

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР  
АКАДЕМИЯСИ МИНТАҚАВИЙ БЎЛИМИ  
ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ**


**ХОРАЗМ МАЪМУН  
АКАДЕМИЯСИ  
АХБОРОТНОМАСИ**

Ахборотнома ОАК Раёсатининг 2016-йил 29-декабрдаги 223/4-сон қарори билан биология, қишлоқ хўжалиги, тарих, иқтисодиёт, филология ва архитектура фанлари бўйича докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган

**2019-4/1**

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

**Хива-2019**

	<b>ТАҲРИР ҲАЙАТИ:</b>	<b>МУАССИС</b>
<p><b>АХБОРОТНОМА 2006-ЙИЛДАН ЧОП ҚИЛИНИБ БОШЛАГАН</b></p> <p><b>АХБОРОТНОМА БИР ЙИЛДА ОЛТИ МАРТА НАШР ҚИЛИНАДИ</b></p> <p><b>2019 4/1(54)</b></p>	<p><b>АБДУЛЛАЕВ Икрам</b>, б.ф.д.</p> <p><b>АБДУЛЛАЕВ Баҳром</b>, ф-м.ф.д.</p> <p><b>АБДУЛЛАЕВ Равшан</b>, тиб.ф.д.,проф.</p> <p><b>АБДУҲАЛИМОВ Баҳром</b>, т.ф.д.,проф.</p> <p><b>АХМЕДОВ Муҳаммад</b>, арх.ф.д.</p> <p><b>БОБОЖОНОВ Мақсуд</b>, т.ф.д., проф.</p> <p><b>ДАВЛЕТОВ Санжар</b>, тар.ф.д.</p> <p><b>ДУРДИЕВА Гавҳар</b>, арх.ф.д.</p> <p><b>ИБРАГИМОВ Бахтиёр</b>, к.ф.д., акад.</p> <p><b>ИБРАГИМОВ Назар</b>, к/х.ф.д., проф.</p> <p><b>ИСҲОҚОВ Мирсодиқ</b>, т.ф.д.</p> <p><b>ҚОДИРОВ Шавкат</b>, к/х.ф.н.</p> <p><b>ЛАМЕРС Жон</b>, к/х.ф.д., проф.</p> <p><b>Майкл С. Энжел</b>, б.ф.д., проф.</p> <p><b>МИРЗАЕВ Сирожиддин</b>, ф-м.ф.д., проф.</p> <p><b>РАҲИМОВ Раҳимбой</b>, т.ф.д., проф.</p> <p><b>РЎЗИБОЕВ Рашид</b>, тиб.ф.д., проф.</p> <p><b>РЎЗИМБОЕВ Сапарбой</b>, ф.ф.д., проф.</p> <p><b>РЎЗМЕТОВ Бахтиёр</b>, и.ф.д., проф.</p> <p><b>САДУЛЛАЕВ Азимбой</b>, ф-м.ф.д., акад.</p> <p><b>САЛАЕВ Санъатбек</b>, и.ф.д., проф.</p> <p><b>САФАРОВ Каримжон</b>, б.ф.д., проф.</p> <p><b>СОБИРОВ Ражаббой</b>, фарм.ф.д., проф.</p> <p><b>ЎРАЗБОЕВ Ғайрат</b>, ф-м.ф.д.</p> <p><b>ЎРОЗБОЕВ Абдулла</b>, ф.ф.н.</p> <p><b>ҲАЖИЕВА Мақсуда</b>, фал.ф.д.</p> <p><b>ҲАСАНОВ Шодлик</b>, к.ф.н.</p>	<p>Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси минтакавий бўлими – Хоразм Маъмун академияси</p> <p>Бош муҳаррир <b>Абдуллаев Икрам</b></p> <p>Бош муҳаррир ўринбосари <b>Ҳасанов Шодлик</b></p> <p>Ўзбекча матн муҳаррири <b>Рўзметов Дилшод</b> Русча матн муҳаррири <b>Ҳасанов Шодлик</b> Инглизча матн муҳаррири <b>Мадаминов Руслан</b> <b>Ламерс Жон</b></p> <p>Техник муҳаррир <b>Артикбаева Гулистан</b></p> <p>Мусаххих <b>Ўрозбоев Абдулла</b></p> <p><b>ТАҲРИРИЯТ МАНЗИЛИ</b> 220900, Хива, Марказ-1 Тел/факс: (0 362) 375-70-01 E-mail: <a href="mailto:mamun-axborotnoma@academy.uz">mamun- axborotnoma@academy.uz</a>  <b>(+998) 93-569-16-70</b></p> <p>Ахборотнома Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлиги Хоразм вилоят бошқармасида рўйхатдан ўтган</p> <p><b>ГУВОҲНОМА № 13-023</b></p> <p>Теришга берилди: 19.07.2019 Босишга рухсат этилди: 01.08.2019. Қоғоз бичими: 60x84 1/8. Адади 35. Ҳажми 4,5 б.т. Буюртма: № 14/1-Т</p> <p>Хоразм Маъмун академияси босмаҳонасида чоп этилди. Хива, Марказ-1</p> <p><b>ISSN 2091-573 X</b></p> <p><b>Нашр учун масъул Ш. Ҳасанов</b></p>

## МУНДАРИЖА

### АРХИТЕКТУРА ФАНЛАРИ

- Рахимов К.Дж., Валиев С.Р.** Народное наследие: способы и приёмы сохранения древних памятников (на примере городища Ахсикент Туракурганского района) ..... 5

### БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

- Hamroeva M.K., Sadikova M.M.** Productivity of photosynthesis of soybean varieties in Uzbekistan on low-salt soils ..... 9
- Shamuratova N.Sh., Duschanov B.A., Zokirxodjaev Sh.Ya.** Useful properties of sorghum ..... 11
- Абдуллаев Ў.Р., Абдуллаев И.И., Атожонов О.** Хоразм воҳаси Vespidae оиласи тур таркиби ва биологияси ..... 14
- Бегматов А.М., Шарипов А.Э., Рахматова М.У.** Stevia rebaudiana bertonii ўсимлигининг уруғ биологияси ..... 18
- Болтабаев А.С., Нарзикулова М.Ф., Хакимов Р.** Тошкент вилояти Бўстонлик тумани ва Жиззах вилояти Бахмал туманидаги кеч кузги картошка ўсимлигига картошканинг асосий заракунандаси колорадо кўнғизи (*Leptinotarsa decemlineata* say) ва унинг келтирган зарари ..... 20
- Бўриев С.Б., Юлдошов Л.Т.** Оқава сувларни тозалашнинг биотехнологияси ..... 24
- Райимов А.Р., Мансурходжаева М.У., Рахмонов Р.Р.** Факторы, определяющие распространение и численность майны (*Acridothores Tristis*) в Кызылкумском регионе..... 27
- Рахимов М.Ш.** Коллемболаларнинг гидрофил ва мезофил хусусиятларга мослашувлари ..... 30
- Рахматуллаев Б.А., Рахматова М.У.** Фаунистический анализ фитонематод водохранилищ Сурхандарьинской области ..... 35
- Эшназаров К., Рустамов Б., Рахматова М.У.** Паразитические нематоды томата и огурца ..... 37

### ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ

- S.X.Babadjanova, Sh.Sh.Raximov, S.K.Salimova** “Yangi va istiqbolli kuzgi bug’doy navlarining hosildorligiga sug’orish rejimining ta’siri” ..... 40
- Асатов С.Р.** Сув танқислиги шароитида бухоро вилояти суғориладиган ерларининг эколого - мелиоратив ҳолати ва уни яхшилаш йўллари ..... 42
- Батирова С.К., Сохибов С.С., Дадабаева А.Х.** Бухоро воҳаси яйловларининг ҳозирги ҳолати ..... 45
- Бахтияров С.Б.** Ўсимлик ёғларини тозалашда республикамиз табиий минералларидан фойдаланиш ..... 51
- Исаев С.Х., Қодиров З.З.** Шўрланишга мойил бўлган ерларда сояни парваришlash технологияси ..... 53
- Нормуратов О.У.** Сурхондарё вилояти тупроқ-иклим шароитида помидорнинг “Заковат” навини етиштириш агротехникаси ..... 57
- Ҳамроева М.К., Элмуродов Э.** Бухоро вилоятида етиштирилган соя донларининг биокимёвий таркиби ..... 60

## ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

<b>Narzullaeva A.M., Alieva N.I., Umarov B.N.</b> The possibility of using polymer composite materials in the processing of fur raw materials .....	64
<b>Артикбаева Г.</b> Тилшуносликда ахборот технологияларидан фойдаланиш .....	65
<b>Нарзуллаева А.М., Садикова М.М., Раимов З. Х.</b> Керамические наполнители для полимерных композиционных материалов .....	67

АРХИТЕКТУРА ФАНЛАРИ

УДК: 727.7

**НАРОДНОЕ НАСЛЕДИЕ: СПОСОБЫ И ПРИЁМЫ СОХРАНЕНИЯ  
ДРЕВНИХ ПАМЯТНИКОВ****(на примере городища ахсикент туракурганского района)****К.Дж. Рахимов, к.арх.н., профессор, СамГАСИ, Самарканд****С.Р. Валиев, магистрант, СамГАСИ, Самарканд**

**Аннотация.** Маколада АҚШ ва Европанинг очиқ ҳаво музейлари тасвирланган. Ахсикент ҳақидаги тарихий маълумотлар ва ушбу қадимий миллий мероснинг келажак авлодлар учун сақлаб қолиши усули берилган

**Калим сўзлар:** архитектура, лойиҳа, Ахсикент, музей.

**Аннотация.** В статье описаны музеи под открытым небом США и Европы. Приведены исторические сведения об Ахсикенте и способе сохранения данного древнего памятника народного наследия для будущих потомков.

**Ключевые слова:** архитектура, проект, Ахсикент, музей под открытым небом.

**Abstract.** The article describes the open-air museums of the United States and Europe. The historical information about Ahsikent and the method of preserving this ancient monument of national heritage for future descendants are given.

**Key words:** architecture, project, Ahsikent, open-air Museum.

По инициативе Президента Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёева принимаются меры по приданию Ахсикенту статуса «Музея-заповедника под открытым небом». В связи с этим, Постановлением Кабинета Министров от 16 октября 2017 года № 831 одобрены предложения о создании в Туракурганском районе Наманганской области Мемориального комплекса по охране и исследованию объекта археологического наследия «Ахсикент». Во многом принятие такого важного Правительственного решения было обусловлено многолетними археологическими исследованиями и раскопками, проведенными проф. доктором археологии Абдулхамидом Анарбаевым [1]. Создана специальная Дирекция по Археологическому наследию Ахсикент, возглавляемая кандидатом исторических наук, доцентом Тохиржоном Козоковым.

Ценность городища Ахсикент для всего мирового сообщества подтверждается и тем, что с октября 2007 года город занесён в Репрезентативный список объектов всемирного наследия ЮНЕСКО [8].

Для решения поставленной Правительством задачи, данная работа в 2017 году начала осуществляться на кафедре «Архитектура зданий и сооружений» Самаркандского Государственного Архитектурно-строительного института.

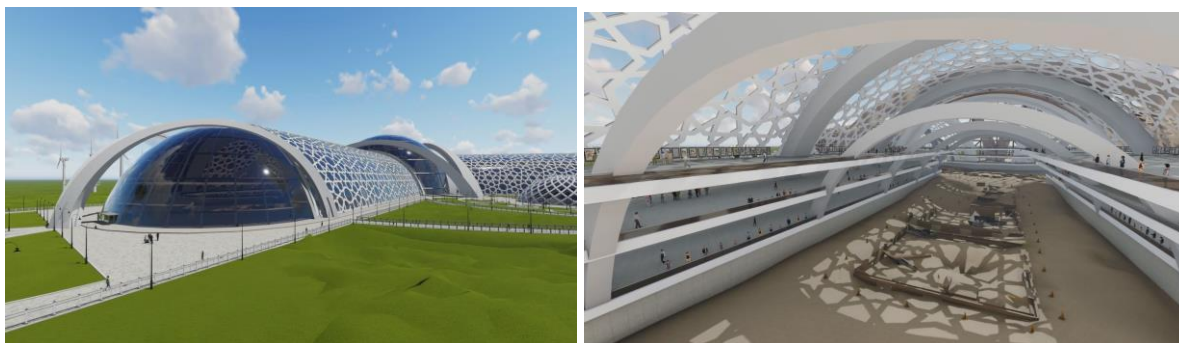
В мире существуют различные способы и приемы сохранения архитектурных памятников. Одним из таких методов является создание музеев под открытым небом. Такие музеи под открытым небом стали не редкостью. Так, например в США наиболее известными музеями под открытым небом являются Морской порт Мистик: музей Америки и моря (*Mystic Seaport: The Museum of America and the Sea*). Кроме этого имеются музеи живой истории времен колониальной Америки, расположенные в Джеймстауне и Вильямсбурге.

Первые шаги в музейфикации памятников в Европе относятся к XIX в. Шведский исследователь А.Хазелиус первым создал этнографический музей под открытым небом, который по форме является музейным парком. Вслед за шведским исследователем Скансеном, по всей Европе начался процесс создания музеев под открытым небом. Сохранение историко-культурного наследия, являясь жизненной необходимостью современного общества, дает импульс к изобретению все новых и новых форм и способов сохранения архитектурных памятников. Одним из которых, является создание специальных укрываемых павильонов над археологическими памятниками.

Обнаруженные в ходе раскопок объекты после консервации экспонируются внутри выставочных павильонов на территории археологического парка. Именно такой подход наиболее приемлем на месте древнего городища Ахсикент. Данное решение создает полное ощущение присутствия в подлинной исторической среде (Рис.1 и 2).



*Рис. 1. На месте археологических раскопок*



*Рис. 2. Общий вид галереи с укрытыми археологическими раскопками*



*Рис. 3. Один из вариантов скульптурной композиции*



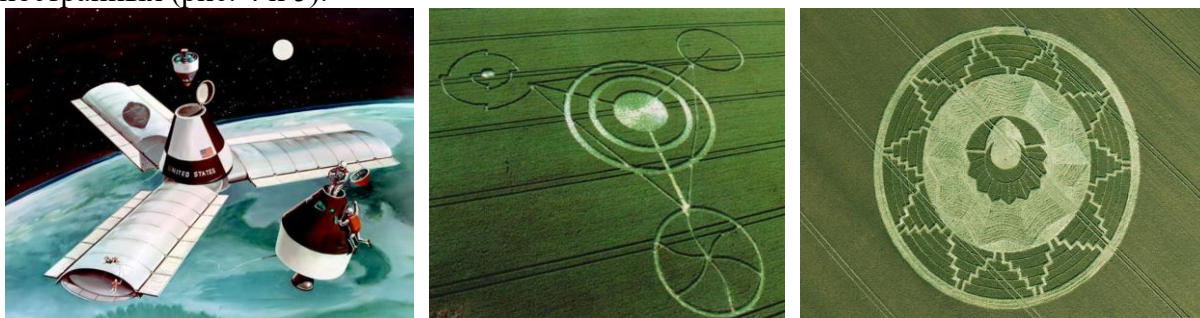
Центральную часть проекта занимает памятник, посвященный основателю города Ахсикент Умару-Шейху Мирзе и его 12 летнему сыну будущему правителю Самарканда Захириддину Бобуру. Фото одного из предварительных вариантов скульптурной композиции разработанной известным скульптором, предоставлен автору статьи академиком Академии наук Турон Республики Узбекистан проф. М.М. Мирсайдуллаевым (Рис. 3).

Немного истории: Биография Умар-Шейха-Мирзы детально изложена в произведении его сына, падишаха Бобура «Бабур-наме». Согласно ему, Умар-Шейх-Мирза родился в 1456 году в Самарканде и был четвертым сыном султана Мавераннахра Абу-Саида Тимурида. Абу-Саид пожаловал малолетнему Умар-Шейху-Мирзе Андижан с округой и отправил его туда с воспитателем Худай-Берди-Тугчи-Тимур-пашой. Позже отец отдал ему Ферганскую долину.

Умар-Шейх-Мирза умер в тридцать девять лет в Ахси (Ахсикент).

При разработке Архитектурного проекта благоустройства музея под открытым небом были использованы самые современные, основанные на мировом опыте технологии и материалы, позволяющие найти новые методы и способы современного использования данного городища не как просто музея, а как "умного музея - заповедника под открытым небом". Данный проект, на наш взгляд, вызовет интерес общественности в сфере истории, культуры, искусства, образования, археологии и обеспечит поток туристов и развитие туризма в этой области. Он явится своего рода маяком ориентации, как способа современной реконструкции десятка других подобных городищ, расположенных как на территории Узбекистана, так и в Центральной Азии [2, 3, 4, 5, 6, 7]. Данный архитектурный проект защищён авторскими свидетельствами и патентом.

Наш проект имеет сходство с космической станцией с тремя радиальными модулями и кругами, которые оставляют наши инопланетные собратья на зеленых полях и лугах, что подчеркивает неразрывную связь древнего наследия прошлых лет, с будущими космическими просторами вселенной, что, безусловно, является символическим. Кроме того, такое визуальное восприятие музейного комплекса станет привлекательным и заманчивым для любознательных школьников, студентов, учёных, а также для туристов, в том числе и иностранных (рис. 4 и 5).



*Рис. 4. Космическая станция и круги на полях*



*Рис. 5. Общий вид Архитектурного комплекса*

Проектом предусмотрены автомобильная стоянка, ветряная электростанция для автономного питания и создания микроклимата в различные времена года, электронная библиотека, визит-центр, обслуживающий посетителей, гостиница, канатная дорога, а также лекционные залы и учебные классы. В учебных классах посетители смогут попробовать заняться традиционными ремеслами жителей, населявших Ахсикент (изготовление глиняной посуды, изготовление «дамасских» мечей и др.). Посетители также будут иметь возможность под руководством ученых археологов принять участие в археологических раскопках, проводимых на территории музея-заповедника. Создание специального укрываемого павильона над археологическим памятником Ахсикент решает проблему надежного сохранения культурного-исторического народного наследия от неблагоприятных погодных условий, создает необходимую для археологов возможность проведения раскопок в любое время года, а создание комфортных условий жизнеобеспечения и современной инфраструктуры способствует развитию местного и зарубежного туризма.

Использование современных способов и приемов охраны памятников, новых технологий и их оригинальные на уровне изобретений презентации становятся необходимыми условиями в современных условиях развития общества. Использование их в сфере культуры и модернизации историко-культурного наследия, приобретает приоритетное значение в интегрировании интеллектуальных способностей населения и способствует сохранению народного наследия для будущих потомков.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Анарбаев А.А. Ахсикент – столица древней Ферганы. – Т.: Изд. Tafakkur, 2013, - С. 536.
2. Валиев С.Р., Рахимов К.Д. Ахсикент – музей под открытым небом. Международный педагогический журнал «Наука 21 века» // Сб. статей, часть 1, Красноярск, апрель, 2018 г., -С. 77 – 78.
3. Валиев С.Р., Рахимов К.Д. Архитектурный проект музея-заповедника Ахсикент под открытым небом. // Международный научный журнал Инновационное развитие, г. Пермь, № 2 (19), 2018 г., -С. 65 – 67
4. Валиев С.Р., Рахимов К.Д. История формирования городища Ахсикент. Тарихий манбашунослик, тарихнавислик, тарих таджикотлари методлари ва методологиясининг долзарб масалалари мавзусидаги Республика Х илмий-назарий конференциясининг материаллари. –Т., 2018, -С.79 - 83
5. Валиев С.Р., Рахимов К.Д. Архитектурный проект - Музейный комплекс под открытым небом (на примере древнего городища Ахсикент). Свидетельство о депонировании интеллектуальной собственности в государственной фундаментальной библиотеке Академии наук Республики Узбекистан (авторские права), Рег.№3236, дата деп-я: 28.02.2018. -С.4.
6. Valiev S., Rakhimov K.Dj. Architectural project of the Akhsikent open-air museum reserve. // Student science research works. – Conference Proceedings, San Francisco, USA, Part I, March 30, 2018, -P. 113 – 117
7. Rakhimov K., Uralov A., Valiev S. Architectural and landscape typology of gardens and parks of Tamerlane the Great, of similarity and their continuity in the gardens and parks «The Epochs of the Italian Renaissance». – Certificate of copyright № KC-01-001595, European depository Germany, Berlin, 2018, -С. 46.
8. Convention Concerning the Protection. 2007, www.unesco.org.



**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ**

UDC:633.853.52:631.531.1:581.19. 633.5.(470.62)

**PRODUCTIVITY OF PHOTOSYNTHESIS OF SOYBEAN VARIETIES IN UZBEKISTAN ON LOW-SALT SOILS***M.K.Hamroeva, doctoral candidate of BETI, Buxara**M.M.Sadikova, doctoral candidate of BETI, Buxara*

**Аннотация.** Кузатишларимиз бўйича, қайд этилган қонуният кўтинча ўрташишар навларда кузатилади, чунки айнан уларнинг биологик талаблари маҳаллий тупроқ-иқлим шароитларига мос келади. Олинган натижаларимиз мазкур нуқтаи назарни аниқлаштириши учун асос яратади.

**Калит сўзлар:** юқори уруғ унумдорлиги, юқори поялилик, кенг вертикал-горизонтал барглилик, етарлича бўлмаган намланиш, барглarning умумий майдони, барглар аппаратининг фотосинтетик фаолияти.

**Аннотация.** По нашим наблюдениям, отмеченная закономерность чаще всего наблюдается в посевах среднеспелых сортов, так как их биологические потребности находятся в большем соответствии с местными почвенно-климатическими условиями. Полученные нами результаты дают основание уточнить это положение.

**Ключевые слова:** высокая семенная продуктивность, высокая стебельность, широкая вертикально-горизонтальная листовенность, недостаточное увлажненность, общая площадь листьев, фотосинтетическая деятельность листового аппарата.

**Abstract.** According to our observations, the noted regularity is most often observed in sowing of mid-maturing varieties, since exactly their biological requirements are more consistent with local soil and climatic conditions. Our received results provide a basis for clarifying this point.

**Keywords:** high seed productivity, high stem, wide vertical-horizontal leaves, insufficient moisture, total leaf area, photosynthetic activity of the leaf apparatus

Our research have shown that a direct relationship between the maximum values of the net productivity of photosynthesis and the maximum values of seed yield is not always observed. However, soybean varieties with increased photosynthesis intensity are differ by high seed productivity, high stems, and wide vertical-horizontal leaves. They are more suitable for cultivation in row-spacing. It should be particularly noted that in areas with insufficient moistening should be carried out work to increase the intensity and productivity of photosynthesis in every possible way, since the possibilities of increasing the leaf area are very limited.

Research of I.F. Belikov (1968) found that the harvest in soybean crops does not depend on the total area of the leaves, but on its size, which do the direct rays of the sun illuminate, it means, when creating optimal conditions for the photosynthetic activity of the leaf apparatus. In this case, even at a relatively small leaf area, crop yield can be quite high [3]. [Myakushko Yu.P.]

According to our data, the earliest maturing varieties with a relatively small leaf area have the highest rates of net productivity of photosynthesis (3.0-4.5 g/m<sup>2</sup> per day) for the entire vegetative period under favorable conditions. Obviously, in the crops of more early maturing varieties, due to their relatively short stature, a small area of leaves, access of light is provided to all parts of the plants, which predetermines a higher productivity of the photosynthetic apparatus. The least dependence of photosynthesis productivity on the early maturing of soybeans can be traced with a lack of moisture. Therefore, in 2015, the reproductive development of middle-early maturing varieties coincided with a dry period, as a result, the usual increase in photosynthetic activity for these varieties during the formation of beans seed ripening did not follow

It was noted that in varieties with the same vegetative period there is a relationship between yield and the net productivity of photosynthesis. Therefore, the varieties Nafis and Slavia mature at about the same time. But in the Slavia crops, the net productivity of photosynthesis during the

vegetative period averaged over three years (1976-1978) -2.65 g/m<sup>2</sup> per day, and in Nafis crops 12-1.54 g/m<sup>2</sup>. The crop of seeds for these varieties in these years was obtained respectively 24.2 and 21.1 c / ha. [1]. [Yormatova D.Yo.]

When analyzing the photosynthetic activity of soybean by periods of growth, we noted the following regularities: the highest values of the net productivity of photosynthesis are observed at the beginning of the vegetative period. The level of photosynthetic activity at this time still little depends on the varietal characteristics and the emerging conditions of biocenosis:

- the smallest photosynthetic activity of the leaves in crops of all varieties is noted in the flowering phase of the onset of bean formation, when the assimilation apparatus is especially intensively formed;

- during the seed ripening phase, an increase in the net productivity of photosynthesis occurs, and the sooner maturing the variety is, the more significant this increase is, but in most cases the productivity of photosynthesis does not reach the level noted at the beginning of the vegetative period at this time. By the end of the seed-ripening phase, photosynthetic activity drops sharply, and if the leaf surface is still preserved, this fact can be traced, but more often the leaves quickly fall off and the photosynthetic activity of the plants cannot be observed.

Noted regularities are characteristic for all varieties of soybeans, which form a full crop of seeds before the onset of autumnal cold weather. According to our observations, this regularity is most often observed in sowing of mid-maturing varieties, since their biological requirements are more appropriately named according to local soil and climatic conditions.

A.A. Nichiporovich (1955) came to the conclusion that in some plants the increase in the photosynthetic activity of the leaves continues until flowering. During the flowering period, there is a strong decrease in the intensity of photosynthesis, followed by its subsequent rise. By the end of the vegetative period, the intensity of photosynthesis decreases again. Such a course of photosynthetic activity noted, according to the author, in soybean crops. [2]. [Leschenko L.K.]

Our results provide a basis for clarifying this point. Such a classic course of photosynthesis productivity curve is observed only under optimal conditions of soybean growth. If the period of ripening of soybean seeds (usually early maturing varieties) coincides with excessively high air temperatures and an acute lack of moisture, we do not observe an increase in the productivity of plant photosynthesis. On the other hand, in the crops of the most middle-seasoned soybean variety Uzbek-2, by the end of the vegetative period, there was also no natural increase in photosynthetic activity. In early September, seed pouring is just beginning in the crops, and the cooling that occurs in mid-end of September has a negative effect on the assimilating activity of the leaves.

As it already noted, autumn frosts are especially dangerous for vegetative soybeans, as they lead to non-maturing of beans and upper leaves. By providing high rates of leaf development and their photosynthetic activity in the initial periods of plant development, it is necessary to take into account that at the end of the vegetative period conditions must be created to facilitate the maximum use of the plastic substances contained in the leaves and their movement into the seeds.

The level of productivity of photosynthesis of soybean crops depends not only on the momentary changing weather conditions, but also on the condition of the plants, the power of the bush, and the leaf area. In other words, from their willingness to resist the negative effects of the external environment. At the same time, it was noted that with a powerful leaf surface formed, even a short-term lack of precipitation in combination with high air temperatures drastically reduces the productivity of photosynthesis.

If at high air temperatures and a lack of moisture soybean plants under certain conditions can maintain a sufficiently high productivity of photosynthesis, then in cool, rainy weather, this indicator decreases more stably.

Indicators of photosynthesis determine the value of photosynthesis for the entire vegetative period in the reproductive period of development. Exactly during this period a large part of the dry weight accumulates in soybean crops, which most often determines their seed productivity. [3]. [Myakushko Yu.P.]

The yield of dry mass depends not only on the level of photosynthetic activity, but also on the optimal size of the photosynthetic potential of crops. It was noted that a high dry mass yield (70-80 n up to 90 c / ha), even with a relatively low level of photosynthesis productivity, formed middle-late and middle-maturing soybean varieties with a strong photosynthetic potential.

The yield of dry weight in more early-maturing varieties is lower in comparison with late-

maturing and some middle-maturing varieties for two and even three times. At the same time, when comparing these indicators of some differently maturing varieties, this regularity is not always observed. Thus, the average late-maturing variety Uzbek-2 accumulated dry matter during the vegetation period in all the years of research less than the earlier maturing variety Nafis, and Nafis in some years surpassed the earlier ripe variety Slavia.

Medium-late-maturing soybean varieties of the Dustlik type enter the reproductive period late in comparison to other varieties and accumulate only 60–75% from the beginning of flowering at the end of the vegetative period, mid-maturing varieties Parvoz 75–80% medium early maturing varieties – 80-95%. [1]. [Yormatova D.Yo.].

It should be noted that in the years with high intensity of heat, when the vegetative period of the variety decreases, the percentage of dry matter accumulation during the reproductive period calculated from its maximum yield increases. So, in 2015 the medium-late-maturing variety Dustlik during high heat supply ripened in 120 days, the accumulation of that mass in the reproductive period reached 85.6%.

Obviously, the level of accumulation of dry mass in the reproductive period is determined by the degree of its maturation. In this regard, soybean varieties that have a long vegetative period, low productivity of photosynthesis (due to adverse weather conditions) accumulate a smaller percentage of dry weight during the reproductive developmental period, and their seed productivity is much lower than biologically possible value.

#### REFERENCE:

1. Ёрматова Д.Ё. Соя в Узбекистане . Ташкент . Изд. Наука и технология 2017.34-56 стр.
2. Лещенко Л.К. Соя. Колос, Москва. 1978 256 стр .
3. Мякушко Ю.П. Соя Колос, Москва 1983. 275 стр.

UDC 633.174 .8

### USEFUL PROPERTIES OF SORGHUM

**N.Sh. Shamuratova, teacher, Urgench branch of Tashkent Medical Academy, Urgench**

**B.A. Duschonov, professor, Urgench branch of Tashkent Medical Academy, Urgench**

**Sh.Ya. Zokirxodjaev, professor, Urgench branch of Tashkent Medical Academy, Urgench**

**Аннотация.** Сорго ўз таркибида бир қанча антиоксидантларни сақловчи манба ҳисобланади. Сорго таркибидаги антиоксидантларнинг кўпчилиги саратоннинг келиб чиқишини, қандли диабет касаллигини, юрак – қон томир ва асаб касалликларини олдини олишда муҳим аҳамиятга эга.

**Калит сўзлар:** сорго (оқ жўхори), ўсимлик, антиоксидант, яллиғланишга қарши, саратон, қандли диабет, юрак –қон томир , асаб, касалликлар, радикал

**Аннотация.** Хорошим источником содержащим несколько антиоксидантов является растение сорго, некоторые антиоксиданты в составе сорго имеют важное значение при предотвращении рисков развития рака, сахарного диабета, сердечно-сосудистых и некоторых неврологических заболеваний.

**Ключевые слова:** Сорго, растение, антиоксидант, противовоспалительный, рак, сахарный диабет, сердечно-сосудистый, неврологический, заболевания, радикал

**Abstract.** A good source of antioxidants. There are several types of plants sorghum, some of which have a high content of antioxidants, associated with reducing the risk of developing cancer, sugar diabetes, cardiovascular and some neurological diseases.

**Key words:** Sorghum, plant, antioxidant, anti-inflammatory, cancer, sugar diabetes, cardiovascular, neurological, diseases, radical

The sorghum plant (lat. Sorghum), a member of a family of herbaceous plants called bulrush (lat. Panicoideae), still provides nutrients and much-needed calories to the

poor living in areas. In fact, sorghum is considered “the fifth popular plant growing in the world”. According to the Whole Grains Council, it is the third important in the USA . Due to the universality of this grass, sorghum used as a food source. Today, sorghum grain is wide grown in developed countries and gaining popularity due to the fact that does not contain gluten.

Sorghum flour is made from sorghum and used in cooking Like other whole grains, sorghum (having a scientific name *Sorghum bicolor* L. Moench) is impressive when it comes to content nutrients. Its addition to various dishes and pastries allows you to increase the content of protein, iron, vitamins of group B and dietary fiber. Sorghum flour is also rich in antioxidants, such like phenolic compounds and anthocyanins that help reduce inflammation and reduce the number of free radicals. Flour sorghum ¼cup of sorghum flour contains: Calories: 120kcal . Fat: 1g , Carbohydrates: 25g, Fiber: 3g, Protein: 4g, Phosphorus: 110mg, Iron: 1.68 mg, Niacin: 1.1 mg, Thiamine: 0.12 mg .

Thanks to the special chemical composition, sorghum has a mass of useful properties and therefore its use may not only affect the food industry but also human health. Gluten Free and GMO Sorghum is an excellent substitute for wheat flour and sorghum flour Great ingredient for baking for people with gluten intolerance. At that while gluten (gluten) protein can cause problems with digestion and other health problems in many people, including abdominal distension, diarrhea, constipation, fatigue, headaches and other symptoms - flour from sorghum does not contain this protein and as a rule, is easier to digest and tolerated by the body.

Besides avoiding gluten, there is another important the advantage of using sorghum compared to wheat flour and some gluten free mixtures: you will not be in danger use genetically modified organisms (GMOs). Compared corn some wheat varieties, sorghum grains are grown from traditional hybrid seeds combining several varieties.

Sorghum. This is a natural method that has been used for centuries and is not requires biotechnology, which makes it non-transgenic (non-GMO product) -it does not create such risks as GMOs. Why is this an important point?

Genetically modified products are currently associated with exacerbation of allergies, blurred vision, problems with digestion and inflammation. Rich in fiber one of the biggest advantages there is a whole grain in that he retains all his dietary fiber, unlike refined grains that are processed remove parts such as their bran and germ. Sorghum actually does not have an inedible shell like some other grains, so even its the outer layers are usually eaten.

