

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**Заҳириддин Муҳаммад Бобур номидаги  
Андижон давлат университети**



***«ИННОВАЦИОН ҒОЯЛАР, ИШЛАНМАЛАР АМАЛИЁТГА: муаммолар,  
тадқиқотлар ва ечимлар»***

**Халқаро онлайн илмий-амалий анжуман**

***«ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ, РАЗРАБОТКИ В ПРАКТИКУ: проблемы,  
исследования и решения»***

**Международная научно-практическая онлайн конференция**

***«INNOVATIVE IDEAS, DEVELOPMENTS IN PRACTICE: problems, research and  
solutions»***

**International scientific and practical online conference**

**2021 йил 21 апрель, Андижон**

## «ИННОВАЦИОН ҒОЯЛАР, ИШЛАНМАЛАР АМАЛИЁТГА:

### Муаммолар, тадқиқотлар ва ечимлар»

Халқаро илмий-амалий онлайн анжуман материаллари тўплами  
(2021 йил 21 апрель, Андижон).

Ушбу Халқаро илмий-амалий анжуман Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2021 йил 2 мартдаги 78-Ғ фармойишига асосан ташкил этилган.

Анжуман материалларида глобаллашув жараёнининг ижобий ва салбий оқибатлари, янги муқобил энергия манбааларини ривожлантириш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, геоэкологик муаммолар; иқтисодий ва ижтимоий тадқиқотларнинг ҳозирги замон мазмуни; гидрология ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш масалалари, иқлим ўзгариши муаммолари; ахборот тизимларининг амалий аҳамияти; замонавий таълим ва тарбия соҳасида олиб борилаётган инновацион тадқиқотлар натижаларини умумлаштириш ва мувофиқлаштириш асосида Ўзбекистонда илмий тадқиқотлар кўламини янада кенгайтириш, такомиллаштириш ҳамда бу жараёнга хорижий тажрибаларни қўллаш, хорижий ва республика олий ўқув юртлири, илмий тадқиқот институтлари олимларини, шунингдек ёш тадқиқотчилар ва мутахассисларни кенг жалб этиш масалалари қамраб олинган.

Анжуман материалларидан аниқ ва техник, табиий, ахборот технологиялари, ижтимоий-гуманитар, амалий фанлар соҳалари мутахассислари, илмий ходимлар, мустақил изланувчилар, докторантлар, магистр ва бакалавр талабалар, олий ва ўрта махсус, умумтаълим мактабларининг ўқитувчилари ҳамда барча қизиқувчилар фойдаланишлари мумкин.

#### **Таҳрир ҳайъати:**

#### **Бош муҳаррир:**

#### **Ҳайъат аъзолари:**

т.ф.н., проф. А.А.Запаров  
ф.-м.ф.н. доц. М.К.Махкамов  
ф.-м.ф.н. доц. Н.М.Умрзақов  
ф.-м.ф.н. доц. Ш.А.Эрматов  
т.ф.н., доц. М.У. Тўраев  
ф.-м.ф.н. доц. Х.Ж. Мансуров  
к.ф.д. проф. И.Р.Асқаров  
б.ф.д. проф. Қ.Тожибоев  
т.ф.д., проф. М.Ғ.Абдуллаев  
ю.ф.д. проф. Т.Т.Мадумаров  
ф.ф.н., доц. Д.А. Нурмонова  
п.ф.н. Н.Ж. Абдуллаева  
Каф.мудири С.Тошпўлатова

## **КОНФЕРЕНЦИЯ ТАШКИЛИЙ ҚЎМИТАСИНИНГ ТАРКИБИ:**

1. Юлдашев А.С. –Андижон давлат университети ректори, б.ф.д., профессор, раис;
2. Расулов Б.М. –Андижон давлат университети илмий ишлар ва инновация бўйича проректори, тарих фанлари доктори, профессор, раис ўринбосари;
3. Махкамов М. К. - Андижон давлат университети ахборот технологиялари бўйича проректори, ф.м.ф.н., доцент;
4. Имирсинаева А.А. - Андижон давлат университети илмий тадқиқотлар ва илмий педагогик кадрлар тайёрлаш бўлими бошлиғи б.ф.н., доцент;
5. Муллажонов Р.В. – Андижон давлат университети ўқув–услубий бошқармаси бошлиғи, ф.м.ф.н., доцент.
6. Зайнобидинов С.З. – Ўзбекистон Республикаси фанлар академияси академиги, ф-м.ф.д., АДУ профессори; 4.
7. Нигматов С.Н. – Ўзбекистон Республикаси фанлар академияси академиги, т.ф.д., профессор;
8. Мамадолимов А.М. – Ўзбекистон Республикаси фанлар академияси академиги, ф.м.ф.д., ЎзМУ профессори;
9. Тўраев М.У.– Андижон давлат университети Педагогика факультети декани, т.ф.н.;
10. Мансуров Х.Ж. – Андижон давлат университети Физика-математика факультети декани, ф.м.ф.н., доцент;
11. Мадумаров Т.Т. - Андижон давлат университети Ижтимоий-иқтисодиёт факультети декани, ю.ф.д., профессор;
12. Тошпўлатова С.Ю. - Андижон давлат университети Умумтехника фанлари ва меҳнат таълими кафедраси мудири;
13. Умрзаков Н.М. –Андижон давлат университети Математика кафедраси мудири, ф.м.ф.н., доцент;
14. Запаров А.А.– Андижон давлат университети Умумтехника фанлари ва меҳнат таълими кафедраси профессори, т.ф.н.;
15. Абдуллаева Х.Я. - Андижон давлат университети Тахририй нашриёт бўлими бошлиғи.

## ТАБРИК СЎЗИ

Хурматли халқаро анжуман қатнашчилари!

Глобализация даврида мамлакатлар бир-бирлари билан ўзаро муносабатларини кенгайтириб бормоқда. Ўзбекистон жаҳонга юз тутиб, жаҳон интеграциясига чуқур кириб бормоқда. Қўшни мамлакатлар билан яхши қўшничилик, жаҳон ҳамжамияти билан тенг ҳуқуқли муносабатлар ривожланмоқда. Бунинг ёрқин мисоли сифатида мамлакатимиз Президенти муҳтарам Ш.М.Мирзиёевнинг қатор хорижий давлатларга давлат ташифларини келтиришимиз мумкин.

Бугунги кунда мамлакатимизда катта ўзгаришлар бўлиб ўтмоқда. Туб ислохотлар жамиятимиз ва иқтисодиётимизнинг барча жабҳаларини қамраб олмақда. Жумладан, олий таълим тизимида ҳам ана шундай жиддий ўзгаришлар амалга оширилиб, илғор хорижий тажрибалар асосида инновация жараёнларига катта эътибор қаратилмоқда. Нуфузли хорижий олий таълим муассасалари билан алоқалар кенгайиб, уларнинг филиаллари юртимизда ташкил этилмоқда. Ўқув, илмий, технологик, инновацион лойиҳалар кенгаймоқда.

Бугун Андижон давлат университетида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2021 йил 2 мартдаги 78-Ғ фармойишига асосан бўлиб ўтаётган **«Инновацион ғоялар, ишланмалар амалиётга: муаммолар, тадқиқотлар ва ечимлар»** мавзuidaги Халқаро илмий-амалий онлайн анжуман айнан шу мазмундаги ишларни яънада ривожлантириш ҳамда замон талаблари даражасига кўтариш мақсадида ўтказилмоқда, деб ҳисоблаш мумкин.

Анжуман мавзуси бугунги кун талаблари асосида танланган. Анжуман ўз олдида жиддий мақсадларни қўйган бўлиб, анжуман дастурида глобаллашув даврида мамлакатимиз ва халқаро миқёсда ўз ечимини кутаётган долзарб масалалар қамраб олинган. Хусусан, глобаллашув жараёнининг ижобий ва салбий оқибатлари, янги муқобил энергия манбааларини ривожлантириш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, геоэкологик муаммолар; иқтисодий ва ижтимоий тадқиқотларнинг ҳозирги замон мазмуни; гидрология ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш масалалари, иқлим ўзгариши муаммолари; ахборот тизимларининг амалий аҳамияти; замонавий таълим ва тарбия соҳасида олиб борилаётган тадқиқотлар натижаларини умумлаштириш ва мувофиқлаштириш асосида Ўзбекистонда илмий тадқиқотлар кўламини янада кенгайтириш, такомиллаштириш ҳамда бу жараёнга хорижий тажрибаларни қўллаш, хорижий ва республика олий ўқув юртлари, илмий тадқиқот институтлари

олимларини, шунингдек ёш тадқиқотчилар ва мутахассисларни кенг жалб этиш масалалари қамраб олинган.

Кўтарилаётган масалалар кенг мушоҳада юритишга ундайди. Ушбу анжуман Ўзбекистон фанининг нуфузини янада ошишига хизмат қилади. Анжуман қатнашчиларига сиҳат-саломатлик, илмий-педагогик фаолиятларида улкан муваффақиятлар тилаб қоламан.

**Андижон давлат университети ректори,  
биология фанлари доктори, профессор А.С. Юлдашев**

## ОЛИЙ ТАЪЛИМГА ИННОВАЦИЯЛАРНИ ЖОРИЙ ЭТИШНИНГ ИЖТИМОЙ ТАРАҚҚИЁТДАГИ АҲАМИЯТИ

А.С. Юлдашев – АнДУ Ректори, А.А.Запаров – АнДУ профессори.

**Аннотация:** Ушбу маърузада мамлакатда таълим соҳасидаги ислохотларни амалга ошириш жараёнида инновацион ёндашувлардан самарали фойдаланиш масалалари ёритилган.

**Калит сўзлар:** олий таълим, фан, ишланмалар, инновация, инновацион ривожлантириш, интеграция, ривожланиш, ижтимоий тараққиёт, техника, технология таълим тизими, инновацион ёндашувлар, педагогик технологиялар, таълим ислохотлари.

**Аннотация:** Данный доклад посвящен вопросам эффективного использования инновационных подходов в сфере реформы образования в стране.

**Ключевые слова:** высшее образование, наука, разработка, инновация, инновационное развитие, интеграция, развитие, социальное развитие, техника, технология, система образования, инновационные подходы, педагогические технологии, образовательные реформы.

**Abstract:** This article focuses on the effective use of innovative approaches in the field of education reform in the country.

**Keywords:** higher education, science, processing, innovation, innovative development, integration, development, social development, technics, technology, educational system, innovative approaches, pedagogical technologies, educational reforms.

Мамлакатимизда мустақилликнинг илк йиллариданоқ таълим соҳасига давлат даражасида эътибор қаратиб келинмоқда. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг IX сессиясида қабул қилинган “Таълим тўғрисида”ги Қонун ва Кадрлар тайёрлаш миллий дастури ёш авлодни тарбиялашнинг асосий истиқбол ва йўналишларини белгилаб берди. Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида таълимни тубдан ислоҳ қилишнинг асосий йўналишлари кўрсатиб берилган. Унда “Узлуксиз таълим ижодкор, ижтимоий фаол, маънавий бой шахс шаклланиши ва юқори малакали рақобатбардош кадрлар илдам тайёрланиши учун зарур шарт-шароитлар яратади” - деб кўрсатилган [1, 3].

Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар Стратегиясининг тўртинчи - Ижтимоий соҳани ривожлантиришнинг устивор йўналишининг “Таълим ва фан соҳасини ривожлантириш” деб номланган бандида 2017-2021 филларда “узлуксиз таълим тизимини янада такомиллаштириш, сифатли таълим хизматлари имкониятларини ошириш, меҳнат бозорининг замонавий эҳтиёжларига мос юқори малакали кадрлар

тайёрлаш сиёсатини давом эттириш” [2,] кўзда тутилганлигини алоҳида таъкидлаш лозим.

Бундай юқори марраларга эса таълим жараёнига илғор, инновацион ёндашувларни жалб этмай туриб эришиб бўлмайди. Дарҳақиқат, илғор педагогик технологиялар таълим жараёнини унумдорлигини оширади, ўқувчиларнинг мустақил фикрлаш жараёнини шакллантиради, ўқувчиларда билимга иштиёқ ва қизиқишни оширади, билимларни мустаҳкам ўзлаштириш, улардан амалиётда эркин фойдаланиш кўникма ва малакаларини шакллантиради. Инновацион педагогик технологияларга асосланган таълим жараёнида ўқитувчи ва ўқувчи фаолияти доираси аниқ белгиланади, таълимни ташкил этишнинг аниқ технологияси кўрсатилади.

Бугунги кунда жамиятнинг ижтимоий ва иқтисодий ривожланиш жараёнларини инновацияларсиз тасаввур этиб бўлмайди. Жамиятнинг барча соҳаларига инновацияларни жорий этилиши ижтимоий ҳаётнинг муҳим ҳаракатлантирувчи кучи ҳисобланади. Таълим тизимида инновацияларни жорий этилиши эса, жамият ижтимоий ва иқтисодий тақомилини таъминлаш, аҳоли турмуш фаровонлигини ошириш, ижтимоий муаммоларни ҳал этиш жараёнида ўзининг муҳим ўрнига эгадир.

Ҳозирги кунда таълим жараёнига инновацион технологиялар ва интерфаол усулларни қўллашга қизиқиш тобора кенг тус олмоқда. Бундай усулларни қўллаш таълим самарадорлиги ва таъсирчанлигини оширади, ўқувчиларда дарс мазмунини теран англаш кўникмасини шакллантиради.

Таълимнинг инновацион методлари ўқувчиларнинг улкан таълимий кудратидан фойдаланиш ва фаоллаштириш, ўқув жараёнига мусобақа элементларини киритиш имконини беради. Таълимнинг интерфаол методлари таълимда янгиликлар сирасига киради. К.Ангелевский фикрича, «... барча давлатлар таълимга имкон қадар кўп янгилик киритишга интиломоқда... Бугунги янгиликлар уларга уюшган, режали, оммавий... ёндашувни талаб этади. Янгиликлар келажак учун узоқ муддатли инвестициялардир... Новаторликка қизиқиш уйғотиш, янгилик яратишга интилувчан шахсни тарбиялаш учун таълимнинг ўзи янгиликларга бой бўлиши, унда ижодкорлик руҳи ва муҳити ҳукм суриши лозим» [4].

Инновация инглиз тилидан олинган бўлиб, янгилик яратиш, янгилик каби маънони англатади. Демак, анъанавий таълимдаги каби бир хил қоидалар асосида эмас, балки янгиликлар асосида таълим жараёнининг таъсирчанлигини оширишга қаратилган иш шаклидан фойдаланиш инновация демакдир. Таълимда педагогик технологияларга асосланиш ва инновацияга интилиш, ўқувчиларни фаоллаштиришга қаратилган турли

интерфаол услублардан фойдаланиш таълим мақсадини самарали амалга оширишга ёрдам беради.

Инновациялар долзарб, муҳим аҳамиятга эга бўлиб, бир тизимда шаклланган янгича ёндашувлардир. Улар ташаббуслар ва янгиликлар асосида туғилиб, таълим мазмунини ривожлантириш учун истиқболли бўлади. Шунингдек, умуман таълим тизими ривожига ижобий таъсир кўрсатади. Инновация – маълум бир фаолият майдонидаги ёки ишлаб чиқаришдаги технология, шакл ва методлар, муаммони ечиш учун янгича ёндашув ёки янги технологик жараёнини қўллаш, олдингидан анча муваффақиятга эришишига олиб келиши маълум бўлган охириги натижадир.

Ўзбекистон Республикасида таълим тизимини такомиллаштириш ва инновацион ривожлантириш имкониятларининг мавжудлиги қуйидагиларда намоён бўлмоқда:

- биринчидан, мамлакатда олий тизим ва илмий муассасалар илмий изланишлар ва тадқиқотлар олиб бориладиган асосий маскандир;
- олий таълимда инновацион ғоялар яратиш ва амалиётга жорий этиш бўйича илмий ва педагогик кадрлар салоҳияти мавжуд;
- учинчидан, хорижий давлатларнинг таълим тизимида инновациялар бўйича тажрибаларини кенг ўрганиш ва маҳаллий шароитда жорий этиш имконияти мавжуд.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёев: “Бу ўринда, менинг назаримда, иккита асосий вазифани ҳал этиш зарур: биринчи – илмий муассасаларнинг моддий-техник базасини илғор хорижий марказлар даражасида ва олимлар талабларига мувофиқ сезиларли равишда мустаҳкамлаш керак. Бунда, албатта, давлатнинг эҳтиёжлари ва унинг мақсадли вазифалари инobatга олиниши шарт; иккинчи – академикларни ҳар тарафлама қўллаб-қувватлаш, жумладан, моддий рағбатлантириш бўйича аниқ чора-тадбирларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш” деб таъкидлаган (1, 46).

Таълим тизимини инновацион ривожлантириш Ўзбекистонда ёшларга ҳар томонлама шарт-шароитлар яратилиб берилаётганлиги билан чамбарчас боғлиқдир. О.Муҳаммаджоновнинг таъкидлашича, “Ёш авлоднинг ҳар томонлама баркамол ривожланиши ва тарбияланишига шароит яратиш Ўзбекистон мустақиллигининг дастлабки йилларидан бошлаб ёшларнинг манфаатларига оид давлат сиёсатининг устувор йуналиши ҳисобланади. Зеро, бу келажакка йўналтирилган сармоя ҳисобланади” [4,28].

Олий таълим тизимининг инновацион ривожлантиришда, авваламбор, олий ўқув юртларини мамлакатимиз ижтимоий-иқтисодий салоҳиятида ўрнини юксалтириш юзасидан қайта кўриб чиқиш мақсадга



мувофиқ. Уларни фақатгина таълим даргоҳи эмас, балки илмий ғояларни ишлаб чиқиш, реал ҳаётга янги маҳсулотлар, техника ва технологиялар барпо этувчи муассасалар сифатида ривожлантириш, илм-фан билан шуғулланувчи олимларнинг ҳар томонлама рағбатлантириш, уларнинг меҳнат натижаларини халқ хўжалигига кенг жорий этиш борасида чоратадбирларни амалга ошириш лозим.

“Мустақил миллий ижтимоий тараққиёт янги сифатий босқичга ўсиб ўтишини таъминлашда моддий ва маънавий ишлаб чиқариш жараёнларини диалектик тарзда уйғунлаштиришнинг яна бир усулини инновацияларни иқтисодиёт ва маънавият соҳасига жорий этиш асосида уларни уйғун тарзда ривожлантиришни йўлга қўйиш ташкил этади. Бу усул ёшларнинг меҳнат фаолиятини иқтисодиёт ва маънавият билан уйғун тарзда ташкил этиш асосида ривожлантиришнинг диалектик хусусиятларини ўзида ифодалаган воситалар орқали иш юритади” [4,64]..

Олий таълимда инновацияларни жорий этиш учун ўқитувчи ва талабаларда онгида янгича тафакурни шакллантириш, замонавий фикрлаш тарзини ошириш, технологик ғояларни шакллантириш лозим. “Бугунги жамиятни ривожлантириш учун воқеликка янгича ракурсдан туриб қараш, янгича, яъни инновацион ёндашув лозим бўлади. Бу янгича методология, янгича технология, хуллас инновацион ёндашувдир. Инновацион, яъни янгиликка асосланган технологиялар, янгича бошқарув жараёнларини жорий этиш учун янгича тафаккурга таяниш лозим”[4, 12].

Олий таълимда талабаларга фанлардан фақат билим бериш билан биргалликда, долзарб илмий-техника муаммоларни ечишга жалб этиб, инновацион жараёнлар иштирокчисига айлантириш лозим. Бу жараёнларни ташкил этишда олийгоҳларда илмий-инновацион марказлар, тажриба-техник ва конструкторлик бўлинмалар, технопарклар, юқори технологик жиҳозларга эга замонавий лабораториялар ташкил этиш мақсадга мувофиқ. Бу жараёнда ёш олимлар ва иқтидорли талабаларнинг илмий салоҳияти, янги ғоялар ва инновацияларга илмий ва амалий кўникмалари ошади.

Хулоса қилиб айтганда, инновацияларга оид тушунчаларни атрофлича ўрганиш орқали келгусида мамлакатимиз тараққиётига хизмат қилувчи муҳим йўналишларда муваффақиятларни қўлга киритиш истикболлари мавжуд.

#### **Адабиёт:**

1. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак, -Тошкент, “Ўзбекистон”, 2017. –Б.46.
2. 2017- 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг

бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар Стратегияси. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон.

3. Ўзбекистон Республикаси Кадрлар тайёрлаш Миллий Дастури. Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 05.01.2018 й., 3-сон.
4. О.Муҳаммаджонов. Конституция: халқ манфаатларининг ҳуқуқий кафолати. –Тошкент, “Муҳаррир нашриёти”, 2017. –Б.28.

## 2-СЕКЦИЯ: ТАБИЙ ФАНЛАР, ТИББИЁТ, ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ

### УЛУЧШЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВА БЕТОНА В УСЛОВИЯХ СУХОГО ЖАРКОГО КЛИМАТА ГИДРОФОБНО – ПЛАСТИФИЦИРУЮЩЕЙ ДОБАВКОЙ

Н. Тешабоева

Фарғона политехника институти

*Аннотация:* Мақолада сувда эрувчан ацетон формальдегид асосида гидрофобик равишда пластикаштирувчи қўшимчанинг таъсири бўйича тадқиқотлар натижаси келтирилган.

*Калим сўзлар:* қўшимча, сувда эрувчан, пластикаштирувчи, бетон хоссаси

*Аннотация.* Изложены результаты исследований влияния гидрофобно-пластифицирующей добавки на основе водорастворимой ацетоноформальдегидной

*Ключевые слова.* добавка, водорастворимый, пластификатор, свойства бетона.

*Abstract.* The results of studies of the effect of hydrophobic - plasticizing additives based on water-soluble acetone-formaldehyde resin and soap stock based on the properties of cement and concrete in a dry hot climate are presented.

*Keywords.* additive, water soluble, plasticizer, concrete properties.

Регулирование структуры и свойства бетона наиболее эффективно осуществляется с применением химических добавок полифункционального действия, к которым относятся и гидрофобно-пластифицирующие вещества. [1,2] то АЦИ. Известно, что гидрофобно-пластифицирующие добавки (ГПД) предоставляют собой прямую эмульсию гидрофобизатора в одном растворе гидрофилизатора [1].

В качестве последнего наибольшее распространение имеет СДБ, предоставляющая собой кислое вещество ( $\text{pH}=4,5$ ). Поверхностная СДБ незначительная, поэтому для облегчения эмульгирования и улучшения свойств ГПД рекомендуется дополнительно вводить щелочь ( $\text{Na}_2\text{OH}$ ), что усложняет состав и технологию ее получения [3].

В связи с этим возникает необходимость в поиске и применении для получения ГПД может служить ацетоноформальдегидная (АЦФ) водорастворимая смола, отличающаяся значительно большей, чем СДБ поверхностной активностью, за счет повышенного количества ОН групп

(16%). Это подтверждают данные, полученные в работе [4], в которой показано, что если СДБ снижает поверхностное натяжение водного раствора на 5,25 мН/м, то АЦВ смола – на 20,25 мН/м. Это, в сочетании с нейтральной средой смолы АЦФ (РН =7,0) и обуславливает предпочтительность ее использования в качестве гидрофилизирующего компонента ГПД. В настоящей статье приведены результаты исследований по влиянию новой добавки ГПД -4 на структуру и свойства бетона в условиях сухого жаркого климата (СЖК) ГПД - 4 представляет собой смесь АЦВ смолы и соапстока и отличается от традиционных тем, что её можно вводить в повышенных дозировках 0,75-1%. При таких дозировках ГПД-4 на поверхностной части цемента и новообразований образуются утолщённые адсорбционные плёнки, служащие демпферами структурных напряжений в бетоне и снижающие его внутреннее трещинообразование. Экспериментальные исследования выполнены с применением рядового портландцемента марки 400 Ахангаранского цементного комбината и стандартных заполнителей. Влияние ГПД – 4 на характеристики поровой структуры цементного камня.

Общая пористость см <sup>3</sup> /г 102	Дозировка добавки ГПД - 4	Распределения пор по радиусам А					
		37-102		103-104		102-103	
		см <sup>3</sup> /г	%	см <sup>3</sup> /г	%	см <sup>3</sup> /г	%
-	9,8	0,1	1,0	6,7	68,4	3,0	30,6
0,75	5,7	0,41	7,2	3,6	62,3	1,69	30,5

Условия СЖК воспроизводились в климатической камере. В экспериментах использовали два режима СЖК: Режим № 1 (t =39-43<sup>0</sup>С; V = 16-23% и V =1,2-2,8 м/с) –при исследовании пластической усадки и водопотерь снижается на 16-24 %, а сроки схватывания цементного теста в условиях СЖК (режим № 1) удлиняются на 90 мин. Стабилизирующее действие ГПД -4 в индукционный период структурообразования и снижение водопотребности вяжущего в сочетании с гидрофобизирующим эффектом положительно влияет на водопотери и пластическую усадку цементного теста при твердении в условиях СЖК. Так водопотери цементного теста с 0,75 % ГПД – 4 снизились почти в 2 раза, а пластическая усадка на 77 % в сравнении с эталоном. Добавка ГПД – 4 за счет замедления процессов гидратации вяжущего, стабилизации индукционного периода структурообразования увеличивает дисперсность кристаллогидратов и улучшает характеристики поровой структуры цементного камня в условиях СЖК (режим № 2), что подтверждается данными табл №1. Данные таблицы показывают, что общая и капиллярная пористость цементного камня с ГПД – 4 в сравнении с эталоном снижаются в 1,7 и 1,8 раза. Увеличение объёма

микропор и уменьшение макропор при этом составляют 4 и 1,8 раза. Следствием улучшения структуры цементного камня имеет экстремальный характер с тах показатели при 0,75 % ГПД – 4. При этом прирост прочности составляет 30 %. Влияние ГПД – 4 на водопотребность и прочность бетона носит исходный с цементном камнем характер. Экспериментальные исследования бетона с ГПД – 4 с расходом цемента 360 кг/м<sup>3</sup> и В/Ц = 0,51 и подвижности бетонной смеси по О.К= 2см показали следующее. Водопотребность бетонной смеси с 0,75 ГПД – 4 снижается на 18 %. ГПД – 4 благоприятного влияет и на прочность бетона при твердении в условиях СЖК [4].

Таблица – 1

*Прочность бетона твердевшего в условиях СЖК*

Расход цемента кг/м <sup>3</sup>	Дозировка ГПД-4 %	Условия твердения	Предел прочности бетона (Мпа) при	
			сжатие	изгибе
360	0,75	Нормальные СЖК	34,8	3,8
360	0,75	Естественные СЖК, под влагонепроницаемым покрытием	46,6	5,8
360	0,75	СЖК, под влагонепроницаемым покрытием.	27,7	2,8
			3,9	5,4

### Литература

1. Баженов Ю.М. и др. Модифицированные высококачественные бетоны., М. АСВ, 2006., 368
2. Djuraevna T. N. Surface identification methods used in land management and land cadastre //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – Т. 10. – №. 8. – С. 98-103.
3. Djurayevna T. N. et al. Building Materials Determined In The Architectural Monuments Of Central Asia //The American Journal of Applied sciences. – 2020. – Т. 2. – №. 12. – С. 77-80.

### МОЛЕКУЛЯРНЫЕ АДсорбЦИОННЫЕ ГИДРОФобНОЕ ПЛЕНКИ НА ПОВЕРХНОСТИ ЦЕМЕНТНЫХ ЧАСТИЦ

**Н. Тешабоева**

**Фарғона политехника институти**

*Аннотация:* мақолада 95-100% нисбий намликда бетонни сувни ўзига тортишии сорбцион намланишини ўрганиши ишлари келтирилган. Цемент зарралари юзасидаги молекуляр адсорбсион гидрофоб пленкалар намликни

сезиларли даражада камайтириши ва шу билан цементнинг хоссасини ошириши келтирилган.

**Калим сўзлар:** цемент, пластиклик, ёйилувчан, сирт юза, махсулот, юқори маркали, элак

**Аннотация:** В статье описано изучение сорбционного увлажнения проводилось при относительной влажности воздуха равной 95-100%. Молекулярные адсорбционные гидрофобные пленки на поверхности цементных частиц значительно снижают величину сорбционного увлажнения, увеличивая тем самым сохранность цементов.

**Ключевые слова:** цемент, пластик, разбрасыватель, удельная поверхность, продукция, ведущая марка, сито.

**Abstract:** The article describes the study of sorption humidification was carried out at a relative humidity of 95-100%. Molecular adsorption hydrophobic films on the surface of cement particles significantly reduce the amount of sorption moisture, thereby increasing the safety of cements.

**Key words:** cement, plastic, spreader, specific surface area, products, leading brand, sieve.

Изучение сорбционного увлажнения проводилось при относительной влажности воздуха равной 95-100%. Молекулярные адсорбционные гидрофобные пленки на поверхности цементных частиц значительно снижают величину сорбционного увлажнения, увеличивая тем самым сохранность цементов. Цементы хранились на специальных противнях, а также в бумажных парафинированных стаканах. После каждого определения цементы в таре перелопачивались. В табл.1 приведены результаты сорбционного увлажнения цементов, хранившихся на открытых противнях.

Как следует из приведенных данных, наиболее интенсивное увлажнение цементов происходит в первые десять дней. За этот период контрольный цемент набирал более 50% влаги по сравнению со 160 –дневным хранением. К десяти суткам увлажнение цементов с окисленным петролатумом к кубовыми очистками было в 5 раз, а с мылонафтом в 8 раз меньшим, чем у контрольным. Это же соотношение незначительно изменилось и после 160 суток хранения.

Таблица 1.

Вид добавки	Дозировка, %	Изменение веса цементов х/через						
		3 дня	7дня	10 дней	30 дней	40 дней	50 дней	160дней
Без добавки	-	0,8 100	1,98 100	8,1 100	11,4 100	12,7 100	13,2 100	15,7 100
ОП	0,22	0,21 26	0,52 26	1,66 21	2,0 17	2,4 19	2,6 20	3,54 23
МН	0,2	0,1 12	0,3 15	1,01 12	13,7 12	1,8 14	2,2 16	3,4 22
Кубовые остатки	0,22	0,15 19	0,45 22	1,6 20	1,82 16	2,45 19	2,55 19	5,9 38

Таблица 2.

Вид добавки	Дозировка добавки в %			
	0	0,05	0,10	0,20
<b>Рядовой цемент</b>				
C <sub>7</sub> - C <sub>9</sub>	5,26 100	0,61 12	0,37 7	0,45 9
C <sub>10</sub> - C <sub>16</sub>	5,26 100	2,66 51	0,62 12	0,38 8
C <sub>17</sub> - C <sub>20</sub>	5,26 100	3,25 62	1,98 38	0,38 7
<b>Алитовый цемент</b>				
C <sub>10</sub> - C <sub>16</sub>	2,28 100	1,35 59	0,28 11	0,15 7
C <sub>17</sub> - C <sub>20</sub>	2,28 100	1,13 50	0,33 14	0,12 5

Примечание: над чертой – абсолютные % сорбционной влаги под чертой -% по отношению к контрольным цементам. Таким образом все использованные в работе гидрофобизирующие поверхностно- активные добавки значительно уменьшают сорбционные увлажнение цементов и повышают их сохранность. Изменение количества тепла, выделяющегося при гидротации цемента, можно производить непосредственным определением количества тепла, выделяющегося в процессе твердения цемента, либо косвенным методом, вычисляя теплоту гидротации по разности теплот растворения негидратированного цемента в одном и том же растворителе. Для определения тепловыделения применялся термостный метод. Он является наиболее распространенным и стандартизирован действующим ГОСТ на гидротехнический бетон. Сущность этого метода заключается в определении теплоты, выделяющейся при гидротации цемента путем измерения температуры твердеющего в термосе цементно- песчаного раствора. Состав последнего подбирается с таким расчетом, чтобы повышение температуры цементного раствора находилось в пределах 10-15°.

Испытуемый цемент перемешивался с нормальным песком в весовом

В

соотношении 1:1,5 (цемент- песок) при ----- = 0,35 .

Ц

Количество материалов на замес: цемента (д) -105 г, песка -158 г, воды - 37см<sup>3</sup>

### Литература

1.Тешабоева Н.Д.Улучшение структуры и свойства бетона в условиях сухого жаркого климата гидрофобно- пластифицирующей добавкой.

2.Тешабоева Н.Д.Хайдаров А. Building Materials Determined In The Architectural Monuments Of Central Asia. Article Published :27 December 2020 |

Articles |Pages- 77-80 | Article on Google Scholar | See Doi on CrossRef | Get Article Crossref doi. DOI <https://doi.org/10.37547/tajas/Volume02Issue12-12>.

3.Тешабоева Н.Д. Учет сейсмических зон при проектировании несущих конструкций. FARPI ITJ NTJ. 2019.№1.

4.Тешабоева Н.Д.Хайдаров А.Influence Of Surface Additives On Strength Indicators Of Cement Systems. Article Published :27 December 2020 | Articles | Pages- 81-85 | Article on Google Scholar | See Doi on CrossRef | Get Article Crossref doi. DOI <https://doi.org/10.37547/tajas/Volume02Issue12-13>.

## O'ZBEKISTONNING ANTROPOGEN DAVRI JUFT TUYOQLI HAYVONLARI ARXEOPALEOZOLOGIYASI

**A.R. Botirov - dotsent, S.J. Xo'razov - magistrant.  
Samarqand davlat universiteti**

**Annatsiya:** Ushbu maqolada antropogen davriga oid bo'lgan ayrim juft tuyoqlilarning arxeopaleozoologik o'rganilganlik holati to'g'risida ma'lumotlar berilgan. Maqolada har bir turga arxeologik, paleozoologik va hozirgi zamon zoologik holatlari to'g'risida tavsif berilgan. Bu ma'lumotlar O'zbekistonda yashayotgan yovvoyi juft tuyoqlilar to'g'risidagi bilimlarni, faunasining antropogen davrda shakllanganligi, ularning ekologiyasi, areali va ahamiyati to'g'risidagi bilimlarni boyitadi.

**Kalit so'zlar:** Arxeopaleozoologiya, pleystosen, golotsen, antropogen, teriofauna, darrandalalar.

**Аннотация:** В данной статье даны сведения о состоянии археопалеозоологической изученности отдельных, основных видов парнокопытных эпохи антропогена. В статье приводятся характеристики об археологическом, палеозоологическом и современном зоологическом состоянии каждого вида. Эти сведения служат для обогащения знаний о диких парнокопытных, обитающих в Узбекистане, о формировании их фауны в антропогене, их экологии, ареале и значении.

**Ключевые слова:** Археология, плейстоцен, голоцен, антропоген, териофауна, млекопитающие

**Annatation:** This article provides information about the state of archaeopaleozoological study of individual, main species of artiodactyls off the Anthropogenic era. The article presents the characteristics of the archaeological, paleozoological and modern zoological state of each species. We believe that this information serves to enrich knowledge about the wild artiodactyls living in Uzbekistan, about the formation of their fauna in the anthropogenic environment, their ecology, range and significance.

**Key words:** Archaeology, Pleistocene, Holocene, anthropogen, teriofauna, mammals



Sut emizuvchi hayvonlar sinfi organik olamda xususan, hayvonot olamida eng yuqori darajada rivojlangan guruhi bo'lib hisoblanadi. Sut emizuvchilar ustki toshko'mir va perm davrida paydo bo'lgan darrandasimon (Theromorpha) sudralib yuruvchilardan kelib chiqqan.

Sut emizuvchilar sinfi -Mammalia 3 ta kenja sinfdan iborat.

1. Kenja sinf Prototheria-birlamchi darandalar
2. Kenja sinf Metotheria-sodda darandalar
3. Kenja sinf Eutheria-yuksak darandalar

Yuksak darrandalarning antropogen davri hayvonot dunyosi ayniqsa, e'tiborga molik. Antropogen davri sut emizuvchilarga ta'lluqli suyak ashyolar asosan qadimgi yotqiziqlardan va arxeologik manzilgohlardan topib o'rganilgan. O'zbekistonda antropogen davriga ta'lluqli osteologik ashyolarga boy manzilgohlar qatoriga: Selung'ur, Ko'lbuloq, Obiraxmat, Qo'tirbuloq, Omonqo'ton, Teshiktosh, Ochilg'ori, Sapollitepa, Jarqo'ton Afrosiyob va boshqa 100 ga yaqin manzilgohlarni aytib o'tish mumkin. Yuqorida qayd qilib o'tilgan manzilgohlardan sut emizuvchilarga ta'lluqli 130 dan ortiq hayvon suyak qoldiqlari aniqlab o'rganilgan (Botirov, 1995; 1987). Topib o'rganilgan suyak qoldiqlar ichida tuyoqlilarga ayniqsa juft tuyoqlilarga tegishli suyak ashyolar alohida o'rin tutadi.

Juft tuyoqlilar hayvonot olami va insoniyat tarixida muhim ro'l o'ynagan hayvonlar bo'lib ularning bazi bir qadimgi turlari haqida ma'lumotlarni keltiramiz.

**Buxoro bug'usi-Cervus Eluphus Bactrianus Lydekker.** Buxoro bug'usining eng qadimgi suyak qoldiq topilmalari O'rta Osiyoda jumladan, O'zbekistonda qadimgi tosh davri manzilgohlaridan boshlab ma'lum. Ayniqsa neolit, bronza va ilk temir davriga taaluqli bo'lgan Uchtut, Sopollitepa, Kuchuktepa yodgorliklarda uning suyak qoldiqlari eng ko'p topilgan. Bu yerda ahamiyatli jihati shundaki, oziq-ovqatga ishlatilgan maydalangan suyaklardan tashqari manzilgohlarda ko'plab shoxlar ham aniqlangan. Shox va uzun naysimon suyaklardan xo'jalik uchun ishlatiladigan har xil qurollar ham yasalgan. Bug'uning shoxidan va bazi bir tana suyaklaridan yasalgan ish qurollari orasidan bizketmoncha, bigiz, bolg'acha, boltacha va boshqa xo'jalik anjomlarini ko'rishimiz mumkin. Hozirgi paytda Buxoro bug'usi faqatgina Amudaryo sohillari yaqinida joylashgan Orol-Payg'ambar qo'riqxonasidagina saqlanib qolgan xolos. Hozirgi paytda bunday o'ziga xos noyob ov hayvonini Zarafshon vohasida saqlab qolish va ko'paytirish maqsadida Buxoro viloyatining Qorovulbozor massividagi Ekomarkaz va Zarafshon qo'riqxonasida saqlanib ko'paytirilmoqda.

**Elik-Capreolus Capreolus Pygaryus. Pallas** O'rta Osiyoda kosulyaga ta'lluqli eng qadimgi suyak ashyolari Omon-Quton g'orining mustye davri qatlamlaridan topilgan. Bundan tashqari, Surxondaryodagi Mochay g'oridan,

Farg'ona vodiysidagi Obisher-5 g'oridan va Xorazm vohasidagi qator O'rta Osiyo arxeologik manzilgohlarining madaniy qatlamlarida ham aniqlangan. Omon-Quton g'oridan va Surxondaryodagi Xosiyat tepadan topilgan suyak ashyolarini morfometrik jihatdan taqqoslab o'rganilganda, ular o'lchamlari Oltoy, Semirechyadan topilgan suyakning o'lchamlariga o'xshashligini va uning *Capreolus capreolus* pegarus –Sibir kosulyaga tegishli ekanligini qayd etilgan. Bugungi kunda kosulyalar O'zbekistonda Chotqol tog'ining shimolida Bo'stonliq va Parkent tumanlarning tog'li zonalarida yashamoqda.

**Ibtidoiy ho'kizBos Primgenius Bojanus.** Bu hayvonga tegishli suyak qoldiqlari Sel-Ung'ur, Omon-Quton, Kulbuloq, Obi-Rahmat kabi qadimgi tosh davri arxeologik yodgorliklaridan, Uchtut, Uchashi,Zamichaton kabi yangi tosh davri yodgorliklaridan topilgan. Ibtidoiy ho'kizdan xonaki yirik shoxli qaromollar kelib chiqqan. Bu hayvonga tegishli tarixiy davr suyak qoldiqlari janubiy O'zbekistonda joylashgan bronza davri yodgorliklari Kuchuk-tepa, Talashkantepa manzilgohlaridan ma'lum. Uning yer yuzidan jumladan O'zbekistondan qirilib ketishining asosiy sabablaridan biri ibtidoiy va qadimgi odamlarning unga tinimsiz ov qilinishi, yangi quriq yerlarning o'zlashtirilishi va xonaki hayvon podalarining bu tur hayvonning oziqlanish yaylovlarini egallab olishi hisoblanadi.

**Jayron-Gazella Subgutturosa Guldentstaedt.** Hozirgacha pleystosen va golosen davriga mansub 500 ga yaqin jayronlarga ta'lluqli 2000 ta suyak ashyolari o'rganildi. Ular orasida ko'proq shox o'zaklari, barmoq suyaklari, kuraklar va oshiq suyaklar borligini kuzatish mumkin. Suyak qoldiqlarini morfometrik jihatdan taqqosiy o'rganish qadimgi, o'rta asr va hozirgi zamon jayronlari o'rtasida morfologik jihatda keskin farq bo'lmaganligini ko'rish mumkin. Hozirgi vaqtda bu hayvon Qashqadaryo, Samarqand va Farg'ona vodiysida yo'q bo'lib ketish holatida turibdi. Bu turni tabiatda saqlab qolish va ko'paytirish maqsadida Buxoro viloyati Qorovulbozor tumanida jayronni ko'paytirish Ekomarkazida ko'paytirilmoqda.

**Sibir tog' echkisi-Sapra Sibirica Pallos.** O'rta Osiyoda, jumladan O'zbekistonda ularning ilmiy asoslangan suyak ashyolari janubiy O'zbekistonning Hisor tog'ida joylashgan Teshik-tosh g'oridan topilgan. Manzilgohda Sibir tog' echkisining suyak qoldiqlari barcha topilgan umumiy suyaklarni 70 % ni tashkil qilgan. Bundan tashqari, suyak qoldiqlari Zarafshon tog' tizmasida joylashgan Omonquton g'oridan, Toshkent viloyatida joylashgan Obiraxmat g'oridan, Kulbuloq manzilgohidan, vodiya Sel-Ungur g'orlaridan ko'plab topilgan. Sibir tog' echkilarining qadimdan ko'p sonli o'ziga xos arealga ega bo'lganligi qoya toshlarga o'yib qoldirilgan qoya tosh rasmlarida aks etgan. Bunday qoya tosh rasmlari Farg'ona vodiysi va Zarafshon vohasida ko'plab ko'rish mumkin. O'zbekistonda uning hozirgi areali juda uzoq-yuluq holda bo'lib, faqatgina Hisor,

Turkiston va Zarafshon tog'larining yuqori cho'qqilarida uchraydi. Ko'hitang tog' tizmalarida esa ularni juda kam hollarda uchratish mumkin. Sibir tog' echkilari soni va arealini qisqarishda asosiy sabablari insonning bevosita va bilvosita ta'siri ya'ni brokonerlik, azaliy oziqlanish yaylovlarini xonaki hayvonlar tomonidan egallanishidir. Ushbu noyob turni saqlab qolishning yagona yo'li nazorat, himoya va maxsus qo'riqxonalar tashkil qilishdir.

**Burama shoxli echki–(Morxur) –Capra Falconeri Wagner.** O'zbekistonda morxur tarixiga taaluqli bo'lgan ma'lumotlar mezolit davridan (VI-VII ming yil er.qadar) boshlab aniq. Bu turga tegishli qazilma qoldiqlari Surxondaryodagi Mochay g'orida topilgan. Morxur hozirda Hisor tog'ining janubiy tarmoqlari, Kuhitangtog', Bobotog', Sherobod va Boysun rayonlarining Vandob, Qizil Olma, Kampirtepa, Tangidevor, Xatak qishloqlari atrofidagi tog'larda uchraydi. Morxur nazorat ostida yashashga –xonakilashtirishga moyil hayvondir. U angor echkisi kabi xonaki echkilar bilan oson chatishadi. Bu esa yangi mahsuldor zotli uy hayvonlari yaratish imkonini beradi. Morxur O'zbekistonda hayvonot dunyosining noyob bir qismidir. Uni saqlash va sonini yana ham ko'paytirish maqsadida 1970 yili Kuhitang davlat qo'riqxonasi tashkil qilingan va O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan.

### **Adabiyot**

1 Botirov A.R. O'rta Osiyoning antropogen davri paleoteriologiyasi// Т.Х. Хаитовнинг 80 йиллигига бағишланган Республика илмий-амалий конференция материаллари. Samarqand 2006.

2. Botirov A.R. O'zbekistonning antropogen davri sut emizuvchi ov hayvonlari// Samarqand 2013. 35 б.

3.Botirov A.R Хо'razov S.J Антропоген даври туюқли ҳайвонлари қадимги ва о'рта аср халқларининг озиқ-овқат манбаидир// озик-овқат хавфсизлиги миллий ва глобал омиллар, 2-халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Samarqand 2020.

## **ВЛИЯНИЯ ПАВ НА ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЦЕМЕНТА**

**Н. Тешабоева**

**Фарғона политехника институти**

*Аннотация:* Маърузада цементни майдалаш ҳажмини бетон қоришманинг бир қатор хусусиятларига таъсири масалан, пластиклиги, сувни қоришмага сингиши 2800 м<sup>2</sup> / г юзага 3-50 мкм 40-50%,ни ва 2800 м<sup>2</sup> / г юзага 3-50 мкм 40-50%,ни ва юқори сифатли цементларда эса 3-30 мкм микрондан иборат фракциялар сонининг 70%гача кўпайиши кузатилди.

**Калит сўзлар:** цемент, пластмасса, ёйилувчан, ўзига хос сирт майдони, махсулотлар, юқори марка, элак.

**Аннотация:** В докладе описано влияние крупности измельчения цемента на ряд свойств бетонной смеси, таких как водоотделение, пластичность, растекаемость и др. -  $2800 \text{ м}^2 / \text{г}$  и состав фракций 3-50 мкм 40-50%, а в высокосортных цементах наблюдается увеличение количества фракций 3-30 мкм до 70%.

**Ключевые слова:** цемент, пластик, разбрасыватель, удельная поверхность, продукция, ведущая марка, сито.

**Abstract:** The article describes the effect of the size of cement grinding on a number of properties of the concrete mixture, such as water separation, plasticity, spreadability, etc. -  $2800 \text{ m}^2 / \text{g}$  and the composition of fractions 3-50 microns 40-50%, and in high-grade cements there is an increase in the number of fractions 3-30 microns up to 70%.

**Key words:** cement, plastic, spreader, specific surface area, products, leading brand, sieve.

Известно, что тонкость помола цемента влияет на ряд свойств бетонных смесей, например, на водоотделение, пластичность, расслаиваемость и др. Цементы, выпускаемые нашей промышленностью, характеризуются не более, чем 5-10% остатка на сите № 008, величиной удельной поверхности  $2500-2800 \text{ м}^2/\text{г}$  и содержанием фракций 3-30 мкм 40-50%. В цементах высоких марок содержание фракций 3-30 мкм увеличивается до 70%. В раннем возрасте (1-3 суток) наиболее активное участие в твердении принимают фракции до 5 мкм, фракции 5-30 мкм имеют важное значение для набора прочности в последующие сроки, примерно до месячного возраста (18-20). 2,7,8. В настоящее время в технологии помола стремятся к повышению степени измельчения, улучшению гранулометрического состава цемента и уменьшению удельных энергозатрат на процессы помола, учитывая при этом чрезвычайно низкий КПД помольных установок. Гидрофобизирующие поверхностно-активные добавки интенсифицируют процесс помола цементов, изменяют его гранулометрию. Поэтому при выборе оптимальных дозировок исследовалась тонина помола цементов при различных помолах. Лабораторные помолы производились в шаровых мельницах, объемом 20 и 100 литров. Скорость вращения мельницы 57 и 35 об/мин. Перед каждым помолом мельница очищалась от возможного загрязнения 40-минутным помолом песка. После этого мельница загружалась клинкером и начинался контрольный помол без добавок.

Следующие помолы производились в порядке количественного возрастания добавок. Длительность помола для данного вида клинкера и различных поверхностно-активных добавок назначалась постоянной. После

одного часа помола через каждые 15 минут отбирались проба для определения тонкости помола. Тонкость помола определялась при помощи прибора ПСХ-2 и рассевом на стандартных ситах № 02 и 008. Так как определение удельной поверхности и гидрофобных цементов на приборе ПСХ- 2 вообще не дает точных результатов, что удельная поверхность

В табл.1 приводятся результаты ситового анализа цементов, размолотых с добавками ОП, а в табл.15 и с добавками СЖК

Таблица 1

*Влияние окисленного петролатума на помол цемента  
(в лабораторной мельнице)*

Обозначение цемента	Добавка		Остаток на сите №, %	
	наименование	дозировка, %	02	008
1	2	3	4	5
И-Б	Без добавки	-	100	100
	0 П	0,15	47	64
	0 П	0,30	47	54
	0 П	0,45	46	61
4-3д	Без добавок	-	100	100
	0 П	0,25	75	31
	ССБ	0,15	92	75
	МН	0,20	60	33

Таблица 2

*Влияние добавок СЖК на интенсификацию помола цемента  
(в лабораторной мельнице)*

Вид добавки СЖК	Дозировка добавки, %	Остаток на ситах №	
		02	008
Без добавки	-	следы	100
С <sub>7</sub> -С <sub>9</sub>	0,05	следы	54
	0,10	следы	22
	0,20	следы	14
С <sub>10</sub> -С <sub>16</sub>	0,05	следы	92
	0,10	следы	33
	0,20	следы	29
	0,05	следы	96
	0,10	следы	50
	0,20	следы	67

Таким образом, все использованные в работе поверхностно- активные вещества интенсифицируют помол цемента, увеличивая производительность мельниц, как правило, почти на 20%. Гидрофобно- пластифицированных

цементов, как это следует из приведенных таблиц, увеличивается содержание мелких фракций цемента (до 20 микрон), что повышает скорость гидратации таких цементов и ускоряет набор прочности в начальные сроки. Сорбционное увлажнение цементов при транспортировке и хранении приводит к потере их активности и значительным недоборам прочности растворов и бетонов на лежалых цементах.

### Литература

1. Тешабоева Н.Д. Улучшение структуры и свойства бетона в условиях сухого жаркого климата гидрофобно-пластифицирующей добавкой.

2. Тешабоева Н.Д. Хайдаров А. Building Materials Determined In The Architectural Monuments Of Central Asia. Article Published :27 December 2020 | Articles | Pages- 77-80 | Article on Google Scholar | See Doi on CrossRef | Get Article Crossref doi. DOI <https://doi.org/10.37547/tajas/Volume02Issue12-12>.

