	0	0	0,34	0,34	0,33	0,35	0,36	
П17-П18	0,19	0,14	0,25	0,19	0,17	0,16	0,16	0,12	0,15	
П18-П19	0,08	0,015	0	0,02	0,015	0,005	0,02	0,01	0,02	



1-расм. Чимқурғон сув омбори тўғони кўндаланг қирқими.

Ҳисобий натижаларга кўра 15 ва 16 пьезометрлар орасидаги кесимда фильтрация сувининг ҳаракат тезлиги, босимлар фарқи катта ва фильтрация йўли эса қисқа, 17, 18 ва 19 чи пьезометрлар орасидаги кесимда эса аксинча, яъни фильтрация сувининг ҳаракат тезлиги, босимлар фарқи кичик ва фильтрация йўли эса узун. Натижада 17, 18 ва 19 чи пьезометрлар орасидаги кесимда босим градиенти бирдан кичиклашиб кетади. Босим градиенти ўта кичик миқдорда бўлса пьезометрларда сувнинг турғунлик ҳолатлари ҳам кузатилади.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, грунтли тўғонларда филтрация ҳаракати ўзгарувчан ҳисобланади. Бу ўзгарувчанлик тўғонда жойлашган пьезометрлар орасидаги градиентлар миқдорига боғлиқ бўлади, яъни градиент меъёрлар даражасида бўлса филтрация ҳаракати ўзгариши қонуният асосида бўлади, босим градиенти ўта кичик миқдорда бўлса пьезометрларда сувнинг турғунлик ҳолатлари ҳам кузатилади.

Тадқиқот доирасида юқоридаги ўзгаришлар натижасида содир бўладиган ҳолатларни аниқлаш ва иншоотларга таъсирини баҳолаш мақсадида Чимқурғон сув омборини ҳавзасида тўпланадиган ва унинг тўғони танасидаги филтрация сувлардан намуналар олинди ва кимёвий таркиби таҳлил қилинди (2-3-жадваллар).

2-жадвал.

**Чимқурғон сув омбори ҳавзасида тўпланадиган сувнинг сифати**

Сув намунаси олинган нуқта	pH	Қуруқ қолдик, мг/л	Сувда эриган асосий ионлар миқдори, мг/л					
			НСО <sub>3</sub>	Сl	SO <sub>4</sub>	Ca	Mg.	Na <sup>+</sup> +K-
Сув омбор ҳавзаси	8,3	700	48	70	402	40	70	103

3-жадвал.

**Чимқурғон сув омбори ҳавзасидаги сувни тўғонининг юқори бьефидаги бетон иншоотларга нисбатан агрессивлигини аниқлаш**

Маълумотлар номи	Лаборатория таҳлиллари натижалари	Босимли иншоот		Бетон иншоотларга нисбатан агрессивликни аниқлаш натижалари
		Оддий ва сульфатга чидамли портланд-цемент	Оддий ва сульфатга чидамли пуцоллан ва шлакли портланд-цемент	
1. Иншоот тури	босимли			
2. Иншоот баландлиги, м	2,5 дан катта			
3. $K_p$ , м/сут	$0,1 < K_p < 10$			
4. $Ca^{2+}$ , мг/л	40			
5. pH	8,3	5,2	5,5	Сувнинг умумий кислотали агрессивлиги йўқ
6. $HCO_3^-$ , мг·экв/л	0,7872	0,4	меъёрланмаган	Сувнинг ишқорий агрессивлиги йўқ
7. Карбон кислота $CO_2$ , мг/л	аниқланмаган			Сувнинг карбон кислотали агрессивлиги йўқ
8. Хлорид, $Cl^-$ , мг	80			
9. Сульфат $SO_4^{2-}$ , мг/л	422	422>350	422>350	Оддий цементли иншоотлар учун сульфатли агрессивликка эга
10. $Mg^{2+}$ , мг/л	60	60<1000	60<1000	Сувнинг магнезили агрессивлиги мавжуд эмас

**Хулоса.** Тадқиқот доирасида кузатувлар олиб борилган, Чимқурғон сув омбори тўғони танасидаги фильтрация сувларининг тўғон танасидаги пьезометрларга нисбатан агрессивлиги баҳолаш натижалари қуйидаги хулосаларни чиқариш имконини берди.

Чимқурғон сув омбори тўғони танасидаги фильтрация сувлари бетон ва метал иншоотларига нисбатан сульфатли агрессив бўлиб, у тўғондаги пьезометрларнинг коррозияга учрашини тезлаштиради. Бу ҳол Чимқурғон сув омбори тўғонида жойлашган бетон қопламалар сирти ва чокларига гидроизоляцияловчи материаллар билан ишлов бериш, ҳамда тўғон қуйи қисмидаги дренажнинг яхши ишлашини таъминлаш тадбирларини амалга оширишни тақоза этади.

Сув омборида жойлашган пьезометрларни сезувчанлигини текшириб туриш лозим, чунки сезувчанликни текширишда пьезометрларга сув қуйиш ёки ундан олиб ташлаш ишлари амалга оширилади, бунда пьезометрларда сув алмашинув жараёнлари бўлади. Натижада пьезометр сувларининг агрессивлиги камаяди.

**АДАБИЁТЛАР:**

1. Гидротехнические сооружения: Справочник проектировщика.- М.: Строй издат, 1983.-543 с.
2. КМК 2.06.05-98.Плотины из грунтовых материалов.
3. СН 249-63 «Признаки и нормы агрессивности воды-среды для железобетонных конструкций». [http:// www.meganorm.ru](http://www.meganorm.ru).

## АҲОЛИНИ ИЧИМЛИК СУВИ БИЛАН ТА’МИНЛАШДАГИ БА’ЗИ БИР МУАММОЛАР

**Sattarov Abdumurod Sattarovich,**

b.f.n., dotsent,

**Eshpo'latov Sunnatullo Erkin o'g'li,**

**Muxiddinova Muxlisa Muxiddin qizi,**

biologiya ta'lim yo'nalishi talabalari,

Termiz davlat Universiteti

Hozirgi kunga kelib ekologik, biologik xavfsizlik muammosi milliy va mintaqaviy doiradan chiqib, butun insoniyatning umumiy muammosiga aylanganiga yarim asrdan oshdi. Tabiat va inson o'zaro muayyan qonuniyatlar asosida

munosabatda bo'larkan, bu qonuniyatlarni buzish o'nglab bo'lmas falokatlarini insoniyat boshiga solishi hozirgi kunda aslo sir bo'lmay qoldi. Dunyoning qaysi burchagiga nazar tashlamang, turli xil ekologik muammolarga duch kelishi tabiiy

holga aylanib bormoqda. Markaziy Osiyo mintaqasini ham ekologik muammolardan holi zona deb bo'lmaydi. Shunday ekologik muammolardan biri bu - chuchuk suv muammosidir. Biosferada chuchuk suv barcha suv zaxirasining bor-yo'g'i 2 % ini tashkil qilib, uning 99 % muzliklarga to'g'ri keladi. Daryo va ko'llardagi chuchuk suv zaxirasi 90 ming km<sup>3</sup> ni tashkil qilib, insoniyat tomonidan yiliga uning 4 ming km<sup>3</sup> qismi ishlatiladi. Shundan qishloq xo'jaligida 70 % , qolgan 30 % esa sanoat va maishiy xo'jalikda qo'llaniladi. Hisob-kitoblarga qaraganda chuchuk suv zaxirasi insoniyatga yana bir necha o'n yilga yetadi xolos. Chuchuk suvning og'ir metallar, fenol, pestitsidlar, neft mahsulotlari, aktiv moddalar bilan zararlaniishi yildan yilga kuchayib, hozirgi kunda yiliga 15 mlrd. tonnani tashkil etmoqda.