This means that it provides the body with even more fiber in addition to many other important nutrients and has a lower glycemic index. High fiber foods are important for health, digestive, endocrine and cardiovascular systems of the body. The high fiber content of sorghum flour also contributes to a more long-lasting feeling of satiety after eating products on its basis. However, this can not be said about other refined products. This helps to reduce food intake and normalize body weight. A good source of antioxidants. There are several types of plants sorghum, some of which have a high content of antioxidants, associated with reducing the risk of developing cancer, sugar diabetes, cardiovascular and some neurological diseases. Antioxidants are found in anti-inflammatory foods and they help cleanse the body of free radicals, which, being uncontrollable, can lead to inflammation, aging and various diseases. Sorghum is a rich source of various phytochemicals, such astannins, phenolic acids, anthocyanins phytosterols policosanol.

This means that sorghum and sorghum flour can bring the same health benefits as whole foods like fruits. In a 2004 study published in the Journal of Agricultural Food Chemistry, it was found that in grains of black, brown and red sorghum contains antioxidants anthocyanins . It was found that the antioxidant activity and

pH stability in sorghum 3-4 times more than some other whole grains.

Black sorghum in features considered a highly antioxidant diet, and has the most

high content of anthocyanins. Sorghum Groats also have a natural waxy layer that surrounds the grain and contains protective vegetable compounds such as policosanol. According to researchers, policosanol has a positive effect on heart



health . Policosanol showed potential to reduce cholesterol in human studies that he was even compared effectiveness with statins! Policosanol present in sorghum flour, makes it a potential food product that lowers the level cholesterol. Other studies show great potential. Phenolic compounds found in sorghum. They improve health arteries, help fight diabetes and even prevent cancer. Phenols are mainly present in sorghum.

They give this plant pronounced antioxidant properties that help fight the underlying pathogenesis many diabetic complications and cellular mutations. Slowbran fractions digested and leads to a balance of blood sugar levels due to the fact that sorghum flour has a low glycemic index, plus is product high in starch, fiber and protein – for digestion takes longer than use refined grains. It slows down the rate at which glucose (sugar) is released into the bloodstream, which especially useful for people with blood sugar problems, such as other similar products from diabetes. Sorghum also causes a feeling of nurturing and prevents spikes and dips in blood sugar levels, which can lead to distress, fatigue, unhealthy food and overeating It has been revealed that some varieties of sorghum bran, which have a high content of phenols and high antioxidant status, inhibit protein glycation.

This suggests that sorghum bran can affect important biological processes that important for diabetes and insulin resistance. As a result one study by the Department of Pharmaceutical and biomedical sciences at the University of Georgia, it was found that Sorghum is a natural way to improve better control of glycation and other with diabetes for risk factors for diabetes.

Helps fight with inflammation cancer and cardiovascular diseases predominance of whole foods with a high content of phytochemicals improves protection against common nutrition-related diseases, including cancer, cardiovascular diseases and obesity. Therefore unsurprisingly, the epidemiological evidence suggests that Sorghum consumption reduces the risk of developing certain types of cancer in humans, compared with other cereals.

This is partly due to the high concentration of anti-phytochemical antioxidants in Sorghum, as well as high fiber and vegetable protein, all of which make it a potential cancer treatment.

Sorghum contains tannins that are said to reduce accessibility, calories and can help fight obesity, weight gain and metabolic complications. Phytochemicals in the composition of sorghum also contribute to the health of the cardiovascular system, which important, given that cardiovascular diseases are currently are the main cause of death in developed countries! Sorghum, extremely, Sorghum bicolor, was also sometimes referred to in research as important food source for centuries. This is a one-year and Perennial plant gives a great harve stand maintains high which temperature, with standing periods of drought. This is one of the reasons for grains such as sorghum were the main products for poor ruralin habitants for thousands of years, especially in tropical regions such as Africa, Central America and South Asia.

Whole grain naturally contain "anti-nutritional substances" that block absorption some of the minerals and vitamins they contain. One of the methods overcome this problem is to germinate grains. The main advantage of their germination is that it

unlocks useful food enzymes that make it easier assimilation of all types of grains, seeds, legumes and nuts in the digestive system.

It also helps to increase the level of beneficial flora . At intestine, so you experience fewer autoimmune responses when eat these foods. Even after the germination of sorghum or other grains consume them in large quantities and change your diet. Get nutrients, carbohydrates, fiber and protein from varioussources. Such sources can be whole vegetables (including starchy vegetables), fruits, organic meats, probiotic products and raw dairy products.



ЎУК 595.798

**ХОРАЗМ ВОҲАСИ VESPIDAE ОИЛАСИ ТУР ТАРКИБИ ВА БИОЛОГИЯСИ****Ў.Р. Абдуллаев, таянч докторант, Хоразм Маъмун академияси, Хива****И.И. Абдуллаев, профессор, Хоразм Маъмун академияси, Хива****О. Атожонов, ўқитувчи, УрДУ академик лицейи, Урганч**

**Аннотация.** Ушбу мақолада Хоразм воҳаси ҳақиқий арилари, уларнинг тур таркиби, тарқалиши ва морфологик хусусиятлари тўғрисида қисқа маълумотлар келтирилган.

**Калим сўзлар:** матрап, антропоген, полярктик, сигмент, идентификация, экотизим.

**Аннотация.** В статье представлен краткий обзор истинных пчел Хорезмского оазиса, их состав, распространение и морфологические особенности.

**Ключевые слова:** сачок, антропогенный, полярктический, сигмент, идентификация, экосистема.

**Abstract.** This article provides a brief overview of the true bees of the Khorezm oasis, their composition, distribution and morphological features.

**Key words:** net, anthropogenic, polearktik., segment, identification, ecosystem.

**Мавзунинг долзарблиги.** Дунёда аҳоли сонининг ортиши билан антропоген омил таъсирида атроф-муҳитнинг кескин ўзгариши ва бунинг оқибатида биологик хилма-хилликнинг ва табиий ресурслар камайиши жумладан, ҳайвонот дунёси ресурсларини хилма-хиллигининг камайиши ёки ортиши содир бўлмоқда [4].

Шу ўринда, табиий экосистемалар кескин ўзгаришга учраётган ҳудудларда тарқалган ариларнинг таксономик таркиби, биоэкологик хусусиятлари ва тарқалишини ўрганиш, уларнинг замонавий экологик ҳолатини аниқлаш услубларини такомиллаштириш, шунингдек уларнинг хўжаликдаги аҳамияти ёки зарарини ўрганиш муҳим илмий аҳамиятга эга.

Кўпгина ҳолатларда ариларнинг инсонларга ҳужуми ҳам аниқланмоқда. Бундай ҳолатларда арилар ҳужумини олдини олиш, уларнинг ҳужумига қарши аттрактант тутқишлар яратиш муҳим аҳамият касб этади.

Ҳозирги вақтда жаҳонда биологик хилма-хилликни сақлаш ва ҳайвонот дунёси ресурсларидан оқилона фойдаланишни ривожлантириш бўйича изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада ҳозирги антропоген омил таъсири кучайган ва табиий экосистемалари ўзгаришга учраётган даврда ҳудуд ҳайвонларини фаунистик таҳлил қилиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Экотизимдаги ҳайвонларнинг муҳим гуруҳларидан бири бўлган сариқ ариларнинг ҳозирги кундаги ҳолатини баҳолаш, фаунистик таркибини таҳлил қилиш, тарқалиши, хўжалик аҳамияти ва зарарини ўрганишга доир чора-тадбирларни ишлаб чиқишдаги илмий хулосаларни асослаш ва амалиётга жорий этиш муҳим илмий ҳамда амалий аҳамиятга эга.

*Vespidae* оиласи вакиллари тур сони жиҳатдан пардақанотли ҳашаротлар туркуми ичида энг каттаси ҳисобланади. Дунё фаунасида ариларнинг 6 кенжа оила 256 авлодга мансуб 5274 тури маълум [3]. Полярктикада 81 авлодга мансуб 1046 тур, Россияда бугунги кунда 31 авлодга мансуб 147 турлари учрайди [8]. Илгари 3 та кенжа оилага бўлинган. Жамоа ёки қавоқ арилар (*Vespidae*), гулли арилар (*Masaridae*) (*Eumenidae*). Бугунги кунда барча арилар *Vespidae* оиласига мансуб *Euparagiinae*, *Masarinae*, *Eumeninae*, *Stenogastrinae*, *Vespinae* ва *Polistinae* кежа оилаларига бирлаштирилган [7].

Табиий комплексда ҳақиқий арилар ҳашаротлар гуруҳи сифатида муҳим роль ўйнайди. Бу оила вакиллари тўғрисида республикамизнинг илмий адабиётларида деярли маълумотлар келтирилмаган. Арилар муаммоси бўйича илмий-тадқиқотлар хорижлик олимлар К. Martius, Michael S. Engel, M. E. Archer, R. Dresden, J. Carpenter, R. Edwards, Grinstead, J. Field, J. Gusenleitner, R. J. Harris, J. Hutcheson, A. Sumana томонидан ўрганилган бўлса, МДХ мамлакатларида Р. Ю. Абашев, Н. В. Курзенко, В. И. Тобиаслар, В. В. Дубатовлов,

Ж.И.Агафонова, М.Брайен, А.А.Бируля И.А.Артемов, А.К.Лихотин, О.Ф.Гробов ва бошқаларнинг илмий асарларида ариларнинг тарқалиши, экологияси, уларнинг шаклланиши, хўжаликдаги аҳамияти ва зарари бўйича тадқиқот ишларни кузатиш мумкин.

Республикамизда асал арилар бўйича кенг қамровли ишлар амалга оширилган бўлсада, ҳақиқий арилар (*Vespidae*) бўйича фундаментал тадқиқотлар умуман олиб борилмаган. Шу боис бугунги кунда арилар масаласи бўйича ЎзР ФА Зоология институти, Хоразм Маъмун академиясида кенг қамровли илмий-тадқиқотлар амалга оширилмоқда.

**Материаллар ва услублар.** Хоразм воҳасида ҳақиқий ариларининг (*Vespidae*) тур таркибини ўрганиш ишлари 2019 йил март-апрель ойлари давомида ҳам антропоген, ҳам табиий шароитда амалга оширилди.

Ариларни тутишда анъанавий услуб энтомологик матрап ва пластик идишлар ёрдамида амалга оширилди (1-расм). Материалларни йиғишда Мериқ тутқич идишидан ҳам фойдаланилди [6]. Тадқиқотлар давомида 3 та турга мансуб 100 дан ортиқ арилар ушланди. *Vespidae* ариларининг тур таркибини индентификация қилишда хорижий олимларнинг солиштирма жадвалларидан ва ҳашаротлар каталогидан фойдаланилди [10].

**Натижа ва унинг муҳокамаси** 2019 йил Хоразм воҳасининг барча туманларида олиб борилган тадқиқот ишлари давомида *Vespidae* оиласига мансуб 4 турдаги арилар *Polistes* авлодига мансуб *Polistes dominula* (Christ, 1791) ва *Polistes wattii* (Cameron, 1900), *Vespula* авлодига мансуб *Vespula germanica* (Fabricius, 1793) ҳамда *Vespa* авлодига мансуб *Vespa orientalis* (Linnaeus, 1771) учраши қайд этилди.

**КЕНЖА ОИЛА: POLISTINAE**

**АВЛОД: POLISTES**



1-расм. Энтомологик матрап ва пластик идишлар

**1. Тур:** *Polistes dominula* (Christ, 1791)

**Танасининг тузилиши:** Олд қанотининг узунлиги: 9,5-13,0 мм (♀♀), 8,5-12,0 мм (♂♂), сариқ-қора рангли (2-расм).

**Тарқалиши:** Шимолий Африка, Исроил, Эрон, Афганистон, Покистан, Сурия, Туркменистон, Туркия, Ўзбекистон, Шимолий Ҳиндистон



2-расм *Polistes dominula*(Christ, 1791)



3-расм *Polistes wattii*(Cameron, 1900)

**2. Тур:** *Polistes wattii* (Cameron, 1900)

**Танасининг тузилиши:** олд қанотининг узунлиги: 19,0-22,0 мм (♀♀), 15,0-17,0 мм (♂♂) текис сариқ рангли (3-расм).

**Тарқалиши:** Ироқ, Эрон, Афғанистон, Покистан, Хитой, Ҳиндистон, Туркменистон, Ўзбекистон, жанубий Қозоғистон, Тожикистон.

Ташқи кўриниши жиҳатидан Ўзбекистондаги бошқа *Polistes* турларидан фарқ қилади. Танаси деярли текис сариқ; айрим турларининг ўрта кўкрак қисми сариқ аралаш жигарранг, баъзан мўйловлари юқорисида қора доғ бор ва ҳар бир кўзи атрофида майда қора чизик бўлади (3-расм). Орқа оёғининг тепа қисми қора тусда. Қорнининг биринчи бўлими тор кўндаланг қизил аралаш жигарранг, 2-5 бўлимида букилган қизғишроқ чизик; айрим турларининг олд кўкрагида 2 тадан қайрилган чизиклари бор. Ини бошқа *Polistes* ларники каби очиқ, ягона ари ини кўринишида, очиқ кулрангда, бир неча ўнлаган катакчаларда сони 100 дан ошади. Дарахт шохларида, тўнқаларда, уй девори ва шифтларда, болаҳона ва чордоқларда ин куради.

Личинкаларини турли ҳашаротлар билан боқади, шу жумладан, тангачақанотсимонлар, сохта ҳашаротлар, қуртлар билан боқиб, фойда келтиради. Индивидуал шаклланишининг сўнгги босқичида *Polistes* ларнинг бошқа турлари каби гуллар билан озиқланади [1, 2, 5].

Зарарли тарафлари: дарахтларда пишган меваларни емиради, зарар етказади, баъзан қуритиш ва қайта ишлаш даврида меваларга ва уларнинг заҳираларига, шунингдек озиқ-овқат маҳсулотларига зарар келтиради. Баъзида асал ташувчи ариларнинг кучсиз инларига хужум қилиб, ариларни ўлдириб, ўз личинкаларини боқиш учун асал ўғирлайди. Шунингдек бошқа умумий арилар каби личинкалари учун озиқни чиқиндилардан йиғиши мумкин.

**КЕНЖА ОИЛА:** *VESPINAE*

**АВЛЮД:** *VESPULA*

**Тур:** *Vespula germanica* (Fabricius, 1793)

**Танасининг тузилиши:** танасининг узунлиги: 18,0 мм (♀♀), 12,0-15 мм (♂♂), сариқ-қора рангли, нуқтали (4-расм).

**Тарқалиши:** Қозоғистон, Монғолия, Хитой, Корея, Япония, Ўзбекистон.



4-расм. *Vespula germanica* (Fabricius, 1793)

**АВЛЮД:** *VESPA*

**Тур:** *Vespa orientalis* Linnaeus, 1771

**Танасининг тузилиши:** танасининг узунлиги: 29-32 мм (♀♀), 23-31 мм (♂♂), ишчилари танасининг узунлиги 22-26 мм ни ташкил этади. Эркаларининг мўйлов сигментлар сони 13 та, урғочилариники доимо 12 та (5-расм).

**Тарқалиши:** Жанубий Европа, Шимолий Африка, Жанубий-ғарбий ва Марказий Осий, Россия, Кавказ, Эрон, Афғанистон, Покистан, Ҳиндистон, Непал, Мадагаскар, Жанубий Туркия, Арманистон, Туркменистон, Қозоғистон, Ўзбекистон, Қирғизстон ва Хитой.





5-расм. *Vespa orientalis* (Linnaeus, 1771)

Бош қисми қизғиш-жигарранг, юзи сариқ рангда. Кўкраги жирранг, қорнининг катта қисми жигаррангда, 3-4-сегментлари сариқ рангда. Ҳар бир сегментнинг сариқ фониди 2 жигарранг доғ бор. Мўйлов ва оёқлари қизғиш-жигарранг, орқа оёғи ва панжалари сариқ аралаш очикроқ тусда (5-расм). Исроил ва инглиз олимлари томонидан *Vespa orientalis* нинг қорин қисмидаги очикроқ сариқ қисмидаги ксантопротеин доғлари қуёш нурларини ютиши ва уни электрга айлантириб бериши қайд этилган. Шу сабабли бу қовоқарилар қуёшли кунларда жуда фаол бўлишади [9].

Инларини дарахт қавақларида, тошли қоялар тешиқларида, деворларда, том тагида қуришади. Личинкалари учун тўғриқанотли ва иккиқанотли қўнғиз, ниначи қаби ҳашаротларни, пардақанотлиларни, баъзан асалариларни, *Vespula* ва *Polistes* туркуми арилларини, ўргимчакларни овлашади. Цитрус мева, ўрик, узум, шафтоли, олхўри қаби пишган меваларни зарарлайди. Кўчат ва ёш мевали дарахтларни пўстлоғини кемиради. Бундан ташқари ўрмон хўжалигига, асаларичиликка зарар етказишади, яъни авлодини боқиш учун 1 соат ичида 33га яқин асаларини қиради, озиқ-овқат маҳсулотларига зарар етказишади. Инсон ва уй ҳайвонларини чақиши натижасида оғир асоратлар келтириб чиқариши мумкин.

Шундай қилиб олиб борилган тадқиқотлар Хоразм вилояти учун илк тадқиқотлар бўлиб, келгусида Хоразм воҳаси *Vespidae* оиласи тур таркибини тўлиқ ўрганишда ва мавжуд ариллар систематикасини шакллантиришда муҳим роль ўйнайди. Шунингдек, тадқиқотларда уларнинг биоэкологик хусусиятлари ва тарқалиши, зоогеографик таҳлил қилиш, ҳақиқий ариллар структураси ва динамикасини ўрганиш ва уларнинг шаклланишининг асосий қонуниятларини очиб бериш қаби ишлар амалга оширилмоқда.

**Хулоса.** Олиб борилган дастлабки тадқиқотлар натижасида Хоразм вилоятининг барча туманларида *Vespidae* оиласига мансуб 4 турдаги ариллар *Polistes* авлодига мансуб *Polistes dominula* (Christ, 1791) ва *Polistes wattim* (Cameron, 1900), *Vespula* авлодига мансуб *Vespula germanica* (Fabricius, 1793) ҳамда *Vespa* авлодига мансуб *Vespa orientalis* (Linnaeus, 1771) учраши қайд этилди.

#### ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Al-Ghamdi A.A. (1990). Survey of honeybee diseases, pests and predators in Saudi Arabia. University of Wales, Cardiff.
2. Al-Ghamdi A.A. (2004). Diseases and pests associated with honeybee colonies in Saudi Arabia. *Minia J. of Agric. Res. Develop*, 24, 2, 191 -210.
3. Antropov A.V., Fateryga A.V. (2017). Superfamily Vespoidea. 68. Family Vespidae. In Book:
4. Antropov A.V., Astafurova Yu.V., Belokobylskij S.A., Byvaltsev A.M., et al. Annotated catalogue of the Hymenoptera of Russia. Volume I. Symphyta and Apocrita: Aculeata. Proceedings of the Zoological Institute RAS. Supplement 6. SPb.
5. Gess S.K., Roosenchoon P.A. (2016). A preliminary survey of flower visiting by aculeate wasps and bees in the DubaiDesert Conservation Reserve, UAE. *Journal of Hymenoptera Research. Pensoft Publishers & International Society of Hymenopterists*, 52, 81 -141.
6. Голуб В. Б. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала / В. Б. Голуб, М. Н. Цуриков, А. А. Прокин. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 339 с.
7. Курзенко Н. В. Сем. Vespidae - складчатокрылые осы / Н. В. Курзенко // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4: Сетчатокрылые, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1. СПб. : Наука, 1995. С. 264-324.

8. Курзенко Н. В. Сем. Vespidae - складчатокрылые осы // Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Т. 1: Перепончатокрылые. Владивосток : Дальнаука, 2012. С. 415-423.

9. Plotkin M., Hod I., Zaban A., Boden S.A., et al. (2010). Solar energy harvesting in the epicuticle of the oriental hornet (*Vespa orientalis*). *Naturwissenschaften*, 97, 12, 1067-1076.

10. Stephen A. Marshall. Insects Their Natural History and Diversity // With a photographic guide to insects of eastern North America. Published by Firefly Books Ltd. 2006. P. 732.

ЎУК 581.4+582.998. (575.151)

## STEVIA REBAUDIANA BERTONI ЎСИМЛИГИНИНГ УРУҒ БИОЛОГИЯСИ

*А.М. Бегматов, б.ф.н., доц., Термиз давлат университети, Термиз*

*А.Э. Шарипов, магистр, Термиз давлат университети, Термиз*

*М.У. Рахматова, ўқитувчи, Термиз давлат университети, Термиз*

**Аннотация.** Дала шароитида *Stevia rebaudiana* ўсимлигининг уруғ биологияси ўрганилди. Олинган илмий натижаларга асосланиб, ўсимликнинг уруғ кўчатларини етиштириш орқали уни кенг плантацияларда ўстириш мумкинлиги тўғрисида маълумотлар берилган.

**Калит сўз.** *Stevia rebaudiana* Bert., уруғ морфологияси, уруғ ҳосили, уруғ унувчанлиги, уруғкўчат.

**Аннотация.** В полевых условиях была изучена биология семени растения *Stevia rebaudiana*. Приводятся сведения о том, что опираясь на полученные результаты, была выявлена возможность выращивания растения на больших плантациях путем выращивания семян.

**Ключевые слова:** *Stevia rebaudiana* Bert., морфология семени, урожайность семени, всхожесть семян, рассада семян.

**Abstract.** Seed biology of *stevia rebaudiana* plant was studied under field conditions. Based on the obtained scientific results, the information about the possibility of growing the plant seeds in large plantations has been presented.

**Keywords:** *stevia rebaudiana* Bert., seed morphology, seed yield, seed germination, seedling seed.

Республикамиз дори-дармон ишлаб чиқариш саноатида, доривор воситаларни ишлаб чиқариш учун доривор ўсимликлар хом-ашё базасига бўлган эҳтиёж ортмоқда. Жумладан, стевия ўсимлигининг дориворлик хусусиятларидан фойдаланиш мақсадида, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 29 августдаги “2015-2020 йиллар даврида Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг соғлом овқатланишини таъминлаш Концепциясини ва чора-тадбирлар комплексини тасдиқлаш тўғрисида” ги 251-сонли йўғилиш баёни 4-банди ижроси юзасидан доривор ўсимлик-стевиянинг фармацевтика ва озиқ-овқат саноатидаги эҳтиёжини ҳисобга олган ҳолда хорижий инвесторлар, ҳомийларни жалб этиб-стевияни саноатда қайта ишлашни ташкил этиш бўйича аниқ таклифлар ишлаб чиқиш, шунингдек Сурхондарё вилояти Шўрчи туманидаги экспериментал фермер хўжалиги негизида доривор ўсимлик - стевияни тайёрлаш ҳажмларини кўпайтириш, унинг экин майдонларини 1000 гектарга етказиш бўйича чора-тадбирлар режасини ишлаб чиқиш вазифаси юклатилган.

Ўсимликлар уруғининг энг муҳим биологик хусусиятлари: уруғларнинг шаклланиши, тузилиши, уларда юз берадиган физиологик жараёнларнинг кечишидир. Ўсимликнинг ҳаёти уруғнинг униб чиқишидан бошланиб, уруғ ҳосил бўлиши билан тамомланади, ўсимлик фазаларининг тўлиқ ўтиши ёки ўтмаслиги у ўстирилаётган жойнинг экологик омилларига ҳам боғлиқ.

Сурхондарё вилояти Шўрчи тумани шароитида парвариш қилинаётган *S. rebaudiana* нинг уруғининг морфологияси узунчоқ конуссимон бўлиб, узунлиги 0,3-0,4 см, эни 0,1 см, ранги қорамтир. *Asteraceae* оиласи вакилларида уруғнинг халаза қисми ўткир, ингичка бўлади [3]. Уруғнинг пишиш вақтида гулкосачадан ривожланган паппус (тукча) «парашют»га ўхшаб, шамол ёрдамида учиб тарқалишига ёрдам беради. Уруғи писта, қобиғи ёғочланган, унда бўйлама ёриқлар мавжуд. Тадқиқот ўтказилган йилларда 1000 дона уруғ



оғирлиги 263-295 мг ни ташкил қилди [1]. Бу уруғлар 1, 3, 5, 7, 14, 21, 28 ва 37 ой давомида қоғоз халтачаларда сақланиб, лаборатория шароитидаги уруғ унувчанлиги ўрганилди. 2004-2007 йилларда Сурхондарё вилояти шароитида етиштирилган *S. rebaudiana* нинг лаборатория шароитида уруғлар унувчанлиги 1 ойдан кейин  $41,3 \pm 2,8\%$  ни, 3 ойдан кейин  $39,3 \pm 2,8\%$ , 5 ойда  $35 \pm 2,7\%$ , 14 ойда  $27 \pm 2,5\%$  ни ташкил қилган бўлса, 28 ойда  $7,0 \pm 1,5$  ва 37 ойдан сўнг эса умуман уруғлар униб чиқмади. Сурхондарёда дала шароитида *S. rebaudiana* уруғларидан ўртача  $9 \pm 1,2\%$  -  $18 \pm 2\%$  униб чиққанлиги аниқланган. 1994-2010 йиллар мобайнида ўтказилган тажриба натижаларига кўра, сифатли ва кўп уруғкўчат етиштириш тадбирларидан бири уруғ экишнинг оптимал агротехник муддати ва экиш чуқурлигини тўғри жорий этишдан иборат бўлган [2]. Уруғларни экиш муддати ҳаво ҳароратига бевосита боғлиқлиги инobatга олган ҳолда, Сурхондарё вилояти очик дала шароитида ўтказилган тажрибаларимизда, декабрь ойининг бошларида экилган уруғларнинг унувчанлиги 15-17% ни ташкил этган бўлса, январь ойининг бошларида эса бу кўрсаткич 18,5% га кўтарилганлиги ўрганилган. Ниҳолларнинг қуриб қолиши 21% ни ташкил этган. Февраль ойининг иккинчи ўн кунлигида экилган уруғларнинг унувчанлиги 15% ни ташкил этиб, январь ойида экилган уруғлар яхши натижа берганлиги аниқланган. Январь ойида ривожланган ниҳоллар март ойи охири ва апрелда далага ўтказиш учун барча талабларга жавоб беради. Йил охирида ўсимликни барг ва уруғ ҳосилни йиғиштириб олиш мумкин бўлади. Уруғларни экиш учун дастлаб текисланиб қўйилган жой суғорилади. Орадан бир сутка ўтгандан сўнг 1,0 га майдонга 7,0 кг сифатли тозаланган уруғ сепади. Ёйсимон шаклда металл симлар эгиб жойлаштирилиб, унинг устидан плёнка қопланган. Сурхондарё шароитида январдан апрель ойигача кучли ёмғирлар бўлади. Шунинг учун тажриба плёнка остида ўтказилган. Тажриба учун 2 ой давомида қоғоз халтада сақланган ва лаборатория шароитида унувчанлиги 39-41% бўлган уруғлардан фойдаланилган. Маълумотлардан кўришиб турибдики, уруғларнинг энг кўп унувчанлиги (4%) уруғ экилгандан 8 - кунда аниқланган. Иккинчи марта уруғ унувчанлиги кўрсаткичининг юқори кўтарилганлиги 19-кун аниқланган. Шундан кейин уруғларнинг унувчанлиги аста-секин камайиб бориб, 27 кундан бошлаб уруғларнинг униб чиқиши кузатилмаган. Ҳаво ҳарорати 14-20<sup>0</sup>С, тупроқ ҳарорати эса 10-15<sup>0</sup>С бўлганда кўп миқдорда уруғлар униб чиққанлиги бўйича маълумотлар келтирилган.

Бунинг сабаби - кўпчилик ёввойи ўсимликларнинг уруғлари пишгандан сўнг тўкилиб кетади. Қиш давомида совук, намлик таъсирида чиникади, тиним ҳолатини ўтказиши. Сурхондарё вилояти шароитида ҳам *S. rebaudiana* уруғлари ноябрь, декабрь ойларида новдадаги саватчадан тупроққа тушади. Айнан, илмий адабиётлардаги маълумотларга кўра ҳам *S. rebaudiana* уруғлари 25-30 кун давомида морфологик ва физиологик хусусиятлари жиҳатдан етилган ҳолатда бўлади. Етилган уруғларнинг униши учун экологик омилларнинг таъсири, яъни намлик ва ҳарорат зарур бўлади. *S. rebaudiana* уруғларининг униб чиқишига таъсир этадиган тупроқдаги намликнинг сақланиб туриши ҳамда тупроқ ва ҳаво ҳароратининг ижобий таъсирини эътиборга олиб қуйидаги фикр-мулоҳазани келтириш мумкин, яъни уруғларни тупроққа экиб ўстириш имконияти мавжудлиги аниқланди.

Майдончадаги намликни таъминлаш учун вақти-вақти билан сув қуйиб туриш зарурияти пайдо бўлади. Агротехника усуллариининг энг муҳим масалалардан бири ўрганилаётган ўсимлик уруғларининг экиш меъёрини аниқлашдан иборатдир. Уруғкўчат етиштириш учун 1 м<sup>2</sup> майдонда 450-500 туп ўсимлик ўстирилиши мақсадга мувофиқ бўлди. Ўсимлик уруғкўчатларининг бундай қалинликда бўлиши майдон миқёсида озикланиш, ўсиш ва ривожланиш учун қулай имкон беради. *S. rebaudiana* ниҳоллари баландлиги 13-15 см га етганда (март, апрель ойи) эгатларга кўчириб ўтказиш амалга оширилди.

Шундай қилиб, Сурхондарё вилояти шароитида ўрганилган *S. rebaudiana* ўсимлиги биринчи вегетация йилида генератив даврини бошлади. Одатда улар анча кеч, яъни сентябрь ойининг бошида гуллади. Натижада юқори сифатли уруғ ҳосил қилиб, уруғдан яхши кўпайди. Биз тавсия этган *S. rebaudiana* ўсимлигини уруғдан кўпайтириш ва парваришлаш усулларида *S. rebaudiana* ни етиштирадиган фермер хўжаликлари фойдаланиши мумкин.

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Бегматов А.М. Рахимов М.М. Сурхондарё шароитида стевиянинг (*Stevia rebaudiana* Bertoni) уруғ хосилдорлиги. ЎзМУ хабарлари. 2008.-№4. –Б. 39-40.
2. Турсунов Ж.Ю., Аллаяров Х.А., Белолипов И.В., Рахимов М.М., Бойқобилов Б.И. Стевия ўсимлигини уруғидан етиштиришнинг асосий агротехникаси. – Тошкент: ТошДАУ, 2002. – 11 б.
3. Ходжаева Н.Р., Турсунов Ж.Ю. Стевия в условиях Узбекистана // Современные проблемы биологии и экологии: Тез. докл. Респ. научно-практ. конференции – Ташкент, 1995. – С. 114-115.

ЎУК:631.362.41(575.1)

**ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ БЎСТОНЛИҚ ТУМАНИ ВА ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ  
БАХМАЛ ТУМАНИДАГИ КЕЧ КУЗГИ КАРТОШКА ЎСИМЛИГИГА  
КАРТОШКАНИНГ АСОСИЙ ЗАРАКУНАНДАСИ КОЛОРАДО ҚЎНҒИЗИ  
(*LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* SAY) ВА УНИНГ КЕЛТИРГАН ЗАРАРИ**

**А.С. Болтабаев, Ўзбекистон Миллий Университети, Тошкент**  
**М.Ф. Нарзикулова, Ўзбекистон Миллий Университети, Тошкент**  
**Р. Хакимов, Ўзбекистон Миллий Университети, Тошкент**

**Аннотация.** Ушбу мақолада 7 та кузатиш учун олинган картошка экилган далаларида колорадо қўнғизининг тухум қўйиб кўпайиши, озиқланиши ҳамда вегетация даврларида учраш динамикаси, унинг кўпайиш тезлиги, картошка экинига етказадиган зарари ҳақида маълумот берилган. Кузатув натижалари асосида илмий хулосалар келтирилган.

**Калит сўзлар:** зараркунанда, колорадо қўнғизи, гумбак, личинка, тажриба майдончаси, ҳосил, кимёвий препарат.

**Аннотация.** В данной статье приводятся данные о динамике встречаемости, скорости размножения, вреде причиняемой картофелю колорадским жуком в 7 исследуемых полях в период размножения из яиц, питания и вегетации. Приведены научные выводы на основе полученных результатов.

**Ключевые слова:** вредитель, колорадский жук, куколка, личинка, опытный участок, урожай, химический препарат.

**Abstract.** This article provides information on the multiplication of the Colorado potato beetle in potato fields by laying eggs, nutrition, as well as its multiplication during the growing season, in which decade of the month, the speed of its multiplication, its harm in the amount of the resulting crop. The scientific conclusions on the basis of the obtained results are given.

**Key words:** insects, Colorado potato beetle, pupa, larva, site under study, harvest, chemical preparations.

Ўзбекистон Республикасида аҳолини озиқ-овқат билан таъминлаш учун сабзавот экинларини ўз ҳудудларида етиштириш бош мақсадлардан биридир. Етиштирилаётган сабзавотлар орасида картошканинги ўрни қатта ҳамда унинг зараркунандаларига қарши курашиш муҳим вазифа ҳисобланади. Ўзбекистонда картошкани кўпгина ҳаммахўр зараркунандалари билан бир қаторда ихтисослашган турлари ҳам зарарлайди. Жумладан, итузумдошлар оиласига мансуб ўсимликларни (айниқса картошкани) кучли шикастлайдиган хашаротларга, 1971-1980 йиллардан бошлаб республикада тарқала бошлаган, колорадо қўнғизи (*Leptinotarsa decemlineata* Say) киради [2].