3. Тешабоева Н.Д. Учет сейсмических зон при проектировании несущих конструкций. FARPI ITJ NTJ. 2019. №1.

4. Тешабоева Н.Д. Хайдаров А. Influence Of Surface Additives On Strength Indicators Of Cement Systems. | Articles | Pages- 81-85 | Article on Google Scholar | See Doi on CrossRef | Get Article Crossref doi. DOI <https://doi.org/10.37547/tajas/Volume02Issue12-13>

## ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТИОМОЧЕВИНО-ФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ

Х.Исаков\*, Д.Хасанова \*, Р.Махмудов\*\*, Ш.Турахонов\*,  
Т.М.Муминова - студентка\*.

\*АнГУ, \*\*«Институт наук им. А.Б.Бектурова» г.Алматы Рес. Казакстан

*Аннотация:* Ушбу мақолада тиомочевина-формальдегид бирикмалари (МтФС) физиологик фаол моддалар қаторига кириб, ўсишни стимуляция қилувчи хусусиятларни намоён қилади. Шу билан бирга, индивидуал тиомочевина-формальдегид олигомерларнинг физик-кимёвий маълумотлари адабиётларда кам бўлганлиги сабабли, уларни индивидуал бирикмаларини ИК-спектр анализлари орқали тасдиқланди.

*Калит сўзлар:* тиомочевина-формальдегид, физиологик фаол моддалар, физик-кимёвий хусусиятлари.

*Аннотация:* В этой статье тиомочевино-формальдегидные соединения (МтФС) относятся к физиологически активным веществам, которые проявляют свойства, стимулирующие рост. Однако, поскольку физико-химические данные индивидуальных тиомочевинно-формальдегидных олигомеров в литературе немногочисленны, их индивидуальные соединения подтверждены ИК-спектральным анализом.

**Ключевые слова:** тиомочевина-формальдегид, физиологически активные вещества, физико-химические свойства.

**Annotation:** In this article, thiourea-formaldehyde compounds (MtFS) refer to physiologically active substances that exhibit growth-promoting properties. However, since the physicochemical data of individual thiourea-formaldehyde oligomers in the literature are scarce, their individual compounds were confirmed by IR spectral analysis.

**Key words:** thiourea-formaldehyde, physiologically active substances, physicochemical properties.

Исследованы ИК-спектры основных продуктов, образующихся в результате реакции конденсации тиомочевинис формальдегидо-метилольных и метиленовых производных: монометилолтиомочевины (МММт)  $\text{NH-CS-NH-CH}_2\text{-OH}$ , диметилолтиомочевины (ДММт)  $\text{HOCH}_2\text{-NH-CS-NH-CH}_2\text{OH}$ , метилендитиомочевины  $\text{NH}_2\text{-CS-NH-CH}_2\text{-NH-CS-NH}_2$ , диметилентритиомочевины (ДМТМт)  $\text{NH}_2\text{-CS-NH-CH}_2\text{-NH-CS-NH-CH}_2\text{-NH-CS-NH}_2$ , триметилентетратиомочевины (ТМТМт)  $\text{NH}_2\text{-CS-NH-CH}_2\text{-NH-CS-NH-CH}_2\text{-NH-CS-NH-CH}_2\text{-NH-CS-NH}_2$ . Эти соединения получали на основе существующих методик [1]. ИК - спектры поглощения для установления индивидуальности синтезированных выделенных комплексов снимали с помощью двухлучевого инфракрасного спектрофотометре фирмы «Цейс» ИК-20 в области  $400\text{-}4000\text{ см}^{-1}$ . Образцы готовили в виде таблеток, прессованных с KBr. ИК-спектры поглощения представлены в табл. 1.

Анализ ИК-спектров тиомочевины и её метилольных и метиленовых производных при использовании известных данных о характеристических частотах отдельных функциональных групп позволил провести отнесение полос поглощения и установить структурные закономерности [2].

При сравнения ИК- спектров тиомочевины, МММт и ДММт, явно выделяются три области полос поглощения, наиболее сильная  $3400\text{-}2700\text{ см}^{-1}$ ,  $1800\text{-}900$  и наименьшая  $800\text{-}500\text{ см}^{-1}$ .

**Таблица 1**

*Отнесение полос поглощения в ИК- спектрах тиомочевины, монометилолтиомочевины и диметилолтиомочевины*

Тиомочевина		МММт		ДММт		Отнесение полос
Волновое число $\text{см}^{-1}$	интенсивность	Волновое число $\text{см}^{-1}$	интенсивность	Волновое число $\text{см}^{-1}$	интенсивность	
-	-	-	-	3430	0.с.	$V_{\text{as}}$ (OH)
3372	0/С	3380	о.с.	-	-	$V_{\text{as}}$ ( $\text{NH}_2$ ), $V_{\text{as}}$ (OH)
3280	СК	3275	Ш.с.р	3290	О.с	$V_{\text{as}}$ ( $\text{NH}_2$ ), $V_{\text{s}}$ (OH), $V_{\text{as}}$ (NH)
3185		-	-	3075	Сл.	-

2923		-	-	2960	Сл.	$V_{as} (NH)$
2690	Ср.ш.	-	-	2810	Сл	
1610	С	1620	Ш.с.р	1620	Ш.с.	$\delta (NH_2), \delta (NH), \delta (OH),$
-		1558	Ср	1580	Ср	$V (C-S)(II \text{ амидная полоса})$
1468	С	1465	Ср	1420	С	$V_{as} (C-N-C), \tau (NH)$
1411	Ср	1380	Ср	1350	Ср	$V (C-S)(III- \text{ амидная полоса})$
-	-	1258	Ср	1230	Ср	$V_{as} (C-N-S), \tau (NH)_2$
-	-	1258	Ср	1230	Ср	$V (C-S)(I- \text{ амидная полоса})$
-	-	1145	Ср	1154	Ср	$\delta (NH)$
1090	Ш.с.р	1055	Ср	1055	Ср	$V (CN)$
-	-	1028	С	1024	Ср	} $\delta (OH)$
-	-	972	Ср	990	о.сл	
745	С	765	С	-	-	$\delta (NH_2)$
-	-	720	С	730	Ш.с.р	$\rho (CH_2)$
-	-	665	Ср	690	Ср	} $\delta (OH)$
		60635С5	Ср	663	Сл	
494	Ш.с.р	467	Сл	530	Ш.с.л	$\delta (N-C=S)$
-	-	438	Сл	465	Сл	$\gamma_r (CH_2)$

Волновые числа 3372 и 3280  $\text{см}^{-1}$  тиомочевины, а также 3380 и 3260  $\text{см}^{-1}$  МММт соответствуют ассиметричным и симметричным валентным колебаниям  $NH_2$ , 3430 и 3290  $\text{см}^{-1}$  для ДММт- валентным колебаниям  $NH$ . Обе полосы сдвинуты примерно на 100-120  $\text{см}^{-1}$  от положения свободной аминогруппы (3500 и 3400  $\text{см}^{-1}$ ). Значения  $V_s NH_2$ , рассчитанные с помощью уравнения Беллами путём подстановки более высокой частоты  $V_{as} NH_2$ , для тиомочевины дают величины 3299,4  $\text{см}^{-1}$ , а для МММт- 3306,41  $\text{см}^{-1}$ . Разница относительно наблюдаемых частот составляет 19 и 31  $\text{см}^{-1}$ . Это позволяет предположить, что сдвиг в сторону низких частот у МММт вызван участием групп  $NH_2$  и образованием водородной связи. Кроме того, для МММт и ДММт в области 3400-3000  $\text{см}^{-1}$ , где обычно проявляются полосы валентных колебаний  $NH_2$  и  $NH$ , произошло их наложение на валентные колебания гидроксильной группы. Вместо узкой полосы поглощения тиомочевины при 3400  $\text{см}^{-1}$  и ИК - спектрах МММт и ДММт появились более широкие полосы при 3300-3200  $\text{см}^{-1}$  и 3380 и 3275  $\text{см}^{-1}$  для МММт, 3430 и 3290  $\text{см}^{-1}$  для ДММт – положения полос для группы  $OH$ , связанных водородными связями.

Поэтому можно предположить, что полосы деформационных колебаний группы  $OH$  проявляются в обычной для них области, а именно, если полоса валентных колебаний сместится в сторону низких частот под влиянием сильных водородных связей, то деформационные колебания большей энергии, и полосы  $\delta(O-H)$  сместятся в сторону более высоких частот 1028 и 972  $\text{см}^{-1}$  для МММт и 1024-990  $\text{см}^{-1}$  для ДММт- это плоские



деформационные колебания ассоциированных групп ОН, которые выявились в обычной для них области. В ИК- спектре тиомочевины они отсутствуют.

Полосы поглощения, характерные для тионой формы (такие как  $\gamma$   $n(>C=S)$ ,  $\gamma(N-C-S)$  и  $\delta(n>C=S)$ , присутствуют во всех исследуемых соединениях. Спектры поглощения метиленовых тиомочевинных соединений, так же, как и для тиомочевинных соединений, так и для тиомочевины, наиболее усилены в областях 3600- 2700, 1800-900 и 750-450  $cm^{-1}$ . Интенсивность ассиметричных и симметричных валентных колебаний аминогрупп снижается, от ТМТМт до МДМт, соответственно, уменьшается количество групп NH, от 8 до 4. Значения  $V_s$  (NH<sub>2</sub> по уравнению Беллами для МДМт соответствуют 3332,69  $cm^{-1}$ , для ДМТМт - 3323,93 для ТМТМт -3306,41  $cm^{-1}$ . (табл. 2.) Расчетные значения хорошо согласуются с экспериментальными данными: 8310, 3300, 3315  $cm^{-1}$  для МДМт, ДМТМт и ТМТМт, соответственно. В данных случаях сдвиг в сторону низких частот на 100  $cm^{-1}$  от значения свободной NH<sub>2</sub> (3500  $cm^{-1}$ : 3400  $cm^{-1}$ ) также связан с участием аминогрупп в водородной связи, изменяющей диэлектрическую постоянную.

**Таблица 2**

*Отнесение полос поглощения в ИК-спектрах метилендитиомочевины ,  
диметилентрितिомочевины и триметилентетратиомочевины.*

МДМт		ДМТМт		ТМТМт		Отнесение
Волно-вое число, $cm^{-1}$	Интен-сивность	Волновое число, $cm^{-1}$	Интен-сивность	Волновое число, $cm^{-1}$	Интен-сивность	
1	2	3	4	5	6	7
3410	О.с.	3400	О.с.	3380	Ш.с.р	$V_{as}(NH_2)$
3310	О.сл.	3300	Ш.с.р	3315	Ш.с.р	$V_s(NH_2)$
3190	Сл.	3190	Сл.	3190	Ср.	$V(NH)$
				3045	Сл.	
				3030	Сл.	
				2910	Ср.	$V_s(CH_2)$
				2930	Сл.	
2690	Ш.с.р	2690	Ш.с.р	2850	Сл.	
				2580	Ср	
		2310	Ср	2300	Ср	
1825	Ср	1825	Ср	-	-	$V_{as}(CH_2)$
1630	Ш.о.с	1625	О.с.	1640	Ш.о.с	$\delta(NH)_2, \delta(NH)$
-	-	-	-	1566	о.с/	$\delta(NH)$
1480	С	1480	С	1475	С	$V(C=S)$ . II амидн.полоса
1425	Ср	1425	Ср	1445	С	$\delta_s(CH_2)$ ножничное
-	-	-	-	1372	С	$n(>C=S)$ III-амидн.полоса
				1340	Ср	

1250	Ср	1264	Ш.сл.	1285	Сл	$\nu(>C=S)$ соответ. I амидн.полоса
1130	Ср	1130	С	1150	Ср	
1099	С	1090	С	1040	Ш.с.р	$\nu(CN), \delta(NH)$
1025	Сл	-	-	1010	Ш.с.	
970	Сл	970	Сл	956	С	$\nu(NH_2)$
738	С	738	С	725	Ш.с.	$\nu(CH_2)$
635	С	634	С	695	С	$\delta(NH_2)$
480	Ш.с.	490	Ш.с.	525	Ш.с.	$\gamma\Delta(CH_2), \delta(N-C-S)$

С увеличением количества групп  $CH_2$  возрастает интенсивность и расщепление полос в области валентных колебаний  $\nu_s(CH_2)$  ( $2850\text{ см}^{-1}$ ). В ИК-спектре ТМТМт появилось пять реперов в области  $2300\text{-}2970\text{ см}^{-1}$ .

Широкая полоса в области  $1625\text{-}1640\text{ см}^{-1}$  обусловлена плоскими деформационными колебаниями группы  $NH_2$ , а в спектре ТМТМт появляется ещё одно интенсивное колебание при  $1560\text{ см}^{-1}$ , связанное с  $\delta(NH)$ .

Деформационное маятниковое колебание  $\nu(CH_2)$  зависит от  $n$ . Чем меньше  $n$ , тем больше частота: МДМт-  $738\text{ см}^{-1}$ , ТМТМт  $725$ . Удлинение цепи в молекуле ТМТМт способствовало появлению дополнительной интенсивной линии в области «отпечатков пальцев» при  $1010\text{ см}^{-1}$ , связанной с валентными колебаниями группы  $CN$ . Таким образом, полученные ИК-спектры тиомочевины, МММт, ДММт, МДМт, ДМТМт и ТМТМт могут быть использованы для идентификации тиомочевино-формальдегидных комплексных веществ, а также соединений на основе тиомочевины.

### Использования литература

1. Вирпша З. Бжензинский Я. Аминопластик М.: Химия, 1973, 343 с.
2. Беллами Л. Инфракрасные спектры слансных молекул М. Ил. 1963. С.508-511.

## АЙРИМ СИНТЕТИК КИР ЮВИШ ВОСИТАЛАРИНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ

**И.Р.Асқаров - Кимё фанлари доктори, профессор,**

**М.М.Акбарова – ўқитувчи.**

**Андижон давлат университети**

*Аннотация: Ушбу мақолада синтетик кир ювиш воситаларининг кимёвий таркиби ва амалий аҳамияти тўғрисида қисқача маълумотлар келтирилган. Шунингдек, мақолада синтетик кир ювиш воиталарининг атроф муҳитга зарар етказмаслигида ишлаб чиқарувчиларга қўйиладиган талаблар тўғрисида сўз юритилган.*

**Калит сўзлар:** сирт фаол моддалар, органик моддалар, ноорганик моддалар, ишқорий ва нейтрал элетролитлар.

**Аннотация:** В данной статье дается краткий обзор химического состава и практического значения синтетических моющих средств. Также в статье упоминается о требованиях, предъявляемых к производителям при отсутствии ущерба окружающей среде синтетических стиральных изделий.

**Ключевые слова:** поверхностно-активные вещества, органические вещества, неорганические вещества, щелочные и нейтральные электролиты.

*This article provides a brief overview of the chemical composition and practical significance of synthetic detergents. The article also mentions the requirements imposed on manufacturers in the absence of environmental damage to synthetic washing products.*

**Keywords:** surfactants, organic substances, inorganic substances, alkaline and neutral electrolytes.

Синтетик кир ювиш воситалари таркибида 10 % дан 40 % гача сирт фаол моддаларни сақловчи юқори самарали ва кўп функцияли препаратлардир. Ушбу воситалар таркибида унинг фаоллигини ва сифатини оширишда қўлланилувчи турли хил қўшилмалар ҳам мавжуд [1].

Бугунги кунда таркиби, хоссалари, агрегат ҳолати, қўлланилиши ва нархи жиҳатдан қулай бўлган кенг қамровли синтетик кир ювиш воситаларини ишлаб чиқариш кимё саноатининг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади. Истеъмолчи учун синтетик ювиш воситаларининг асосий кўрсаткичи унинг кирни яхши кетказиш хоссасидир.

Хозирги замонавий синтетик кир ювиш воситаларига таркиби турли хил кимёвий бирикмаларнинг мураккаб аралашмаси деб қараш мумкин. Бу маҳсулотларнинг асосий таркибини кўпик ҳосил қилувчи, пептизловчи ва эмульсия ҳосил қилувчи сирт фаол моддалар ташкил этади.

Синтетик ювиш воситалари ўзида органик ва ноорганик моддалардан ташкил топган мураккаб аралашмаларни сақлайди. Бу ювиш воситалари ўзида органик ва ноорганик моддалардан ташкил топган мураккаб аралашмаларни сақлайди [2].

Улар асосан таркибида қуйидаги бирикмаларни сақлайди:

Органик сирт фаол моддалар - ювувчи компонентнинг асосий қисми бўлиб булар ноионоген, анион фаол ва катион фаол сирт фаол моддаларга бўлинади.

Ноиноген сирт фаол моддаларга - алкоксилатлар, алконоламидлар, алкилглюкоамидлар, ёғ кислоталари ва сорбитолнинг мураккаб эфирлари; анион фаол моддаларга - алкилбензолсульфонатлар, алкансульфонатлар,

алкилнафталинсульфонатлар, сульфосукцинатлар, фосфат кислотанинг мураккаб эфирлари ва альфа олефинсульфатлар; катион фаол моддаларга - тўртламчи сирт фаол моддалар ва аминоксидлар мисол бўлади.

Синтетик кир ювиш воситаси таркибидаги сирт фаол моддаларни эффектини ошириш учун эса уларга ишқорий ва нейтрал элетролитлар, алкилоламидлар, карбоксиметилцеллюлозалар, натрий пероксодоборат ҳамда шу каби бошқа кўплаб бирикмалар қўшилади. Шуниндек, синтетик кир ювиш воситалари таркибига оқартиргичлар, фосфатлар, ароматизаторлар ва бошқа кўплаб ноорганик ва органик қўшимчалар қўшилади [3].

Синтетик кир ювиш воситалари таркибида энзимларнинг бўлиши ҳам паст ҳароратларда ушбу воситаларининг таъсирини сезиларли даражада оширади. Энзимлар - хилма-хил биокимёвий ва кимёвий реакцияларни амалга оширувчи оксил табиатига эга бўлган биокатализаторлар ҳисобланади. Кир ювиш кукунлари ишлаб чиқаришда протеаза, липаза, амилаза, пектиназа ва кератиназа каби ферментлар ишлатилади [4].

Бугунги кунда ишлаб чиқарилаётган синтетик кир ювиш воситалари турли туман бўлиб, уларнинг таркибида органик ва ноорганик моддалардан ташкил топган мураккаб аралашмалардан иборатдир. Кимё фанининг ютуқлари натижасида бугунги кунда барча турдаги кирланишларни кетказадиган ювиш воситаларини яратиш имкониятини беради.

Халқаро талабларга кўра синтетик кир ювиш воситалари ишлаб чиқарувчиларга қуйидаги талаблар қўйилади: маҳсулот сувда эриганда юқори даражада табиий парчаланиши, ишлаб чиқаришда тежамкорлик ҳамда истеъмолчилар учун арзон бўлиши, сифатли товар кўринишига ва экологик жиҳатдан эса, одамлар, ҳайвонлар, атроф муҳитга зарарли таъсири имкон қадар кам бўлиши керак.

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Л. А. Дерзаева и др. Анализ пенообразующих свойств промышленных поверхностно-активных веществ и их бинарных смесей для синтетических моющих средств. Вестник технологического университета. 2016. Т.19, №5
2. Поверхностно-активные вещества: синтез, свойства, анализ, применение /К.Р. Ланге; под науч. ред. Л.П. Зайченко. — СПб.: Профессия. 2004. — 240 с.
3. Горшенко Л. Синтетические моющие средства // Конъюнктура товарных рынков. 2005. № 4
4. Z. Towalski., M. I. Boxer. A Case Study in Enzymes: Washing-Powder Enzymes. Resources and Applications of Biotechnology. pp 192-207

## KIMYO FANINI TABIIY FANLAR BILAN FANLARARO BOG'LANISHI

**M.F. Nishonov - professor, U.G'.Abdullayeva - o'qituvchi.**  
**Farg'ona davlat universiteti**

***Annotatsiya:** mazkur maqolada kimyo fanining tabiiy fanlar bilan o'zaro aloqasi, dars jarayonida ularni bir-biriga bog'lab o'tishning maqsadga muvofiqligi haqida bayon qiladi.*

***Kalit so'zlar:** kimyo, biologiya, fizika, integratsiya, kosmobiologiya, radiobiologiya.*

***Аннотация:** В данной статье рассказывается о взаимосвязи химии с естественными науками, целесообразности их взаимосвязи в процессе урока.*

***Ключевые слова:** химия, биология, физика, интеграция, космобиология, радиобиология.*

***Annotation:** this article describes the interaction of chemistry with Natural Sciences, the expediency of linking them in the course of the lesson.*

***Keywords:** chemistry, biology, physics, integration, cosmobiology, radiobiology.*

Tabiat haqidagi fanlarning yuksalishida chegaradosh fanlarning vujudga kelishi muhim rol o'ynaydi. Shular jumlasiga biologik kimyo, biologik fizika, radiobiologiya, kosmobiologiya, fizik kimyo, kimyoviy fizikani kiritish mumkin. Tabiatning birgina obykti haqida bir butun bilim hosil qilish uchun turli fanlar qatori biologiya, kimyo, fizika fanlarini bog'lab o'rgatish maqsadga muvofiqdir.

Biologiyaning rivojlanishi, xususan, tirik hujayralardagi bio-elektrik hodisalar, biotoklarni aniqlash, tirik organizmlarda sodir bo'ladigan energetik jarayonlarni o'rganishda fizika fanining absorsiya, diffuziya jarayonlarini tadqiq etish metodikasi muhim ahamiyat kasb etadi. Bu metodlar yordamida organizmda uglevod almashinuvini boshqaradigan oqsil tabiatli insulin gormoni sintezi, muskul va qonning nafas olish pigmentlari bo'lgan gemoglobin va mioglobinning strukturali va oqsillarning fermentativ funksiyalari aniqlangan. Fanlarni bir-biriga bog'lab o'tish – integratsiya o'quvchini yaxshiroq tasavvur qilishga, tahlil qilishga undaydi. [1].

Zamonaviy sharoitda integratsiya yangi tus olmoqda. Uning ahamiyati maktabga, jamiyatning ijtimoiy tartibiga qo'yiladigan yangi talablardan kelib chiqadi. Integratsiya zamonaviy ta'lim tizimida zarurdir. Ta'limni yangilash ta'limni tashkil etishning noan'anaviy usullari va shakllarini, shu jumladan integratsiyalashgan usullarni qo'llashni talab qiladi, buning natijasida bolalar dunyoni yaxlit tasavvur qilishadi va bu juda muhim bo'lib ta'limga qaratilgan yondashuv. Faqat o'qitish amaliyotida keng tarqalgan tushuntirish, tasviriy va reproduktiv usullarga ishonish mumkin emas.

Integratsiyani nafaqat fanlardagi o'zaro bog'liqlik nuqtai nazaridan, balki texnologiya, o'qitish usullari va shakllari integratsiyasi sifatida ko'rib chiqish kerak. Pedagogik faoliyat norma va ijodkorlik, fan va san'atning qotishmasidir. Shuning uchun mavjud bo'lgan ta'lim faoliyatining turli xil usullarini birlashtirish, to'g'ri birlashtirish juda muhimdir. Muvaffaqiyat bunga va shuning uchun mashg'ulot natijasiga bog'liq bo'ladi. Gyote abadiy haqiqatni aytgan: "Siz faqat o'zingiz yoqtirgan narsani bilib olishingiz mumkin" Biz har bir darsning amaliy ahamiyati, ya'ni olingan bilimlarning amaliy ahamiyati va ahamiyati tushunilishini ta'minlashga harakat qilamiz. [2].

Hozirgi kunda tan olingan darslar orasida nostandart deb ataladigan darslar mavjud: ijodiy darslar, dars-munozara, dars-forum, dars-muloqot va boshqalar. Integratsiyalashgan dars ham nostandart deb nomlandi. Ushbu atama pedagogik matbuot sahifalarida 80-yillarning oxirlarida paydo bo'lgan. To'g'ri, ushbu mashg'ulot shaklining nomlari boshqacha edi: qo'shma, integral, ikkilik. Ammo agar siz lug'atga nazar tashlasangiz, yuqoridagi ta'riflarning har birida mohiyat quyidagicha: "bittasiga birlashing". Integratsiyalashgan dars bu bitta tushunchani, mavzuni yoki hodisani o'rganayotganda bir vaqtning o'zida bir nechta fanlar bo'yicha mashg'ulotlarni birlashtirgan maxsus dars turi. Integratsiyalashgan dars zamonaviy uslublarning yangiliklaridan biri bo'lib, u maktab o'quv dasturlarini bog'lash va shu bilan bilimlarning hayotning haqiqiy talablari bilan bog'liqligini yanada mustahkamlash usullaridan biridir. [3].

Turli fanlarning o'quv materiallari bilan aloqani o'rnatmasdan har qanday mavzuni o'rganish mumkin emas. Kimyo uchun bu tabiiy fanlar siklining predmetlari: biologiya, geografiya, fizika, ekologiya, hayot xavfsizligi va boshqalar. Kimyo kursining mazmuni va boshqa fanlar materialining integratsiyasi fanlarni o'qitish muammolarini samarali hal qilishga imkon beradi.

Integratsiyalashgan darslar juda ko'p afzalliklarga ega, chunki ular nafaqat o'quvchilarga dunyoni yaxlit tasavvur qilishni shakllantirishga imkon beradigan umumiy ta'lim vazifalarini hal qiladi. Integratsiyalashgan darslarda turli xil texnologiyalar, usullar, shakllardan foydalanish imkoniyati maktabimizdagi yana bir muhim muammoni hal qilishga imkon beradi - bu o'qishga sog'liqni saqlash usulidir. Integratsiyalashgan darsning psixologik afzalligi bor: u mavzuga qiziqishni uyg'otadi, zo'riqish, ishonchsizlikni yengillashtiradi, tafsilotlarni, faktlarni, tafsilotlarni ongli ravishda egallashga yordam beradi va shu bilan o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini shakllantirishni ta'minlaydi, chunki bu nafaqat ta'lim, balki ilmiy-tadqiqot faoliyatini ham amalga oshirishga imkon beradi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

- 1.Akbarova M. Biologiya va ekologiya o`qitish uslubiyoti fanidan amaliy mashg`ulotlar. Farg`ona –2011.
- 2.Avliyakov N.X, Musayeva N.N. Pedagogik texnologiya. Darslik. Toshkent. Tafakkur Bo`stoni –2012.
- 3.Ishmuhamedov R, Abduqodirov A, Pardaev A. Tarbiyada innovasion texnologiyalar (ta`lim muassasalari pedagog-o`qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – T.: “Iste`dod” jamg`armasi, 2009.

## **INULA HELENIIUMNING KIMYOVIY VA FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI**

**M.O.Rasulova, R.B.Karabayeva**  
**Farg`ona davlat universiteti**

**Annotatsiya:** *Uzun bo'lyli Elecampane (Inula helenium L.) - dorivor o'simlik, uning rizomlari va ildizlari farmatsevtika ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Asosan biriktiruvchi va yallig'lanishga qarshi. Inula heleniumdan olingan dorilar ekspektoran va yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega, ishtahani yaxshilaydi, ichak harakatini kamaytiradi va oshqozon kislotasi sekretiyanini kamaytiradi.*

**Kalit so'zlar:** ildiz, barg, ildiz, ekstrakt

**Аннотация:** *Девясил высокий (Inula helenium L.) - лекарственное растение, корневища и корни которого используются в фармацевтическом производстве. В основном обладает вяжущими и противовоспалительными свойствами. Лекарства, полученные из inula helenium, обладают отхаркивающим и противовоспалительным действием, улучшают аппетит, уменьшают дефекацию и уменьшают секрецию желудочного сока.*

**Ключевые слова:** *корень, лист, стебель, экстракт*

**Annotation:** *Elecampane tall (Inula helenium L.) is a medicinal plant whose rhizomes and roots are used in pharmaceutical production. Mainly astringent and anti-inflammatory. Medicines derived from inula helenium have an expectorant and anti-inflammatory effect, improve appetite, reduce bowel movements and reduce gastric acid secretion.*

**Keywords:** *root, leaf, stem, extract*

Inula helenium (Qora andiz) o`simligining turli organlarida shifobaxshlik xususiyati mavjudligi uchun ham ushbu o`simlikning kimyoviy tarkibi yanada chuqur o`rganishni taqozo etadi. Uzun bo`lyli Elecampane ( Inula helenium L.) dorivor o`simlik bo`lib, uning rizomlari va ildizlari farmatsevtkada ishlab chiqarishda qo`llaniladi. Asosan biriktiruvchi va yallig`lanishga qarshi xususiyatlarga ega.

Asteraceae oilasiga mansub Elecampane (Inula) turkumidagi ko'p yillik o'simliklarning bir turi. Yevropa, O'rta Osiyo va Afrikada o'sadi. O'zbekistonning Toshkent, Samarqand, Farg'ona, Surxondaryo viloyatining tog' va tog'oldi tizmalarida uchraydi.

Ko'p yillik o'simlik. Ildizpoyasi qalin, kalta, go'shtli bo'lib, undan ozgina qalin ildizlar chiqib turadi. Ildizpoyalari va ildizlari tashqarida jigarrang, ichkarida sarg'ish. Poyasi tk, jingalak, tuklari balandligi 100-175 sm balandlikdagi qisqa zich oq tuklar bilan qoplangan. Barglari poyada navbatma-navbat quyida kata, notekis joylashgan. Gullari sariq rangda. Oq tuk bilan qoplangan. Iyun –iyul oylarida gullaydi. Iyul-avgustda mevasi pishib yetiladi. Mevasi cho'zinchoq och jigarrang. Inula helenium ildizlarida 44% gacha inulin va boshqa polisaxaridlar, achchiq moddalar, 4.5% gacha efir moyi, oz miqdorda alkaloidlar mavjud. Efir moyi tarkibida alantilakton (proazulen, helenium) mavjud. Barglarida flavanoidlar, vitaminlar ( askorbin kislota, tokoferol), achchiq moddalar, taninlar (9.3%), laktonlar, fumarin, propion kislotalar mavjud. Urug'larda 20% dan ortiq yog'li moy mavjud. [3]

Inula heleniumdan olingan preparatlar balg'am ko'chiruvchi va yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega bo'lib, ishtahani yaxshilaydi, ichak harakatini pasaytiradi va me'da shirasining sekretsiyasini kamaytiradi. Gomeopatiyada yangi ildiz va rizomlardan tayyorlangan preparatlar qo'llaniladi. Mahalliy va xorijiy xalq tabobatida rizomlarning damlamalari va ekstraktlari bezgak, shish, urolitiyoz, migren uchun ishlatilgan. Ko'kyo'tal, bronxial astma, epilepsiya uchun ekspektoran sifatida, teri kasalliklari, taxikardiya uchun gemostatik, diuretic, yallig'lanishga qarshi vosita sifatida damlamalar, urug'lari esa ba'zi ayollar kasalliklari uchun ishlatiladi. Gipoatsidli gastritda yangi ildizning sharobga damlamasi (port va Cahors sharobi) ishlatilgan.

Inulaning asosiy biologik faol moddasi alantolakton va terpenoidlardir.

Qo'llanilishi: ildizlari o'ziga xos aromatik hidga ega, ular achchiq yonib turadi. Oziq-ovqat sanoatida qandolat va ichimliklar ishlab chiqarishda ishlatiladi. Qovurilgan ildizlar kofe uchun surrugat vazifasini o'tashi mumkin. Alkagolli ichimliklar sanoatida vinolarni xushbo'ylash va rang berish uchun ishlatiladi. Ildiz va ildizpoyadagi efir moyi baliq, oshpazlik mahsulotlari va oziq-ovqat konsentratlarini xushbo'ylash uchun ishlatiladi. Tibbiy maqsadlarda ikkinchi yildagi ildizlar va rizomlar ishlatiladi. O'simlik avgust-sentyabrda mevalar pishib bo'lgandan so'ng yig'ib olinadi. Olingan ildizlar silkitilib yuviladi. Poyalari va mayda ildizlari kesiladi, so'ngra uzunligi 10-15 sm va qalinligi 1-2 sm bo'lgan bo'laklarga bo'linadi. Tayyor xomashyo 2-3 kun davomida havoda va yaxshi shamollatiladigan xonalarda quritiladi, keyin 40°C dan yuqori bo'lmagan



haroratda, quritilmagan xomashyo 30-35°C haroratda quritiladi. Quritilgan ildizlar tashqi tomondan kulrang-jigarrang, kesilgan joydan sarg'ish-oq rangga ega.

Yerustki qismlari ekstraktlarining yallig'lanishga qarshi faolligi uning tarkibida bir qator flavanoidlar borligi tajriba yo'li bilan aniqlandi. Yallig'lanishga qarshi ta'sir yallig'langan to'qimalarning tomirlarini torayish qobiliyatiga va elekampan tarkibidagi efir moyining antiseptik ta'siriga bog'liq.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Victoria BUZA, Maria-Cătălina MATEI, Laura Cristina ŞTEFĂNUŢ. Inula helenium: A literature review on ethnomedical uses, bioactive compounds and pharmacological activities. *Lucrări Ştiinţifice Seria Medicină Veterinară*, 63 (1) / 2020, USAMV Iaşi, 53-59.
2. Tenji KONISHI, Yasuo SHIMADA, Tsuneatsu NAGAO, Hikaru OKABE and Takao KONOSHIMA. Antiproliferative Sesquiterpene Lactones from the Roots of Inula helenium. *Biol. Pharm. Bull.* 25(10) 1370—1372 (2002).
3. Iuliana Spiridon, Constantin Bogdan Nechita, Marius Niculaua, Mihaela Silion, Alice Armatu, Carmen-Alice Teacă, Ruxanda Bodîrlău. Antioxidant and chemical properties of Inula helenium root extracts. *Cent. Eur. J. Chem.* 11(10). 2013. 1699-1709. DOI: 10.2478/s11532-013-0295-3
4. Открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников. <https://www.plantarium.ru/page/view/item/20631.html>

### **ТЕРМИЧЕСКИ СТИМУЛИРОВАННАЯ ДИФФУЗИИ КИСЛОРОДА В СЛОЯХ ХАЛЬКОГЕНИДОВ СВИНЦА**

**К.Э.Онаркулов, зав.кафедрой, д.ф.-м.н., профессор,  
М.Х.Рахманкулов, к.ф.-м.н., Б.У.Омонов, преподаватели.  
Ферганский государственный университет**

*Аннотация: Мазкур мақолада халкогенид қўрғошин қатламларига термик ишлов бериш натижасидаги диффузия жараёнлари ўрганилган.*

*Аннотация: В статье исследуется влияние термической диффузии процессы обработки на в слоях халькогенида свинца.*

*Annotation: This paper examines the diffusion processes resulting from the heat treatment of chalcogenide lead layers.*

*Таянч иборалар: Халькогенид қўрғошин, термик ишлов бериш, кислородли муҳит, диффузия жараёни, кристалл чегараси, эркин сирт.*

*Основные термины: халькогенид свинца, термообработка, кислородная среда, процесс диффузии, граница кристаллов, свободный поверхность.*

*Basic terms: Chalcogenide lead, heat treatment, oxygen environment, diffusion process, crystal boundary, free surface.*

Движущей силой многих важнейших технологических операций получения, последующей обработки полупроводниковых материалов и создания приборов на их основе является диффузия компонентов, примесей, точечных дефектов. Диффузия в твердом теле это обусловленный тепловым движением процесс переноса атомов из одних позиций в кристаллической решетке в другие. Особенности этого переноса существенным образом зависят от вида атомного разупорядочения, типа и степени ионизации точечных дефектов, их концентрации и подвижности, т. е. от дефектной структуры кристалла в целом.

При препарировании пленок в едином технологическом цикле, прорастание кристаллитов от подложки носит колоннообразный характер, то есть по толщине не имеют границ кристаллитов, прорастая в непрерывный монокристалл.

Адсорбированный на свободной поверхности (СП) пленки кислород становится источником его диффузии в объем пленок. В объеме, как и на (СП), кислород образует акцепторные состояния. Процессы, связанные с диффузией в объем кристаллитов в пленках, такие же, как диффузионные процессы в объемных материалах.

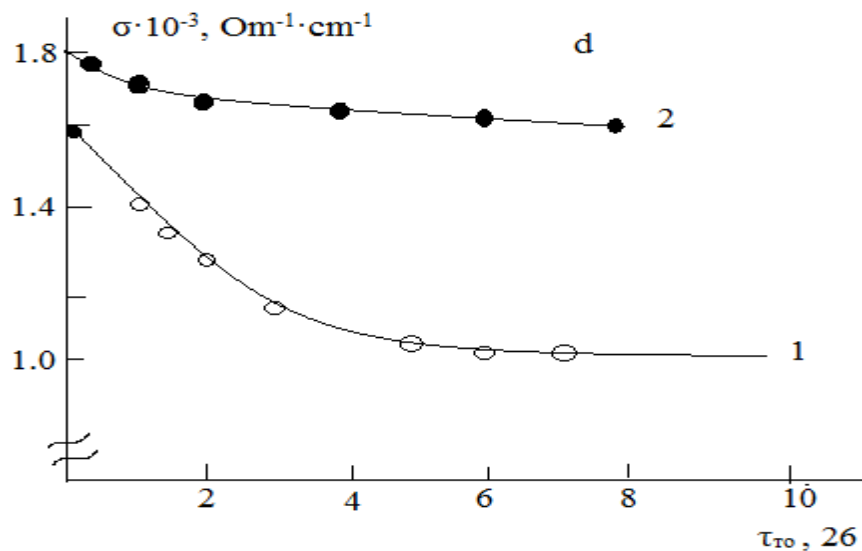
Поведение различных примесей в объеме халькогенидов свинца подробно описано в [1,2], однако данные, относящиеся к поведению кислорода в PbTe наиболее скудны.

Наиболее простым экспериментальным методом изучения взаимодействия пленок PbTe с кислородом является их термоотжиг (ТО) на воздухе при различных температурах. Кислород является гораздо реакционно способней азота и других компонентов атмосферы по отношению к PbTe, поэтому влияние выдержки на воздухе на свойства пленок в основном сводится к взаимодействию с кислородом.

Для выяснения вопроса о том, насколько диффузионные процессы, связанные с внедрением кислорода на границах кристаллитов (ГК) и в объем пленок, соотносятся между собой в [3] проведен следующий эксперимент. Изучено воздействие (ТО) на воздухе и в вакууме на электропроводность и холловской концентрации электронов (эти параметры дают наибольшую информацию о диффузионных процессах) пленок, полученных при  $T \approx 620$  К и прочих равных условиях, имплантированных и неимплантированных кислородом. Дело в том, что при (ТО) на воздухе имплантированных пленок должны происходить процессы объемной диффузии кислорода из имплантированного слоя и диффузия вдоль (ГК) из атмосферы. Сравнение воздействия этих процессов на параметры пленок с изменением свойств при (ТО) неимплантированных образцов и должно было

пролить свет на эффективность различных видов диффузии. На основе анализа экспериментальных результатов показали, что закономерности в изменении  $\sigma$  и  $n_n$  (ТО) на воздухе имплантированных кислородом пленок почти такие же, как и не имплантированных. Также заметно, что относительное изменение электропроводности за одни и те же промежутки времени (ТО) гораздо сильнее соответствующих изменений в холловской концентрации электронов. При (ТО) в вакууме, где отсутствует кислородосодержащая среда или имплантированного кислородом слоя, изменений в параметрах пленок не происходит, т.е. нагрев в вакууме не стимулирует объемных диффузных процессов.

Для изучения изложенной механизм изменения концентрации электронов в пленках за счет обеднения объема кристаллитов избытком свинца, проведено сравнение кинетики изменения свойств пленок, полученных из материала, легированного различными примесями, в процессе (ТО) на воздухе. В частности, наряду с изучением особенностей деградации при (ТО) пленок  $PbTe\langle PbI_2 \rangle$  исследовалось влияние (ТО) на параметры пленок  $PbTe\langle Bi \rangle$ . На рис.1 представлена кинетика изменения параметров пленок в процессе (ТО) на воздухе при 370 К .



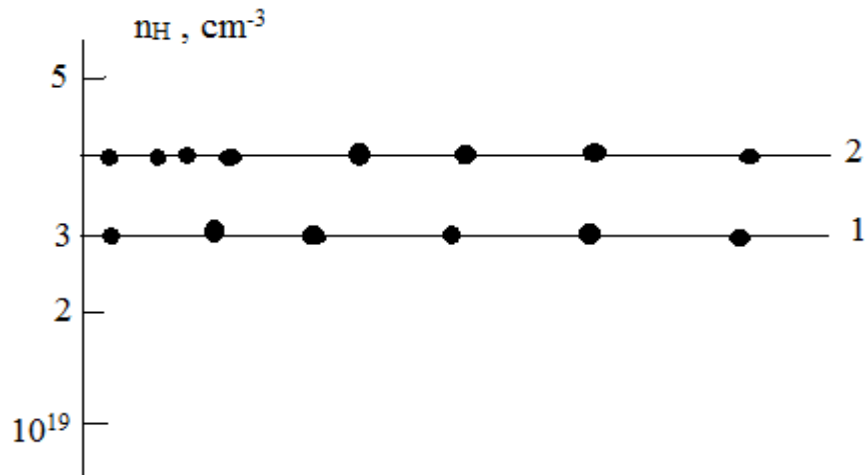


Рис.1. Кинетика изменения электропроводности (а) и холловской концентрации электронов (б) в пленках PbTe <Bi> в процессе (ТО) на воздухе при 370 К. Содержание висмута в конденсатах, вес % : 1-0.8; 2-1.0.

Сравнивая эти данные, можно видеть, что характер изменения электропроводимости и коэффициента термоэдс в пленках PbTe<Bi> в процессе (ТО) схож с таковым в пленках PbTe<PbI<sub>2</sub>>.

Наиболее интересным результатом, следующим из рисунка 1, является слабая зависимость холловской концентрации электронов в пленках от времени (ТО). Это резко отличает наблюдаемый здесь характер зависимости в процессе (ТО) от данных по пленкам PbTe<PbI<sub>2</sub>>.

Падание электропроводимости и рост коэффициента термоэдс в пленках PbTe<Bi> в процессе (ТО) на воздухе связаны с внедрением кислорода на (ГК). Отсутствие заметных изменений в  $n_H$  свидетельствует, что кислород на (ГК) с избыточными атомами висмута не связывается и не стимулирует его перераспределение в объеме кристаллитов. Таким образом, сравнение особенностей деградации свойств пленок PbTe<PbI<sub>2</sub>> и PbTe<Bi> при (ТО) подтверждает, что именно с присутствием в пленке PbTe<PbI<sub>2</sub>> избытка свинца, в основном, и связано изменение объемных свойств этих пленок при их взаимодействии с кислородосодержащей средой.

Еще одним подтверждением предложенного механизма эффекта взаимодействия пленок халькогенидов свинца с кислородосодержащей средой является эксперименты по (ТО) образцов, предварительно подверженных (ТО) на воздухе, в вакууме [4]. Оказалось, что в пленках PbTe в процессе (ТО) в вакууме обнаруживается некоторое увеличение  $\alpha$  и  $\alpha^2 \sigma$ , однако при этом холловская концентрация электронов практически не меняется, оставаясь почти на порядок меньше той, которую имели образцы до (ТО) на воздухе. Это указывает на необратимый характер изменения объемных

свойств кристаллитов при (ТО) на воздухе, которые как раз и обусловлены диффузионным истощением объема кристаллитов избытком свинца.

### Литература

1. Равич Ю.И. Ефимова Б.А, Смирнов И.А. Методы исследования полупроводников в применении к халькогенидам свинца PbTe, PbSe, PbS. – М: Наука. 1968. 383с.
2. Болтакс Б.И. Диффузия в полупроводниках. М.: Физматгиз, 1961. 462с.
3. Atakulov Sh.B, Kokanbaev.I.M. Oxygen Diffusion to the Bulk and Crystallite Boundaries in PbTe Films. // Sol.St.Comm.1987.V.61.N 6.P.369-372.
4. Атакулов Ш.Б. , Онаркулов К.Э. , Рахмонкулов М.Х. ФТП. 1986. Т.25. В.4. С.633 -636.

## BARGXO'R QO'NG'IZ (CHRYSOMELOIDAE) LARNING BIOLOGIYASI VA KENJA OILALARI MORFOLOGIK TAVSIFI

**А.А. Ма'rupov, о'qituvchi, О.С. Azamov, о'qituvchi,  
D.A. Bobojonova, talaba.  
Farg'ona davlat universiteti**

**Аннотасија.** *Mazkur maqolada barg'xo'r qong'izlari faunasi, biologiyasi va kenja oilalarining qisqacha tavsifi bayon etilgan. Ushbu oilaning O'zbekistonda 13 ta kenja oilasi, 240 ga yaqin turi tarqalgan bo'lib, ular bir-biridan hayot tarzi, tuzilishi, yashash sharoiti bilan qisman farq qiladi. Turlarining ko'pligi bo'yicha Alticinae - 23 tur (53,48%), Cryptocephalinae -10 tur (23,25%), Chrysomelinae - 5 tur (11,6%), Galerucinae – 4 tur (9.3%), Criocerinae -1tur (2.32%) ni tashkil etadi.*

**Калит со'злар.** *Lichinka, Longitarsus, qo'ng'iz, Xortobion, ekstrakt, dominant, Cryptocephalinae, kolorodo.*

**Аннотация.** *В этой статье дается краткое описание фауны, биологии и подвидов жука. В Узбекистане насчитывается 13 подсемейств этого семейства, около 240 видов, которые отличаются друг от друга образом жизни, строением и условиями обитания. По количеству видов Alticinae - 23 вида (53,48%), Cryptocephalinae - 10 видов (23,25%), Chrysomelinae - 5 видов (11,6%), Galerucinae - 4 вида (9,3%), Criocerinae -1 круглая (2,32%). %).*

**Ключевые слова.** *Личинки, Longitarsus, жук, Хортобион, экстракт, доминанта, Cryptocephalinae, колородо.*

**Annotation.** *This article provides a brief description of the fauna, biology and subspecies of the beetle. In Uzbekistan, there are 13 subfamilies of this family, about 240 species, which differ from each other in their way of life, structure and living conditions. By the number of species, Alticinae - 23 species (53.48%), Cryptocephalinae - 10 species (23.25%), Chrysomelinae - 5 species (11.6%), Galerucinae - 4 species (9.3%), Criocerinae -1 round (2.32%). %).*

**Keywords.** *Larvae, Longitarsus, beetle, Hortobion, extract, dominant, Cryptocephalinae, colorado.*

Bargxo'r qo'ng'izlarni o'rganishga doir bir qator fundamental tadqiqotlar olib borilgan [7, 11, 15]. Markaziy Osiyo, jumladan, O'zbekiston sharoitida bargxo'r qo'ng'izlarning tarqalishi va zarariga oid ma'lumotlar ham ayrim mualliflar tomonidan bayon etilgan [2, 12, 14].

Bargxo'r qo'ng'izining tarqalishi, zarar keltirishi hamda qarshi kurash choralariga bag'ishlangan ishlar olib borilgan bo'lsada, uning Farg'ona vodiysi sharoitida biologiyasi va hayot sikli keng qamrovli o'rganilmagan.

Bargxo'r qo'ng'izlar *Chrysomelidae* oilasi vakillari hisoblanadi. Ushbu hasharotlar qattiq qanotlilar turkumi ichida eng katta oilalardan biri bo'lib, turlarining soni bo'yicha uzuntumshuqlilar oilasidan keyingi o'rinda turadi. Qo'ng'izlarning yer yuzida 2500 urug'ga mansub 50 mingdan ortiq turlarni o'z ichiga oladi. O'rta Osiyo va MDH mamlakatlarida 2000 ga, O'zbekistonda 240 ga yaqin turi tarqalgan. [1, 10, 13].

Bargxo'r qo'ng'izlar o'simliklarning bargi va yer ustki qismlarida, gullarda, kam hollarda tuproq yuzasi va qatlamlarida uchraydi. Ko'p hollarda bargli daraxt va butalarda, o't o'simliklarda, kam hollarda ninabargli daraxtlarda uchraydi. Qo'ng'izlar yorqin rangli, ko'p hollarda metall yaltiroqligiga ega. Urg'ochi qo'ng'iz tuproq, daraxt po'stlogi ostiga yoki poya, barglarning ostiga tuxum qo'yadi. Bargxo'rlarning lichinkalari turli shaklda bo'lib, tanasining katta qismi yo'g'on va kalta, ko'krak, oyoqlari kuchli rivojlangan, tanasida ko'p sonli tolalar, qalqonchalar bo'ladi.

Lichinkalar ochiq muhitda yashaydi, o'simliklar tomirlari orasidagi parenximasi bilan oziqlanadi. Lekin butun umrini poya o'zagida o'tadigan yoki suv o'simliklari bilan oziqlanadigan turlari ham uchraydi. Bir qator turlarning lichinkalari tuproqda yashaydi va o'simliklar ildizlari bilan oziqlanadi. Ko'pchilik bargxo'rlar katta zarar yetkazadi.

Bargxo'rlarni hayot shaklining xususiyatlariga ko'ra 2 ta ekologik guruhga bo'lish mumkin.












1. Imago va lichinkalarining bir xil muhitda yashovchi va oziqa turi bir xil, bo'lgan turlar, qo'ng'izlar qishlaydi. Generatsiya soni doimiy yoki iqlim sharoitlariga bog'liq.

2. Lichinka va imagosi turli muhitlarda yashaydi va oziqlanadi. Lichinkasi ham qishlashi mumkin.


Bu qo'ng'izlar o'rtacha kattalikda ovalsimon, kam hollarda cho'zinchoq tana shakliga ega. Mo'ylovlari kalta, rangi yaltiroq. Qurtlari uzunchoq, erkin yashovchi, oyoqlari yaxshi taraqqiy etgan. Qo'ng'iz va qurtlari o'simlik bargini kemirib oziqlanadi. Tanasining yarmidan ham kalta mo'ylovlarini ega olish xususiyatiga ega.

Adabiyotlarda qayd etilishicha, bargxo'r qo'ng'izlar oilasining 13 ta kenja oilasi bo'lib, ular bir-biridan hayot tarzi, tuzilishi, yashash sharoiti bilan qisman farq qiladi [7]. (1-jadval).