Atrof-muhit, shu jumladan suv va suv havzalarini har xil ifloslikdan himoya qilish hozirgi vaqtda dunyodagi eng muhim muammolardan biri hisoblanadi. Ekologiya muammolari hamda atrof-muhitni muhofaza qilish O'zbekiston Respublikasida keyingi vaqtlarda global muammolar qatorida e'tiborga sazovor bo'lmoqda. Ko'pchilik ishlab chiqarish, kommunal xo'jaliklaridan va qishloq xo'jalik korxonalaridan chiqadigan oqova suvlar tozalanmasdan yoki chala tozalanib ochiq suv havzalariga tashlanmoqda. Suv bilan bog'liq muammolarni bartaraf etish maqsadida hukumatimiz tomonidan ko'plab qaror va farmonlar , ular asosida foydali va samarali islohotlar amalga oshirilmoqda.

Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 20-apreldagi PQ-2910-sonli "2017 — 2021-yillarda ichimlik suvi ta'minoti va kanalizatsiya tizimlarini kompleks rivojlantirish hamda modernizatsiya qilish dasturi to'g'risida"gi Qarorida: Qayd etib o'tilsinki, O'zbekistonda mustaqillik yillarida aholini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlashni yaxshilash borasida kattagina ishlar amalga oshirildi. Ichimlik suvi ta'minoti tizimini rivojlantirish bo'yicha g'oyat muhim dasturlar va loyihalarni izchillik bilan ro'yobga chiqarish shahar va tumanlarda, shu jumladan, qishloq joylarda suv ta'minoti holatini sezilarli darajada yaxshilash imkonini berdi.

Keyingi olti yilning o'zidagina 13 ming kilometr ga yaqin suv quvurlari va vodoprovod tarmoqlari, 1,6 mingtadan ko'proq suv chiqarish quduqlari, shuningdek, 1,4 mingta suv

bosimini hosil qiladigan minora va rezervuarlar barpo etildi hamda rekonstruksiya qilindi. Natijada, jumladan, xalqaro moliya tashkilotlarining grantlari va kreditlarini jalb etish hisobiga ichimlik suvi bilan ta'minlanmagan ko'pgina aholi punktlari sifati va xavfsizligi bo'yicha zamonaviy talablarga mos keladigan suv bilan ta'minlandi. Shu bilan birga, ayrim mintaqalarni, eng avvalo, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Buxoro, Jizzax, Qashqadaryo, Surxondaryo, Sirdaryo va Xorazm viloyatlarini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlashning bir qancha echilmagan muammolari hamon saqlanib qolmoqda.

Respublikamizdagi barcha hududlar singari Termiz shahri oqova suvlarini tozalash biotexnologiyasini yaratish maqsadga muvofiq bo'ladi. Shu munosabat bilan Termiz shahridagi ifloslangan suvlarni yuksak suv o'simliklari ta'sirida tozalashning biotexnologiyasini o'rganish zarurdir. O'zbekiston Respublikasida neftni qayta ishlash, chorvachilik, parrandachilik sohaslarida ko'p miqdorda suv ishlatiladi va natijada oqova suvlar hosil bo'ladi. Oqova suvlarning tarkibi har xil organik va kimyoviy elementlardan iborat. Ishlab chiqarish korxonalaridan chiqadigan oqova suvlarni tozalash bo'yicha olimlar tomonidan bir qator ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Bajarilgan ilmiy ishlar asosida oqova suvni industrial qurilmada (aerotenkda), ozonlash, suyultirish kabi usullar bilan bajariladi. Oqova suvlarni tozalashda mexanik, fizik, kimyoviy va biologik uslublar orqali amalga oshiriladi. Oqova suvlarni har xil ifloslikdan tozalashda biotexnologik usullar muhim ahamiyatga ega. Yuksak suv o'simliklari oqova suvlarni organo-mineral va bakteriologik ifloslikdan tozalashda asosiy manbalardan biri hisoblanadi, shuningdek, suvning tarkibidagi mineral tuzlar va karbonat angidrid gazi o'z navbatida suvda o'suvchi suv o'tlari tomonidan o'zlashtiriladi. Ular oqova suvlarda faollik bilan rivojlanib, katta miqdorda biomassa hosil qilish bilan bir qatorda suvni har xil yot moddalardan 95-98% gacha tozalaydi. Hosil bo'lgan biomassalar va suvlar xalq xo'jaligining turli sohaslarida qo'llaniladi, shu jumladan baliqchilikda, chorvachilikda, parrandachilikda, qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda va boshqa joylarda ishlatiladi. Bunday uslubdan ishlab chiqarish kombinatlaridan chiqadigan oqova suvlarni tozalashda foydalanish maqsadga muvofiqdir.

#### ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 25-sentabrdagi "Ichimlik suvi ta'minoti va oqova suv tizimini yanada takomillashtirish hamda sohadagi investitsiya loyihalari samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" PF-6074-sonli Farmoni.

2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 29-avgustdagi 700-sonli "Respublika aholi punktlarida ichimlik suv ta'minoti va kanalizatsiya tizimlarini yanada yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risida" Qarori.

3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 11-dekabr, "O'zbekiston Respublikasi hududidagi suv obyektlarining suvni muhofaza qilish va sanitariya-muhofaza zonalarini belgilash tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida" 981-sonli Qarori.

4. Shoyaqubov R. Qishloq va sanoat korxonalarida oqova suvlarini suv o'tlari va suv o'simliklari yordamida tozalash biotexnologiyasi/Toshkent 2008-yil 136-143-b.

5. Xo'jiyev S.O. Yuksak suv o'simliklarining oqova suvlarda o'sishi, rivojlanishi va ularni tozalashdagi mohiyati// Ijodkor yoshlar va fan-texnika taraqqiyoti: Resp. ilm-amal konf. to'pl. —Buxoro, 2004. —B. 127-128

# ТУПРОҚШУНОСЛИК

УЎК: 631.58

## ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРИШНИНГ РЕСУРСТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Бойкулова Гулрух Абдуллаевна,  
Ҳайитов Бобур Камилович,

ТИҚХММИ МТУ нинг Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти ассистентлари.

**Аннотация:** В статье рассматривается негативное воздействие тракторов и сельскохозяйственных машин на почву путем обработки их комбинированной техникой, приводящее к снижению топливных, трудовых и других материальных затрат, повышению качества и производительности труда, сокращению сроков обработки почвы, сохранению в ней накопленной влаги.

**Ключевые слова:** комбинированная техника, подготовка почвы к посеву, осенняя вспашка, фронтальная обработка посевов, минимальная обработка почвы, технологические процессы.

**Annotation:** The negative impact of tractors and agricultural machines on soil by processing with combined techniques in the article, the side effect, leads to a reduction in labor costs and other material costs, an increase in the quality and productivity of work, a reduction in the duration of processing on the soil, the preservation of the accumulated moisture in it.

**Keywords:** combined equipment, soil preparation for sowing, autumn outbreak, frontal cultivation of crops, minimal tillage, technological processes.

**Кириш.** Маълумки, республикамызда қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг асосий қисми суғориладиган ерларда етиштирилади. Республиканинг суғориладиган минтақаларида ерларни экишга тайёрлаш, ўғитлаш, кузги шудгорлаш, экишолди ишлов бериш, эрта баҳорги бороналаш, чизеллаш, молалаш каби агротехник тадбирлар навбатма-навбат олиб борилади. Бунинг натижасида ерларнинг умумий ҳолатига зарар етиши мумкин. Ваҳоланки, сўнгги йилларда жаҳон қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида энергия, ресурслар тежаш, тупроққа минимал ишлов бериш, бир неча технологик жараёнларни бир ўтишда қўшиб бажариш усуллари қўлланилмоқда.

Бирлашган Миллатлар ташкилотининг озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО) томонидан 2004 йилдан бери амалга оширилаётган тупроқ ва сувдан унумли фойдаланиш ҳамда биохилма-хиллик бўйича олиб борилаётган тадбирлар эътиборга молик. Жаҳон амалиётида ресурсларни тежасан ҳолда қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олаётган давлатлар сони йилдан йилга ошиб бормоқда [1,2].