Осиё, Америка қитъаси, Европанинг барча мамлакатларида ҳамда Марказий Осиёда тарқалган бу зараркунанда илк бор АҚШ нинг Колорадо штатида 1859 йилда аниқланган. Ўзбекистонда колорадо қўнғизи биринчи бор 1974 йилда Тошкент вилоятининг Чорвоқ ва Бўстонлиқ хўжаликларида аниқланган. Бу ерга зараркунанда Белоруссиядан келтирилган картошка уруғи билан келиб қолган. Фақат Ўздавқарантин ходимларининг туман мутахассислари билан ҳамкорликда ўз вақтида амалга оширилган уйғунлашган тадбирларига кейинги тўрт йил ичида тарқалган ҳудудларини бартараф этишга имкон берди. Колорадо қўнғизидан зарарланган шундай далаларга илк бор Фарғона вилоятининг Сўх тумани хўжаликлари, Тошкент вилоятида Зангиота, Қибрай ва Тошкент туманларидаги айрим хўжаликларни киритиш мумкин.

Шундай қилиб, колорадо қўнғизи мамлакатимизда ташқи карантин объектига айланди.

**Тадқиқот услублари ва натижалари.** Колорадо қўнғизини картошка ўсимлигига келтирадиган зарарини 2016, 2017 ва 2018 йиллар давомида, бутун вегетация даврида, ҳар ўн кун оралиғида кузатиш ишлари Тошкент вилояти Бўстанлик туманидаги 1- жадвалда кўрсатилган картошка экилган далаларида доимий равишда олиб борилди.

Бир неча йиллар давомида картошка экиб келинаётган далаларда кузатиш ишлари Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Биоорганик кимё институти, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети Биология факультети Зоология кафедраси ўқитувчилари билан биргаликда олиб борилди. Бизнинг кузатишларимиз бўйича Тошкент вилоятининг Зангиота, Қибрай ва Тошкент туманларидаги айрим хўжаликларида шунингдек, Бўстанлик туманидаги картошка далаларида ҳали ҳам колорадо қўнғизи учраб келаётганлиги маълум бўлди. 2018 йил июнь ойининг 4-15 кунларида экилган кечки картошка далаларида Хумсонбулоқда жойлашган 1-дала майдони 12 га ни ташкил этади тажриба картошка даласида колорадо қўнғизи август ойининг иккинчи ўн кунлигида учрай бошлади. Энг кам зарарланган Хумсонбулоқ картошка даласи бўлиб, зарарланиш миқдори 5-6 % ни ташкил этди. Иккинчи Хўжакент даласида колорадо қўнғизи биринчи ўн кунлигида учрай бошлади. Даланинг умумий майдони 12 га ни ташкил этади. Зарарланиш даражаси 7-8 % ни ташкил этди. Учинчи дала Соёлик бўлиб, унинг умумий майдони 12 га ни ташкил этади, зараркунанда картошка даласида август ойининг охириги ўн кунлигида учради.

1-жадвал

**Колорадо қўнғизининг картошка ўсимлигига мавсумий тарзда зарар етказиш даражалари**

Дала рақами	Тажриба майдончалари номи	Зараркунанда биринчи учраган ой	Зарарланиш даражаси (%)
1	Хумсонбулоқ	Август 1-ўн кунлиги	5-6
2	Хўжакент	Июл 3-ўн кунлиги	6-9
3	Соёлик	Август 3-ўн кунлиги	6-7
4	Эмбек	Июл 2-ўн кунлиги	4-5
5	Песком	Август 1-ўн кунлиги	9-10
6	Бахмал	Август 1-ўн кунлиги	7-8
7	Янгиовул	Сентябр 2-ўн кунлиги	6-9



1-расм Картошка барги билан озиқланаётган колорадо қўнғизи ва унинг личинкалари



**1-диаграмма. Колорадо қўнғизининг картошка ўсимлигига мавсумий тарзда келтирган зарари**

Бундан ташқари бу ҳудудга баҳор кеч келади, бошқа вилоятларимизга қараганда анча кеч деҳқончилик қилинади. Шунинг учун ҳам картошка далалари бошқа ҳашаротлардан ва колорадо қўнғизидан маълум даражада кам зарарланганлиги маълум бўлди. Кузатув олиб бораётган майдонларимиз бошқа вилоятлардан шарқда жойлашган бўлиб, денгиз сатҳидан 2000 метр баландликда жойлашган. Кундуз куни +25 +30 °С бўлса, кечаси +5 +6 °С га тушиб кетади. Яна бир муҳим сабабларидан бири бу ҳудудда баҳор ойларида ёгингарчилик бошқа вилоятларга қараганда кўп бўлади. Бу ҳудуднинг географик жойлашиши нотекис бўлиб, тоғли зонадан иборатлиги сабабли ҳарорати кескин континентал ўзгарувчан.

2-жадвал

**Колорадо қўнғизига исkra, “Золотая ВРК 200 г/л”, “Колорадо 5-1м/л”, “Жукабор экстра” кимёвий препаратлари қўлланилгандан кейинги олинган ҳосилдорлик**

Далалардан келтирилган умумий картошка ҳосили			Истеъмолга яроқли картошка ҳосили		Истеъмолга яроқсиз ҳосил
№	Картошка хўжалиги	Ҳосил (кг ҳисобида)	Картошка хўжалиги	Ҳосил (кг ҳисобида)	Фарқи (кг ҳисобида)
1	Бахмал Жиззах вилояти	52698	Бахмал Жиззах вилояти	43460	9238
2	Пском Тошкент вилояти	49151	Пском Тошкент вилояти	46552	2599
3	Хумсон Тошкент вилояти	69422	Хумсон Тошкент вилояти	64724	4698
4	Ходжикент Тошкент вилояти	95922	Ходжикент Тошкент вилояти	83978	11944
5	Сойлиқ Тошкент вилояти	144413	Сойлиқ Тошкент вилояти	137102	7311
6	Эмбек Тошкент вилояти	32195	Эмбек Тошкент вилояти	30335	1860
7	Янгиовул Тошкент вилояти	16275	Янгиовул Тошкент вилояти	14425	1850
ЖАМИ		460076	420576		39500

Кузатувлардан маълум бўлдики, колорадо қўнғизи келтирган зарар бутун вегетация даври давомида 1- ва 3- тажриба далаларида 2-4-5-тажриба далаларига нисбатан анча кам бўлган. Келтирилган зарарни ўз вақтида кузата бориб, колорадо қўнғизига ва бошқа



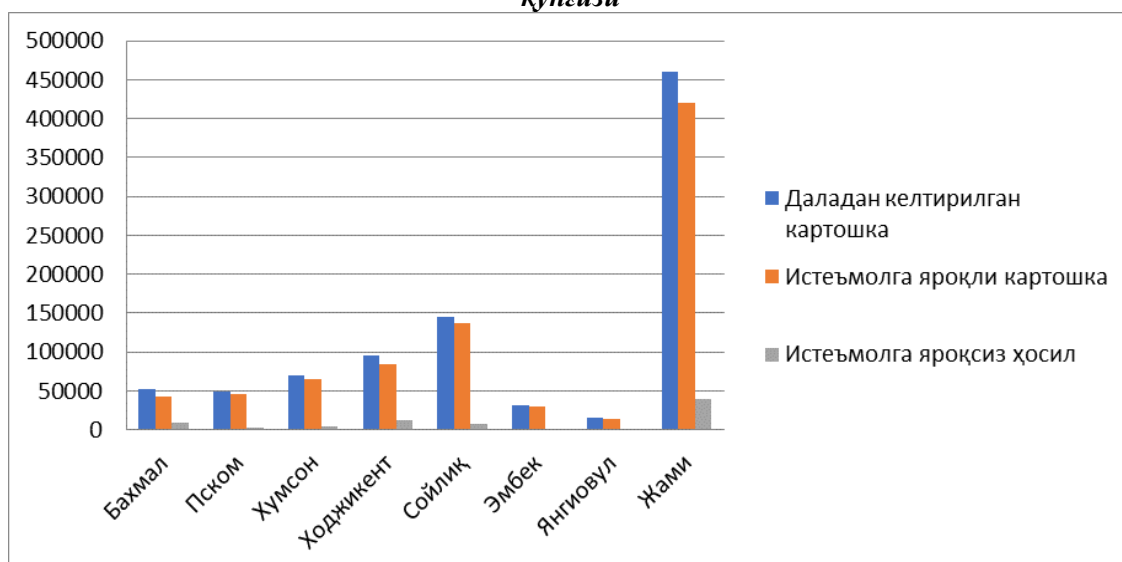
ҳашаротларга қарши кураш чораси сифатида кимёвий препаратлардан: “Искра золотая ВРК 200 г/л”, “Корадо 5-1м/л”, “Жукабор экстра” кабилардан фойдаланилди. Кузатилган далаларимизда колорадо қўнғиси қачон учрашига қараб, тезда дориланиб борилди. Зарарланишига қараб 3- 7 мартагача препарат қўлланилди. Натижада ҳар бир гектардан 40-45 ц ҳосил олинди (2-жадвал ва 2-диаграмма).

Бу кузатув далаларимизда колорадо қўнғизидан ташқари ердан униб чиққан картошка новдасини қирқиб ташлайдиган кўк курт(карадрина) ва оқ пашша капалаги учради.

Зарарланиш даражаси 6-7 % ни ташкил этди. Бешинчи Пском картошка даласи бўлиб, унинг умумий майдони 30 га ни ташкил этади. Зарарланиш даражаси 9-10 % бўлди. Бу дала Хумсонбулоқда жойлашган даламиздан тахминан 40-45 км узокликда бўлиб, у ерда колорада қўнғизи август ойининг учинчи ўн кунлигида учради. Тўртинчи Эмбек номли картошка даласи бўлиб, унинг ер майдони 11 га ни ташкил этади. Бу картошка даласида июль ойининг охири август ойининг бошида колорадо қўнғизи учрай бошлади. Шундан октябр ойининг охириги ўн кунлигида ҳам озикланиб, картошка ўсимлигига катта зарар келтирди. Кузатишларимиз натижасида шуни айтишимиз керакки, энг кўп зарар кўрган картошка даласи бу 4-нчи Эмбек даласи ҳисобланади. Зарарланиш даражаси 45 % ни ташкил этди (1-жадвал ва 1-диаграмма).



2-расм.Картошка барглари билан озикланаётган колорадо қўнғизи личинкалари ва вояга етган қўнғизи



2-диаграмма. Колорадо қўнғизига “Искра золотая ВРК 200 г/л”, “Корадо 5-1 м/л”, “Жукабор экстра” кимёвий препаратлари қўлланилгандан кейинги олинган ҳосилдорлик

Колорадо қўнғизи картошкадан ташқари тамаки, бангидевона, мингдевона, итузум каби ўсимликларда ҳам ривожланади. Колорадо қўнғизининг 50 дан ортиқ кушандалари мавжуд. Улар ичида айниқса олтинкўз, хонқизи, трихограмма ва чумоли ҳамда ўргимчаклар



алоҳида ўрин тутди. Буларнинг фаолияти натижасида зарақундалар 23-78% гача нобуд бўлиши мумкин [3].

### Хулоса

Ўзбекистон Республикасининг Джиззак ва Тошкент вилоятлари худудларида экиладиган кеч-кузги картошка ўсимлигига колорадо кўнғизининг келтирадиган зарарини ўрганишдан мақсад, картошка ҳосилдорлигини сақлаб қолиш ва кураш чораларини ишлаб чиқиш, фермерларга тавсия бериш. Худуд шароитининг қулайлигини ҳисобга олиб Тошкент вилояти Эмбек даласи атрофларида колорадо кўнғизининг келтирадиган зарари юқори ҳисобланди.

Картошка зарарқундаларига қарши курашиш унинг бошқа зарарқундаларни ҳам ҳисобга олган ҳолда олиб борилиши зарур.

### ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Абасов М.М, Мазурин Е.С, Шероколава Н.А, под общей редакцией Магомедова У.Ш. Карантин растений – наука и практика. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014, 213 с.
2. Алимухаммедов С.Н, Адилов З.К, Жураев М., Даминова Д.Б. Рекомендации по борьбе с колорадским жуком на посевах картофеля и пасленовых культур в Узбекистане Тошкент, 1988 г.
3. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. Изд. «Высшая школа» – М., 1966, 495 с.

ЎУК:582.26

### ОҚОВА СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШНИНГ БИОТЕХНОЛОГИЯСИ

**С.Б. Бўриев, б.ф.д., профессор, Бухоро давлат университети, Бухоро**  
**Л.Т. Юлдошов, таянч докторант, Бухоро давлат университети, Бухоро**

**Аннотация.** Мақолада юксак сув ўсимлиги кичик рясканинг (*Lemna minor L*) нефтни қайта ишлаш корхонаси ва Бухоро шаҳридан чиқадиган оқова сувларда ўсиши, ривожланиши, кўпайиши ва оқова сувларни органико-минерал моддалардан тозалаш даражасининг ўрганилганлиги ҳақидаги маълумотлар келтирилган.

**Таянч сўзлар:** Юксак сув ўсимликлари, ряска, кўпайиши, биомасса, нефть завод, оқова сувлар, коммунал хўжалик, корхоналар, ифлосланиши, органик ва минерал моддалар.

**Аннотация.** В статье проводится данные об изученность роста, развития, размножения ряска на сточных водах нефтеперерабатывающего завода и городских стоках г. Бухары.

**Ключевые слова:** Высшие водных растений, ряска, размножения, нефтеперерабатывающие, сточная вода, коммунально – бытовые, предприятие, загрязнений, органико – минеральные вещества.

**Abstract.** In article was written about great water plant duckweed and using it for cleaning water poured from reproducing petroleum plant and from Bukhara city and for cleaning water from organo-minerals.

**Key words:** Great water plants, enlarging of duckweed, biomass, plant of petroleum, poured water, public utility, plants (corporations), pollution, organic and mineral elements.

Ҳозирги вақтда ишлаб чиқариш, коммунал хўжалик ва қишлоқ хўжалик корхоналарининг фаоллик билан ривожланиши натижасида технологик жараёнлар учун катта миқдорда тоза сувлар талаб қилинади.

Корхоналарнинг технологик жараёнларида ҳар хил маҳсулотлар ишлаб чиқилади ва уларнинг маълум қисми сувларга тушиб, уни ифлосланишига олиб келади. Сувда органик моддаларнинг (нефть маҳсулотлари, бўёқ моддалар, оқсиллар, углеводлар ва бошқалар) ташланиши натижасида сув таркибидаги кислород, уларни оксидлашга сарфланиши муносабати билан оқова сувлар ҳосил бўлади.

Индустриал қурилмаларда, яъни аэротенкларда оқова сувлар таркибидаги органик моддаларнинг микроорганизмлар таъсирида парчаланишини (минерализация жараёнини)

тезлатиш учун атмосфера кислороди ҳисобига аэрация қилинади ва сувлар маълум миқдорда органик моддалардан тозаланади.

Нефть маҳсулотларини сақловчи ва шаҳарлардан чиқадиган оқова сувларда юксак сув ўсимликларидан кичик рясканинг (*Lemna minor L*) ўсиши, ривожланиши, кўпайиши ва сувларни органик-минерал бактериологик ифлосликлардан тозалашни аниқлаш учун лаборатория ва ишлаб чиқариш шароитида тажрибалар ўтказилди.

Қоровулбозор нефтни қайта ишлаш заводи оқова сувида ряска ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва кўпайишини аниқлаш учун лаборатория шароитида 20 литрлик аквариумларда тажрибалар ўтказилди. Тажрибалар оқова сувда ва 1:1 нисбатда суюлтирилган ҳолатда олиб борилди. Тажрибага қадар ва тажрибадан кейин оқова сувларнинг физик-кимёвий таркиби аниқланди (жадвалда).

Оқова сувнинг муҳити рН-6,0; ранги сарғиш; ҳиди 5,0 балл; муаллақ моддалар-129 мг/л; сувда эриган кислороднинг миқдори-йўқ; кислороднинг биокимёвий сарфланиши 202,8 мг О<sub>2</sub>/л; оксидланиш даражаси- 174,5 мг О<sub>2</sub> /л; аммиак-5 мг/л; нитритлар- 4,5 мг/л; хлоридлар-98,4 мг/л; нефть маҳсулотлари-78,8 мг/л борлиги аниқланди. 1:1 нисбатда суюлтирилган вариантдаги кўрсаткичлар деярли икки баравар камайганлиги аниқланди.

Тайёрланган намуналарнинг 1 м<sup>2</sup> сув юзасига 100 граммдан ряска ўсимлиги экилди. Тажрибалар давомида сув ҳарорати 25-27 С<sup>0</sup> да, ёруғлик эса 10-15 минг люкс атрофида бўлди.

**Оқова сувнинг ряска (*Lemna minor L*) экилганга қадар ва экилгандан кейинги физик ва кимёвий таркиби**

Кўрсаткичлар	Тажрибага қадар		Тажрибадан кейин	
	оқова сув	Оқова сув 1:1 водопровод суви	оқова сув	Оқова сув 1:1 водопровод суви
рН	6,0	6,5	7,0	7,5
Ҳиди, балл	5,0	3,0	йўқ	йўқ
Ранги	сарғиш	сарғиш	оқимтир	оқимтир
Ҳарорат С <sup>0</sup>	25,0	25,0	26,0	26,0
Муаллақ моддалар мг/л	129	83	29,0	25,4
Сувда эриган кислород мг/л	йўқ	1,5	5,5	6,8
Кислороднинг биокимёвий сарфланиши КБС <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /л	202,8	98,8	24,8	17,9
Оксидланиш, мгО <sub>2</sub> /л	174,5	104,5	30,5	21,4
Аммиак мг/л	5,0	3,5	йўқ	йўқ
Нитритлар мг/л	0,02	0,02	йўқ	йўқ
Хлоридлар мг/л	98,4	51,5	74,3	39,1
Сульфатлар мг/л	110,5	64,5	84,2	49,8
Нефть маҳсулотлари, мг/л	78,8	40,5	йўқ	йўқ

Ряска ўсимлигининг оқова сувда ривожланиши тажрибанинг биринчи ва иккинчи кун деярли сезилмади, суюлтирилган вариантда ривожланиш бошланди. Тажрибалар 6 кун давом этиб, рясканинг ривожланиши 500 ва 550 грамм биомассани ташкил қилади. Тажрибалар натижасида оқова сувларнинг таркибида сувда эриган кислороднинг миқдори 5,5-6,8 мг/л; кислороднинг биокимёвий сарфланиши 24,8-17,9 мг О<sub>2</sub> /л; оксидланишнинг 30,5-21,4 мг О<sub>2</sub> /л гача камайганлиги, оқова сув таркибидаги нефть маҳсулотларининг аммиак, нитритлар ва нитратларнинг ўзлаштирилганлиги аниқланди. Ушбу маълумотлар жадвалда келтирилган.



Ряска ўсимлигининг оқова сувларда ўсиши, ривожланиши, кўпайиши ва сувларни органико-минерал ифлосликлардан тозалашини аниқлаш мақсадида Бухоро шаҳридан чиқадиган оқова сувларни тозалаш мақсадида тажрибалар ўтказилди. Бухоро шаҳридаги барча коммунал хўжалик, корхоналар, тиббиёт соҳаси ва бошқа соҳалардаги оқова сувлар кувурлар орқали махсус аэротенкларга ва биологик ҳовузларга ташланиб фаол лойқалар орқали маълум даражада ифлосликдан тозаланади. Биологик ҳовузлардаги оқова сувларнинг физик – кимёвий таркиби аниқланди. Сувда эриган кислороднинг миқдори 0,5 мг/л, кислороднинг биокимёвий сақланиши 135 мгО<sub>2</sub>/л, оксидланиш даражаси 116,5 мгО<sub>2</sub>/л, аммиак 6,5мг/л, нитритлар-0,02 мг/л, нитратлар – 4,5 мг/л, хлоридлар – 102,4 мг/л, сульфатлар – 122 мг/л. Биологик ҳовузнинг 1м<sup>2</sup> юзасига 150 грамм ряска экилиб, унинг ўсиши ва кўпайиши кузатилди. Тажрибалар 10 кун давомида кузатилди ва рясканинг биомасса миқдори 1м<sup>2</sup> сув юзасида 625 граммни ташкил қилди. Тажриба давомида сувнинг ҳарорати 26-28С<sup>0</sup> да, ёруғлик эса 15-20 минг люкс атрофида сақланди. Сувнинг таркибидаги сувда эриган кислороднинг миқдори 9,5 мг/л; кислороднинг биокимёвий сарфланиши 12,5 мгО<sub>2</sub>/л, оксидланиш даражаси 19,8 мгО<sub>2</sub>/л, сувнинг таркибидаги аммиак, нитритлар ва нитратлар ўсимлик томонидан ўзлаштирилганлиги аниқланди. Ряска ўсимлигининг биологик ҳовузларда кўпайиши расмларда келтирилган.

#### ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Музаффаров А.М., Таубаев Т.Т., Абдиев М. Ряска и методы их массового культивирования. Ташкент, 1970 г
2. Таубаев Т.Т. Флора и растительность водоемов Средней Азии. Ташкент, 1970 г
3. Таубаев Т. Т., Буриев С. Биологическая очистка сточных вод. Ташкент. 1980 г.
4. Лурье Ю.Ю. Аналитическая химия промышленных сточных вод. М. 1984 г
5. Строганов Н.С., Бузинова Н.С. Практическое руководство по гидрохимии. М.1980 г
6. Буриев С., Рашидов Н., Хайитов Ё., Юлдошов Л. Ишлаб чиқариш корхоналари оқова сувида юксак сув ўсимликларини кўпайтириш. Ўзбекистон флораси биохилма-хиллиги ва ундан оқилона фойдаланиш муаммолари. Самарқанд -2011.

УДК 598.2:575

**ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ МАЙНЫ (ACRIDOTHERES TRISTIS) В КЫЗЫЛКУМСКОМ РЕГИОНЕ***А.Р. Райимов, преподаватель, Бухарский государственный университет, Бухара**М.У. Мансурходжаева, старший научный сотрудник, Институт зоологии, Ташкент**Р.Р. Рахмонов, старший преподаватель, Бухарский государственный университет, Бухара*

**Annotatsiya.** Qizilqum regionining turli madaniy bioton landshaftlarida mayna qushining soni va tarqalishini belgilovchi asosiy omillar o'rganilgan. Mayna sonini boshqarish maqsadida foydalaniladigan ayrim omillarning mohiyati va ahamiyati ballarda ko'rsatilgan.

**Kalit so'zlar:** agrotsenoz, antropogen, urbanizatsiya, biotsenoz, biotop, resurs, uya qurish joylari, sinantropizatsiya.

**Аннотация.** Изучены основные факторы, определяющие распространение и численность майны в разных биотопах культурных ландшафтов Кызылкумского региона. В баллах определены роль и значение отдельных факторов, которые можно использовать в целях регулирования численности майны.

**Ключевые слова:** агроценоз, антропоген, урбанизация, биоценоз, биотоп, ресурс, места гнездовья, синантропизация.

**Abstract.** Various biotopes of the cultural landscape of the Kyzylkum region have studied the main factors that determine the distribution and number of *Acridodherestristis*. The role and significance of individual factors that can be used to control the number of *Startling* were determined in points.

**Key words:** agrocenosis, anthropogenic, urbanization, biocenosis, biotype, resource, nesting site, synanthrotisation.

В литературах имеется множества материалов по изучению майны в разных регионах Узбекистана. Но исследовании по факторам определяющих их распространении и численности на Кызылкумской регионе в настоящее время не ведётся. Определение основных факторов влияющих на распространении и численности майны в разных биотопах региона имеет практической значение в регулирования численности и привлечения вида, которое является актуальным, особенно для решения вопросов связанных с проблемными видами. Исследования фауны урбанизированных территорий актуальны и востребованы, прежде всего потому, что темпы урбанизации природных территорий постоянно растут, ежегодно огромные пространства суши застраиваются новыми антропогенными элементами. При этом сами урбанизированные территории существенно различаются по площади, плотности населения, социально-экономическим показателям и др., что ведет к изменениям экологии и поведения птиц, в том числе майны, у которой процесс синантропизации ещё продолжается.

**Объект исследования.** Майна

**Предмет исследования.** Экология, этиология майны, антропогенные факторы, влияющие на распространения и численности майны в Кызылкумском регионе.

**Методы исследования.** Материалом для данной работы послужили результаты полевых исследований, проведенных 2010-2018гг. в разных биотопах Кызылкумского региона. Для учета численности майны применены общепринятые методы [1, 3, 5, 9]. Птицы учитывались во все сезоны года и во всех типах стадий города на постоянных фиксированных маршрутах. Учеты проводились методом линейных трансектов, 5-минутными учетами и на стационарных учетных площадках. Материалы по экологии птиц в период размножения, зимовки и других жизненных циклов были собраны по общеизвестным методам [4]. Фенологические и суточные взаимоотношения изучены в городах и их окрестностях (агроценозы, населенные пункты, природные ландшафты). Значение птиц в



условиях города и сопредельных территорий исследовано в местах кормления, отдыха, ночевки и гнездования.

Факторы, определяющие территориальное распространение и численность майны достаточно разнообразны. Изучение и анализ этих показателей в локальных биотопах является основным критерием в определении роли и значения вида в биоценозе. По мнению многих ученых актуальность работы заключается в том, что определение факторов, регулирующих численность животных, а также их практическое применение, имеет значение в сохранении экологической устойчивости экосистемы и биоразнообразия [2, 7, 6, 8, 10].

Территориальное распространение майны и факторы, определяющие их численности в Кызылкумском регионе, тесно связаны с существующими условиями их мест обитания. С изменением этих условий можно управлять этиологией майны.

В наших исследованиях было определено, что трофические ресурсы и количества подходящих места гнездования является основным фактором определяющим распространение и численность майны.

Анализы показывают, что изменчивость численности майны связана с разными поведенческими реакциями (быстрое нахождение мест кормушки, концентрация вида за короткое время в местах кормушки, быстрое переселение в другие места с пищевыми ресурсами и образование ночной колонии в вечерние часы), которые тесно связаны и выработаны благодаря антропогенным факторам.

1-таблица

**Оценка роли и значение факторов в распространении и численности майны**

Биотопы	Роль факторов в биотопе, определяющие распространение и численность майны (в баллах)			Значение факторов в биотопе (в баллах)
	Трофические ресурсы	Места гнездования	Места ночёвок	
Города и райцентры	10	10	10	30
Сёла	8	10	9	27
Агроценозы	5	2	4	11
Антропогенные элементы	2	3	2	7

Для Кызылкумского региона майна является высоко синантропизированным и урбофильным видом. Главными условиями, определяющими обитание майны в пустынных ландшафтах являются его адаптивные возможности, в частности, отношение человека к этой птице и её способность удовлетворять свои основные жизненные потребности в новых условиях (питание, размножение и т.п.). Майна хорошо обитает даже там, где окружающая среда деградирована и сильно загрязнена вследствие антропогенных факторов. Опираясь на вышесказанное, можно утверждать, что в настоящее время распространение майны и её численность тесно связана с хозяйственной деятельностью человека.

Роль и значение отдельного фактора можно определить и визуальными наблюдениями, а также сравнением численности майны с учетом времени их нахождением и частотой встречи в биотопе. Если в подобранном биотопе значение фактора отметить как 10 баллов (как самый оптимальный показатель), то можно определить значение фактора в жизни майны (1-таблица, 1- рисунок).

Города и райцентры является очень подходящим биотопом для майны, так как значение фактора, составляет 27-30 баллов. Надо особо отметить, что множество факторов, которые влияют на другие виды птиц, не имеют никакого значения в изменении численности майны. Такая тенденция доказывается значительно большим количеством распространения майны именно в тех биотопах, где воздействие антропогенного фактора высоко (города и райцентры).



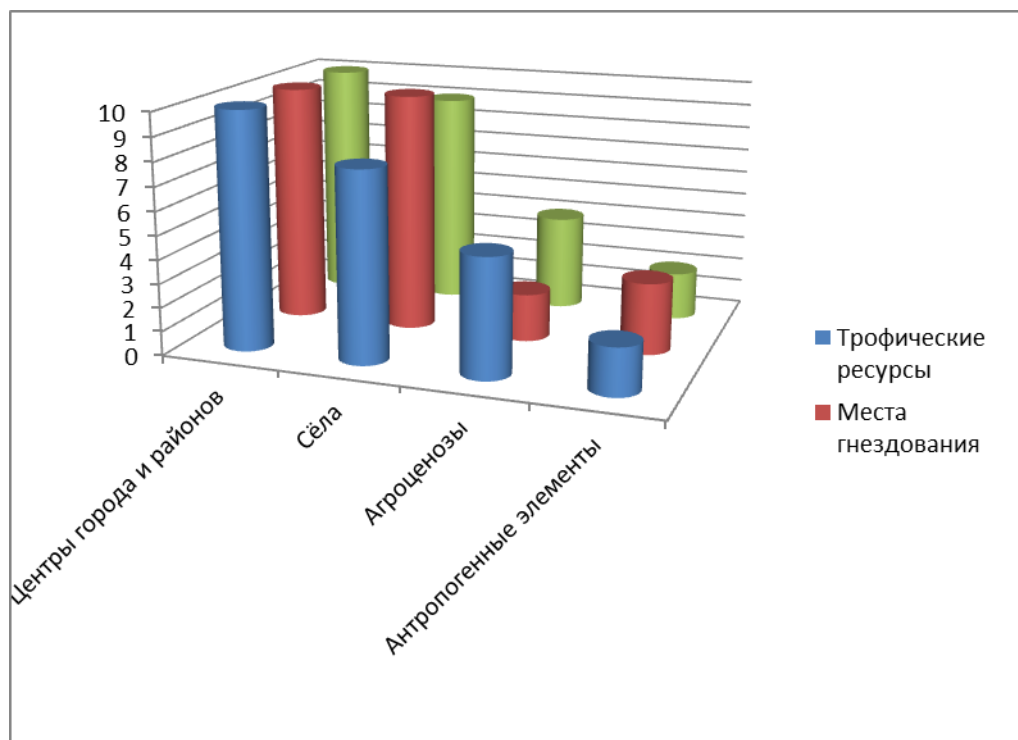


Рис.1. Роль факторов в биотопах (в баллах)

Некоторые факторы, в том числе трофической связи, существующие в биотопах определяют большую численность майны. Путём оценивания роли биотопов в жизни майны можно достичь возможности управления численностью майны на практике.

Путем минимизирования оптимального действия фактора или создавая более благоприятного условия можно регулировать численность майны. В будущем можно использовать эту практику в управлении численностью других проблемных видов, как майна.

Факторы Кызылкумского региона, обеспечивающие жизнь майны, достаточно разнообразны, они определяют численность и распространение этой птицы. Анализируя роль факторов в биотопах и управляя ими, можно на практике добиться возможности внедрения мероприятий по управлению численностью и распространению майны.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доброхотов Б. П., Равкин Ю. С. Изучение численности птиц в послегнездовой период с помощью линейных маршрутов с различной шириной учетной полосы // Вопросы организации и методы учета ресурсов фауны наземных позвоночных. – Москва, 1961. – С. 40–55
2. Кашкаров Д.Ю., Митропольский О.В. Новые данные о распространении грача в Узбекистане // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: Мат. совещ. – Липецк, 1989. – С. 89–90.
3. Кузякин А.Н., Рогачева Э.В., Ермолова Т.В. Метод учета птиц в лесу для зоогеографических целей // Учен. зап. Моск. обл. пед. ин-та. – Москва, 1958. – вып. 3. – С. 99–101.
4. Мальчевский А.С. Гнездовая жизнь певчих птиц. – Ленинград, 1959. – 281с.
5. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – Москва, 1982. – 284 с
6. Рустамов А. К. Антропогенные изменения окружающей среды и птицы // Экология, география и охрана птиц. – Ленинград: Наука, 1980. – С. 138–143.
7. Салимов Х.В., Сагитов А.К. Тугайные ландшафты р. Зарафшан как источник формирования орнитофауны прилегающих биотопов // Сб. науч. труд. СамГУ. – Самарканд, 1980. – С. 52–60.
8. Kholboev F.R. Seasonal dynamics of wintering and nesting avian species in towns of Kyzylkum region // International scientific researches–Moscow, 2011.–№1–2. – P. 112–114.
9. Челинцев Н.Г. Методы расчета плотности населения животных по данным маршрутных учетов // Пространственно–временная динамика животного населения. – Новосибирск, 1985. – С. 5–14.

10.Чернобай В. Ф. и др. Влияние урбанизации на состав, численность и размещение птиц в рекреационных зонах Волгограда и окрестностей // Антропогенные воздействия на природу, комплексы и экосистемы. - Волгоград, 1976.– С. 66-73.

ЎУК: 631.468.52 (575. 11)

## КОЛЛЕМБОЛАЛАРНИНГ ГИДРОФИЛ ВА МЕЗОФИЛ ХУСУСИЯТЛАРГА МОСЛАШУВЛАРИ

*М.Ш. Рахимов, б.ф.н., Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент*

**Аннотация:** Ушбу илмий мақолада шимоли-шарқий Ўзбекистон агроценозлари ва табиий экосистемалари тупроқларининг 0-30 см гача бўлган қатламларида коллемболаларнинг миқдори ва тур таркибини ўрганиш натижасида аниқланган коллемболаларнинг фаунаси гидрофил ва мезофил шароитларга мослашув хусусиятларига кўра 4 та гуруҳга бўлинганлиги ҳамда тупроқнинг юзасида ва тўшалма устида яшовчи турлар гуруҳи ва эуэдафон, яъни фақат тупроқда яшайдиган коллемболалар гуруҳларига мансуб коллемболалар турлари кўпчиликни ташкил қилиши тўғрисида маълумотлар берилган.