Bargxo'r qo'ng'iz (*Chrysomeloidae*) ning kenja oilalari va qisqacha morfologik tarifi

Kenja oila nomi	Vakillarining morfologiyasi	Kenja oilaning qisqacha tavsifi
Synetinae Edwards 1953		Yer burgachalarining tanasi yumaloq,ovalsimon yoki elipssimon. Sonlari yo'g'onlashgan, sakrovchi keyingi oyoqlariga, punktirsimon mo'ylovlarga ega.
Donacinae Kirby, 1946		Tanasi nisbanat cho'zunchoq. Gavdasining bosh, ko'krak qismlari aniq ajralib turadi.
Criocerinae Latreille, 1807		Qo'ng'izlarining uzunligi 4-4,8 mm, eni 1,6-2 mm tanasi uzunchoq ko'rinishdagi. Toslari va oyoqlari to'q sariq rangda, ustki qanotlari yashil metall yaltiroqligiga ega to'q ko'k va boshqa rangda bo'ladi.
Clytrinae Kirby, 1937		Boshqa vakillariga nisbatan yorqin rangda bo'lishi bilan ajralib turadi. Tana qismlari to'liq ajralmagan ko'rinishda bo'ladi.
Cryptocephalinae Gyllenhal, 1813		Old tomonidan bosh ko'kragi birinchi bo'g'inini yopib turganligi uchun yashirinboshlilar deb nom olgan.
Lamprosomatinae Lacordaire, 1840		Tana shakli ovalsimon bo'lib, metalsimon yaltiroq ko'rinishga ega.
Eumolpinae Hope, 1840		Tana ranggi to'q jigar ko'rinishda, mo'ylovlari nisbatan uzunroq bo'ladi.
Chrysomelinae		Tanasi yumaloq,ovalsimon. Uzunligi 8-20mmgacha bo'lgan oligofag bargxo'rlar hisoblanadi. Tabiatda erta bahorda daraxtlar barg ochishi bilan aprel oyida paydo bo'ladi.
Galerucinae Latreille, 1802		Oilasi vakillari denrobiontlar bo'lib, o'rmon, bog', butazorlarda keng tarqalgan. Boshining har tomonida pigmentlashgan dog' ko'rinishidagi ko'zlari bittadan joylashgan.
Alticinae Newman, 1834		Yashil yaltiroq tusga ega. Ushbu kenja oilaning 7 avlodga mansub 23 turi O'zbekistonda tarqalgan.
Hispinae Gyllehal , 1813		Tanasining o'ziga xos ko'rinishiga qarab boshqa turlarga nisbatan tez farqlash mumkin.



Cassidinae Stephens, 1831		Ko'rinishi ovalsimon bo'lib bosh va ko'krak qismlaridagi xitinlashgan qismi och jigarrang, qorin qismi esa yashil yaltiroq ko'rinishda bo'ladi.
------------------------------	---	---

Xulosa. Bargxo'r qo'ng'izlar orasida dominantlik darajasiga ko'ra terak bargxo'ri- *Chrysomela populi* birinchi o'rinda turadi. Terak bargxo'ri qo'ng'izlarning paydo bo'lishi aprel oxiri va mayning boshlariga to'g'ri keladi.

Bargxo'r qo'ng'izlarning dedrobiont turlari sonini aniqlashda ozuqa o'simliklar bargidan tayyorlangan ekstraktli tutqichlardan foydalanish maqsadga muvofiq chunki, daraxtlardagi qo'ng'izlar sonini vizual usulda aniqlash imkoni yo'q.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Arnoldi L.V., Medvedev L.N. Listoedi (Chrysomelidae) // Rastitelnie soobshchestva i jivotnoe naselenie stepey i pustin Sentralnogo Kazaxstana,- L.: Nauka, 1969,- S. 408-417.
2. Brovdiy V.M. Juki-listoedi podsemeystva galerucinae (Coleoptera, Chrysomelidae) dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni k.b.n srednego pridneprovya. - irkutsk, Kiev — 1965,27 C
3. Juraev M.J. «Bioekologicheskie osobennosti razvitiya koloradskogo juka (*Leptinotarsa desemlineata* Say) v usloviyax Uzbekistana i meri borbi s nim» Toshkent-2000 g.c-101
4. Kimsanboev X.X., Boltaev B.S., Sulaymonov B.A. —Bog' zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari. Toshkent 1998 y.202 b
5. Nasriddinov K.«G'o'za zararkunandalari va kasalliklariga karshi kurash» Toshkent, Mexnat – 1989 y. 101 b
6. Lopatin I. K., Konstantinov A. S. Materiali k faune i sistematike jukov-listoedov Kavkaza // Fauna i sistematika: Trudi Zoologicheskogo muzeya Belorusskogo Universiteta. Minsk. 1995. Vip. 1. S. 180-200.
7. Lopatin I. K., Nesterova O. L. Biology and ecology of the mountainous genera *Oreomela* Jacobson, *Xenomela* Wse. and *Crosita* Motsch. (Coleoptera, Chrysomelidae, Chrysomelinae) // New Developments on the Biology of
9. Chrysomelidae / Ed. P. Jolivet, J. A. Santiago-Blay, M. Schmitt. SPB Acad. Publ. — Hague,2004. — P. 415–421.
10. Medvedev L.N., Roginskaya E.YA. Katalog kormovix rasteniy listoedov SSSR,- Moskva, 1988,- 192 s.
11. Ogloblin D.A. Listoedi, Galerucinae // Fauna SSSR. T.26. Nasekomie jestkokrilie. - M.- L., 1936. -455 str.
12. Olimjonov R. A. «Entomologiya». «O'qituvchi» T. 1977. 111 b
13. Ushatinskaya P.C. Koloradskiy kartofelniy juk, *Leptinotarsa decemlineata* Say.- Nauka, 1981.- 375 s.
14. Yaxontov V.V., —O'rta Osiè qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalari va ularga qarshi kurash». «O'qituvchi». T., 1962. 583-584 b
15. Yakobson G.G. Geograficheskoe rasprostranenie vidov roda
16. *Chrysocholoa* (Coleoptera, Chrysomelidae) // Dokl. RAN,- 1924,- S. 20-21.
17. Shapiro D.S. Fauna zemlyanix bloshek v lesostepnoy i stepnoy zonax USSR // Avtoref. dis. . d-ra biol. nauk,- Xarkov, 1954.- 32 s



# РАЗВИТИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МЕСТНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ И ЭФФЕКТИВНОГО ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

**Давлятов Азизбек Абдикасимович**

(Ассистент кафедры ТПП, Нам ИТИ, [delord.xan@mail.com](mailto:delord.xan@mail.com)),

**Нуриддинов Шохижохон Хусниддин угли**

(Студент кафедры ТПП, Нам ИТИ,  
[nuriddinov.shohjahon1999@gmail.com](mailto:nuriddinov.shohjahon1999@gmail.com)),

**Воккасов Зухриддин Камол угли**

(Ассистент кафедры ТПП, Нам ИТИ, [Z\\_Voqqosov@gmail.com](mailto:Z_Voqqosov@gmail.com)),

**Аннотации:** Это статья посвящена контролю за местной сельскохозяйственной продукцией и ее выводу на свободный рынок, а также развитию и конкурентоспособности местного предпринимательства.

**Ключевые слова:** конкурентоспособности, рынок, сельскохозяйственной продукцией.

**Annotatsiya.** Ushbu maqola mahalliy qishloq xo'jaligi mahsulotlarini nazorat qilish va ularni erkin bozorga chiqarish, shuningdek, mahalliy korxonalarini rivojlantirish va raqobatbardoshligini oshirishga qaratilgan.

**Kalit so'zlar:** raqobatbardosh, bozor, qishloq xo'jaligi mahsulotlari

**Annotation.** This article focuses on the control of local agricultural products and their release to the free market, as well as the development and competitiveness of local businesses.

**Key words:** competitiveness, market, agricultural products.

Сегодня в пищевой промышленности страны работает более 12 тысяч предприятий различных форм собственности, в том числе 109 крупных предприятий. В частности, действуют 1900 предприятий по переработке и хранению овощей и фруктов, 460 предприятий по переработке мяса и 800 предприятий по переработке молока, 2100 предприятий по производству кондитерских изделий, 250 предприятий масложирового производства и 6 500 предприятий по производству других продуктов питания», показывает выставка.

В Наманганской области страны сельхозпродукция выращивается на площади более 225 тысяч гектаров. Картофель выращивается на площади более 7000 га, овощи - около 14 400 га, а пшеница-около 27 700 га. 1 миллион 371 тысяча 700 тонн фруктов и овощей, картофеля, дынь и винограда выращивают фермеры и целиковое хозяйства. Это не только полностью обеспечит потребность населения в данных видах продукции, но и позволит экспортировать их в страны дальнего зарубежья. Например, из 675 200 тонн фруктов было переработано 206 740 тонн, на экспорт - 59 700 тонн.

Помимо земель, отведенных под фермерские хозяйства, более эффективное использование земель, отведенных под приусадебные участки,

резкое увеличение производства и экспорта продуктов питания, рост занятости и доходов. В целях повышения уровня жизни населения в качестве ключевого приоритета было определено внедрение каждого продукта питания местного производства на внутренний и внешний рынки в качестве продукта свободной конкуренции в промышленных масштабах.

Контроль качества сельскохозяйственной продукции, выращиваемой на полях и на фермах в местных условиях, степень, в которой количество минеральных и органических удобрений, используемых при их выращивании, влияет на продукт, негативное влияние на потребление человеком при потреблении идентификация остается одной из наиболее актуальных вопросы в настоящее время. Чрезмерное внесение удобрений под сельскохозяйственные культуры приводит к ухудшению их экологического состояния и снижению плодородия почвы. Имея это в виду, чтобы повысить конкурентоспособность местных продуктов питания, необходимо уделять большое внимание не только высокой производительности, но и качественным аспектам. Чтобы преодолеть такие проблемы, необходимо ввести севооборот в течение года, установить график посадки зернобобовых и азотфиксирующих культур, внести нужное количество минеральных удобрений. Внесение большего количества органических удобрений и удобрений для зеленой массы в течение года, чем других видов удобрений, положительно скажется на качестве сельскохозяйственной продукции и улучшит ее состояние окружающей среды. Когда продукт конкурентоспособен по сравнению с другими видами продукции по качеству, спрос на него будет востребован не только на внутреннем рынке, но и на внешних рынках.

3% производимой в стране сельскохозяйственной продукции приходится на сельхозпредприятия, а 26,9% - фермерские хозяйства. Наибольшая доля местного населения принадлежит дехканским (фермерским) хозяйствам - 70,1% в год. Из вышесказанного можно сделать вывод, что обеспечение продовольственной безопасности и эффективности производства сельхозпродукции в нашей стране сегодня зависит от усилий землевладельцев.

В свою очередь, следует отметить, что существуют определенные проблемы при выращивании сельскохозяйственных культур через земельные участки. Отсутствие интеграции производителей через земельные участки приводит к снижению эффективности производства этой продукции. В результате эти земли используются неэффективно или вообще не используются. Из-за сокращения пахотных земель, используемых в сельском хозяйстве (по сравнению с низкоурожайными землями), темпы роста снизились.

Из приведенной выше информации можно сделать вывод, что сегодня с поставками качественных пищевых продуктов возник ряд проблем, в первую очередь, и уменьшилась в результате изменения химического состава, пищевая ценность продуктов переработки борайотга н, во вторую причину. низкое качество сельскохозяйственной продукции, импортируемой в

качестве сырья в перерабатывающую промышленность (в результате чрезмерного внесения минеральных удобрений в посевы).

Ко сегодня многие пищевые продукты являются импортированы из зарубежных стран, но для удовлетворения удовлетворенности населения к проблеме не был убит полностью.

Это может быть говорят, как нарушение проблем сельскохозяйственной продукции посаженной угле конечной зоны, лекарственных развития в саде участки работы «де централизован или» строит», в взаимосвязь интенсивного пути для получения продукта в результате из тех проблем, которые они лицо сегодня.

### Список литературы

1. Ш.М. Мирзиёев. «Вместе мы построим свободное и процветающее демократическое государство Узбекистан» Ташкент, Узбекистан-2016
2. Программа улучшения сектора на 2004-2010 годы, представленная Советом по развитию и комплексной переработке овощей и бахчевых культур, фруктов и виноградарства. Ташкент-2010
3. <http://strategy.gov.uz/>

## SHAMPINION QO'ZIQORININI YETISHTIRISHDA XOSILDORLIKKA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR

**Davlyatov Azizbek Abdikasimovich** - OOT assistenti,  
**Nuriddinov Shohijaxon Husniddin o'g'li** - OOT talabasi,  
**Voqqosov Zuhridin Kamol o'g'li** - OOT assistenti.  
NamMTI

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada innovatsion texnologiya asosida qo'ziqorin yetishtirish va qayta ishlash aholini oqsilga bo'lgan extiyojini qondirish, kundalik iste'mol qilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarini energetik qiymatini oshirish, vitamin va mineral moddalar bilan boyitish mahsulotlarning assortimentini kengaytirish xalqimizni arzon mahsulotlar bilan ta'minlashdan iborat.*

***Kalit so'zlar:** Shampinion, kompost, mitseliy, fermentatsiya, substrakt, dezinfektsiya*

***Аннотация.** В данной статье выращивание и переработка грибов на основе инновационной технологии направлено на удовлетворение потребности населения в белке, повышение энергетической ценности повседневных продуктов, расширение ассортимента продуктов, обогащенных витаминами и минералами для обеспечения нашего народа с дешевыми продуктами.*

***Ключевые слова:** шампиньон, компост, мицелий, ферментация, субстрат, дезинфекция*

**Annotation.** *In this article, the cultivation and processing of mushrooms based on innovative technology is aimed at meeting the population's need for protein, increasing the energy value of everyday products, expanding the range of products fortified with vitamins and minerals to provide our people with cheap products.*

**Key words:** champignon, compost, mycelium, fermentation, substrate, disinfection

Qo'ziqorinlar tuban o'simliklar guruhiga mansub bo'lgan oqsilga boy sabzavot o'simligi hisoblanib, unda go'sht yoki tuxumdan ham ko'proq foydali kimyoviy moddalar mavjud. Bundan tashqari, ular parhezboq oziq-ovqat mahsulotlar qatoriga kiradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ularni muntazam ravishda iste'mol qiladigan odamlarda saraton kasalligi 65% foiz ga kamaygan. Qo'ziqorinlarning foydali xususiyatlari ko'plab tajribalarda isbotlangan. Qo'ziqorinlar qandli diabet, ateroskleroz, saraton va qon bosimi, gripp, oshqozon yarasi va jigar serrozini davolashda foydali dorivor sabzavot sifatida iste'mol qilinadi. Shuningdek tarkibida kalsiy, temir, mis selen, turli xil vitaminlardan B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP makro va mikroelementlar mavjud. Bugungi kunda mahalliy aholi tomonidan qo'ziqorinlarning bir nechta turlari uy sharoitida o'stirib kelinmoqda. Lekin ilmiy jihatdan shampinion qo'ziqorini haqida ma'lumotlarni topish qiyin. Shuni hisobga olgan holatda istemol qilinadigan oziq-ovqat mahsulotlari qatoriga kiritish maqsadida o'z tajriba ishlarimizda shampinion qo'ziqorini haqida ko'plab ma'lumotlarga ega bo'lmoqdamiz. Shampinion qo'ziqorinini yetishtirish juda murakkab hisoblanib yuqori talab qilinadigan jarayondir. Qo'ziqorindan yuqori hosil olishda avvalo uning biologiyasini bilish lozimdir. Shampinion qo'ziqorini boshqa turdagi sabzavot mahsulotlariga nisbatan organik o'g'itni ko'p talab qiladigan o'simlik hozirda 200 ga yaqin turi aniqlagan. Qisqa muddat davrida pishishini hisobga olib o'sish davr mobaynida barcha kerakli oziq moddalarni vegetativ tanasi orqali shimib oladi. Yuqori hosil olish uchun avvalo kompostlash jarayonini to'g'ri tashkil etish kerak. Quyida kompostlash jarayoni va hosilga ta'sir etuvchi omillar haqida ma'lumot berilgan. Shampinion qo'ziqorinini yetishtirish uchun eng avvalo chirindili tuproq ya'ni kompostlash muhitini to'g'ri tashkil etish kerak.

Kompost, qo'ziqorindan yuqori hosilini olish uchun tayyorlanishi kerak bo'lgan maxsus tuproq hisoblanadi. Tuproqqa qo'ziqorin etishtirishda asosiy organik birikmalar sepiladi, shuning uchun tuproq kulturasini shakllantirishda organik o'g'itlarni koproq solish kerak.

To'g'ri kompostlash ko'p vaqt talab qiladigan jarayon hisoblanadi va bu yuqori hosil olishda asosiy omil hisoblanadi. Qo'ziqorinlar xususan, shampinionlar tuproq tarkibiga juda bog'liq, shuning uchun nisbatlarga rioya qilish kerak. To'g'ri tuzilgan tuproq nam somonning bir qismidan va ot go'ngining 4 qismidan iborat (somon go'ngining nisbati 1: 4)

Ikkala komponentni navbatma-navbat almashtirib, kompost qatlamlarga mineral o'g'itlarni solish ham hosilga ta'sir etadi. Maksimal ta'sirga erishish uchun karbamid yoki superfosfat qatorlari orasida ozgina miqdorda qo'shiladi. Agar ot go'ngi

ko'proq qo'shib ishlatilsa, shampinion tezroq o'sadi. Qo'shimcha ravishda somonni parranda go'ngi yoki boshqa hayvonlarning qayta ishlangan chiqindilariga almashtirish ham samara beradi.

Shampinion uchun kompost, har tomondan havo olishi kerak, shuning uchun uni yerga qo'yish tavsifiya etilmaydi. Tuproq chodir bilan qoplanganligiga e'tibor berilad, to'g'ridan-to'g'ri nurlanishiga yoki kuchli yomg'ir tushmasligini ta'minlash kerak. Kompostni namlash kerak, ammo ortiqcha suv fermentatsiyaga jarayoniga ta'sir qiladi.

Yuqori sifatli shampinion olish uchun va uni pishib yetilishi uchun eng asosiysi qo'ziqorin o'sishi uchun optimal sharoit yaratish hisoblanadi. Uning o'lchamlari taxminan 1,5 m kenglikda, uzunligi 1,5 m va balandligi 1,5 m. Aynan shu nisbat to'g'ri o'sishni ta'minlaydi. Kam miqdordagi kompost solish natija bermaydi, chunki to'liq fermentatsiya katta hajmni talab qiladi.

Kompost tayyorlash joyi ochiq havoda bajariladi. Substraktning fermentatsiyasi natijasida  $\text{NH}_3$  va  $\text{CO}_2$  ajralib chiqadi. Agar kompost bino ichida tayyorlanayotgan bo'lsa, yaxshi havo oqimi va shamollatiladi. Agar kompost bino ichida tayyorlanayotgan bo'lsa, unda havoning namligi meyorlashtirilib turiladi. Kompostning pishib etish muddati 18-20 kun orasida o'zgarib turadi. To'g'ri o'sishni ta'minlash uchun har 5-6 kunda kompost tarkibini tekshiriladi va namlab turiladi. Birinchi o'suv paytida, maydalangan ohakni kompostga qo'shiladi. Ikkinchi protsedura davomida-superfosfat, so'ngra maydalangan gips yoki alabaster qo'shib aralashtiriladi.

Kompost fermentatsiya orqali tayyorlanadi, shuning uchun uning harorat ko'rsatkichlari ba'zan 53-70 C darajaga etadi. Chirish jarayoni tugagandan so'ng, harorat 21-25 C darajaga tushadi. Kompostning tayyorligini hidga qarab baholasa bo'ladi, ammiakning ifloslanishi yo'qoladi. Tayyor tuproq jigarrang tusga ega, elastik tuzilishga ega (siqilganda u asl holatiga qaytadi). Tarkibi qo'llarga yopishmasligi kerak, somon osongina sindirib, yumshoq tuzilishga ega bo'lishi lozim.

Hosildorlikka ta'sir qiluvchi asosiy omil to'g'ri mikroiklimni amalga oshirish hisoblanadi, bunda boshqochalar o'z mevasini bera boshlaydi. O'z vaqtida sug'orish, to'g'ri kompost (to'g'ri tanlangan tuproq tarkibi) va tashqi omillarga, kasalliklarga va zararkunandalarga qarshi kurashish ham katta ahamiyatga ega. Qulay sharoit yaratilganda, yil davomida qo'ziqorinlarni osongina o'stirish mumkin. Dastlab 14-24 C oralig'iga ega xonani tanlanadi. Asosiysi haroratni ushlab turish qobiliyati (isitgichning mavjudligi yoki, aksincha, split tizim). Bunday holda, havo namligi 90% dan oshmasligi kerak (namlik 80-85% ideal variant deb hisoblanadi).

Yuqori hosil olishni ta'minlaydigan yana bir muhim omil havo oqimining aylanishi hisoblanadi. Tanlangan joyni havosi, toza havo oqimi esa mo'tadil bo'lishi kerak. Aks holda, qo'ziqorin yetishtirish paytida ortiqcha karbonat angidrid ajralib ketishiga olib keladi (u notekis cho'zilib ketadi qo'ziqorinning shakli notekkis holatga keladi).

Qo'ziqorinlar nam muhitda o'stirilganligi sababli, bakteriyalarning mumkin bo'lgan tarqalishiga tayyorgarlik ko'rish kerak. Tanlangan xonani mis sulfat va ohak, shuningdek formalin bilan oldindan tozalash. Dezinfektsiya qilinganda

mavjud mikroorganizmlarni yo'q qiladi, shuning uchun kasalliklarning tarqalish ehtimoli minimal darajaga tushadi. Yuqorida keltirilgan tadbirlarni to'g'ri tashkil etilganda qo'ziqorindan kutilgan hosilni olish mumkin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Агарков, К. Э. О проектировании шампиньонных комплексов / К.Э. Агарков, А. А. Блажнов // Научный журнал молодых ученых. – 2017. – № 2. (9). – С. 28-33.
2. Котарев, В. А. Функциональный продукт из мяса перепелов с грибами / В. А. Котарев, Г. Г. Соколенко, И. Н. Бухтоярова // Пищевая промышленность. – 2010. – № 3. – С. 16–17.
3. Алексеенко, Е. Н. Пищевая, лечебная и экологическая ценность грибов *Pleurotus ostreatus* / Е. Н. Алексеенко, Т. М. Полишко, А. И. Винников // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – 2010. – Вип.

## **КО`КАТЛАРНИНГ КИМЙОВИЙ ТАРКИБИ ВА FOYDALARI**

**Sheraliyev Faxriddin, Kimyo yo'nalishi 2-kurs talabasi  
Andijon davlat universiteti**

*Аннотатсия. Мақоллада айрим кокатларнинг кимйовий таркиби ва фойдалари ҳақида та'лумотлар келтирилган.*

*Аннотация. В статье приведены информации о химическом составе и пользах некоторых лечебных трав.*

*Abstract. The article provides information on the chemical composition and benefits of the some herbs.*

*Калит со'злар: кокат, кимйовий таркиб, витамин, микро- ва макроеlement.*

*Ключевые слова: лечебная трава, химический состав, микро- и макроэлементы.*

*Keywords: herb, chemical composition, micro- and macroelement.*

Kundalik hayotda juda ko'p dorivor o'simliklardan foydalanamiz. O'simliklar meva, urug`, barg, poyasi va ildizi kimyoviy tarkibida [1, 6] mineral tuzlar, vitaminlar, makro- va mikro elementlar, oqsillar, lipidlar, uglevodlar jamg'aradi. Misol uchun g'o'za o'simligi paxta tolasida sellulozani ya'ni uglevodni, chigitida esa paxta yog'ini ya'ni lipidni jamg'aradi. Ismaloq juda ko'p vitaminlarni, shivit (ukrop) esa vitamin, lipid va mineral tuzlarni jamg'aradi.

**ISMALOQ.** Sho'radoshlar oilasiga mansub ismaloq turkuming O'zbekistonda ikki turi o'sadi. Ularning biri Rezavor ikkinchisi Turkiston ismalog'i. Rezavor ismaloq ziravor o'simlik hisoblanadi. Uning bargi va poyasi ovqat tayyorlashda ishlatiladi. Turkiston ismalog'i begona o't hisoblanadi. Ismaloq o'z poyasi va barglarida juda ham kerakli va zarur bo'lgan mineral tuzlar, makro va mikro elementlar, vitaminlar va h.k. jamg'aradi.

Suvda eriydigan vitaminlardan - Askorbin kislotasi (vitamin C), tiamin gidroxloridi (vitamin B1), pantotenat kislota (vitamin B3), nikotinamid (vitamin PP yoki B5), pirodaksin (vitamin B6), xolin (vitamin V), folat kislota (vitamin B9), sionokobalamin (vitamin B12), biotin (vitamin N), inozit, para-aminobenzoat kislotasi, uchraydi. Yog'da eriydigan vitaminlardan – Retinol (vitamin A), kalsiferol (vitamin D), tokoferol atsetat (vitamin E), filloxinon (vitamin K), ubixinon (vitamin Q) ucgraydi. Elementlardan uglerod, vodorod, kislorod, azot, kalsiy, natriy, selen, xlor, yod, marganest, mis, temir, rux kabi elementlar uchraydi.

Kimyoviy tarkibida vitamin va mineral moddalarning miqdori (mg): makro va mikro elementlardan: Ca - 31mg, Na - 20mg, Se - 2mg, Cl - 10mg, J - 75mg, P - 45mg, Cu - 1mg, Fe - 15mg, Zn - 4.4mg, Mg - 6mg, K - 9mg gacha yig'adi.



Ismaloq tarkibidagi moddalarning ahamiyati va xususiyatlari. Ismaloq juda faydali o'slimlik hisoblanadi. Uning tarkibidagi oqsil, uglevod, karbon suvlari, vitaminlar, makro va mikro elementlar organizimga juda zarur hisoblanadi. Misol uchun: B guruh vitaminlar - inson va hayvonlar

organizimida nerv impulslarini o'tkazishda va xotirani tiklash va uni yaxshi eslab qolishda; vitamin A va karoteniodlar - retinonning va optik nervlarning faoliyatini normallashtirishda va ko'zning o'tkirligini taminlashda; vitamin E-antioksidant tasirga ega.

Yod - organizimni normal o'sishi, jinsiy yetilishi, suyaklarni, qalqonsimon bezi va haftaga o'sishini tartibga soladi. Kalsiy - tish, suyak va qon tomirlarning to'g'ri rivojlanishiga; Temir-gemoglobin hosil bolishga va anemiyani oldini olish; Magniy-xotirani tiklash. eslab qolish va nerv impulslarini yaxshilashda; Rux-organizimda



CO<sub>2</sub> hosil bolishi, oqsillar o'zlashtirish, almashinishi va moddalarning kerakli miqdorda sarf bolishida qatnashadi. Mn-tirik organizimda siydik hosil bo'lishida asosiy elementdir. Shu bilan bir qatorda askarbin kilotasi (vitamin C) hosil bolishida ham ahamiyati katta. Mis - teri pigmentatsiyasida, Fe ning o'zlashtirilishida katta ro'l o'ynaydi.

Har bir narsaning qo'llash mumkin va mumkin bo'lmagan holatlar mavjud. Quyidagi holatlarga ismaloqni tanovul qilib bo'lmaydi:

1. Gastirit va me'da ichak yarasi davrida; 2. Revmatizim va boshqa kasalliklari (tanada sovuqlikni ko'paytirib yuborgani uchun); 3. Giper tas'nif yurak kaslliklarida; 4. Buyrak va jigar kasalliklarining chuqurlashuvida.

SHIVIT: Soyobonguldoshlar oilasiga mansub bir yillik o'simlik hisoblanadi. Uning barglari va poyasi taomlarni xushboy qilish uchun ishlatiladi. Uni taomga



qo'shib yeyish juda foydali hisoblanadi. Chunki uning tarkibidagi vitaminlar, oqsillar, efir moylari, ko'plab makro va mikro elementlar, ularning hosil qilgan mineral tuzlari va boshqalar mavjud. Makro elementlardan: C, O, H, N mavjud. Mikro elementlardan: Ca, K, Mg, P, Cu, Zn, Fe va boshqalar. Vitaminlardan tiamin gidroxlorid (B1), riboflovin fosfati (B2), pirodoksin gidroxloridi (B6), sianokoblomin (B12), askorbin kislotasi, nikatinamid kislotasi, alfa tokaferol atsetat va h.k. Uglevodlardan disaxaroza va monosaxarozalar uchraydi.

Shivitning foydali xususiyatlari va ishlatilishi:



Shivit o'simligi tarkibida juda ham ko'p noorganik va organik moddalarni jang'aradi; o'z tarkibida Mg va Fe tuzlarini yaxshi jang'argani uchun "Qon aylanish" jarayonini yaxshilashga yordam beradi. Shivit tabobatda, zamonaviy tibbiyot va farmatsevtikada juda ko'p ishlatiladi. faoliyatini yaxshilaydi va

kengaytiradi, yurak mushaklarini mustahkamlaydi. Ovqat Shivit yurak va tomirlar faoliyatini yaxshilaydi. Atenin moddasi miya qon tomirlarining hazm bo'lishiga yordam beradi. Shuning bilan bir qatorda emizikli onalarning sutini tabiiy yo'l bilan ko'paytirishda ham qo'llaniladi. Nafas olish a'zolari, qon bosimining ortishi va ko'rish o'tkirligining pasayishida ham qo'llash mumkin.

Shivit o'simligining qurutilgan urug'idan tayyorlangan naytoyka (tindirma) ishtaha ochishda hazm qilish, kam uxlash, buyraklar yallig'lanishi, gemarroykasalligiga, sirt yaralarni tuzatuvchi va allergik holatlarda qo'llash



mumkin. Shivit o'simligidan tayyorlangan qurutilgan choy ichaklardan gazni haydash xususiyatiga ega bo'lgan simetikon saqlaydi. Zamonaviy farmatsevtikada Shivit o'simligi va bir qator qo'shimcha moddalar orqali bobotik, espumizan, mer bebetik, babotik va spazmazmakol singari bir qancha dori

darmonlar tayyorlanadi.

Qorin bo'shlig'ida yig'ilib qolgan gazlarni mustaqil ravishda davolash vositasi sifatida:

Meteorizm yoki haddan tashqari ko'p gaz hosil bo'lishikabi gaz hosil tufayli yuzaga kelgan oshqozon-ichak yo'li tomonidan shikoyatlar mavjud bo'lganida

Shifokor kuzatuv ostida, operatsiyalardan keyin meteorizm yoki haddan tashqari gaz ko'p hosil bo'lganida. Qorin soxasida o'tkaziladigan diagnostika protseduralariga tayyorgarlik (masalan rengenografiyaga gazlangan qorayishlar hosil bo'lishining oldini olish uchun, UTT, endoskopik tekshiruvlar hamda suspenziyalariga qo'shimcha sifatida) qo'llanadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. И.П.Аскарлов. Товарлар кимёси.— “Fan va texnologiyalar nashriyot – matbaa uyi”. Toshkent. - 2021 yil. 775 bet.



## CHIQUINDI GAZLARNI ISHLAB CHIQUARISHGA YO'NALTIRISH

F.T. Nasriddinova\*, G.A. Ravshanbekova\*\*

**\*Kimyo kafedrası o'qituvchisi , \*\*kimyo yo'nalishi 101- guruh talabasi.  
Andijon davlat universiteti**

**Annотatsiya :** Sanoat korxonalaridan ajralayotgan chiqindi gazlarni ishlab chiqarishga yo'naltirib , atmosfera havosining toza bo'lishiga , ozon qatlamini yemirilishining barham topishiga erishamiz. Bundan tashqari sanoatni rivojlantirib cheklovlarni yo'q qilishimiz mumkin bo'ladi.

**Kalit so'zlar :** pirogen , keton , spirt , aldegid, uglevodorod, polivinilftorid, elektroliz vanna , polivinilxlorid, polietilen.

**Аннотация:** Мы добились успеха в производстве отходов от промышленных предприятий по производству добычи газа и терпеть очистку атмосферы, разложения озонового слоя. Мы также можем устранить ограничения на развитие промышленности.

**Ключевые слова:** Пироген, кетон, спирт, альдегид, углеводород, поливинилфторид, электролиз ванна, поливинилхлорид, полиэтилен.

**Annotation:** By focusing on the production of industrial exhaust gases, we will achieve clean air and eliminate ozone depletion. We will also be able to develop the industry and remove restrictions.

**Keywords:** pyrogen, ketone, alcohol, aldehyde, hydrocarbon, polyvinyl fluoride, electrolysis bath, polyvinyl chloride, polyethylene.

Sanoat korxonalari atmosfera havosi tarkibiga chiqarayotgan zaharli gazlarni mumkin bo'lgan me'yoriy miqdorda bo'lishini ta'minlash maqsadida turli xildagi tozalash usullaridan foydalaniladi. Bu usullar sanoat korxonalari tomonidan chiqarilayotgan zaharli gazlarning tarkibiga qarab tanlanadi . Sanoat korxonalaridan chiqarayotgan zaharli kimyoviy gazlar tarkibiga qarab bir necha xil bo'lishi mumkin . Sanoat chiqindi gazlarning tarkibidagi zararli qo'shimchalar ikki guruhga bo'linadi :

1. Mayda zarrachalar (aerozollar) , changlar , tutun va tuman ;
2. Gaz va bug' holdagi birikmalar ;

Birinchi guruh organik yoki noorganik xususiyatga ega bo'lgan hamda suyuq zarrachalardan iborat bo'lib , bular havoga gazlar hamda ventilatsion sistema chiqindilari bilan birga chiqadi. Noorganik changlar esa , sanoat chiqindilarida metal va uning rudalari, alyumosilikatlar, turli mineral tuzlar o'g'itlar karbitlari va shunga o'xshash noorganik brikmalarni qayta ishlash jarayonida hosil bo'ladi . [1]

Sanoat chiqindi gazlar tarkibidagi zararli brikmalar odam , o'simlik hamda hayvonlar uchun zararligidan tashqari , bu chiqindilarning iqtisodiy ziyoni ham hisoblanadi . Chunki bu chiqindi gazlar bilan birgalikda to'planib

bo'lmaydigan holatdagi ko'p foydali brikmlar organik erituvchilar , metallar , oltingugurt oksidlari havoga chiqarilib yuboriladi. Masalan , sanoati rivojlangan mamlakatlarda havoga chiqarilib yuborilayotgan oltingugurt miqdori shu mamlakatda sulfat kislota ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan oltingugurt miqdoridan ko'p [3]. Bundan tashqari , havo tarkibidagi turli kimyoviy moddalar bo'lganda metallar tez zanglaydi . Masalan , sanoat rayonlarida po'lat qishloq yerlariga qaraganda 3-4 marta tez zanglaydi.

Atmosfera havosini sanoatning zararli chiqindilaridan muhofaza qilishning muhim choralari , yangi ishlab chiqarish jarayonlarini ratsional tashkil etish hamda mavjudlarini takomillashtirish yo'li bilan zararli brikmlar bo'lishiga yo'l qo'ymaslik yoki alohida jarayonlarda siklik sxemalarni qo'llash hamda xomashyo va chiqindilardan kompleks foydalanib , yangi ishlab chiqarishlarni tashkil etishdan iborat . Atmosferaning sun'iy ifloslanishiga : avtomobil transporti birinchi o'rinda (40%), energetika sanoati ikkinchi o'rinda (20%), korxonalar va tashkilot ishlab chiqarishi uchinchi o'rinni (14%), qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi , maishiy communal xo'jaligi va boshqalar zimmasiga ifloslanishning (26%) to'g'ri keladi. Hozirda yer kurrasida xo'jalik faoliyati bilan bog'liq holda atmosferaga har yili 500 mln.tonna oltingugurt gazi , sulfat oksidi , azot oksidi , 6,7-7 mlrd.t. karbonat angidrid chiqarilmoqda . Birgina reaktiv samolyot 8 soat ichida Amerikadan Yevropaga uchib o'tganda 50-100 tonnagacha kislorod yoqadi, ya'ni buni 100 ming gektar o'rmonzor bir kunda chiqarib beradi, bir kosmik kemaning fazoga chiqishi uchun 16 km radiusidan ozon qatlami yemiriladi [2]

Chiqindi gazlarni atmosferaga va inson organizmiga juda ko'plab zararli ta'sirlari bor. Masalan plastmassa zavodidan ajralib chiqayotgan ftor, xlor, karbonat angidrid kabi gazlar birikma holda atmosferaga chiqariladi. Ftor ozon qatlamini yemiradi. Xlor tirik organizmga salbiy ta'sir qiladi, karbonat angidrid atmosferani ifloslantiradi. Ftorni polietilen olish uchun sarflasak quyosh natijasida chirimaydigan va uzoq muddat issiqxonalarimiz uchun xizmat qiladigan ftorli polietilen olishimiz mumkin bo'ladi. Xlorni vinilxlorid olish uchun sarflasak va uni polimerlab , polivinilxlorid sintez qilganimizda ushbu polimerimizni elektroliz vannalar , kislota va ishqorlar saqlash uchun idishlar , kabellar , liloniumlar , kislota va ishqorlar ta'siriga chidamli quvurlar olish uchun muhim homashyo olgan bo'lamiz . Natijada chiqindi gazlarni ishlab chiqarishga yo'naltirgan bo'lamiz.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati :**

1. [www.fayllar.org](http://www.fayllar.org)
2. [www.aim.uz](http://www.aim.uz)
3. Usmanov K. T. Shahar hududini avtotransport shovqini va chiqindi gazlar tasiridan muhofaza qiluvchi chora tadbirlarni kompleks taqqoslash . Avtoreferati. Toshkent – 2005.

## QUYOSH BATAREYASINI O'RGANISH VA MUQOBILLASHTIRISH

**\*F.T.Nasriddinova , \*\*G.M. Xakimjonova**

**\*Kimyo kafedrası o'qituvchisi, \*\*kimyo yo'nalishi 101 – guruh talabasi  
Andijon davlat universiteti**

***Annotatsiya :** Quyosh batareyalarining energiya samaradorligini oshirish orqali , muqobil energiya ishlab chiqarishga erishish mumkin. Sarf harajatni kamaytirib arzon va sifatli quyosh batareyalari ishlab chiqarishimiz mumkin bo'ladi.*

***Kalit so'zlar :** quyosh paneli , yacheyka , yarimo'tkazgich , elektr maydon , fotomultipler , assimulatsiya tasmasi , p-n birikmasi.*

***Аннотация:** Повышая энергоэффективность солнечных элементов, можно добиться производства альтернативной энергии. Мы можем снизить затраты и производить дешевые и качественные солнечные батареи.*

***Ключевые слова:** солнечная панель, элемент, полупроводник, электрическое поле, фотоумножитель, ассимиляционная лента, p-n переход.*

***Annotation:** By increasing the energy efficiency of solar cells, alternative energy production can be achieved. We can reduce costs and produce cheap and high quality solar panels.*

***Keywords:** solar panel, cell, semiconductor, electric field, photomultiplier, assimilation tape, p-n junction.*

Talabga javob beradigan muqobil energiya manbaalari hozirda quyoshdan energiya olib ishlaydigan uskunalar hisoblanadi. Bu yo'nalish dunyo bo'ylab juda jadallik bilan rivojlanmoqda, hususan O'zbekiston ham bu borada qolishayotgani yo'q. Elektr energiya va boshqa manbaalarning narxi ko'tarilayotgani sababli bizning mamlakatimizda ham ko'p insonlar geliyopanellariga qiziqishi ortib bormoqda.

Quyosh panellarining bir necha turlari mavjud bo'lib, ularga monokristal , polikristal va amorf kabi shakllarini misol qilib keltirsak bo'ladi. Bunday turdagi panellarning eng birinch farqi bu ishlatiladigan materialidadir.

Monokristal quyosh panellarini ishlab chiqarishda eng toza kremniydan foydalaniladi. Ko'rinishidan esa, barcha yacheykalar bir tizimga ulangan holda bo'ladi. Monokristalni tozalab bo'lgandan so'ng uni qotishi uchun vaqt talab etiladi. Qotib bo'lgandan so'ng esa o'ta yupqa plastinalariga ajratiladi. Bunday plastinalar elektroddan yasalgan yupqa sim bilan bir biriga bog'lanadi. Ushbu panel amorfli panellarga nisbatan qimmatroq turadi. Sababi, bu turdagi panellarni ishlab chiqarish juda qiyin. Ammo , bu panellarning foydali ish koeffitsiyenti 20 % atrofida bo'lib, quyosh panellari uchun juda yaxshi ko'rsatkich.[3]

Qo'llanilishi : Quyosh panellari juda ko'p quyoshli kunlar bo'lgan tropik va subtropik mintaqalarda juda keng qo'llaniladi . Ayniqsa O'rta yer dengizi mamlakatlarida mashhur bo'lib , u yerda suv isitish, elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun turar- joy binolarining tomlariga joylashtirilgan . Kelajakda ular avtomobillarni zaryad qilish uchun ishlatilishi mumkin . Bir kvadrat metr uchun

taxminan 1000 vatt quyosh energiyasi istemol qilinadi . Eng keng tarqalgan quyosh panellaridan foydalanib , siz ushbu energiyani 9 – 14 % samaradorligi bilan elektr energiyasiga aylantirib olasiz Bunday holda , batareyaning narxi vatt uchun 3 dollar atrofida bo'ladi. Ba'zi laboratoriyalarda laboratoriyalarda samaradorligi 44% ga teng quyosh batareyalari olinganligima'lum qilindi . 2007 yilda rossiyalik olimlar tomonidan samaradorligi 54% bo'lgan ixtiro to'g'risida ma'lumotlar paydo bo'ladi. Asosiy assimulatsiya tasmaidan tashqarida , quyosh spetrining uzun to'liqlik mintaqasida shaffof quyosh hujayralarini yaratish.

Quyosh batareyalarining geterogen funksiyalari bilan p-n brikmalari bo'lgan an'anaviy quyosh xujayralaridan ustunliklari quyidagilar :

Qisqa to'liqlik uzunligi diapazonida spektral reaksiyani kuchaytirishda , agar Egl energiyasi yetarlicha katta bo'lsa va ikkinchi yarimo'tkazgichning tushurish qatlamlarida yuqori energiyali fotonlar so'rilsa; seriyali qarshilikni pasaytirishda , agar birinchi yarimo'tkazgichni u orqali yorug'lik o'tishi shartlarini yomonlashtirmasdan juda qattiq tushsa; yuqori nurlanish qarshiligi sharoitida , agar yarimo'tkazgichning birinchi qatlami yetarlicha qalin bo'lsa va yarimo'tkazgich keng taqiqlangan zonaga ega bo'lsa [2]

Hozirgi kunda ba'zi mamlakatlarda elektr energiyasining istiqboli bo'lmish quyosh batareyalaridan foydalanib kelinmoqda . Shular qatorida rivojlangan mamlakatlar , jumladan , Germaniya , Fransiya , AQSH , Gollandiyada ham keng ma'noda qo'llanilib kelinmoqda . Bunga misol qilib Qo'shma Shtatlarining bir necha kompaniyalari ushbu texnologiyadan 1950 – yillardanoq foydalanishga kashshof bo'lishgan, biroq , ushbu amaliy qadam muvaffoqiyatli bo'lmadi. Bunga yuqori quvvatli batareyalarning yetishmovchiligi sabab bo'lgan . Shu sababli , elektromobilda , ayniqsa , zulmatda juda kam quvvat zaxira bor edi . Loyiha yaxshi vaqtga qoldirildi .

Bizning yurtimizda ham bu sohaga yetarlicha e'tibor berilmoqda va asta - sekin rivojlanmoqda . O'zbekistondagi eng yirik quyosh batareyalari stansiyasi birinchi bo'lib , Navoiy viloyatida boshlanmoqda . Birlashgan Arab Amirliklarining Masdar kompaniyasi Navoiy viloyati Karmana tumanida 283 gektar maydonda 100 MVt quvvatli quyosh fotoelektr stansiyasini qurmoqda . Loyha qiymati 110 mln dollar. Navoiy viloyatida 2024 – yil yakuniga qadar umumiy quvvati 800 MVt bo'lgan quyosh va shamol elektr stansiyalar ishga tushuriladi . Ushbu stansiyaning ishga tushurilishi natijasida yiliga 2,5 mlrd kilovat soat elektr energiya ishlab chiqarilib , 762 million metr kub tabiiy gaz iqtisod qilinishiga erishilmoqchi. [1]

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:**

1. [www.avtotachki.com](http://www.avtotachki.com)
2. [www.hozir.org](http://www.hozir.org)
3. Transport vositalarida quyosh batareyalaridan foydalanish istiqbollari. O. A. Tursunov

# DRACOCEPHALUM PAULSENII O'SIMLIGINING FLAVANOIDLARINI O'RGANISH

**D.U.Xasanov - mustaqil tadqiqotchi, I.J.Jalolov - katta o'qituvchi, k.f.n.,  
A.A.Abdumamatov – talaba.  
Farg'ona davlat universiteti**

## ANNOTATSIYA

*Dracocephalum paulsenii o'simligi ilk marotaba Toshkent viloyatidagi Oloy tog' tizmasida o'sishi aniqlandi va ilk marotaba kimyoviy tarkibi o'rganilmoqda. Dracocephalum paulsenii o'simligi tana qismi flavanoidlar uchun sifat analiz qilindi.*

**Kalit so'zlar:** tana, sifat analiz, xromotografiya, flavanoid, ekstraksiya.

## АННОТАЦИЯ

*Растение Dracocephalum paulsenii впервые было обнаружено в Алайском хребте Ташкентской области, и его химический состав изучается впервые. Часть тела растения Dracocephalum paulsenii была качественно проанализирована на наличие флаваноидов.*

**Ключевые слова:** организм, качественный анализ, флаваноид, экстракция

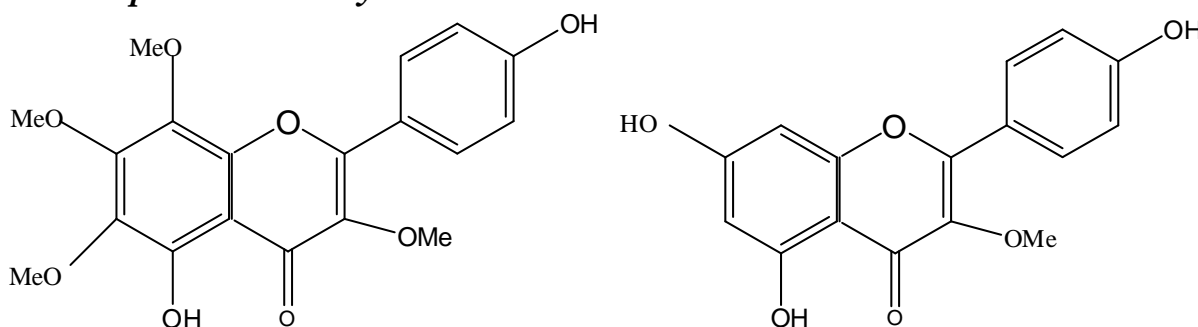
## ANNOTATION

*The Dracocephalum paulsenii plant was first identified in the Alay mountain range in the Tashkent region, and its chemical composition is being studied for the first time. The body part of the plant Dracocephalum paulsenii was qualitatively analyzed for flavanoids.*

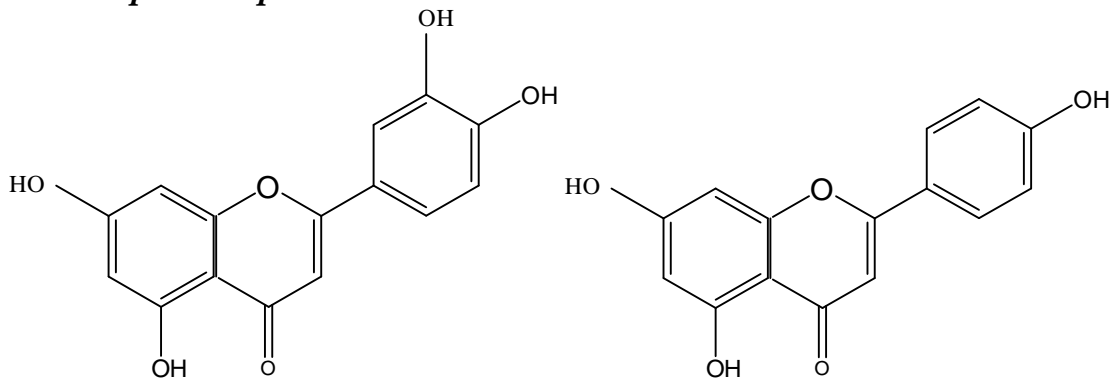
**Keywords:** body, qualitative analysis, flavanoid, extraction.

Dracocephalum ( bo'z bosh) turning O'zbekistonda 16 ga yaqin turi uchraydi. Dracocephalum paulsenii o'simligi Toshkent viloyatidagi Oloy tog' tizmasida o'sishi ilk marotaba aniqlandi. Dracocephalum paulsenii ( ikki gulli bo'z bosh) bu o'simlik ildizpoyasining taxminan qalinligi 8 mm, shoxlangan. Poyasi pastdan tepaga qarab tukli bo'lib 10-30 sm uzunlikda, yostiq hosil qilib o'sadi. Barglari tuxumsimon kontur shaklida 2-3 mm uzunlikda. Ularning plitalari 3-4 mm uzunlikda va keng umurtqali, chuqur taroqsimon tarzda kesilgan, qirrası burmalangan, tepasida qisqa tutashgan po'sti, pastida oq . Gullarning uzunligi 2-3 sm binafsha-ko'k rangda. Asosan iyul-avgust oylarida gullaydi.

### *Dracocephalum kotschy*



## *Dracocephalum palmatum*



*Dracocephalum paulsenii* o'simligining kimyoviy tarkibi adabiyotlarda va halqaro jurnallarda keltirilmagan. Lekin bu turning boshqa vakillari ko'p miqdorda flavanoid saqlashi aniqlangan va quyidagi tarkibli flavanoidlar ajratib olingan.

*Dracocephalum paulsenii* o'simligi Toshkent viloyatidagi Oloy tog' tizmasida iyul oyida dengiz satxidan 2500-3000 m balandlikdan terib olindi. O'simlikning og'irligi 9 kg ni tashkil etdi. O'simlik salqin joyda quritildi bunda 5,5 kg quruq ( tana-4,4 kg, ildiz-0,8 kg, gul-0,7 kg) massa olindi. O'simlik tana qismida flavanoid borligini tekshirish uchun FeCl<sub>3</sub> bilan sifat reaksiyasi amalga oshirildi, bunda ko'k rangli cho'kma xosil bo'ldi. O'simlikning tana qismi 70 % ETOH bilan ekstraksiya qilindi va 200 g quruq ekstrakt olindi. Ekstrakt slikagelga absorbsiya qilinib kalonkali xromotografiyaga joylandi. Kalonka dastlab benzolda yuvilib 1 gr, keyin xloroforda (F<sub>1</sub>-F<sub>10</sub>) yuvilib 22 g summa olindi. Xloroformda yuvish jarayonida F<sub>3</sub>- fraksiyada amorf holdagi, F<sub>7</sub> –fraksiya esa kukun holdagi moddalar olindi. Hozirgi kunda bu moddalarni tarkibi va tuzulishi o'rganilmoqda.

### Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Flora of Uzbekistan (309-310)
2. J.B. Harborne, T.J. Mabry, H. Mabry “ The flavanoids” 1975.
- 3.Erich Grotewold “ The Science of flavanoids” 2007
4. WWW. gbif .org <https://www.gbif.org/species/3902216>
5. Natural Medicines 57 (6), 250-252 (2003)
6. Molecules 2013, 18

## GLAUCIUM ELEGANS O'SIMLIGINING YER USTI QISMI TARKIBIDAGI ALKALOIDLARNI O'RGANISH

**M.T. Kurbanova - magistrant, I.J.Jalolov - katta o'qituvchi, k.f.n.**  
**Farg'ona davlat universiteti**

### ANNOTATSIYA

*Farg'ona yaqinida ilgari o'rganilmagan Glaucium elegans o'simligining ayrim organlarining - ildiz, barg, poya va urug'larining kimyoviy tarkibiy*

qismlarini o'rganish natijalari keltirilgan. Alkaloidlar yig'indisining miqdori aniqlandi. O'rganilayotgan o'simlikning vegetatsiya davrida alkaloidlarning eng katta miqdori ildiz va barglarda to'planib borishi ko'rsatilgan.

**Kalit so'zlar:** Ildiz, barg, poya, urug', alkaloidlar, ekstraksiya.

#### АННОТАЦИЯ

Приведены результаты исследования химических компонентов отдельных органов – корней, листьев, стеблей и семян – растения *Glaucium elegans* с ранее не изученного места произрастания, окрестностей г. Ферганы. Определено количественное содержание суммы алкалоидов. Показано, что в изученный период вегетации, наибольшее количество алкалоидов накапливается в корнях и листьях.

**Ключевые слова:** корни, листья, стебли, семена, алкалоиды, экстрактивные вещества.

#### ANNOTATION

The results of the study of the chemical components of individual organs - roots, leaves, stems and seeds - of the *Glaucium elegans* plant from a previously unexplored place of growth, the vicinity of Fergana, are presented. The quantitative content of the total alkaloids. It was found that the content of the total alkaloids is higher than in previous studies from other places of growth.

**Keywords:** roots, leaves, stems, seeds, alkaloids, extractives.

Papaveraceae (ko'knordoshlar) oilasiga mansub *Glaucium elegans* (Nafis o'rmonqora) tog' oldi qismi va pastki qismlarida qumli, mayda shag'alli tuproqlarida o'sadi. Markaziy Osiyo mamlakatlari, Eron, Afg'oniston, Kavkaz tog' tizmalari, Pokiston va Turkiyada tarqalgan. Yurtimizda Samarqand, Farg'ona, Qashqadaryo, Buxoro, Surxandaryo va Toshkent (Mogoltau, Qurama tizmasi) viloyatlarida tarqalgan.

*Glaucium elegans* dastlab M.G. Popov tomonidan morfologiyasi o'rganilgan, keyinchalik L.Slavikova [1], A.Slavik [2], L.D.Yakhontova [3], O.N.Tolkachev va Yu.V.Baranova tomonidan alkaloidlar tarkibi, Z.Tavakkoli [4] tomonidan biologiyasi o'rganilgan.

*Glaucium elegans* bir yillik o'simlik bo'lib, aprel oyi ohiri va iyul oyi boshida gullaydi va meva tugadi. Poyasi 10-30 sm, kam shoxlanuvchan, ingichka, pastki qismi oq tuklar bilan qoplangan. Ildiz bo'g'zidagi barglari mozaika hosil qiladi va uzunligi 10-15sm, eni 2-3sm bo'lib, lirasimon bo'lakli, chetlarida siyrak tikansimon tuklari mavjud. Poyadagi barglari esa tuxumsimon, 4-6 sm uzunlikda va 2-5 sm qalinlikda. G'unchalari uzunchoq, 1,5-2 sm uzunlikda va eni 3-5 mm, siyrak uzun tuklarga ega. Gullari to'g'ri, gultojibarglarining tubi qora dog'li, o'rtasi qizil, uchlari esa sariq rangli. Dukkak mevasining uzunligi 6-15 sm va eni 1,5-2 mm. Urug'lari 1,2mm diametrlilik silliq.

Tadqiqot *Glaucium elegans*ni Farg'ona viloyati Damko'l qishlog'i atrofida gullash mavsumida (may oyida) terib olishdan boshlandi. Shuni ta'kidlash joizki Farg'ona shaxri atrofida o'sadigan ushbu o'simlikning kimyoviy tarkibi avval



o'rganilmagan. O'simlikning urug'i, urug' qobig'i, bargi va tanasi quritilgach, har biri alohida etanolda ekstraktsiya qilindi. 1120 gramm quritilgan urug' va urug' qobig'i birgalikda tegirmonda maydalanib, 4 marta etil spirtida ekstraktsiya qilingandan so'ng, hosil bo'lgan ekstrakt tarkibidagi etil spirti to'liq haydaldi. Quritilgan ekstrakt avval kislotali muhitga (pH=2) so'ng ishqoriy muhitga olindi (pH=8-9) va xloroformda yuvildi. Bunda 0,053 gramm organik moddalar aralashmasi xloroformga erib o'tdi.

Quritilgan 1130 gramm bargidan esa etil spirtagi ekstraktsiyadan so'ng, xloroformda o'tgan 5 g (4,4%) summa olindi. Urug' va urug' qobig'dan farqli ravishda barg ekstraktsiya qilinishidan avval 8% li ammoniy gidroksid eritmasi bilan ho'llandi. Sifat reaksiyalari hamda yupqa qatlam xromotografiya yordamida alkaloidlar borligi aniqlandi. Bundan *Glaucium elegans*ning urug'i va urug' qobig'i qolgan yer usti qismlariga qaragada kamroq alkaloid saqlashi aniqlandi. *Papaveraceae* oilasiga mansub boshqa o'simliklarda bo'lgani kabi *Glaucium elegans* tarkibida ham asosiy uchraydigan alkaloidlar: glaucin, protopin, corydin, isocorydin, allocryptopin, xelerythrin, sanguinarin, xelirubin, ( $\pm$ ) xelidonin (diphyllin), coptisin, isoboldin va boshqa benzofenantridin tipidagi alkaloidlar mavjud. Yuqoridagi alkaloidlardan chelidonin faqatgina poya qismidagina uchraydi [5].

Yuqorida keltirilgan alkaloidlardan glaucin gidroxlorid tuz holida ayrim mamlakatlarda (Germaniya, Belgiya) kuchli bronxitga qarshi ishlatiladi. Ishlab chiqarish shakli: 0,05 g li sariq po'stloqcha bilan qoplangan tabletka shaklida (*Tablettae Glaucini hydrochloride obductae*). Ayrim alkaloidlar protopin, allocryptopin va corydin alkaloidlari esa nerv sistemasini tinchlantiruvchi xususiyati sababli tibbiyotda analgetiklar sifatida qo'llaniladi. Xelidonin alkaloidalari ishtirokida metabolism jarayonini aktivlashtiruvchi enzimlar tayyorlanadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. L.Slavikova Alkaloids of the poppy family (*Papaveraceae*) XXXIX. Further alkaloids from *Glaucium elegans* Fisch. Et. Mey. Collect.Czech. Chem. Commun. 1968, 33, 635-637. <https://doi.org/10.1135/cccc19680635>
2. J.Slavik Alkaloide der mohngewachse (*Papaveraceae*) XV. Uber die alkaloide aus *Glaucium elegans* Fisch.et Mey Collect. Czech. Chem. Commun. 1960, 25, 1698-1699. <https://doi.org/10.1135/cccc19601698>
3. L.D.Yakhontova, O.N.Tolkachev, Yu.V.Baranova Alkaloids of *Glaucium elegans*. Chemistry of Natural Compounds 1973; [https://link.springer.com/article/10.1007%2F978-3-642-00564-4\\_20](https://link.springer.com/article/10.1007%2F978-3-642-00564-4_20)
4. Z. Tavakkoli Notes on some species of the genus *Glaucium* (*Papaveraceae*) in Iran. Department of Plant Sciences, Faculty of Biological Sciences, Kharazmi University, Postal Code 15719-14911, Tehran, Iran. <http://nbr.khu.ac.ir/article-1-2652-en.html>
5. С.Ю.Юнусов. Алкалоиды. Ташкент, ФАН. 1981.



## PARAVER ANGRENICUM (NUDICAULE) ЎСИМЛИГИНИНГ АЛКАЛОИД ТАРКИБИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

Х.Н. Абдикундузов - кимё кафедраси ўқитувчиси\*,  
И.Ж. Жалолов - кимё кафедраси катта ўқитувчиси к.ф.н.\*,  
М.Мирзаолимов - талаба\*, К.Н. Мадёрова – талаба\*\*.

\*Farg'ona davlat universiteti

\*Маргилон 2-сонли тиббиёт техникуми

### АННОТАЦИЯ

*Paraver angrenicum (nudicaule) ўсимлигининг ер устки қисмидан алкалоидлар йиғиндисини ажратиб олинди. Хлороформ - метанолли фракциядан соф ҳолдаги алкалоид ажратиб олинди ва уни УФ, ИҚ, масс, ЯМР, рентгеноструктуралар анализлар ёрдамида тўғрилиги исботланди.*

*Калит сўзлар: экстракция, алкалоид, УФ, ИҚ, масс спектр, ЯМР, рентген.*

### АННОТАЦИЯ

*Определили содержание суммы алкалоидов земной частью растения Paraver angrenicum (nudicaule). Из фракции хлороформ-метанола был выделен чистый алкалоид, и его структура была подтверждена УФ, ИК, масс-спектром, ЯМР, рентгеноструктурным анализом.*

*Ключевые слова: экстракция, алкалоид, УФ, ИК, масс-спектр, ЯМР, рентген.*

### АННОТАЦИЯ

*Determined the content of the sum of alkaloids in the terrestrial part of the plant Paraver angrenicum (nudicaule). Pure alkaloid was isolated from the chloroform-methanol fraction, and its structure was confirmed by UV, IR, mass spectrum, NMR, X-ray diffraction analysis.*

*Key words: extraction, alkaloid, UV, IR, mass spectrum, NMR, X-ray.*

Paraver angrenicum (ангрэн кўкнориси) Papaveraceae оиласига мансуб бўлган кўп йиллик ўт ўсимлики. Апрель ойида униб чиқиб июн-август ойларида гуллаб мевага киради. Унинг поялари ва барглари умумий кўриниши оч яшил рангда бўлиб, ўсимликни ер устки қисмини ҳаммаси игнасимон туклар билан қопланган бўлиб унча катта бўлмаган чим ҳосил қилади. Илдизи кўп сонли илдиз поялар ҳосил қилиб уларни устки қисмлари ўлган барглари бандлари билан қалин қопланган. Илдиз бўғзидаги барглари тўплами ўртача узунликдаги барг бандларига эга. [1]

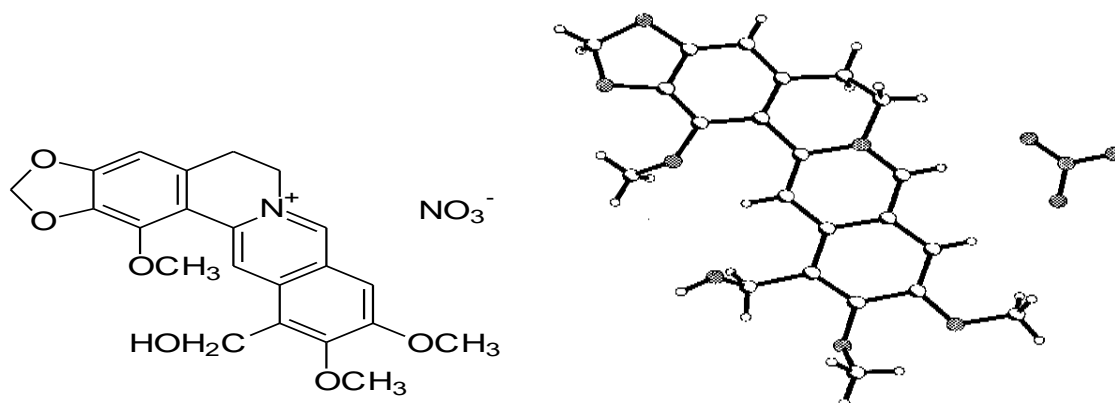
Бу ўсимлик тоғларни Альп ва субальп ўтлоқларида учрайди.

Ўзбекистондаги тарқалиши асосан Тошкент вилоятидаги Ангрэн дарёсининг юқорисидаги жойлашган Ертош қишлоғи ҳудудида ва Жиззах вилояти Зомин тумани Зомин Давлат кўриқхонасининг Гуралаш тоғларида учрайди. Бундан ташқари Ўрта Осиёнинг Фарбий Тянь-Шан ва Помир-Олой, Туркистон ва Олой тизмаларида ҳам учрайди. [2]

Ўсимликни кузатишлар натижасида биологик таснифини ўрганилди ва етарлича ўсимлик захираси йиғилди. Ўсимликни экстракция қилиш тизими ишлаб чиқилди ва алкалоидлар йиғиндисини хар хил эритувчилар ёрдамида юпка қатламли хроматография ва колонкали хроматография қилинди.

Биз дастлабки тадқиқотларимизни адабиётларда кўрсатилган ҳудуд бўйича 2019-йил 29-30 июн кунлари экспедиция амалга бошладик. Натижада гуллаган ва мева қила бошлаган вегетатсия вақтидаги ўсимлик ер устки қисми териб олинди. Экспедитсия давомида ер устки қисмидан 4 кг ( қурук массага нисбатан) йиғиб олинди. Қурутилган ўсимлик тегирмонда 1 мм ўлчамигача майдаланди. Ўсимликни экстракция қилиш тизими ишлаб чиқилди. Сўнг ўсимлик хомашёси 5 литр ҳажмли идишда экстракция қилинди. Эритувчи сифатида 96% ли сипрт ишлатилди. Кунига икки марта экстракция жараёнини амалга ошириб, жами тўртта экстракция бажарилди. Эритувчиси хайдаб олингандан сўнг, қолдиқ хлороформда эритилиб, 5% ли сульфат кислота эритмасига ажратгич варонкада олинди. Ажратилган алкалоидлар аралашмаси фенолли ва фенолсиз қисмларга ажратилди. Олинган аралашманинг 0,7 гр фенолли сумма, 7 гр фенолсиз сумма эканлиги маълум бўлди. Дастлабки олиб борилган изланишларимиз фенолсиз суммага қаратилган бўлиб, фенолсиз 7 гр суммани хроматография қилиш учун колонкага жойлаштирдик. Колонкага 123.5 гр силикагел (100-140µ) адсорбент сифатида жойлаштирилди. Колонкага жойлаштирилган суммани бензол ёрдамида ювишни бошладик. Тадқиқотларимиз давомида колонкани бензолдан кейин хлороформ ва метанол 50:1 системада 15 та фракция, 25:1 системада 12 та фракция, 15:1 системада 37 та фракция, 5:1 системада 16 та фракциялар олинди.

Хозирда хлороформ-метанол фракциясидан ажратилган кристалл ҳолатдаги алкалоиднинг тузилиш формуласи УФ, ИҚ, масс, ЯМР, рентгеноструктуравий анализ ёрдамида исботланди.



### Фойдаланилган адабиётлар

1. Сиддиқов Д., И.Ж. Жалолов, Б.Ташхаджаев, С.Ф. Арипова, В.У. Хужаев, Тезисы докл. конф. мол. ученых, Ташкент. 2005, с. 43
2. Флора Узбекистана, Изд. АН Уз ССР, Ташкент, 3, 1955, с. 43

# SENECIO VERNALIS O'SIMLIGINING YER USTKI QISMI TARKIBIDAGI ALKALOIDLARNI O'RGANISH

**A.A. Abdumamatov - talaba**  
**I.J. Jalolov - katta o'qituvchi, k.f.n.**  
**J.I. Tursunov – kimyo kafedrası doktoranti**  
**Farg'ona davlat universiteti**

## ANNOTATSIYA

*O'zbekistonda ilgari o'rganilmagan Senecio vernalis o'simligining ayrim organlarining -barg, poya va gullarining kimyoviy tarkibiy qismlarini o'rganish natijalari keltirilgan. Alkaloidlar yig'indisining miqdori aniqlandi.*

**Kalit so'zlar:** Gul, barg, poya, alkaloidlar, ekstraksiya.

## АННОТАЦИЯ

*Приведены результаты изучения химических компонентов некоторых органов растения Senecio vernalis - листьев, стеблей и цветов, ранее не изученных в Узбекистане. Определено количество алкалоидов.*

**Ключевые слова:** цветок, лист, стебель, алкалоиды, экстракция.

## ANNOTATION

*The results of the study of the chemical components of some organs of the Senecio vernalis plant-leaves, stems and flowers, which have not been studied before in Uzbekistan. The amount of alkaloids was determined.*

**Keywords:** Flower, leaf, stem, alkaloids, extraction.

Asteraceae (Murakkabguldoshlar) oilasiga mansub Senecio vernalis (Bahorgi yopishqoqo't) qumli, mayda shag'alli tuproqlarda o'sadi. Chet elda tarqalishi: Yevropa, g'arbiy va O'rta Osiyo (Afg'oniston, Armaniston, Ozarbayjon, Kipr, Gruzziya, Eron, Iroq, Isroil, Iordaniya, Livan, bir qismi Rossiya Federatsiyasi, Suriya, Turkiya va Turkmaniston) (Kadereit, 1983 yil; NGRP, 2015). Yurtimizda Farg'ona, Tyan-Shan (env) Toshkent, Amudaryo quyi oqimlarda tarqalgan.

Bahorgi yopishqoqo't - bir yillik begona o't. Poyasi tik, balandligi 20-50 sm, mayda, sodda va ozgina tuklar bilan qoplangan. Barglari odatda to'lqinli, kesilgan, markaziy bo'linmagan qismining kengligi bo'ylab, odatda ingichka tuklar bilan qoplangan lateral loblar bilan. Barglar novda bo'ylab bitta tugunda bitta bargni almashtiradi. Gullari sariq, savatlarga yig'iladi. Urug'lari 2-3 mm uzunlikda. May oyida gullaydi.

Senecio vernalis o'simligi ilgari O'zbekistonda o'rganilmagan. Shu sababdan, tadqiqotni Senecio vernalis o'simligini Farg'ona viloyati Dang'ara tumani Qashqar qishlog'i atrofidagi to'qaydan gullash mavsumida (aprel-may oyida) terib olishdan boshladik. O'simlikning yer ustki qismi salqin joyda quritildi. 2740 gramm quritilgan o'simlikning yer ustki qismi tegirmonda maydalanib, 6 marta etanolda (80% li) ekstraksiya qilingandan so'ng, hosil bo'lgan ekstrakt etil spirti haydaldi. Ekstrakt tarkibidagi spirtni to'liq bug'latib, yo'qotilgandan so'ng, quruq massa avval limon kislotada kislotali muhitga (pH=2-3) so'ng ishqoriy muhitga olindi (pH=8-9), so'ngra xloroformda yuvildi. Bunda

5.34gr (0.2%) xloroformda alkaloidlar yig'indisi olindi. Asteraceae oilasi Senecio turkumiga mansub boshqa o'simliklarda bo'lgani kabi Senecio vernalis tarkibida ham asosiy uchraydigan alkaloidlar: pirrolizidin tipidagi alkaloidlar (senesifillin, platifillin, retronesin, senesifillin n-oxid, senesivernin, platifillin n-oxid) mavjud.[1,2]

Yuqorida keltirilgan alkaloidlardan platifillin o'zining M-xolinoblokatorlik ta'siri bo'yicha atropindan kuchsizroq, lekin N-xolinoblokatorlik vegetativ gangliylarni bloklovchi ganglioblokatorlik ta'siriga, shuningdek spazmolitik xususiyatga ega. Bundan tashqari MNS ga ta'sir etib, tinchlantiradi, qon tomir, harakat markazi faoliyatini susaytiradi. Amaliyotda, ayniqsa me'da-ichak yara kasalligida, qorin sanchig'ida, spastik holatlarda xoletsistitda, jigar va buyrak sanchiqlarida, gipertoniya, stenokardiyada, bosh miya qon tomirlari spazmida va bronxial astmada ishlatiladi. [3]

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1.С. Ю. ЮНУСОВ. АЛКАЛОИДЫ., “ФАН” УЗССР., 1984

2.Т.Hartmann,Planta,206,(1998),443-451

3.<http://hozir.org>

## **МОДИФИКАЦИЯ АЛКАЛОИДА ДОНАКСИНА**

**Usmonova A. – magistrant, Mahmudov J. – magistrant,**

**Jalolov I.J. - katta o'qituvchi, k.f.n.**

**Farg'ona davlat universiteti**

### **ANNOTATSIYA**

*Donaksinni turli xil alkil yodidlar bilan alkillash orqali alkilgalloidli hosilasi, shuningdek indolil-3 sirka kislotasi va uning amidi ma'lum usullar yordamida olindi struktura-faollik o'rtasidagi bog'lik o'rganish maqsadida.*

**Kalit so'zlar:** alkaloid, donaksin, alkilgalloid, indolil-3 sirka kislota.

### **АННОТАЦИЯ**

*Алкилированием донаксина с различными алкилйодидами получили галлоидалкил производные донаксина, а также индолит -3 уксусную кислоту и её амид по известной методике для дальнейшего изучения связи структура-активность.*

**Ключевые слова:** алкалоид, донаксин, галлоидалкил, индолит -3 уксусный кислота.

### **ANNOTATION**

*Alkylation of donaxin with various alkyl iodides gave the alkylhalloid derivative of donaxin, as well as indolite-3 acetic acid and its amide according to a well-known method for further study of the structure-activity relationship.*

**Key words:** alkaloid, donaxine, galloidalkyl, indolite-3 acetic acid.

Алкалоид донаксин (грамин) является главным по содержанию в растении *A. Donax L.*[1]. В определённые периоды вегетации его количество достигает до 0,14% от веса воздушно-сухого растения.

Вследствие его достаточной доступности на основе донаксина получен ряд производных, проявляющих в той или мере фармакологическую активность. Однако из литературных данных известно, что димерные алкалоиды, производные индола, обладают более широким спектром биологической активности, среди которых найдены вещества, подавляющие рост опухолевой клетки [2]. С этой целью нами были предприняты попытки модификации главного алкалоида растения *A. Donax L.* – донаксина (димеризация) и получение на его основе ряда четвертичных производных – галлоидных алкилов.

Алкилированием донаксина с различными алкилйодидами в этиловом спирте получили йодметилат и йодэтилат, йодпропилат, йодбутилат, йодизобутилат, йодизоамилат, йоднонилат донаксина, а также индолит -3 уксусную кислоту и её амид по известной методике [3] для дальнейшего изучения связи структура-активность.

Испытывалось влияние производных донаксина – индолиуксусной кислоты и её амида на деятельность центральной нервной системы. Оба вещества увеличивали снотворный эффект этаминала – натрия. Изучалось также влияние этих соединений на антиагрессивное поведение мышей по методу Венгера. опыты показали явно выраженное антиагрессивное действие, продолжительность которого составляла 45 минут.

У всех галоид алкильных производных донаксина обнаружено токолитическое или маточнорасслабляющее действие. Важно отметить, что токолитические свойства указанных выше алкалоидов *A. donax L.*, впервые обнаруженные нашими фармакологами представляют значительный интерес в качестве нового класса веществ с подобным типом действия.

Таким образом, алкалоид *A. donax L.* и его производные обладают перспективными фармакологическими свойствами, представляющими значительный интерес как для фундаментальной, так и прикладной фармакологии.

### Литература

1. Жалолов И.Ж., Хужаев В.У., Арипова С.Ф., Изучение алкалоидов *Arundo donax L.*, произр-го Ферганской области// Химия природ, соедин. -1998. Спец. Вып. –С. 35.
2. Хужаев В.У, Донаксарин, донаксанин ва донаксаридин алкалоидларининг физик-кимёвий хоссалари орасидаги боғланиш // ФарПИ илмий-техник журнали. -200. -№2. –Б.111-114.
3. Хужаев В.У., Арипова С.Ф., Шакиров Р.Ш. Арундин – новый димерный алкалоид корней *Arundo donax L.* // Химия природ, соедин. -1994. -№5. –С. 685-686.

## ROEMERIA HYBRIDA (L)DC O'SIMLIGI TARKIBIDAGI ALKALOIDLARNI O'RGANISH

U.R.Maraimova- Kimyo kafedrası o'qituvchisi, G. Begmatova – magistrant,  
I.J.Jalolov- Kimyo kafedrası katta o'qituvchisi k.f.n.  
Farg'ona davlat universiteti

### ANNOTATSIYA

*Farg'ona vodiysida o'suvchi Roemeria hybrida o'simligining poya, barg, urug', urug' qobiq qismlarining kimyoviy tarkibini o'rganish natijalari keltirilgan. Alkaloidlarining miqdori aniqlandi. O'rganilayotgan o'simlikning vegetatsiya davrida alkaloidlarning eng katta miqdori tana va urug' qobiq qismida to'planishi ko'rsatilgan.*

**Kalit so'zlar.** *Urug', urug' qobiq, poya, barg, duragay,*

### АННОТАЦИЯ

*Представлены результаты исследования химического состава стеблей, листьев, семян и оболочки семян растения Roemeria hybrida, произрастающего в Ферганской долине. Определено количество алкалоидов в стеблях, листьях, семенах и в оболочке семян растения. В вегетационный период исследуемого растения в стеблях и в оболочке семян определено наибольшая концентрация алкалоидов в вегетационный период исследуемого растения.*

**Ключевые слова.** *Семена, оболочка семян, стебель, лист, гибрид,*

### ANNOTATION

*The results of the study of the chemical composition of stems, leaves, family plants and shell of family plants of the Roemeria hybrida plant growing in the Fergana Valley are presented. The amount of alkaloids in the stems, leaves, family plants and in the shells of plant family plants has been determined. During the growing season of the studied plant, the highest concentration of alkaloids was determined in the stems and in the shell of the family plants during the growing season of the studied plant.*

**Keywords.** *Seeds, shell family, stem, leaf, hybrid*

Roemeria ko'knorguldoshlar ya'ni Papaveraceae Juss oilasiga mansub o'zida alkaloidlarni saqlovchi, hushmanzara, qizil, binafsha rang holida gullaydigan o'simlik. Roemeriyani 31 dan ortiq turi topilgan, ularni 13 turiga nom berilgan, qolganlari tafsiflanish jarayonida.

Roemeria hybrida Roemeriyalar turkumiga mansub bir yillik, begona, efemir o't o'simlikdir. O'zbek tiliga tarjima qilinganda "duragay" degan ma'noni beradi. Uning lotincha nomini Iogann Yakob Roemer(1763-1819yil) nomiga atab qo'yilgan. Roemeria hibridaning ilmiy nomlarini sinonimlari bilan ilmiy manbalarda turlicha nomlanadi.

Roemeria hibrida kam uchraydigan o'ziga hos tur hisoblanadi. Roemerialarning barcha turlari Turkiyada ko'proq uchraydi. Bundan tashqari

tabiiy sharoitda O'rta yer dengizi mintaqalarida, Qrim, Kavkaz, Eron va Markaziy Osiyoning janubiy hududlarida ko'p tarqalgan[2]. *Roemeria hybrida* – binafsha gulli ko'knordan farq qiladi. Uning barglari odatda ikki karra patsimon, chuqur qirqilgan, tuklar bilan qoplangan. Sharq qizg'aldog'i tojbargi quyuq, binafsha rangli, pastida dog'i yo'q, bo'yi 5-50 sm oralig'ida bo'ladigan o'simlik. Ildizi tik va turg'un holda, o'sadigan joyiga qarab ba'zi toshloq joylarda ildizi tarvaqaylagan shaklda bo'ladi. Kurtaklari 8-13 mm uzunlikda, gullarini uzunligi 2-10sm, urug'ining uzunligi 1mm, kulrang rangda buyrak shaklida bo'ladi. Ko'sakchasi silindrsimon, to'mtoq tuzilishli bo'ladi. Dorivorlik xususiyatlari jihatidan juda qimmatli shifobahsh xususiyatga ega. Terapevtik maqsadlarda bu o'simlikning barglari va ildizlaridan foydalanish tavsiya etiladi. Bunday qimmatbaho shifobahsh xususiyatlarning mavjudligi ushbu o'simlik tarkibida juda ko'p remeridin va protopin alkaloidlari [3], shuningdek boshqa foydali moddalar mavjudligi bilan izohlanadi. Xalq tabobatida bu o'simlikning barglari va ildizlari, teri toshmalari, urolitiyozli yaralarda, frunkullar(chipqon) va karbonkul(ko'k yara)larni davolashda tavsiya etiladi. *Roemeria hybrida* kuchsiz narkologik va bakteriologik ta'sirga ega. Buyrak tosh kasalligida tosh tushiruvchi, diareya uchun immun quvvatlovchi va yallig'lanishga qarshi vosita sifatida xalq tabobatida barglarining damlamasi qo'llaniladi. O'simlikdan haddan tashqari me'yoridan ortiq iste'mol qilinganda zaharlanish holati yuz berishi mumkin. Shuni e'tiborga olish molikki, bu o'simlikning barglari jun va ipakni qora ranglarga bo'yash xususiyatiga ega.

Tadqiqot *Roemeria hybrida* o'simligini Farg'ona viloyati Vodil va Oqbilol qishloqlari atrofidan urug'lash mavsumida (may oyida) terib olishdan boshlandi. Shuni takidlash joizki Farg'ona viloyatida o'sadigan ushbu o'simlikning kimyoviy tarkibi avval o'rganilmagan. O'simlikning urug'i, urug' qobig'i, tanasi va barg qismlari bir-biridan alohida ajratib olindi va quritildi. Har bir qism alohida (tana qismi-1042.5gr, barg qismi-326.5gr, urug' qobiq qismi-540gr, urug' qismi-454.5gr) etanolda ekstraksiya qilindi. Ajratib olingan ekstrakt qismlariga 5 %li limon kislota eritmasi (pH=2) qo'shildi. Xloroformda yuvib olindi. Xloroformli qismi ajratib olingandan song, kislotali qismiga pH=8 bo'lguncha natriy gidrokarbonat qo'shildi. Tana qismidan-1.86gr(0.1784%), urug' qobiq qismidan-1.2gr(0.222%), barg qismidan 0.52gr(0.159%), alkaloidlar yig'indisi ajratib olindi. Xulosa qilib aytganda o'simlik turli qismlaridan ajratib olingan alkaloidlar yig'indisi yupqa qatlamli xromotografiya qilinganda o'zaro o'xshash ekanligi aniqlandi. Adabiyot ma'lumotlariga solishtirilganimizda Misrda o'rganilgan o'simlik alkaloidlari miqdoriga nisbatan O'zbekistonda o'suvchi *Roemeria hybrida* o'simligi tarkibidagi alkaloidlar foiz miqdori ko'pligi aniqlandi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. B.Go'zler, T.Go'zler, I.E.Mete, A.J.Freyer, H.Guinaudeau and M.Shamma; Tetrahedron, 43,1765 (1987)
2. Флора СССР. Т-7.с.596-598. Род555.
3. Юнусов С.Ю. Алкалоиды. Ташкент. ФАН. 1981.
4. Открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России исопредельных стран.2007-2019.  
<http://www.plantarium.ru/page/view/item/32091.html>

## IDISH YUVISH VOSITALARINING INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI

**G.S. Rozimamatova - Kimyo kafedrası katta o'qituvchi,  
O.A. Adxamova – talaba.  
Andijon dalat universiteti**

*Ushbu maqolada idish yuvish vositalari va uning inson salomatligiga ta'siri haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.*

**Kalit so'zlar:** idish yuvish vositasi, ko'pik, suyuq sovun, dezinfeksiya, yuza faol moddalar, kation, amfoter, neionogen.

*В данной статье представлена информация посудомоечных средствах и ее влиянии на здоровье человека.*

**Ключевые слова:** средство для мытья посуды, пена, жидкое мыло, дезинфицирующее средство, поверхностно-активное вещество, катион, амфотер, нейноген.

*This article provides information about the role of the dishwasher industry and its impact on human health.*

**Key words:** dishwashing liquid, foam, liquid soap, disinfectant, surfactant, cation, amphotere, neyonogen.

Kimyoviy idish yuvish vositalari fan-texnika taraqqiyoti mahsuli. Biz o'z hayotimizni yengillashtirishga harakat qilamiz. Bunga esa har kuni ommaviy axborot vositalari tomonidan reklama qilinayotgan, "Bir tomchisi — sizning barcha muammolaringizni hal qilishga qodir" kimyoviy idish yuvish vositalarini xarid qilishga shoshilamiz. Bugun har bir ayol o'z oshxonasini zamonaviy idish yuvish vositalarisiz tasavvur qila olmaydi. Idish yuvish vositasi har bir uyda bor. Uni ishlatmasdan, gaz plitalari, qoshiqlar, krujkalar va boshqa bir qator kundalik oshxona buyumlarini sifatli yuvish deyarli mumkin emas. Salbiy tomoni shundaki, ushbu tozalovchi mahsulotlarning hammasi ham inson salomatligi uchun xavfsiz emas. [1;16-b, 3; 54-b].

Ular idish yuvish davomida teri bilan aloqa bo'ladi va sovun ko'piklari shaklida qoldiqlari idishlarda qoladi. Bunday salbiy oqibatlarga yo'l qo'ymaslik



uchun chindan ham xavfsiz vositalarni tanlash kerak. Bir-ikki tomchi dastmolga tomizilgan kimyoviy vosita har qanday yog‘liqlik darajasi mavjud idishni top-toza qiladi. Ammo uning qay darajada o‘zi va oila a‘zolarining sog‘lig‘iga ta’sir qilishi haqida kamdan-kam ayollar o‘ylab ko‘radi. Ko‘pchilik idish yuvish vositalari bilan yuvilgan idish-tovoqni ko‘p marotaba issiq suvda chayqash zarurligini bilishmaydi. [1;48-b,4; 12-b]

Aksariyat holatda vosita tarkibidagi zararli kimyoviy moddalar idish yuzasida qolib, ovqat bilan inson organizmiga tushadi va bir qancha og‘ir kasalliklarni keltirib chiqaradi. Idishlarni yuvishga mo‘ljallangan vositalar kimyogarlar tilida, yuzaning faol moddalari (YuFM) deb atalib, ular kationli (KYuFM), anionli (AYuFM), amfoterli (AmfYuFM), neionogenli (NYuFM) larga bo‘linadi. Ushbu kimyoviy birikmalarni idish yuzasidan yuvib tushirish ancha qiyin. Avvalo, idish yuvish geli bilan yuvilganda suv tomchilarida erigan YuFM bo‘ladi. Suv qurigach, mazkur moddalar idish yuzasini qoplaydi. Biz idishga issiq ovqat solganimizda, aynan YuFM ovqatimizga qo‘shiladi va yemak bilan birgalikda organizmimizga kiradi. Har bir oila a‘zosi bir yilda 200 grammgacha kimyoviy yuvish vositalarini «yeydi»! 70 foiz allergik va boshqa kasalliklar aynan oshxonamizda kimyoviy idish yuvish vositalaridan foydalanish natijasi ekanligini bilmaymiz. [2;281-288b, 3; 64-b]

Rossiya Federatsiyasining iste’molchilar huquqlari va inson farovonligini himoya qilish sohasini nazorat qilish federal xizmati xorijda va mamlakatda ishlab chiqariladigan mashhur brendga ega Henkel, Procter&Gamble, Colgate-Palmolive, Werner&Mertz GmbH, The Clorox Company kompaniyalarining kimyoviy yuvish vositalari sotilishini taqiqladi. Idish yuvish vositalari ichida mazkur taqiqqa idish yuvish vositasi Fairy Platinum tushdi. Tashkilot mutaxassislarining qayd etishlaricha, ularning tarkibidagi mavjud modda inson hayoti uchun xavflidir. [3;81-84b]

Dunyoning bir qator mamlakatlarida 2010 yilda qabul qilingan texnik reglamentga muvofiq, yuvish vositalari tarkibini to‘liq sanab o‘tish shart emasligi belgilandi. Bundan samarali foydalangan ishlab chiqaruvchilar, aksariyat holatlarda, eng toksik va zaharli moddalarni “unutib” qoldira boshlandi. Shu sababli albatta, sotib olgan yuvish vositasining tarkibini diqqat bilan o‘qib chiqing. Uning tarkibida nimalar bor? Mavjud faol moddalar yumshoqmi yoki qattiq? Albatta yumshog‘ini sotib olish maqsadga muvofiqdir. Bundan tashqari, idish yuvayotganingizda gelni qancha kam ishlatsangiz, shuncha sog‘lig‘ingiz uchun foyda. Idish yuvish vositalari ustiga yozilgan “Glitserinli”, “Teringizni himoya qiladi” degan so‘zlarga ishonmang, bu unchalik ham to‘g‘ri emas. Bu reklama qarmog‘i. Albatta, idishni rezina qo‘lqoplarda yuvib, so‘ng terini yumshatuvchi krem surishni unutmang. Mahsulotni sotib olayotganda nafaqat ishlab chiqaruvchi

tomonidan ko'rsatilgan ma'lumotlarga, balki idish yuvish vositasining ham tarkibni diqqat bilan o'rganishga e'tibor qaratish lozim. Bu odamlar yoki atrof-muhit uchun zararli bo'lgan tarkibiy qismlar, ya'ni sirt faol moddalar miqdori 5% dan oshmasligi kerak. O'ylab ko'ring-chi, bir tomchisi har qanday yog'ni parchalaydigan gellar, sizning organizmingiz ichiga kirgach, nahotki, jim tursa? Ichki a'zolaringizga, farzandlaringiz, yaqinlaringiz sog'lig'iga zarar yetkazmasa? .[2; 210-b, 3; 48-b].

Bugungi kunda, ilm-fan qanchalik yuksak cho'qqilarni zabd etgan bo'lmasin, bir chayqashda yuz foiz idish yuzasidan ketadigan idish yuvish vositalari sotuvda yo'q. Demak, har gal idish yuvish vositasini sotib olar ekansiz, uning necha foizi sizni sog'ligingizni, qanchasi esa atrof-muhitni zaharlashini yana bir o'ylab ko'ring.[1;108-b, 4; 70-b].

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:**

1. Штюпель Г. Синтетические моющие и очищающие средства. Москва: Изд-во: МГОУ, 2001- С.201.

2. Бухштаб З.И., Мельник А.П., Ковалев В.М. Технология синтетических моющих средств. М: Легпромбытиздат, 1988.-320с.

3. Муксинова А.Д. Экологический аспект применения синтетических моющих средств и их влияние на окружающую среду. Казань-2012.,86с.

4. Хасанов Д.Д. Действие моющих средств для посуды на организм человека. Химия и жизнь, №1, 1991, с72.

## **ISSIQXONA EKINLARIGA ZARAR KELTIRUVCHI AYRIM HASHAROTLAR HAQIDA MA`LUMOTLAR**

**Zoxirova Maxfuza Rustambek qizi, Zoxidova Muhayyo Baxtiyorjonovna -  
magistrantlar.**

**Farg'ona davlat universiteti**

***Annotatsiya:** Respublikamiz iqlim sharoitida qurilayotgan issiqxonalarda uchraydigan zararkunanda hasharotlar va ularga qarshi kurashish choralari haqida tanishtiramiz.*

***Kalit so'zlar:** Issiqxona, agrotexnik tadbirlar, dezinfeksiya, o'simlik bitlari, Gall nematodasi, qora oyoq, Soqolli uzunburun qurtlari, barglarni burushtiruvchi qurtlar, chivin- stiaridlar.*

***Annotation:** We present the pests of greenhouses under construction in the climatic conditions of the country and measures to combat them.*

***Keywords:** Greenhouse, agrotechnical measures, disinfection, plant lice, Gall nematode, blackleg, Bearded long-nosed worms, leaf-curling worms, mosquito-stearids.*

O'zbekistonning iqlim sharoiti issiqxona va parniklarda sabzavot yetishtirish uchun qulay. Qish oylarining nisbatan iliq bo'lishi mamlakatimizda yil bo'yi sabzavot yetishtirish imkonini beradi. Ayniqsa janubiy hududlardagi issiqxonalar tannarxi shimoliy hududlarga nisbatan 27-31 foiz arzonga tushadi.

Qishloq xo'jaligi soxasidagi muhim muammolardan biri bu yuqori sifatli ko'chat yetishtirishdan iborat. Shu kungacha ko'chat yetishtirish uchun chuqur qilib ishlanib, go'ng bilan qizdirilgan parniklardan foydalanib kelingan. Bu esa moddiy jihatdan qimmatga tushadi.

Issiqxona sabzavotchiligi o'ziga xos soxa bo'lib, u kishidan chuqur va puxta bilim, tajriba talab qiladi. Texnologik jarayonlar diqqat bilan kuzatib turilmas ekan, yuqori hosil olishga erishib bo'lmaydi. Respublikamiz sharoitida issiqxonalarda sabzavot yetishtirish ishlari iyun oyining ikkinchi yarmi va iyul oyining boshlarida tugallanadi. Issiqxonalarni eng avvalo dezinfeksiya qilishdan iborat. Bu ish ikki marta amalga oshiriladi: birinchisi, issiqxonani begona o't-o'lanlar va ularni egallab yotgan zararkunandalardan tozalash, ikkinchisi esa issiqxonadan ko'chatlar yeg'ib olingandan keyino'tkaziladi.

Issiqxona ekinlar-issiqxonalarda o'stiriladigan o'simliklar. Issiqxona o'simliklariga asosan, pomidor, bodring, qisman limon, gullar, barra piyoz, rediska, ko'kat sabzavotlardan ukrop, salat, petrushka, shuningdek, shampinyon zamburug'i, ovqatga yangiligida ishlatiladigan ziravorlar, salatlar va manzarali o'simliklar kiradi.

Agrotexnik tadbirlari o'simliklarni asrab, rivojini ta'minlovchi muhim omil. Ular butun vegetatsiya davrida ko'chatning chuqur ekilmasligi, oziqlar tanqis bo'lmasligi, yaxshi yoritish, vaqtida sug'orish kabilardan iborat. Shuningdek, issiqxona harorati va havosi namligi meyorida bo'lishi lozim. Aksincha noqulay sharoitda o'simliklarda turli kasallik alomatlari paydo bo'ladi.

Zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashda insektisid hamda fungisidlardan keng foydalaniladi.

Hasharot yoki kasallik jiddiy zarar yetkazgan o'simlik ularni tarqatuvchi manbaga aylanadi. Shuning ichun zararlangan o'simlikni olib chiqib yoqib yuborish lozim.

Issiqxonalarda ekiladigan sabzavot ekinlarining zararkunandalari qatorida o'simlik shiralari bodring, pomidor va boshqa sabzavot ekinlariga (12-76 % gacha) tushadi.

Gall nematodasi. Urg'ochi gall nematodalari serpusht bo'ladi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar ildizlarda yashaydi yoki tuproqda tarqaladi. Lichinkalar o'simlik shirasi bilan oziqlanib, ildizlarda har xil kattalikda gallsimon kengaymalarni hosil qiladi.

Soqolli uzunburun qurtlari. Ular oppoq tusda och jigarrang boshi sal egilgan, uzunligi 10-12 mm. Bu qurtlar zararlangan o'simlik tuvakdan sug'urilsa, ko'plab ildizi egilgan bo'ladi. Mazkur o'simlik o'rniga boshqasini ekishda tuproqning yarmi almashtirilib, xlorpirifos yoki naftalin qo'shiladi.

Barglarni burushtiruvchi qurtlar. Uning uzunligi 2 sm boshi jigarrang, tanasi och yashil tusda bo'ladi. Issiqxonalarda yil davomida uchraydi. Mazkur zararkunandani burglar naysimon o'ralib, o'rgimchak to'ri tortilganidan bilish mumkin. Qurtlar barg ichida joylashadi va uni yeya boshlaydi. Buklangan burglar yulib olinib yo'q qilinishi zarur. O'simlik qattiq zararlangan bo'lsa, xlorpirifos sepiladi. Issiqxonada boshqa qurtlar ham uchrashi mumkin. Ularni ko'rish qiyin, chunki tunda jonlanib, o'simlikning bargi, g'unchasi va gulini yeydi. Ularga ham xlorpirifos sepiladi.

Chivin-stiaridlar. Uning paydo bo'lganini tuvak tuprog'i ustida tez o'rmalayotgan yoki uchayotgan mayda qora pashshalardan bilish mumkin. U ingichka boshi qora, uzunligi 6 mm chivin lichinkalari tuproqda yashaydi va asosan o'simlik qoldiqlari bilan oziqlanadi. Ammo ba'zan ko'chat ildiziga zarar yetkazadi. Ko'pincha yaxshi o'sayotgan ko'chat ildiziga kirib olib, uning chirishiga sabab bo'ladi. Pashshalardan o'simlikka piretroid, lichinkalardan tuproqqa bazudin eritmasi sepib qutulish mumkin.

#### ADABIYOT

1. Mahmudov Yu.F., Xolmirzayeva M.X., Isaqulov J.I. "Issiqxona". Ommabop qo'llanma. –Toshkent, - 2011.
2. <http://www.ziyonet.uz>

### ИШЛАБ ЧИҚАРИШДАН АЖИРАЛИБ ЧИҚАДИГАН ЗАХАРЛИ ГАЗЛАРНИНГ ИНСОН ОРГАНИЗИМИГА ЗАРАРЛАРИ

**J. Q.Isomiddinov – assistent, G.Y.Sattarova – magistrant,  
J.R.Mamatqulov – talaba.  
Jizzax politexnika instituti**

#### *Annotation*

*The article deals with the issues of environmental pollution, provision of the population with drinking water, ecologically clean food, biodiversity conservation, prevention of climate change.*

#### *Аннотация:*

*В статье рассматриваются вопросы загрязнения окружающей среды, обеспечения населения питьевой водой, экологически чистыми продуктами питания, сохранения биоразнообразия, предотвращения изменения климата.*

#### *Annotatsiya:*

*Ушбу мақолада атроф-муҳитни ифлослаштириш, аҳолини ичимлик суви билан, экологик тоза озиқа маҳсулотлари билан таъминлаш, биологик хилма хилликни асраш, иқлим ўзгаришларини олдини олиш*

масалалари кўриб чиқилган.

**Keywords:** *aromatic hydrocarbons, benzene, nitro compounds, sulfite and sulfate anhydrides, dyes*

**Ключевые слова:** *ароматические углеводороды, бензол, нитросоединения, сульфитные и сульфатные ангидриды, красители*

**Kalit so'zlar:** *ароматик углеводородлар, бензол, нитробирикмалар, сульфит ва сульфат ангидридлар, бўёвчи моддалар*

Бугунги кунда дунёда атроф-муҳит муҳофазаси ва аҳоли саломатлигини сақлаш энг долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Барча минтақаларда йирик саноат марказлари, транспорт воситалари атроф-муҳитни ифлослантираётгани, ўрмонларнинг кесилиб тугатилаётгани, денгиз ва океанларга чиқиндиларнинг ташланиши ва бунинг оқибатида флора ҳамда фауна оламининг зарар кўраётгани сир эмас.

Атроф-муҳитни ифлосланишдан сақлаш, аҳолини ичимлик суви билан, экологик тоза озиқа маҳсулотлари билан таъминлаш, биологик хилма хилликни асраш, иқлим ўзгаришларини олдини олиш, табиий бойликларидан оқилона фойдаланиш долзарб муаммо бўлиб ҳисобланилади. Уни ижобий ҳал этиш инсониятни келажакдаги тараққиётини белгилайди.

Баъзи моддалар инсон организмда йиғилиб бориб бу моддаларнинг таъсири тўхтаган вақтида ҳам ўз кучини кўрсатиши мумкин. Шунинг учун саноат корхоналарида ишлатиладиган захарли моддаларнинг чегараланган миқдорда ишлатилиши чегаравий концентрация (МЧК) деган кўрсаткичда олинадиган бўлди[1,5].

Ароматик углеводородлардан бензол (МЧК-5 мг/м<sup>3</sup>) жуда захарлидир. Ароматик углеводородлар кўпроқ териға таъсир этади. Бундай модда теккан жойни тозалаб ювиб юбориш ёки илиқ душ қабул килиш керак. Нитро ва аминобирикмалар (нитробензол, нитрохлор-бензол, анилин, нитроанилинлар ва бошқалар) марказий асаб системасига таъсир этади, терида экзема касаллиги пайдо бўлади, қоннинг кислородни ютиб организмда ташиш қобилияти сусаяди. Натижада киши танасида «кислородга очлик» ҳолати кечади ва у асаб системасининг фаолиятиға таъсир кўрсатади. Захарланишнинг биринчи белгилари: киши бўшашади, бош айланади ва оғрийди, оёқ-қўли титрайди, бурун, қулок, тирноқлари кўкариб кетади. Нитро- ва аминобирикмалар узоқ давом этадиган касалликларни келтириб чиқаради. Баъзи аминлар (бензидин, 2-нафтиламин) организмға узоқ таъсир этганда онкологик шишлар пайдо булишиға сабабчи бўлиши мумкин. [1,4].

Шунинг учун иш хоналарининг ҳавосида нитробирикмаларнинг мумкин бўлган чегаравий концентрацияси 0,001 мг/л, баъзи аминобирикмаларнинг (анилин, ксилидин, толуйдин) 0,003 мг/л дан ошмаслиги керак.

Сульфит ва сульфат ангидридлари, водород хлорид, азот оксидлари, фосген, хлор, аммиак, шунингдек, саноат чанглари нафас йўллари ва ўпкани захарлайди. Саноат чанги хавода муаллақ, туриб қолган кимёвий моддаларнинг кичик ўлчамли зарраларидан иборат бўлиб, нафас йўлларига тушган бундай зарралар турли ўпка касалликларини келтириб чиқаради.

Буёвчи моддалар ҳам киши организмига захарли таъсир ўтказади. Улар ичида сульфогурух ушлаган асосли буёвчилар хавфли ҳисобланади[2,3].