**Масаланинг қўйилиши.** Кейинги йилларда қишлоқ хўжалиги ривожланган хорижий мамлакатларда жумладан Австралия, АҚШ, Канада, Германия, Франция, Россия ва Хитой каби давлатларда дон ва такрорий экинларини экишга тупроқни тайёрлашда унга ағдармасдан ишлов берадиган машиналар ва улар асосида яратилган комбинациялашган машиналар кенг қўлланилмоқда [3]. Бунда комбинациялашган агрегатнинг бир ўтишида тупроқ белгиланган чуқурликда ағдармасдан юмшатилади, дала юзаси текисланади ва зичланади, кесаклар майдаланиб, майин қатлам ҳосил қилинади. Буни амалга ошириш учун комбинациялашган машиналар турли қўринишдаги юмшаткичлар, текислагичлар ва ғалтакмолалар билан жиҳозланган. Ушбу технология ва техника воситалари далани қисқа муддатларда экишга тайёрлаш имконини беради. Бунда тракторлар ва қишлоқ хўжалик машиналарининг тупроққа кўрсатадиган салбий таъ-

сири, ёнилғи, меҳнат сарфи ва бошқа моддий харажатларни камайиши, иш сифати ва унумини ортиши, тупроққа ишлов бериш муддати қисқариши, унда тўпланган намнинг сақланиб қолишига олиб келади. [4]

Ҳозирда чет эл фирмаларида ишлаб чиқарилаётган комбинациялашган агрегатлар даладан бир ўтишда тупроқни 15-20 см. га юмшатади, унинг юзасини текислайди ва талаб даражасида зичлаб кетади. Улар кўп ҳолларда рамага кетмакет жойлаштирилган кесувчи, юмшатувчи, майдаловчи, текисловчи ҳамда зичловчи иш органларидан ташкил топган [5].

Шуни таъкидлаш лозимки, хорижий мамлакатларда ишлаб чиқариладиган комбинациялашган машина ва агрегатларни Республикамыз шароитида тўғридан-тўғри қўллаб бўлмайди. Чунки биздаги ҳолат (тупроқнинг тури, намлиги, зичлиги, қаттиқлиги, дала рельефи бўйича) ва агротехник талаблар (тупроққа ишлов бериш чуқурлиги, унинг уваланиш ва зичланиш даражалари, дала юзасининг текисланиш кўрсаткичлари бўйича) хорижий мамлакатлардагидан фарқ қилади. Бундан ташқари хориждан келтириладиган машиналарнинг қимматлилиги қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш таннархини ошишига олиб келади. [6]

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, ерни экишга тайёрлашдан ҳосилни йиғиштириб олишгача бўлган даврда далаларга 15-20 марта машина-трактор агрегатлари юритилиши тупроқнинг зичлашган қатлами чуқурлиги (40-60 см)нинг ортиб боришига олиб келади. Демак далага техника воситаларини камароқ киритиш зарур [7].

Тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор технологияларидан бири тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри экиш технологиясидир. Ўз навбатида ресурстежамкорликни таъминлаш учун эса янги усуллар, янги технологиялар яратилиши лозим. Қишлоқ хўжалигида ресурстежамкор технологиялар- бу қишлоқ хўжалигида ресурслар сарфини камайитиришга қаратилган, аграр бозорда талаб қилинадиган

жараённинг самарадорлигини ошириш имкон берадиган, такомиллаштирилган услуб ва воситалар мажмуидир.[8-10]

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, ерга ишлов беришга қўйилган талаблар қуйидаги асосий принципларни риоя қилишни тақозо қилади:

-ишловни минималлаштириш (ишлов сонини ва интенсивлигини камайтириш),

-энергияни тежайдиган(кам қувват сарф) технологияларни қўллаш,

-ўтишлар сони ва у билан боғлиқ бўлган тупроқ зичлигини камайтириш мақсадида бир неча операцияларни бирга қўшиб олиб бориш

-уларни агрегатлар ёки машиналар билан бир ўтишда бажариш.

Ҳозирги вақтда минимал ишлов беришни қуйидаги амалий йўналишлари мўлжалланган: бир ўтишда юқори сифатли ишлов берадиган кенг қамровли қуроллар ва машиналардан фойдаланиб чуқур ишлов беришни юзаки ва саёз ишлов бериш билан алмаштириш; комбинациялашган (мужассамлашган) ерга ишлов бериш агрегатлари ва ишлов бериш билан ғўзапоя майдалайдиган ва уни локал кўмадиган, ўғитлайдиган ва экадиган агрегатларни қўллаб бир неча технологик операцияларни ва усулларни бир иш жараёнига бирлаштириш; ерга асосий ишлов бериш технологиясини яхшилаш ва шу орқали тупроқни экишга тайёрлаш учун қилинадиган қўшимча операциялар сонини камайтириш. [11]

Комбинациялашган агрегатларни Ўзбекистон шароитига мослаштириш устида бир қанча олимлар иш олиб боришган, жумладан профессор Ф.М.Маматов ва бошқа тадқиқотчилар томонидан янги технологиялар асосида тупроққа минимал

ишлов берилишини таъминлайдиган комбинациялашган агрегат ишлаб чиқилган. Бу комбинациялашган агрегат юмшатгич, корпус, дискли узатгич ва пушта ҳосил қилгичлардан ташкил топган бўлиб, кузда ғўзапояли даладан бир ўтишда, эски эгат ўрнида тагига ғўзапоя кўмилган янги пушта, эски пушта ўрнида эса янги эгат ҳосил қилиб кетади. Эрта баҳорда эса пушталарга ишлов берилиб, пушта устига чигит экилиши тавсия этилган. [12]

Пахта етиштириш учун ерларни экишга тайёрлашда юқорида таъкидланганидек агрегатларни даладан ўтишлар ва технологик жараёнлар сонини камайишига Ф.М.Маматов, Б.М.Худоёров, А.Ахмедов ва бошқалар томонидан таклиф этилган тупроққа ишлов беришнинг янги технологиялари асосида ЎЗМЭИда Андижон қишлоқ хўжалиги институти билан ҳамкорликда ишлаб чиқилган комбинациялашган агрегатни қўллаб эришиш мумкин. Бу агрегат қўлланилганда пахта ҳосилидан бўшаган далалар кузда шудгорланмайди, фақат уларда ўтган мавсумдан сақланиб қолган суғориш эгатларининг ичи юмшаткичлар билан юмшатилади Эрта баҳорда пушталарга ишлов берилиб, устига чигит экилади. [13-16]

**Хулоса.** Чет эл тажрибасида синалган ерга асосий ишлов бериш ва қўшимча ишлов беришга мўлжалланган комбинациялашган агрегатларнинг иш коэффициенти бизда кутилган натижани бермаслиги мумкин. Чунки бизнинг иқлим шароитида ерга асосий ишлов бериш бирмунча эртароқ амалга оширилади. Шунга кўра олимлар комбинациялашган агрегатларнинг ерга қўшимча ишлов бериш ва ғўза қатор ораларига экин экиш учун мўлжалланган турларини амалиётга тадбиқ этишни тавсия этадилар.