**Калит сўзлар:** коллембола, гиперэдафон, эпиэдафон, гемиедафон, эуэдафон.

**Аннотация:** В этой научной статье приведены данные о исследовании северо-восточных агроценозов и естественных экосистем почвы Узбекистана. В слое почвы от 0 до 30 см было определено количество коллембол и их видовой состав, по приспособлению к различным факторам среды выделено 4 группы гидрофильных и мезофильных коллембол, большую часть составляют группа коллембол встречающиеся только в верхнем слое почвы и эуэдафоны.

**Ключевые слова:** коллембола, гиперэдафон, эпиэдафон, гемиедафон, эуэдафон.

**Abstract.** In this scientific paper present data on research of the Northeastern agrocenoses and natural ecosystems of the soils of Uzbekistan., It was determined a number of collembolan and their species composition in the soil layer from 0 to 30 cm; according to adaptation to various environmental factors, four groups of hydrophilic and mesophilic collembolan were allocated, most of which are collembolan found only in the upper soil layer and euedaphons.

**Keywords:** collembolan, hyperedaphon, epiedaphon, hemiedaphon, euedaphon.

**Кириш.** Коллемболалар тупроқ гумус миқдорини оширишда жуда катта аҳамият касб этади ва антропоген ҳудудларда экологик бузилишни аниқлашда индикаторлик вазифасини бажаради. Шунинг учун ҳам агроценозлар ва табиий экосистемалар тупроқларида учрайдиган коллемболаларнинг тур таркибини, мавсумий динамикасини, биологик ва экологик хусусиятларини ҳамда тупроқ унумдорлигини оширишдаги ролини ўрганишга қаратилган илмий-тадқиқот ишларини ташкил этиш долзарб вазифа ҳисобланади.

**Материал ва иш услуби.** Коллемболаларни ўрганиш учун тупроқ намуналари шимоли-шарқий Ўзбекистон агроценозлари ва табиий экосистемалари тупроқ қатламларидан йилнинг барча фаслларида намуналар олинди. Тупроқ намуналари 0–10 см., 10–20 см., 20 – 30 см. тупроқ қатламларидан 1 дм<sup>3</sup> миқдорида 5 мартадан олинди. Тупроқ намуналарида коллемболаларни ажратиш олишда умумий қабул қилинган “Берлезе-Тулъгрена мосламаси”дан фойдаланилди [5,6]. Олинган натижалар статистик қайта ишланди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили.** Коллемболалар ҳар хил тупроқ қатламларида яшашга мослашишига қараб, морфологик жихатдан бир–биридан кескин фарқ қилади. Бу фарқлар уларнинг кўзларини ривожланишида ҳамда ҳаракат органларининг яхши тараққий этишида яққол кўзга ташланади. Коллемболаларнинг ҳаёт тарзи бўйича классификациясида асосан шу белгилар муҳим ўрин тутди.

Колемболаларнинг тупроқ қатламлари бўйича тарқалишини рус олимларидан биринчи бўлиб Е.С.Кириянова ўрганган [1, 5]. Кейинчалик Т.Г. Григорьева томонидан ҳар хил тупроқ қатламларида яшовчи оёқдумлиларга характеристика берилган [5].

Чет эл олимларидан Краузе биринчи бўлиб тупроқларнинг ҳар хил қатламларида яшовчи майда бўғимоёқлиларни системасини яратади. Унинг системаси бўйича тупроқ қатламларида яшовчи микроартроподадар 4 та гуруҳга бўлинади [2, 3].

1. Гиперэдафон гуруҳига-макрофитлар билан озиқланувчи, ўсимлик қолдиқлари орасида яшовчи турлар;

2. Эпизэдафон гуруҳига-тупроқнинг юза қисмида яшовчилар;

3. Гемизэдафон гуруҳига-тупроқнинг энг юза қатламида яшовчи турлар;

4. Эуэдафон гуруҳига-фақат тупроқда яшовчи майда бўғимоёқлилар киради. Бу яшаш тарзининг схемаси Гизин томонидан коллемболалар учун ҳам ишлаб чиқилган ва Бокемюль томонидан тўлдирилган [4,6].

Кейинчалик колемболаларнинг ҳаёт шаклини аниқлашда уларнинг фасеткали кўзларини сонини ҳам инобатга олиш қабул қилинган. Шунга асосан Гизин-Бокемюль системаси бўйича оёқдумлиларнинг 3 хил ҳаёт тарзи фарқланади. Кейинчалик 1970 йилда рус олими С.К.Стебаева томонидан коллемболаларнинг яшаш тарзи кенг кўламда ўрганилиб, юқорида келтирилган олимларнинг маълумотлари бойитилади. Шу маълумотларга асосланган ҳолда С.К.Стебаева коллемболаларнинг яшаш шаклларига қараб тўртта гуруҳга ажратади [8].

I-гуруҳ. Тупроқнинг юзасида ва тўшалма устида яшовчи турлар. Бу гуруҳга мансуб коллемболалар 4 та кичик гуруҳга ажратилади:

1. Атмобионтлар-бу кичик гуруҳга кирувчи коллемболалар асосан ўсимлик тўшалмаларининг энг юқори қисмида тарқалган.

2. Тупроқ тўшалмасининг устки қисмида яшовчи коллемболалар.

3. Нейстонлар.

4. Қурғоқчиликка мослашган коллемболалар.

II-гуруҳ. Гемизэдафик, яъни ярим тупроқда яшовчи турлар. Бу гуруҳга мансуб коллемболаларнинг кўпчилигини кўзлари, тана пигменти ҳамда сакровчи айриси редукцияга учраган бўлади. Булар ҳам 2 та кичик гуруҳга бўлинади:

1. Ўсимликлар тўшалмаси остида яшовчи турлар.

2. Ўсимликлар тўшалмаси остида ва тупроқда яшовчи колемболалар.

III – гуруҳ. Эуэдафон, яъни фақат тупроқда яшайдиган коллемболалар.

Бу гуруҳга кирувчи колемболалар тупроқ қатламларида яшашига қараб 2 та кичик гуруҳга бўлинади.

1. Тупроқнинг юқори қатламларида яшовчи коллемболалар.

2. Тупроқнинг қуйи қатламларида яшовчи коллемболалар.

IV-гуруҳ. Троглобионтлар, яъни ғорларда ва ҳашаротлар инларида яшашга мослашган колемболалар.

Биз илмий тадқиқотларимиз натижасида шимоли-шарқий Ўзбекистон агроценозлари ва табиий экосистемалари тупроқларининг 0-30 см гача бўлган қатламларидан аниқланган коллемболалар турларини гидрофил ва мезофил хусусиятларга мослашувларига кўра С.К.Стебаева (1970) классификацияси бўйича тақсимладик.

I-гуруҳ. Тупроқнинг юзасида ва тўшалма устида яшовчи турлар. Бу гуруҳга асосан кўзлари ривожланган (8+8 нисбатда) тана пигментлари ҳамда танасини охириги қисмида сакровчи айриси яхши ривожланган коллемболалар киради. Бу гуруҳга мансуб коллемболалар 4 та кичик гуруҳга ажратилади:

1. Атмобионтлар-бу гуруҳчага кирувчи коллемболалар асосан ўсимлик тўшалмаларининг юза қисмида тарқалган. Булар кеча-кундуз давомида ўсимликлар, буталар ва дарахтлар бўйлаб миграция қилиб юришади ва ўсимликлар билан озиқланади. Буларнинг

асосий белгилари: танаси ялтироқ, мўйловлари узун, оёқлари ва сакровчи айриси ривожланган, оёқлари тирноқлар билан тугалланган, 1,8 мм дан 6 мм гача катталиқда бўлади.

Атмобионтларга кирувчи коллемболаларнинг кўпчилик турлари асосан қуйидаги 4 та авлодга мансуб: 1. *Orchella*, 2. *Entomobrya*, 3. *Sminthurus* ва 4. *Bourletella*.

Бизнинг материалларимиздан бу гуруҳ вакилларидан *Orchesella (Podura) cincta* Linnaeus, 1758., *Haloentomobrya (Entomobrya) dollfusi* Denis, 1924 турлари учради. С.К.Стебаева маълумотларига кўра атмобионтлар гуруҳига ўсимлик тўшалмаларининг энг юқори қисмида тарқалган коллемболалар кириши тўғрисида маълумот берилган. Бизнинг материалларимизда эса бу турлар тупроқ қатламларида учрашиши аниқланди.

2. Тупроқ тўшалмасининг устки қатламида яшовчи коллемболалар. Бу кичик гуруҳга мансуб коллемболаларнинг ҳам кўзлари, сакровчи айриси, тана пигментлари яхши ривожланган. Бу гуруҳчага асосан *Hypogastrura*, *Pseudachorutes*, *Brachystomella*, *Sminthurinus*, *Isotoma* авлодларига кирувчи ва тана пигментацияси яхши ривожланган, йирик кўзлари (8+8) тарздаги оилалар турлари киради [7].

Бизнинг материалларимиздан коллемболаларнинг бу кичик гуруҳига мансуб турлардан *Brachystomella maritima* Agren, 1903., *Ceratrimeria (Schoetella) maxima* Schot, 1901., *Micranurida pygmaea* Börner, 1901., *Xenyllodes armatus* Axelson, 1903., *Pentacanthella decemoculata* Deharaverg, 1979., *Pseudanurophorus boernerii* Stach, 1922., *Isotomodes (Istoma) producta* Axelson, 1906., *Isotomurus (Podura) palustris* Muller, 1776., *Isotomodella (Isotomodella) pusilla* Martynova, 1968., *Isotomiella (Isotoma) minor* Schaffer, 1896., *Panchaetoma (Isotoma) communa* Mac Gillivray, 1896., *Isotoma sensibilis* Tullberg, 1876., *Isotoma notabilis* Schaffer, 1896., *Desoria saltans* Nicolet in Desor, 1841., *Entomobryidae (Digeeria) domestica* Nicolet, 1842., *Entomobryoides (Digeeria) muscorum* Nicolet, 1842., *Drepanosira (Parasira) ornate* Bonet, 1930., *Corynothrix borealis* Tullberg, 1876 учрашиши аниқланди.

3. Нейстонлар-юнонча «neustos»-сузувчи деган маънони билдиради. Бу кичик гуруҳга сув юзасида ҳамда намли жойларда учрайдиган коллемболалар киради. Типик вакили: *Podura aquatica* ҳамда *Istomorus*, *Heterosminturus* ва *Archisotoma* авлодларининг айрим турлари ҳисобланади.

Бизнинг материалларимиздан бу гуруҳга *Metaxypleona* кенжа туркуми *Poduridae* оиласи *Podura* авлодига кирувчи *Podura aquatica* тури мансуб.

4. Қурғоқчиликка мослашган коллемболалар. Бу кичик гуруҳга кирувчи оёқдумлилар асосан тоғ қояларида, дарахт шоҳларида, қурғоқчиликка мойил ўсимликларда учрайди. Буларнинг тана пигменти доимий ҳолда, кутикуласи қалинлашган ва уч қисмдан иборат бўлади. Кўзлари яхши ривожланган (8+8 нисбатда бўлади), сакровчи айрилари редукцияга учраган. *Vertagopus*, *Anurophorus*, *Xenulla* авлодларининг турларини ўз ичига олади.

Бизнинг материалларимиздан бу кичик гуруҳга *Anurophorus laricus* Nicolet, 1842., *Xenylla maritima* Tullberg, 1869 турлари мансуб.

II-гуруҳ. Гемиздафик, яъни қисман тупроқда яшовчи турлар. Бу гуруҳга мансуб коллемболаларнинг кўпчилигини кўзлари, тана пигменти ҳамда сакровчи айриси редукцияга учраган бўлади. Булар ҳам 2 та кичик гуруҳга бўлинади:

1. Ўсимликлар тўшалмаси остида яшовчи турлар. Бу кичик гуруҳга мансуб коллемболаларнинг кўзлари 1–босқич редукцияга учраган (кўзлари 6+6 дан 4+4 нисбатда бўлади), танасининг пигментацияси кучсиз, сакровчи айриси калталашган ёки умуман редукцияга учраган. Асосан мохлар ва ўсимликларнинг ферментларга бой юза қисми билан озиқланишига мослашган. *Tomocrus*, *Xenulla* авлодининг бир қисми, *Mucrogastrura*, *Odontella* ва *Cruptorygus* авлодларига мансуб коллемболалар турлари бу кичик гуруҳга киради.

Бизнинг материалларимиздан бу кичик гуруҳга *Odonitella ewingi* Folsom, 1916., *Cruptorygus antarcticus* Willem, 1902 турлари мансуб.

2. Ўсимликлар тўшалмаси остида ва тупроқда яшовчи коллемболалар. Бу кичик гуруҳга кирувчи коллемболаларнинг кўзлари, сакровчи айрилари, танасининг пигментацияси 2 –

боскич редукцияга учраган, кўзлари 3+3 дан 1+1 нисбатгача бўлади. Буларга асосан *Arrhopalites*, *Folsomia* авлодининг бир қисми, *Neanura* ҳамда *Anuruda* авлодларига мансуб коллемболаларнинг турлари киради.

Бизнинг материалларимиздан бу кичик гуруҳга *Anurida (Achorutes) maritimus* Guerin in Lucas et Guerin 1838., *Folsomia candida* Willem, 1902. *F. onychiurina* Denis, 1931 турлари мансуб.

III – гуруҳ. Эуэдафон, яъни фақат тупроқда яшайдиган коллемболалар.

Бу гуруҳга кирувчи коллемболаларнинг кўзлари, тана пигментацияси айрим ҳолларда сакровчи айрилари тўлиқ редукцияга учраган. Бундан ташқари уларнинг мўйловлари ва оёқлари жуда калталашган ҳамда танаси кичрайган бўлади.

Булар асосан тупроқда, яъни тупроқнинг ҳар хил қатламларида яшайди ҳамда тупроқ таркибидаги ўсимлик қолдиқлари билан озиқланади. Шунинг билан биргаликда тупроқ унумдорлигини оширишда ҳамда тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида фаол иштирок этади. Бу гуруҳга кирувчи коллемболалар тупроқ қатламларида яшашига қараб 2 та кичик гуруҳга бўлинади.

1. Тупроқнинг юқори қатламларида яшовчи коллемболалар. Бу кичик гуруҳга кирувчи коллемболаларнинг катталиги 1 мм дан 1,5 мм гача, кўзлари ривожланмаган, тупроқнинг юқори қатламларида кенг тарқалган, тупроқнинг ёриқлари орқали ҳаракатланади. *Onychiuridae* оиласи *Onychiurinae*, *Tullberginae* кенжа оилаларига мансуб коллемболар киради.

#### 1-Жадвал

##### Коллемболаларнинг яшаш шакллари бўйича гуруҳлари

№	Гуруҳлар	Кичик гуруҳлар	Турлар сони
1	Тупроқнинг юзасида ва тўшалма устида яшовчи турлар	1.Атмобионтлар	2
		2.Тупроқ тўшалмасининг устки қисмида яшовчи коллемболалар	18
		3.Нейстонлар	1
		4.Қурғоқчиликка мослашган коллемболалар	2
2	Гемиздафик	1.Ўсимликлар тўшалмаси остида яшовчи коллемболалар	2
		2.Ўсимликлар тўшалмаси остида ва тупроқда яшовчи коллемболалар	3
3	Эуэдафон, яъни фақат тупроқда яшайдиган коллемболалар	1.Тупроқнинг юқори қатламларида яшовчи коллемболалар	15
		2.Тупроқнинг куйи қатламларида яшовчи коллемболалар	5
4	Троглобионтлар, яъни ғорларда ва ҳашаротлар инларида яшашга мослашган гуруҳ		1
	<b>Жами</b>		<b>49</b>

Бизнинг материалларимиздан *Poduromorpha* кенжа туркуми *Hypogastruridae*, *Onychiuridae*, *Neanuridae* оилаларига мансуб қуйидаги 15 та тур: *Triacanthella michaelsoni* Schaffer, 1897., *Schoettella (Achorutes) ununguiculatus* Tullberg, 1869., *Hypogastrura (Achorutes) viaticus* Tullberg, 1872., *(Achorutes) Choreutinula inermis* Tullberg, 1876 *Willemia anophthalma* Börner, 1901., *Pseudacherontides zenkevitchi* Djanaschvili, 1971., *Acherontiellina (Acherontiella) sabina* Bonet, 1945., *Hymenaphorura (Lipura) sibirica* Tullberg, 1876., *Oligaphorura (Lipura) groenlandica* Tullberg, 1876., *Protaphorura (Lipura) armata* Tullberg, 1869., *Paronychiurus (Onychiurus) ramosus* Folsov, 1917., *Uralaphorura (Uralia) schilov* Martynova, 1976., *Onychiurus (Podura) ambulans* Linnaeus, 1758., *Neotullbergia (Tullbergiia) tricuspis* Börner, 1902., *Stenaphorura japygiformis* Absolon, 1900 коллемболалар мансуб бўлиб, улар шу гуруҳ вакиллари ҳисобланади.



2. Тупроқнинг қуйи қатламларида яшовчи коллемболалар. Бу коллемболаларнинг танаси жуда кичик, яъни 1 мм дан калта ҳамда улар тупроқнинг майда капиллярларидан ҳаракатланишга мослашган бўлади. Бу гуруҳга мансуб турлар тупроқнинг 0-10 см дан 1 м чуқурлик қатламигача тарқалган бўлади.

Бизнинг материалларимиздан бу гуруҳга *Frisea (Triaeana) mirabilis* Tullberg, 1871., *Pseudachorutes subcrassus* Tullberg, 1871., *Megalothorax minimus* Willem, 1900., *Neelus murinus* Folsom, 1896., *Neelides forsomi* Caroli, 1912 турлари мансуб.

IV-гуруҳ. Троглобионтлар яъни ғорларда ва ҳашаротлар инларида яшашга мослашган коллемболалар. Бу гуруҳга кирувчи коллемболалар кўплаб чумоли уяларида ва термитлар уяларида учрайди. Бу оёқдумлиларнинг сакровчи айрилари ривожланган. Ғорларда ҳам кўпчилик турлари яшашга мослашган. Бу гуруҳга асосан *Plutomorus*, *Sinella* авлодларининг кўпчилик турлари кирази.

Бизнинг материалларимиздан бу гуруҳга *Sinella curviseta* Brook, 1882 тури мансуб (1-жадвал).

**Хулоса.** Шундай қилиб, коллемболаларнинг яшаш тарзига қараб морфологик мослашганлигини, уларнинг тўшалмада ва тупроқнинг ҳар хил қатламларида яшашига қараб танасининг ва ҳаракат органларининг ўзгаришини кузатиш ва қуйидагича хулосага келиш мумкин.

Ўсимлик тўшалмасидан тупроқнинг қуйи қатламларига ўтиши муносабати билан коллемболаларнинг танасининг узунлиги ва катталиги, кичиклашиши ҳамда оёқлари, мўйловлари ва сакровчи айрилари калталашуви ёки умуман редуцияга учраши, тана пигментларининг рангини сусайиши кузатилади.

Фасеткали кўзларининг сони тупроқ қатламларида яшашга ўтган коллемболаларда редуцияга учраб боради. Мўйловлари ҳам таёқчасимон шаклдан қисқариб кўпчилик турларида йўқ бўлиб кетади.

Демак, тадқиқот натижасида аниқланган коллемболаларнинг фаунаси гидрофил ва мезофил шароитларга мослашув хусусиятларига кўра 4 та гуруҳга бўлинди:

Тупроқнинг юзасида ва тўшалма устида яшовчи турлар гуруҳи (атмобиионтлар 2 тур, тупроқ тўшалмасининг устки қисмида яшовчи коллемболалар - 18 тур, нейстонлар -1 тур, курғоқчиликка мослашган коллемболалардан - 2 тур);

Гемиздафик, яъни қисман тупроқда яшовчи турлар гуруҳи (ўсимликлар тўшалмаси остида яшовчи коллемболалар - 2 тур, ўсимликлар тўшалмаси остида ва тупроқда яшовчи коллемболалар - 3 тур);

Эуэдафон, яъни фақат тупроқда яшайдиган коллемболалар гуруҳи (тупроқнинг юқори қатламларида яшовчи коллемболалар - 15 тур, тупроқнинг қуйи қатламларида яшовчи коллемболалар - 5 тур);

Троглобионтлар, яъни ғорларда ва ҳашаротлар инларида яшашга мослашган гуруҳдан - 1 тур учраши кузатилди.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Артемьева Т. И. Комплексы почвенных животных и вопросы рекультивации техногенных территорий. М.: Наука, 1989. -111 стр.

2. Бабенко А.Б. Особенности формирования группировок коллембол в ходе первичного почвообразование в техногенных условиях // Фауна и экология ногохвосток. М.: Наука, 1984.- Стр. 159-565.

3. Гиляров М.С. Коллемболы, их место в системе, особенности и значение // Фауна и экология ногохвосток. М.: Наука, 1984.- Стр. 3-11.

4. Кривоуцкий Д. А., Покаржевский А. Д., Сизова М. Г. Почвенная фауна в кадастре животного мира. Ростов-на-Дону: изд-во Ростовского университета, 1985. -96 стр.

5. Кузнецова Н. А. Группировки коллембол в экологическом ряду ельников юга Архангельской области // Фауна и экология ногохвосток. М.: Наука, 1984. — С. 68-77.

6. Стриганова Б.Р. Питание почвенных сапрофагов. М.: Наука, 1980. -243 с.

7. Чернова Н.М., Стриганова Б.Р. Определитель коллембол фауны СССР. Москва, «Наука», 1988. - 213 стр.

8.Чернова Н. М., Кузнецова Н. А. Принципы организации многовидовой группировки коллембол сапрофагов // Общие проблемы биогеоценологии. -М.: Наука, 1990. — С. 220-230.

УДК 595.132

## ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФИТОНЕМАТОД ВОДОХРАНИЛИЩ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Б.А. Рахматуллаев, преподаватель, Термезский государственный университет, Термез*  
*М.У. Рахматова, преподаватель, Термезский государственный университет, Термез*

**Аннотация.** Ушбу мақолада Учқизил ва Жанубий – Сурхон сувомбори қирғоқ бўйи ўсимликлари ва сув ўтларида учровчи фитонематодларнинг фаунаси таҳлил қилинган. Тадқиқотлар натижасида 62 турга мансуб фитонематодлар қайд этилган бўлиб, улар 8 та туркум, 23 та оила ва 35 авлодга мансублиги аниқланди.

**Калим сўзлар:** нематодлар, гидробионт, чучук сув нематодлари, таран, оддий қамиш, хара, кенг баргли қўға

**Аннотация.** В данной статье проанализирована фауна береговых фитонематод и фитонематод водных растений Учкизилского и Южно-Сурханского водохранилищ. В результате исследований обнаружено 62 видов фитонематод, относящихся к 8 отрядам, 23 семейством и 35 родам.

**Ключевые слова:** Нематоды, гидробионт, пресноводные нематоды, таран, тростник обыкновенный, хара, рогоз широколистный

**Abstract.** In this article, the fauna of the plant nematodes of coastal and aquatic plants of the Uchkizilsky and South Surkhan reservoirs is analyzed. As a result of research, 62 species of plant nematodes belonging to 8 orders, 23 families and 35 genera were found.

**Keywords:** Nematodes, hydrobiont, freshwater nematodes, ram, common cane, hara, broad-leaved rogoz

Свободноживущие пресноводные нематоды – одна из наиболее многочисленных и распространенных групп гидробионтов, которые не изучены в условиях Сурхандарьинской области.

В условиях Сурхандарьинской области нематологический статус водохранилищ и растений произрастающих в прибрежных зонах Учкизилского и Южно-Сурханского водохранилищ Узбекистана, изучается нами впервые.

Материалом для настоящей работы послужили сборы взятых проб водных и прибрежных растений вышеуказанных водохранилищ. Нематологическому исследованию подвергались четыре растения: хара (*Chara*), таран (*Poliganum*), тростник обыкновенный (*Phragmites australis*), рогоз широколистный (*Typha latifolia*), которые широко распространены во всех водохранилищах области. Сборы проб проводились в 2010-2017 годах. Всего было взято и обработано 509 проб из прикорневой почвы, водных и прибрежных растений.

Собранные пробы проанализированы в фитогельминтологической лаборатории при Термезском госуниверситете. При обработке сначала растения тщательно осматривали на пораженность паразитическими фитонематодами, затем отдельно исследовали прикорневую почву и корни растений.

Для извлечения нематод из почвенных и растительных проб использовали в основном модифицированный вороночный метод Бермана. Навески почвы (20 см<sup>3</sup>) и разрезанных (длина кусочков 0,5-1 см) корней (20 г) помещали в стеклянные воронки диаметром 15 см на металлические сетки с молочными фильтрами, на узкий конец которой надета резиновая трубка с зажимом, заливали водопроводной водой и оставляли на 24 часа в летнее время, 48 часов в осеннее и весеннее и 72 часа в зимнее время при комнатной температуре 10-20<sup>0</sup>С. При 24-48-ми часовой экспозиции получали лучшие результаты. В течение этого периода подвижные нематоды выходили из почвы или корней в воду и оседали в узкий конец

воронки с резиновой трубкой с зажимом. По истечении срока экспозиции зажим на узкой конце воронки открывали и оседавшие там нематоды с некоторым количеством воды сливали в пробирку. Для фиксации нематод использовали 4 - 5 % ный формалин.

Для приготовления постоянных препаратов нематоды с помощью энтомологической иголки под бинокуляром переносили в просветляющую жидкость (смесь воды, 96% спирта и глицерина в соотношении 20:1:1) и оставляли в смеси 2-3 суток до полного испарения при 36-38<sup>0</sup>С в термостате. В течении этого срока внутренние органы просветляются и становятся хорошо различимыми под микроскопом. При камеральной обработке материалов готовили постоянные препараты на глицерине по методике Сайнхорста [5].

Видовой состав нематод изучали под микроскопом МБР-3 с использованием фазово-контрастного устройства. Для определения видов использовали морфометрические показатели, полученные по общепринятой формуле de Mann в модификации по Миколетски [4].

При определении видовой принадлежности фитонематод были использованы работы отечественных и зарубежных авторов, а также атлас фитонематод, составленный в Институте паразитологии РАН.

Для систематического анализа мы использовали систему А.А. Парамонова [1,2,3]. В нашей работе фитонематоды подразделяются на две подкласса: Adenophorea и Sesernentea.

В период исследования всего из собранного и обработанного материала нами обнаружен 62 видов фитонематод, относящиеся к 8 отрядам, 23 семействам и 35 родам.

Обнаруженные виды фитонематод по отрядам распределяются следующим образом:

Отряд Enoplida представлен 3 семействами (Tobrilidae, Tripylidae, Onchulidae), 3 родами (Tobrilus, Tripula, Prismatolaimus) и 5 видами.

Отряд Dorylaimida представлен 5 семействами (Dorylaimidae, Aporcelaimidae, Quadsianematidae, Thornidae, Nygolaimidae), 8 родами (Aporcelaimellus, Nygolaimus, Thorniia, Mesodorulaimus, Dorylaimus, Paradorylaimus, Laimydorus, Eudorylaimus) и 11 видами.

Таблица 1

Распределение числа видов и численность особей нематод по отрядам

№	Отряд	Число видов	%	Численность особей	%
1	Enoplida	5	8	157	5.4
2	Dorylaimida	11	17.5	762	26.5
3	Mononchida	2	3.3	111	3.8
4	Chromadorida	4	6.2	62	2.1
5	Monhysterida	1	1.4	20	0.6
6	Araeolaimida	7	11.2	797	27.5
7	Rhabditida	19	30.2	706	24.4
8	Tylenchida	13	22.2	281	9.7
	<b>Всего</b>	<b>62</b>	<b>100%</b>	<b>2896</b>	<b>100%</b>

Отряд Mononchida-представлен 2 семейством (Mononchidae, Mylonchulidae), 2 родами (Mononchus, Mylonchulus) и 2 видами.

Отряд Monhysterida - представлен 1 семейством (Monhysteridae),1 подсемейством, (Monhysterinae), одним родом (Monhystera) и 1 видами.

Отряд Araeolaimida - 4 семействами (Leptolaimidae, Chronogasteridae, Rhabdolaimidae, Plectidae),4 родами (Choronogaster, Rhabdolaimus, Plectus, Proteroplectus) и 7 видами.

Отряд Rabditida-представлен 4 семействами (Cephalobidae, Diplogasteridae, Rabditidae, Panagrolaimidae), 9 родами (Rhabditis, Mesorhabditis, Mononchoides, Diplogaster, Panagrolaimus, Cephalobus, Eucephalobus, Hetecephalobus, Acrobelloides) и 19 видами.

Отряд Chromadorida представлен 4 семействами (Chromadoridae, Cyatholaimidae, Microlaimidae, Ethmolaimidae), 4 родами (Punctodora, Achromadora, Ethmolaimus, Prodesmadora) и 4 видами.

Отряд Tylenchida представлен 4 подсемействами, (Hoplolaimidae, Tylenchidae, Aphelenchidae, Neotylenchidae), 8 родами (Helicotylenchus, Hoplolaimus, Ditylenchus, Tylenchus, Aphelenchus, Paraphelenchus, Aphelenchoides, Hexatylus) и 14 видами. (табл.1).

Среди вышеуказанных отрядов в видовом и по численности соотношений доминирующее положение занимали отряды Dorylaimida, Monhysterida, Rhabditida. Наименьшее количество особей были в отрядах Mononchida, Enoplida, Tylenchida.

Зарегистрированные нами виды нематод по классификации Крөгегуса распределяются следующим образом: доминантами являются *Rabdolaimus terrestris*, *Plectus cirratus*, *Acrobeloides buetschlii*. Субдоминантами – *Tobrilus gracilis*, *T.papillata*, *Mononchus truncatus*, *Paradorylamus filiformis*, *Mesodorylaimus bastiani*, *Laimydorus dadayi*, *L. pseudostagnalis*, *L.agilis*, *Aporcelaimellus obtusicaudatus*, *Acrobeloides buetschlii*, *A. emarginatus*, *Aphelenchus maximus*. Рецеденты – *Tobrilus medius*, *T.papillata*, *Prismatolaimus intermedius*, *Mylonchulus sigmaturus*, *Dorylaimus stagnalis*, *Nygolaimus brachyuris*, *Eudorylaimus centrocercus*, *E. monohystera*, *Thornia steatopyga*, *Manhystera africana*, *Prodesmodora circulate*, *Ethmolaimus pratensis*, *Achromadora terricola*, *Punctodora salinarum*, *Chronogaster longicollis*, *Plectus parietinus*, *Rhabditis brevispina*, *Rh. filiformis*, *Rh. longicaudata*, *Diplogaster rivalis*, *Mononchoides striatus*, *Panagrolaimus rigidus*, *P.subelengatus*, *Cephalobus persegnis*, *Eucephalobus mucronatus*, *E. oxyuroides*, *E. striatus*, *Heterocephalobus elongatus*, *H. filiformis*, *H. laevis*, *H. longicaudatus*, *A.karakalpakensis*, *Tylenchus davainei*, *Ditylenchus intermedius*, *Cephalenches hexalineatus*, *Filenches filiformis*, *Helicotylenchus erythrinae*, *H. multicinctus*, *Hoplolaimus tylenchiformis*, *Aphelenchus maximus*, *Paraphelenchus batavicus*, *P. myceliophthorus*, *Aphelenchoides dasylocercus*, *A. scalacaudatus*, *Hexatylus viviparus*.

При фитогельминтологических исследованиях всего нами обнаружено 62 вида фитонематод. В качественном соотношении видов в Учкизильском водохранилище обнаружено 42 вида, а в Южно – Сурханском водохранилище 48 видов фитонематод.

Таким образом сборы 509 проб водных и прибрежных растениях Учкизилкого и Южно- Сурханского водохранилищ изучены и проанализированы при извлечении нематод из этих собранных материалов.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии // изд-во «Наука» -М.: - 1962. Т.1.С.480.
2. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии // изд-во «Наука» -М.: - 1964. Т.2.С.446.
3. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии // «Таксономия нематод надсемейства Tylenchoidea». Изд-во «Наука» -М.: - 1970. Т.3.С.225.
4. Micoletzky G. Die freilebenden Erd-Nematoden, mit besonderer Berücksichtigung der Steiermark und der Bukowina, Zugleich mit einer Revision sämtlicher nicht mariner, freilebender Nematoden in Form von Esenus – Beschreibungen und Bestimmungen – Schlüsseln // Arch. Naturgesch., 1922. V. 87. -650p.
5. Seinhorst J.W. A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin // Nematologica. 1959. V. 4, № 1. P. 67-69.

УДК: 595.132

#### ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ НЕМАТОДЫ ТОМАТА И ОГУРЦА

*К. Эшназаров, к.б.н., доц., Термезский государственный университет, Термез*  
*Б. Рустамов, студент, Термезский государственный университет, Термез*  
*М.У. Рахматова, преподаватель, Термезский государственный университет, Термез*

**Аннотация.** Мақолада помидор ва бодринг ўсимликлари илдиз ва илдиз атрофидаги тупроқда учровчи паразит нематодалар ўрганилган бўлиб, уларни турли-хил агроценозларда мураккаб биоценологик муносабатлари таҳлил қилинганлиги қайд этилган. Муаллифлар томонидан помидор ва бодринг ўсимликларининг илдиз ва илдиз атрофидаги тупроқда 29 турга мансуб паразит нематодалар аниқланган. Жумладан, помидорда 24 тур, бодрингда эса 19 тур паразит фитонематодалар аниқланганлиги баён этилган.



**Калим сўзлар:** Помидор, бодринг, паразит нематодалар, бўртма нематодалари, популяция.

**Аннотация.** В статье исследуются паразитические нематоды, обнаруженные в прикорневой почве и корнях растений томата и огурца, анализируются их сложные биоценологические связи в различных агроценозах. Авторами выделено 29 видов паразитических нематод в прикорневой почве и корнях растений томата и огурца. В частности, было выявлено 24 вида паразитических фитонематод в томатах и 19 видов в огурцах.