Хулоса қилиб айтганда ишчи хоналар яхши шамоллатиб турилиши, захарли газлар чиқадиган ускуналар олдида махсус маҳаллий сўриш мосламаларини ўрнатилиши зарур ҳамда ҳимоя воситалари: бир марталик ниқоблар, кўзойнақлар, резина кўлқоплар, этиклардан фойдаланиш ва ўз вақтида корхона томонидан сут маҳсулотларини бериб турилиши мақсадга мувофиқ иш бўлади.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Усмонов Х.У., Ҳ.Р.Рустамов, Ҳ.Р.Раҳимов. “Физикавий химия”.
2. Ш.Исҳоқов “Тўқимачилик кимёси”, Т.1995
3. Гулбоев, Я. И., & Исомиддинов, Ж. Ўсимликларни химоя қилишда кимёвий тадбирларни қўллаш. *Журнал естественных наук*, 2020. №1.
4. Гулбаев, Я. И., Исомиддинов, Ж. Қ. Ў., & Дадоева, М. С. Қ. (2020). Синтез семикорбазона параоксибензоальдегида с молибденем. *Science and Education*, 1(9).
5. Internet ma'lumoti Ziyonet.Uz

## **ZANJABILNING FOYDALI XUSUSIYATLARI VA KONTRENDEKATIVLIGI**

**О.И. Xolmirzayev – kimyo kafedراسи o'qituvchisi**

**М. М. Madaminova, X.G'. Maxmudova – kimyo ta'lim yo'nalishi talabalari.**

**Andijon davlat universiteti**

*Annotatsiya: ushbu maqolada zanjabilning foydali xususiyatlari va xalq tabobatidagi ahamiyati haqida bayon qiligan.*

*Kalit so'zlar: efir moylari, lipidlar, gingerol, felandrin, sineol, sitral, borneol, komfin, lizin, fenilalanin, metionin, «singabera».*

*Аннотация: в этой статье описывается полезный анализ имбиря и его значение в народной медицине.*

*Ключевые слова: эфирные масла, липиды, гингерол, феландрин, цинком, ситрал, борнеол, комфин, лизин, фенилаланин, метионин, "сингбера".*

*Annotation: In this state opisivaetsya useful analysis ginger and ego znachenie in narodnoy meditsine.*

*Key words: essential oils, lipids, gingerol, felandrin, sineol, sitral, borneol, metionin, lizin, fenilalanin, singbera.*

Xalq tabobatida qo`llaniladigan dorivor o`simliklar juda ko`p. Ulardan biri zanjabil o`simligidir. Ko`pchilik zanjabil ildizini ko`rgan va tatib ham ko`rgan bo`lishi mumkin, ammo hamma ham bu o`simlikning asl ko`rinishi, foydali xususiyatlari, qanday sharoitda o`sishi va nima maqsadlarda foydalanishini to`laligicha bilmaydi. Zanjabil boy tarkibga va tarixga ega bo`lgan eng qimmatli va sirli o`simlik. U ko`p qirrali o`simlik, eng issiq ziravor, go`zallik va yoshlikni saqlovchi samarali vosita. Zanjabilning ildizi eng ko`p foydali xususiyatga ega. To`liq nomi “dorivor zanjabil”, sanskritcha ”singabera” ya`ni “shoxli” yoki “shox shaklidagi” degan ma`no anglatadi. Bu nomni u ildiz qismining paydo bo`lishidan olgan. Ildizi ajoyib shaklga ega. Buni mushtning tasviriga o`xshatish mumkin.

O`sishi va tashqi ko`rinishi: Oddiy zanjabil 1000ga yaqin turdagi zanjabildoshlar oilasiga mansub bo`lgan ko`p yillik o`simlik. Zanjabilning vatani Hindistonning shimoli mintaqalari bo`lib, keyinchalik o`simlik Xitoy, Indoneziya, Avstraliya, Yaponiya, Tailand va boshqa mamlakatlarda yetishtirila boshlandi. Issiq va nam tropiklar an`anaviy qulay o`sish zonasi hisoblanadi. O`simlikni bo`yi o`rtacha 1- 1.5m balandlikka yetadi. Uning barglari tor, nayzasimon, tanasi kuchli, gullari ko`zga tashlanmaydigan (mayda).

Kimyoviy tarkibi efir moylari, lipidlar, kraxmal, Vitaminlar (C, B1, B2, A), muhim biogen elementlar (Ca, Mg, Fe, Zn, Na, K, P), organik moddalar (felandrin, sineol, sitral, borneol, gingerol, komfin), muhim aminokislotalar (lizin, fenilalanin, metionin) dan iborat.

U zaharlanishga qarshi ta`sir kuchiga ega. Mikroorganizmlarga qarshi kurashda, xususan, virusli kasalliklarni davolashda, immunitetni oshirish va ovqat



hazm qilishda ijobiy ta`sir ko`rsatadi. Surunkali yallig`lanish, shamollash va tananing turli sohalarida uchraydigan xavfsiz o`sma (mioma) hastalliklaridan xalos etadi, garmonlarni tartibga soladi. Tomoq shamollashi, yo`tal, tumov kasalliklari profilaktikasi va ularni davolashda qo`llaniladi. Ushbu o`simlik asosida tayyorlangan choy asab tizimini tinchlantirish, mushaklarni tetiklashtirish, kayfiyatni ko`tarish, teri rangini yaxshilash, ko`zga quvvat berish xususiyatiga ega. Organizmda modda almashinuvini (metabolizm) tartibga soladi, bu ortiqcha vazni oldini olish va zararsiz ozishga xizmat qiladi. Homiladorlikning birinchi

bosqichida ko'ngil aynishida (taksikoz) samarali vosita hisoblanadi. Beldagi va bo'g'imlardagi og'riqlardan halos bo'lishda kompress ko'rinishida qo'llaniladi. Bundan tashqari zanjabil tromblar hosil bo'lishi va saraton kasalligini oldini oladi.

Kontrendekativligi (qo'llash mumkin bo'lmagan hollar). Bu o'simlikni iste'mol qilish jarayonida uning shifobaxsh xususiyatlari bilan bir qatorda juda kuchli ta'sirga ega ekanligini ham esdan chiqarmaslik kerak. Qizituvchi xususitati borligi tufayli harorati yuqori bo'lgan kishilarni yozni issiq kunlarida yoki tanasida qon ketish kuzatilganda qo'llash tavsiya etilmaydi. Ziravor-sirkaga solingan zanjabil ovqat hazmini yaxshilashda qo'llaniladi. Ammo bu aralshmani ko'p miqdorda iste'mol qilish oshqozon yallig'lanishi, me'da yarasi kabi o'tkir kasalliklarni keltirib chiqaradi. Homiladorlikning birinchi davridan tashqari boshqa davrda qo'llanilishi tavsiya etilmaydi. Divertikulit, divertikulez, qizilo'ngach kasalliklari, o't pufak xastaliklari bor bemorlarga ham tavsiya qilinmaydi. Bulardan tashqari, hisobga olish kerakki, zanjabil tarkibida juda ko'p miqdorda kardektiv moddalar bor. Shuning uchun uchun ham gipotenziv va ritmik o'zgarishlarga qarshi bo'lgan dori vositalarini ichayotgan yoki shunga aloqador kasallikka chalingan bemorlar qabul qilishi man etiladi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, ushbu dorivor o'simlik va u asosida tayyorlanadigan damlamalarni qanday qo'llanilishini bilish, amaliyotga joriy qilish tabiiy va uy sharoitida turli kasalliklarni oldini olish va davolash uchun foydali. Zanjabilning xalq tabobatida keng qo'llanilishi, shuningdek oziq-ovqat sanoatida, tibbiyotda, kosmetologiyada muhim vosita hisoblanishi uning boy tarkibga ega ekanligi bilan bog'liq. Shu tufayli undan zamonaviy tibbiyot retseptlarida qo'llanilish imkoni yuqori. Uning boshqa o'simliklardan farqi, dorivor va ziravor xususiyatidan tashqari dekorativ (manzarali) o'simlik sifatida yetishtirilishidir. Namlik, harorat va boshqa talablar bo'yicha ko'rsatgichlarga rioya qilib parvarish qilinsa, uning gullariga qoyil qilish mumkin. Ko'plab xususiyatga ega zanjabilidan oqilona foydalanish inson salomatligi uchun benihoya foydali hisoblanadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Nashrga tayyorlovchi R.G`aniyev Salomatlik kitobi Toshkent 2015. "Navro'z nashriyoti" 163–bet
2. N. A. Jurayeva Dorivor o'simliklar atlas. Toshkent 2019. 254– bet
3. Ziyouz.com, wikipediya, gujum.uz



## OZIQ OVQAT MAHSULOTLARI QO'SHILMALARI

G.S. Rozimamatova -Kimyo kafedrası katta o'qituvchi,  
I.M. Inomov- talaba, AnDU

*Ushbu maqolada "E" tarkibli ozuqaviy qo'shilmalarining oziq-ovqat sanoatidagi o'rni va uning inson salomatligiga ta'siri haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.*

**Kalit so'zlar:** ozuqaviy qo'shilma, "E" indeksi, kanserogen, sintetik shakar, komponent, konservant, ozuqaviy bo'yoq, allergik reaksiya, botulizm va protein.

*В этой статье представлена информация о роли добавок "E" в пищевой промышленности и их влиянии на здоровье человека.*

**Ключевые слова:** пищевая добавка, индекс "E", канцероген, синтетический сахар, компонент, консервант, пищевой краситель, аллергическая реакция, ботулизм и белок.

*This article provides information on the role of "E" supplements in the food industry and their impact on human health.*

**Key words:** food additive, index "E", carcinogen, synthetic sugar, component, preservative, food coloring, allergic reaction, botulism and protein.

Bugungi kunda ilmiy-texnik taraqqiyot insonlarga bir qator imkoniyatlar, Jumladan Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishga yangicha yondashish talabini o'rtaga qo'ydi. Oziq-ovqat mahsulotlarini ta'mini sun'iy ravishda kuchaytirish hamda saqlanish muddatini uzaytirish uchun ularga turli xil ziravorlar va ozuqaviy qo'shilmalar qo'shilmogda. "E" indeksi mahsulotning tami, rangi, hidini kuchaytirish uchun qo'llaniladigan qo'shilmalarni bildiradi. Oziq-ovqatlarni ro'yhatga oluvchi Yevropa standarti "E" belgisi bilan oziq-ovqat qo'shilmalarini ro'yhatdan o'tkazishni qattiy nazorat ostiga oladi va bu halqaro ilmiy tadqiqot markazlari moddalarni hafsizlik nuqtai nazaridan tekshirib boradi. [1; 204-b, 4;]

O'tgan asrning 50-yillarida gultamat natriyni sanoat miqiyosida ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi. Dastlab u sifati past bo'lgan mahsulotlarga va o'zining dastlabki tamini yo'qotgan, uzoq vaqt davomida qayta-qayta muzlatilgan qiyma go'shtlariga qo'shilgan. Keyinchalik esa baliqli, tovug'li va go'shtli mahsulotlar, kanservalar, kolbasalar, sho'rvalar, bulyonli kubiklar, chipslar, tez tayyorlanuvchi mahsulotlar, yarim tayor mahsulotlar tarkibiga qo'shila boshlandi. Dastlab bunday konservantlar tuz, shakar va sirkadan iborat bo'lgan. Rang beruvchilar sifatida esa Osiyoda o'sadigan sabzavotlar va tropik meva: kurkuma (shafran) o'simligining tomiri ishlatilib kelingan. Shuningdek, hozirgi kunda E200-299 – konservantlar mahsulotni mikroblar va zamburug'lardan himoyalab, saqlanish muddatini uzaytiradi va E300-399 oziq-ovqat mahsulotlarini oksidlanishdan saqlash uchun xizmat qiladi. Shuningdek, E400-499 – mahsulotning me'yoriy zichligini ta'minlaydi, quyuqlashtiruvchi qo'shimchalar esa ularning qayishqoqligini oshirishga, E500-599 kabi ozuqaviy qo'shilmalari esa o'zaro singishmaydigan ikki xil suyuqlikdan, masalan, suv va yog'dan iborat bir turdagi o'xshash qorishma

hosil qilishga hizmat qiladi. Bundan tashqari E250 go'sht va kolbasa sanoatida foydalaniladigan natriy nitrat nomi bilan ataluvchi qo'shilma, unchalik xavfsiz emasligiga qaramay, xavfli kasallik - botulizm rivojlanishiga to'sqinlik qilishi isbotlangan. Ta'siri kuchli bo'lgan qo'shimchalardan yana biri E 952 - siklamik kislota va uning natriy, kaliy, va kalsiyli tuzlaridir. Shirinliklar, gazlangan ichimliklar, qandolat mahsulotlari, saqichlar, souslar, sut mahsulotlari, non va non mahsulotlari va boshqa ko'pgina narsalar tarkibiga kiradi. Natriy siklamat sintetik shakar o'rnini bosuvchi moddadir. Bu uning "do'sti" dan - qand lavlagisidan o'ttiz marta shirinroq va boshqa sun'iy tabiatdagi moddalar bilan birlashganda, hatto ellik marta ortiqroqdir. Komponent tarkibida kaloriya yo'q, shuning uchun inson qonida glyukoza ta'sir qilmaydi, qo'shimcha funtlarning paydo bo'lishiga olib kelmaydi. Modda suyuqlikda juda eriydi, hidi yo'q. Shuning uchun ham, bular shakarni o'rnida ishlab chiqarishdan olib tashlangan bo'lib, uning kuchli kanserogen ekanligi aniqlangan. E120 - karmin kislotasi (hozirda bu ish zararli ekanligini, lekin shifokorlar esa buning oldini olishni qat'iy tavsiya qilishgan) E124, E127 va E129 ozuqaviy qo'shilmalari kuchli kanserogen bo'lganligi uchun, qizil rangli ozuqaviy bo'yoqlar bo'lishiga qaramay, bir qator mamlakatlarda taqiqlangan. Bular qatoriga shuningdek, E155 (jigarrang bo'yoq) va E180 (ruby ritol) ni o'z ichiga oladi. Bundan tashqari E220 - oltingugurt dioksidi - buyrak etishmovchiligi bo'lgan insonlar ehtiyotkorlik bilan foydalanish lozim. E102, ya'ni tartrazin astma hurujlariga sabab bo'ladi va undan ham bir qator mamlakatlarda foydalanish taqiqlangan. Taqiqlangan qo'shimchalar qatoriga E110 sariq rangli bo'yog'ni ham qo'shish kerak, chunki u allergik reaksiya qo'zg'otadi va ichak va oshqozon faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. [2; 26-27-b, 1; 417-419-b]

Shu sababli yorqin, tabiiy bo'lmagan ranglardagi mahsulotlardan qoching. Ular juda ko'p rang va konservantlardan iborat bo'lishi mumkin. Tabiiy mahsulotlarga, don va don mahsulotlariga, dukkaklilarga, ayron-nordon sutga, shuningdek, sabzavot va mevalarga alohida e'tibor bering. Bu zararli va xavfli moddalarni o'zida saqlamaydi, o'z ichiga olmaydi. Uzoq vaqt davomida sog'lom qolish uchun, zararli oziq-ovqat qo'shimchalari - "E" ozuqaviy qo'shilmalari qo'shilgan mahsulotlardan qochishga harakat qiling. [3; 72-b, 4;]

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:**

5. Сарафанова Л.А. Пищевые добавки: энциклопедия / Л. А. Сарафанова, Изд. 2-е.- СПб: Изд.-во Гиорд, 2004.- С.808.
6. Петрухина А.Из чего мы состоим? Из того, что мы едим... Наука и жизнь, № 1 2009. –С.26-29.
7. Штейнберг А. И.и др. Добавки к пищевым продуктам (Гигиенические требования и нормирование). –М: Медицина, 1969.- С. 95.
8. [www.dobavkam.net](http://www.dobavkam.net)

## ***BREVICORYNE BRASSICAE* L. ШИРАСИ МАВСУМИЙ РИВОЖЛАНИШИНИНГ БЕГОНА ЎТЛАРГА БОҒЛИҚЛИГИ**

**Г.М.Зокирова, И.И.Зокиров – б.ф.д., доцент, Д.С.Олимов – магистрант.  
Фарғона давлат университети**

**Аннотация:** Мақолада *Brevicoryne brassicae* L. шираси ҳаёт циклида бегона ўтларнинг ўрни ва аҳамияти изоҳланган. Мавсум давомида карам шираларининг популяция динамикаси уч марта (баҳорги-ёзги, ёзги-кузги ва кузги) кульминацион нуқтага кўтарилади.

**Калит сўзлар:** ширалар, сабзавот-полиэ экинлари, популяция динамикаси, шончилиқ чегараси.

**Аннотация:** В статье приводится роль и значение сорняков в жизненной цикл *Brevicoryne brassicae* L. Динамика популяции капустной тли в период сезона поднимается в 3 раза (весенне-летний, летне-осенний и осенний) и достигает максимального уровня.

**Ключевые слова:** тли, овощебахчевые культуры, динамика популяции, уровень достоверности.

**Annotation:** The article presents the role and importance of weeds in the life cycle of *Brevicoryne brassicae* L. The dynamics of the population of cabbage aphids during the season rises 3 times (spring-summer, summer-autumnal and autumn) and reaches a maximum level.

**Key words:** aphids, vegetable and melon crops, population dynamics, level of reliability.

Бегона ўтларнинг кўпайиши ва ривожланиши учун жуда ҳам қулай шароит бўлиши шарт эмас. Уларга бир мунча муддат қарши кураш тадбирлари амалга оширилмаса бас. Улар жадал кўпайиб, маданий ценозларни осонгина эгаллаб олади. Бу эса, ўз навбатида, ушбу ўсимликлар орқали уларда қишлоғчи зараркунанда ҳашаротларнинг турли агроценозларда тарқалишларига ҳам имкон пайдо бўлади. Бу ҳақда бошқа муаллифлар томонидан ҳам қайд этилган [1, 4, 5].

Тадқиқотлар давомида Марказий Фарғона худудидаги сабзавот-полиэ экинлари етиштирилаётган фермер хўжаликлари далаларида ва уларнинг четларида маршрут-кузатув ишлари давомида 37 турга мансуб бўлган бегона ўтларда маданий экинларга зарар етказадиган 142 тур зараркунанда ҳашаротлар учраши аниқланди.

Марказий Фарғона худудларида бегона ўтларнинг хилма-хиллиги ва уларда учровчи ҳашаротларнинг турлари ҳам юқори бўлиши билан ажралиб туради. Бунинг асосий сабаби шундаки, Марказий Фарғонада қишлоқ хўжалиқ экинлари экиладиган майдонларнинг зах қочириш ва шўр ювиш

мақсадларида ташкил этилган очик коллектор-зовур (закан)лар жуда кўп бўлганлиги боис, гўза, буғдой, маккажўхори, шоли, супурги, кунгабоқар, ковун, тарвуз, бодринг, картошка, помидор, карам экилган майдонларда хашаротларнинг учраш частотаси юқори бўлиши маълум бўлди. Яъни, 1 км<sup>2</sup> контур ичида экин далаларининг атрофида бир нечта йирик ариқлар ва зовурлар мавжуд бўлиб, улар бир-бирига тутшиб кетган, уларнинг умумий узунлиги ўртача 3,5-4 км ни ташкил этади. Бу эса зовур четларидаги бегона ўтларнинг кенг тарқалишига сабаб бўлган бўлиши шубҳасиз.

Карамнинг жиддий кушандаси саналган *Brevicoryne brassicae* L. шираси асосчиларининг личинкалари карамдошларга қўйилган қишлоғчи тухумлардан эрта баҳорда чиқади. 2016 йилдаги кузатишимиз бўйича жағ-жағ, қуртэна ўсимликларидаги бу ширанинг дастлабки асосчи личинкалари 20 мартда кузатилди (Қизилтепа, Янгиқўрғон, 2018). Улар апрель ойининг биринчи ярми ва ўрталарида етук асосчиларга айланади. Бир нечта личинкаси бўлган етук асосчилар жағ-жағ ўсимлигида 10 апрелдан Қоражийда, Чопдор, Солижонобод ерларидаги далаларда учратилди. Етук асосчилар ариқ бўйларидаги ишланмай қолган ташландиқ ўтлоқларда, дарахтзорлар орасидаги бегона карамдошларда кўплаб кўпайиб, шираларнинг йирик колонияларини ҳосил қилади.

Марказий Фарғонанинг ғарбий қисмида карам шираси личинкаларининг тухумлардан чиқиши кўрсатилгандан 5-7 кун эртароқ бошланади. Масалан, Учкўприк туманидаги карам экилган майдонларида олиб борган кузатишларга кўра, бегона ўтларда карам ширасининг етук асосчилари мартнинг охирида (30.03.2018) учратилди. Улар туққан личинкалар эса 16 апрелда пайдо бўлди.

Қанотсиз ва қанотли индивидлар октябрнинг иккинчи ярмида паразитлар билан жиддий зарарланади ва кескин қирилиб кетади. Шу билан бир қаторда, сақланиб қолган карам тупларида шираларнинг учраши токи қор ёққунгача кузатилади. Масалан, 2018 йилнинг 16 декабрида Чўлигулистон қишлоғидаги дала четидаги бегона ўтларда, жағ-жағ ва турпнинг барг япроқларининг орқа томонида ширалар сақланиб қолганлиги аниқланди (10 туп жағ-жағ ўсимлиги ва 3 туп турпда 22 та личинка, 3 та нимфа ва 1 та қанотсиз етук форма топилди). Хусусан, баргнинг орқа томонида ширанинг юзлаб индивидлари колониялар ҳосил қилган бўлса, айрим ўсимликнинг учки ўсув қисмларини тўла эгаллаб олганлиги, барглар уларнинг чиқарган суюқлиги натижасида ифлосланганлиги, бу ҳолат ҳосил элементларига ҳам таъсир этганлиги маълум бўлди (1.10.2018 й., Қўштепа). Ушбу ширалар октябрь ойида зовур бўйларидаги бошқа бегона ўтлардан ҳам топилди (14.10.2018).

Агроценозларда ширалар зарарини камайтириш, уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқишда, аввало, индивидларнинг мавсум давомидаги миқдор зичлигини статистик таҳлил этиш муҳим амалий аҳамият касб этади [3]. Таҳлиллардан келиб чиқадики, Марказий Фарғона шароитида карам агроценозларида ширалар миқдор зичлиги экин экиш муддатлари ҳамда мавсумга монанд баҳорги-ёзги, ёзги-кузги ва кузги кўтарилиш муддатларини намоён этади. Индивидлар миқдор зичлигининг маданий агроценозларда кўпайиши математик таҳлиллар асосида таҳлил этилиб [2], уларнинг маданий экинзорлар ҳамда бегона ўтлардаги яшаш муддатлари аниқланди.

Таҳлиллардан маълум бўлдики, ширалар миқдорининг маданий агроценозлардаги мавсумий кўтарилиш ораликларида, улар бегона ўтларда бир муддат ривожланиб туради. Яъни, бунда қишловдан чиқиш, ёзги экинлар алмашилиши оралиғи, қишловга кетиш ва қишлаш муддатлари фарқланади. Ўрганишлар карам ширасининг бегона ўтларда июннинг охири ва июль ойида ҳамда ноябрнинг иккинчи декадасидан бошлаб, то майнинг иккинчи ўн кунлигига қадар учрашлигини кўрсатди. Ширалар популяция динамикаси ва мавсумийлик ўртасидаги боғлиқлик регрессион таҳлил этилиб, тегишли формулалар [2] асосида эмперик натижа ва аппроксимацияланган парабола кўрсаткичлари яқинлиги учта ҳолатда ҳам ишончлик даражасида ( $P=0.05$ ) эканлиги исботланди.

Тадқиқотлар маданий экинлар шираларига қарши курашда индивидлар сони, уларнинг мавсум давомида бегона ўтларга кўчиб ўтиб ривожланиши муддатларини ҳисобга олиш муҳим эканлигидан далолат беради.

## АДАБИЁТ

1. Алеев Б.Г. Бегона ўтларга қарши комплекс тадбирлар. –Тошкент: Ўзбекистон, 1982. – 24 б.
2. Лакин Г.Ф. Биометрия. - М.: Высшая школа, 1990. -352 с.
3. Mansurkhodjaeva M.U., Ganieva Z.A., Zokirov I.I., Mirzaeva G.S., Akhmedova Z.Y., Khashimova M.Kh. Fauna of aphids (Homoptera, Aphidinea) of acclimatized trees and shrubs in Tashkent // International Journal of Advanced Research (IJAR). 2020. 8(11), -P. 80-89.
4. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган химоя қилиш, ҳамда агротоксикология асослари. – Тошкент, 2014. – 540 б.
5. Zokirov I.I., Khusanov A. K., Kuranov A. D. Faunistic analysis of Central Fergana's vegetable and melon crops insects // Ilmiy xabarnoma – Научный вестник. 2019. № 4. –В. 38–47.

**ФИТОФАГЛАРНИНГ ОЗУҚА ЎСИМЛИГИДАН КЕТМА-КЕТ ВА  
ВАҚТИНЧА ФОЙДАЛАНИШ ХУСУСИЯТЛАРИ**  
(сабзавот-полиз агроценозлари мисолида)

**И.И.Зокиров<sup>1</sup> – б.ф.д., доцент; Ш.Юсупова<sup>2</sup> – таянч докторант,  
А.Ёқубов<sup>1</sup> – тадқиқотчи, М.Махмудов<sup>1</sup> – тадқиқотчи  
Фарғона давлат университети<sup>1</sup>  
Наманган давлат университети<sup>2</sup>**

**Аннотация:** Мақолада илк бор фитофагларнинг Фарғона водийси шароитида тарқалиши ва озуқа ўсимликларидан фойдаланиши хусусиятларига доир тадқиқот натижалари баён этилган.

**Калит сўзлар:** фитофаглар, сабзавот-полиз, агроценоз, озуқа ўсимлиги, мавсум, экологик гуруҳлар, мигрантлар

**Аннотация:** В статье впервые представлены результаты исследований по изучению распространения и особенностями использования кормовых растений фитофагами в условиях Ферганской долины.

**Ключевые слова:** фитофаг, овощебахчевые, агроценоз, кормовых растений, сезон, экологические группы, мигранты

**Annotation:** For the first time, the article presents the results of studies on the distribution and features of the use of host plants by phytophages in the Fergana Valley.

**Key words:** phytophage, vegetables and melons, agrocenosis, host plants, season, ecological groups, migrants

Агроценозларда фитофаглар эгаллаган ўсимлик органлари ўз хусусиятини йўқотиб, озикланиш учун ноқулай ҳолатга келади, натижада улар янги шаклланаётган барг, шоҳ ва гулларга кетма-кет ўтиб ҳаёт циклини давом эттиради. Бу хусусият бошқа муаллифлар томонидан ҳам баъзи гуруҳ хашаротлари мисолида изоҳланган [2].

Ушбу экологик гуруҳга кирувчи хашаротларнинг аксарияти мигрантлар ҳисобланиб, улар бирламчи озуқа ўсимлигида жадал кўпайган пайтда иккиламчи озуқа спектрида ҳам пайдо бўла бошлайди. Сабзавот-полиз ўсимликлари онтогонезига ҳамоҳанг уларда яшовчи хашаротларни қуйидаги гуруҳларга ажратиш мақсадга мувофиқ [1].

**Илк вегетация даври хашаротлари.** Апрельнинг дастлабки декадасидан бошлаб бегона ўтлар ёки тупроқ организмлари билан озикланиш жараёнида бўлган симқуртлар (*Agriotes meticulosus*, *Opatroides punctulatus*) уруғлар экилгандан бошлаб, уларга зарар келтира бошлайди. Улар уруғларни зарарлаши оқибатида ўсимлик сийрак чиқади ва айрим ҳолларда қайта экишга сабаб бўлади. Бу жараён кўпроқ кўчат етиштиришга мўлжалланган худудларда кузатилади.

Шу билан бир қаторда, ўсимлик илк вегетация даврида ҳашаротлар унга тез ўтиб, озиклана бошлайди. Бу даврда, асосан, симқуртлар (*A.meticulosus*, *O.punctulatus*) ва тунлам личинкалари фаол бўлади. Уларнинг ўсимликка ўтиши об-ҳаво шароитига қараб апрелнинг биринчи ярмидан бошланади (12-7.IV.2017, Ёзёвон). Шунингдек, ойнанинг ўрталарига бориб, деярли барча агроценозларда қандалаларнинг дастлабки вакиллари (*D.penicillatus*, *P.prasina*) учрайди (1-расм).

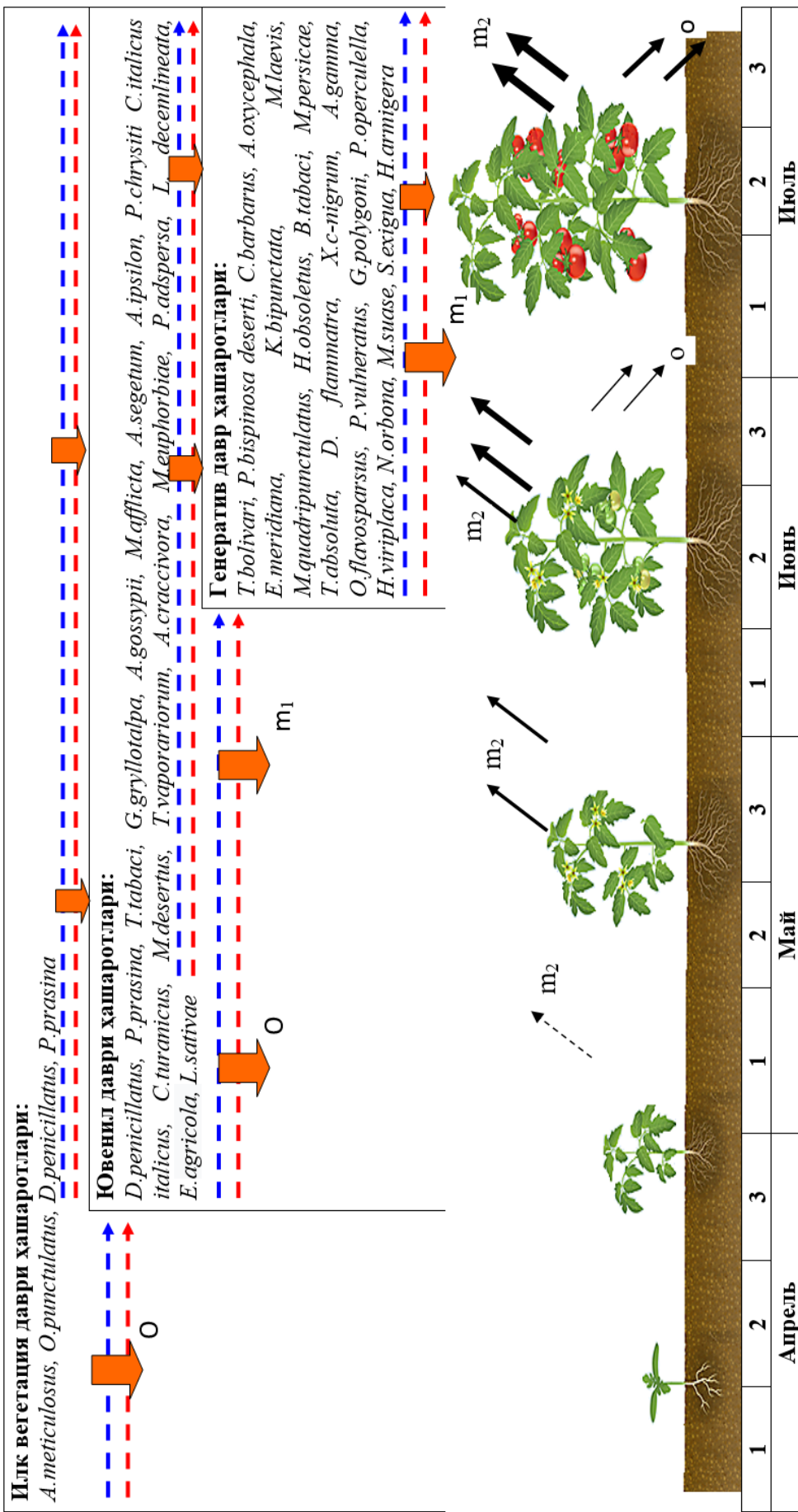
**Ювенил (ўсиш, шохланиш ва ривожланиш) даври ҳашаротлари.** Кўчатларнинг очиқ майдонларга экилиши бошқа бегона ўтлар ёки озуқа ўсимликларида яшаётган ҳашаротларни ўзига жалб этади. Бу хилдаги индивидларга ўсимликдан вақтинча фойдаланувчилар сифатида қараш ҳам мумкин. Чунки апрелнинг иккинчи ярмидан бошлаб табиатда озуқа хили кўпайиб боради (1-расм).

Асосий озуқа ўсимлигида индивидлар миқдор зичлиги ортиши ҳамда озуқа етишмаслиги туфайли иккиламчи ўсимликларга вақтинча миграция қилишига олиб келади. Бунда асосий рақобатчилар озуқа жойини эгаллаш учун жой қидиради. Масалан, помидорнинг ювенил даврида 20 дан ортиқ зараркунандалар унга миграция қилади. Улар, асосан, Pentatomidae, Thripidae, Gryllotalpidae, Aphididae, Scarabaeidae, Noctuidae, Acrididae, Gryllidae, Aleyroidoidae ва Chrysomelidae оилалари вакилларига тўғри келади.

**Генератив (гуллаш ва мева тугиш) давр ҳашаротлари.** Ўсимликнинг гуллаш ва мева тугиш даври ҳосилдорлик учун ўта муҳим муддат саналиб, ҳашаротларнинг энг кўп улуши айни пайтда ўсимликка таъсир кўратади. Яъни, бу даврда экологик токчаларнинг барча поғонаси фитофаглар билан тўлиқ эгалланиши кузатилади.

Хусусан, помидорда ювенил даври зараркунандалари ҳаёт циклининг давом этиши билан бир қаторда, уларга кўшимча равишда яна 24 турга мансуб фитофаглар келиб кўшилади. Булар ичида Tetrigidae, Pyrgomorphidae, Acrididae, Cicadellidae, Aleyroidoidae, Aphididae, Gelechiidae, Noctuidae, Miridae, Chrysomelidae оилалари вакиллари етакчилик қилади (1-расм).

Таъкидлаш керакки, ўсимлик ювенил давридан бошлаб ҳашаротларда миграция жараёнлари жадал кетади ва маданий агроценозда янги авлодлар қолдириб, кейинги озуқа спектрига ўтиш ҳолатлари кўплаб кузатилали. Масалан, полиз шираси (*Aphis gossypii*) бегона ўтлардан сабзавот ва полизга ўтиб кейинги авлодларни тирик туғади. Ёзнинг дастлабки кунларидан эса, қанотли мигрантлар ривожланиб ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларига миграцияланади.



**1-расм. Хашаротларнинг озука ўсимлигидан кетма-кет ва вақтинча фойдаланишига кўра экологик гуруҳланиши.**

O – қишлаб чиққан консументлар; m<sub>1</sub> – келувчи мигрантлар; m<sub>2</sub> – вақтинча озикланиб, бошқа ўсимликларга кўчувчилар; o – ҳаёт циклининг кейинги (ғумбак, тухум ва б.) босқичига ўтиш; — blue arrow — имаго; — red arrow — личинка.

Умуман олганда, хашаротлар мавсумнинг энг қулай муддатида



маданий агроценозларда яшаш ҳисобига етарли даражада насл қолдириш имконияти мавжуд. Бу эса, ўз навбатида, турли фитофагларнинг ўсимликка таъсир кучи сезиларли бўлиши, шунингдек уларда озуқа ўсимлигига фитоадаптив кўникмалар ҳосил бўлишининг маълум бир кўринишидир. Масалан, помидорда озикланувчи турларнинг 5 таси (11,1%) бутунлай ҳаётини шу ўсимликда ўтказувчи **доимий** турлар саналади. 21 тур (46,7%) ҳаёт цикли давомида бошқа озуқа ўсимлигидан турли сабабларга кўра миграцияланиб, озикланиб, кўпайиб кейинчалик яна бошқа ўсимликларга кўчиб кетувчи **мавсумий** турларни ташкил этади. Қолган 19 тур (42,2%) эса, озуқа ўсимлигидан тасодифий ва кам фойдаланувчи **қисқа мuddатли** мигрант турлардир.

### АДАБИЁТ

1. Зокиров И.И. Марказий Фарғонанинг сабзавот-полиз экинлари хашаротлари фаунаси ва экологияси: Биол. фан. докт. (DSc) ...дисс. автореф. – Тошкент, 2019. - 59 б.

2. Хусанов А.К. Шарқий Фарғона ширалари (Homoptera: Aphidinea) фаунаси ва морфо-экологик хусусиятлари: Биол. фан. фалс. докт. (PhD) дисс.автореф. –Тошкент, 2017. - 110 б.

## 5-ANALITIK GURUH KATIONLARINI O'QITISHDA INTERFAOL TA'LIM TEXNALOGIYALARDAN FOYDALANISH USULLARI

N. Q. To'lakov - kimyo kafedrasi dotsenti v/b, U. N. Mahmudova,  
S. A. Qosimova – kimyo ta'lim yo'nalishi talabalari  
Andijon davlat universiteti

**Annotatsiya:** maqolada analitik guruh kationlarini o'qitishda interfaol ta'lim texnologiyalardan foydalanish haqida so'z yuritilib, interfaol metodlardan “bumerang” va “Keys-stadi” usullaridan foydalanib dars sifatini oshirish mumkinligi haqida bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** V analitik guruh kationlari, interfaol ta'lim texnologiya, “Bumerang” va “Keys-stadi”.

**Аннотация:** В статье рассматривается использование интерактивных обучающих технологий при обучении аналитическим групповым катионам, возможности повышения качества уроков с помощью интерактивных методов “бумеранга” и “ключевых этапов “обучения.

**Ключевые слова:** Аналитические групповые катионы V, интерактивные технологии обучения, “Бумеранг” и “Ключевой этап”.

**Annotations:** The article discusses the use of interactive learning technologies in the teaching of analytical group cations, the possibility of improving the quality of lessons usi interactive methods “boomerang” and “key – stage” methods.

**Key words:** Analetical group cations, interactive learning technology, “boomerang” and “Key- stage”.

Muhtaram Prezidentimiz Sh. M. Mirziyoyev tomonidan ta'xis etilgan besh yilik reja ya'ni "Xarakatlar strategiyasi"ning IV- bandida ta'lim sohasini yanada rivojlantirish, yangicha metodik uslublarni amaliyotga tadbiiq etish, darslarni innovatsion texnologiyalar asosida tashkil etish kabi masalalar e'tibordan chetda qolmagan. Ta'lim muassasalarida darslarni qiziqarli tashkil etish o'qituvchidan yuksak pedagogik salohiyat va innovatsion pedogagik texnologiyalarni talab qiladi. Bugungi kunda analitik kimyo fanini o'qitishning zamonaviy shakllarini tashkil etishning ahamiyati katta. Masalan, ta'lim jarayonida keng qo'llanilayotgan "Muammoli vaziyat", "Insert", "Yo'naltiruvchi matn", "Aqliy hujum", "Ajurli arra", "Klaster", "Zig zag", "Bumerang", "Blits-so'rov", "Modellashtirish", "Zinama-zina", FSMU va "Keys- stadi" interfaol texnologiyalaridan foydalangan holda dars o'tish maqsadga muvofiqdir. Interfaol metodlar deganda ta'lim oluvchilarni faollashtiruvchi va mustaqil fikrlashga undovchi, ta'lim jarayonining markazida ta'lim oluvchi bo'lgan metodlar tushuniladi. Analitik guruh kationlarini o'rganishda interfaol texnologiyalardan foydalanib dars o'tish mazvuni yaxshi o'rganishga, talabani mustaqil fikrlashga, ijodiy fikrni rivojlantirishga, tanqid va tahlil qilish, muammoni yechish usulini ishlashga olib keladi.

"Bumerang" texnologiyasining asosiy tushunchalari quyidagilar: Ochiq savollar- bu savollar muomala, so'zlashuvni davom ettirishga imkon beradi. Ularga qisqa, bir xil javob berish mumkin emas. Yopiq savollar- bu savollar oldindan ha yoki yo'q tipidagi to'g'ri, ochiq, javoblarni berishni ko'zda tutadi. Ko'ndalang so'roq – bir –biriga guruhlab beriluvchi qisqa savollar qatori bo'lib, bu o'ziga xos axborotlar izlash hamda dalillarni, opponenlarni pozitsiyasini aniqlash va muayyan qarorlar qabul qilish uchun ajoyib imkoniyat yaratadi.

Keys-stadi (case- aniq vaziyat, study- o'qitish)- bunda chinakam vaziyatga asoslangan, talaba yuzma-yuz kelgan, topshirilgan vaziyatdan ilojini topib chiqib ketishi yoki to'g'ri qaror qabul qilishi lozim. Muammoning hal bo'lishidan avval qidiruv, tahlil, qo'shimcha ma'lumotdan foydalanib farazlarni ilgari surish, nazariy bilimlardan foydalanish va amaliyotga tadbiiq qilish kabi faoliyatlar bajariladi. Keys-stadi o'z belgilari bilan quyidagilarni mo'ljallaydi:

Vaziyatda qatnashuvchilar (talaba);

Holat shartlari bilan tanishtiruvchi rahbar (o'qituvchi)

Masalan, V analitik guruh kationlarini o'rganishda bumerang metodidan foydalanamiz. Bu usulda talabalarga ochiq va yopiq holdagi savollar beriladi. Bularga tez va qisqa javob berish talab etiladi. Savollar quyidagicha bo'lishi mumkin.

1. Analitik guruh kationlari nechta?
2. V analitik guruhga qaysilar kiradi?

3. Ularning guruh reagentlari qaysilar?
4. Ularning xususiy reaksiyali qaysilar?
5.  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Bi}^{3+}$  qanday aniqlanadi?

Savollarga talabalar tomonidan tez va qisqa javob berish orqali topiladi. Laboratoriya darsi jarayonida ham har bir talabaga aralashma analizi eritmasi tayyorlab beriladi va ular tarkibida qanday moddalar bor ekanligi topiladi. Bu metod orqali talabalarda darsga qiziqish uyg'onadi va talabalar o'rtasida raqobat vujudga kelib bu ularni yanada yaxshi o'qishga undaydi

Keyslar bilan ishlashda talabalarda taxliliv, amaliy, ijodiy va ijtimoiy ko'nikmalarning shakllangan bo'lishi muhim sanaladi. Masalan, talabalarga quyidagi keysni xal qilish masalasi qo'yiladi. Keys bayoni: V analitik guruh kationlarini topish qo'yiladi. Bunda talabalar  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Bi}^{3+}$ ,  $\text{Sb}^{3+}$ ,  $\text{Sb}^{5+}$ larni topish masalasi qo'yilishi bilan talabalar topishga kirishadi. Guruhda talabalar 7 ta kationni topishni bo'lishib olishadi va topishga kirishadi.

Xulosa o'rnida shuni aytish joizki, analitik kimyo darslarda analitik guruh kationlarini aniqlashda interfaol texnologiyalardan foydalanish talabalarda fanga bo'lgan qiziqishlari yanada orttirish va dars zamon talabi darjasiga javob bera olishi uchun imkoniyat yaratadi. Bu metodlar analitik guruhlarni yanada yaxshi o'rganishga, talabalarda qiziqishishini orttirib, ularning ta'lim jarayonida faolligini oshirishga, bilim va ko'nikmalarini yanada boyitishga undovchi omil hisoblanadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha harakatlar strategiyasi.
2. Fayzullayev. O. Analitik kimyo asoslari. Toshkent A. Toshkent yangi asr avlodi 2006 yil.
3. Avlayev O.U., S.N.Jo'rayeva, S.P.Mirzayeva "Ta'lim metodlari" o'quv-uslubiy qo'llanma, "Navro'z" nashriyoti, Toshkent-2017.
4. <https://n.ziyouz>.
5. [uz.wikipedia.org](http://uz.wikipedia.org).

## **MONOMETILOLTIOMOCHEVINA SINTEZI**

**H. Isakov - texnika fanlari doktori, professor, M.X. Mamarahmonov - kimyo kafedrasi dotsenti, T.M. Mo'minova – talaba.**  
**Andijon davlat universiteti**

### *Annotatsiya*

*Tiomochevina va formaldegid asosida olinadigan oligomerlardan biri monometiloltiomochevina sintezi, reaksiya jarayoni, reaksiya muhiti va eksperimental qism.*

**Kalit so'zlar:** *Tiomochevina, formaldegid, monometiloltiomochevina.*

### **Аннотация**

*Синтез монометилтиомочевины, одного из олигомеров, получаемого на основе тиомочевины и формальдегида, процесс реакции, реакционная среда и экспериментальная часть.*

**Ключевые слова:** *тиомочевина, формальдегид, монометилтиомочевина.*

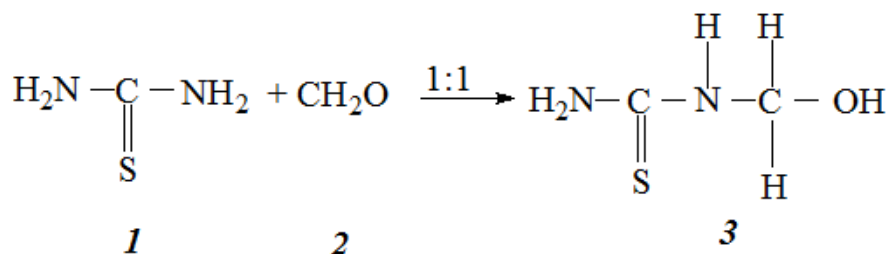
### **Annotation**

*One of the oligomers obtained on the basis thiourea and formaldehyde is the synthesis of monomethylethiourea, the reaction process, the reaction environment and the experimental part.*

**Keywords:** *Thiourea, formaldehyde, monomethylethiourea.*

Tiomochevina 1 ishtirokida boradigan ko'plab reaksiyalar organik sintezlardan ma'lum. Xususan uning formaldegid 2 bilan boradigan reaksiyalari ko'plab ilmiy tadqiqotlar obyekti hisoblanadi [1]. Reaksiya unumdorligi va hosil bo'ladigan mahsulotlarning xilma-xilligi, reaksiya sharoitiga, tashqi omillarga va reagentlarning nisbatiga bog'liq bo'ladi [2].

Tiomochevina va formaldegid asosida boradigan reaksiyalarda formaldegid nisbatiga ko'ra amino guruhning 1 ta vodorod atomi yoki har ikkala vodorod atomi reaksiya markaz bo'ladi. Tiomochevina va formaldegid 1:3 va 1:4 nisbatlarda olinsa reaksiyada har ikkala amino guruhning vodorodlari reaksiya markazga aylanadi ( *sxema 1 ga qarang*). [3]



*Sxema 1. Monometiloltiomochevina olinishi.*

Ushbu sxemaga muvofiq reaksiya 4 yo'nalishda borishi mumkin. Bizning tadqiqot obyektimiz tiomochevina va formaldegid ishtirokidagi 1:1 nisbatda olib boriladigan reaksiyani o'rganish bo'ldi. Reaksiya mahsuloti monometiloltiomochevinaning 3 hosil bo'lishi bilan yakuniga yetadi.

### **Экспериментал қисм.**

Monometiloltiomochevina sintezi. Magnit aralastirgich bilan jihozlangan stakanda 152 ml suvga 152 gr (2mol) tiomochevina qo'shib eritildi. Suvli eritmada tiomochevina butunlay erib ketguncha 40°C gacha qizdirildi. Ikkinchi stakanga 162,5 g formalinni 34 % li eritmasidan quyib, pH ko'rsatkichi 8,3 bo'lguncha 10 % li ammoniy gidroksid eritmasi qo'shildi. 3 og'izli kolba olib uni matorli

aralashtirgich, termometr va ajratish voronkasi o'rantilib, suv hammomiga joylashtirildi. Kolbaga formalin eritmasi quyilib, aralashtirgich orqali aralashtirib turildi. Tiomochevina eritmasi ajratuvchi voronka orqali qismlarga bo'lib, 30 daqiqa davomida qo'shildi. So'ngra aralashtirgich orqali 4 soat davomida 10 °C da aralashtirildi. So'ngra eritma chayqatilib kristallizatorga quyildi, bir sutkaga qoldirildi va oq cho'kma olindi. Cho'kma filtrlandi, qayta kristallandi va tozalab quritildi. Mahsulot unumdorligi 91,4 % ni tashkil etdi [3].

#### **Adabiyotlar ro'yxati:**

1. I.R. Asqarov, Y.T. Isayev, A.G. Mahsumov, Sh.M. Qirg'izov. Organik kimyo. G'afur G'ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi. Toshkent-2012
2. М.Н Набиев, Б.М. Беглов, К.Г. Садыков, С. Усманов. Мочевино-формалдегидные удобрения. Ташкент: Фан, 1991. 240с
3. <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/11450>

### **АСАЛАРИЛАР НОЗЕМАТОЗИ ВА УНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ ЧОРАЛАРИ**

**Муродова С.М.<sup>1</sup>, Шакарбоев Э.Б.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ўзбекистон Миллий университети магистри, Тошкент ш.

<sup>2</sup>Зоология институти етакчи илмий ходими, б.ф.д., проф., Тошкент ш.

*Мақолада асалариларнинг кенг тарқалган касаллиги нозематоз тўғрисида маълумот берилган. Тадқиқот ишлари 2019-2021 йиллар давомида Тошкент вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасидаги асаларичиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида олиб борилган. Кўзгатувчи морфологияси, биологияси, касаллик эпизоотологияси таҳлил этилган ва касаллик олдини олиш бўйича тавсия ишлаб чиқилган.*

**Калим сўзлар:** асалари, микроспоридия, нозематоз, профилактика.

*В статье представлена информация о широко распространенной болезни пчел - нозематозе. Исследование проводилось в 2019-2021 годах на специализирующихся на пчеловодстве фермерских хозяйствах Ташкентской области и Республики Каракалпакстан. Проанализированы морфология, биология возбудителя, эпизоотология болезни и разработаны рекомендации по профилактике заболеваний.*

**Ключевые слова:** пчелы, микроспоридии, нозематоз, профилактика.

*The article provides information on a widespread disease of bees - nosematosis. The study was carried out in 2019-2021 on farmers specializing in beekeeping in the Tashkent region and the Republic of Karakalpakstan. Morphology, biology of the pathogen, epizootology of the disease have been analyzed and recommendations for the prevention of diseases have been developed.*

**Key words:** *bees, microsporidia, nosematosis, prevention.*

Асаларичилик – бизнинг сайёрамизда кўп халқларнинг жуда қадимий ва қизиқарли машғулотларидан бири бўлиб, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг муҳим бўғими ҳисобланади. Бу соҳа асал, асалари муми, асалари овқатлари, прополис, асалари сути ва захарини олиш учун асал берадиган ариларни кўпайтириш билан шуғулланади [4, 244]. Аммо, асаларилар ҳам бошқа ҳайвонлар сингари турли хил касалликлар билан касалланиши мумкин. Сўнги йилларда асалариларнинг юқумли касалликлари тарқалиш динамикаси шунчалик ўсиб бормоқда-ки, ветеринария ва асаларичилик билан шуғулланувчи мутахассисларни ҳамда илмий ходимларни кучли хавотирга солмоқда [1, 73-78]. Шундай касалликлардан бири нозематоз ҳисобланади.