#### АДАБИЁТЛАР:

- 1.Livson B. Knowledge Capital Valuation. Retrieved from: <http://bal.com.au/knowledge.pdf>
2. Rustamova I. B. Evaluation of Economic Efficiency of using Resource Saving Technologies in Irrigated Lands. Journal of Global Economics, Vol.4, Issue 2, June 27, 2016 USA. doi:10.4172/2375-4389.1000197.
3. 2016-2020 йилларга мўлжалланган технологик харита
4. Сохт К.А., Трубилин Е.И., Коновалов В.И. Дисквые бороны и лущильники. Проектирование технологических параметров. учеб. пособие.– Краснодар: КубГАУ, 2014 – 164 с.
5. Эргашев М. М. Комбинациялашган борона дискли юмшаткич-ларининг параметрларини асослаш: Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (Doctor of Philosophy) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Тошкент, 2018.
6. Мамадалиев М.Х. Тупроққа минимал ишлов берувчи комбинация-лашган агрегат юмшаткичининг параметрларини асослаш. Техника фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация Тошкент, 2010.
7. Рустамова И.Б., Нурбекова Р.А.Тупроққа ишлов бермасдан тўғридан-тўғри қишлоқ хўжалик эдкинларини экиш технологиясидан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлиги. "Ирригация ва мелиорация" журналы. №3 (17) 2019.
8. Нурбеков А. Ўзбекистонда тупроқни муҳофаза қилувчи ва ресурс-тежамкор қишлоқ хўжалигини юритиш бўйича қўлланма. Тошкент 2008. 40б.
9. Рустамова И.Б., Хушматов Н.С., Саидов М.Х., Ашурметова Н.А., Галимова Ф.Р., Турсунов Ш.А., Жўраев Ф.М.,Нурбекова Р.А. Қишлоқ хўжалигида инновацион технологиялардан фойдаланишни иқтисодий баҳолашнинг методик асослари (қўлланма).- Тошкент: ТДАУ нашр таҳририяти. 2019, 80б.
10. Бойметов Р.И., Тўхтақўзиев А., Хушвақтов Б. Тежамкор техникалар //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.–2005.– №12. – Б. 29-30.
11. Худаяров Б.М. Ғўзапояли далаларни пушталаб экишга тайёрлаш-нинг механик технологик асослари: Афтореф дисс. техн.фан.докт.–Тошкент, 2016.–32 б
12. Қўзиев У.Т. Комбинациялашган агрегат пушта ҳосил қилгичининг параметрларини асослаш: Техника фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация.Тошкент, 2010.
13. Худояров Б.М., Нормирзаев А., Кузиев У.Т., Ражабов А.Х. Янги комбинациялашган агрегат. Наманган муҳандислик-педагогика институти «Фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси муоммолари» Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Наманган-2008.
14. Игамбердиев А.К. "Ғўза қатор ораларида кузги буғдой етиштиришнинг назарий ва экспериментал асослари". Монография.-Т.: ТИҚХММИ-2018
15. Тўхтақўзиев А., Эргашев М.М. Комбинациялашган дискли борона. // О'ЗBEKISTON QISHLOQ XO'JALIGI.–Тошкент, 2017.–№8.–Б. 29-30.

# ЕР РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФЙДАЛАНИШ ВА ЕР МОНИТОРИНГИ

UDK: 631.1:634(035)

## ШАНАР YERLARIDA MULK HUQUQI ASOSIDA YER UCHASTKALARINI AUKSION ORQALI REALIZATSIYA QILISH JARAYONI

U.X.Nigmatjanov,  
“TIQXMMI” MTU, “Davlat kadastrlari” kafedrası o‘qituvchisi, i.f.n., prof. v.b.  
Najmetdinov Nuriddin Rozimiddin o‘g‘li,  
Xolmatjonov Shaxbozbek Fayoziddin o‘g‘li,  
“TIQXMMI” MTU 211-guruh magistrantlari

**Аннотация.** Суть статьи заключается в том, что порядок торгов земельными участками резерва в настоящее время осуществляется на праве собственности. Также уточняется, кем определяется начальная цена земельного участка и какими нормативно-правовыми документами она определяется.

**Ключевые слова:** земельный участок, торговая площадка, аукцион, имущество, вторичный рынок, право собственности.

**Annotation.** The summary of the article is that the procedure for the auction of land plots in reserve is currently on the basis of property rights. It is also specified by whom the starting price of the land plot is determined and by which normative legal documents it is determined.

**Key words:** land, trading platform, auction, property, secondary market, property rights.

**Kirish.** Hozirgi kunda hukumatimiz tomonidan tasdiqlangan normativ huquqiy xujjatlarning ijrosi ta'minlash maqsadida yuqorida ko'rsatib o'tilgan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 14 fevraldagi 71-sonli qarori 2-ilovasiga asosan mulk huquqi asosida yer uchastkalari tadbirkorlik va shaharsozlik faoliyati maqsadida auksion savdolariga chiqarish hamda auksion savdo maydonchasida talabgorlar tomonidan yuqori narx belgilab auksionda g'olib bo'lish sezilarli darajada faolashganligini ko'rishimiz mumkin.

Ushbu jarayonlar amalga oshirilishida avval bir qancha bosqichlar borligi bu bosqichlar vakolatli tashkilotlar vakolati doirasida xulosalar beradi va texnik shartnomalar yuklaydi. Xulosalar 3 xil bo'lishi mumkin, ba'zi bir vakolatli idoralarda 2 turda xulosa beriladi (ijobiy yoki rad) 3 xil xulosa berish jaryoni (ijobiy, salbiy hamda shartli ravishda). Xulosalar asos sifatida vakolatli tashkilotlar tomonidan barchi Xulosa beruvchi tashkilotning me'yoriy xujjatlar kelib chiqib asos bo'luvchi hujjatlarini ko'rsatilgan holda amalga oshiriladi.

Joriy yilning 20-yanvar kunidan Prezidentimiz boshchiligida qattiq tanqidiy holda o'tqazilgan yig'ilishda yer munosabatlariga oid chiqarilgan normativ huquqiy xujjatlarning ijrosi taminlanmaganligi mulk huquqi asosida yer uchastkali auksion savdolariga yer uchastkalari chiqarilmaganligi sababli O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 20 dekabrda "Tadbirkorlik va shaharsozlik faoliyatini amalga oshirish uchun bo'sh turgan yer uchastkalari berish tartib taomillarini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risidagi" 1023-sonli qaror asosida vakolatli tashkilotlar tomonidan ijobiy holasalar olish kelajakda auksion savdolariga chiqarish maqsalida ishlab chiqilgan «YERELEKTRON» AAT ga kiritilib ijara huquqi asosida auksion savdolariga chiqarilgan yer uchastkalarini savdolaridan

yechib olib ularni mulk huquqi asosida qaytadan savdolariga chiqarish vazifasi yuklatildi.

Buning natijasida auksion savdolarida turgan barcha yer uchastkalari yechib olinib qisqa muddatda yangi nizom orqali mulk huquqiy asosida yer uchastkalarini savdo chiqarish tartibi ishlab chiqildi. Albatta bu o'z o'rnida yangi nizom, yangi tizim hamda barcha Xulosa beruvchi vakolatli organlarga qayta tartibni tushuntirish ishlarini olib borish vazifalarini o'z-o'zida taqozo etardi.