**Ключевые слова:** томат, огурец, паразитические нематоды, галловые нематоды, популяция.

**Abstract.** Tomato and cucumber plants have been studied in the soil around the roots and roots, which have been analyzed in complex agronomic agrophobic biotenological relationships. The author has identified 29 species of parasitic nematodes in the soil surrounding root and root crops of tomato and cucumber plants. Specifically, there are 24 species of tomatoes and 19 species of parasite phytonematodes in cucumbers.

**Key words:** Tomatoes, cucumbers, parasitic nematodes, root-knot nematodes, populations.

Фаунистические исследования, проводимые в области фитогельминтологии имеют важное значение, т.к их развитие является необходимым условием для выяснения фитогельминтологического статуса обследуемого региона [3].

Накопленные сведения по фауне паразитических нематод томата и огурца в Сурхандарьинской области явилось основанием для более глубокого изучения сложных биоценологических взаимоотношений между нематодами и компонентами агробиоценоза.

Экологический подход в изучении фитонематод требует прежде всего учета сортовых особенностей растений овощных культур, четко реагирующих на все изменения в складывающихся условиях агроценоза.

В программе наших исследований в сравнительном аспекте было изучение видового состава корневых паразитических нематод овощных культур-томата и огурца дифференцированно по сортам, также различным по восприимчивости к поражению их галловыми нематодами. Нематоды изучались общепринятым современным фитогельминтологическим методом [1,2,3].

Фитопаразитические нематоды играют большую роль в распространении грибных, вирусных и бактериальных болезней растений. Разрушая целостность ткани корневой системы и открывают пути для проникновения в нее инфекций, снижают сопротивляемость растений к паразитарным заболеваниям и способствуют развитию некротических процессов в пораженных участках корня, тем самым ускоряя развитие возникающих болезнетворных процессов на пораженных растениях[4].

Фауна паразитических нематод растений пораженных мелойдогинозом в сопоставлении с фауной внешне здоровых исследуемых культур отличаются друг от друга как по видовому, так и по численности. Исследования проводились 2015-2018 г.г. по изучению фауны нематод осуществлялись в течение всего вегетационного периода растений томата и огурца в стационарных условиях обследуемых хозяйств области.

Проводя отбор растений томата и огурца для изучения фауны паразитических нематод, нами было обращено внимание на то, что как на плантациях, так и на опытных участках встречались в большом количестве больные в угнетенном состоянии растения томата и огурца.

Общий список паразитических нематод, обнаруженных на внешне здоровых растениях пораженных галловыми нематодами томата и огурца включает 29 видов.

В результате проведенных фитогельминтологических исследований установлено, что фауна паразитических нематод внешне здоровых и мелойдогинозных растений различалась не только качественно, но и, главным образом, количественно. Численность особей нематод в растениях огурца и томата, пораженных мелойдогинозом, в 3-4 раза превышала таковую в сравнительной оценке с численностью нематод, извлеченных из внешне здоровых растений. Нематоды томата представлены 24 видами; преобладали из них следующие виды паразитических нематод: *Tylenchorhynchus cylindricus*, *Tylenchorhynchus brassicae*,

*Bitylenchusdubius*, *Rotylenchus robustus*, *Helcotylenchus dihystra*, *Helcotylenchus digonicus*, *Helcotylenchus erythrinae*, *Pratylenchus pratensis*, *Pratylenchuscrenatus*, *Pratylenchusscribneri*.

Фауна нематод у внешне здоровых растений огурца представлена 19 видами, из них преобладали: *T.culindricus*, *T.brassicae*, *H.dihystra*, *H.digitoformis*, *H.digonicus*, *H.erythrinae*, *P.pratensis*, *P.crenatus*, *P.scribneri*.

В растениях томата, пораженных мелойдогинозом, было обнаружено 19 видов паразитических нематод, из них преобладали: *T. cylindricus*, *T.brassicae*, *R. robustus*, *H. dihystra*, *P.pratensis*, *Meloidogyneincognita*, *M.arenaria*, *M.javanica*, *Paratylenchusnanus*.

В растениях огурца, пораженных галловыми нематодами преобладали *T. culindricus*, *R. robustus*, *H. dihystra*, *H. erythrinae*, *P. pratensis*, *P. penetrans*, *M. incognita*, *M. acrita*, *M.arenaria*, *M. javanica*.

Таким образом, у внешне здоровых растений зарегистрированы виды: *B. dubius*, *S. clathricaudatum*, *H. digitoformis*, *H. Labiodiscinus*, *H. Persici*, *H. digonicus*, *H. pseudorobustus*, *R. intermedius*, *P. scribneri*, *P. nainianus*. Эти виды не были обнаружены у пораженных мелойдогинозом растениях томата и огурца.

Количество нематод в прикорневой почве и в корнях здоровых растений томата и огурца была невелика, по сравнению с количеством извлеченных из растений пораженных мелойдогинозом.

В корневой системе здоровых растений томата обнаружено 19 видов паразитических нематод, в прикорневой почве – 24 вида; в корнях и ризосфере огурца-15 и 19 видов соответственно. В растениях томата, пораженных мелойдогинозом, на корнях было обнаружено 15 видов, в ризосфере-20; в корневой системе огурца -12 и в прикорневой почве 14- видов паразитических нематод.

Большая часть видов обнаруженных паразитических нематод оказались общей для внешне здоровых и для мелойдогинозных растений. *M. brevidens*, *R. robustus*, *R. buxophilus*, *H. dihystra*, *H. digitatus*, *H. erythrinae*, *H. pteracercus*, *P. pratensis*, *P. crenatus*, *P. penetrans*, *P. nanus*, *P. goodeyi*.

В исследуемых культурах паразитические нематоды *S. clathricaudatum*, *H. labiodiscinus*, *R.intermedius*, *P. (p) nainianus* были обнаружены в единичных экземплярах.

Известно, что в природе существует межвидовая конкуренция среди живых организмов, в частности у фитонематод, обитающих как в растениях, так и в прикорневом слое почвы. В процессе проводимых фитогельминтологических исследований, нами наблюдалась межвидовая конкуренция не только между видами галловых, но и с другими паразитическими нематодами, где в качественном и количественном отношении доминировали галловые нематоды (*M. incognita*, *M. acrita*, *M. arenaria*, *M. javanica*). При этом отмечена тенденция значительного уменьшения количества видов других паразитических нематод с резким уменьшением плотности их популяций на исследуемых овощных культурах. Установить долю вреда каждого из выявленных патогенов весьма сложно, поскольку размножение, а следовательно, и вредоносность исследуемых видов нематод, по-видимому, были ограничены взаимным влиянием друг на друга в разной степени.

Материалы касающиеся вопросов межвидовой конкуренции фитопаразитических нематод в опубликованной информации отечественных и зарубежных авторов, отражены крайне слабо, а потому необходимо начать научные разработки в том чрезвычайно интересном направлении исследований, имеющих целью теоретическое значение, а также и практическую значимость в борьбе с комплексом паразитических нематод. Конкуренентоспособность паразитических нематод, по всей вероятности, определяется уровнем их организации, биолого- физиологических и экологических особенностей и степенью приспособленности к паразитированию на растениях определенных видов и сортов сельскохозяйственных культур и растений дикой флоры.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кирьянова Е. С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними.-Л.: Наука, 1969. –Т.1. -447с.
2. Мавлянов О.М. Галловые нематоды –опасные паразиты растений.–Ташкент: Мехнат, -1987. -96 с
3. Параманов А. А. Основы фитогельминтологии –М.,1970, -Т.1.1.1. -254с.
4. Эшназаров К. Паразитические нематоды овощных культур и меры борьбы с галловыми нематодами в Сурхандарьинской области: Автореф. дисс... кан. биол. наук.-1995.-22 с.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАҲЛАРИ

O'UK: 633.11.631.67

**YANGI VA ISTIQBOLLI KUZGI BUG'DOY NAVLARINING HOSILDORLIGIGA  
SUG'ORISH REJIMINING TA'SIRI**

*S.X.Babadjanova, b.f.n., dots., Urganch davlat universiteti, Urganch*  
*Sh.Sh.Raximov, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch*  
*S.K.Salimova, talaba, Urganch davlat universiteti, Urganch*

*Annotatsiya.* Xorazm viloyati sharoitida yangi va istiqbolli kuzgi bug'doy navlari (Andijon-2, Krasnodar-99, Tanya) ning hosildorligiga sug'orish rejimining ta'siri natijalari ko'rsatilgan.

*Kalit so'zlar:* sug'orish rejimi, cheklangan dala nam sig'imi, biometrik.

*Аннотация.* Показаны результаты влияния режима орошения на урожайности новых и стабильных сортов (Андижан-2, Краснодар-99, Тая) озимой пшеницы в условиях Хорезмской области.

*Ключевые слова:* орошаемый режим, ограниченная влагоёмкость поля, биометрический.

*Abstract.* The results of the irrigation regime on the yield of the new and promising autumn wheat varieties (Andijon-2, Krasnodar-99, Tanya) in Khorezm region.

*Key words:* Irrigation mode, limited, field density, biometric.

**Kirish.** Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli hosil olishning asosiy omillaridan biri tuproqni yetarli miqdorda namlik bilan taminlashdir. Kuzgi bug'doy navlarini mintaqaning tuproq - iqlim sharoitini hisobga olib to'g'ri tanlab joylashtirish, sug'orishni to'g'ri tashkil qilish, don hosilini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Shuning uchun ham navlarni to'g'ri joylashtirish va maqbul sug'orish rejimini tanlash muhim ahamiyat kasb etadi [3].

**Tadqiqot ob'ektlari va uslublari.** Ilmiy ish tajribasi Urganch davlat universiteti tajriba maydonida o'tkazildi. Tajribada kuzgi bug'doyning O'zbekiston davlat reestriga kiritilgan Andijon-2, Krasnodar-99 va Tanya navlari tanlandi. Turli xil sug'orish rejimining kuzgi bug'doy navlarining biometrik ko'rsatkichlariga va hosildorligiga ta'sirini o'rganish uchun ilmiy tadqiqot ishlari olib bordik. Tajribada qaytariqlar va variantlar bo'yicha biometrik ko'rsatkichlarni aniqlash "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI, 2007) bo'yicha bajarildi [1]. Tajribada kuzgi bug'doyning Andijon-2, Krasnodar-99 va Tanya navlarining urug'lari 5-oktabrda ekildi. Sug'orish tartibi CHDNSga nisbatan 70-70-60% va 70-70-70% qilib belgilandi. Tajribada har bir navda 3 ta takrorlanishda ish olib borildi. O'suv davri davomida tuproq namligi va yog'ingarchiliklar hisobga olingan holda sug'orish ishlari o'tkazildi. Tajriba davomida sug'orish tartibining kuzgi bug'doyning biometrik ko'rsatkichlariga ta'siri o'rganildi.

**Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi.** Sug'orish rejimining kuzgi bug'doy navlarining biometrik ko'rsatkichlarga ta'siri jumladan boshqoq uzunligi va 1000 ta don vazniga ta'siri etishi kuzatildi. 1 va 2 jadvallardan ko'rinib turibdiki xar xil sug'orish rejimining kuzgi bug'doyning boshqoq uzunligi va 1000 ta don vaznining o'zgarib borishi kuzatildi.

Ushbu jadvaldan ko'rinib turganidek kuzgi bug'doyning boshqoq uzunligi Andijon-2 navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % hisobida olib borilgan birinchi takrorda 8,3 sm, ikkinchi takrorda 8,5 sm, uchinchi takrorda 8,4 sm ekanligi aniqlandi. Takrorlar bo'yicha o'rtacha boshqoq uzunligi 8,4 sm teng bo'lishi ma'lum bo'ldi.

Andijon-2 navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-70% hisobida olib borilgan boshqoq uzunligi birinchi takrorda 8,6 sm, ikkinchi takrorda 8,8 sm, uchinchi takrorda 8,9 sm ekanligi aniqlandi. Andijon-2 navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-70% olib borilganda uchta takrorda o'rtacha boshqoq uzunligi 8,8 sm teng bo'lishi ma'lum bo'ldi. Andijon-2 navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60% va 70-70-70% olib borilganda boshqoq uzunligi shunga muvofiq ravishda 8,4 sm dan 8,8 sm oralig'ida o'zgarishi aniqlandi.

1-jadval

## Kuzgi bug'doyning boshqoq uzunligi (sm)

Navlar	Tuproq namligi CHDNS ga nisbatan % hisobda	Takrorlar bo'yicha (o'rtacha) sm			O'rtacha(sm)
		1-takror	2-takror	3-takror	
Andijon-2	70-70-60	8,3	8,5	8,4	8,4
	70-70-70	8,6	8,8	8,9	8,8
Krasnodar-99	70-70-60	8,4	8,6	8,6	8,5
	70-70-70	8,7	8,7	8,8	8,7
Tanya	70-70-60	8,5	8,6	8,6	8,6
	70-70-70	8,8	8,9	8,9	8,9

Krasnodar-99 navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % hisobida olib borilganda takrorlar bo'yicha boshqoq uzunligi muvofiq ravishda 8,4 sm, 8,6 sm, 8,6 sm ekanligi aniqlandi. Krasnodar-99 navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % olib borilganda uchta takrorda o'rtacha boshqoq uzunligi 8,5 sm teng bo'lishi aniqlandi.

Krasnodar-99 navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-70 % hisobida olib borilganda boshqoq uzunligi birinchi takrorda 8,7 sm, ikkinchi takrorda 8,7 sm, uchinchi takrorda 8,8 sm ekanligi aniqlandi. Krasnodar-99 navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-70 % olib borilganda uchta takrorda o'rtacha boshqoq uzunligi 8,7 sm teng bo'lishi ma'lum bo'ldi. Krasnodar-99 navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % va 70-70-70 % olib borilganda boshqoq uzunligi shunga muvofiq ravishda 8,5 sm dan 8,7 sm oralig'ida o'zgarishi aniqlandi.

Tanya navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % hisobida olib borilganda boshqoq uzunligi birinchi takrorda 8,5 sm, ikkinchi takrorda 8,6 sm, uchinchi takrorda 8,6 sm ekanligi aniqlandi. Tanya navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % olib borilganda uchta takrorda o'rtacha boshqoq uzunligi 8,6 sm teng bo'lishi aniqlandi.

Tanya navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-70 % hisobida olib borilganda boshqoq uzunligi birinchi takrorda 8,8 sm, ikkinchi takrorda 8,9 sm, uchinchi takrorda 8,9 sm ekanligi aniqlandi. Tanya navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-70 % olib borilganda uchta takrorda o'rtacha boshqoq uzunligi 8,9 sm teng bo'lishi ma'lum bo'ldi. Tanya navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % va 70-70-70 % olib borilganda boshqoq uzunligi shunga muvofiq ravishda 8,6 sm dan 8,9 sm oralig'ida o'zgarishlari aniqlandi.

2-jadval

## Kuzgi bug'doyning 1000 dona don og'irligi (gr)

Navlar	Tuproq namligi CHDNS ga nisbatan % hisobda	Takrorlar bo'yicha (o'rtacha) gr			O'rtacha (gr)
		1 takror	2 takror	3 takror	
Andijon-2	70-70-60	38,4	38,7	38,2	38,4
	70-70-70	40,7	41,9	42,3	41,6
Krasnodar-99	70-70-60	38,2	39,4	38,6	38,7
	70-70-70	41,0	41,6	41,2	41,3
Tanya	70-70-60	39,6	39,9	40,2	39,9
	70-70-70	42,8	42,3	43,5	42,9

Kuzgi bug'doyning Andijon-2 navida CHDNS nisbatan 70-70-60% olib borilganda 1000 ta don vazni takrorlar bo'yicha o'rtacha 38,4 g ni tashkil etdi. Andijon-2 navida tuproq namligi CHDNS nisbatan 70-70-70% olib borilganda esa 1000 ta don vazni takrorlar bo'yicha o'rtacha 41,6 g ni tashkil etdi.



Andijon-2 navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % va 70-70-70 % olib borilganda 1000 ta don vazni shunga muvofiq ravishda 38,4 g dan 41,6 g oralig'ida o'zgarishi aniqlandi.

Krasnodar-99 navida CHDNS nisbatan 70-70-60% olib borilganda 1000 ta don vazni takrorlar bo'yicha o'rtacha 38,7 g ni tashkil etdi. Tuproq namligi CHDNS nisbatan 70-70-70% olib borilganda esa 1000 ta don vazni takrorlar bo'yicha o'rtacha 41,3 g ni tashkil etdi.

Krasnodar-99 navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % va 70-70-70 % olib borilganda 1000 ta don og'irligi shunga muvofiq ravishda 38,7 g dan 41,3 g oralig'ida o'zgarishi aniqlandi.

Tanya navida CHDNS nisbatan 70-70-60% olib borilganda 1000 ta don vazni takrorlar bo'yicha o'rtacha 39,9 g ni tashkil etdi. Tuproq namligi CHDNS nisbatan 70-70-70% olib borilganda esa 1000 ta don vazni takrorlar bo'yicha o'rtacha 42,9 g ni tashkil etdi.

Tanya navida tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % va 70-70-70 % olib borilganda boshqoq uzunligi shunga muvofiq ravishda 39,9 g dan 42,9 g oralig'ida o'zgarganligi aniqlandi.

**Xulosa.** Tajriba natijalaridan kelib chiqib quyidagicha xulosa qilindi. Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida kuzgi bug'doy navlari Andijon-2, Krasnodar-99 va Tanya navlari uchun maqbul sug'orish rejimi tuproq namligi CHDNS nisbatan 70-70-70 % ekanligi ma'lum bo'ldi.

Demak kuzgi bug'doy navlari (Andijon-2, Krasnodar-99 va Tanya)ning o'suv rivojlanish davrida yetarli miqdorda namlik bilan taminlash va sug'orishni to'g'ri tashkil qilish don hosildorligini oshirishga imkon beradi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari / Nurmatov SH., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A., Bezborodov G., Ahmedov J., Teshayev SH., Niyozaliev B., Xoliqov B va b.; SHamsiev A. tahriri ostida. – Toshkent: O'zPITI, 2007. – 132-139 b.

2. Eshmirzayev K.E., Yusupov X.Y. Don ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish. Toshkent. «Mehnat». 1995. 66-b.

3. Б.Сулаймонов, Б.Халиков, Р.Сиддиқов, А.Аманов ва бошқалар. Хоразм вилоятида бошоқли дон экинларидан юқори ҳосил етиштириш. 2015. [http://agro.uz/uz/information/about\\_agriculture/435/5680/](http://agro.uz/uz/information/about_agriculture/435/5680/)

УЎК: 631.41.43

## СУВ ТАНҚИСЛИГИ ШАРОИТИДА БУХОРО ВИЛОЯТИ СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИНИНГ ЭКОЛОГО - МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИ ВА УНИ ЯХШИЛАШ ЙЎЛЛАРИ

*С.Р.Асатов, катта ўқитувчи, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини  
механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали, Бухоро*

**Аннотация.** Ушбу мақолада Бухоро вилояти суғориладиган ерларининг ҳозирги кундаги эколого-мелиоратив ҳолати, тупроқларнинг шўрланиши сабаблари ва уларни яхшилаш йўллари келтирилган.

**Калит сўзлар:** Қишлоқ хўжалиги, мелиоратив ҳолат, суғориладиган ерлар, сув-туз тартиби, шўрланган тупроқлар, экологик ҳолат, ер ости сувлари, тупроқларнинг кимёвий таркиби.

**Аннотация.** В данной статье описывается текущее экологическое и мелиоративное состояние орошаемых земель Бухарской области, причины засоления почв и пути их улучшения.

**Ключевые слова:** Сельское хозяйство, мелиоративное состояния, орошаемые земли, водно-солевой режим, засоление почв, экологическое состояние, грунтовые воды, химический состав почв.

**Abstract.** This article describes the current environmental and reclamation status of irrigated lands in the Bukhara region, the causes of soil salinization and ways to improve them.

**Key words:** Agriculture, reclamation conditions, irrigated land, water-salt regime, soil salinization, ecological status, groundwater, soil chemical composition.

**Кириш.** Республикамининг мустақилликка эришиши ва бозор муноса-батлари шароитида қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш ва иқтисодийтимизни мустаҳкамлаш энг муҳим вазифаларидан биридир. Бу борада суғориладиган ерлардан фойдаланишни ҳар томонлама чуқурроқ ўрганиш, тупроқ унумдорлигини оширишга оид тадбирларни сифатли ва меъёрида, ўз вақтида ўтказиш муҳим аҳамиятга эга. Шу нуқтаи - назардан суғориладиган ерларда тупроқнинг шўрланиш даражаси аста - секин ортиб бориши, асосий экинлар ҳосилдорлигининг пасайиши ва атроф - муҳит экологик ҳолатининг ёмонлашиши ҳозирги куннинг долзарб муаммоларидан ҳисобланади [1].

**Мавзунинг долзарблиги.** Тупроқ унумдорлигини ошириш, унинг сув - туз тартибини мақбул даражада бошқариш ҳозирги кунда содир бўлаётган жараёнларни таъкидловчи асосий кўрсаткичларни тўғри таҳлил қилишни тақозо этади. Бу борада Бухоро вилоятида олиб борилаётган илмий - тадқиқот ишлари эътиборга лойиқ.

Бухоро вилоятининг умумий майдони 4183,1 минг гектар бўлиб, у 11 та қишлоқ хўжалик туманларига бўлинади. Суғоришга яроқли ерлар 954,3 минг гектарни ташкил қилади. Шундан 226398,3 гектари суғориладиган ерлар, ушбу майдоннинг 192766,9 гектари ёки 85,1 % майдон турли даражада шўрлангандир [2].

1-жадвал

**Бухоро вилояти суғориладиган тупроқларининг шўрланиш ҳолати ва тавсифи**

№	Туманлар номи	Суғориладиган ер майдони, га	Шўрланган ерлар		Ўртача, кучли ва жуда кучли шўрланган ерлар		
			га	%	Жами суғориладиган майдонларга нисбатан		жами шўрланган майдонларга нисбатан
					га	%	
1	Бухоро	22860,9	22690,7	99,3	6690,4	29,3	29,5
2	Вобкент	20182,0	14644,8	72,6	3373,3	16,7	23,0
3	Жондор	28070,8	28017,3	99,8	17436,1	42,1	62,2
4	Ғиждувон	20032,0	13367,7	66,7	3326,7	16,6	24,9
5	Когон	16845,0	1 1839,2	70,3	4140,1	24,6	35,0
6	Олот	17218,0	13233,1	76,9	8754,4	50,8	66,2
7	Қоровулбозор	15280,0	11308,6	74,0	3676,9	24,1	32,5
8	Пешку	18685,0	14124,3	75,6	5849,1	31,3	41,4
9	Ромитон	22948,0	22948,0	100,0	9106,5	39,7	39,7
10	Қоракўл	19462,7	19105,7	98,2	7767,2	39,9	40,7
11	Шофиркон	23054,8	20754,3	90,0	2732,4	11,9	13,2
12	Бухоро шаҳри	1759,1	733,2	41,7	47,8	2,7	6,5
<b>Жами</b>		<b>226398,3</b>	<b>192766,9</b>	<b>85,1</b>	<b>72901</b>	<b>32,2</b>	<b>37,8</b>

\* Ушбу жадвал Ўзбекистон Республикаси ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси маълумотлари асосида шакллантирилди.

**Масаланинг мазмуни.** Вилоят суғориладиган тупроқларининг шўрланиши ва иккиламчи шўрланишига таъсир этувчи омилларнинг асосийси мунтазам суғориш ишлари олиб борилиши ва ер ости грунт сувларининг ҳаракати ҳисобланади. Аксарият ҳолларда суғоришга меъёрдан ортиқ сув сарфланади, грунт сувларининг ҳаракати бошқарилмайди, агарда суғориш жараёнида тупроқ типи, унинг механик таркиби ва бошқа хоссаларига боғлиқ ҳолда сув сарфланса ҳамда ер ости грунт сувларини бошқариш тизимли йўлга қўйилса ҳозиргидек тупроқларнинг шўрланиши туманлар кесимида кенг масштабда учрамайди. Туманлар бўйича суғориладиган тупроқларнинг шўрланиш ҳолати таҳлиллари 1-жадвалда келтирилади.

Кузатишлар олиб борилган Қоракўл воҳасида суғориладиган ерларнинг 70% дан кўпроғини қадимдан суғориладиган ўтлоқи аллювиал, ўтлоқи аллювиал- тақир, суғориладиган ўтлоқи - аллювиал тупроқлар ташкил этади.

Бу тупроқларнинг 40 - 45 фоизи турли даражада шўрланган ва зичланган, улардаги

гумус, азот, фосфор, калий моддаларининг миқдори ҳам турлича. Ўрганилган тупроқ намуналари таҳлиliga кўра воҳанинг юқори қисмидаги тупроқларда гумус миқдори - 0,78%, азот - 0,048 %, фосфор - 11 мг/кг, калий - 350 мг/кг ни ташкил этади. Воҳанинг ўрта ва қуйи қисмларида юқоридаги кўрсаткичлар тегишлича 0,35%, 0,040%, 10 мг/кг, 300 мг/кг ва 0,24%, 0,030%, 10,5 мг/кг ва 305 мг/кг. Тупроқлар ва ер ости сувларининг кимёвий таркиби, миқдорий кўрсаткичларининг таҳлилий натижалари жадвалда келтирилган (2 - жадвал).

2- жадвал

**Қадимдан суғориладиган ўтлоқи - аллювиал тупроқлар (%) ва ер ости сувларининг (г/л) кимёвий таркиби (2018 й.)**

Кесма номи	Чуқурлик, (см)	Куруқ қолдиқ	$\text{HCO}_3^{2-}$	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{Ca}^{++}$	$\text{Mg}^{++}$	$\text{Na}^0$ фарқи бўйича
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1001	10-30	0,115	0,038	0,24	0,025	0,015	0,06	0,50
	50-65	0,095	0,037	0,017	0,025	0,015	0,06	0,37
	75-100	0,090	0,038	0,014	0,025	0,015	0,06	-
	130-175	0,900	0,030	0,017	0,025	0,015	0,06	-
	180-200	0,093	0,027	0,014	0,025	0,015	0,06	0,11
сизот суви	200	2,140	0,299	0,434	0,600	0,210	0,146	-
1011	0-10	2,740	0,024	0,353	1,380	0,090	0,125	24,27
	10-35	1,105	0,024	0,123	0,565	0,070	0,088	4,89
	35-44	1,300	0,030	1,178	0,615	0,040	0,073	10,32
	45-68	0,940	0,021	0,150	0,425	0,040	0,056	3,67
	68-108	0,925	0,027	0,109	0,445	0,020	0,046	7,99
	108-138	0,870	0,027	0,094	0,390	0,025	0,052	5,59
	138-173	0,430	0,030	0,099	0,205	0,025	0,043	4,65
сизот суви	173	0,650	0,287	0,140	0,120	0,140	0,043	0,64
1021	0-10	0,300	0,021	0,031	0,138	0,020	0,018	1,58
	15-29	0,115	0,015	0,070	0,053	0,015	0,09	0,08
	40-80	0,070	0,015	0,070	0,035	0,015	0,06	-
сизот суви	120	2,700	0,305	0,665	0,816	0,200	0,446	13,74

Жадвалда келтирилган маълумотларга қараганда тупроқ таркибидаги тузларнинг миқдори ҳар хил бўлиб, уларнинг кўп қисми ҳайдалма (0 - 30см) қатламда жойлашган. Тупроқнинг юқори қатламида сувда эрийдиган тузларнинг йиғилиши турли даражада минераллашган ер ости (сизот) сувларининг ўсимлик илдизи тарқалган қатламга яқинлигига ҳам боғлиқ.

Суғориладиган майдонларда ер ости сувларининг кўтарилиши тупроқда ҳар хил кимёвий жараёнлар (туз тўпланиши, глейланиш) боришига шароит яратиб беради.

Тупроқларнинг кимёвий таркибига назар солсак  $\text{HCO}_3^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  анионлари ва  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Na}^+$  катионлари тупроқ қатламларида турлича тақсимланган. Қорақўл воҳаси ер ости сувларининг минераллашини 2017 - 2018 йиллар баҳор, ёз ва куз (А - апрель, И-июнь, О - октябрь) фаслларида ўрганилганда, уларнинг миқдори ҳамма майдонларда асосан 1 г/л дан юқори эканлиги аниқланди. 2018 йилда ер ости сувлари минераллашини 3 - 5 г/л бўлган майдонлар 2017 йилга нисбатан анча кўпайганлиги аниқланди.

Қорақўл воҳаси шароитида ер ости сувларининг ташқарига чиқиб кетмаслиги ва юқорига кўтарилиши натижасида ерларнинг шўрланиши ва глейланиш жараёни содир бўлмоқда. Шу билан бирга денитрификация дегумификация, деаммонификация жараёнлари оқибатида тупроқ унумдорлиги пасайиб кетмоқда.

**Хулоса.** Вилоятда суғориладиган ерлардан фойдаланиш, уларнинг мелиоратив

ҳолатини яхшилаш, суғориладиган тупрокларнинг унумдорлигини ошириш уларнинг ўртача бонитет баллини (50 - 70) кўпайтириш ҳамда қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини ошириш, экологик - мелиоратив ҳолатини мақбул даражада бошқариш агротехник ва агромилиоратив тадбирларни табақалаштирилган ҳолда амалга оширишни талаб қилади.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Рамазонов А., Насонов В., Кошеков Р. – Основные пути и задачи по преодолению дефицита водных ресурсов в Узбекистане. Нукус.: «БИЛИМ», 2009 г.
2. Рамазанов А.Р., Асатов С.Р., Рузиев И.Б. О мелиоративно-экологическом состоянии орошаемых почв Бухарской области. Тр. САНИИРИ: “Мелиорация и водное хозяйство”. Т.: 1997.
3. Асатов С.Р. Бухоро вилоятида суғориладиган ерларнинг эколого- мелиоратив ҳолати. Ж. “Пахтачилик ва дончилик”. Т.: 1999. № 1.
4. Ўзбекистон Республикаси ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат кўмитаси. - Ўзбекистонда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати ва уларни яхшилаш. Т.: “Университет”, 2018 й.
5. Ўзбекистон Республикасининг ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий ҳисобот. «Ергеодезкадастр» Давлат кўмитаси. Т.: 2017 й.
6. www.google.uz
7. www.ziyounet.uz

УЎК: 581.6/552:9 (575.15)

### БУХОРО ВОҲАСИ ЯЙЛОВЛАРИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ

*С.К. Батирова, мустақил изланувчи, Давергеодезкадастр кўмитаси, Тошкент С.С. Сохибов, ходим, “Ўздаверлойиҳа” ДИЛИ “Бухвилерлойиҳа” бўлинмаси, Бухоро А.Х. Дадабаева, талаба, ТИҚХММИ, Тошкент*

**Аннотация.** Ушбу мақолада 2018 йилда Бухоро вилоятида олиб борилган геоботаник тадқиқотлар натижалари қисқача баён қилинган. Тадқиқотларда мазкур ҳудуд (чўл минтақаси) яйловларининг майдони, яйлов типларининг ўртача сони, деградацияга учраган майдонлар ҳажми (га) ва даражаси (%) аниқланган. Яйлов ўсимликлари турларининг ҳосилдорлиги, озуқа бирлиги, ҳазм қилиши протеинлари тўғрисида Бухоро вилояти туманлари кесимида маълумотлар ёритилган. Шунингдек, вилоят туманларида яйлов майдонларида жойлашган қудуқларни сони ва уларни ҳолати бўйича маълумотлар келтирилган.

**Калит сўзлар:** Бухоро вилояти, чўл минтақаси, яйловлар, геоботаник тадқиқотлар, яйлов типлари, деградация, ҳосилдорлик, озуқа бирлиги, қудуқлар сони ва ҳолати.

**Аннотация.** В этой статье кратко изложены результаты геоботанических исследований, проведенных в Бухарской области в 2018 году. В исследованиях были определены площадь пастбищ данной территории (пустынной зоны), среднее количество пастбищных типов, объем (га) и уровень (%) деградированных площадей. В разрезе районов Бухарской области освещены данные о продуктивности видов пастбищных растений, питательных единицах, осваиваемых белках. Также в районах области приведены данные по количеству и состоянию скважин, расположенных на пастбищных угодьях.

**Ключевые слова:** Бухарская область, пустынные зоны, пастбища, геоботанические исследования, типы пастбищ, деградация, урожайность, единица корма, количество и состояние скважин.

**Abstract.** This article summarizes the results of geobotanical studies conducted in the Bukhara region in 2018. In studies, the pasture area of a given territory (desert zone), the average number of pasture types, volume (ha) and level (%) of degraded areas were determined. In the context of the districts of the Bukhara region, data on the productivity of species of pasture plants, nutritional units, and proteins of digestion are highlighted. Also, in the districts of the region, data on the number and condition of wells located on rangelands are given.

**Key words:** Bukhara region, desert pasture zones, geobotanical studies, pasture types, degradation, yield, feed unit, number and condition of wells.



**Кириш.** Мамлакатимизда ер-сув манбаларининг чегараланганлиги, аҳоли сонининг ортиб бориши ва саноатнинг ривожланиши гўшт ва гўшт маҳсулотларига бўлган эҳтиёжнинг тобора ортиб боришига сабаб бўлмоқда. Бу эса замонавий илғор технологияларни ишлаб чиқиш, мавжуд яйлов ва пичанзорлардан юқори ҳосил олиш ҳамда самарали ва оқилона фойдаланиш бугунги кунда энг асосий вазифа ҳисобланади [5].