Нозематоз асаларилар касаллиги бўлиб, кўпчилик давлатларда кенг тарқалган ва ичак фаолиятининг бузилиши билан характерланади [2, 160]. Касаллик қўзғатувчиси *Microspora* типи *Nosematida* туркуми *Nosematidae* оиласига мансуб бир хужайрали организм, микроспоридия *Nosema apis* ҳисобланади.

Тадқиқот ишлари 2019-2021 йиллар давомида Тошкент вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасидаги асаларичиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида олиб борилди. Жами 38 та асалари уяларидаги арилар нозематоз билан зарарланганлигига текшириб чиқилди

Паразитнинг янги етилган споралари овалъ, тухумсимон шаклга эга бўлиб, ўлчами 4.5 ...7.5 x 2...3.5 мкм. Спора пўстлоғи силлиқ ёки бироз тўлқинсимон, учконтурли бўлади. Споранинг бир чети (нозик) микропилла ва поляр доначаларга эга. Споранинг ичида соябонсимон пластинкали поляропласт, поляр найча, иккита сферик ёки узунчоқ ядрога эга спороплазма ва орқа вакуола фарқ қилинади [3, 496].

Асаларилар ноземалар билан спораларни ютиб юбориш орқали зарарланади, қайсики 30 минутдан кейин ўрта ичакларга тушиб, ферментлар таъсирида поляр найчаларини чиқариб ташлайди. Бундан икки ядроли спороплазма чиқиб, унинг амебуласи эпителий хужайраси ядроси ёки цитоплазмасига кириб олади. Бу ерда эмбрионнинг кўпайиши оддий бўлиниш билан амалга ошади. Меронтлар шаклланиб, улар кейинчалик споронтларга айланади. Улар ўз навбатида споробластлар орқали спораларни ҳосил қилади. Қулай об-ҳаво шароитида қўзғатувчининг битта генерацияси 2-3 кеча ва кундуз давомида ривожланади. Ноземанинг ичак эпителий хужайрасида ривожланиши уя ҳарорати +22 ... +34°C бўлганда амалга ошади.

Касаллик баҳорда, камдан кам ҳолатда кузда арилар кўпайтириладиган ҳамма худудларда учраши мумкин. Ариларни иссиқхоналарда сақлаган ҳолларда инвазиянинг биринчи авжга чиқиши мартнинг охири – апрелнинг бошига тўғри келади. Иккинчиси эса – майда кузатилади. Катта ёшдаги асаларилар 100% гача зарарланиши мумкин, ёшларида эса аксинча кўзгатувчи споралари анча кам топилади. Юқори ҳарорат ва унинг кескин ўзгариши, қишлайдиган жойларда ариларнинг безовта бўлиши, кеч баҳор, ёмғирли ёки шамолли совуқ ҳавонинг давом этиши, юқори намлик, оилаларнинг кучсиз ривожланиши, қишловдан олдинги даврда уларнинг оксилли озиқалар билан яхши таъминланмаслиги, қишловга оилаларни шакллантиришдан аввал кузда ўз вақтида озиқлантирмаслик ёки ортиқча озиқлантириш, сифатсиз озуқа захиралари, арилар организми резистентлигининг пасайиши нозематознинг пайдо бўлиши учун имконият яратади.

Кўзгатувчи билан вояга етган ишчи арилар, эркак асаларилар кўпроқ зарарланади. Она арилар бир хужайрали организмларга анча чидамли бўлади. Инвазия манбаи касал арилар ҳисобланиб, ноземалар фекалийлари билан ташқи муҳитга ажратади. Оила ичида споралар асосан ишчи арилар орқали тарқатилади, чунки улар она ари аналъ тешиги атрофидан фекалийларни йиғиштиради ва эркак арилар билан ўзаро озуқа алмашинади. Нозема споралари билан уянинг ички деворлари ҳам зарарланган бўлади. Касаллик кўзгатувчисининг асалари яшиклари қўйилган жойда тарқалишига ишчи, эркак ариларнинг учиши, касал она ариларни чиқариб қўйиш, кучсиз оилаларни бирлаштириш ва ҳоказолар имконият яратади.

Паразит споралари анчагина чидамли. Фекалийда ва арилар жасадларида 4 ойдан 6 ойгача, уялари атрофидаги тупроқда бир йилдан кўпроқ, минус ҳароратда 7 йилгача сақланиши мумкин [3, 496]. Аммо, улар юқори ҳароратга чидамли эмас. Тўғридан-тўғри тушадиган қуёш нурлари, уларни 15-32 соат ичида, 60°C гача қиздириш эса 10 минут давомида нобуд қилади. 50 мл/м<sup>3</sup> концентрациядаги формалин буғларида +55°C ҳароратда улар 15 минут мобайнида нобуд бўлади.

Адабиёт маълумотлари шундан далолат беради - ки [3, 496], ноземалар ичак девори эпителиал хужайраларида кўпайиб, уларнинг емирилишига сабаб бўлади ва ичакнинг ферментатив фаолиятининг бузилишига олиб келади. Ичак перистальтикаси кучаяди ва унинг оқибатида ҳолдан тойдирадиган ич кетишини келтириб чиқаради. Касаллик асаларичиликка катта зарар етказади. Чунки кўпинча асалари яшиклари қўйилган жойдаги барча асалари оилаларининг қирилиб кетишига олиб келади.

Нозематозни диагностикасида зарарланишнинг 3 та даражаси фарқ қилинади. Микроскопнинг кўриш майдони 100 та спора топилса, кучсиз, 1000 спора - ўртача, 1000 та спорадан юқори кучли зарарланиш деб баҳоланади.

Ноземоз профилактикасининг асосини ариларни сақлаш ва уларни қиш даврида озиқалантириш учун қаноатланарли шароит яратиш, оилаларни даврий равишда янгилаб бориш, она ариларни ҳар йили алмаштиришни ташкил этиш ҳисобланади. Касаллик пайдо бўлган ариларни даволаш тавсия этилади, зарарланган уялар механик равишда тозаланади, 2% ли иссиқ ишқор эритмаси билан ювилади, қуригандан кейин кавшарлашда ишлатиладиган лампа билан куйдирилади. Асалсиз мумкатакларни, асалари овқати ва уяларини буғ билан ёки 4% ли формалин эритмаси билан дезинвазия қилиш ва ундан сўнг эса шамоллатиш тавсия этилади.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. Немкова С.Н. Сезонная динамика экстенсивности заражения имаго пчел *Apis mellifera* клещом *Varroa* (Parasitiformes, Varroidae) в разных регионах Украины // Вестник зоологии. -Киев, 2005. -39(4). -С.73-78.

2. Полтев В. И., Нешатаева Е. В. Болезни и вредители пчел. М.: Колос, 1977. 160 с.

3. Ятусевич А.И., Галат В.Ф. и др. Руководство по ветеринарной паразитологии. -Минск:ИВЦ Минфина, 2015. -496 с.

4. Glinski, Z. Chorobypszczol: odpornosc, patologia, terapia / Z. Glinski, K. Kostro, D. Luft-Deptula; Ред. М. Zdanowska, Е. Zaremба. – Warszawa :PWRIL, 2006. – 244 s.

## **TUTIPAK QURTINING G`UMBAGI (*BOMBYX MORI*) DAN XITIN VA XITIZAN AJRATIB OLIH**

**Z. Davlatboyeva, M. Davlatboyev- Tabiiy fanlar fakulteti magistrantlari,  
N. Abdullayev - Kimyo kafedrasi o`qituvchisi.  
Namangan davlat universiteti**

*Annotatsiya: ushbu tezisdagi Tutipak qurtining g`umbagi (*Bombyx mori*) dan xitin ajratib olish jarayoni taxlil qilingan.*

*Kalit so'zlar: xitin, xitozan, *Bombyx mori*, deatsetillash*

*Abstract: This thesis analyzes the process of chitin extraction from the mulberry silkworm (*Bombyx mori*).*

*Keywords: chitin, chitosan, *Bombyx mori*, deacetylation*

Bugungi kunda polimerlar kimyosi jadal rivojlanib borayotgan sohalardan biri hisoblanib, ushbu soha bo'yicha bir qator ilmiy tadqiqotlar o'tkazilmoqda.



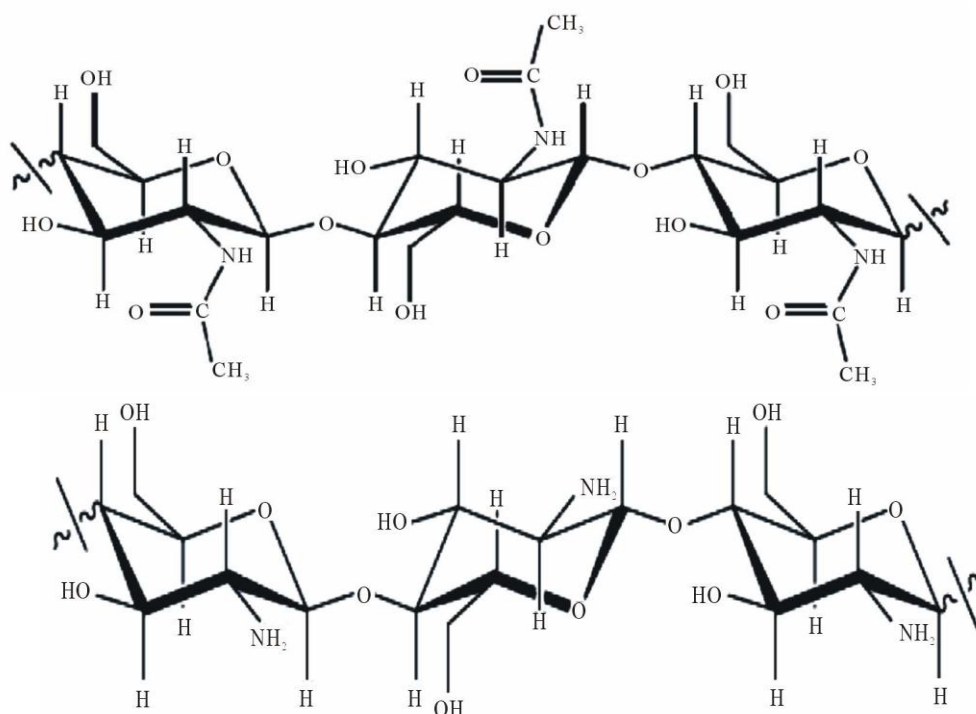
Polimerlar ishlab chiqarishda dolzarb muommalardan biri bakteriyalar, mikroorganizmlar tomonidan oʻzlashtiriladigan va parchalanadigan polimerlarni olishdir.

Sanoat miqiyosida keng koʻlamda ishlatilayotgan sintetik polimerlar parchalanmasligi oqibatida chiqindi sifatida sayoramizda toʻplanib qolayotganligi hechkimga sir emas. Ushbu muammoni xal qilishda tabiiy polisaxaridlar asosida polimer materiallar sintezi muxim oʻrin egallaydi.

Huddi shunday polimerlardan biri xitin polisaxaridi xisoblanadi. Xitin tabiatda keng tarqalgan boʻlib, qisqichbaqasimonlar ekzoskeletining asosiy tarkibiy qismi boʻlib, toksik boʻlmagan, biologik parchalanadigan polimer. U shuningdek qoʻziqorinlar, hasharotlar kutikulasida va hujayra devorida uchraydi. Bir vaqtlar tashlab yuborilgan ushbu ekzoskeletlar atrof muhitni ifloslantiruvchi moddalarni hosil qiluvchi sanoat chiqindilariga aylangan edi. Ushbu chiqindilardan toʻgʻri foydalanishning turli usullari mavjud boʻlib, bulardan biri xitin va xitozan olish.

Respublikamizda juda keng tarqalgan pillachilik chiqindisi hisoblangan tut ipak qurtining gʻumbag qismi bugungu kunda utilizatsiya qilinsa ham qayta ishlanmayotgan chiqindilardan hisoblanadi.

1-rasmda xitin va xitosanning strukturaviy formulasi keltirilgan. Ushbu polysaxaridlar, toksik boʻlmagan, biologik parchalanadigan va qayta tiklanadigan tabiiy manba tarkibiy qismi sifatida, deyarli etmish yildan beri foydalanilib kelinmoqda.



**1-rasm. Xitin va xitozanning tuzilishi**

Ushbu polisaxaridlar qishloq xoʻjaligining bir qator sohalari, oziq-ovqat sanoati, toʻqimachilik, farmatsevtika, kosmetika va biomateriallarni ishlab

chiqarishda gellar, plyonkalar, nanomembranlar va polimer nano tolalari kabi ko'rinishda keng qo'llaniladi.

Xitinning ishqoriy eritmadagi deatsetilash orqali xitosan olinadi. Ushbu reaksiya jarayonida xitinning atsetamid guruhleri (-NHCOCH<sub>3</sub>) amino (-NH<sub>2</sub>) guruhlarga aylanadi va xitozan xosil bo'ladi.

Dastlab, tut ipak qurti g'umbagi yuvilib tozalanadi va begona moddalarni yo'q qilish uchun yaxshilab tozalanadi. Keyingi bosqich tut ipak qurti g'umbagi demineralizatsiya jarayoni bu jarayonda 2,5% dan 7,0% gacha, xlorid kislotasi ishlatiladi. Namunalar pH neytral darajasiga yetguncha bir necha marta yuviladi. Ushbu jarayon tarkibidagi anorganik moddalarni kamaytirish, shuningdek, karbonat va fosfatlarni namunalardan tozalash maqsadida amalga oshirildi.

Deproteinlash bosqichida oqsil tarkibidagi azot miqdorini kamaytirish uchun natriy gidroksidi 5% li NaOH ishlatiladi. Ishqorda ishlov berilgandan so'ng, yaxshilab yuvib quritiladi.

Keyingi bosqichda, natriy gipoxlorit (NaOCl) eritmasi (0,36%) bilan aralashtirib, namunaning hidini pasaytiradi va pigmentlarni yo'q qiladi. Namunalar filtrlanib, bir necha marta yuviladi. Keyin filtrlangan namuna 4 soat davomida pechda 60 ° C da quritildi.

Xitinning quritilgan deproteinsizlangan va deminerizatsiya qilingan namunalari (42,3%) li NaOH bilan ishlanadi va bu jarayon eritma doimiy aralashtirish bilan 2 soat davomida olib boriladi. Reaksiya vaqtining oxirida namunalar suziladi va keyin neytral pH olinmaguncha yuvilgan. Xitosanni pH 6.0 darajasida eritish uchun 1% sirka kislotasi qo'shildi. Keyin eritma NaOH ning ishqoriy eritmasida cho'kindi, so'ngra pH 7.0 ga qadar sirka kislotasi bilan neytrallandi. Tozalangan xitozan doimiy haroratda pechda quritilgan.

Xitin olish jarayonida turli xil usullar qo`lab ko`rildi va ushbu usullardan muqobil usuli ishqorning konsentratsiyasi 40%, deminerilizatsiya jarayoni uchun HCl ning 3% li, depratenizatsiya ishqor 5% li eritmalarida foydalanishdur.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Anitha A (2014) Chitin and Chitosan in Selected Biomedical Applications. Progress in Polymer Science. Elsevier Ltd 39(9): 1644-1667.
2. Ameh, AO, Isa MT, Adeleye TJ, Adama K (2013) Kinetics of Demineralization of Shrimp Exoskeleton in Chitin and Chitosan Synthesis. Journal of Chemical Engineering and Materials Science 4(3): 32-37.
3. Arbia W (2013) Chitin Extraction from Crustacean Shells Using Biological Methods A Review. Food Technology and Biotechnolog 51(1): 12-25.
4. Ameh AO (2014) Kinetics of Demineralization of Shrimp Shell Using Lactic Acid. Leonardo Electronic Journal of Practices and Technologies 13(24): 13-22.

5. Azuma K (2015) Functional Biomaterials Chitin, Chitosan , and Its Derivatives for Wound Healing : Old and New Materials.
6. Baron R (2015) ‘Kinetic Study of Solid Phase Demineralization by Weak Acids in One-step Enzymatic Bio-refinery of Shrimp Cuticles’, Process Biochemistry. Elsevier Ltd, 50(12): 2215-2223.
7. Carvalho LB, Nader HB, Bezerra RS (2012) ‘Recovery of Protein, Chitin, Carotenoids and Glycosaminoglycans from Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) processing waste’, Process Biochemistry. Elsevier Ltd pp. 6-13.
8. Chen X (2015) ‘Effect of Treatment Methods on Chitin Structure and Its Transformation into Nitrogen-Containing Chemicals’. Chem Plus Chem 80(10): 1565-1572.

## СУЛЬФАНИЛАМИДНИНГ АРОМАТИК БИРИКМАЛАР БИЛАН ДИАЗОТИРЛАШ РЕАКЦИЯСИ ТАҲЛИЛИ

**И.Р.Асқаров – профессор, кимё фанлари доктори,  
К.Гопиров - доцент, М.М.Мўминжонов – ўқитувчи, кимё фанлари  
бўйича фалсафа доктори (PhD).  
Андижон давлат университети**

***Аннотация.** Ушбу ишда сульфаниламиднинг ароматик бирикмалар билан диазотирлаш реакцияси квант-кимёвий ҳисоблаш методи ёрдамида ўрганилган.*

***Калит сўзлар.** Сульфаниламид, диазотирлаш реакцияси, квант-кимёвий ҳисоблаш, мусбат эффект, манфий эффект, кислота марказ, асос марказ.*

***Аннотация.** В этой работе исследовании реакция диазотирования сульфаниламида с ароматическими соединениями изучилась с помощью метода квантово-химического расчета.*

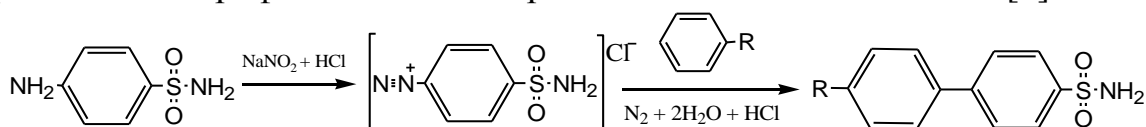
***Ключевые слова.** Сульфаниламид, реакция диазотирования, квантово-химический расчет, положительный эффект, отрицательный эффект, кислотный центр, основной центр.*

***Annotation.** In this study, the reaction of diazotization of sulfanilamide with aromatic compounds was studied using the method of quantum chemical calculation.*

***Keywords.** Sulfanilamide, diazotization reaction, quantum chemical calculation, positive effect, negative effect, acid center, alkaline center.*

Ҳозирги кунда ўсимликларнинг барги, гули, меваси, новдаси каби турли қисмларидан, айниқса, ўсимлик чиқиндиларидан доривор моддаларни ажратиб олиш, ёки улардан ажратиб олинган моддаларни кимёвий ва биологик қайта ишлаш натижасида самарали доривор бирикмалар тайёрлаш

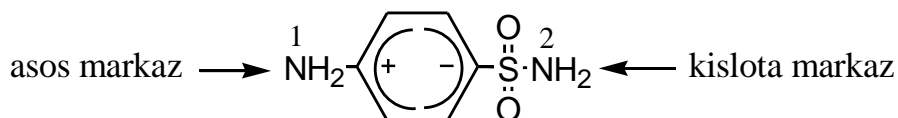
ривожланиб бормоқда. Жумладан, доривор бирикма сифатида қўлланилиб келинаётган сульфаниламид (4-аминобензолсульфонамид) ҳам кўпинча, ўсимлик чиқиндиларидан олинади. Ўсимлик чиқиндилари, асосан, целлюлоза, гемицеллюлоза ва лигниндан иборат. Чиқиндиларни кимёвий ва биологик қайта ишлаш натижасида лигнин ва бошқа табиий бирикмалар ажратиб олинади. Лигнинни ажратиш олиш қуйидагича амалга оширилади: ўсимлик чиқиндилари  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{NaOH}$  кабилардан иборатлиги учун,  $\text{pH}=1,5-13$  оралиғидаги сульфитли эритмада 4-12 соат мобайнида, температура  $135-150^\circ\text{C}$  бўлган, юқори босим шароитида эритилади. Бунда чиқинди таркибидаги лигниннинг 90% миқдори ишқорий эритмага ўтади. Эритманинг кислоталилиги оширилиб ( $\text{pH}$  8–9 гача), лигнин чўкмага тушурилади. Ишқорий эритмадаги лигнин сульфанилланиши натижасида сувда эрийдиган лигносульфонатлар, улардан эса сульфаниламид ҳосил қилинади. Тадқиқотларда мазкур бирикманинг бир қанча физик-кимёвий, фармакологик ва бошқа хусусиятлари ўрганилган. Сульфаниламиднинг бошқа бирикмалар, жумладан, таркибида бензол ароматик ҳалқаси сақловчи бирикмалар билан диазотирлаш реакциялари амалга оширилиб, фармакологик хусусияти нисбатан юқорироқ бўлган доривор моддалар ҳосил қилинган. Мазкур диазотирлаш реакциялари ҳам, одатда қўлланиладиган диазотирлаш реакцияси методи ёрдамида амалга оширилган. Бунда, сульфаниламид кислотали шароитда натрий нитрит ва хлорид кислота эритмаси ёрдамида диазоний тузига айлантирилиб, ароматик ҳалқа тутган бирикмага электрофил алмашиниш реакцияси асосида боғланади [1]:



Юқоридаги ва шу каби диазотирлаш реакцияси сульфаниламиддаги бензол ҳалқасига тўғридан-тўғри боғланган аминогурӯҳ ҳисобига содир бўлади. Ушбу жараён амалда содир бўлсада, ҳалигача назарий жиҳатдан асосланмаган.

Диазотирлаш реакциялари бензол ҳалқасига билвосита эмас, балки бевосита боғланган аминогурӯҳ ҳисобига содир бўлишини назарий асослаш мақсадида сульфаниламид молекуласидаги заряд тақсимооти “Gaussian 98” дастурининг DFT методи B3LYP базисида квант-кимёвий ҳисоблаб топилди [2]. Ҳисоблаш натижалари сульфаниламиддаги олтингугуртнинг кучли мусбат эффектга (+1,505) эга эканлигини кўрсатди. Бу эса, бензол ҳалқасида электрон зичлик (манфий эффект) олтингугурт боғланган томонга силжишига ва олтингугуртга боғланган азотнинг манфий эффекти камайишига, ҳамда ундаги водородлар ҳаракатчан ҳолатга келиб қолиб

кислота марказини ҳосил қилаётганини тушунтирди. Бу сульфаниламиднинг асослар билан реакциясида айнан кислота марказига хужум қилишини назарий жиҳатдан тасдиқлайди. Шунингдек, ҳисоблашлар аминогурӯх бевосита бириккан бензол ҳалқасигади углероднинг мусбат эффекти (+0,349), олтингугуртга (+1,505) нисбатан бир неча баробар кичик бўлгани учун, унга боғланган аминогурӯхдаги тақсимланмаган жуфт электронларнинг нисбатан эркинлигини, яъни асос марказини ҳосил қилишини билдирди. Бу эса, сульфаниламид ва шунга ўхшаш бирикмаларнинг диазотирлаш реакциялари, айнан, бензолга бевосита боғланган аминогурӯх ҳисобига содир бўлишини назарий жиҳатдан тасдиқлайди.



Ўтказилган тадқиқот натижалари сульфаниламиднинг ароматик бирикмалар билан диазотирлаш реакцияси ундаги бензол ҳалқасига бевосита боғланган аминогурӯх (1) ҳисобига, асослар билан таъсирлашуви эса билвосита боғланган аминогурӯх (2) ҳисобига содир бўлади деб хулоса қилишга асос бўлади ва органик бирикмаларнинг тузилиш назариясидаги профессор А.Г.Махсумов таклиф этган қоиданинг тўғри эканлигини яна бир бор тасдиқлайди.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Лекарственные средства алифатической и ароматической структуры : лекции по фармацевтической химии для студентов фармацевтических факультетов высших учебных заведений III-IV уровней аккредитации / И. С. Гриценко, С. Г. Таран, С. Г. Исаев и др. – Х. : Изд-во НФаУ, 2014. – 147 с.
2. Frisch M. J., et al. Gaussian 98, Revision A.5, Gaussian Inc., Pittsburgh (PA), 1998.

### KISLOTA-ASOS SISTEMASI BO'YICHA II ANALITIK GURUH KATIONLARINI O'QITISHDA INTERFAOL TEXNOLOGIYA USULLARIDAN FOYDALANISH

**О'. И. Холмирзайев –kimyo kafedrasi o'qituvchisi,  
N.G'. Orifjonova , O.J. Ergasheva –kimyo ta'lim yo'nalishi  
talabalari.**

*Аннотатсия:* мақоллада аналитик гуруҳ катионларини о'қитишда интерфаол та'лим технологиядан фойдаланиш ҳақида со'з юритилиб, интерфаол методлардан "FSMU" усулидан фойдаланиш дARS сифатини оширish мумкинлиги ҳақида фикрлар келтирилган.

**Калит со'злар:** II аналитик гуруҳ, интерфаол та'лим технология, "FSMU".

**Аннотация:** В статье обсуждается использование интерактивных технологий обучения при обучении аналитическим групповым катионам и объясняется, что использование интерактивных методик “ФГМУ” позволяет улучшить качество уроков.

**Ключевые слова:** аналитическая группа II, интерактивные технологии обучения, “ФГМУ”.

**Annotations:** The article discusses the use of interaktiv learning technology in the teaching of analytical group cations, explains that the use of interactive methods “FSMU” can improve the quality of lessons.

**Key words:** analytical group II, interaktiv learning technology, “FSMU”.

*Yoshlarimizga munosib ta’lim berish, ularni ilm-fanga bo’lgan qiziqishlarini, intilishlarini ro’yobga chiqarishimiz kerak. Faqat ma’rifat insonni kamolga, jamiyatni taraqqiyotga yetaklaydi.*

**SH.M.Mirziyoyev**

Hozirgi vaqtda ta’lim jarayonida o’qitishning zamonaviy metodlari keng qo’llanilmoqda. O’qitishning zamonaviy metodlarini qo’llash o’qitish jarayonida yuqori samaradorlikka erishishga olib keladi. Bugungi kunda bir qator rivojlangan mamlakatlarda ta’lim-tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi zamonaviy pedagogik texnologiyalarini qo’llash borasida katta tajriba asoslarini tashkil etuvchi metodlar interfaol metodlar nomi bilan yuritilmoqda.

Interfaol metodlar deganda, ta’lim oluvchilarni faollashtiruvchi va mustaqil fikirlashga undovchi, ta’lim jarayonining markazida ta’lim oluvchi bo’lgan metodlar tushuniladi. Bu usulning afzalligi shundaki, butun faoliyat o’quvchi-talabani mustaqil fikirlashga o’rgatib, mustaqil hayotga tayyorlaydi.

Hozirgi kunda eng ommaviy intrefaol ta’lim metodlari quyidagilar sanaladi:

1. Interfaol metodlar: “Keys-stadi”, “Blist-so’rov”, “Modellashtirish”, “Ijodiy ish”, “Muammoli ta’lim” va boshqalar.

2. Interfaol ta’lim strategiyalari: “Aqliy hujum”, “Bumerang”, “Galereya”, “Zigzag”, “Zinama-zina”, “Muzyorar”, “Muzyorar”, “Rotastiya”, “Yumaloqlangan qor” va boshqalar. Interfaol ta’lim metodlari tarkibidan interfaol ta’lim strategiyalarini ajratishda guruh ishini tashkil qilishga yondashuv ma’lum ma’noda strategik yondashuvga qiyoslanishiga asoslaniladi.

3. Interfaol grafik organayzerlar: “Baliq skeleti”, “BBB”, “Konseptual jadval”, “Venn diagrammasi”, “Insert”, “Klaster”, “Nima uchun”, “Qanday” va boshqalar. Bu mashg’ulotda asosiy fikrlar turli grafik shakllarda yozma ko’rinishida ifodalanishiga asoslangan.

Biz xam kislota-asos sistemasi bo’yicha II analitik guruh kationlarini interfaol metodlarning quyidagi usuli yordamida o’rgatishni samarali deb hisoblaymiz.

F.S.M.U. metodi: Bu metod mashg’ulotda o’rganilayotgan mavzuning muhokamasi jarayonida unga doir masalalar bo’yicha talabalar o’z fikrlarini bayon

qilishlari, shu fikrlarni asoslovchi sabablarni ko'rsatishlari, ularni tasdiqlovchi misollarni keltirishlari va pirovardida umumlashtiruvchi xulosalar chiqarishlarini o'rgatish va mashq qildirish metodidir. Bu metod talabalarni erkin fikrlashga, o'z fikrini himoya qilishga va boshqalarga o'z fikrini himoya qilishga va boshqalarga o'z fikrini o'tkazishga, ochiq holda bahslashishga, bahs-munozara madaniyatiga, shu bilan bir qatorda, talabalar tomonidan o'quv jarayonida egallangan bilimlarni tahlil etishga va o'zlashtirish darajasini aniqlashga, baholashga o'rgatadi.

FSMU metodining umumiy sxemasi:

**F** - fikringizni bayon eting;

**S** - fikringizni asoslovchi sabab ko'rsating;

**M** - ko'rsatgan sababingizni tasdiqlovchi misol keltiring;

**U** - fikringizni umumlashtiring.

FSMU metodini amalda qo'llash namunasi:

O'qituvchi quyidagiga o'xshagan vazifalar yozilgan tarqatma materiallarni oldinda tayyorlab, mashg'ulot vaqtida kichik guruhlariga yoki alohida talabalarga tarqatadi.

1-namuna. "K<sup>+</sup> va Na<sup>+</sup> ionlarini topishda qanday reaktivlardan foydalanish mumkin va bu kationlarni qaysi reaksiya yordamida farqlash mumkin?" topshirig'i yuzasidan fikringizni FSMU metodi bo'yicha bayon eting.

2-namuna. "Ba<sup>2+</sup>, Ca<sup>2+</sup> ioni bo'lgan eritmadan Ca<sup>2+</sup> ionini qanday reaksiya yordamida ajratish mumkin?" topshirig'i yuzasidan fikringizni FSMU metodi bo'yicha bayon eting.

3-namuna. "Nima uchun I va II analitik gruppalar kationlari ishtirokida eritma rangli bo'lmaydi?" topshirig'i yuzasidan fikringizni FSMU metodi bo'yicha bayon eting.

O'qituvchi vazifani bajarish uchun vaqtni belgilab e'lon qiladi. Talabalar o'zlariga berilgan vazifani bajarib bo'lgandan so'ng, ularning umumiy muhokamasi tashkil qilinadi. Vazifani eng yaxshi bajarganlar rag'batlantiriladi.

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, Analitik kimyo darslarini o'tishda inavatsion ta'lim texnologiyalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Dars jarayonlarini inavatsion texnalagiyalarning "FSMU" metodidan foydalanib mazmunli va qiziqarli tashkil etish, ta'lim beruvchi tomonidan ta'lim oluvchilarning qiziqishini orttirib, talabalarni fikrlashini kengaytirib hamda muammoning to'g'ri yechimini topishlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Fayzullayev. O. "Analitik kimyo asoslari", Toshkent A. Qodiriy nashriyoti. 2006. 488 ta sahifa.
2. O. U. Avlayev, S.N.Jo'rayeva, S.P.Mirzayeva "Ta'lim metodlari" o'quv-uslubiy qo'llanma, "Navro'z" nashriyoti, Toshkent-2017.
3. <https://ziyo.uz>.

## XROM BILAN MODIFAKATSIYALANGAN GILLARDA METILEN KO'KI ADSORBTSIYASI

A.M. Qalbaev<sup>1</sup>, dots., PhD A.B. Abdikamalova<sup>2</sup>, dots., PhD R.J.

Eshmetov<sup>2</sup>, <sup>2</sup>N.N. Mamataliyev

<sup>1</sup>Mirzo Ulug'bek nomidagi O'z MU;

<sup>2</sup>O'zR FA Umumiy va noorganik kimyo institut

*Annотatsiya:* Maqolada modifikatsiyalangan bentonitlarning kationli metilen ko'ki indikatoriga nisbatan adsorbtsion xususiyatlarini o'rganish natijalari keltirilgan. Xrom polioksikakationi bilan modifikatsiyalash boshlang'ish boyitilgan bentonitga nisbatan kationli bo'yoqlarni adsorbtsiyalash xususiyatini ortishiga olib kelishi aniqlandi.

*Kalit so'zlar:* bentonit, montmorillonit, adsorbtsiya, polioksikation, xrom, metilen ko'ki.

*Аннотация:* Приведены результаты исследования адсорбционных характеристик интеркалированных бентонитов по отношению к катионному индикатору - метиленовому голубому. Установлено, что модификация полиоксикатионом хрома способствует увеличению адсорбционной способности по отношению катионных красителей, по сравнению исходному обогащенному бентониту.

*Ключевые слова:* бентонит, монтмориллонит, адсорбция, полиоксикатион, хром, метиленовый голубой.

*Abstract:* The results of the study of the adsorption characteristics of the intercalated bentonites relative to the cationic indicator - methylene blue are presented. It has been found that the modification of polyoxycotone chromium contributes to an increase in the adsorption capacity in relation to cationic dyes, compared to the initial enriched bentonite.

*Keywords:* bentonite, montmorillonite, adsorption, polyoxycation, chromium, blue methylene.

So'ngi yillarda ishlab chiqarish sanoatining keng sur'atda rivojlanishi natijasida hosil bo'ladigan chiqindi suv muammosi butun dunyoda dolzarb muammoga aylanib qolmoqda. Sanoat chiqindi suvlari tarkibida turli xil organik va noorganik ifloslantiruvchi moddalar mavjud bo'lib, ular orasida zararli yoki kantserogen moddalar bilan bir qatorda qo'rg'oshin, rux, mis, kadmiy, xrom, nikel va simob kabi og'ir metallar uchraydi. Ekologik xavfsizligi, tan narxining arzonligi, qo'llanish qulayligi va ko'p martalik regeneratsiya qilish imkoniyoti mavjudligi sababli tabiiy alyumosilikatlat asosidagi sorbtsion materiallarga bo'lgan talab ortib bormoqda. Shuning uchun bunday sorbentlarni yaratishda



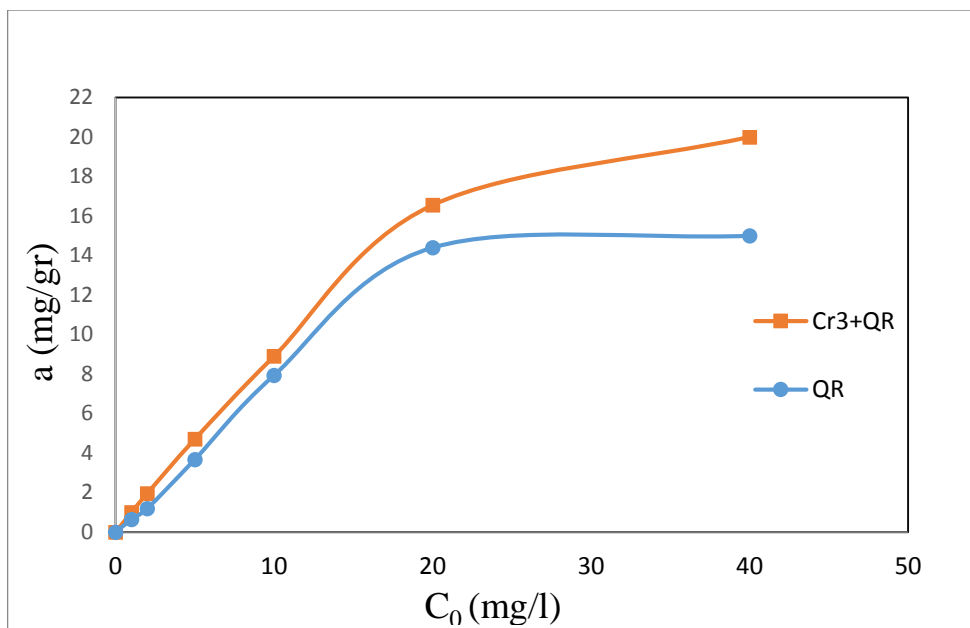
yangi usullarini ishlab chiqish, ular yordamida sanoat aqova suvlarini tozalash katta ahamiyatga ega.

Ilmiy-texnik adabiyotlarda amorf va kristalli tuzilishli alyumosilikatlarning sintezi va modifikatsiyasida mikro va mezog'ovakli moddalarning tuzilishi va fizik-kimyoviy xususiyatlari haqidagi ma'lumotlar ko'p keltirilgan, bu ularning interkalatsiya jarayonlari uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Tadqiqot obyekti sifatida montmorillonitga boy Qrantau bentoniti tanlab olingan bo'lib, uning mineralogik tarkibini u'rganish natijalari avvalgi ishlarda keltirilgan [1]. Tadqiqot maqsadi namunalarda metilen ko'ki adsorbtsiyasini o'rganish asosida kation tabiatli birikmalarga nisbatan adsorbtsion sig'imi hamda munosabatini aniqlash, boyitilgan Qrantau bentoniti asosida sintez qilingan  $\text{Cr}^{3+}$  bilan modifikatsiyalangan namunalarning adsorbtsion xossasini o'rganish va jarayoning optimal sharoitini tanlash. Metilen ko'kning kimyoviy formulasi  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{NSCl}$  va molekulyar og'irligi 320 g/mol teng to'q yashil kukunsimon yoki bronza kabi yaltiroq kristalldir [2].

Modifikatsiyalovchi agent saqlagan eritma tayyorlash uchun dastlab 0,5 M li  $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  tuzi 500 ml distillangan suvda eritildi. So'ng  $\text{OH}/\text{Cr}^{3+}$  ionlari 2,4 nisbatga yetgunga qadar magnitli aralashtirgich yordamida aralashtirilgan holda 1 M li NaOH eritmasi qo'shiladi. Boyitilgan Qrantaw bentonitining distillangan suv bilan 1:10 nisbatta suspenziyasi tayyorlanadi [3]. Bentonitning qavatlar ora masofasini kengaytirish maqsadida suspenziya 1 sutka davomida tindirilgandan so'ng, unga modifikatsiyalovchi agent tutgan eritma tomizgich byuretkka (1 gr gil uchun 10 mmol  $\text{Cr}^{3+}$ ) yordamida qo'shib, modifikatsiyalash jaratoni uchun 2 hafta saqlandi. Modifikatsiyalangan bentonit suyuq fazadan 4500 aylanma/min tezlik bilan 5-7 minut davomida DM0412 sentrifugasi yordamida ajratib olinib, 105 °C haroratga quritildi.

1, 2, 5, 10, 20, 40 mg/l konsentratsiyali 50 ml metilen ko'ki eritmalariga 0,05 gramdan namunalar solinib (tabiiy gil (QR) va xromli gil) 1, 2, 4 va 24 soat davomida adsorbtsiya jarayoni kinetikasi va tabiyati o'rganildi. Bo'yoq eritmasining adsorbtsiyadan oldingi va keyingi optik zichliklari qiymati UV-5100 UV-VIS spektrofotometri yordamida 609 nm to'lqin uzunlikda aniqlandi. Tajribalarda olingan natijalarning izotermasi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Metilen ko'kning namunalardagi adsorbtsiyasi

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, bentonitlarni xrom asosida modifikatsiyalash hisobiga qavatlararo maydonning manfiy zaryadi ortishi hisobiga metilen ko'ki toifasidagi kationli birikmalarga adsorbtsion moyilligi QR bentonitga nisbatan ortadi.

#### Adabiyotlar

1. Калбаев А.М., Абдикамалова А.Б., Артикова Г.Н. / Исследование бентонитовых глин Крантауского месторождения // Universum: химия и биология : электрон. научн. журн. 2018. № 8 (50).
2. Adi Darmawan, Khoirul Fuad, Choiril Azmiyawati / synthesis of chromium pillared clay for adsorption of methylene blue // Materials science and engineering 509 (2019) 012003
3. Маматалиев Н.Н, Калбаев А.М., Абдикамалова А.Б. / оптимизация процессов синтеза Cr-интеркалированных монтмориллонитов // Кимёнинг долзарб муаммолари мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани, 2021 йил 4-5 февраль. 65-66.

### ZIG'IR O'SIMLIGINING KIMYOVIY TARKIBI VA XALQ TABOBATIDAGI AHAMIYATI

**Q.Q.Otaxonov - kimyo kafedrasi mudiri k.f.f.d, N.Q.To'lakov - kimyo kafedrasi dotsent v/b, R.M.Qo'ldosheva - kimyo ta'lim yo'nalishi talabasi.**  
**Andijon davlat universiteti**

*Annotatsiya: Zig'irning urug'i tabobatda, poyasi esa sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan o'simlik. Zig'ir moyi yoshartiruvchi hisoblanib ozish uchun, xolesterin miqdorini tushirishda, ko'krak va yo'g'on ichak saratonida, biqinlar og'rig'ida foydalaniladi.*

**Kalit so'z:** *Zig'ir, xolesterin, olein, linol, linetol, ateroskleroz, galloktoza, ksiloza, arabinoza, ramnoza.*

**Аннотация:** *Льняное семя - лекарственное растение, а его стебель - промышленное растение. Льняное масло используется как омолаживающее средство для похудения, снижения уровня холестерина, рака груди и толстой кишки и боли в области таза.*

**Ключевые слова:** *льняное семя, холестерин, олеин, линолеум, линетол, атеросклероз, галлоктоза, ксилоза, арабиноза, рамноза.*

**Abstract:** *Flaxseed is a medicinal plant and its stem is an industrial plant. Flaxseed oil is used as an anti-aging agent for weight loss, cholesterol lowering, breast and colon cancer, and pelvic pain.*

**Key words:** *flaxseed, cholesterol, olein, linoleum, linethol, atherosclerosis, galloctose, xylose, arabinose, rhamnose.*

O'zbekistonda tibbiyot va tabobatni uyg'unlashtirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev "O'zbekiston Respublikasi xalq tabobati sohasini tartibga solish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorini imzoladi. Ushbu qarorda xalq tabobati faoliyatini tartibga solish, to'plangan tajriba va salohiyatdan samarali foydalanish, ushbu sohadagi normativ-huquqiy ba'zani shakllantirish hamda xalq tabobatining usullari va yutuqlaridan samarali va xavfsiz foydalanish uchun shart-sharoit yaratish maqsadida muhim vazifalar belgilab berildi.

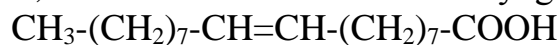
Hozirgi kunda biror kasallikka chalinganda o'simliklardan olinadigan dori-darmonlar tarkibi jihatdan tabiiy vosita bo'lganligi uchun organizmda singishi va dori vositasi sifatida ta'siri yuqori bo'lganligini e'tiborga olgan holda tibbiyot amaliyotida keng qo'llanilmoqda.

Shunday o'simliklardan biri bu zig'ir o'simligidir. Zig'irning mevasi, ya'ni urug'i tabobatda, poyasi esa sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan o'simlik. O'simlik mevasi pishgan vaqtda o'rib olinadi, so'ngra qurutib, yanchib, elab urug'i ajratiladi. Tayyor mahsulot yassi tuxumsimon urug'dan iborat. Urug'ning bir uchi ingichka, ikkinchi tomoni esa yengil va yumaloq, usti silliq, yaltiroq, sarg'ish-qo'ng'ir rangli bo'ladi. Agar urug'ning usti ko'rinishi yaltiroq bo'lmasa, u pishmagan, sifatsiz hisoblanadi. Mahsulot hidsiz, shilliq-yog'simon mazali bo'lib, suvga solganda usti shilliqlanadi va suv tagiga cho'kadi, bu urug'dan dorivor preparatlar tayyorlash mumkin.

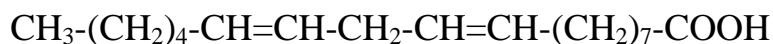
Abu Ali ibn Sino qovurilgan zig'ir urug'idan yo'tal va me'da kasalliklarida, ich ketishida foydalangan. Bundan tashqari bachadon va ichakda shish bo'lganda hamda buyrak, qovuq kasalliklarida zig'ir urug'I qaynatmasiga tushib o'tirish juda katta samara beradi. Maydalab ezilgan urug'ni shishgan joyga va chipqonga qo'ysa uning yo'qolishiga yordam beradi.

O'zbekiston Respublikasi Xalq tabobati akademiyasi raisi, kimyo fanlari doktori, professor I.R.Asqarovning tabobat bo'yicha olib borayotgan ishlarida: Insonlarni sun'iy va sintetik preparatlar bilan davolashdan ko'ra, tabiiy dorivor o'simliklardan tayyorlangan dorilar inson salomatligi uchun foydali va organizmga zararsizligi bilan ustun ekanini ko'rsatmoqda.

Zig'ir moyi yoshartiruvchi hisoblanib, ozish uchun, xolestirin miqdorini tushurishda, ko'krak va yo'g'on ichak saratonida, biqinlar og'rig'ida foydalaniladi. Zig'ir moyidan linetol preparati olinadi. Linetol- zig'ir moyi tarkibidagi yog' kislotalarining etil efirlari aralashmasi hisoblanadi. Uning tarkibi: 15% olein kislota, 15% linol kislota, 57% linetol kislota va 9-13% yog' kislotalaridan iborat.



Olein kislota



Linol kislota



Linetol kislota

Bu preparat ateroskleroz yani qon tomirlari devorlarining qattiqlashish kasalliklarini, xamda surtma dori xolida qo'ygan yerlarni, nur ta'sirida kuyganda va terining boshqa kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Bu o'simliklarning tabobatdagi ahamiyati, uning urig'idan tayyorlangan maxsulotlar inson ichki va tashqi organizimi uchun foydali hamda xamyonboblighi bilan ajralib turadi. Bundan tashqari farmaseftika amalyotida zig'ir moyi suyuq surtma dorilar va meditsina sovuni tayorlashda ishlatiladi. Zig'ir moyi tibbiyotda, ozuq-ovqat sanoatida shuningdek texnikada alif moy olishda ishlatiladi. Bundan tashqari o'simlikning hamma organlarida, ayniqsa maysasida linamarin glyukozidi va A vitamin uchraydi.

#### Zig'ir urug'ining kimyoviy tarkibi

№	Moddaning nomi	% ifodasi
1.	Shilliq moddalar	12%
2.	Karotin, fermentlar va uglevodlar	15%
3.	Oqsil	26%
4.	Yo g`	47%

Urug'ning shilliq moddalari gidroliz qilinsa, galaktoza, kisiloza, arabinoza va ramnoza qandlari hamda galakturon kislota hosil bo'ladi.

O'zbekistonda o'sadigan shifobaxsh o'simliklaridan biri bo'lgan zig'ir o'simligi. Mevasi tabobatda yuqori ahamiyatga ega ekani bilan, poyasidan esa to'qimachilik sanoatida ishlab chiqarishni rivojlantirishda qo'llash mumkin. Tabobatda zig'ir urug'idan tayyorlangan mahsulotlar: surunkali gastiritda, oshqozon va o'n ikki barmoqli ichak yarasi, o't yo'llarining diskeneziyasi, nafas qisishi, o'tkir surunkali xolesistitda. O'tkir gepatitda, qandli diabet, buyran-tosh kasalligida, soch to'kilishi va oqarishida, klizma uchun qo'llaniladi. Berilgan barcha kasalliklarni tabobatda davolash I.R. Asqarovning "Tabobat qomusi" kitobida qanday va qancha miqdorda foydalanish uchun aniq muolajalardan tavsiyalar berib o'tilgan. Tabobat-nafaqat salomatlik, balki insonning zohiriy va botiniy quvvatlarni sozlash bilan bog'liq zaruratdagi soxadir. Bu esa insonlar ongida tabiiy dorivor o'simliklar, sun'iy va sintetik preparatlarga qaraganda organizimga tez singuvchanligi va yod emasligi bilan ajralib turadi. Shuning uchun zig'ir o'sadigan maydonlarni kengaytirish. Sifatli va ko'p xosil olish uchun o'stirish texnologiyasini yaxshi o'rganish va uni o'zimizning sharoitimizda xayotga tadbiiq

etish, Respublikamizda sanoatning rivojlanishi, axolini ish bilan taminlashga katta hissa qo‘shadi. Tabiiy dorivor o‘simliklarni tarkibini o‘rganish, ulardan oqilona va to‘g‘ri xayot tarzini yo‘lga qo‘yishda asosiy omil bo‘lib hisoblanadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. I.R.Asqarovning "Tabobat qomusi" Toshkent"MUMTOZ SO'Z" 2019
2. O'. Ahmedov,A.Ergashev,A.Abdazov,M.Yulchiyeva,D.Mustafakulov. Dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyasi va ekalogiyasi "Toshkent-bo'stoni" nashriyoti. Toshkent-2018.
3. Jo'rayev Azimjon. "Xalq tabobati" "Sharq"Nashriyoti-matbaa aksiyadorlik kompanyasi bosh taxririya. Toshkent-2008.
4. M.A.Jo'rayeva "Dorivor o'simliklar atlas". Toshkent. NOSHIR-2019.

## **INSON SALOMATLIGINI TA'MINLASHDA OLMANING AHAMIYATI**

**Q.Q.Otaxonov - kimyo kafedrasini mudiri k.f.f.d, S. A. Qosimova,  
U. N. Maxmudova– kimyo ta'lim yo'nalishi 201-guruh talabalari.  
Andijon davlat universiteti**

***Annotatsiya:** Yurtimiz shifobaxsh ne'matlarga boy. Ushbu tezisdagi inson salomatligini taminlashda olmaning ahamiyati, shifobaxshligi, kimyoviy xossalari haqida ma'lumotlar keltirilgan*

***Kalit so'zlar:** saxaroza, fruktoza, glyukoza, pektin kislota, kaliy, karotin.*

***Аннотация:** Наша страна богата благословениями исцеления. В этой диссертации содержится информация о важности яблок, их лечебных свойствах, химических свойствах в обеспечении здоровья человека.*

***Ключевые слова:** сахароза, фруктоза, глюкоза, пектин, калий, каротин.*

***Annotation:** Our country is rich in healing blessings. This thesis contains information about the importance, healing properties and chemical properties of apples in ensuring human health.*

***Key words:** sucrose, fructose, pectin acids, potassium, carotene.*

Bugungi kunda inson salomatligini saqlash dolzarb muammolardan biri bo‘lib qolmoqda. Tabiiy dori vositalaridan foydalanish, uni amaliyotga tadbiiq etish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Prezidentimizning 2017-yil “O‘zbekiston xalq tabobatini tartibga solish chora-tadbirlari to‘g‘risida” g qarori qabul qilinib, ushbu qaror inson salomatligini ta'minlashda xalq tabobatining muhim ahamiyatga ega ekanligining yana bir isbotidir.Yurtimiz shifobaxsh ne'matlarga boy. Shulardan biri olma hisoblanadi. Olma-ra'nodoshlar oilasiga mansub. O'zbekistonda 8 turi yovvoyi holda uchraydi.Yangi olma mevalarida organik kislotalardan –olma 12% gacha glyukoza  $C_6H_6O_6$  , pektin moddalar, oshlovchi va bo'yoq moddalar, askorbin kislota karotin, efir moyi va kaliy (K) bor. Bir dona mevasi vazni 15 g dan 40 g gacha bo'ladi. Tarkibida fruktoza 6.5-11.8, saxaroza 2.5-5.5, organik (olma va limon) kislotalar 0.2-1.6, vitamin C-30 mg va boshqa moddalar mavjud.