Shunga ko'ra, Respublika kesimida auksion savdolar markazidan ijara huquqiy asosida qaytarib kelajakda mulk huquqi asosida auksion savdolariga chiqarish maqsadi qaytarib olingan yer uchastkalari soni 36485 ta maydoni 1970 gektar Davlat soliq qo'mitasining hududiy boshqarma tuman shahar bo'limlari tomonidan ushbu er uchastkali boshlang'ich narx 669 mlrd so'mni tashkil etadi. Ushbu narxni xar bir sotix er maydoniga bo'lganda 3,39 mln so'mga teng ekanligi ko'rishimiz mumkin. Bu o'z o'rnida yer uchastkasi ikkalmchi bozorga nisbatan juda kam ekanligi ko'rishimiz mumkin. Shuningdek ushbu yer uchastkalarini Davlat kadastrlari palatasining tuman (shahar) filiallari tomonidan 2 xil holatda aniqlanib tizimga kiritilgan

1. Xatlov natijasida hududga birlashtirilgan kadastr muhandislari bo'sh turgan yer uchastkasi ko'rib noqishloq xo'jaligi yer maydonligi amin bo'lgan holda tizim kiritilgan

2. Tadbirkorlarning e-kadastr.uz ochiq elektron xaritalarda berilgan takliflariga asosan tizimga kiritilgan.

Yuqorida keltirib o'tilgan masalar yer uchastklarini haqiqiy bahosi uni xususiy sektorlarga jalb qilib ikkilamchi bozordagi narxlarni birlamchi bozor bilan farq qilish uchun yangi nizom O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 14 fevraldagi "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yer

Tadbirkorlik va shaharsozlik faoliyatini amalga oshirish uchun yer uchastkalarini elektron onlayn-auksionga chiqarilishi to'g'risida  
MA'LUMOT

T/r	Xudud	«Yerelektron» AATga kiritingan		Qishloq xo'jaligi yerlari, bo'sh yer bo'malganligi, muhofaza hududga tushganligi sababli rad etilgan		Rad etilgan		Ko'rib chiqayotgan (muhokamada)		Auksionga yuborilgan er uchastkalari		Mulk xuquqi asosida		Ijara xuquqi asosida			
		soni	maydoni	soni	maydoni	soni	maydoni	soni	maydoni	soni	maydoni	soni	maydoni	soni	maydoni	soni	maydoni
		45 645	2 611,3	7 179	469,4	3 373	160,8	13 988	1 096,3	21 105	884,8	9 299	359,7	11 806	525,1	11 806	525,1
1	Qoraqalpog'iston R.	3 012	407,2	395	93,2	509	36,2	876	189,2	1 232	88,6	990	58,1	242	30,6	242	30,6
2	Andijon viloyati	4 028	136,5	287	27,6	369	8,7	2 035	62,2	1 337	38,0	330	6,2	1 007	31,8	1 007	31,8
3	Buxoro viloyati	3 424	330,0	82	4,5	22	0,5	2 140	249,6	1 180	75,4	62	16,3	1 118	59,2	1 118	59,2
4	Jizzax viloyati	6 396	111,7	385	10,1	831	13,2	1 747	47,8	3 433	40,4	213	6,7	3 220	33,7	3 220	33,7
5	Qashqadaryo viloyati	3 966	118,6	1 089	37,9	98	4,8	1 329	56,9	1 450	19,0	118	2,8	1 332	16,2	1 332	16,2
6	Navoiy viloyati	1 054	151,9	186	14,4	65	19,3	356	52,7	447	65,5	23	3,5	424	62,1	424	62,1
7	Namangan viloyati	3 672	78,0	1 843	36,2	320	4,8	651	11,4	858	25,6	852	25,3	6	0,3	6	0,3
8	Samarqand viloyati	3 357	141,2	281	31,3	87	10,6	626	33,6	2 363	65,7	60	1,6	2 303	64,1	2 303	64,1
9	Surxandaryo viloyati	3 862	155,8	1 429	59,0	204	9,3	1 127	62,2	1 102	25,4	803	14,6	299	10,8	299	10,8
10	Sirdaryo viloyati	2 279	143,8	467	65,3	197	8,6	474	46,3	1 141	23,6	507	10,2	634	13,4	634	13,4
11	Toshkent viloyati	1 697	286,4	182	37,3	214	27,3	767	139,9	534	82,0	49	13,2	485	68,7	485	68,7
12	Farg'ona viloyati	4 970	191,1	150	17,1	240	8,2	907	47,0	3 673	118,8	3 353	108,7	320	10,1	320	10,1
13	Xorazm viloyati	3 396	249,2	373	28,4	182	5,7	648	85,1	2 193	130,0	1 939	92,6	254	37,4	254	37,4
14	Toshkent shahri	532	109,8	30	7,0	35	3,6	305	12,4	162	86,8	0	0,0	162	86,8	162	86,8

uchastkalarini xususiylashtirish to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi qonunini amalga oshirish chora-tadbirlari haqida»gi 71-sonli qarorning 2-ilovasi "Tadbirkorlik va shaharsozlik faoliyatini amalga oshirish uchun yer uchastkalarini mulk huquqi va ijara huquqi asosida elektron onlayn-auksion orqali berish tartibi to'g'risida"gi qarorga asosan ishlab chiqilgan «YERELEKTRON» AATning yangi taxriri orqali vakolatli tashkilotlar tomonidan xulosa beriladi bunda tizimga 2 ta holatda yer uchastkalari kiritiladi

1. O'zbekiston Respublikasi Qurilish vazirligining hududiy bosh boshqarmalari tuman (shahar) bo'limlari tomonidan

2. Yerelektron.uz sayti orqali tadbirkorlar tomonidan berilgan takliflarga asosan yer uchastkalari kiritiladi.

Davlat kadastrlari palatasi hamda uning hududiy boshqarmalari tomonidan 4 ta holat ushbu tizimda o'z xulosalari beriladi bunda

1. Yer tanlash materiallarni kelishish jarayoni (yer uchastkasi bo'sh yoki bo'sh emasligi, yer toifasi qishloq xujaligi yer maydoni bo'lsa taklifni rad etadi)

2. Geologiya va Ses muhofaza zonalariga tekshiriladi (Tadbirkorlik maqsadlarida ajratib bo'lmaydi koordinatalar asosida). Bunda viloyati hududiy boshqarmasi hamda markaziy apparat tomonidan ko'zdan kechiriladi.

3. Barcha vakolatli tashkilotlar ushbu taklifni ijobiy deb topilganligidan so'ng kadastr pasporti shakllantiriladi.

4. Tuman shahar hokimligining qaroriga asosan bo'sh yer uchastkasini Davlat ro'yxatidan tuman (shahar) hokimligining nomiga mulk huquqi asosida.

Keyingi jarayonlarda tuman (shahar) hokimligi vakolatli organlar tomonidan berilgan Xulosalarni inobatga olib yer uchastkasini mulk yoki ijara huquqi asosida savdolarga chiqarilishini belgilaydi. Shunka ko'ra mulk deb belgilansa Davlat aktivlarini boshqarish agentligining hududiy boshqarmalari tomonidan xususiylashtirish oid yer uchastkasining birlamchi bahosini hisoblaydi, ushbu jarayon quyidagi hisoblanadi.

Davlat aktivlarini boshqarish agentligi bilan baholovchi tashkilot o'rtasida shartnomalar tuziladi va Bu shartnoma yer uchastkasini baholash uchun asos hisoblanadi. Baholash tashkiloti tomonidan yer uchastkasi O'zbekiston Respublikasi 2018 yil 28 iyuldashi "Baholash to'g'risidagi hisobotlarning haqqoniyligini ekspertizadan o'tqazish mexanizmini tasdiqlash to'g'risidagi"gi 161-sonli qaroriga asos sifatida ko'rsatib o'tilgan.

Shunga ko'rsa Davlat aktivlarini boshqarish agentligi tomonidan yer uchastkasi boshlang'ich narx belgilanganligi hamda ushbu narx yer uchastkasining savdolarda boshlang'ich narxi deb hisoblanadi. Hamda auksion savdo maydonchasidan belgilangan tartibda savdolarda qatnashib tanlovda ishtirok etuvchilar o'rtasidan yuqori narx belgilab sotib olingan yer uchastkasi bu yerning haqiqiy bahosi hisoblanadi.

Albatta, yuridik va jismoniy shaxslarga tegishli bo'lgan yer uchastkalari davlat va jamoat ehtiyojlari

uchun olib qo'yish jarayonida ushbu fuqarorga faqatgina bino va inshootlari balgi yer uchastkalariga ham qo'shimcha pul mablag'i hisoblanib tegishli tartib yerdan foylanuvchi sub'ektning hisob raqamiga o'tkazib beriladi.