**Мавзунинг долзарблиги.** 2019 йил 1 январь ҳолатига Ўзбекистон Республикасининг маъмурий чегарасидаги умумий ер майдони 44896,9 минг гектарни ташкил қилади. Республика бўйича корхона, ташкилот, муассаса, фермер хўжалиги ва фуқаролар фойдаланишидаги жами ерлар 44892,4 минг гектарни, шундан пичанзор ва яйловлар эса 21102,5 минг гектарни ёки умумий ер майдонининг 47,0 фоизини ташкил қилади [4].

**Тадқиқот объекти ва услублари.** Тадқиқотлар объекти бўлиб Бухоро вилояти (чўл минтақаси)даги яйловлар хизмат қилади. Тадқиқотлар умумқабул қилинган меъёрий ҳужжатлар [1] ва услубий қўлланмалар [3] асосида бажарилган.

Услубий қўлланмалар асосида геоботаник тадқиқот ишларни юритишда вилоят бўйича 620 та асосий ва 2277 та қўшимча ўсимликлар тавсифи қайд қилинган. Шундан бута, яримбута ва йирик ўтлар учун 200 та трансект тузилган ва 850 та модель туплар ҳисобга олинган, майда ўтлар учун 200 та ўрим майдончаси танланган. Шундан баҳорги мавсум бўйича 220 та асосий ва 759 та қўшимча ўсимликлар тавсифи ёритилган. Бута, яримбута ва йирик ўтлар учун 77 та трансект тузилиб, 285 та модель туплар ҳисобга олинган ҳамда майда ўтлар учун 68 та ўрим майдончаси танлаб олинган.

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси.** Республика ҳудудининг катта қисмини пичанзор ва яйловлар ташкил қилади. Бу ерлар чорвачиликни ривожлантириш учун асосий озуқа базаси бўлиб ҳисобланади. 21102,5 минг гектар табиий пичанзор ва яйловларни 18666,3 минг гектари сув билан таъминланган ёки яйловларнинг умумий ер майдонини 88,5% ташкил қилади. Табиий шароитларига қараб, яйлов ва пичанзорлар чўл-текислик (чўл минтақаси), текислик-тепалик (адир минтақаси) ва тоғ олди ҳудудлари (тоғ минтақаси) га бўлинади. Чўл-текисликдаги пичанзор ва яйлов ерлар республиканинг шимолий-ғарбий қисмида, денгиз сатҳидан 500 м. гача баландликда жойлашган. Улар йил давомида фойдаланиладиган пичанзор ва яйловлардан иборат бўлиб, асосан, қорақўлчиликка ихтисослашган зоналарда жойлашган.

Шарқда чўл-текислик пичанзор ва яйловлар аста-секин текислик-тепалик пичанзор ҳамда яйловларга ўтиб, денгиз сатҳига нисбатан 1000-1200 м. баландликда жойлашган. Адир минтақасининг пичанзор ва яйловлари, асосан, кузги-баҳорги пичанзор ва яйловларни ташкил этади.

Тоғ минтақасидаги тоғ олди-тоғ пичанзор ва яйловлари Ғарбий Тянь-Шань тизмаларида жойлашган бўлиб, денгиз сатҳидан 2500 м. баландликда жойлашган. Тоғ минтақаси пичанзор ва яйловлари ёзги ҳисобланиб, барча турдаги ҳайвонларни боқишга яроқли ҳисобланади [4].

“Ўздаверлойиха” давлат илмий лойиҳалаш институти “Бухвилерлойиха” бўлинмаси мутахассислари томонидан Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2000 йил 5 сентябрдаги “Ўзбекистон Республикаси ўсимлик дунёси объектларининг давлат кадастрини юритиш тартиби тўғрисидаги Низомни тасдиқлаш ҳақида”ги 343-сонли ҳамда 2018 йил 23 апрелдаги маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 299-сонли қарорлари ижросини таъминлаш юзасидан табиий яйлов ва пичанзорларидаги ўсимликлар дунёсини ўрганиш ва ўсимлик дунёси объектлари давлат кадастри бўйича геоахборот тизимини шакллантириш ҳамда маълумотлар базасини яратиш мақсадида, Бухоро вилоятининг Жондор туманидаги “Амир Темур” қорақўлчилик МЧЖ, Пешку туманидаги “Жонгелди” МЧЖ, Ғиждувон туманидаги “Кўкча” МЧЖ, Шофиркон туманидаги “Ғалаба”Қорақўлчилик МЧЖ, Ромитан туманидаги “Қизилравот” массиви, Қорақўл

туманидаги “Қоракўл” қоракўлчилик МЧЖ, Олот туманидаги “Олот” қоракўлчилик МЧЖ, Қоровулбозор туманидаги “Қоровулбозор” қоракўлчилик МЧЖ ва фермер хўжаликларидаги яйлов ва пичанзорларининг 2066,7 минг гектар яйлов ер майдонларида геоботаник тадқиқот ишлари амалга оширилди.

Бухоро вилояти Қизилқумнинг жанубий-ғарб қисмида жойлашган бўлиб, қадимги аллювиал текислик ҳисобланиб, рельефнинг асосини шимолдан жанубга қараб чўзилиб кетган турли баландликдаги (3 метрдан 7 метргача) дўнгли, кумли ҳосилалар ва сийрак кумлик баланд пастликлардан иборат. Денгиз сатҳидан 220-230 метр баландликда жойлашган бўлиб, жойларда кучли шамоллар натижасида кумлар ҳаракатда бўлиб туради.

Бухоро вилоятининг об-ҳавоси умумий кўриниши жиҳатдан чўл поясига мос бўлган кескин континентал иқлимга эга бўлган жойдир. Чўл минтақасига хос ёзи иссиқ ва қуруқ, кўёшли кунлари кўп, қиши совуқ бўлиб, кескин-континентал деб таърифланади.

Вилоятнинг об-ҳавоси турлича бўлганлиги сабабли яйловлардаги бута, яримбута, кўп йиллик ўт ўсимликлари илдиз тизимининг кўкариши ва эфемерларнинг вегетация жараёни кўпинча баҳор мавсумига тўғри келади.

Вилоятдаги хўжаликларнинг табиий шароитини ўрганишда турли табиий ва хўжалик контурлари, тупроги, метрологик шароитлари, сув билан таъминланганлик (қудуқлар ва бошқалар) даражалари аниқлаб чиқилди [6]. Геоботаник изланишлар натижасига кўра изланишлар, олиб борилган туманлар кесимида вилоят бўйича 2066,7 минг гектар яйлов ер майдонларидан деградацияга учраган майдони 273,2 минг гектарни, яъни умумий майдонни 13,2% ташкил қилиши аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

**Бухоро вилояти туманида яйлов майдонлари ва ундаги деградацияланган майдонлар тўғрисида  
МАЪЛУМОТ**

2018 йил ҳолатига

Т/Р	Туманлар номи	МЧЖлар номи	Умумий майдони минг га	Шундан яйловлар майдони, минг га	Яйлов типларини ўртача сони, дона	Деградацияга учраган яйловлар майдони, га	Деградацияга учраганлик даражаси, % ҳисобида
1	Жондор	Амур темур	285	255	8	23,8	9,3
2	Ғиждувон	Кўкча	284	254	6	32	12,6
3	Ромитон	Қизилровот	163	161	1	16,5	10,2
4	Пешку	Жонгелди	979	812	8	115,7	14,2
5	Шофрикон	Ғалаба	223	109	7	11,8	10,8
6	Қоракўл	Қоракўл	446	266	8	26,5	10,0
7	Олот	Олот	122	104	7	31	29,8
8	Қоровулбозор	Қоровулбозор	146	105	8	15,8	15,0
Ўрганилган объектлар бўйича:			2648	2067	7	273,1	13,2

1-жадвалда келтирилганидек, энг кўп яйловлар Пешку туманининг “Жонгелди” хўжалигида бўлиб, 812 минг гектарни ташкил қилади. Деградацияга учраган майдонларни кўп қисми, яъни 115,7 гектари шу хўжаликда ташкил қилади. Олот туманидаги яйловларни 29,8% деградацияга учраган. Бу кўрсаткич вилоятнинг ўртачасидан 2 баробардан ҳам юқори. Мазкур ҳолатни ушбу туман ҳудудида чўл тупроқлари шамол эрозиясига учраган ҳамда меъеридан ортиқча хайвонлар боқилган деб изоҳлаш мумкин.

Шунингдек, табиий яйлов ва пичанзорларидаги ўсимлик дунёси объектлари, яйловларнинг ҳолати, хилма-хиллиги, сифати, тарқалиш зичлиги ўрганилди ва озуқабоп ўсимликларининг ҳосилдорлик даражаларини мавсумлар бўйича ҳисоблаб чиқилди. Бу борада айтиш жоизки, яйловларнинг маҳсулдорлиги ҳақидаги маълумотлар давлат ер кадастрини юритишда, ерларнинг меъерий қиймат баҳосини ҳисоблашда, шунингдек хўжалик ички ер тузиш лойиҳаларини ишлаб чиқишда муҳимдир. Яйлов ўсимликларини

ўрганиш тўғрисидаги маълумотлардан хайвонларни даволаш ва касалликларининг олдини олишда ветеринар назорати хизматчилари ҳам фойдаланишлари мумкин.

Қуйида геботаник тадқиқотларнинг асосий ёзги ва кузги мавсумлар бўйича олинган маълумотлар мушоҳада қилинган. Жумладан:

Ёзги мавсум бўйича 180 та асосий ва 655 та қўшимча ўсимликлар тавсифи қайд қилинди. Бунда, бута, яримбута ва йирик ўтлар учун 65 та трансект тузилиб, 285 та модель туплар ҳисобга олинди ҳамда майда ўтлар учун 67 та ўрим майдончаси танланди.

Кузги мавсум бўйича 220 та асосий ва 863 та қўшимча ўсимликлар тавсифи қайд қилинди. Бунда ҳам бута, яримбута ва йирик ўтлар учун 58 та трансект тузилиб, 280 та модель туплар ҳисобга олиниб, майда ўтлар учун 65 та ўрим майдончаси танланган.

Ҳар бир мавсумда ўтказилган дала ишларининг якунлари бўйича олинган натижалар ва маълумотлар камерал ҳолатда умумлаштирилиб таҳлил қилинди ҳамда олдинги мавжуд маълумотлар билан солиштирилди ва таққосланди.

Дала ва камерал ишлар натижасида йиғилган маълумотлар, қилинган таҳлиллар ҳамда хулосалар асосида ўрганилган хўжаликлар яйловларининг 1:100 000 масштабдаги геботаник электрон хариталари тузилди.

Тузилган хариталарга экспликация берилди, унда яйлов ўсимликлари турларининг ҳар бири учун ҳосилдорлик (қуруқ масса ҳисобида), ем-хашак озуқа бирлиги, ҳазм қилиш протеини ц/га ҳисобида мавсумлар бўйича кўрсатилган.

Таҳлилларга кўра, яйлов ўсимликлари турларининг вилоят бўйича ўртача озуқа бирлиги куз ойларида юқори (0,94 ц/га), ҳазм қилиш протеини эса баҳор ойида юқори, яъни 0,15 ц/га аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

**Ўрганилган туманлардаги яйлов ўсимликлари турларининг ҳосилдорлиги, озуқа бирлиги, ҳазм қилиш протеинлари тўғрисида  
МАЪЛУМОТ**

2018 йил ҳолатига

Т/р	Туманлар номи	Баҳор			Ёз			Куз			Йиллик ўртача миқдори	
		Ҳосилдорлик, ц/га (қуруқ масса ҳисобида)	Озуқа бирлиги, ц/га	Ҳазмланмиш протеини, ц/га	Ҳосилдорлик, ц/га (қуруқ масса ҳисобида)	Озуқа бирлиги, ц/га	Ҳазмланмиш протеини, ц/га	Озуқа бирлиги, ц/га	Ҳазмланмиш протеини, ц/га	Ҳосилдорлик, ц/га (қуруқ масса ҳисобида)	Озуқа бирлиги, ц/га	Ҳазмланмиш протеини, ц/га
1	Жондор	0,89	0,58	0,08	1,01	0,56	0,05	0,83	0,07	1,46	0,89	0,07
2	Ғиждувон	1,22	0,83	0,27	1,44	0,99	0,23	0,68	0,22	1,57	0,98	0,24
3	Ромитон	1,30	0,88	0,09	1,2	0,81	0,08	1,04	0,11	1,35	0,91	0,09
4	Пешку	1,65	1,09	0,17	1,9	1,03	0,11	1,13	0,11	2,08	1,08	0,13
5	Шофрикон	1,45	1,24	0,20	1,52	1,1	0,14	1,1	0,14	1,56	1,15	0,16
6	Қорақўл	0,98	0,94	0,14	1,62	0,98	0,11	1,12	0,13	1,88	1,00	0,09
7	Олот	1,39	0,93	0,15	1,6	0,84	0,09	1,04	0,1	1,86	0,94	0,11
8	Қоровулбозор	1,00	0,63	0,10	1,18	0,62	0,06	0,59	0,06	1,37	0,87	0,07
	Ўртача:	1,24	0,89	0,15	1,43	0,87	0,11	0,94	0,12	1,64	0,98	0,12

Бухоро вилояти об-ҳаво умумий кўриниши жиҳатдан чўл поясига мос бўлган кескин континентал иқлимли ҳудуд ҳисобланади. Шу боисдан мазкур ҳудудда ўзига хос ёзи иссиқ ва қуруқ, қуёшли кунлари кўп бўлиши ҳамда қиши совуқ келиши билан фарқланади.

Бундай иқлим шароитида яйловлардаги чорваларни сақлаш учун суғориш манбалари катта роль ўйнайди.

Вилоятдаги қорақўлчилик МЧЖ ва фермер хўжаликлари чорва молларини суғориш учун қудуқ сувларидан фойдаланадилар. Қудуқлар чуқурлиги 30 метрдан 150 метргача бўлиб, сув сатҳи турличадир. Қўп қудуқлар муҳандислик иншоотлари асосида қурилган. Қудуқ сувлари асосан чучук, шўр сувлардир. Табиий яйлов ва пичанзорлар асосан ёмғир сувлари ҳисобига таъминланади. Айрим қудуқларда сувларнинг минераллашуви натижасида чорва моллари учун сув автомашиналар орқали етказиб берилади. Шунингдек, изланишлар натижасига кўра, вилоятнинг яйлов майдонларида 584 дона қудуқлар мавжуд бўлиб, шундан 365 донаси яроқли, 117 та қудуқ таъмирталаб ҳолатда, 219 дона қудуқ эса умуман ишламаслиги аниқланди. Бундан ташқари, 36 та янгидан қудуқлар лойиҳалаштирилган, мавжуд қудуқларнинг 26 таси табиий босим орқали, 333 таси дизель ёқилғиси билан ишлайди. Бугунги кунда замонавий технологиялар, хусусан куёш батариеси орқали ишлайдиган 6 та қудуқ ташкил қилинган (3-жадвал).

3-жадвалда келтирилганидек, энг кўп қудуқ Пешку туманида, яъни жами қудуқларни 24,2% жойлашган, лекин қудуқлар сони яйлов майдонларига нисбатан таққосланганда, минг гектар яйлов майдонига вилоят бўйича ўртача 4 дона қудуқ тўғри келса, Пешку туманида эса ўртача минг гектарга 5,8 донага тўғри келади. Ромитон туманида қудуқлар кам жойлашган бўлиб, 2,9 фоизни ташкил қилади, минг гектар яйлов майдонида ўртача 0,07 дона тўғри келади. Бу эса Ромитон туманидаги мавжуд қудуқлар чорва молларни суғориш манбалари камлигини кўрсатади.

## 3-жадвал

**Ўрганилган туманлардаги яйлов майдонларида жойлашган қудуқларни сони ва уларни ҳолати бўйича МАЪЛУМОТ**

2018 йил ҳолатига

Т/р	Туманлар номи	Жами яйловлар, минг гектар	Жами, дона	Қудуқлар ҳолати				Бундан ташқари лойиҳалаштирилгани	Қудуқлар билан таъминланганлик даражаси, %
				фойдаланишда, жами	шундан		яроқсиз		
					яроқли	таъмирталаб			
1	Жондор	255	58	39	34	5	19	4	9,9
2	Қорақўл	266	110	70	45	25	40	4	18,8
3	Қоровулбозор	105	35	30	24	6	5	8	6,0
4	Олот	104	54	20	13	7	34	4	9,2
5	Пешку	812	141	83	63	20	58	12	24,2
6	Ромитон	161	17	12	8	4	5	4	2,9
7	Шофрикон	109	65	31	21	10	34	9	11,2
8	Ғиждувон	254	104	80	40	40	24	4	17,8
Ўрганилган объектлар бўйича:		2067	584	365	248	117	219	49	100

Қудуқларни сони ва уларни яроқлилиги таҳлил қилинганда қуйидагилар аниқланди (4-жадвал):

- 1980 йилда жами қудуқлар сони 376 дона, шундан ишга яроқлилиги 312 дона, фоиз ҳисобида эса 83%;
- 1990 йилда-жами қудуқлар сони 509 дона шундан ишга яроқлилиги 427 дона, фоиз ҳисобида эса 84%;



• 2018 йилда-жами кудуклар сони 584 дона шундан ишга яроқлилиги 248 дона, фоиз ҳисобида эса 42% ни ташкил қилиб, 2 баробарга камайганлиги аниқланди.

Таҳлилий маълумотлар шуни кўрсатадики, 1980 йилга нисбатан кудуклар сони 205 донага ортган, лекин яроқли кудуклар сони 64 донага камайган. Бундан шуни айтиш жоизки, йиллар давомида (1980-1990-2018 йй.) янги кудуклар қурилган, лекин мавжудлари ўз вақтида таъмирланмасдан қолаверган, охир-оқибатда 58% кудуклар яроқсиз ҳолатга келган. Шунингдек, ўрганилган хўжалик яйловларининг геоботаник тавсифи келтирилган яйлов ўсимликлари турлари ва яйлов ўсимликларининг геоботаник турлари бўйича контурлар кесимида майдонлари ҳисобланиб қайдномаси тузилди.

#### 4-жадвал

##### Бухоро вилоятидаги кудукларининг миқдорини динамикаси, дона

Т/р	Йиллар	Жами кудуклар сони, дона	Мавжуд кудукларни ҳолати, дона		
			яроқли	таъмирталаб	яроқсиз
1	1980	376	312	56	8
2	1990	509	427	46	26
3	2018	584	248	117	219

Чорва моллари истеъмол қиладиган барча яйлов ўсимликлари маълумки, у ёки бу хусусиятга эга, актив моддалари: сопонин, фитонцидлар, гликозидлар, глюкоза ва дубил моддалари бўлган ўсимликлар чорва моллари ейдиган озуқабоп ўсимликларга киради. Ушбу актив моддалари юқори ва кўп бўлган ўсимликлар доривор ёки айримлари заҳарли ҳисобланади. Бу ўсимликларни кўп истеъмол қилиш, оч ёки сув ичмаган ҳайвон истеъмол қилиши, уларни заҳарланишга олиб келади.

Ҳайвонлар ўзлари учун керак бўлган ўтларни топиб истеъмол қила олиши, ўзларини ўзлари даволаш хусусиятига эга бўлганлиги, ҳар бир ўсимлик ҳайвон ҳаётида асосий ўрин эгаллаганлиги учун яйловлардаги ҳамма ўсимликлар озуқабоп ҳисобланади. Бунинг учун чорва молларининг фақат эркин танлаб ўтлашига имконият бериш керак.

Ййловларда озуқабоп ўсимликлар каторида зарарли ва заҳарли ўсимликлар ҳам учраб туради. Булардан учма-айиктовонлар оиласига мансуб бир йиллик эфемер барра ўсимлик. Чўл ва адирларнинг соз тупроқларида, кумли, шўрхоқсимон, тошлоқ ерларида ўсади. Баландлиги 3-7 см гача бўлади. Таркибида заҳарли модда протоанемоник ва бошқа моддалар бор. Заҳарли хусусияти ғунчалаш ва гуллаш фазасида мавжуд бўлади, бошқа даврда зарарли эмас, қуриганда заҳарлилиги йўқолади.

Чўпонлар бу ўсимлик сувидан турли яралар, лат ейиш, тери касалликлари ва турли тошмаларни, шунингдек витилиго (пес) касалликларини даволашда фойдаланади.

Бухоро вилояти яйловларида ўсимликлар ўсмайдиган майдонлар ҳам учраб туради. Бундай ерлар майдони: топталган, кудуклар атрофи, тақирлар, шўрхоқ (тошлоқ ва эрозияланган) ерлардан иборат.

**Хулоса ва тавсиялар.** Ўтаётган йилнинг қиш ва баҳор фаслларида об-ҳаво шароитларининг ноқулай келганлигига қарамасдан ўрганилган хўжаликлар яйловларининг ҳолатини қониқарли деб ҳисоблаш мумкин. Эфемер ва эфемероидлар эрта баҳорда совуқ келганлиги ҳамда ёғингарчилик кам бўлганлиги сабабли яхши ривожланмаган бўлсада бута, ярим бута ва йирик ўсимликлар яхши ўсган. Бу эса яйловларда чорва молларини мунтазам боқиш имкониятини беради.

Бугунги кунда 1980 ва 1990 йилларга нисбатан кудуклар сони 2018 йилга келиб 584 ташкил этиб, 208 тага ортган, лекин мазкур мавжуд кудукларни ўз вақтида таъмирланмаганлиги сабабли 58 фоизи яроқсиз ҳолга келган. Бу эса инсон омилига боғлиқлигини кўрсатади.

Геоботаник изланишларга асосланиб, об-ҳавонинг ҳар 10 йилдан 3 йили қурғоқчилик бўлишини инobatга олган ҳолда яйловлардан самарали фойдаланиш режаларини (прогноз) ишлаб чиқиш, деградацияга учраган майдонларга чорва молларини боқмаслик тўғрисида

фермер хўжаликлари ва чорвадорларга тушунтириш ишлари олиб бориш, ушбу деградацияга учраган майдонларда чорва молларини боқиш, чорва моллари учун зарарли ва захарли ўсимликларининг кўпайишига олиб келади, бу эса яйловларни инкирозга учрашига асосий омил бўлишини тушунтириб бориш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ўрганилган хўжаликлар яйловларининг 1:100 000 масштабда тузилган геоботаник электрон хариталаридан бевосита фойдаланиш ўсимлик дунёси объектларининг давлат кадастрини юритишда ижобий самара беради.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. 2018 йил 23 апрелдаги маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 299-сонли қарори.

2. Чертовицкий А.С. Нарбаев Ш.К. Пастбищному землепользованию - интегрированное управление. Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы пустынно-пастбищного животноводства и кормопроизводства» Самарканд, 14 августа 2015г. Стр. 302-306

3. Рузметов М.И., Тўраев Р.А. Ўзбекистоннинг табиий яйлов ва пичанзорларида геоботаник тадқиқотлар ўтказиш бўйича услубий кўлланма - Тошкент: “TURON-IQBOL”, 2018. - 160 б.

4. Ўзбекистон Республикаси ер фонди (2019 йил 1 январь ҳолатига). - Тошкент: Давергеодезкадастр кўмитаси, 2019. 203 б.

5. Ўзбекистон Республикаси Ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий ҳисобот. - Тошкент: Давергеодезкадастр кўмитаси, 2018. - 92 б.

6. “Ўздаверлойиха” институти “Бухвилерлойиха” бўлинмаси томонидан тайёрланган Бухоро вилояти Жондор туманидаги “Амир Темур” қорақўлчилик МЧЖ, Пешку тумани “Жонгелди” МЧЖ, Ғиждувон тумани “Кўкча” МЧЖ, Шофиркон тумани “Ғалаба” қорақўлчилик МЧЖ, Ромитан тумани “Қизилравот” массиви, Қорақўл тумани “Қорақўл” қорақўлчилик МЧЖ, Олот тумани “Олот” қорақўлчилик МЧЖ, Қоровулбозор тумани “Қоровулбозор” қорақўлчилик МЧЖ ва фермер хўжаликларидаги яйлов ва пичанзорларининг геоботаник тадқиқотлар тавсифномаси. - Бухоро, 2018. 24 б.

ЎУК: 631.145

## ЎСИМЛИК ЁҒЛАРИНИ ТОЗАЛАШДА РЕСПУБЛИКАМИЗ ТАБИИЙ МИНЕРАЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

*С.Б.Бахтияров, т.ф.н., Урганч Давлат Университети, Урганч*

**Аннотация.** *Ўзбекистон пахта экини экишга ихтисослашган аграр давлат. Пахтадан бир нечта маҳсулотлар ишлаб чиқарилади. Пахтадан олинган пахта ёғини маҳаллий табиий минераллар ёрдамида тозалаш таклиф қилинган.*

**Калим сўзлар:** *пахта, адсорбент, пахта ёғи, тозалаш*

**Аннотация.** *Узбекистан аграрная страна, которая специализируется на выращивании хлопчатника. Из хлопка получают несколько видов продукции. Предложена очистка хлопкового масла местными природными минералами.*

**Ключевые слова:** *хлопок, адсорбент, хлопковое масло, очистка*

**Abstract.** *Uzbekistan is an agricultural country which specializes in growing cotton. Several types of products are produced from cotton. It is proposed to clean the cottonseed oil with local natural minerals.*

**Key words:** *cotton, adsorbent, cottonseed oil, cleaning*

Маълумки, Ўзбекистон Республикаси пахта экини экишга ихтисослашган аграр давлат. Хар йили пахта хом ашёси олиниб, ундан бир нечта маҳсулотлар ишлаб чиқарилади.

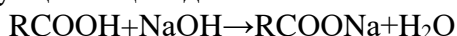
Ўзбекистонда етиштирилган пахта чигитидан пахта ёғи пресслаш ва экстракциялаш жараёнлари ёрдамида олинади. Олинган пахта қора ёғига аралашган чўкма ҳосил қилувчи, ранг ва ҳид берувчи моддалардан тозалаб истеъмол ёғи олишимиз мақсадга мувофиқ бўлади. Ўсимлик ёғларини тўлиқ тозалаш жараёнида тайёр ёғ биологик хусусиятларини сақлаб қолиш ҳамда тайёр ёғ чиқиши фоизини камайтирмаган ҳолда амалга ошириш керак.

Центрифуга жиҳозида тозалаш асосан ўсимлик ёғини чўкмага тушадиган лойқа ва намлигидан тозалаш учун амалга оширилади. Центрифугалар юқори ажратиш хусусиятига

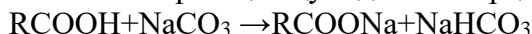
эга ва ишлаб чиқариш унумдорлиги юқори. Муҳим характеристикаси ажратиш омили кўрсаткичидир. Ўсимлик ёғларни ёғ-сув, ёғ-соапсток, ёғ-лойқа системаларга ажратиш учун юқори унумдорлиги герметик центрифугаларни ёғ-мой саноатида ишлатилиши таклиф қилинади.

Центрифугалашда ҳосил бўлган марказдан қочма кучлар чўктириш жараёнидаги оғирлик кучларига нисбатан кўпроқ таъсир қилади. Шунинг учун турли жинсли системаларни ажратиш учун ишлатиладиган чўктириш ва филтрлаш жараёнларига нисбатан центрифугалаш жараёни жуда самарали ва вақтни тежаши ҳисобга олинади.

Кимёвий усулда ўсимлик ёғларни тозалашда натрий ишқорининг сувдаги эритмаси қўлланилади. У максимал даражада эркин ёғ кислотаси ва ранг берувчи моддаларни ўсимлик ёғидан ажратишни таъминлайди. Эркин ёғ кислоталари натрий ишқори билан реакцияга киришиб нейтрал туз ҳосил қилади:



Реагент сифатида сода ишлатилса реакция қуйидагича боради:



Ўсимлик ёғидаги чўкмадан ва эркин ёғ кислоталаридан тозалаш адсорбцион тозалашга қулайлик яратадилар. Ўсимлик ёғларининг адсорбцион тозалаш узлуксиз ва даврий усулда вертикал ва горизонтал жиҳозларда олиб борилади. Пахта ёғини тозалашда қийинчилик туғдирадиган модда қора ёғ таркибидаги госсипол ва унинг ҳосилалари. Шунинг учун ҳам маҳаллий адсорбентлар ва улар композициялари ёрдамида адсорбцион тозалаш олиб борилади.

Табиий минераллар қазиб олиниб, майдаланиб кислотали ёки термик фаоллаш жараёнига берилади ва фаоллиги оширилади. Фаоллаш жараёнида улар таркибидаги ёт моддалар йўқотилиб, ғовақлари очилади ва адсорбцион хусусияти ошади. Адсорбентлар олиш учун табиий минераллардан Ангрен каолини, Кармана опокаси, Тулсух полигорскити, Тамди-Тау бентонитлари ишлатилган.

Табиий минералдан олинган адсорбентлар қуйидаги талабларга жавоб берадилар: 1. Ўсимлик ёғи билан кимёвий реакцияга киришмайди. 2. Ёғ сиғими (ёғни шимиб олиши) минимал даражада. 3. Ўсимлик ёғини тозалаш ва ёритиш хусусияти максимал даражада. 4. Адсорбентни ёғдан ажратиш олиш осон. 5. Адсорбент таннари арзон.

Ўсимлик ёғларини маҳаллий адсорбентлар ёрдамида тозалашда асосий технологик кўрсаткичлар жадвалда келтирилган.

Ёғлар номи	Ҳарорат, °C	Адсорбент сарфи, %
Зигир ёғи	80-100	3-8
Суяк ёғи	90	2-6
Пахта ёғи	90	2-5
Кунгабоқар ёғи	90	2-4
Зайтун ёғи	40-50	2-4
Пальма мой	140	4-12

Рафинацияланмаган пресслаш усулида олинган пахта ёғи кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

Намлик, %	Ранги, кизил бирлик	Чўкма, %	Кислота сони, мгр КОН/гр
0,11	33	0,10	3,55

Рафинацияланмаган, экстракция усулида олинган пахта ёғи кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

Намлик, %	Ранги, кизил бирлик	Чўкма, %	Кислота сони, мгр КОН/гр
0,12	28	0,11	4,33

Рафинацияланган, таклиф қилинаётган маҳаллий адсорбентлар билан тозаланган пахта ёғи физик-кимёвий кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

№	Кўрсаткич номи	Пресслаш усулида олинган рафинацияланган пахта ёғи				
		Дезодорацияланган		Дезодорацияланмаган		
		Олий нав	Биринчи нав	Олий нав	Биринчи нав	Иккинчи нав
1	Ранг сони, қизил бирликда, 35 сарик бирликда	5	6	5	6	8
2	Кислота сони, мгр КОН /гр кўп эмас	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4
3	Намлик учувчан моддаларнинг масса улуши,% кўп эмас	0,08	0,08	0,1	0,1	0,1
4	Ёғ бўлмаган аралашмаларнинг масса улуши (чўкма), % кўп эмас	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	0,04

Рафинацияланган, таклиф қилинаётган маҳаллий адсорбентлар билан тозаланган пахта ёғи органолептик кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

№	Кўрсаткич номи	Пресслаш ва экстракция усулида олинган рафинацияланган пахта ёғи учун				
		Дезодорацияланган		Дезодорацияланмаган		
		Олий нав	Биринчи нав	Олий нав	Биринчи нав	Иккинчи нав
1	Ҳиди	Ҳидсиз	Ҳидсиз	Рафинацияланган пахта ёғига хос бегона хидларсиз		
2	Таъми	Таъмсиз	Таъмсиз	Рафинацияланган пахта ёғига хос бегона таъмларсиз		Таъми аниқланмайди
3	Тиниқлиги	Тиниқ	Тиниқ	Тиниқ		

ЎУК: 632.7/634.9

### ШҶРЛАНИШГА МОЙИЛ БЎЛГАН ЕРЛАРДА СОЯНИ ПАРВАРИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

С.Х. Исаев, қ.х.ф.д., ТИҚХММИ, Тошкент

3.3. Қодиров, таянч докторант, ТИҚХММИнинг Бухоро филиали, Бухоро

**Аннотация.** Бугун республика деҳқончилиги туб ўзгаришлар даврига юз бурди. Ўзбекистон Республикамиз Президенти Ш.Мирзиёев томонидан мамлакатимизни иқтисодий жиҳатдан юксалтириш учун биргина соя ўсимлигини етиштириш бўйича 2017 йил 14 март ПҚ-2832-сонли “2017-2021 йилларда Республикамизда соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ҳамда 2017 йил 14 мартда ПҚ-2832 –сонли “2017-2021 йилларда Республикада соя экишни кўпайтириш ва соя дуккакли экинларни ўстиришни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарорлари қабул қилинди.

Президентимиз экологик ҳолатни яхшилаш, ер сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини ошириш, маҳаллий шароитга мос қишлоқ хўжалиги экинларини иқлимлаштириш ва соячиликни ривожлантириш катта иқтисодий самара беришини ва фермерлар бугунги замон талабидан келиб чиқиб иш юритишлари лозимлигини алоҳида таъкидлади.



Бугунги дунёда энг катта муаммолардан бири демографик ҳолат ҳисобланади. Чунончи, кейинги 50 йилда ер шари аҳолисининг сони 2,5 миллиарддан 8 миллиардга етди ёки 3,2 мартадан ортиқ кўпайди. Ҳозирги кунда ер юзида аҳоли сонининг тезлик билан ўсиши, шунингдек, озиқ-овқат маҳсулотлари ўсадиган тупроқнинг унунмдорлигини сақлашни долзарб масалага айлантиради.