Xalq tabobatida olma mevalaridan kamqonlikni davolash uchun, qabziyat va me'da shirasidagi kislotalar yetishmaydigan paytlarda hazm sistemasi ishini meyorga keltirish, ravonlashtirish uchun foydalaniladi. Qadimgi tabiblar ishtahani ochish va ovqat hazmini yaxshilash uchun, shuningdek, ichburug'ga davo qilish uchun nordon olma, yurak kasalliklari davolash uchun esa shirin olma tavsiya etishgan. Olma barglaridan terining yallig'lanish kasalliklari va yaralarga davo qilish uchun dori tayyorlashgan. Zamonaviy tibbiyotda esa olmadan qon bosimini pasaytiradigan, yallig'lanishni qaytaradigan, kamqonlikka davo bo'ladigan, siydik haydaydigan vosita sifatida foydalaniladi. Siydik tosh kasalligi bilan og'rigan bemorlarga olma ancha yordam beradi. Olmada kaliy tuzlari bo'lganligidan uni yurak kasalliklarida ham buyuriladi. Olma kishini ko'nglini ochib, ruhini tetiklashtiradi. Ibn Sinoning aytishicha, "Xushbo'y, shirin va nordon olmalar yurakni quvvatli qiladi. Olma zaif me'dani quvvatlantiradi. Olmaning talqoni me'dani quvvatli qiladi. Xamirning ichida pishirilgan olma gijjalarda va dizenteriyada foyda qiladi". Olmadan dorivor vositalar tayyorlashning ba'zi usullari:

3-5 dona olmani po'stini artmasdan maydalanadi va usti yopiq hajmi 1 litrli idishda 10-15 daqiqa qaynatiladi. Keyin 3-4 soat damlangandan so'ng, suzib olinadi. Bu qaynatmani profilaktika maqsadida issiq hoida choy o'rniga kuniga bir necha martadan ichiladi. Olmani mayda tishli qirg'ichda qirib, badanning kuygan, sovuq olgan va yallig'lanib turgan joylariga malham qilib qo'yiladi. Kamqonlikda olmani kuniga 3-4 tadan iste'mol etiladi. Olma sharbatini yoki olma kampotini 1 stakandan kuniga 3-4 marta ichiladi. Olmada chirich-bijg'ish jarayonini sekinlashtiruvchi, ichakdagi meteorizmni faollashtiruvchi moddalar ko'p, shu sababli, bu meva tanani zararli moddalardan tozalab, qorin dam bo'lishidan xalos qiladi.

Gipertoniyaning yengil turlarini dori-darmonsiz faqat olma yordamida davolash mumkin. Nordon olmada C vitamini ko'p bo'lganligi uchun immunitetni oshirishga kata hissa qo'shadi. U tomirlar devorini mustahkamlaydi. Olmadagi fitonsidlar- tabiiy antibiotik bo'lib, shamollaganda va gripp bilan kurashishda organizmdagi viruslarni nobud qilishga qodir. Ko'pchilik olimlarning ta'kidlashicha, olma po'stlog'ida qonni ortiqcha xolesterindan tozalovchi, saraton hujayralari o'sishini to'xtatuvchi moddalar mavjud, shu bois bu mevani po'stini archimasdan yeyish tavsiya etiladi. Olmaning urug'i ham foydali. Unda yod miqdori nihoyatda ko'p. 5-6 dona olmaning urug'i odam organizimini 1 haftalik zaruriy yod moddasi bilan bemalol ta'minlay oladi. Olmaning foydalilik jihati uning rangiga ham bog'liq. Masalan, qizil va sariq rangli olmani ko'pchilik xush koradi, chunki qand- uglevod ko'pligi bois, bunday olmalar juda shirin bo'ladi. Tibbiyot nuqtai nazaridan qaralganda esa tarkibida pektin moddasi mo'l bo'lgan yashil nordon olmaning shifobaxshligi ko'proqdir. Olmadan dorivor sirka tayyorlanadi. Olma sirkasini salatlarga va turli taomlarga oz-ozdan qo'shib, muntazam ravishda iste'mol qilish infarkt va insult kasalliklari xavfini sezilarli darajada kamaytiriladi.

Agar 30 ml olma sirkasi 200 ml iliq suvga qo'shib, 1 oy davomida kuniga 1-2 marta ovqatlanishdan oldin ichilsa, qondagi xolesterin miqdorini 30% gacha

pasaytiradi. Germaniyalik ekspert Markus Felber olmaning organizmga nafaqat foydasi, balki, zarari ham borligini ta'kidladi. Uning aytishicha, ovqatlanib bo'lib olma yeyish tishlarni ishdan chiqarishi aniqlangan. Chunki tishlari o'zini kariesdan himoya qiluvchi kislotali qoplama ega. Ovqat iste'moli paytida bu qoplama mustahkamlik bo'yicha alohida sinovdan o'tadi. Oradan 30 daqiqa o'tgach mustahkam holiga qaytadi. Shuning uchun ekspert olmani ovqat iste'molidan keyin kamida 30 daqiqadan so'ng yeyish kerakligini uqtirib qoladi.

Xulosa: Biz bilamizki, hozirgi kunda infarkt, insult kasalliklari ko'p uchraydi. Shularni oldini olishda olmaning ahamiyati qanchalik yuqori ekanini bilgan holda, olma sirkasini ishlab chiqarish, kamqonlik, qabziyat, saraton, ko'krak bezida, jigar va yo'g'on ichakda saraton to'qimalarining ko'payishini oldini olishda tabiiy vositalardan foydalanishni keng targ'ib qilish maqsadga muvofiq.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. "Urug'li intensive meva bog'lari" A.Oripov Toshkent. Sharq nashriyoti-2013.
2. uz.vikipendiya.org
3. <https://ziyouz>.

## **KLYUKVANING KIMYOVIY TARKIBI VA SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI**

**F.T. Nasriddiniva – kimyo kafedrasini o'qituvchisi,  
B. X.Ro'ziyeva, F.F. Tulkinova – kimyo ta'lim yo'nalishi talabalari.  
Andijon davlat universiteti**

***Annatsiya:** Ushbu tezisdagi Klyukvaning kimyoviy tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari haqida ma'lumotlar, klyukvaning vitaminlarga boy ekanligi, ko'p kasalliklarda davo bo'lishligi, foydali tomonlari va qimmatbaxo oziq-ovqat maxsuloti ekanligi bayon qilingan.*

***Kalit so'zlar:** Brusnika, sulfanilamidlar, oxycoccis, oleanolik, fitantsid, flavonoidlar, filaxinnon.*

***Аннотация:** Этот тезис содержит информацию о химическом составе и лечебных свойствах клюквы, богатстве клюквы витаминами, способности лечить многие болезни, его пользы в качестве ценного продукта питания.*

***Ключевые слова:** Клюква, сульфаниламиды, оксикокцис, олеанол, фитонцид, флавоноиды, филаксиннон.*

***Abstract:** This dissertation contains information about the chemical composition and medicinal properties of cranberries, the richness of cranberries with vitamins, the ability to treat many diseases, their benefits and is a valuable food product.*

***Key words:** Cranberries, sulfanilamides, oxycoccis, oleanolic, phytantsid, flavonoids, filoxinnon.*

Zamonaviy taraqqiyotni yangi g'oya va fikrlarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Keyingi paytda ilm-fan va ishlab chiqarishning turli sohalariga innovatsion ishlanmalarni tadbiiq etishga katta e'tibor qaratilmoqda. Aholi salomatligini mustahkamlash ham davlat ham jamiyat oldidagi muhim vazifadir.

O`zbekistonda xalq tabobati va oziq-ovqat qo`shilmasi sifatida foydalaniladigan shifobaxsh o`simliklar juda ko`p. Ammo yurtimizda yetishtirilmaydigan o`simliklar ham mavjud. Shulardan biri- Klyukva o`simligidir. Klyukva (oxycoccis) – brusnikadoshlar oilasiga mansub doim yashil ko`rinishdagi o`simlik turkumi. Poyasi yer bag`irlab o`sadi, bargi mayda, qalin. Guli qizg`ish pushti, gulbargi va kosachabarglari 4 ta. Mevasi to`q qizil rezavor meva. Yevropa Osiyo va Shimoliy Amerikada 4 turi bor. To`rt bargli klyukva gulining fo`rmulasi  $H(4) L(4)T4+4P4$ . Meva diametri 7-12 mm. Odatda may-iyun oylarida gullaydi, sentyabr- oktyabr oylarida pishadi. Oziq ovqat sanoatida ko`p qo`llaniladi. Mevasi va ekstrakti issiqni pasaytirish, antibiotik va sulfanilamidlar ta`sirini kuchaytirish uchun hamda chanqoq bosdi ichimlik sifatida ishlatiladi. Me`da-ichak yo`li bezlarining shirasini ajralishini kuchaytiradi. Shira ajralishi pasayishidan kelib chiqqan gastritni davolashda ham qo`llaniladi. Klyukvani yetishtirish ancha qiyin. Klyukva o`simliklarning yer usti biomassasini hosil qiluvchi kaliy, azot, fosfor ni makkajo`xoriga qaraganda 4 baravar kamroq talab qiladi. Katta mevali klyukva insonning A vitamini bo`lgan extiyojini ta`minlashga yetarli. So`nggi yillarda klyukvani filloksinonning muhim manbai (K1 vitamin) sifatida qiymati ko`rsatilgan. Filloksinon yetishmovchiligi qon protombini hosil bo`lishining buzilishiga olib keladi. Klyukvani foydali ekanligi Rossiyada XVI-asrda ma`lum bo`lgan. U toshma va yo`alda ishlatilgan.

Bugungi kunda olimlarning ta`kidlashicha, klyukva ko`plab dorilarni organizmga ta`sirini oshiradi. Uning barglari buyrakda tosh paydo bo`lishining oldini oladi. Sharbati ortiqcha vazndan halos etadi. Tarkibida ko`p miqdorda organik kislotalar, mikro va makro elementlar, vitamin va efir moylari mavjud. Klyukva tarkibida kaliy miqdori yuqori bo`lgani sababli qon tomirlarining mustaxkamligini oshiradi. Varikozni davolashda ham qo`llash mumkin.

Klyukvaning Brusnika nomli turidan tayyorlangan sharbat anemiya, bosh og`rig`ini yengillashtiradi, ovqat hazm qilishni normallashtiradi, diqqatni jamlashni ta`minlaydi, gormonal darajani yaxshilaydi, organizmni antioksidantlar bilan ta`minlaydi. Homiladorlarga ham tavsiya etiladi. Uni 3 yoshgacha bo`lgan bolalar, oshqozon yarasi va Gastritga chalinganlar yeyishi mumkin emas.

Klyukva tarkibidagi kislota tish emalini tezda yo`q qiladi. Shu sababli uni iste`mol qilgandan so`ng tishlarni yuvish kerak. Brusnikani asal bilan yo`tal, tomoq og`rig`i, shamollash, o`tkir nafas yo`llari kasalliklari uchun 1-2 chashka 15-20 daqiqa ovqatdan so`ng ichish tavsiya etiladi. Uni lavlagi bilan sharbat qilib ichilsa kislotaliligi past gastrit, qon tomirlari spazmlari, ich qotishi, gipertoniya, gripp, ateroskleroz, semirish, tromboflebit kabi kasalliklarda davodir. 100gr yangi uzulgan klyukva mevasida 28-25kkal, qurutilganida esa 300kkal mavjud. Klyukvaning kimyoviy tarkibi quyidagicha;



<b>Vitaminlar</b>	<b>Minerallar</b>	<b>Organik kislotalar</b>
K1, A, PP, B, C, B0, B2, B5, B6.	Kaliy, kaltsiy, yod, temir, magniy, marganes, mis, bor, fosfor, natriy, rux, kumush, xrom.	Limon-(2,8%), benzoik-(0,04%), shakar-(2,6-5%), olma, oleanolik, glyukoza, fruktoza, flavonoidlar, karotin, tannin, fitontsid, pigmentlar.

Klyukva shuningdek, xalq tabobatida ham qadimdan shamollash, tonzillit, bronxit, revmatizm, bezgak va yuqori isitma bilan kechadigan yallig`lanish va chanqoqni kamaytirishda qo`llanilgan. Klyukvadani tayyorlangan dori saratonning 7 ta turini davolagani isbotlangan. Kumush buyumlarini oqartirishda klyukva sharbatidan foydalanishingiz mumkin.

Xulosa o`rnida shuni aytish joizki, inson salomatligini saqlash dolzarb muammo bo`lganligi sababli tabiiy dori vositalaridan foydalanish, yangi shifobaxsh mahsulotlarni kunlik ratsionga qo`shish maqsadga muvofiq. Shuningdek, klyukva o`simligi O`zbekistonda ham yetishtirib, oziq-ovqat qo`shilmariga qo`shilsa, uni ko`plab kasalliklarda davo vositasi sifatida ishlatish mumkin.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

- 1.Yelenevskiy A.G. M.P.Solovyava, V.N. Tixomirov. Botanika. Yuqori yoki quruqlikdagi o`simliklar. Moskva 2004. 420-bet
- 2.Shanster I.A. Yevropa rossiyasining o`rta zonasi o`simliklari. Moskva 2007. 418-419-betlar.
3. <https://n.ziyo.uz>.
4. [uz.wikipedia.org](http://uz.wikipedia.org).

### **“RUBIA TICTORIUM L” ЎСИМЛИГИ ИЛДИЗИ ЭКСТРАКТИ ТАРКИБИНИ ХРОМОТОГРАФИК ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ**

**Б.А.Юсупов, У.К.Абдурахманова.**

**Гулистон давлат университети, Гулистон ш.**

***Аннотация:** Ушбу ишда “Rubia tictorium L” ўсимлиги илдизи экстракти олинди ва экстракт таркиби хроматографик таҳлил қилинди. Бунда ўсимлик илдизи экстракти 30-31% антрацен унумларидан антронни саклаши аниқланди.*

***Калит сўзлар:** илдиз экстракти, хроматографик таҳлил, антрацен, антрон.*

**Аннотация:** В этом исследовании был получен экстракт корня “*Rubia tictorium L*”, и состав экстракта был проанализирован хроматографически. Установлено, что экстракт корней растений удерживает антрон от 30-31% антраценовых продуктов.

**Ключевые слова:** экстракт корня, хроматографический анализ, антрацен, антрон.

**Abstract:** In this study, *Rubia tictorium L* root extract was obtained and the composition of the extract was chromatographically analyzed. It was found that the plant root extract retains anthrone from 30-31% anthracene products.

**Keywords:** root extract, chromatographic analysis, anthracene, anthrone.

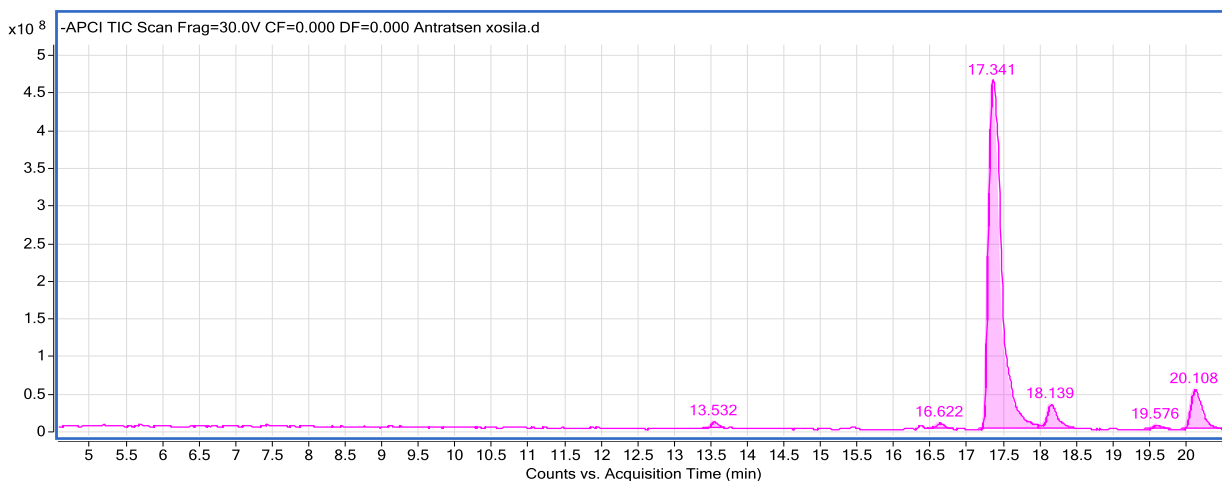
Кейинги вақтларда ўсимликлардан ажратиб олинган табиий бирикмалар, уларнинг хоссалари ва ҳосилаларини олишга доир тадқиқотларга қизиқиш ортиб бормоқда. Шунинг учун ҳисобга олганда, ўсимлик моддаларининг кимёвий таркибини ўрганиш ва уларнинг хоссаларини тадқиқ қилишга қаратилган ушбу тадқиқот ишида ҳам “*Rubia tictorium L*” ўсимлиги илдизи экстракти таркибини хроматографик таҳлил қилиш мақсад қилиб олинган.

“*Rubia tictorium L*” ўсимлигининг қуруқ экстракти экстрактив моддалар йиғиндисидан иборат. Таркибида 8% га яқин антрацен унумлари бор. Экстракт - рангли кукун, нордон таъмли ва гигроскопик кўринишга эга. Ўсимликнинг ер остки қисмларидан тайёрланган қуруқ экстракт бой касал (подагра), буйракда тузлар йиғилишига қарши, фосфат, оксалат – тузларидан иборат тошларини парчаловчи препаратлар сифатида қўлланилади. Препарат таблетка кўринишида чиқарилади [1, 2, 3].

Тажрибаларимизда ўсимликнинг ер остки қисмидан олинган экстрактдан фойдаланилади. Илдизда 5-6% оксиметилантрахинонлар ва уларнинг унумлари мавжуд. Бундан ташқари илдизи ўз таркибида лимон, олма ва вино кислоталари, шакар, оксил, пектинли ва дубил моддаларни сақлайди.

“*Rubia tictorium L*” ўсимлигининг ер остки қисми яъни илдизини 2-3 мм гача майдаланади ва хомашё таркибидан антрацен унумларини экстракцияланди. Экстракциялангандан кейин вакуум ёрдамида ректификацион колонкага юборилди ва спиртда ректификация қилинади. Колонкада қолган чиқиндини қолдиқга чиқариб ташланади.

Куюк экстрактни олиш. Бирлаштирилган спиртли экстрактларни вакуум - циркулясион буғлатиш аппаратида 50<sup>0</sup>С да катта босимда 1/15 қисм қолгунча буғлатилди. Спиртли экстракт массаси кристаллизаторда 5<sup>0</sup>С ҳароратда 24 соатга қолдирилади, 24 соатдан кейин нутч-филтрда филтрланди ва сўнгра этанол билан ювилиб, хроматограммаси олинди.



Peak	RT	Area	Height	Type	Width	FWHM	SNR
1	1.99	470084029.9	32853666.1		0.683	0.197	
2	13.532	74655478.26	9671447.66		0.295	0.114	
3	16.622	83529999.93	8752078		0.352	0.135	
4	17.341	5837963147	462848425		0.819	0.181	
5	18.139	375654225.7	33328091.8		0.482	0.141	
6	19.576	59360460.96	6181538.56		0.359	0.156	
7	20.108	590921461.4	53258014.7		0.561	0.167	
8	21.15	195325196.6	11978556.8		0.781	0.237	

Таҳлил натижаларига кўра куюқ экстракт 59-60% намлик ва 30-31% антрацен унумларидан антронни саклайди.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Blömeke B., Poginsky B., Schmutte C., Marquardt H., Westendorf J. Formation of genotoxic metabolites from anthraquinone glycosides present in *Rubia tinctorum* L. *Mutat. Res.* 1992;265: pp. 263–272.
2. Kalyoncu, Fatih; Cetin, Burcu; Saglam, Hüsniye (2006). "Antimicrobial activity of common madder (*Rubia tinctorum*L.)". *Phytotherapy Research.* 20 (6): pp. 490–492.
3. Bosáková Z., Peršl J., Jegorov A. Determination of lucidin in *Rubia tinctorum* agly-cones by an HPLC method with isocratic elution. *J. high Resol. Chromatogr.* 2000;23: pp. 600–602.

### KATIONLAR KLASSIFIKATSIYASINI O`QITISHDA "T" SXEMA USULIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

N. Q.To'lakov - dotsent v/b, R.N.Kazakov – kimyo kafedrasi o'qituvchisi,  
 U. D.Saxobova, A.M.Tolipova –kimyo ta'lim yo'nalishi talabalari.  
**Andijon davlat universiteti**

*Annotatsiya: ushbu ishda analitik guruh kationlari klassifikatsiyasini o`qitishda interfaol ta'lim texnologiyalaridan foydalanish haqida so`z yuritilib,*

*interfaol usullardan “T” sxema usulidan foydalanib dars sifatini oshirish mumkinligi haqida bayon etilgan.*

**Kalit soʻzlar:** *kislota-asos klassifikatsiya, sulfidli klassifikatsiya, interfaol texnologiya, “T” sxema*

**Аннотации:** *В данной работе рассматривается использование интерактивных образовательных технологий при обучении классификации катионов аналитической группы, возможность повышения качества уроков с помощью интерактивных методов с использованием метода «Т» схемы.*

**Ключевые слова:** *кислотно-щелочная классификация, сульфидная классификация, интерактивная технология, «Т» схема.*

**Annotations:** *This paper discusses the use of interactive educational technologies in teaching the classification of cations of the analytical group, the possibility of improving the quality of lessons using interactive methods using the "T" method of the scheme.*

**Key words:** *acid-base classification, sulfide classification, interactive technology, “T” scheme.*

***Yoshlarimizga munosib taʼlim berish, ularning ilm-fanga boʻlgan qiziqishlarini, intilishlarini roʻyobga chiqarishimiz kerak. Faqat maʼrifat insonni kamolga, jamiyatni taraqqiyotga yetaklaydi.***

**Sh.M.Mirziyoyev**

Hozirgi kunda taʼlim jarayonida interaktiv metodlar, innovatsion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalarni oʻquv jarayonida qoʻllashga boʻlgan eʼtibor kundan kunga kuchayib bormoqda. Bunday boʻlishining sabablaridan biri shu vaqtgacha anʼanaviy taʼlimda oʻquvchi talabalarni faqat tayyor bilimlarni egallashga oʻrgatilgan boʻlsa, zamonaviy texnologiyalar ularni egallayotgan bilimlarini oʻzlari qidirib topishlariga, mustaqil oʻrganib, tahlil qilishlariga, xatto xulosalarni ham oʻzlari keltirib chiqarishlariga oʻrgatadi. Oʻqituvchi bu jarayonda shaxsning rivojlanish, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik, yoʻnaltiruvchilik vazifani bajaradi. Taʼlim jarayonida oʻquvchi, talaba asosiy subyektga aylanadi.

Interfaol metod deganda taʼlim oluvchilarni oʻzaro faollashtiruvchi va mustaqil fikrlashga undovchi, taʼlim jarayonining markazida taʼlim oluvchi boʻlgan metod tushiniladi. Taʼlim jarayonida keng qoʻllanilayotgan interfaol texnologiyalarni “Muammoli vaziyat”, “Insert”, “Yoʻnaltiruvchi matn”, “Aqliy hujum”, “Ajurli arra”, “Klaster”, “Zigzag”, “Bumerang”, “Zinama-zina”, “FSMU”, “T sxema” va “Keys-stadi” kabi turlari mavjud.

Bugungi kunda talabalar uchun analitik kimyo fanini oʻqitishning zamonaviy shakllarini tashkil etishning ahamiyati ham katta. Kimyogar- mutaxassislar tayyorlashda analitik kimyo fani muxim oʻrin tutadi. Maʼlumki, analitik kimyo ikki-sifat analiz va miqdoriy analiz qismlardan iborat. Sifat analizda moddaning sifat tarkibi, yaʼni u qanday elementlardan tashkil topganligi aniqlanadi. Shundan keyin moddaning miqdor tarkibini-modda tarkibidagi shu elementlardan

qanchadan borligini aniqlashga o'tiladi. Ko'pincha moddaning tarkibi taxminan ma'lum bo'lsa ham, uni to'la sifat analiz qilinadi, chunki miqdor analizning u yoki bu metodini tanlashga imkon beradi.

Kationlarning xozir qabul qilingan 3 ta klassifikatsiyasi mavjud.

**5. Kislota-asosli klassifikatsiya.**

**6. Sulfidli klassifikatsiya**

**7. Ammiak- fosfatli klassifikatsiya.**

Biz darsni unumdorligini va talabalarni darsga bo'lgan qiziqishini oshirishda ushbu berilgan klassifikatsiyalardan kislota-asosli va sulfidli klassifikatsiya sistemasi bo'yicha analitik guruh kationlarini topishda "T sxema" usulidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bu texnologiya murakkab, ko'p tarmoqli, mumkin qadar muammo xarakteridgi mavzularni o'rganishga qaratilgan. Bunda ularning har birini alohida nuqtalardan muhokama etiladi. Masalan: ijobiy va salbiy tomonlari, afzalliklari va kamchiliklari, bir g'oyaning ikki tomoni, foydali va zararli jihatlari; tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlash, muvaffaqiyati rivojlantirishiga hamda o'z g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda ixcham bayn etilishi, himoya qilishga imkon yaratadi.

Kationlar klassifikatsiyani tushuntirishda "T" sxema usulini qo'llash mumkin. "T" sxema ishlashda talabalarda taxliliy, amaliy, ijodiy va ijtimoiy ko'nikmalarning shakillangan bo'lishi muhim sanaladi. Masalan, talabalar II guruxga ajratib olinadi. I guruh a'zolariga kislota-asos klasfikatsiyasi bo'yicha, II gurux a'zolariga sulfidli klassifikatsiyasi bo'yicha kationlarni aniqlash topshirig'i beriladi. Ikkala guruhda ham berilgan topshiriqqa asoslanib Klassifikatsiyalarning ijobiy va salbiy tomonlari ustunliklari, foydali va zararli jihatlari haqida ma'lumot beriladi. Fikr mulohazalari jadvalga tushiriladi. Qatnashchilardan berilgan klassifikatsiyalarni to'liq bayon etgan guruh rag'batlantiriladi.

**Talabalarga quyidagi jadval taqdim etiladi**

<b>Kislota-asos sistemasi bo'yicha</b>	<b>Kationlar</b>		<b>Sulfid sistemasi bo'yicha</b>
Guruhlarini belgilang (+)va hulosa yozing	$Na^+$	$K^+$	Guruhlarini belgilang (+)va hulosa yozing
	$NH_4^+$	$Ag^+$	
	$Hg_2^{2+}$	$Pb^{2+}$	
	$Ba^{2+}$	$Ca^{2+}$	
	$Sr^{2+}$	$Cr^{3+}$	
	$Al^{3+}$	$Zn^{2+}$	
	$Sn^{2+}$	$Sn^{4+}$	
	$As^{3+}$	$As^{5+}$	
	$Fe^{2+}$	$Fe^{3+}$	
	$Mn^{2+}$	$Mg^{2+}$	

	$Bi^{3+}$	$Sb^{3+}$	
	$Sb^{5+}$	$Cu^{2+}$	
	$Co^{2+}$	$Ni^{2+}$	
	$Cd^{2+}$	$Hg^{2+}$	

“T” sxema usulini sulfidli klassifikatsiya sistemasini bo`yicha kationlarni o`qitishda ham tadbiq etish mumkin. Talabalar yozilgan fikrga qo`shilsalar, birinchi ustunda “+” aks holda uchinchi ustunda “-” belgisini qo`yadilar va qabul qilgan fikri asosida izohlar keltiriladi. To`ldirish uchun “T” sxema taqdim etiladi.

<i>Nö</i>	<i>Xa</i>	<i>Sulfidli klassifikatsiya sistemasida kationlarning reagentlari</i>	<i>Yo`q</i>
1.		$Na^+$ , $K^+$ , $NH_4^+$ , $Mg^{2+}$ guruh reagent yo`q.	
2.		$Ca^{2+}$ , $Sr^{2+}$ , $Ba^{2+}$ guruh reagent $CaCO_3$ .	
3.		$Fe^{2+}$ , $Fe^{3+}$ , $Zn^{2+}$ , $Al^{3+}$ , $Cr^{3+}$ , $Co^{2+}$ , $Ni^{2+}$ , $Mn^{2+}$ guruh reagent 2 n HCl.	
4.		$Cu^{2+}$ , $Cd^{2+}$ , $Hg^{2+}$ , $Bi^{3+}$ , $As^{5+}$ , $Sb^{3+}$ , $Sb^{5+}$ , $Sn^{2+}$ pH - 0.5 da barchasi $H_2S$ sulfidlar holida cho`kadi. Bu sulfidlar suvda va suyultirilgan mineral kislotalarda eriydi.	

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, dars o'tish jarayonida interfaol texnologiyalardan foydalanish dars samaradorligini oshishiga olib keladi. Bu usulni qo`llash natijasida talabalarning darsda bo'lgan qiziqishi ortib, mavzularni o'rganishi osonlashadi. Bu usulning o'ziga xos xususiyati shundaki, berilgan topshiriqni bajarish mobaynida erkin fikrlash, tahlil qilish, o'z ustida ishlash, qarama-qarshi fikrlarni bayon qilishga undaydi. Bu usulni barcha fanlarni o'qitishda qo'llash mumkin.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Fayzullayev. O. Analitik kimyo asoslari. Toshkent A. Toshkent yangi asr avlodi 2006 yil. 148–bet.
2. O.U. Avlayev, S.N Jo'rayeva, S.P.Mirzayeva "Ta'lim metodlari" o'quv-uslubiy qo'llanma, "Navro'z" nashriyoti, Toshkent-2017. 45- bet
3. <https://n.ziyo.uz.com>.
4. [uz.wikipedia.org](http://uz.wikipedia.org).

## TABIY GEOGRAFIYA VA UNING TAMOYILLARI

**Inomjonova Dilshoda - Geografiya yo`nalishi II bosqich talabasi.**  
**Andijon davlat universiteti**

*Annotatsiya: Ushbu maqolada tabiiy geografiyaning vujudga kelishi fan tariqasida rivojlanishi, dastlabki geografik tasavvurlar, qadimda geografik*

*olimlarning tabiiy geogriyaga qo'shgan hissasi, hamda tabiiy geografiyaning tamoyillari yoritib berilgan.*

**Kalit so'zlari:** *Geografik qobiq, geomorfologiya, komponentlar, landshaftshunoslik, regional geografiya, paleogeografiya,*

**Аннотация:** *В этой статье описывается развитие естественной географии как науки, ранние географические концепции, вклад древних географов в естественную географию и принципы естественной географии.*

**Ключевые слова:** *Географическая оболочка, геоморфология, комплекующие, пейзаж, региональная география, палеогеография,*

**Abstract:** *In this article, the development of natural geography is the development of natural geography, first geographical perceptions, the ancient contribution of geographical scientists, as well as the principles of natural geography covered.*

**Key words:** *Geographical shell, geomorphology, components, landscape, regional geography, paleogeography,*

Tabiiy geografiya - Yerning geografik qobig'i tabiiy tarkibi va uning strukturaviy qismlari: barcha darajadagi tabiiy hududiy majmualarini (shuningdek, suv havzalarini ham) o'rganuvchi fan; tabiatshunoslik fanlarining muhim tarmoklaridan biri. Tabiiy geografik majmualarinkng makon va zamonda ob'yektiv mavjudligini e'tirof etish Tabiiy geografiyani eng muhim metodologik tamoyillaridan biri.

Geografik qobiqning murakkab tuzilishi va xususiyatlari uni har tomonlama tadqiq qilishni, ya'ni bir butun hamda alohida komponentlar bo'yicha ham va undagi kattakichik tabiiy geografik majmualar bo'yicha ham tadqiq qilishni taqozo etadi. Bu, o'z navbatida, Tabiiy geografiyaning tarmoqlanishiga olib keladi. Hozirgi kunda Tabiiy geografiyaning quyidagi asosiy tarmoklari mavjud: umumiy yer bilimi, regional geografiya, landshaftshunoslik, paleogeografiya, xususiy geografiya (iqlimshunoslik, geomorfologiya, biogeografiya va h.k.).

Tarixi. Dastlabki geografik tasavvurlar yunon olimlari Fales (mil. av. 625—547 yillar), Anaksimandr (mil. av. 610—347 yillar), Miletlik Gekatey (mil. av. 546—480 yillar), Gerodot (mil. av. 486—425 yillar), Platon (mil. av. 427—347 yillar), Aristotel (mil. av. 384—322 yillar)ning tabiat falsafasi yoki tarixga oid asarlarida uchraydi. "Geografiya" nomli birinchi ilmiy asar Eratosfen (276—194 yillar) tomonidan yaratilgan. Bu asar o'z davrigacha to'plangan geografik ma'lumotlarni tartib bilan taxlil qilishning eng dastlabki namunasi bo'lgan. Yunon olimlarining asarlarida hozirgi vaqtda ham mavjud bo'lgan matematik geogr., mamlakatshunoslik, rayonlashtirish va tasviriy geogr. kabi yo'nalishlarga asos solingan edi. Geografik xaritalarning ilk namunalari ham ular tomonidan yaratilgan.

Ilmfan, ma'rifat va madaniyat, shuningdek, Osiyoda, ya'ni g'arbda O'rta dengiz bo'ylaridan, sharqda Xitoy chegarasigacha, shim.da Orol dengizi kengliklaridan jan.da Arabiston dengizi qirg'oklarigacha bo'lgan hududlarni o'z ichiga olgan Sharq olamida rivojlana boshladi. Bu davrda, ayniqsa, 9—11-asrlarda fan va madaniyat tez sur'atlarda rivojlandi, yuzlab ilmfan namoyandalari, olimlar yetishib chikdi. Ulardan Movarounnahr va Xuroson olimlari yetakchi o'rinlarni egallagan. O'sha davrda yashab, ijod qilgan va jahon fanida o'chmas iz qoldirgan Muhammad ibn Muso alXorazmiy, Ahmad alFarg'oniy, Jayhoniyy, Abu Zayd va Abu Ma'shar Ja'farlar, Abu Rayhon Beruniy, Mahmud Koshg'ariy kabilar shunday olimlardan. Ular Yer meridiani uzunligini aniklash, joylarning geografik koordinatalari jadvallarini tuzish, geofafik xaritalar tuzish, ayrim geografik hodisa va jarayonlarning sabablarini izohlash, turli mamlakatlar tabiatini tasvirlab yozish ishlarini davom ettirdilar. Ko'pgina tarixiygeografik va astronomikgeofizik asarlar yoziddi. O'rta asrlardagi Sharq olimlarining geografik merosi I.Yu.Krachkovskip, Hasanovl&r tomonidan taxlil qilingan.

Tabiiy geografiyaning rivojlanishi tarixida 15—16-asrlarda Yevropadagi Uygonish davri bilan bog'liq bo'lgan Buyuk geografik kashfiyotlar muhim ahamiyatga ega bo'ldi. O'sha vaqtda yangi yerlarning yevropaliklar uchun ma'pum bo'lishi tabiatshunoslikning, shu jumladan, Tabiiy geografiyaning taraqqiyoti uchun ham turtki bo'ldi. Insonlarning geografik tasavvur doirasi ancha kengaydi. O'sha davrda Movarounnahrda Hofizi Abro', G'iyosiddin Naqqosh, Abdurazzoq Samarqandiy, Mirzo Ulug'bek, Bobur, Muhammad Haydar Mirzo kabilar o'z asarlari bilan tasviriy geografiyaning rivojiga munosib hissa qo'shdilar.

Tabiiy geografiyaning tarixidagi yana bir muhim bosqich 19-asrning 1yarmidan 20-asrning 60y.larigacha davom etib, yangi ilmiy Tabiiy geografiyaning shakllanishi bilan tavsiflanadi. Bu davrning boshlanishi nemis tabiatshunosi A. Gumboldt asarlariga borib taqaladi. Uning buyuk xizmati tabiat komponentlari orasidagi o'zaro aloqadorlikning taxlili geogr. fani uchun qanday ahamiyatga ega ekanligini ochib berishda edi. Tabiiy geografiyadagi bu g'oya keyinchalik V. Dokuchayev, L.S.Berg, A. Grigoryev, SV.Kalesnik va boshqa tomonidan rivojlantirildi. Natijada Yerning geografik qobig'i, tabiiy geografik kompleks va landshaft haqidagi ta'limotlar yuzaga keldi. Bir qancha tabiiy geografik qonuniyatlar aniqlandi, yangi izlanish metodlari yaratildi, ilmiy ekspeditsiyalar uyushtirildi. Joylarning tabiiy sharoiti va tabiiy boyliklarini o'rganish ishlari jadallashdi. Sharqiy Yevropa tekisligi, Kavkaz, O'rta Osiyo, Sibir va Uzok, Sharq regionlarining tabiati va tabiiy resurslari haqida yirik ilmiy asarlar yuzaga keldi. Shular qatorida O'rta Osiyoda izlanishlar olib borgan tabiatshunos olimlar N.A.Dimo, R.I. Abolin, D. N. Kashkarov, Ye.P.Korovin, KZ.Zokirov, I.A.Raykova, N.L.Korjenevskiy, V.M.Chetirkinlarning ishlari ahamiyatli bo'ldi.



20-asrning o'rtalaridan boshlab Tabiiy geografiya tadqiqotlarining , geografik muassasa va ilmiy markazlarning ko'lami yanada ortdi. Geograflar soni ham oshdi, yangiyangi ilmiy yo'nalishlar shakllandi. Jumladan, geofizika, geokimyoy, ekologik yo'nalishlar rivojlandi. Yangi ilmiy tushunchalar (geografik fazo, Yerning landshaft qobig'i, landshaftlar morfologiyasi, antropogen landshaft va h.k.) hamda geografik krnuniyatlar (landshaft qobig'ining mozaikligi, diskretligi, geografik zonallikning davriylik qonuniyatlari, qutbiy asimmetriya) vujudga keldi. Tabiiy geografik rayonlashtirish ishlari yangi bosqichga ko'tarildi. Uning nazariy asoslari, metodlari takomillashdi. Tabiiy geografiya konstruktiv bosqichga o'tdi. Tabiiy komponentlarni amaliy maqsadlarda baholash, ularning taraqqiyot yo'nalishlarini aniklab, kelajakdagi o'zgarishlarini bashoratlash tamoyillari va metodlari ishlab chiqildi. [2]

O'zbekistonlik geograf olimlarning davrasi ancha kengaydi. Tanikli olimlar L.S.Babushkin, O.Yu.Poslavskaya, N.A.Kogay, M. Qoriyev, N.D.Dolimov, H. Hasanovlar qatoriga P.Baratov, M.Mamatqulov, P.G'ulomov, A.Saidov, Yu.Sultonov, L.Alibekov, A.Abdulqosimov, A.Rafiqov, Sh. Zokirov, Sh.Ergashev, I.Hasanov, I.Abdug'aniyev, I.Nazarov kabi olimlar kelib qo'shildi. Ular O'zbekiston va uning ayrim hududlarining tabiiy va antropogen landshaftlarini tadqiq qildilar, tabiiy geografik rayonlashtirish, tabiiy geografik baholash, tabiiy geografik majmualarning rivojlanish yo'nalishlarini aniklash va bashoratlash ishlarida samarali mehnat qidsilar. Nazariy asoslari. Umumiy T.g .ning nazariy asoslari negizida quyidagi eng muxim geografik krnuniyatlar yotadi: 1) geografik qobiqning bir butunlik qonuniyati; 2) aylanma harakatlar qonuniyati; 3) geografik qobiqning davriylik qonuniyati, ya'ni barcha tabiiy geografik hodisa va jarayonlarning ma'lum vaqt davomida takrorlanish qonuniyati; 4) geografik qobiqning hududiy tabaqalanish qonuniyati, ya'ni rivojlanish jarayonida gazlarning qobiq strukturasi maydonda o'zgarishi, kattakichik tabiiy hududiy majmualarga bo'linishi. Bu qonuniyat tabiiy geografik rayonlashtirish uchun nazariy asosdir; 5) geografik zonallik qonuniyati — tabiatda geografik mintaqalar va tabiat zonalarining mavjudligi shaklida namoyon bo'ladi; 6) geografik zonallikning davriy qonuniyati, ya'ni bir tipdagi geografik zonaning turli geografik mintaqalarda uchrashi qonuniyati; 7) azonallik qonuniyati geografik mintaqalarning geografik uzunligi bo'yicha sektorlarga bo'linishi, landshaft zonalarining qam shu yo'nalishda tabaqalanishi va landshaftlarning balandlik mintaqalari mavjudligida o'z ifodasini topishi; 8) zonallik va azonallikning bir butunligi qonuniyati; 9) Yer sharining qutbiy asimmetriya qonuniyati. Uning asosida Yerning shakli, quruklik va suvlarning , organizmlarning taqsimlanishi, iklimler, geografik qobiq strukturasi, muzliklar maydoni va shakllari, geologik tarixiga ko'ra shim. dengizlarning Jan. yarim shardagilardan farq qilishi yotadi; 10)

geografik qobiqning rivojlanish qonuniyati, bu rivojlanishni harakatga keltiruvchi asosiy kuch — tabiatdagi zonal va azonal hodisalarning o‘zaro kurashidan, rivojlanish shakli esa davriylikdan iborat; 11) geografik qobiqning notekis rivojlanishi qonuniyati. Turli landshaftlar turli yoshda bo‘lib, turlicha tezlikda rivojlanadi. Bu qonuniyatning muhim tomoni shundaki, landshaftlar biri ikkinchisidan tarkibiga ko‘ra emas, balki yoshiga va rivojlanish bosqichi xamda sur‘atlariga qarab ham farq qilishini hisobga olinishi va landshaftlar o‘zgartirilayotganda bu qonuniyatga amal qilinishini taqozo etadi. [3]

Umumiy hozirgi vaqtda geografik qobiqning bir butunligi va rivojlanishi to‘g‘risidagi yangi g‘oyalar bilan boyidi, landshaft qobig‘i, geografik fazo nazariyalari olg‘a surildi, sayyoraviy miqyosdagi geografik bashoratga asos solindi, geografik sistemalar haqidagi ta‘limot ishlab chiqildi. Yer yuzasining morfostrukturasi va morfoskopurasi haqidagi yangi tasavvur vujudga keldi. Landshaftlarning yoshi va ularni tasniflashning regional muammolari tahlil qilindi, Tabiiy geografiyaning ekologiya bilan yaqinligi va uzviy bog‘likligi asoslab berildi. Inson faoliyatining geografik qobikdagi tabiiy jarayonlarga, geografik muhitga bo‘lgan ta‘sirining salbiy va ijobiy oqibatlarini o‘rganish, bu oqibatlarni oldindan aytib berish, i.t.larda geofizikaviy, geokimyoviy, matematik, ekologik metodlarni qo‘llashga bo‘lgan e‘tibor kuchaydi, yangi ekologik yo‘nalish yuzaga keldi. Hozirgi zamon Tabiiy geografiyada tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va tabiatni muhofaza silish muammoasi asosiy va dolzarb muammo hisoblanadi. [4]

Tabiiy geografiyaning hududlarni tabiiy geografik tavsiflash metodlari ham takomillashib bordi. Bu keyingi yillarda yaratilgan ko‘plab monografiyalar, darslik va o‘quv qo‘llanmalarida aks etgan. Hozirgi kunda Tabiiy geografiyafani hal etilishi lozim bo‘lgan muammolarning ko‘pchiligi, asosan, uning ob‘yekti va predmetining murakkabligi, o‘ziga xos xususiyatlar bilan va fanning hozirgi taraqqiyot bosqichida xalq xo‘jaligi qo‘yayotgan vazifalarning murakkabligi bilan bog‘liqdir. Shunday muammolarning ayrimlari "inson—tabiat" sistemasidagi o‘zaro ta‘sir oqibatida yuzaga kelayotgan muammolardan. Sayyoraviy miqyosda ro‘y berayotgan iklim o‘zgarishi, regional ko‘lamda Orol va Orolbo‘yi muammolari, cho‘llashish, tabiiy resurslarning tez sur‘atlarda kamayishi, tabiiy muhitning ifloslanishi kabi muammolar shular jumlasidan. [5]

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

- [1].O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti Toshkent 2006.
- [2]. Geoekologik yondashuv va uninmg mohiyati || Janubiy O‘zbekistonda geografiya maktabining shakllanishi va rivojlanishi. Termiz, 2006. Abdullayev S.I. Janqobilov I.X. Murtazayev B.Ch.
- [3].<https://cafepulsar.ru>
- [4].<https://uz.unistica.com>
- [5].<https://wikipediya.uz>

## RECEIVING FURFURAL FROM AGRICULTURAL WASTE

**Mukhammedov Saidmurod – assistant\*;**

**Isakov Khayatulla, professor. doctor of technical sciences\*\*;**

**Askarov Ibrohim Rahmonovich, professor. doctor of chemical sciences\*\*.**

**\*Ferghana Polytechnic Institute, \*\*Andijan State University**

### *Annotatsiya*

*Ushbu tezislarda qishloq xo'jalik mahsuloti qoldig'i bo'lgan bug'doy somonidan kerakli bo'lgan modda furfural olish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Tajribalar turli xil haroratlarda olib borilgan va olingan natijalar ko'rsatigan.*

### *Аннотация*

*В этих тезисах представлена информация о производстве фурфурола, необходимого вещества, из пшеничной соломы, которая является сельскохозяйственными отходами. Эксперименты проводились при разных температурах, и результаты показали.*

### *Annotation*

*This thesis provides information on the production of furfural, a necessary substance, from wheat straw, which is an agricultural residue. The experiments were performed at different temperatures and the results showed.*

Today, the problem of waste is becoming one of the most pressing environmental issues in the world. . In this regard, the country is consistently working to protect the environment, ensure public health, rational use of natural resources, improve sanitation and the environment. As a result of equipping and re-equipping production facilities with modern technologies, the necessary conditions for the recycling of industrial and agricultural waste are being created. Given the high content of pentose in wheat straw from agricultural residues, the production of furfural from it is a promising area for the processing of agricultural waste. Wheat straw is produced in large quantities in agriculture. This provides us with the raw materials to produce large amounts of furfural. Furfural is a freshly baked bread odorless, colorless liquid that is poorly soluble in water. Boils at 162<sup>0</sup>C, easily oxidizes in air and turns into black resin. Furfural reacts under the influence of concentrated alkalis to form an equimolecular mixture of the salts of furyl alcohol and pyroslylic acid. Furfural is converted to reduced furyl alcohol and, when oxidized, to pyroslylic acid. It is catalytically oxidized to produce maleic anhydride in industry. The furan kernel in furfural exhibits aromatic properties. It undergoes nitration, chlorination and other electrophilic substitution reactions. [1]

Initially, wheat straw is dried, crushed, and fractionated and stored in closed plastic containers. A sample of 100 g of dried and crushed wheat straw was taken. Wheat straw was moistened with a 1% solution of sulfuric acid and cooked at 160-190<sup>0</sup>C. Samples of furfural formed during the process were taken at different intervals. The results obtained are given in the table below.[2]

*Results obtained from 1 g of sulfuric acid solution from 100 g of wheat straw in the temperature range 160-190 ° C*

Table 1

Temperature, °C	Time, min	Volume, ml	The concentration of the sample obtained, mg/sm <sup>3</sup>	The mass of the sample obtained, Mg
160	60	25	1,78	31,6
	90	32	1,89	33,4
	120	31,7	1,43	32,3
	150	30,3	1,23	29,8
170	60	44	2,55	112,2
	90	47	2,89	124,78
	120	45	2,62	117,8
	150	39,4	2,53	114,9
180	60	107	16,97	1812,65
	90	154	20,37	2922,65
	120	108	15,34	1611,78
	150	106	10,3	1081,5
	180	104	5,82	605,28
	240	110	2,34	257,4
190	60	105	17,52	1638,82
	90	108	23,25	2387,14
	120	100	17,15	1427,89

This table shows the volume, concentration, and amount of furfural formed at different temperatures over time. At 160<sup>0</sup> C for 60 to 90 minutes, the sample size increased in the corresponding pan. Over time, the concentration, volume, and volume of the samples taken at 120 and 150 minutes were less than those obtained at 90 minutes. Even in the experiment at 170<sup>0</sup>C, the maximum yield was 90 minutes. The volume of furfural obtained was 47 ml, the concentration was 2.89 mg / cm<sup>3</sup> and the amount was 124.78 mg. The same experiment was performed at both 180<sup>0</sup>C and 190<sup>0</sup>C temperatures. In both cases, the highest productivity was achieved in 90 minutes. The amount of furfural obtained at 180<sup>0</sup>C was higher than that obtained at 190<sup>0</sup>C. In this case, the volume was 154 ml, the concentration was 20.37 mg / cm<sup>3</sup>, and the volume was 2922.65 mg, which was the highest result among the others. So, in conclusion, we can get the maximum amount of furfural when pentose-rich wheat straw is soaked in a 1% solution of sulfuric acid at a temperature of 180<sup>0</sup>C for 90 minutes.

#### References:

- 1.H. E. Hoydonckx, W. M. Van Rhijn, W. Van Rhijn, D. E. De Vos, P. A. Jacobs "Furfural and Derivatives"(2007)
2. Peters, Fredus N. "The Furans: Fifteen Years of Progress". Industrial & Engineering Chemistry. (1936).