Bu o'z o'rnida yer uchastkalarining qadrini oshirish ularni ikkilamchi bozor bilan narh navosi to'g'ri kelishi alohida o'rinni egallaydi. Mulk huquqi asosida ajratilgan yer uchastkalari alohida qonun ya'ni O'zbekiston Respublikasi 2021 yil 15 noyabrdagi "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yerlarni xususiylashtirish to'g'risida"gi 728-qonunda belgilangan moddalar asosida himoya qilinadi.

Shuningdek, hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 14 fevraldagi "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonunini amalga oshirish chora-tadbirlari haqida"gi 71-sonli qarorning 2-ilovasi "Tadbirkorlik va shaharsozlik faoliyatini amalga oshirish uchun yer uchastkalarini mulk huquqi va ijara huquqi asosida elektron onlayn-auksion orqali berish tartibi to'g'risida"gi qarorga asosan ishlab chiqilgan «YERELEKTRON» AATning yangi taxriri orqali Respublika kesimida amalga oshirilgan ishlarni ko'rishimiz mumkin.

Respublika kesimida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 14 fevraldagi "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonunini amalga oshirish chora-tadbirlari haqida"gi 71-sonli qarorning 2-ilovasi "Tadbirkorlik va shaharsozlik faoliyatini amalga oshirish uchun yer uchastkalarini mulk huquqi va ijara huquqi asosida elektron onlayn-Auksion

orqali berish tartibi to'g'risida"gi qarorga asosan ishlab chiqilgan «YERELEKTRON» AATning yangi taxriri kiritilgan yer uchastkalar soni 45 650 ta maydoni 2611,3 gektar, shundan Davlat kadastrdari palatasini hududiy boshqarmalari tuman (shahar) filiallari tomonidan rad etilgan yer uchastkalari soni 7179 ta maydoni 469,4 rad etish sabablari (Qishloq xo'jaligi yerlari, bo'sh yer bo'malganligi, muxofaza hududga tushganligi sababli rad etilgan). Vakolatli idoralar tomonidan rad etilgan soni 3373 ta maydoni 160,8 gektar, Vakolatli tashkilotlar tomonidan ko'rib chiqilayotganlar soni 13988 ta maydoni 1096,3 gektar hamdan auksion savdolariga chiqarilgan yer uchastklari soni 21105 ta maydoni 884,8 gektar. Auksion savdolarida mulk huquqi asosida savdaolarga chiqarilgan yer uchastkalari soni 9299 ta maydoni 359,7 gektar va ijara huquqi asosida chiqarilganlar soni 11806 ta maydoni 521,1 gektar. (1-jadval)

**Xulosa.** Xulosa qilib shuni ayta olamizki Respublikamizda xususiylashtirish yuzasidan keskin ishlab olib borilish jarayonida Davlat mulki hisoblan yer uchastkarini ham xatlab o'tmaganligi ko'rishimiz mumkin. Shuningdek buning natijasida yerdan foydalanuvchi sub'ektlar tomonida hususiylashtirilgan ob'ektiga nisbatan qonunda belgilangan tartibda kafolat paydo bo'lishi o'z o'rnida fuqolar bunga ishongan xolda o'z tadbirkorligining rivojlantirishi mumkin. Shunga ko'ra tadbirkorlik maqsadida shug'ullanmoqchi bo'lgan yuridik va jismoniy shaxslar yuqoridagi 1-jadvalga asosan faoliya turi bilan shug'ullanmoqchi bo'lgan xududlarida auksion savdolariga qatnashib yuqori narx belgilab g'olib bo'lishi hamda belgilangan faoliyat turidan foydalanishi mumkin.

#### ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 14 fevraldagi "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonunini amalga oshirish chora-tadbirlari haqida"gi 71-sonli qarorning 2-ilovasi "Tadbirkorlik va shaharsozlik faoliyatini amalga oshirish uchun yer uchastkalarini mulk huquqi va ijara huquqi asosida elektron onlayn-auksion orqali berish tartibi to'g'risida"gi qaror
2. O'zbekiston Respublikasi 2018 yil 28 iyuldashi "Baholash to'g'risidagi hisobotlarning haqqoniyligini ekspertizadan o'tqazish mexanizmini tasdiqlash to'g'risidagi"gi 161-sonli qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi 2021 yil 15 noyabrdagi "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yerlarni xususiylashtirish to'g'risida"gi 728-qonun
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 20 dekabrdagi "Tadbirkorlik va shaharsozlik faoliyatini amalga oshirish uchun bo'sh turgan yer uchastkalari berish tartib taomillarini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risidagi" 1023-sonli qaror.

UO'K: 631.1:634(035)

## SHAHAR YERLARIDA FUQAROLARGA TEGISHLI BO'LGAN YER UCHASTKALARINI XUSUSIYLASHTIRISHDA TASHKILY- IQTISODIY ASOSLAR

U.X.Nigmadjanov,

"TIQXMMI" MTU, "Davlat kadastrlari" kafedrasini o'qituvchisi, i.f.n., prof. v.b.

Najmetdinov Nuriddin Rozimiddin o'g'li,  
Xolmatjonov Shaxbozbek Fayoziddin o'g'li,  
"TIQXMMI" MTU 211-guruh magistrantlari

*Аннотация.* Основное содержание статьи заключается в том, что в ней описывается процесс приватизации земельных участков, находящихся в собственности юридических и физических лиц в республике. Также указано, что приватизируемый объект будет охраняться сторонами и в порядке, установленном законодательством. Приводится

информация о порядке расчета приватизируемого объекта уполномоченным органом - Агентством по управлению государственными активами.

**Ключевые слова:** земельный участок, торговая площадка, интерактив, недвижимость, вторичный рынок, право собственности.

**Annotation.** The main content of the article is that it describes the process of privatization of land owned by legal entities and individuals in the Republic. It is also stated that the privatized object will be protected by the parties and in the manner prescribed by law. Information is provided on the procedure for calculating the privatized object by the authorized body, the State Assets Management Agency.

**Key words:** land, trading platform, interactive, property, secondary market, property rights

**Kirish.** Hukumatning 2022 yil 14 fevraldagi 71-sonli qarori 1-ilovasiga asosan ("O'zbekiston Respublikasi fuqarolari va yuridik shaxslariga doimiy foydalanish (egalik qilish), ijara va meros qilib qoldiriladigan umrbod egalik qilish huquqi asosida tegishli bo'lgan yer uchastkalarini xususiyashtirish bo'yicha davlat xizmatlari ko'rsatishga doir Ma'muriy reglament"iga asosan) jismoniy va yuridik shahslari tomonidan o'ziga tegishli bo'lgan turar-noturar joy ob'ektlarini xususiyashtirish ariza berish orqali amalga oshiriladi.

Bunda birinchi sahifada ob'ektnig barcha ma'lumotlar kadastr raqami hamda joylash joy to'g'risida ma'lumot to'ldiradi. Shuningdek agarda ushbu ob'ekt ariza beruvchiga tegishli bo'lmasa keyingi jarayonga o'tish imkoniyati bo'lmaydi.

Barcha ma'lumot to'ldirilgandan so'ng yuborish tugmasi orqali ariza yuboriladi hamda vakolatli tashkilotlar tomonidan xulosa berish jarayoniga o'tiladi. Bular:

1. O'zbekiston Respublikasi Davlat Soliq qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligi Davlat kadastrlari palatasining hududiy boshqarma tuman (shahar) filiallari.

2. O'zbekiston Respublikasi Qurilish Vazirligining hududiy bosh boshqarmasi tuman (shahar) qurilish bo'limlari.

Davlat kadastrlari palatasining hududiy boshqarma tuman (shahar) filiallari tomonidan quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

1. Ariza tushgan kundan boshlab:

- arizada ko'rsatilgan yer uchastkasi va huquq egasi to'g'risidagi ma'lumotlarning Ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlarning davlat reestrtdagi ma'lumotlarga muvofiqligi;

- xususiyashtirilayotgan yer uchastkasi huquq egasi haqidagi ma'lumotlarning ushbu yer uchastkasida joylashgan bino va inshootlarning mulkdori haqidagi ma'lumotlarga muvofiqligi;

- xususiyashtirilayotgan yer uchastkasida joylashgan ko'chmas mulk ob'ektlariga nisbatan taqiqning yoki xatlovning mavjudligi;

- yer uchastkasi joylashgan joyga chiqqan holda yer uchastkasi chegaralari, kadastr hujjatlari bilan mosligi.