**Калит сўзлар:** соя, дуккакли, маҳаллий, демографик, унунмдор, сугориладиган, шудгор, агротехник, ҳосил, озиқа элемент

**Аннотация.** Сегодня сельское хозяйство страны претерпевает радикальные изменения. Соевой культуре стало уделяться пристальное внимание. В связи с этим Президентом Республики Узбекистан Ш. Мирзиёевым был подписан указ от 14 марта 2017 года № УП-2832 «О мерах по увеличению производства соевой культуры и производства сои в стране на 2017-2021гг», в марте этого же года был принят указ от 14 марта 2017 года № УП-2832 «О мерах по увеличению производства сои в республике на 2017–2021 годы и увеличение потребления соевой культуры».

Президент подчеркнул необходимость улучшения экологической ситуации, рационального использования земельных ресурсов, повышения плодородия почвы, развития сельского хозяйства, а также необходимость повышения образования фермеров исходя из требований современности.

Одной из самых больших проблем в современном мире является демографическая. В ближайшие 50 лет население мира увеличится с 2,5 млрд. до 8 млрд. Быстрый рост населения ставит перед нами первоочередную задачу сохранения плодородия почвы.

**Ключевые слова:** соя, зернобобовый, местное, демографическое, плодородный, орошаемый, промывка, агротехнический, урожай, питательный элемент.

**Abstract:** Today, the country's agriculture has undergone radical changes. "On measures to increase the cultivation of soybean crops and soybean production in the republic in 2017-2021" dated March 14, 2017, PK-2832 and "On measures for increase of soybean production and development of soybean crops in the republic for 2017-2021" dated March 14, 2017 PK-2832 Decrees were adopted by the President of the Republic of Uzbekistan Sh.Mirziyoev to cultivate only soybean for economic development of the country.

President Islam Karimov emphasized the need to improve the ecological situation, rational use of land resources, to improve soil fertility, to provide a great economic benefit to climate change and crop production in line with local conditions, and farmers should act according to modern requirements.

Today, the demographic situation is one of the biggest problems in the world. In the next 50 years, the population of the world will increase from 2.5 billion to 8 billion, or 3.2 times more. Today, the growth of the population of the earth, as well as food products are growing concerns the preservation of soil fertility.

**Key words:** dull, indigenous, demographic, fertile, irrigated, plow, agrotechnical, harvest, nutrient element.

Соя дунё деҳқончилигида экин майдони хажмига кўра буғдой, шоли, маккажўхоридан кейинги ўринда бўлиб, 122 млн. гектардан ортиқ майдонда етиштирилади. Дунё бўйича соя донидан олинадиган ўсимлик мойи жаҳонда истеъмол учун ишлаб чиқариладиган мойнинг 29 фоизини ташкил этади. Соя донида 50 фоизгача оқсил, 25 фоизгача мой бўлганлиги, ундан 400 дан зиёд турли хил озиқ-овқат ва чорва озукаси маҳсулотлари олинади. Шунинг учун ҳам соя энг қимматбаҳо оқсил танқислигини олдини олувчи экин сифатида тан олинган [2].

Ўзбекистон Республикаси Президентнинг 2017 йил 7 февралдаги фармони билан тасдиқланган 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида иқтисодий янада ривожлантириш ҳамда либераллаштиришга оид чора-тадбирларни татбиқ этиш, халқимизнинг фаровонлигини юксалтиришда энг муҳим ҳаётий йўлимиз бўлиб қолмоқда [1].

Ишлаб-чиқариш тармоқларини, чунончи қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилишни кучайтирилиши, кўп тармоқли фермер хўжаликларини салмоғини кўпайтира бориб, қишлоқларга қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишловчи, замонавий технологияларни олиб кириш, чет эл инвестицияларини айнан қишлоқларга йўналтиришни йўлга қўйилиши соҳаларни модернизация ва деверсификация қилиниши, мамлакатимизда соячиликни ривожлантирилишида қишлоқ хўжалик экинлари орасида соянинг аҳамияти жуда юқори ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли қарори соячиликни ташкил этиш ҳамда 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли қарори билан тўлдирилиши, Республикаимизда соячиликни ташкил этиш ва ривожлантирилишига асос бўлиб хизмат қилади.

Адабиётлардан маълумки, дуккакли экинлар тупроқни бойитиш манбаи бўлиб, кўплари ўз илдизларида туганак азот тўпловчи бактерияларни ушлаб туради, улар ҳаво таркибини 78% ташкил этган эркин  $N_2$  ни қабул қилиш хусусиятига эга. Шу боисдан мош, ловия, нўхат, соя ва бошқа дуккакли экинлар бизнинг шароитимизда тупроқни бойитувчи экинлар ҳисобланади. Улар бедадан сўнг муҳим бойитувчи ва алмашлаб экишда жойлаштиришда қатнашувчи лозим бўлган экинлардан бири ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда бедапоярлар салмоғи Республикаимизда 1-5% майдонни эгаллаётган бўлсада, дуккакли экинлар салмоғи 1%. Бундай салбий аҳволни бартараф этиш зарур, чунки тупроқ таркибидаги чиринди микдори ғоятда камайиб бормоқда. Айниқса озиқ-овқат таркибидаги оксил истеъмоли паст бўлган Ўзбекистонда оксилга бой бўлган экинларни кўпроқ экишимиз керак, гўшт таркибидаги 16-21% оксил дуккакли экинларни донида ундан кўпроқдир. Масалан, мошда 26%, ловияда 20%, нўхатда 20,4%, сояда-40% оксил бор. Агар беда пичанини олсак 16-21% ёки гўшт билан баравар, буғдойда эса 12-13%, арпада 11,6%, сулида 9%, макка донида 10,0% оксил бор. Бундан ташқари дуккакли экинларни донида кўп микдорда витаминлар ва микроэлементлар бор, булар эса инсон организми ҳамда ҳайвон рационада муҳим физиологик роль ўйнайди [3].

Аввал сояни биологик имкониятларини ҳар томонлама ўрганиб олгандан сўнг ер навларини экиш, юқори технологик жараёнлар комплексини қўллаш, мувофиқлашган ўғитлар нормасини аниқлаш, касаллик ва ҳашаротларга қарши ҳар томонлама курашиш, тупроқ ва ўсимлик назоратини амалга ошириш ҳамда энг мақбул меҳнатни ташкил этиш каби ишларни амалга ошириш демакдир.

Соя донидан новвойчиликда, қандолатчилик, консерва, гўшт, сут ва бошқа озиқ-овқат саноатида ишлатилади. Улардан турли ёғлар, кефир, қатик, паштетлар, соуслар, какао, кофе, шоколад ва бошқалар олинади. Соя сўтаки инсон ошқозони ярасини тузатишда, буйракни даволашда, жигар церрози, холицистит ва бошқа касалликларини даволашда ҳам ишлатилади.

Сояни экиш муддати ҳароратга боғлиқ, бу апрель ойи ўрталарига тўғри келади. Кўпинча бу даврда бегона ўт уруғлари униб чиқа бошлайди. Ҳар гектар ерга эрта пишар навлар бўлса 500-700 минг дона уруғ, ўрта пишар бўлса 400-600 ва кеч пишар бўлса 300-500 минг дона уруғ экиш тавсия этилади. Сояни энг мақбул экиш қатор ораси 45 см қаторлаб, баланд ўсувчи навлари учун 70 см қилиш мумкин. Экишни барча турдаги дон, сабзавот ва қанд лавлаги экадиган сеялқалар билан соя уруғига мослаб ўтказилади, экиш чуқурлиги 3-5 см., агарда тупроқнинг 6-8 см қатламида нам етарли бўлмаса, 6 см чуқурликда экиш тавсия этилган.

Сояни суғориш тартиби, бутун вегетация давомида ўсимликни сув билан биологик талабига биноан олиб борилади, бунда тупроқни илдиз жойлашган қатламида гуллаунгача намлик 65-70 фоиз, гуллаш, дуккак пайдо бўлиши ва дон ҳосил бўлиши фазаларида 70-80 фоиз, пишиш фазасида 60-65 фоиз бўлиши кераклиги ҳамда суғориш меъёри гектарига 3500-4500 м<sup>3</sup> бўлиши таъкидланган.

**Тадқиқот услуби:** Дала тажрибалари, лаборатория тадқиқотлари ва фенологик кузатувлар Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” га асосан олиб борилди [4].

**Тадқиқот объекти:** Бухоро вилоятининг Вобкент туманидаги “Аброр Саховат” фермер хўжалигининг суғориладиган ўтлоқи аллювиал, шўрланишга мойил бўлган тупроқлар шароитида соянинг Нафис нави олинган.

Бухоро вилояти Вобкент туманидаги “Аброр Саховати” фермер хўжалигининг суғориладиган ерларида қуйидагича тажриба тизимда дала тажрибалари олиб борилиб, уларда қуйидаги илмий-тадқиқот ишлари тажриба тизими 4 та вариантдан иборат бўлиб, ҳар бир вариант 240 м<sup>2</sup>, умумий майдони 0,96 гектар, эгат қатор орасининг кенлиги 60х60 см экиш тизимида ўтказилди.

**Тадқиқот натижалари:** Соянинг Нафис нави экилган далада амал даври бошида тупроқ унимдорлигини баҳолаш бўйича тупроқ намуналари олиниб, лаборатория шароитида агрохимёвий таҳлил ўтказилди. Маълумотларни таҳлил қилиш натижасида тажриба даласи тупроғининг ҳайдалма қатламида чиринди миқдори 1,27 % ни ва умумий азот 0,084 % ни, ялпи фосфор 0,240% ни ташкил қилган бўлса, ҳаракатчан турдаги азот миқдори 18.1мг/кг, фосфор миқдори 24,5 мг/кг ва калий миқдори 151,1мг/кг ташкил қилганлиги аниқланди.

Тупроқнинг 0-30 см, 30-50 см қатлами назорат 1-вариантда ҳажмий оғирлиги 1,31-1,34 г/см<sup>3</sup> ни ташкил қилган бўлса, вегетация охирига бориб 1,39 ва 1,42 г/см<sup>3</sup> ни вегетация бошига нисбатан 0,07 г/см<sup>3</sup> га ортганлиги, 2-вариантда юқоридагиларга мос ҳолда 1,32-1,34 г/см<sup>3</sup> ни ташкил этиб, вегетация бошига нисбатан 0,03 г/см<sup>3</sup> га зичлашганлиги кузатилди.

1-вариантда униб-чиқиш гуллаш фазасида суғориш тупроқ оғирлигига нисбатан 16,3 фоиз ва ЧДНС га нисбатан 70,8 фоизга, гуллаш-ҳосил тугуш фазасида суғориш тупроқ оғирлигига нисбатан 16,4-16,3 фоиз ва ЧДНС га нисбатан 76,8-71,9 фоиз га тенг бўлди, пишиш даврида тупроқ оғирлигига нисбатан 15,3 фоиз ва ЧДНС га нисбатан 66,5 фоизда ва 2 вариантда тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65 фоизда бўлишни таъминланди ва униб-чиқиш гуллаш фазасида суғориш тупроқ оғирлигига нисбатан 16,2 фоиз ва ЧДНС га нисбатан 71,4 % га, гуллаш ҳосил тугуш фазасида суғориш тупроқ оғирлигига нисбатан 17,8-17,9 фоизни ҳамда ЧДНС га нисбатан 78,8-79,3 фоизга ва пишиш даврида тупроқ оғирлигига нисбатан 17,2 фоиз ва ЧДНС га нисбатан 74,2 фоизга тенг бўлганда суғорилди.

1-вариантида соянинг бўйи 92,1 см, ҳосил дуккаки сони 5.6 дона ва 1-августда ҳосил дуккаки сони 11.2 донани ташкил этган бўлса, 2-вариантда тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-65 % бўлганда, соянинг бўйи 93.8 см, ҳосил шохлари 14.5 дона, ҳосил сони 44.7 донани ташкил этган.

Бир центнер соя етиштириш учун энг кўп миқдордаги сарфланган сув тадқиқотнинг 1-вариантида-150,8 м<sup>3</sup>/ц га тенг бўлди, яъни 27,1 ц/га соя ҳосили олинди. Тажрибанинг иккинчи вариантида қора полиэтилен плёнка тўшаб суғориш усулида тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-65 % бўлганда, бир центнер соя дони етиштириш учун 58,8 м<sup>3</sup>/ц сув сарфланди ҳамда гектаридан 37,8 ц/га ҳосил йиғиштириб олиниб, назорат вариантга нисбатан 10,7 ц/га кўшимча ҳосил олинди.

**Хулоса:** Бухоро вилоятининг қадимдан суғориладиган, шўрланишга мойил бўлган тупроқлари шароитида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-65 % бўлганда, сув бериш тизими 1-2-1, униб-чиқиш, гуллаш фазасида суғориш меъёри 583 м<sup>3</sup>/га, гуллаш дуккак тугуш фазасида суғориш меъёрлари 636-530 м<sup>3</sup>/га, мавсумий суғориш меъёри-2226 м<sup>3</sup>/га билан суғориш тавсия этилади.

#### ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙҲАТИ

1. “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й. 6-сон, Ўзбекистон овози газетаси.

2. Исаев С.Х. ва бошқалар “Қишлоқ хўжалик экинларини парваришлаш технологиялари” монография. “FAN VA TEXNOLOGIYA” nashriyoti. Тошкент: 2018 й. -177 бет.

3. Д. Ёрматова, А. Исроилов, М. Ахмедова, З. Кушметов-Республикада инновацион технологиялар асосида соя етиштириш бўйича тавсиялар, 2018 йил, 43 бет.

4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари, “ALBIT” МЧЖ нашриёти, Тошкент 2007 йил, 147 бет.

ЎУК 631.4.2/4 (584.4).10

## СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДА ПОМИДОРНИНГ “ЗАКОВАТ” НАВИНИ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНИКАСИ

*О.У. Нормуратов, Термиз давлат университети, Термиз*

**Аннотация.** Ушбу мақолада Сурхондарё вилояти тупроқ-иқлим шароитида помидорнинг “Заковат” навини етиштириш агротехникаси ва ҳосилдорликни ошириш усуллари бўйича ўтказилган тадқиқотлар натижалари келтирилади.

**Калим сўзлар:** Помидор, навлар, тадқиқот, тақир-ўтлоқи тупроқлар, дисперсион таҳлил, минерал ўғит, технология, ҳосилдорлик.

**Аннотация.** В данной статье приведены результаты исследований агротехники возделывания и методов повышения урожайности томата сорта “Заковат” в условиях Сурхандарьинской области.

**Ключевые слова:** томат, сорта, исследование, такырно-луговые почвы, дисперсный анализ, минеральное удобрение, технология, урожайность.

**Abstract:** this article provides an example of the study of agricultural technology of growing tomato varieties “Zakovat” in soil and climatic conditions of Surkhandarya region and methods of increasing yields.

**Key words:** tomatoes, varieties, research, takyr-meadow soil, dispersion analysis, mineral fertilizers, technology, yield.

Ўзбекистонда помидор асосий сабзавот экинлардан бири ҳисобланади. 2010 йил помидор ишлаб чиқариш 2235,8 минг тоннани ташкил этган. Жами сабзавот экинлари экилган ер майдонлари ва ялпи ҳосилнинг 40-42% ни помидор ташкил қилди [1].

Сунги ўн йилликда помидор ялпи ишлаб чиқариш суръатларининг ўсиб бориши, очик дала ва иссиқхоналарида бу экин ҳосилдорлигини ноқулай муҳит факторларига чидамли, серҳосил янги нав ва дурагайлардан фойдаланиш ҳисобига ошириш ҳамда етиштиришнинг интенсив технологиясини ишлаб чиқиш билан узвий боғлиқдир [2].

Сурхондарё илмий тажриба станциясида кейинги йилларда яратилган Заковат, Совға, Осие, Л-94, Л-46, Л-25 каби транспортбоп, вилоят тупроқ-иқлим шароитига помидор навлари ҳам тавсия этилади [3].

Сурхондарё шароитида помидор ўсимлиги бўз, ўтлоқи, тақир ва тақир-ўтлоқи тупроқларда яхши ўсади. Сизот сувлари юза жойлашган, шунингдек, шўрланган тупроқлар помидор учун унчалик ярамайди. Шу сабабли помидор етиштиришда тупроқ муҳим роль ўйнашини ҳисобга олиб, помидор етиштириш учун тупроқ-иқлим шароитини тўғри танлаш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

**Тадқиқот усуллари.** Тадқиқот жараёнида дала тажрибалари, лаборатория таҳлили ва статистика усулларида фойдаланилган ҳолда мавжуд методик материаллар қўлланилган. Дала тажрибаларида фенологик кузатувлар, биометрик ўлчовлар олиб борилган, мева ва уруғ миқдори ва сифати ўрганилган. Лаборатория тажрибаларида меваларнинг биокимёвий таркиби, шунингдек, мевалардан уруғ чиқиши, 1000 дона уруғлар вазни, униб чиқиш қуввати ва унувчанлиги аниқланган. Олинган экспериментал маълумотларга дисперсион таҳлил услуги билан статистик ишлов берилиб, энг кичик муҳим тафовутлар аниқланган.

**Тадқиқотнинг бажарилиши.** Тадқиқотлар Ўзбекистон сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти Сурхондарё илмий тажриба станциясида олиб борилди. Помидорнинг тажриба синов нави сифатида серҳосил, вилоят иқлим шароитига



чидамли “Заковат” нави танланди. Таянч пункти Сурхондарё вилояти Термиз тумани Намуна СФУ ҳудудида жойлашган.

Ушбу ҳудуд иқлим шароитига кўра қуруқ субтропик ҳисобланиб, қиши илиқ ва ўзи узоқ давом этиб, ҳавоси қуруқдир. Энг иссиқ оyi июль. Ҳаво ҳароратининг энг юқори даражаси 47-50°C ташкил этади. Баҳорда шамол энг кучли ва узоқ давом этиб, у 15 м/сек ва ундан ҳам кучлироқ эсади.

Ёғингарчиликнинг ўртача миқдори 128-170 мм. ни ташкил этади. Асосий ёғингарчилик қиш ва баҳор фаслларига тўғри келади. Асосан тупроқ эскирдан суғориб келинадиган оч-бўз тупроқдир. Таркиби қумоқ, ҳар йили органик ва минерал ўғитлар солинишга муҳтож.

Помидорнинг “Заковат” навининг амал даври 118 кун, ўртапишар. Ўсимлиги оддий детерминант типда, бўйи 70 см. Баргланиши ўртача, ранги яшил. Гул новдалари оддий, I-типга мансуб. Меванинг шакли овалсимон, билинар - билинмас қовурғали, ранги қизил, қаттиқлиги 5,0 балл. Меванинг вазни 90 г, бандсиз узилади. Хосилдорлиги 65 т/га ни ташкил этади. Мевалар дала шароитида ёрилишга чидамли. Узоқ масофаларга ташишга ва қайта ишлашга мўлжалланган, транспортбop. Мевасининг таркибида умумий қанд миқдори 3,89 %, қуруқ моддалар миқдори эса 5,0 % ни ташкил этади. Бу нав 2012 йилдан истиқболли навлар гуруҳига киритилган.

Помидор озуқага талабчан. У экиладиган далага органик ўғитлардан 20-25 тонна гўнг ҳамда фосфорли ва калийли минерал ўғитлари аралаштирилиб ҳайдашдан аввал берилса яхши натижа беради. Помидор уруғлари кўчатлик учун кўчатхоналарда плёнка остига очик далага экишдан 55-60 кун илгари сепилади. Уруғлар сепишдан олдин 1 % ли  $KMnO_4$ да 10 дақиқа ивотилади. Уруг сарфи 0,5 кг/га.

Помидор органик ва минерал ўғитларга жуда талабчан. Шунинг учун унумдор ерларга экилади. Тадқиқотлар кўрсатишича 28,0-30,0 т/га ҳосил қилиш учун ерга 20 т/га гўнг ва қуйидаги нисбатда: N 180-200 P 140-150 K 100 (соф модда ҳисобида) минерал ўғитлар солиб озиклантирилади (2-маротаба).

Вилоятимиз шароитида очик далага помидор кўчатлари 6-8 чинбарглигида 1-10 апрелда ўтказилади. Экиш схемаси 140x70x30 см. ёки 180 x 90x 25 см. кўчатлар сони гектарига 31.000 дона.

Амал даврида бегона ўтлардан тозалаш ва ерни юмшатиш учун қатор ораси культивация қилинади ҳамда 1-2 маротаба чопиқ қилинади. 2 маротаба минерал ўғитлар билан озиклантирилади. Помидор амал даври давомида 15-16 маротаба суғорилади. Айниқса ёппасига мева туғиш даврида қондириб суғориш юқори ҳосилдорликни таъминлайди.

Очик далага экилган помидор ҳосилини териб олиш эртапишар навларда июннинг боши, ўртапишар навларда июннинг охири, июл ойининг бошида амалга оширилади.

Помидор ҳосили амал даври давомида 6-10 маротабагача терилади. Терим оралиғи 3-5 кунни ташкил этади.

**Тадқиқот натижалари.** Бошқа ҳудудларда ишлаб чиқилган помидорни етиштириш технологияларини Ўзбекистоннинг жазирама қуруқ иқлимли шароитларига механик тарзда кўчириб бўлмайди. Бу ерда маҳаллий шароитларга мослашган навлар экилиши ҳамда тупроқ ва иқлим шароитлари инobatга олинган ҳолда етиштириш технологияларини қўллаш мақсадга мувофиқ. Ушбу тадқиқот ишида помидорнинг “Заковат” навини етиштиришда юқоридаги агротехник қоидаларга амал қилган ҳолда вилоят ҳудудининг турли тупроқ иқлим шароитларида олиб борилди.

Тадқиқот натижаларига кўра тупроқ турларининг помидор ҳосилдорлигига таъсири мавжудлиги аниқланди. Қуйидаги жадвалда Сурхондарёда мавжуд турли тупроқларда етиштирилган помидор навларининг ҳосилдорлигига таъсири келтирилган.

Юқоридаги жадвалдан кўриниб турибдики, помидорнинг “Заковат” навини етиштиришда асосан тақир-ўтлоқи тупроқли далалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлар экан. Сабаби ундаги помидор ҳосилдорлиги бошқа тупроқ турларига қараганда анча юқори кўрсаткични намоён этган.

Бундан ташқари, ушбу тадқиқот ишида айрим турдаги Сурхондарёда етиштириладиган помидор навлари ҳосилдорлигининг ҳамда сув, ўғит сарфининг тупроқ турларига боғлиқлиги ўрганилди.

1-жадвал

**Сурхондарёда мавжуд тупроқ турларининг Помидор ҳосилдорлигига таъсири**

№	Тупроқ турлари	Тупроқ намлиги, ўрт %	Тупроқ гумус таркиби,%	Помидор ҳосилдорлиги, т/г
1.	Ўтлоқ-бўз	47-51%	2,0%	61 т/г
2.	Тақир-ўтлоқи	41-46%	2,2%	65 т/г
3.	Ботқоқ-ўтлоқи	57-65%	1,7%	63 т/г
4.	Оч тусли бўз	55-58%	1,9%	55 т/г
5.	Сур тусли бўз	53-56%	1,7%	59 т/г

Ушбу жадвалда тадқиқот натижалари келтирилган.

2-жадвал

**Сурхондарёда етиштириладиган айрим помидор навлари ҳосилдорлигига сув, ўғит сарфи ҳамда тупроқ турларига боғлиқлиги**

№	Тупроқ турлари	“F <sub>1</sub> Нурафшон дурагайи”	“Заковат”	“Дони 2000”
<b>Йиллик сув сарфи, м<sup>3</sup>/га</b>				
1.	Ўтлоқ-бўз	3280,00	3149,25	3335,10
2.	Тақир-ўтлоқи	3098,17	2740,86	3178,74
3.	Ботқоқ-ўтлоқи	2940,48	3460,12	2899,95
4.	Оч тусли бўз	3107,25	3240,78	3009,45
5.	Сур тусли бўз	2998,08	3040,78	2981,57
<b>Йиллик ўғит сарфи, N,P,K; кг/г</b>				
1.	Ўтлоқ-бўз	200,180,100	200,80,90	190,160,100
2.	Тақир-ўтлоқи	220,190,110	180,150,100	210,180,110
3.	Ботқоқ-ўтлоқи	200,150,110	200,140,95	200,140,110
4.	Оч тусли бўз	210,180,100	190,150,100	200,180,100
5.	Сур тусли бўз	200,170,90	200,120,100	190,170,100

Юқоридаги жадвалдан кўриниб турибдики, помидорнинг “Заковат” навини етиштиришда асосан тақир-ўтлоқи тупроқли далалардан фойдаланилганда йиллик ўғит ва сув сарфи бошқа тупроқ ҳамда помидор навларига қараганда бир мунча тежамкорликни намоеън қилар экан.

**Хулоса.** Ушбу тадқиқот иши натижаларига кўра помидорнинг “Заковат” навини Сурхондарё вилоятининг тақир-ўтлоқи тупроқларида етиштиришда умумий ҳосилдорлик гектарига 65 тоннани ташкил қилди. Йиллик ўғит сарфи тақир-ўтлоқи тупроқларда гектарига N-180,P-150,K-100 кг бўлганда ҳамда йиллик сув сарфи гектарига 2740,86 м<sup>3</sup> дан иборат бўлганда ҳосилдорлик юқори бўлиши кузатилди.

Намуна навлари сифатида олинган “F<sub>1</sub> Нурафшон дурагайи” ва “Дони 2000” помидор навларига қараганда Сурхондарё вилоятининг тақир-ўтлоқи тупроқларида “Заковат” навини етиштириш самарали эканлиги тадқиқот натижалари асосида исботланди.

**Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Арамов М.Х., Хақимов Р.А., Азимов Б.Ж. ва бошқалар. Ўзбекистон жанубида сабзавот, полиз ва картошка экинларини етиштириш технологияси бўйича тавсифнома, 2012. 43 бет.
2. Мамедов М.И., В.Ф. Пивоваров М.И., Пышная О.Н. Селекция томата, перца и баклажана на адаптивность, - М., 2002. -С. 5-18.
3. Азимов Б.Ж., Хақимов Р.А., Аббосов А.М., Азимов Б.Б. Сабазавотсилек, полизчилик ва картошкачиликда йил давомида ойма-ой бажариладиган тадбирлар таквими. Тошкент, 2010. 118 бет.

ЎУК 633.853.52:631.531.1:581.19. 633.5.(470.62)

**БУХОРО ВИЛОЯТИДА ЕТИШТИРИЛГАН СОЯ ДОНЛАРИНИНГ БИОКИМЁВИЙ ТАРКИБИ***М.К. Ҳамроева, таянч докторант, БМТИ, Бухоро**Э.Элмуродов, талаба, БМТИ, Бухоро*

**Аннотация.** Соя унини озиқ-овқат маҳсулотига қўшишида ушбу маҳсулот минерал моддалар, оқсиллар, лецитин ва витаминлар юқори миқдори билан алоҳида ажралиб, қондаги “зарарли” холестерин концентрациясига ижобий таъсир кўрсата олади. Бухоро вилоятининг шўрланган тупроқларида тупроқ унумдорлигини оширувчи, оқсилли маҳсулотлар берувчи соя навларининг экотипларини аниқлаш ва соя донининг кимёвий ва технологик хоссаларини ўрганиб, ундан турли туман озиқ-овқат маҳсулотларини етиштиришдир.

**Калит сўзлар:** Соя донини етиштириши, кимёвий таркиби, ёғсизлантирилган соя унининг озуқавий қиймати, оқсил миқдори, хом оқсиллар, ёғ кислоталари, аминокислоталар, карбон сувлар, токсин элементлар, микотоксинлар.

**Аннотация.** При добавлении сои в пищу этот продукт отличается высоким содержанием минеральных веществ, белков, лецитина и витаминов и оказывает положительное влияние на концентрацию «вредного» холестерина в крови. Изучение химических и технологических свойств зерен сои, культивируемых в широком ассортименте пищевых продуктов, заключается в изучении экотипов сортов сои, обеспечивающих плодородие почв, засоленных почв в засоленных почвах Бухарской области.

**Ключевые слова:** выращивание сои, химический состав, пищевая ценность соевого шрота, содержание белка, неочищенные белки, жирные кислоты, аминокислоты, углекислый газ, токсиновые элементы, микотоксины.

**Abstract.** When you add soy in food, this product has a high content of minerals, proteins, leccetin and vitamins and has a positive effect on the concentration of "harmful" cholesterol in the blood. The study of the chemical and technological properties of soybean grains, cultivated in a wide range of food products, consists in studying the ecotypes of soybean varieties that provide soil fertility, saline soils in saline soils of the Bukhara region.

**Keywords:** soybean cultivation, chemical composition, nutritional value of soybean meal, protein content, crude proteins, fatty acids, amino acids, carbon dioxide, toxin elements, mycotoxins.

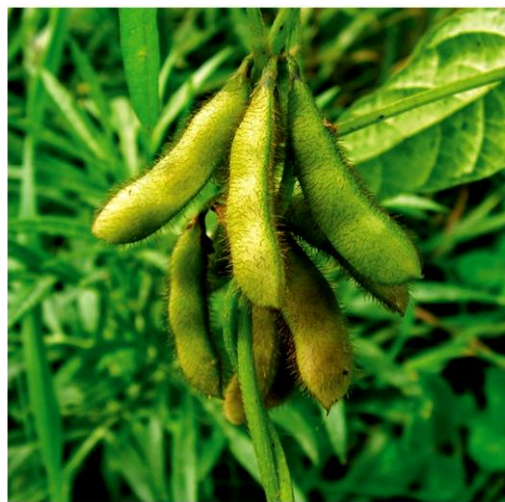
Кўпгина олимлар ва ишлаб чиқарувчилар «соя дони озиқ-овқат, ем-дон-хашак ва келажак» дейишади. Соя ёрдамида тўла қимматли ўсимлик оқсили ишлаб чиқариш муаммоси хал этилади.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, каллориялиги ва асосий озиқавий ва биологик фаол моддалар таркиби бўйича ушбу маҳсулот муқобил баланслангандир. Соядан ишлаб чиқарилувчи асосий маҳсулотлар – бу соя уни ва соя мойидир. Соя уни қандолатчилик маҳсулотлари, тўлдирувчилар, гўшт, сут, пишлоқ ўрнини босувчи маҳсулотлар ишлаб чиқаришда қўлланилади. Мойи эса озиқ-овқатда, майонез, маргарин ишлаб чиқаришда ишлатилади. Соя таркибида тўла қимматли нодир оқсил мавжуд бўлиб, у озиқавийлик қиммати бўйича хайвон оқсидан қолишмайди. Унинг таркибида ноёб биологик фаол моддалар, лецитин, холин, А, В ва Е витаминлари, макродона ва микроунсурлар ва бошқа қимматли моддалар мавжуд. Соя таркибида лактоза ва холестерин учрамайди [1].

Бухоро вилоятининг шўрланган тупроқларида тупроқ унумдорлигини оширувчи, оқсилли маҳсулотлар берувчи соя навларининг экотипларини аниқлаш ва соя донининг технологик хусусиятларини ўрганиб, ундан турли туман озиқ-овқат маҳсулотлари етиштириб халқимиз дастурхонига етказиш. Дунё деҳқончилигида соя ўсимлиги экин майдонларининг кенгайиши ва дон ҳосилнинг кескин даражада ошиши билан ажралиб

туради. Кейинги йилларда унинг ялпи дон ҳосили 30%га ошди ёки 167,58 млн. т.дан 218,64 млн. тоннагача етди. Ер шарида етиштирилаётган ўсимлик мойи хом ашёсининг ярмидан кўпи соя донидан олинади.

Соя донидан фақат озиқ-овқат саноатида эмас, балки техникада ҳамда юқори оксилли озуқа сифатида чорвачиликда ҳам фойдаланилади. Бундан ташқари соя илдизлари ҳаводан эркин азотни симбиоз қилиш хусусиятига эга бўлгани учун тупроқ унумдорлигини оширувчи экинлардан бири ҳисобланади [2,3].



1-расм. Соя ўсимлигининг кўриниши

Соянинг 1 кг донида 450 г оксил мавжуд. Аминокислота таркиби бўйича соя оксили хайвон окселига жуда яқин.

1 жадвал

**Турли маҳсулотлар хом оксили таркибидаги аминокислоталар миқдори**

Аминокислотлар	Соя	Тухум	Маккажўхори
Аргинин	5,8	6,4	4,0
Гистидин	2,3	2,1	2,4
Лизин	5,4	7,2	2,5
Триптофан	1,6	1,5	0,6
Фенилаланин	5,7	6,3	4,5
Метионин	2,0	4,1	дона
Треонин	4,0	4,9	3,6
Лейцин	6,6	2,9	21,5
Изолейцин	4,7	8,0	3,6
Валин	4,2	7,3	4,6

Соя донида углеводлар 35% гача бўлиши мумкин. Соядан мойи ажратиб олинган ёрмасида эримайдиган углеводларининг миқдори 17%, эрийдигани 21% ни ташкил қилади. Мойи олинган шротнинг таркибида углеводларнинг миқдори: сахароза 5,7; раффиноза 4,1; стахиоза 4,6; арабиноза – 1,0; арабиногалактаноза 8 -10 ва нордон полисахаридлар 5 - 7% ни ташкил қилади. Соядан тайёрланган маҳсулотларда минерал моддалар ҳам мавжуд. Уларнинг миқдори маҳсулот турлари бўйича хар хилдир.

2-жадвал

**Соя дони қисмларининг кимёвий таркиби**

Дон қисми	Чиқиш	Протеин	Мой	Кул	Углеводлар
Бутун дон	100,0	40,3	21,0	4,9	33,9
Уруғпалла	90,3	42,8	22,8	5,0	29,4
Уруғ қобиғи	7,3	8,8	1,0	4,3	85,9
Муртак	2,4	40,8	11,4	4,4	43,4

Соя маҳсулоти ишлаб чиқарилганда дон қисмларининг қўшилган улушига қараб сифати, таъми, тўйимлилиги анча фарқланади.

Бухоро вилоятининг янги ўзлаштирилган қумли чўл тупроқларида олиб борилган изланишлар шуни кўрсатадики (К. Мирзажонов, И.М.Насриддинов) март ойининг охири



муайян шароит учун энг муқобил экиш муддати бўлиб, у 29,1 ц уруғ ва 46,9 ц похол олишни таъминлаган; бунда озика бирлигини чиқиши 65 ц/га, оксил чиқиши – 11,2 кг/га ни ташкил қилган [3,4,5,6].

**Олинган тадқиқот натижалари.** Биз тадқиқот натижаларини Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Биоорганик кимё институти лабораториясида Бухоро вилоятида етиштирилган “Дўстлик” ва “Славия” соя донининг кимёвий таркибини аниқлаш бўйича илмий тажрибалар биргаликда олиб борилди ва қуйидаги натижалар олинди. Умумий оксил миқдори ёғсизлантирилган соя унидан Къельдал методи асосида, эрийдиган оксиллар миқдори Лоури методи асосида ҳамда мойдорлик даражаси Сокслет аппарати ёрдамида аниқланди. Олинган натижалар 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

“Дўстлик” ва “Славия” соя навлари уруғи таркибидаги оксил ва ёғ миқдорлари. 2018й

	Соя навлари	Оксил миқдори, %				Мой миқдори, %
		Умумий (уруғ) Къельдал, %	Умумий (ун) Къельдал, %	Сувда эрийдиган (уруғ) Лоури, %	Сувда эрийдиган (ун) Лоури, %	Сокслет, %
1.	Дўстлик	38.89±0.28	46.92±0.28	13.56±0.13	14.21±0.28	20.78±0.17
2.	Славия	34.01±0.23	41.43±0.28	12.85±0.22	13.46±0.24	20.54±0.19

Ёғ кислоталарининг миқдорини аниқлаш учун тадқиқ қилинаётган ёғдан 0.2 мл олиб 2 мл диэтилэфирда эритилади ва унга 0.1 мл КОН нинг метанолдаги 10% эритмасидан солинади ҳамда 100°C ҳароратда 5 минут давомида инкубацияга қўйилади. Сўнгра совитилиб 0.2 мл гексан ва 1 мл дистилланган сув солинади. Икки қисмга ажралгандан кейин гексанли қисмидан 20 мкл олиб “Hewlett Packard” HP 9010 хроматографида анализ қилинади. Олинган натижалар 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

“Дўстлик” ва “Славия” соя навларининг ёғ кислоталари таркиби

Соя навлари	Ёғ кислоталари						
	Миристин	Пальмитин	Линолен	Стеарин	Олеин	Линол	Арахидон
Дўстлик	0.39	3.53	4.85	6.68	25.25	57.28	1.32
Славия	0.37	3.68	4.67	6.92	26.12	56.85	1.32

5-жадвал

Соя донидан олинган сифат кўрсаткичлари (2017й)

Соя навлари	Сифат кўрсаткичлари			
	Ҳажмий оғирлиги, г/л	Намлиги, %	1000 та доннинг оғирлиги, г	Кулдорлиги
Парвоз	810	12	142	4,2
Форгуна	800	11	146	4,1
Нафис	802	12	144	4,3
Дўстлик	817	10	147	4,0

Тадқиқот учун олинган соя дони навларининг физик-кимёвий кўрсаткичлари бўйича таҳлил қиладиган бўлсак, Дўстлик навининг ҳажмий оғирлиги юқори кўрсаткични беряпти ва шунга нисбатан кулдорлиги паст бу яхши кўрсаткич, 1000 та доннинг оғирлиги ҳам юқори бошқа навларнинг барча кўрсаткичлари Дўстлик навига нисбатан паст кўрсаткичга эга.

**Хулоса.** Соя дони калориялиги ва асосий озикавий ва биологик фаол моддалар таркиби

бўйича ушбу маҳсулот муқобил баланслангандир. Соядан ишлаб чиқарилувчи асосий маҳсулотлар-бу соя уни ва соя мойидир. Соя уни қандолатчилик маҳсулотлари, тўлдирувчилар, гўшт, сут, пишлоқ ўрнини босувчи маҳсулотлар ишлаб чиқаришда қўлланилади. Мойи эса озиқ-овқатда, майонез, маргарин ишлаб чиқаришда ишлатилади. Кўпгина олимлар ва ишлаб чиқарувчилар «соя дони озиқ-овқат, ем-дон-хашак ва келажак» дейишади. Соя ёрдамида тўла қимматли ўсимлик оқсили ишлаб чиқариш муаммоси ҳал этилади. Соя донининг кимёвий таркиби аниқланганда “Дўстлик” навида оқсил миқдори  $38.89 \pm 0.28\%$ , мой миқдори  $20.78 \pm 0.17\%$  ни, “Славия” навида оқсил миқдори  $34.01 \pm 0.23\%$  ни, мой миқдори  $20.54 \pm 0.19\%$  ни ташкил қилди. Соя уни таркибидаги сувда эрийдиган оқсиллар миқдори “Дўстлик” навида  $14.21 \pm 0.28\%$  ни ва “Славия” навида  $13.46 \pm 0.24\%$  ни ташкил қилади. Соя донидан тайёрланган унларни унли маҳсулотларга қўшиш натижасида буғдой уни тежалади, маълумки буғдой уни таркибида  $14\%$  оқсил бўлса соя уни қўшилиши натижасида ун ва ундан тайёрланган маҳсулотларнинг тўйимлилиги ошади. Соя уни ёш болалар бўтқаларига, печеньеларга, сосиска, колбаса қўшилади. Соя унидан қандли диабет касаллари учун турли хил озиқ-овқатлар тайёрланади. Ўзбекистонда соя майдонлари кенгайиши билан уни ўзбекларнинг ошхонасига керакли маҳсулотлар сирасига киритиш, юрак, ошқозон-ичак, жигар, буйрак ва бошқа касалликларнинг олдини олади. Ҳали бу боради жуда катта изланишлар олиб борилиши лозим.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Атабаева Х.Н.-Технология возделывания сои в Узбекистане -Т. Матбуот, 1989г, с 35.
2. Гинзбург М.Е. Технология крупяного производства. М.,Колос, 1982г. 33с.
3. Ёрматова Д.Ё. – СОЯ. Самарқанд- 1991й. 153 – бет.
4. Технология пищевых производств / Л.П Ковальская, И.С. Шуб, Г.М. Мелькина и др. Под ред. Ковальской Л. П. –М: Колос, 1997. – 752 с.
5. Химический состав пищевых продуктов: Справочник, книга-1/И.М.Скурихина, М.Н. Волгарева. – М.: Агропромиздат, 1987. – 13 с

**ТЕХНИКА ФАНЛАРИ**

UDC 675.026.3

**THE POSSIBILITY OF USING POLYMER COMPOSITE MATERIALS IN THE PROCESSING OF FUR RAW MATERIALS***A.M. Narzullaeva, Bukhara engineering and technology institute, Buxara**N.I. Alieva, Bukhara engineering and technology institute, Buxara**B.N. Umarov, Bukhara engineering and technology institute, Buxara*

*Annotatsiya.* Mo'yna, ayniqsa karakulcha, Markaziy Osiyo xalqlari tomonidan bir necha asrlardan buyon qayta ishlangan bo'lib, bizning ajdodlarimiz ishlatadigan qorako'lchaga ishlov berish texnologiyasi boshqalardan istisno xususiyatlari bilan ajralib turgan va butun dunyoga taniqli bo'lgan. Albatta, texnologiyalarni rivojlanishi bilan birga, ishlab chiqarish sanoati va teriga ishlov berish yangi usullari ham rivojlanmoqda.

*Kalit so'zlar:* teri, mo'yna, polimerlar, kompozit materiallar, dispersiya, akril qatori, oqsil, funktsional guruh, flotogudron, trietanolamin, karboksilatamin, sirt faol moddalar.

*Аннотация.* Меха, особенно каракульча, народами Средней Азии обрабатывается испокон веков, технология которой пользовались наши предки отличается исключительной особенностью, знаменитых на весь мир каракулевых шкур. Конечно с развитием технологий развивается и обрабатывающая промышленность, появляются всё новые методы выделки шкур.

*Ключевые слова:* кожа, мех, полимеры, композиционные материалы, дисперсия, акриловый ряд, белок, функциональная группа, флотогудрон, триэтаноламин, карбоксилатамин, поверхностно- активные вещества.

*Abstract.* Furs, especially karakulcha, are being processed by the peoples of Central Asia from ages ago, the technology of which was used by our ancestors is distinguished by an exceptional feature, the world-famous astrakhan pelts. Of course, with the development of technology, the manufacturing industry is also developing, there are new methods of making skins.

*Keywords:* leather, fur, polymers, composite materials, dispersion, acrylic series, protein, functional group, flotohudron, triethanolamine, carboxylateamine, surfactants.

As a result of the practical implementation of the measures taken, the processing volumes of hides, leather and leather goods production in Uzbekistan for the period 2012-2017 increased by more than 1.3 times, modern technologies of leather processing and dressing are introduced, the range of manufactured footwear is expanding. In order to increase the efficiency of the management system for the leather-footwear and fur industries, create conditions for their dynamic development based on the deepening of raw materials processing, the introduction of advanced technologies, diversification of the product range and expansion of export supplies, and the consistent implementation of the tasks defined by five priority directions of development of the Republic of Uzbekistan in 2017–2021, it was decided to create conditions for increasing the volume and expanding the range of production of high-quality products in demand, saturating the domestic market with import-substituting and competitive domestically produced goods.

Nowadays polymeric materials are widely used in light industry and their consumption is constantly growing. Modern polymeric materials are multicomponent systems consisting of a polymer base and various additives. Materials science today pays great attention to the study of composite materials. On the basis of a single polymer, you can create a large number of composites, their diversity is determined by the chemical nature of the original polymer and additives.

The polymer composite material may be solid (powder or fiber), liquid or gaseous. The possibilities of creating composites are "limitless", since there are a huge number of combinations of the many components used to produce them. The number of combinations can be further increased by changing the technology for producing polymer composite materials [1] [O. E. Gavrilova].

In recent years, scientists have been paying more and more attention to chemical additives of polymeric origin. Adding them in small quantities in the process, it is possible, along with the intensification of the processes, to improve the chemical and physicomechanical properties of fur skins.

There are research and development of technology for producing fur semifinished products based on the use of dispersions of polymers of acrylic series, allowing to increase the positive properties of the semifinished product, as well as to improve the environmental and environmental indicators of production. Scientists for the first time showed the possibility of using an acrylic series with a particle size of up to 100 nm in the fur production of polymer dispersions at the soaking stage in order to obtain a fur semi-finished product with improved strength characteristics of leather fabric while maintaining its elasticity. It was also found that the use of porolymers of the acrylic series in penetrating compositions is optimal [2] [Shagivaliyeva R.R.].

In this direction, scientists have developed a method for synthesizing carboxylate amide (FGTA) based on flotohudron and triethanolamine, which has a high degree of affinity for the functional groups of the protein and has bactericidal properties, investigated its structure and properties, determined the sizes of particles of surfactant micelles, toxicity, and also developed detergents formulations with the participation of surfactants of various nature, including FGTA (diethanol phlotatamine), with the use of a solvent, the sizes of particles of surfactant micelles, toxicity were determined [3] [Xaydarova L.M.].

Furs, especially karakulcha, are being processed by the peoples of Central Asia from ages ago, the technology of which was used by our ancestors is distinguished by an exceptional feature, the world-famous astrakhan pelts. Of course, with the development of technology, the manufacturing industry is also developing, there are new methods of making skins.

Given that the production of the fur industry is in constant demand, it is necessary to update and expand the range of high quality fur products, reduce costs and increase production. This task can be solved by using in the fur industry of such chemical materials that have technological properties that activate the processing of fur raw materials.

#### PREFERENCES:

1. О. Е. Гаврилова – ст. препод. каф. конструирования одежды и обуви КГТУ; Ю. А. Коваленко - ст. препод. Г. И. Гарипова - канд. тех. наук.
2. Шагивалиева Р.Р., И.Ш. Абдуллин, диссертация на соискание у.с.ктн «Разработка технологии получения мехового полуфабриката с использованием дисперсно наполненных полимеров акрилового ряда», Казань, 2006.
3. Хайдарова, Л. М. диссертация на соискание у.с.ктн «Разработка технологии производства меха и кожи с применением композиционных составов на основе синтезированных аминокислотсодержащих поверхностно-активных веществ», Казань, 2011.

ЎУК: 519.683.5

### ТИЛШУНОСЛИКДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

*Г. Артикбаева, илмий ходим, Хоразм Маъмун академияси, Хива*

**Аннотация:** *Замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан тилшуносликда фойдаланиши усуллари, улар ўртасидаги алоқа таҳлил қилинади, лингвистик маълумотларнинг Интернет-ресурсларидан фойдаланиши бўйича умумий маълумот берилади.*

**Калит сўзлар:** *тилшунослик, компьютер лингвистикаси, мультимедиа таълими, ахборот технологиялари.*

**Аннотация:** *В статье рассматриваются возможности использования современных информационно-коммуникационных технологий в лингвистике, анализируются связь между ними, проводится обзор применения интернет ресурсов лингвистической информации.*

**Ключевые слова:** *информационные технологии, компьютерная лингвистика, мультимедийные технологии, программы, интернет.*



**Abstract.** *The article discusses the possibilities of using modern information and communication technologies in linguistics, analyzes the relationship between them, and reviews the use of Internet linguistic information resources.*

**Key words:** *information technology, computational linguistics, multimedia technology, software, Internet.*

Ахборот жамиятида "Жамиятнинг келажакдаги стратегик салоҳиятини модда ва энергия эмас, балки ахборот ва илмий билимлар ташкил қилади" [1]. Ахборот жамиятида асосий мақсад ва қадрият ахборотдан эркин фойдаланиш йўли билан қўлга киритилган ва асосий кўникмалар ва ваколатлар мавжудлиги, ахборот билан малакали ишлаши туфайли олинган янги билимларни мустақил равишда эгаллашдир. [2]. Замонавий ахборот жамиятида ахборот ҳажмининг ўсиши ахборотни қайта ишлаш, сақлаш, тарқатиш, қидириш, яъни у билан самарали ишлашни қийинлаштиради. Ушбу муаммони ахборотни электрон шаклга ўтказиш ва ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш орқали ҳал этиш мумкин.

"Ахборот ва коммуникация технологиялари - фойдаланувчиларнинг манфаатлари йўлида ахборотни йиғиш, қайта ишлаш, сақлаш, тақсимлаш, намойиш қилиш ва улардан фойдаланиш мақсадларида қўлланиладиган дастурий, аппарат ва лингвистик воситаларининг ишлаб чиқариш усуллари тўплами" [3].

Бугунги кунда ахборот технологиялари касбий фаолиятнинг ҳар бир соҳаси, жумладан, тилшунослик соҳасининг ажралмас қисмидир. Фақат бир неча йил олдин, компьютер ва тегишли дастурий таоминотлар лингвистик тадқиқотларда қўлланилмаган ёки жуда камдан-кам ҳолларда ишлатилган бўлса, ҳаттоки таржима ва чет тилларни ўқитишда ҳам мажбурий эмас эди, бугунги кунда, бўлғуси ўқитувчилар, тадқиқотчилар, тилшунослар ўз фаолиятида ахборот технологияларидан фойдаланишга зарурат ошиб бормоқда.

Ахборот технологияларидан фойдаланиш тилшуносликда ахборот технологиялари соҳасида ваколатларни шакллантириш имкониятларини кенгайтиради, ахборотлаштириш соҳасидаги билимларни оширади. Ишлаб чиқариш, хизмат кўрсатиш, маданиятнинг барча соҳаларида янги ахборот технологияларини жорий этиш ва уларнинг техник таъминотини янгилаш тегишли профессионал билим, малака ва кўникмаларни шакллантиришни талаб қилади. Шунини таъкидлаш керакки, оммавий ахборот воситаларида ишлайдиган тилшунослар ҳар куни ўз ишларида катта ахборот оқимида дуч келишади, шунинг учун улар ахборот билан ишлашни билиши керак. Шундай қилиб, лингвистик дастурлар ва янги ахборот технологияларини ривожлантириш истиқболлари жуда муҳимдир. Тилшунослик ва ахборот технологияларининг ўзаро ҳамкорлиги ва ўзаро алоқасини ўрганишнинг долзарблиги ортиб боради.

Бир қарашда, бу илмий соҳалар бир-биридан узоқдек ва кесишмайди. Бироқ, тилшунослик ва ахборот технологиялари жуда яқин алоқага эга.

Ахборот технологиялари ва тилшунослик ўртасидаги боғлиқлик компьютер тилшунослигининг мавжудлиги билан тасдиқланади – "тилнинг муайян шароитларда, вазиятларда, муаммоли соҳаларда ва ҳоказоларда ишлашини моделлаштириш учун компьютер воситаларидан – дастурлар, компьютер технологияларини ташкил этиш ва маълумотларни қайта ишлаш – фойдаланишга қаратилган амалий тилшуносликнинг йўналишлари, шунингдек, тилшуносликда ва унга алоқадор фанларда компьютер моделларини қўллашнинг барча соҳалари" [4].

Ахборот технологиялари ва тилшунослик ўртасидаги алоқани тасдиқлаш учун ушбу соҳаларнинг кесишмасида жойлашган йўналишлар мавжудлигини ва айти пайтда Интернетда дастурлар ва турли манбалар шаклида амалга оширилганлигини таъкидлаш мумкин. Бундай ресурслар синфларга бўлинади: тилни қайта ишлаш ва матнни таҳлил қилиш дастурлари; матнни автоматик қайта ишлаш дастурлари; матнни айлантириш учун зарур бўлган дастурлар; психолингвистика дастурлари; тилларни қайта ишлаш ва

компьютерда таржима қилиш учун яратилган дастурлар; тилшуносликда ҳисоблаш дастурлари; тўлиқ матнли кидирув учун мўлжалланган тизимлар.

Бугунги кунда компьютер тилшунослиги соҳасида энг тез ривожланаётган ёндашувлардан бири - янги мультимедия воситаларидан самарали фойдаланган ҳолда ишлаш ва ўқитиш ҳисобланади.

Мультимедия технологияларини ўқитиш ва ишлаш учун фойдаланишнинг муҳим хусусиятлари шундаки, сиз нафақат ўқув дастурларини, балки матн муҳаррирлари, имло текшируви дастурлари, электрон луғатлар, электрон жадваллар ва ўйин дастурлари каби турли хил дастурларни муваффақиятли ишлатишингиз, Интернет-кутубхоналар, энциклопедиялар, маълумотлар базалари ва электрон шаклдаги электрон илмий ва таълим ресурслари билим, хизматларидан фойдаланишингиз мумкин. 3D графикалар, объектларнинг статистик ва динамик тасвирлари, анимацияни ўз ичига олган дастурлар мавжуд. Жараёнлар, ҳодисалар, турли вазиятларни график моделлаштириш мумкин.

Интернетдан фойдаланиш мультимедиани ўрганиш имкониятларини сезиларли даражада кенгайтди. Кўпгина ахборот манбаларига кириш нафақат пайдо бўлди, балки онлайн ўқитиш ва ишлаш учун махсус дастурлар ҳам мавжуд. Фойдаланувчилар электрон кутубхоналар, архив манбалари, электрон газеталар ва журналларга мурожаат қилишлари, муҳокамалар ва видеоконференцияларда иштирок этишлари, ўз лойиҳаларини Интернетда яратишлари мумкин.

#### ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Зубов А.В. Информационные технологии в лингвистике. – М.: Академия, 2004. – 208 с.
2. Хурум Р.Ю. Развитие информационной компетентности учащихся общеобразовательной школы в процессе профильного обучения. Теоретические и практические аспекты психологии и педагогики: коллективная: монография / под ред. Г.Ф. Овакимяна. Уфа: Омега сайнс, 2016. 206 с.
3. Хохлова Ю.Е. Глоссарий по информационному обществу. М.: Ин-т развития информационного общества, 2009. 160 с.
4. Компьютерная лингвистика // Универсальная научно-популярная энциклопедия Кругосвет. <https://www.krugosvet.ru/enc/lingvistika/kompyuternaya-lingvistika>

УДК 678.5.067:53(075.8)

### КЕРАМИЧЕСКИЕ НАПОЛНИТЕЛИ ДЛЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

*А.М. Нарзуллаева, Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара*  
*М.М. Садиқова, Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара*  
*З. Х. Раимов, Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара*

**Annotatsiya:** *Polimer kompozit materiallar uchun keramik to'ldiruvchi moddalarning asosiy afzalliklari, yuqori erish nuqtalari, bosim kuchlanishi sharoitida yuqori mustahkamlik xususiyatlari, agressiv muhitda kimyoviy qarshilik ko'rib chiqilgan.*

**Kalit so'zlar:** *kompozit materiallar, matritsa, toldiruvchi, mustahkamlovchi, tolalar, tolalar, dispersiyali kompozitsiya, termal keramika, issiqlikka chidamli.*

**Аннотация:** *Рассматриваются керамические наполнители для полимерных композиционных материалов, основными достоинствами которых являются высокие температуры плавления, высокие прочностные свойства в условиях действия сжимающих напряжений, химическая стойкость в агрессивных средах.*

**Ключевые слова:** *композиционный материал, матрица, наполнитель, армирование, волокно, волокнит, дисперсно наполненный композит, термическая керамика, жаростойкость.*

**Abstract:** *Ceramic fillers for polymer composite materials are considered, the main advantages of which are high melting points, high strength properties under conditions of compressive stress, chemical resistance in aggressive media.*

**Keywords:** *composite material, matrix, filler, reinforcement, fiber, fiber, dispersion-filled composite, thermal ceramics, heat resistance.*

История создания полимерных композиционных материалов уходит к началу развития самой цивилизации.

История использования человеком композиционных материалов насчитывает много веков, а представление о композиционных материалах заимствовано человеком у природы.

Даже самые первые, высушенные на солнце *кирпичи и гончарные изделия*, появившиеся за 5000 лет до н. э., были сложными материалами. Древние люди часто добавляли *измельченные камни или материалы органического происхождения в глину*, чтобы уменьшить ее усадку и растрескивание при обжиге. А регулируя *пористость керамических изделий*, длительное время сохраняли жидкость в них холодной вследствие испарения.

Наиболее важным признаком классификации КМ является материал матрицы. КМ с металлической матрицей называют металлическими композиционными материалами (МКМ), с полимерной матрицей – полимерными композиционными материалами (ПКМ), с керамической – керамическими композиционными материалами (ККМ). КМ, содержащие два и более различных по составу матричных материала, называют полиматричными.

Название ПКМ обычно состоит из двух частей. В первой части называется материал наполнителя, во второй приводится слово «пластик», или «волокнит». Например, полимерные композиты, армированные стекловолокном, называются *стеклопластиковыми (стекловолокнистыми)*; металлическими волокнами – *металлопластиковыми (металловолокнистыми)*, органическими волокнами – *органопластиковыми (органоволокнистыми)*, борными волокнами – *боропластиковыми (бороволокнистыми)*, углеродными волокнами – *углепластиковыми (углеволокнистыми)*, асбестовыми волокнами – *асбестопластиковыми (асбоволокнистыми)*.

Для характеристики МКМ чаще используют двойное обозначение: вначале пишут материал матрицы, затем – материал волокна. Например, обозначение медь – вольфрам (Cu – W) соответствует композиционному материалу, в котором матрицей является медь, а волокнами – вольфрам.

Таблица 1

## Классификация композиционных материалов по геометрии

Армирующие элементы	Композиционные материалы
Порошки	Порошковые – дисперсно-упрочненные КМ
Волокна	Волокнистые – КМ, армированные непрерывными и дискретными волокнами
Пластины	Пластинчатые – слоистые КМ, состоящие из чередующихся непрерывных и дискретных пластин

Для ККМ характерно такое же обозначение, как и для МКМ. Например, обозначение окись алюминия–молибден ( $Al_2O_3-Mo$ ) соответствует композиционному материалу с матрицей из окиси алюминия и молибденовыми волокнами.

В некоторых случаях для обозначения КМ используется одно сложное слово, например бороалюминий или углеалюминий. В этом случае первая часть слова соответствует материалу волокна, а вторая – материалу матрицы.

Классификация в соответствии с геометрией армирующих элементов (порошки или гранулы, волокна, пластины) приведена в табл. 1.

Для оценки свойств дисперсных наполнителей известны свыше 40 различных показателей, включающих физико-механические, электротехнические, теплофизические, оптические характеристики. Формулы и значения плотности наиболее важных дисперсных наполнителей для полимеров приведены в табл. 2.

Таблица 2

## Плотность дисперсных наполнителей для полимеров

Наполнитель	Формула	Плотность, кг/м <sup>3</sup>
Каолин	$Al_4[Si_2O_5]_2(OH)_8$	2600
Тальк	$Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2$	2788
Слюда (мусковит)	$KAl_2[AlSi_3O_{10}](OH;F)_2$	2834
Мел	$CaCO_3$	2600-2900
Кварц (стекло)	$SiO_2$	2248
Барит	$BaSO_4$	4480
Аэросил	$SiO_2$	2350
Асбест	$Mg_6[Si_4O_{10}](OH)_8$	2100-2800
Белая сажа	$SiO_2 \cdot H_2O$	2100-2200
Технический углерод	C	1820
Литопон	$ZnS (30\%) + BaSO_4 (70\%)$	2500-3500

В настоящее время различают *обычную* и *техническую* керамику.

В состав *обычной керамики* входят силикаты ( $\text{SiO}_2$ ), поэтому промышленность, выпускающую обычную керамику, называют силикатной.

В технике используется *керамика специального назначения* (техническая керамика), в состав которой входят различные оксиды, карбиды, нитриды, бориды, силициды, сульфиды.

Известны примеры разработки *керамики смешанного типа*. Например, на основе двух типов керамики – ионной оксидной  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и ковалентной бескислородной  $\text{Si}_3\text{N}_4$  – создан эффективный материал «сиалон» общей формулы  $\text{Si}_{6-x}\text{Al}_x\text{N}_{8-x}\text{O}_x$ , из которого изготовлены опытные образцы блоков цилиндров двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных лопаток и др.

В некоторых случаях к классу керамических материалов условно относят и материалы, называемые *керметами* – керамикометаллические материалы типа оксид алюминия – металл (например, хром). Кроме оксида алюминия могут быть использованы оксиды магния, бериллия, титана, циркония, хрома и других элементов. Металлической составляющей служат никель, кобальт, железо, некоторые металлические сплавы.

Иногда под *керамикой* понимают твердое вещество, характеризующееся неметаллической природой связи и неполимерной (цепочечной) структурой, т. е. керамикой является все, что не является металлом и полимером.

По функциональному назначению различают механо-, термо-, электро-, магнето-, опто-, хемо-, био-, ядерную и сверхпроводящую керамику. Основными свойствами *механокерамики* являются твердость, прочность, модуль упругости, вязкость разрушения, износостойкость, триботехнические свойства, коэффициент линейного термического расширения, термостойкость. Обеспечивают эти свойства соединения  $\text{Si}_3\text{N}_4$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{SiC}$ ,  $\text{TiB}_2$ ,  $\text{ZrB}_2$ ,  $\text{TiC}$ ,  $\text{TiN}$ ,  $\text{WC}$ ,  $\text{B}_4\text{C}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{BN}$ . *Термической керамике* свойственны жаропрочность, жаростойкость, огнеупорность. В качестве керамической составляющей используют  $\text{SiC}$ ,  $\text{TiC}$ ,  $\text{B}_4\text{C}$ ,  $\text{TiB}_2$ ,  $\text{ZrB}_2$ ,  $\text{Si}_3\text{N}_4$ ,  $\text{BeS}$ ,  $\text{CeS}$ ,  $\text{BeO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}$ .

В качестве примеров керамических материалов, успешно применяющихся на практике, можно назвать: *карбид кремния* (защита графита от окисления, вкладыши сопел пороховых и некоторых жидкостно-реактивных двигателей, абразив); *карбид титана* (жаропрочные материалы для изготовления деталей реактивной и атомной техники); *диборид циркония* (кромки летательных аппаратов и сопел двигателей); *нитрид бора* (обтекатели антенн и электронного оборудования летательных аппаратов).

Основными достоинствами керамических материалов являются высокие температуры плавления, высокие прочностные свойства в условиях действия сжимающих напряжений, химическая стойкость в агрессивных средах. К современным керамическим материалам конструкционного назначения предъявляются и другие требования: обеспечение высоких прочностных свойств, повышенной ударной вязкости и других свойствах, характерных для металлических конструкционных материалов.

Основным недостатком конструкционной керамики, сдерживающим ее широкое распространение как конструкционного материала, является низкий уровень трещиностойкости (вязкости разрушения). Вязкость разрушения керамики составляет примерно  $1-2 \text{ МПа/м}^{1/2}$  (у металлических материалов – значения более  $40 \text{ МПа/м}^{1/2}$ ). Низкая трещиностойкость керамики обусловлена высокой прочностью химических связей, характерных для нее. Материалы, обладающие ковалентным типом связи, как правило, являются прочными и хрупкими.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Полимерные композиционные материалы (часть 1): учебное пособие / Л.И. Бондалетова, В.Г. Бондалетов. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 118 с.
2. Батаев А.А., Батаев В.А. Композиционные материалы: строение, получение, применение: Учебник. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2002. – 384 с.
3. Основы технологии переработки пластмасс: Учебник для ВУЗов / С.В. Власов, Э.С. Калинин, Л.Б. Кандырин и др. – М.: Химия, 1995. – 528 с.
4. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: уч. пособие / М.Л. Кербер, В.М. Виноградов, Г.С. Головкин и др.; под ред. А.А. Берлина. – СПб: Профессия, 2008 – 560 с.



**ХУРМАТЛИ МУШТАРИЙЛАР!**

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси 2006 йилдан буён бир йилда 4 (3 ойда бир) марта чоп қилинган. 2019 йилдан бошлаб Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси йилига 6 (2 ойда бир) марта чоп қилинади. ОАК Раёсатининг 2016-йил 29-декабрдаги 223/4-сон қарори билан биология, кишлоқ хўжалиги, тарих, иқтисодиёт, филология ва архитектура фанлари бўйича докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган. Ахборотномада ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги мақолалар нашр этилади. Ахборотномага мақолалар қуйидаги тартибда қабул қилинади: мақола ҳажми 0,25 босма табоқ (4 саҳифа) дан кам бўлмаслиги, 1 б.т. (16 саҳифа) дан ортиқ бўлмаслиги лозим. Мақола таҳририятга Times New Roman шрифти, 14 ўлчовда, 1,5 қатор оралиғида, чап томондан 3 см, юқори ва паст томондан 2,5 см, ўнг томондан 1,5 см қолдирилган ҳолатда А4 форматли стандарт қоғозда Word 2000-2016 дастури, doc ёки docx форматида **xma\_axborotnomasi@mail.ru** ёки **mamun-axborotnoma@academy.uz** электрон почта манзиллари ҳамда **+998935691670** рақамли телеграмм саҳифаси орқали қабул қилинади. Мақола тегишли фан соҳаси бўйича фан доктори ёки илмий унвонга эга фан номзоди тақризи ва ИТМ ёки ОТМ томонидан эксперт хулосасига эга бўлиши талаб қилинади.

Мақола расмийлаштирилганда, дастлаб юқори чап томондан УЎТ (УДК) қайди, бир ораликдан сўнг бош ҳарфларда мақола мавзуси, кейинги сатрда муаллиф(лар)нинг исми, шарифи, отасининг исми, илмий даражаси ва илмий унвони, иш жойи ва лавозими тўлиқ ёзилади. Кейин ўзбек, рус ва инглиз тилларида аннотация ва калит сўзлар келтирилади. Аннотация 2-3 жумладан иборат бўлиб, ўзида мақола мазмунини ифодалаши лозим. Калит сўзлар мавзуни очиб берадиган 10 дан ошмаган сўз ва иборалардан иборат бўлиши керак. Мақолада кириш, мавзунинг долзарблиги, масаланинг мазмуни, ечим ҳамда тегишли хулоса ва тавсиялар келтирилиши, сўз, ибора ва формулалар аниқ ифодаланган, гап ва жумлалар тизимли бўлиши талаб қилинади.

Таҳририят мақолаларни таҳрир қилиш ва қисқартириш ҳуқуқига эга. Талаб даражасида расмийлаштирилмаган мақолалар ахборотномада эълон қилинмайди. Мақола муаллифларига таҳририят қўлёзмаларни қайтариш ва ёзма жавоб бериш мажбуриятини олмайди. Мақолани таҳрир қилиш, нашрга тайёрлаш ва чоп қилиш учун кетадиган ҳаражатларни қоплаш учун 1 саҳифага 20 минг сўм миқдорида бадал пули тўланади.

Эндиликда “Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси” нинг мавжуд сонлари билан Хоразм Маъмун академияси расмий сайти: **www.mamun.uz** да танишишингиз ва юклаб олишингиз мумкин.

**Таҳририят**

**Ташкилот номи: Хоразм Маъмун академияси**

**Манзил: Хива шаҳар Марказ 1**

**Телефон/факс: 0 362 377 51 83, 377 51 85**

**ШХР: 400110860334067950100043001**

**ИНН: 202463612 ОКОНХ: 95110**

**Молия вазирлиги Ғазначилиги**

**х/р: 23402000300100001010**

**ИНН: 201122919 МФО: 00014**

**Марказий банкнинг Тошкент шаҳридаги Бош бошқармаси ХККМ**

**Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси (обуна ёки мақола чиқариш) учун**