2. Arizani ko'rib chiqish natijalari bo'yicha «Yerxususiyashtirish» AAT orqali kelishadi.

Qurilish Vazirligining hududiy bosh boshqarmasi tuman (shahar) qurilish bo'limlari tomonidan quyidagi ishlar amalga oshiriladi

1. Arizada ko'rsatilgan yer uchastkasi joylashgan hududning (aholi punkti yoki ular orasidagi hududni) rivojlantirishni shaharsozlik jihatidan rejalashtirish to'g'risidagi hamda ularni qurish haqidagi tasdiqlangan hujjatlarga yer uchastkasi joylashuvining muvofiqligini ko'rib chiqadi.

2. Arizani ko'rib chiqish natijalari bo'yicha «Yerxususiyashtirish» AAT orqali kelishadi.

Yuqorida keltirib o'tilgan vakolat o'rganlar tomonidan berilgan xulosalariga qarab ariza asoslantirilgan holda rad etiladi yoki ijobiy deb topilip quyidagi tartibda yer uchastkasi xususiyashtirishga asos bo'lovchi to'lov miqdori hisoblanadi:

Xususiyashtirilayotgan yer uchastkasini sotib olish qiymati quyidagi formula orqali hisoblanadi:

a) yuridik shaxslarga doimiy foydalanish (egalik qilish) yoki ijara huquqi asosida berilgan yer uchastkalari uchun:

$$S = K_{\text{yur}} \times S + V + T;$$

b) umrbod meros qilib qoldirilgan, doimiy foydalanish (egalik qilish) yoki ijara huquqi asosida O'zbekiston Respublikasi fuqarolariga tegishli yer uchastkalari uchun:

$$S = K_{\text{jis}} \times S + V + T;$$

bunda:

S — xususiyashtirilayotgan yer uchastkasining sotib olish qiymati (so'mda);

$K_{\text{yur}}, K_{\text{jis}}$  — yuridik va jismoniy shaxslar uchun sotib olish qiymatini aniqlashda o'sha kunda belgilangan bazaviy soliq stavkasining 20 baravari (1 kvadrat metr uchun so'mda);

S — xususiyashtirilayotgan yer uchastkasining maydoni (kvadrat metrda);

V — Vazirlar Mahkamasining «Davlat kadastrli sohasida davlat xizmatlari narxlarini belgilashda tabaqalashtirilgan yondashuv tartibini takomillashtirish to'g'risida» 2014 yil 10 iyuldagi 186-son qarori bilan davlat reestrtdan ko'chirmani berish va ko'chmas mulk ob'ektlarini ro'yxatga olish xizmatlariga belgilangan stavkalar asosida (so'mda);

T — bir gektar yer maydoni uchun bazaviy hisoblash miqdorining besh baravari hisobidan kelib chiqib hisoblanadigan yer uchastkasi va unga to'tash hududning topografik rejasini tayyorlash uchun to'lov miqdori (so'mda).

Yuridik va jismoniy shaxslarga elektron pochtasiga to'lov summasi yuborilib 10 kun muddatda hisoblangan to'lov to'langandan so'ng Davlat aktivlarini boshqarish agentligi tomonidan Davlat orderi imzolanadi. Davlat kadastrlari palatasining hududiy boshqarmasi tomonidan Davlat ro'yxatidan o'tqazilganligi to'g'risida ko'chirma taqdim etiladi.

Shuningdek yuridik va jismoniy shaxslar tomonidan o'ziga tegishli bo'lgan yer uchastkalari xususiyashtirish maqsadida berilgan arizalari Joriy yilning 2022 yil 26 may holatida Davlat kadastrlari palatasining hududiy boshqarmalari tomonidan o'rganib chiqilib nizom talablari asosidan hulosa berilganda Respublika kesimida kelib tushgan arizalar soni 332 ta, maydoni 77,2 gektar, shundan rad etilganlar soni 131ta, ijobiy xulosa olinganlar soni 54 ta hamda ijrodagi arizalar soni 147 tani tashkil etadi.

Hozirgi kunda Davlat aktivlarini boshqarish agentligi hamda barcha tegishli tashkilotlar bilan birgalikda ishlab chiqilgan "Yerxususiyashtirish" AAT da o'zgarishlar bo'layotganligi hamda Davlat kadastrlari palatasi tomonidan hududiy boshqarma tuman (shahar) filiallri tomonidan rad etish jarayonida salbiy xulosani elektron raqamli imzo bilan tasdiqlash jarayonida turli xil so'zlar bilan hulosa berilayotganligi sababli markaziy aparat tomonidan O'zbekiston Respublikasi 728-sonli qonuniga asosan

yer uchastkalari xususiylashtirish jarayonida salbiy xulosa berish qayday tartib amalga oshirilishi ko'rsatib o'tilgan tezkor so'zlar bilan to'ldirish ishlari olib borilmoqda.

**Xulosa.** Yuqoridagilardan kelib chiqib xulosa qilish mumkinki fuqarolarga tegishli ob'ektning qisqa muddatda tashkil etilgan dasturda fuqarolar tomonidan berilgan arizalar soni ko'pligini 1 jadvalda ko'rishimiz mumkin. Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra rad etilgan ustunda son qiymati ko'pligini keltirilgan Buning

sababi fuqarolar tomonidan arizada keltirilgan yer uchastkalari nizom talablariga zid ravihda ekanligi sabablidir. Bular ariza beruvchiga tegishli bo'lmagan yer uchastkini arizada keltirilganligi, egalik huququqi mavjud bo'lmaganligi hamda nizoli holatda bo'lgan yer uchastkasini ko'rsatib o'tilganligida. Shu sababli fuqarolar bergan arizalarni nizom talablarida kelib chiqan holda Davlat kadastrlari palatasining hududiy boshqarma tuman (shahar) filiallari tomonidan rad etilmoqda.

#### ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 14 fevraldagi "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi qonunini amalga oshirish chora-tadbirlari haqida»gi 71-sonli qarorning 2-ilovasi "Tadbirkorlik va shaharsozlik faoliyatini amalga oshirish uchun yer uchastkalarini mulk huquqi va ijara huquqi asosida elektron onlayn-auksion orqali berish tartibi to'g'risida»gi qarori/ O'zbekiston Respublikasi 2018 yil 28 iyuldashi "Baholash to'g'risidagi hisobotlarning haqqoniyligini ekspertizadan o'tqazish mexanizmini tasdiqlash to'g'risidagi»gi 161-sonli qarori.

2. O'zbekiston Respublikasi 2021 yil 15 noyabrdagi "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yerlarni xususiylashtirish to'g'risida»gi 728-qonun.

3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 20 dekabrdagi "Tadbirkorlik va shaharsozlik faoliyatini amalga oshirish uchun bo'sh turgan yer uchastkalari berish tartib taomillarini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risidagi» 1023-sonli qarori.

**IFODA**  
Agro Kimyo Himoya

*Birgalikda yetishtiramiz!*

# Энди 1 Литрда

Уруғларнинг униб чиқиши  
ва илдиз ҳосил бўлишини  
таъминлаб, ўсимликни  
фаоллаштиради.

Япония стандарти бўйича  
ишлаб чиқарилган суюқ  
NP ўғити.

ЎЗБЕКИСТОН - ЯПОНИЯ ҚўШМА КОРХОНАСИ

# “AGRO KIMYO HIMOYA VA O‘SIMLIKLAR KARANTINI”

Илмий-амалий журнал

## БОШ ДИРЕКТОР

Интизор  
БОҚИЕВА

## МАСЪУЛ КОТИБ

Абдунаби  
АЛИҚУЛОВ

## ДИЗАЙНЕР

Улуғбек  
МАМАЖОНОВ

Журнал Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлигида 2017 йил 26 майда 0560-рақам билан рўйхатга олинган. Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси Раёсатининг 2017 йил 30 мартдаги №239/5-сонли қарори билан қишлоқ хўжалик фанлари бўйича илмий журналлар рўйхатига киритилган.

Босмахонага топширилди  
15.07.2022 йил.

Босишга рухсат этилди:  
15.07.2022 йил.

Офсет босма усулида босилди.

Хажми 8 босма табоқ.

Бичими 60x84 1/8.

Адади 500 нусха.

Буюртма № 18.

«HILOL MEDIA» МЧЖ матбаа  
бўлимида чоп этилди.

Корхона манзили: Тошкент шаҳри,

Учтепа тумани, Шараф ва

Тўқимачи кўчалари кесишуви.

## М У Н Д А Р И Ж А

### ЗАРАРКУНАНДАЛАР

А.АНОРБАЕВ, Н.ТИЛЛЯХОДЖАЕВА, В.АВТОНОМОВ. Яйцеед вредной черепашки - теленомус.....	1
Р.ЖУМАЕВ, З.ФАВЗУ, Ш.ЭСАНБАЕВ. Фитофаги виды встречающиеся в лесном биоценозе.....	2
Р.ЖУМАЕВ, О.СУЛАЙМОНОВ, А.РУСТАМОВ. Lepidoptera туркумининг асосий вакиллари ва уларнинг самарали паразит-энтомофаг турлари.....	6
Х.КИМСАНБАЕВ, Р.ЖУМАЕВ, Л.АБДУВОСИҚОВА, Н.СОДИҚОВА. Карам агробιοценозида учровчи Lepidoptera туркум вакиллариға қарши биологик кураш чораларини ишлаб чиқиш.....	10
А.РУСТАМОВ, Ғ.МИРЗАРАХИМОВ. Ғўза тунламлариға қарши қўлланиладиган инсектицидларнинг Lysiphlebus fabarum энтомофагиға таъсири.....	13
А.РУСТАМОВ, Х.МАМАТОВ. Сабзавот агробιοценозида шираларининг паразит энтомофаглари ва уларнинг биологик хусусиятлари.....	15
А.РУСТАМОВ, М.ЕШНОВОЕВ. Issiqxona sharoitida etishtirilayotgan bodring o' simligining rivojlanish davrida uchraydigan shiralar va ularga qarshi samarali kurash chora—tadbirlari.....	17
И.САИДОВ, З.НОСИРОВА, О.УСВАЛИЕВ. Биология яблоневої моли и воздействие на нее современных препаратов.....	19
Б.НОСИРОВ, И.АЛЛАШУКУРОВ, Д.РЎЗИҚУЛОВ. Полиз экинларида полиз кўнгизининг зарари ва ривожланиш босқичлари.....	21
Д.РЎЗИҚУЛОВ, Ф.МУМИНОВ. Ғалла майдонларида ширалар фаунаси ва зарари.....	22

### ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ

М.ДЕХҚОНОВА, Д.ТУРДИЕВА. Болезни шелковицы в мире и в Узбекистане.....	25
Э.УМУРЗАКОВ, И.МАМАСАЛИЕВ. Ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи препаратларни кўчатнинг сифатиға таъсири.....	27
S.BOTIROV, K.NIZAMIDDINOV. Anor o' simligida uchraydigan o' simlik bitlariga qarshi kimyoviy kurashda qo'llaniladigan preparatlarning samaradorligi.....	28
A.BOQIEV, U.CHARSHANBIYEV, K.ALLANOV. Bada (Medicago sativa L.) ekinini yetishtirishda o'g'itlarining ta'siri.....	30

### ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

У.РАҲИМОВ, Н.ЖУМАЕВА. Нишон тумани чўл яйловларида озуқабоп ўсимликларнинг унвучанлигини аниқлаш.....	32
Н.ЭРКАЕВА, А.АХМЕДОВ, С.СУННАТОВА. Базалт толали фильтр матода ўсимлик мойларини тозалаш.....	34
T.ORTIQOV, V.SHONIYOZOV, R.SULTANBEKOVA, A.SOLOHITDINOVA. Tuproqdagi oziq moddalarning amarantning o'sishi, rivojlanishiga ta'siri.....	36

### ПАХТАЧИЛИК

A.INAMOV, Z.MUSURMANKULOV. G'o'za o'simliklari vegetatsiya davrini kuzatish va hosildorlikni bashoratlash.....	38
--	----

### ҒАЛЛАЧИЛИК

Н.ХАЙТБАЕВА, Б.ХАСАНОВ, Қ.БОБОБЕКОВ. Фузариоз касаллигининг бугдўй ҳосилиға таъсири.....	41
М.АРАЛОВА. Мошнинг ўсиши ва ривожланишиға экиш схемасининг таъсири.....	43
Н.МИРЗАЕВ, Ш.ХАЗРАТКУЛОВА. Азотли ўғит меъёри соя навларининг ўсимлик бўйи шаклланишида навининг хусусиятиға таъсири.....	45
В.ИСМОИЛОВ, Ш.ТУРСУНОВ. Жавдар навларининг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлиги экиш муддати ҳамда минерал ўғитларнинг таъсири.....	46
И.МАМАТҚУЛОВ. “Массино” дон жўхори навининг кўчат қалинлигини морфобиологик кўрсаткичлариға таъсири.....	49
И.НОСИРОВ. Сояда сунъий баргсизлантириш – дефолиация агротадбири ўтказилишининг ахамияти.....	51

### ИРРИГАЦИЯ-МЕЛИОРАЦИЯ

SH.XO'SHIEV. Qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda suvni tarqatish texnologiyasi.....	53
SH.XO'SHIEV. Sug'orish tizimida nasoslarning o'rni va ulardan foydalanish samaradorligi.....	55
T.SARMONOV, F.NASIMOVA, J.MANNONOV. Nasos stansiyasi bosimli quvurlarida gidravlik zarbaning yuzaga kelish sabablari va ularning oldini olishda so'ndirgichlarni qo'llash.....	58
D.MAMATOVA, O.MULKAMOLOVA. Toshkent viloyati hududidagi salor kanaliga kimyoviy moddalarning ta'siri.....	59
H.KARIMOV, S.FAVSIEVA, SH.RAHMATULLAEV. Tanhoz darəsi okimiga er osti suvlarining kúshgan hissasini baholash.....	61
Қ.УЛАШОВ, А.БОБОМУРОДОВ. Грунт тўғонлар танасидаги фильтрация жараёни ва унинг пьезометрларға таъсири.....	63
A.SATTAROV, S.ESHPO'LATOV, M.MUXIDDINOVA. Aholini ichimlik suvi bilan ta'minlashdagi ba'zi bir muammolar.....	65

### ТУПРОҚШУНОСЛИК

Г.БОЙҚУЛОВА, Б.ХАЙИТОВ. Тупроққа ишлов беришининг ресурстежамкор технологиялари тахлили.....	67
--	----

### ЕР РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ ВА ЕР МОНИТОРИНГИ

U.NIGMADJANOV, N.NAJMETDINOV, SH.XOLMATJONOV. Shahar yerlarida mulk huquqi asosida yer uchastkalarini auktsion orqali realizatsiya qilish jarayoni.....	69
U.NIGMADJANOV, N.NAJMETDINOV, SH.XOLMATJONOV. Shahar yerlarida fuqarolarga tegishli bo'lgan yer uchastkalarini xususiy lashtirishda tashkiliy-iqtisodiy asoslar.....	71