## MEVALI DARAXTLARNING FITONEMATODALARNI O'RGANISH

**S.S.Kambarov, o'qituvchi, Isaqov I.B., o'qituvchi  
Xabibullayev J.A., o'qituvchi.  
Andijon davlat universiteti**

***Annotatsiya.** Yurtimizda yetishtiriladigan mevali daraxtlarning zararkunandalari faunasini, ularning o'simlik bilan bog'langanlik darajasini o'rganish madaniy o'simliklarning kushandalariga qarshi profilaktik tadbirlarni to'g'ri rejalashtirishga imkon beradi. O'zbekiston Respublikasining turli biotsenoz va agrotsenozlarida o'suvchi mevali daraxtlarning xavfli zararkunandalardan parazit fitonematodalar va ularning bioekologik xususiyatlari deyarli yaxshi o'rganilmagan. Nematoda faunasi o'rganilayotgan limon, bodom, xandon pista va yong'oq daraxtlari ahamiyati jihatidan hech bir mevali daraxtdan qolishmaydi.*

***Kalit so'zlar:** Fitonematoda, oziq-ovqat, yong'oq, xandon pista, achchiq bodom*

***Аннотация.** Изучение фауны вредителей плодовых деревьев, выращиваемых в нашей стране и степени их взаимосвязи с растениями позволяет правильно спланировать меры профилактики против вредителей культурных растений. Паразитические фитонематоды и их биоэкологические особенности среди опасных вредителей плодовых деревьев, произрастающих в различных биоценозах и агроценозах Республики Узбекистан, практически не изучены. Лимон, миндаль, фисташка и орех, на которых изучается фауна нематод, не менее важны, чем любые фруктовые деревья.*

***Ключевые слова:** фитонематода, еда, орех, фисташка, горький миндаль.*

***Annotation.** The study of the fauna of pests of fruit trees grown in our country, the degree of their connection with the plant allows you to properly plan preventive measures against the cultivated plants pests. Parasitic phytonematoids and their bioecological properties from dangerous pests of fruit trees growing in different biocenoses and agrocenoses of the Republic of Uzbekistan have not been investigated yet deeply. The lemon, almond, pistachio and walnut trees in which the nematode fauna is studied during this research are no less important than any fruit tree.*

***Key words:** Phytonemato, food, nuts, pistachios, bitter almonds*

Respublikamiz aholisining oziq-ovqat maxsulotlari va dori-darmonlarga, sanoatni esa xom-ashyoga bo'lgan talabini qondirish dolzarb masalalardan hisoblanadi. Ushbu muammoni hal etishda birinchi navbatda qishloq xo'jaligida oziq-ovqat va nooziq ovqat xomashyolari manbayi bo'lgan o'simliklar, jumladan

mevali daraxtlarni yetishtirish, ularning xosildor navlarini yaratish va zararkunandalardan himoya qilish muhim ahamiyat kasb etadi.

Yurtimizda yetishtiriladigan mevali daraxtlarning yangi navlarini yaratishda seleksioner olimlarimiz tomonidan yovvoyi formalardan foydalanish amaliyotda keng qo'llaniladi. Chunki yovvoyi holda tabiiy biotsenozlarda o'suvchi daraxtlar turli kasalliklar, qurg'oqchilik va zararkunandalarga chidamli ekanligi isbotlangan. Tabiiy holda o'suvchi mevali daraxtlarning zarakunandalari faunasini, ularning o'simlik bilan bog'langanlik darajasini o'rganish madaniy o'simliklarning kushandalariga qarshi profilaktik tadbirlarni to'g'ri rejalashtirishga imkon beradi.

So'nggi yillarda Respublikamizda bog'dorchilik, jumladan quruq meva beruvchi daraxtzorlarni barpo etish, xosildorlikni oshirish va zararkunandalardan himoya qilishga katta e'tibor berilmoqda. Bu borada "O'zbekiston Respublikasida bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini yanada rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida"gi va "Limonchilik tarmog'ini yanada rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlari" to'g'risida qarorlari (O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 20-martdagi PQ-4246-sonli; O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 19-fevraldagi № PQ-4610 sonli ) ushbu soxalarni rivojlantirishga katta ahamiyat kasb etadi. Ushbu qarorlar yo'nalishdagi ilmiy va amaliy ishlar uchun asos bo'lib xizmat qilmoqda. Respublikada limonchilik tarmog'ini yanada rivojlantirish, ilmiy-tadqiqotlar ko'lamini kengaytirish, ilg'or va zamonaviy resurs tejovchi texnologiyalarni qo'llash asosida yuqori sifatli sanoatbop va eksportbop limon yetishtirish hajmini oshirish, davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash mexanizmlarini keng joriy etish maqsadida; Sitrus, subtropik va tropik o'simliklar ilmiy — amaliy markazlari tashkil etildi. Bu markazlarda sitrus o'simliklarni yetishtirishni rivojlantirish uchun ularning zararkunandalari va kasallik qo'zg'atuvchilaridan himoya qilish muhim ahamiyatga ega.

Zararkunanda nematoda turlari o'rganilayotgan limon, bodom, xandon pista va yong'oq kabi o'simliklarning ahamiyati jihatidan hech bir mevali daraxtdan qolishmaydi. Jumladan achchiq bodomning mag'zida 50% moy va 2,5-4% gacha glyukozidi, 30% gacha oqsil moddalari, shuningdek qand, yelimsimon moddalar uchrab, ulardan har xil dori-darmonlar tayyorlanadi. Achchiq bodomda *Dorylaimida*, *Rhabditida*, *Tylenchida* turkumlari ga xos turlar uchrab, ularga *Dorylaimus similis*, *D.elengans*, *Eudorylaimus kirjanovae*, *E.parvus*, *E.pratensis*, *Aphelenchus avenae*, *A.cylindricondetus*, *Tylenchus davainei*, *Ditylenchus dipsaci*, *D.intermedus*, *Pratylenchus vulnus*, *P. coffee* kabilarni kiritish mumkin.[1,2]

Yovvoyi pista (*Pistacia vera*) ning mag'zi tarkibida 60-70 % moy bo'lib, tanasidan yelimsimon modda olinadi. Tanasi, bargi va mevalari xushbo'y efir moyi saqlaydi, ular asosan O'rta Osiyo tog' qiyaliklari egallagan.

Yovvoyi pista daraxtida quydagi avlodlar: *Dorylaimus*, *Eudorylaimus*, *Discolaimus*, *Mesodorylaimus*, *Xiphinema Panagrolaimus*, *Drepanodorus Aphelenchus*, *Aphelenchoides*, *Bursaphalenchus*, *Tylenchus*, *Aglenchus*, *Ditylenchus*, *Pratylenchus*, *Rotylenchus*, *Merlinius*, *Criconemoides* uchrashi qayd etildi.[2,3]

Yong'oq (*Juglans regia L.*) O'rta Osiyo tog'larida tabiiy holda katta-kichik yong'oqzorlarni hosil qiladi. Mevasi tarkibida 45-72 % moy, 8-21% oqsil, 21 % uglevod, C, A, B vitaminlari va boshqa foydali moddalar borligi aniqlangan.

Yong'oq daraxtda quydagi turlar uchrashi *Mononchus flektus*, *M.papillitus*, *Dorylaimus similis*, *D.elengans*, *Eudorylaimus kirjanovae*, *E.labiatus*, *E.monhystera*, *E.obtusicaudatus*, *Mesodorylaimus bastiani*, *M.meyli*, *Xiphinema americanum Panagrolaimus subelongatus*, *P. multidentatus*, *Macrolaimus crucis*, *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides pusillus*, *A. zeravschanicus*, *Tylenchus davainei*, *T.filiformis*, *Ditylenchus dipsaci*, *D. intermedus*, *Pratylenchus vulnus*, *Merlinius bagdanovi-katjakovi*, *M.quadrifer*, *M. Dubius* o'rganildi. Ularning Mononchida, Dorylaimida, Araeolaimida, Rhabditida, Tylenchida turkumlariga mansubligi aniqlandi.

Sitrus o'simliklardan limon tarkibida ishqor moddasi 8 %, shakar va mineral moddalar 3 % tashkil etib, kaliy tuzi va A, B, S vitaminlar (90-100 mg) miqdorda uchraydi. Mevaning po'sti va bargidan efir moyi ajratib olinadi. Limon mevasidan revmatizm(bod), gripp, O'RVI (o'tkir respirator virusli infeksiyalar), angina (bodomcha bezlarining yallig'lanishi), bronxit, uyqusizlik, sariq kasali (gepatit) kabi kasalliklarni davolashda foydalanish mumkin.[2,4]

Limon o'simligida va rizosfera tuprog'i qatlamlarida *Mesorhabditis montytera*, *Diploscapter rhizophilus*, *Heterocephalobus elongatus*, *Chiloplacus symmetricus*, *Aphelenchus avenae*, *Paraphelenchus pseudoparietinus*, *Aphelenchoides bicaudatus*, *Aphelenchoides parietinus*, *Aphelenchoides subtenuis*, *Aglenchus agricola*, *Tylenchus davainei*, *Ditylenchus dipsaci*, *Ditylenchus intermedius*, *Paratylenchus pratensis*, *Helicotylenchus multicinctus*, *Merlinius bucharica* kabilarni uchrashi o'rganildi.[4,5]

O'zbekiston Respublikasining turli biotsenoz va agrotsenozlarida o'suvchi mevali daraxtlarning xavfli zararkunandalaridan parazit fitonematodalar va ularning bioekologik xususiyatlari deyarli o'rganilmagan. Ilmiy manbalarda ushbu parazitlar bo'yicha to'liq ma'lumotlar yetarli emas. Fitonematodalarning bir guruhi o'simliklarning rizosferasi tuprog'ida yashab undagi bakteriya va bir xujayrali organizmlar bilan oziqlansa, boshqa bir guruhi chirindilar bilan oziqlanishga moslashgan bo'lib, ba'zan o'simlik tanasiga kirib uning shirasi bilan oziqlanadi. Nihoyat, uchinchi guruhi ham mavjudki hayotining asosiy qismini o'simlikning turli organlarida o'tkazib, uning shirasi va boshqa to'qimalari bilan oziqlanib,

o'zidan turli xil zaharli fermentlar ajratib unda fiziologik jarayonlarni buzib, turli ko'rinishdagi kasalliklarni (nematodozlarni) paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Fitonematodalarni zararli ta'siri ayniqsa yosh nihollarda kuchli seziladi. Yuqoridagilardan kelib chiqib, takidlash lozimki, bizning sharoitimizda parazit nematodalarning tur tarkibini aniqlash, tarqalishi va o'simliklarning zararlanish darajasini o'rganish, shuningdek ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish muhim vazifalardan hisoblanadi.

### Adabiyot

1. Кулинич О.А. Обнаружение галловой нематоды на миндале // Изв. АН Тадж. ССР. Отд. биол. наук. 1981. №2. -С. 84
2. . Тулаганов А.Т., Усманова А.З. – Фитонематоды Узбекистана часть 1 Изд-во «ФАН» Уз. ССР, Ташкент. 1975.
- 3.Чернова Г.М Предложения по сортовому районированию фисташка Узбекистана. Ташкент. 1999.25-26 с
4. Mavlonov O.M., Hakimov N.H., Narzullayev S.B.–“ Qoratepa tog' massivining tabiiy biotsenozlarida fitonematodalarning tarkibi va tarqalish xususiyatlari“ SamDU axborotnomasi 3-son 2016y. 170-172 b.
5. Polvonov. B. ” Sitrus O'simliklarining parazit fitonematodalari va ularning bioekologik xususiyatlari ” Magistrlik dissertatsiya SamDU 2020.

## FERROTSEN KARBON KISLOTANI MONOMETILOL MOCHEVINALI HOSILASI SINTEZI

**I.R.Asqarov<sup>1</sup>, Z.X. Abduraimov<sup>2</sup>, Rasulov M.Q<sup>3</sup>, N.Q.To'lakov<sup>4</sup>**  
**kimyo kafedrası professori k.f.d<sup>1</sup>, kimyo kafedrası o'qituvchisi<sup>2</sup>, kimyo kafedrası 2-kurs magistranti<sup>3</sup>, kimyo kafedrası dotsent v/b (PhD)<sup>4</sup>.**  
**Andijon davlat universiteti**

***Annotatsiya:** ishda ferrotsenning aromatik hosilalari va ularning ahamiyati haqida so'z yuritilib, ferrotsenkarbon kislotani monometilolmochevina bilan reaksiyasi, ushbu moddaning suvda eruvchan hosilalari kelajakda biostimulyator sifatida foydalanish mumkinligi haqida bayon etilgan*

***Kalit so'zlar:** innovatsion usul, ekologik toza moddalar, ferrotsenning aromatik hosilalari, diazotirlash reaksiyalari, ferrotsenkarbon kislota, monometilolmochevina.*

***Аннотация:** В исследовании рассматриваются ароматические производные ферроцена и их значение, реакция ферроценкарбоновой кислоты с монометилмочевинной, возможность будущего использования водорастворимых производных этого вещества в качестве биостимуляторов.*



**Ключевые слова:** инновационный метод, экологически чистые вещества, ароматические производные ферроцена, реакции диазотирования, ферроценкарбоновая кислота, монометиллолмочевина.

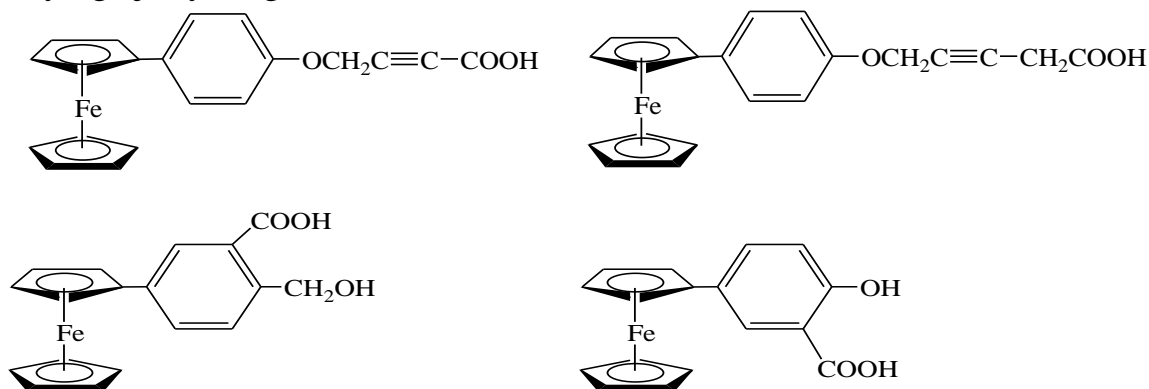
**Annotations:** The study considers aromatic derivatives of ferrocene and their significance, the reaction of ferrocenecarboxylic acid with monomethylurea, the possibility of future use of water-soluble derivatives of this substance as biostimulants.

**Key words:** innovative method, environmentally friendly substances, aromatic derivatives of ferrocene, diazotization reactions, ferrocene carboxylic acid, monomethylol urea.

Bugungi kunda dunyo tajrbasida biologik dehqonchilik qishloq xo'jaligidagi yangi innovatsion usul hisoblanib, biologik faol va ekologik toza moddalar asosida sarf – xarajatlarni kamaytirish va hosildorlikni oshirish imkonini beradi. Kimyo sanoati va qishloq xo'jaligi rivojlangan davlatlar, jumladan, AQSH, Xitoy, Hindiston, Gollandiya, Avstraliyada biostimulyatorlarni keng qo'llashi natijasida hosildorlik yuqori, xarajatlar esa minimumga tushirilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev qishloq xo'jaligiga bag'ishlangan chiqishlarida sohaga yangi innovatsion texnologiyalarni jalb qilish, ilmiy yutuqlarni sohaga olib kirish muhim ekanligini takidlab keladi.

Bu borada Andijon davlat universitetining kimyo kafedrasida Olimlari tomonidan, ferrotsen va uning hosilalari asosida ko'plab biostimulyatorlar sintez qilinib, amaliyotda qo'llash bo'yicha salmoqli ishlar amalga oshirilib kelinmoqda. Bugungi kunga kelib, ferrotsen hosilalarini turli sohalarda qo'llashda yangi imkoniyatlar ochilmoqda. Ferrotsen hosilalari va boshqa organik birikmalar asosida olish imkoni bo'lmagan, o'ziga xos molekulyar va kristall strukturaga ega bo'lgan yangi moddalarlar sintez qilinmoqda. Ferrotsenning bir qancha aromatik kislotalari, jumladan-(p-ferrotsenil)-oksifenilbutin-2 kislota, 5-(p-ferrotsenil)-oksifenil-pentin-3 kislota, 2-oksimetil-5-ferrotsenilbenzoy kislota, p-ferrotsenilsalisil kislota professor I.R.Asqarov boshchiligida sintez qilingan va amaliyotga joriy etilgan.

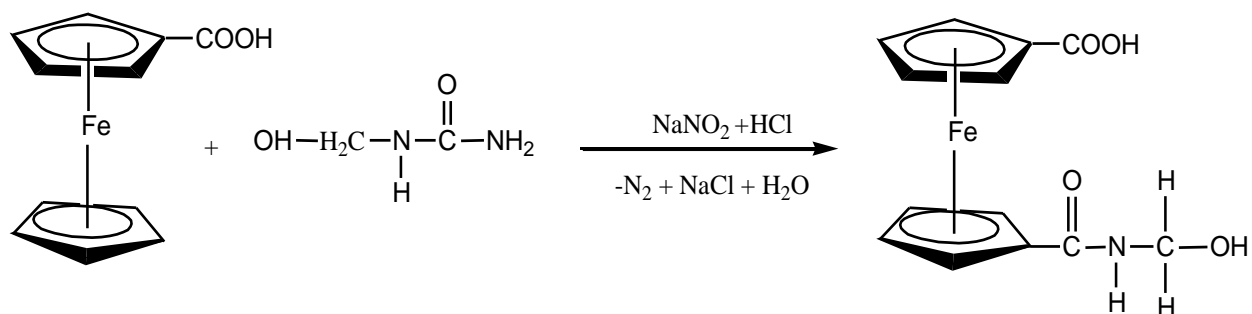


Ferrotsenning eng muxim hosilasi ferrotsenkarbon kislotasi ham ana shunday moddalardan biridir, uning tuzilishi, fizikaviy va kimyoviy hossalari yahshi o'rganilgan, uning bir qator birikmalari sintez qilingan.

Ferrotsenkarbon kislotasi hosilalarining ahamiyatli bo'lgan xususiyatlari aniqlangandan keyin unga bo'lgan qiziqish ancha ortdi. Ushbu moddaning turli-hil kasalliklar, modda almashinuvining buzilishi oqibatida kelib chiqadigan hastaliklarni davolashda, uning suvda eruvchan hosilalari qishloq ho'jaligida yahshi natijalar berishi aniqlangan.

Biz Andijon davlat universiteti Kimyo kafedrasida "Tovarlar kimyosi" ilmiy laboratoriyasida ferrotsenni biologik faol yangi birikmalarini olish bo'yicha tadqiqotlarni davom ettirib ferrotsenkarbon kislotani monometilolmochevina bilan reaksiyasi amalga oshirildi. Reaksiya diazotirlash metodi yordamida o'tkazildi.

Olingan natijalarga ko'ra reaksiya quyidagi sxema bo'yicha boradi:



Reaksiya unumi nazariyga nisbatan 60%. Olingan sariq rangli moddaning eruvchanligi aniqlandi. Organik erituvchilarda yaxshi, suvda kam eriydi.  $T_s = 197$  °C. Empirik formulasi  $C_{13}H_{14}O_4NFe$

Sintez qilib olingan yangi moddaning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini tahlil qilish va biologik faolligini aniqlash bo'yicha ishlar davom ettirilmoqda. Ushbu moddaning suvda eruvchan hosilalari kelajakda qishloq ho'jaligi ekinlarining o'sish va rivojlanishga ijobiy ta'sir eta oladigan, hosildorligini oshirishga hizmat qiladigan biostimulyator sifatida foydalanish mumkin bo'ladi deb hisoblaymiz.

#### Adabiyotlar:

1. Асқаров И.Р. Производные ферроцена.- Фергана. 1999. С.7-8.
2. Асқаров И.Р., Киргизов Ш.М., Нуриддинова Г.Т. Синтез и изучение антианемического действия *n*-ферроценилфенола. – Хим.-фарм. журнал. 1988.- №5.- С.554-557.
3. Несмеянов А.Н., Вильчевская В.Д., Кочеткова Н.С. Реакции *o*-карбокситбензоилферроцена. ДАН СССР. 1961. 138, с. 390-395.
4. М.М.Хожиматов Ферроцен va metilolmochevina hosilalari sintezi hamda ularni sinflash: kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi-Farg'ona 2018
5. Shih S.C., Sung H.T., Lee F.C. Synthesis and reactions of *p*-formyl-phenylferrocene. Kohsuen T, ung Pao-1965.p.78-79. С.А-1965.63.13314.
6. [info@academy.uz](mailto:info@academy.uz) sayti

# FAUNA AND ECOLOGY TERRESTRIAL MOLLUSKS OF *BRADYBAENIDAE* FAMILY IN FERGANA VALLEY

Farrukh Umarov<sup>1</sup>, Abduvaeit Pazilov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doctoral student of Andijan State University

<sup>2</sup>Professor of Gulistan State University, Doctor of Biological Sciences

**Аннотация.** Мақолада Фарғона водийсида тарқалган *Bradybaenidae* оиласи қуруқлик моллюскаларининг фаунаси ва экологияси хусусидаги тадқиқот натижалари келтирилган.

**Калит сўзлар:** моллюска, *Bradybaenidae*, эндемик, экология

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований фауны и экологии наземных моллюсков семейства *Bradybaenidae*, распространенных в Ферганской долине.

**Ключевые слова:** моллюск, *Bradybaenidae*, эндемик, экология.

**Annotation.** The article presents the results of studies of the fauna and ecology of terrestrial mollusks of the *Bradybaenidae* family, common in the Fergana Valley.

**Key words:** mollusk, *Bradybaenidae*, endemic, ecology.

Today, in the context of the growing negative impact of mankind on the environment, the preservation of the biodiversity of flora and fauna remains an urgent issue.<sup>1</sup>

Faunistic and ecological research is of great importance in determining the biodiversity of plant or animal species in a given territory. For this reason, we aimed to study the distribution, faunistic composition and ecological features in the Fergana Valley of species belonging to the family of terrestrial mollusks *Bradybaenidae* (Pilsbry, 1978). Most of the representatives of this family are considered endemic to Central Asia [1, 144].

For the study, more than 200 specimens of terrestrial mollusks were collected, collected in different parts of the Fergana Valley during 2018-2020. The molluscs were harvested using tweezers and by hand. When determining the species and studying its ecological features, the monographs of Schileyko [2, 119], Pazylov and Azimov [1,143] were used.

As a result of our research, it was found that the Fergana Valley is inhabited by 10 species belonging to the genera *Ponsadenia* (Schileyko, 1978) and *Bradybaena* (Beck, 1837) of the family *Bradybaenidae*. Below is information about the features of the species composition and ecology.

***Ponsadenia* (Schileyko, 1978) – genera**

---

<sup>1</sup>On approval of the strategy for conservation of biological diversity in the Republic of Uzbekistan for the period 2019-2028 // Government of the Republic of Uzbekistan, Resolution No. 484 of June 11, 2019.

*P.semenovi* (Martens, 1864) – xerophilic species, inhabits open clay or rubble areas with sparse vegetation; in hot weather and for the winter, it burrows into the soil to a depth of 10-12 cm.

***Bradybaena* (Beck, 1837) – genera**

*B.scythica* (Westerlund, 1898) – occurs in mountainous areas, at an altitude of 2100-3500 m above sea level. It inhabits shrubs, in talus under large stones, as well as in floodplain areas with moderate humidity.

*B.lantzi* (Lindholm, 1927) – the species is generally hygromesophilic; forms the greatest density on high-grass, medium-mountain meadows, along the banks of rivers and streams, in narrow shady gorges. In such places there is, as it were, the core of the population, from which individual individuals migrate even to open slopes, where, however, they stay in the daytime under stones, in talus and in cracks in rocks.

*B.phaeozona* (Martens, 1874) – inhabits almost all types of biotopes. The greatest density of snails is formed under bushes and in coarse talus. During summer hibernation, they burrow into the soil or go deep under stones, hibernation is carried out mainly in the soil at a depth of 10 cm.

*B.almaatini* (Skwartzov, 1940) – lives at altitudes of 800 - 2300 m above sea level, on rocks, in coarse talus, in bushes and in dense grass of steppe slopes.

*B.dichrozona* (Martens, 1885) – found mainly in mountainous areas. It lives among bushes, in talus and cracks in rocks.

*B.fedtschenkoi* (Martens, 1874) – lives under stones, among rotting plants and under the roots of perennial grasses and shrubs.

*B.cavimargo cavimargo* (Martens, 1879) – occurs at an altitude of 1500 m above sea level, on the southern slopes. Inhabits the steppe slopes, prefers fine-grained talus.

*B.sinistrorosa* (Tzwetkov, 1938) – occurs at an altitude of 2500 m above sea level, among the bushes.

*B.alaica* (Kuznetsov, 1998) – lives in the zone of juniper forests on open slopes, in talus at the foot of limestone rocks.

When the studied species were analyzed zoogeographically, they were distributed as follows [1, 286]:

Highland Asian species: *P.semenovi*, *B.phaeozona*, *B.cavimargo cavimargo*

Central Asian species: *B.scythica*, *B.lantzi*, *B.almaatini*, *B.dichrozona*, *B.fedtschenkoi*, *B.sinistrorosa*, *B.alaica*.

All the species of the *Bradybaenidae* family that we have listed are considered endemic to Central Asia, so it is important to take measures to preserve them. It has been observed that most mollusks are considered to be mesophilic species that love moisture and live mainly in mountainous areas. In recent years,

the anthropogenic impact on the mountainous regions of the Fergana Valley has been increasing, which is the reason for the decline in the populations of many species of plants and animals. By preserving the habitat of mollusks, it is possible to preserve their biodiversity.

#### **References:**

1. Pazylov A., Azimov D.A. (2003) *Nazemnyye mollyuski (Gastropoda, Pulmonata) Uzbekistana i sopredel'nykh territoriy* [Terrestrial mollusks (Gastropoda, Pulmonata) of Uzbekistan and Contiguous Territories]. Tashkent: Fan. 316 p.
2. Shileyko AA. (1978) *Nazemnyye mollyuski nadsemeystva Helicoidea. Fauna SSSR. Mollyuski*. [Terrestrial mollusks of Helicoidea superfamily. USSR fauna. Mollusks. New edition]. Vol. 3. Iss. 6. Leningrad: Nauka Publ.; 384 p.

### **NOK MEVASINING SHIFOBAXSHLIGI**

**Q. Q. Otaxonov – kimyo kafedراسi mudiri (PhD),  
Uraimova M. Sh., Mo'minova D. D. – kimyo ta'lim yo'nalishi talabalari.**

*Annotatsiya: ushbu ma`ruza materialida nokning shifobaxshligi, xalq tabobatidagi ahamiyati, kasalliklarga davo bo`lishi, kimyoviy tarkibi haqida bayon etilgan.*

*Kalit so`zlar: nokning turlari, vitaminlar, oqsillar, aminokislotalar, monosaxaridlar, mikrounsurlar, yog`li kislotalar.*

*Аннотаци: в материале описаны лечебные свойства груш, их значение в народной медицине, лечении заболеваний, химический состав.*

*Ключевые слова: виды груш, витамины, белки, аминокислоты, моносахариды, микроэлементы, жирные кислоты.*

*Annotation: The material of the report describes the medicinal properties of pears, their importance in folk medicine, treatment of diseases, chemical composition.*

*Key words: types of pears, vitamins, proteins, amino acids, monosaccharides, trace elements, fatty acids.*

O`zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev raisligida 2020-yil 9-dekabr kuni meva-sabzavotchilikka ixtisoslashgan klasterlar tashkil etish va meva-sabzavotlar yetishtirish sifati va eksporti hajmini oshirish masalalari muhokamasiga bag`ishlangan videoselektor yig`ilishi o`tkazildi.

Mazkur videoselektor yig`ilishning maqsadi-yurtimizda meva yetishtirishni oshirish, axoli salomatligini saqlash va oshirish uchun ulardan turli maxsulotlar ishlab chiqarishda yangi korxonalar yaratishdan iborat. Agar yetishtirilayotgan meva va sabzavotlar yurtimizda qayta ishlansa, tibbiyotda ham foydalanilsa yurtimiz iqtisodiyoti yanada rivojlanadi. O`zbekistonda nokning murut, olmurt deb

ataladigan yovvoyi turi – Korjinskiy noki tog` etaklari va yon bag`irlarida, soylarda o`sadi. Mevasi dumaloq yoki cho`ziq. Olmurt yetishtirish usullari qadimdan ma`lum. Qadimgi Rim yozuvchisi Kato oqsoqol ikki ming yildan ko'proq vaqt oldin yozgan "Qishloq xo'jaligi to'g'risida" risolasida nokni to'g'ri yetishtirish bo'yicha tavsiyalar bergan.

Nok shifobaxsh mevalardan biri bo'lib, odamning chanqog'ini bosuvchi, kayfiyatini ko'taruvchi xususiyatga ega. Uni ovqatdan 30-50 daqiqa keyin iste'mol qilish lozim. Nok yurak-qon tomir tizimini tetiklashtirib, buyrak va peshob pufagi yallig'lanishining oldini oladi. Shuningdek, jigar va qandli diabet kasalliklarida, semizlikning oldini olishda kuniga 3-4 dona yaxshi pishgan nokdan tanovul qilinsa, shifo bo'ladi. Bod kasalligi bezovta qilganda ham uning damlamasi foydalidir. Buning uchun quritilgan, maydalangan nokdan 2 choy qoshiq olib, ustiga 1 piyola qaynoq suv quyiladi. 2 soat davomida tindirilgach, kuniga uch mahal 1-2 oshqoshiqdan ichiladi. Xolesistit (o't pufagi yallig'lanishi)da har kuni nahorda bu mevadan ikki dona tanovul qilish yoki yovvoyi nokdan tayyorlangan, shakar solinmagan sharbatidan ichish yaxshi foyda beradi.



**Qayta ishlanmagan nokning kimyoviy tarkibi (100g da ozuqaviy miqdori gr.)**

<b>№</b>	<b>Kimyoviy tarkibi:</b>	<b>Miqdori:</b>
1	<u>Suv</u>	83,71 g
2	<u>Kaliy</u>	0,119 g
3	<u>Temir</u>	0,17 g
4	<u>Fosfor</u>	0,011 g
5	<u>Monosaxaridlar</u>	9,80 g
6	<u>Uglevodlar:</u>	15,46 g
7	<u>Oqsillar:</u>	0,38 g
8	<u>Yog'lar:</u>	0,12 g

Agar bemorning qon bosimi ko'tarilsa, bir piyola quritilgan nok va o'rik mevasini aralashtirgan holda ustiga suv solib, o'rta olovda qaynatiladi hamda tindirib qo'yiladi. So'ng undan har kuni 3-4 mahal yarim piyoladan ichish lozim.

Bundan tashqari, nok past kaloriyali mevalar sirasiga kiradi. Uning energetik qiymati 100 grammga 58 kilokaloriyani tashkil etadi. Bunday mevalar asosida parhez qilish ortiqcha vazn va xolesterindan qutulishga yordam beradi. Nokning kaloriyasi pastligi sabab ham, u ozishni xohlovchi insonlarga tavsiya qilinadi.

Psixologlar nok mevasini ko'p iste'mol qiluvchi insonlarga quyidagicha ta'rif bergan: "Bu mevani hush ko'ruvchilar safi u qadar ko'p emas. Shunday bo'lsa ham, nok iste'mol qilishni yoqtiruvchi insonlar haqida ham to'xtalib o'tamiz. Bunday insonlar uchun osoyishta muhit zarur. Ular shovqin suronni hushlamaydilar. Do'stlari ko'p. Yangi tanishuvlar ham ularga omad keltiradi. Nokni sevuchilar bilan sen-menga bormagan ma'qul. Boisi ularning jaxli burun uchida turadi. Ranjisa bir necha kun (toki siz birinchi qadamni tashlamaguningizcha) chehrasini ochmaydi".

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki: har kuni nokni ovqatdan 2-3 soatdan so'ng iste'mol qilsangiz, shirinligi sabab ham qorningizni uzoq muddatgacha to'q tutib turadi. Qariyalar va ovqat hazm qilish muammolari bo'lgan odamlar bug'langan yoki pishirilgan nokni iste'mol qilishlari kerak. Ushbu shaklda xun tolasi yumshatadi va hazm qilish osonroq bo'ladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. "Urug'li intensive va meva bog'lari" A.Oripov Toshkent.Sharq nashriyoti -2013. 86 –bet
2. O`ZME. birinchi jild. Toshkent, 2000-yil. 142 - bet.
3. Brokgauz va Yefroning ensiklopedik lug'ati: 86 tomlik – SPb, 1890-1907. 250–bet.
4. [uz.vikipendiya.org](http://uz.vikipendiya.org)

### **ГҶШТЛИ ЯРИМ ТАЙЁР МАҲСУЛОТЛАРДАГИ КИМЁВИЙ ЎЗГАРИШЛАР ВА УЛАРНИ БУЗИЛИШДАН САҚЛАШ МУАММОЛАРИ**

**Б.Т. Абдуллаева – докторант, М.И. Солиев - Кимё кафедраси  
ўқитувчиси.**

**Наманган муҳандислик-технология институти**

***Аннотация:** Ушбу мақолада гўшт маҳсулотларини бузулиш сабаблари ва қиймалаб мулатилган гўшт маҳсулотларини сақланишига олиб келувчи асосий сабаблар ва уларни оқибитлари ҳақида баён қилинган..*

***Калит сўзлар:** гўшт маҳсулотлари, микроорганизмлар, ферментлар, липидлар, оксидланиш реакциялари.*

***Аннотация:** В данной статье описаны причины порчи мясных продуктов и основные причины, приводящие к консервации мясных фаршей, а также их последствия..*

**Ключевые слова:** мясные продукты, микроорганизмы, ферменты, липиды, реакции окисления.

**Annotation:** this article describes the causes of spoilage of meat products and the main causes that lead to the preservation of minced meat products and their consequences.

**Key words:** meat products, microorganisms, ferments, lipids, oxidation reactions.

Бугунги кунда аҳоли сони ортиб борган сари озиқ овқат маҳсулотларига бўлган талаб ҳам шунча ортиб бормоқда. Озиқ овқат маҳсулотлари орасида гўшт маҳсулотларини истеъмоллик даражаси ҳам юқорилиги билан муҳим аҳамиятга эгадир.

Гўшт саноати аҳолини оқсилга бой озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминловчи муҳим соҳалардан биридир. Тўлиқ ҳайвон оксиддан иборат бўлган гўшт ва гўшт маҳсулотларининг истеъмол қўлами жаҳон бўйича халқ фаровонлигини белгиловчи асосий кўрсаткичлардан бири саналади.

Ҳайвонлардан олинадиган гўшт ва гўшт маҳсулотлари –инсон озиқ-овқат рационадаги оқсил, ёғлар, витаминлар, минерал моддалар ва бошқа ҳаётий муҳим бирикмаларнинг беқиёс манбаидир

Гўшт маҳсулотларининг бузилишини келтириб чиқарувчи сабабларни куйидаги 3 турга бўлиш мумкин .

- микробиологик;
- ферментатив;
- кимёвий.

Маҳсулот ҳароратини пасайтириш микроорганизмларнинг ривожланишини секинлаштиради.

Гўшт маҳсулотларини манфий ҳароратларда сақлаш микроорганизмлар сонининг камайиб боришига ва уларнинг 90-99% гача бўлган қисмининг ҳалок бўлишига олиб келади. Шунинг учун музлатилган маҳсулотлар, хусусан, қийма гўшт ярим тайёр маҳсулотларнинг микробиологик бузилиши эҳтимоли анча кам.

Биокимёвий реакциялар тезлиги ҳам маҳсулот музлатилганда секинлашади. Аммо шуни ёдда тутиш керакки, гўштни қиймалаганда, унинг эзилиши ва кесилиши оқибатида ҳужайра тузилмаларининг бузилиши рўй беради ва ферментлар ажралиб чиқади. Бу эса гидролитик, оксидланиш ва протеолитик жараёнларнинг тезлашишига олиб келади.

Музлатилган гўшт ярим тайёр маҳсулотлари сифатига таъсир кўрсатувчи кимёвий реакциялар – липидларнинг оксидланиш реакциялари ҳисобланади. Оксидланиш маҳсулотларининг ҳосил бўлиши озиқ-овқат маҳсулотининг сифат кўрсаткичларини ёмонлаштириш ва унинг озуқавий



қийматини камайтириш билангина чекланиб қолмай, балки унда инсон саломатлиги учун хавф туғдирувчи моддаларнинг тўпланишига ҳам олиб келади .

### **1. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.**

2. Лисицын А.Б. Теория и практика переработки мяса [Текст] / А.Б.Лисицын, Н.Н. Липатов, Л.С. Кудряшов, В.А. Алексахина, И.М. Чернуха; под общей ред. А.Б. Лисицына. - М.: ВНИИМП, 2004. - 378 с.
3. Рогов И.А. Технология мяса и мясопродуктов [Текст] / И.А. Рогов, Л.Т. Алехина, А.С. Большаков, В.Г. Боресков и др.; Под ред. И.А. Рогова. - М.: Агропромиздат, 1988. - 576 с.
4. Рогов И.А. Биотехнология мяса и мясопродуктов [Текст]: курс лекций / И.А. Рогов, А.И. Жаринов, Л. А. Текутьева, Т. А. Шепель. - М.: ДеЛи принт, 2009. - 296 с.
5. Сарафанова Л.А. Применение пищевых добавок в переработке мяса и рыбы [Текст] / Л.А. Сарафанова. - СПб.: Профессия, 2007. - 256 с.
6. Лисицын А.Б. Задачи мясной индустрии в области здорового питания населения России на период до 2025 года [Текст] / А.Б. Лисицын, А.В. Устинова // Мясная индустрия. - 2009. - № 10. - С. 4-8.
7. Базарнова, Ю.Г. Потеря качества и потребительская оценкапельменей при хранении [Текст] / Ю.Г. Базарнова, СВ. Эсаулов // Мясная индустрия. - 2006. - № 5. - С. 30-33.
8. Окара А.И. Мясосодержащие полуфабрикаты, обогащенные лактулозой [Текст] / А.И. Окара, А.В. Алешков, Т.К Каленик // Мясная индустрия. - 2010. - № 10. - С. 53-56.

## **ҚИЗИЛМИЯ ЎСИМЛИГИНИ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ ВА ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИДА ҚЎЛЛАНИЛИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ**

**И.Р.Асқаров - к.ф.д.проф., Ю.Т.Исаев - доц., С.А.Рустамов (PhD),  
Д.У.Эгамбердиев - таянч докторант.  
Андижон давлат университети**

***Аннотация:** Ушбу мақолада қизилмия илдизи, унинг кимёвий таркиби ҳамда озиқ-овқат саноатида қўлланилиш истиқболлари ҳақидаги фикир ва мулоҳазалар келтирилган.*

***Калит сўзлар:** қизилмия илдизи, глицирризин кислота, сахароза, экстракт, антирадикал, антиоксидант.*

***Аннотация:** В данной статье представлены мнения и комментарии о корне солодки, его химическом составе и перспективах использования в пищевой промышленности.*

**Ключевые слова:** солодка корня, глицирризиновая кислота, сахароза, экстракт, антирадикал, антиоксидант.

**Abstract:** This article provides opinions and comments on licorice root, its chemical composition and prospects for use in the food industry.

**Key words:** licorice root, glycyrrhizic acid, sucrose, extract, antiradical, antioxidant.

Бугунги кунда дунё ҳамжамиятида аҳоли сонини ортиши билан табиий хомашёлардан олинадиган маҳсулотларга бўлган эhtiёж тобора ортиб бормоқда. Ҳозирда қизилмия илдизи ўзининг бой кимёвий таркибига эга бўлиб доривор ўсимликлар қаторида асосий ўринни эгаллайди.

Кўплаб биологик фаол қўшилмалар, доривор препаратлар, алкаголсиз ичимликлар ва озиқ-овқат қўшилмалари таркибий қисмига айрим доривор ўсимликлар экстрактларидан фойдаланиланиб келинмоқда. Ушбу экстрактлар орасида қизилмия илдизи (*Radix Glycyrrhizae*) экстракти олдинги ўринларни эгаллайди.

Қизилмия илдизи–энг қадимги доривор ва озиқ-овқат воситаларидан бири ҳисобланади. Ўсимлик илдизини Америкага келган европалик кўчманчи халқлар қанд ўрнига сақич қилиб чайнашган, бу уларни касалликлардан сақлашга, янги қитъага, мухитга мослашишга ёрдам берган [1, 78]. Ҳозирги кунда, қизилмия илдизидан олинадиган глицирризин кислотаси, (E-958) озиқ-овқат қўшилмаси ва хушбўй таъм берувчи модда сифатида саноат миқёсида ишлаб чиқарилади ва бир қанча маҳсулотларга ушбу ўсимликнинг экстракти қўшилади. Глицирризин кислотаси сахарозага нисбатан 50-100 марта ширин таъмга эга эканлиги учун қандолатчиликда фойдаланилади[2, 62].

Қизилмия илдизи қуйидаги биологик фаол моддаларни ўз ичига олади глицирризин кислота (22% гача), флавоноидлар (4,0% гача), углеводлар (20 %гача), органик кислоталар (4,6 %гача), минерал моддалар, витаминлар, пигментлар ва бошқалар[3, 34]. Қизилмия илдизларининг кимёвий-технологик кўрсаткичлари ўрганилди ва қуйидаги элементар таркиби аниқланган: калий (14,5 мг/г), кальций (11,5 мг/г), магний (2,4 мг/г), селен (1,0 мкг/г), темир (0,7 мкг/г), мис (0,31 мкг/г), рух (0,33 мкг/г), никель (0,26 мкг/г), марганец (0,15 мкг/г), стронций (0,09 мкг/г), хром (0,08 мкг/г)[4, 53].

Қизилмия препаратларини терапевтик таъсирини кўпчилик, глицирризин кислотасининг гидролизида ажралиб чиқадиган глицирретин кислотанинг кортикостероид сингари таъсири билан боғлашади. Ушбу препаратларнинг фармакологик таъсири эса, қизилмия таркибидаги антиоксидант кучга эга бўлган флавоноидлар билан аниқланади[5, 27].

Қизилмия илдизларидан тайёрланган курук ва куюқ экстрактлар шамоллаш, сил ҳамда ўпка, жигар, нафас йўллари ва юрак-қон томирлари касалланганда, модда алмашинувини меъёрига келтиришда, бўғма, онкологик, овқатдан захарланиш, ошқозон, меъда ҳамда ўн икки бармоқли ичак ярасида, тери куйиши, шунингдек, бошқа хасталикларда тавсия этилади[6, 320].

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 27 январдаги “Ўзбекистон Республикасида қизилмия ва бошқа доривор ўсимликларни етиштириш ҳамда саноат усулида қайта ишлашни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 63-сон қароридан белгиланган устивор масалалардан келиб чиқиб қизилмия ўсимлигини асосий таркибий қисми бўлган глицирризин кислотасини ажратиш олиш ва модификация қилиш орқали халқ хўжалигини турли соҳаларида фойдаланиладиган маҳсулотларни ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири.

Шундан келиб чиқиб, озиқ-овқат саноатида қизилмия илдизи асосида шакар ўрнини босувчи маҳсулотларни яратишда Андижон давлат университети негзида ташкил этилган “Товарлар кимёси” илмий лабораториясида бир қанча илмий изланишлар амалга оширилмоқда. Жумладан, қизилмия илдиз экстрактдан салқин ичимликлар тайёрлашда фойдаланилганда натижалар шуни кўрсатдики, антирадикал, антиоксидант, иммуномодуляцион хусусиятларга эга эканлиги аниқланди.

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Толстиков Г.А., Балтина Л.А., Гранкин В.П., Кодратенкова Р.М. СОЛОДКА биоразнообразии, химия, применение в медицине. – Новосибирск: Академическое Издательство “ГЕО”, 2007. С. 378
2. Askarov I.R., Isaev Yu.T., Rustamov S.A., Yakubov U.M. Prospects for the use of glycyrrhizic acid derivatives. / XIII International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds. Shanghai. China. October 16-19. 2019. P. 62.
3. Исаев Ю.Т., Рустамов С.А., Аскарлов И.Р. Синтез тиомочевина-содержащих производных глицирризиновой кислоты // Вестник Пермской государственной фармацевтической академии научно-практический журнал, 2018. – № 22. – С. 34–35.
4. Денисова С.Б. Жидкостно-твердофазная экстракция основных классов биологическая активных веществ корня солодки: Дисс... канд. хим. наук. УФА, 2000. – 166 с.
5. Мунир Х.Ш. Состав и свойства биологически активных веществ шрота *Glycyrrhizae radices*. Автореф дисс. канд. фарм. наук. Казань, 2017. – 40 с.
6. Mashkovskiy M.D. Lekarstvennyye sredstva [Medicines 2 t]. 2 t. M.D. Mashkovskiy M., Novaya volna. 2012. 832 st.

# АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ УЗЛОВ ГЛАВНОГО СТЕБЛЯ У ИНДЕТЕРМИНАНТНЫХ И ДЕТЕРМИНАНТНЫХ ФОРМ *G. HIRSUTUM* L

А.А. Юлдашев<sup>1</sup>, Г.М. Дусчанова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Преподаватель кафедры Экологии и ботаники.

<sup>2</sup>Профессор кафедры Ботаника и экологии, доктор биологических наук,  
Андижанского государственного университет

Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами.

**Аннотация:** Илк бор *G. hirsutum* L. турининг детерминант тинда ўсувчи Детерминант-2, Детерминант-3 тизмалари ва индетерминант тиндаги Наманган-77 навининг шоналаш фазасида асосий поя бўғимларининг анатомик тузилиши қиёсий тахлил қилинган.

**Калим сўзлар:** анатомия, поя, бўғин, детерминант, индетерминант, шона.

**Аннотация:** Впервые проведен изучение анатомическое строения узлов главного стебля у детерминантной линии Детерминант-2 и Детерминант-3 и индетерминантной сорт Наманган-77 у вида *G. hirsutum* L. в фазе бутонизации.

**Ключевые слово:** анатомия, стебель, узел, детерминант, индетерминант, бутон.

**Abstract:** For the first time, the study of the anatomical structure of the nodes of the main stem in the determinant line Determinant-2 and Determinant-3 and the indeterminate variety Namangan-77 in the species *G. hirsutum* L. in the budding phase was carried out.

**Key words:** anatomy, stem, knot, determinant, indeterminate, bud.

Зависимостью развития проводящего аппарата стебля от боковых органов и в дальнейшем изучении проводящей системы высших растений на базе теории листовых и веточных следов занимались, В.К. Василевская [1, 3-17], С.Ф. Завалишина [2, 167-194], Е.А. Мокеева [3, 121-204], Е.А. Кондратьева-Мельвиль [4, 1602-1614], Ф.Г. Камилова [5, 220], Гараева Ф.З. [6, 99-113].

Тип узла довольно стойкий признак, характеризующий крупные таксоны, и широко используется систематиками. Наиболее характерным для большей части двудольных, особенно для более примитивных групп, является трехлакунный узел, из которого произошли однолакунные и многолакунные [2, 167-194; 7, 212; 8, 21].

В узлах строение проводящей системы сложнее, чем в междоузлиях, так как здесь происходит соединение листовых и веточных следов с проводящей системой главного стебля. Веточным следом называют проводящую систему бокового побега или еще не развывшийся в побег пазушная почка. Прокамбиальные тяжи, из которых впоследствии

дифференцируются пучки листовых и веточных следов, по мере приближения к образовательному кольцу блокируют развитие в нем прокамбия, и на некотором протяжении клетки образовательного кольца дифференцируются в паренхимные клетки.

В стеблях, в которых закончилась дифференциация первичных проводящих тканей, эти паренхимные клетки составляют так называемые листовые прорывы (лакуны) и прорывы ветвления. Они представляют собой зоны, на протяжении которых пучки листовых и веточных следов постепенно соединяются с проводящей системой главного стебля, и его междоузлия восстанавливают свойственное данному растению строение.

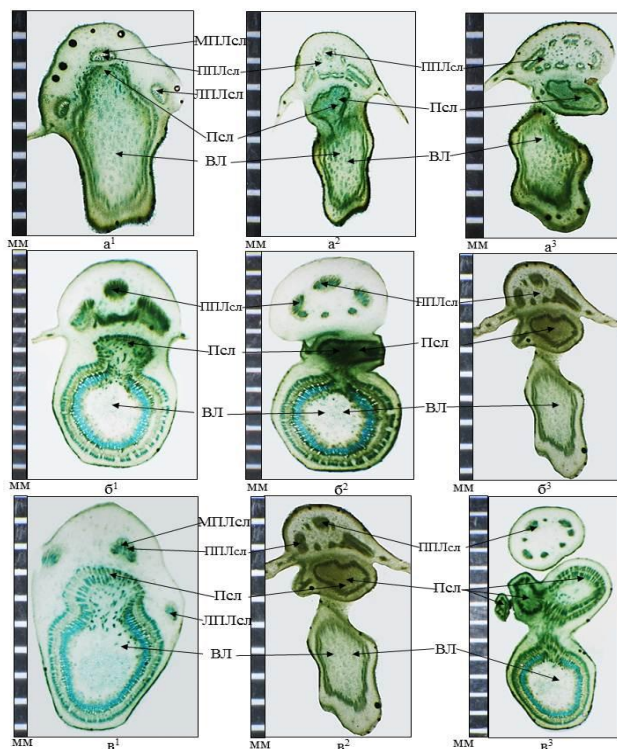
У сравниваемых форм индетерминантного сорта «Наманган-77» и детерминантных линий Детерминант-2 и Детерминант-3 хлопчатника в фазе бутонизации узлы трехпучкового трехлакунного типа (рисунок 3). Полное слияние пучков листовых следов с проводящей системой, оси происходит очень, быстро – в верхней трети соответствующего междоузлия. В середине междоузлия уже наблюдается сплошное кольцо проводящей системы побега в лишь перимедулярной зоне сердцевины видны контуры листовых следов. Листовые следы формируются в зоне узла в результате слияния и перегруппировки пучков черешка (Рисунок – 1).

Дополнительные пучки появляются обычно в результате неполного влияния пучков, которые при приближении к стеле стебля вновь отщепляются (чаще всего от медианного, реже – от латеральных) входят самостоятельно каждый через соответствующую лакуну. Дополнительные пучки, как правило, меньших размеров по сравнению с основными. Узлы генеративных побегов трехпучковые трехлакунные и отличаются от вегетативных соответственно их морфологической структуре (Рисунок – 1).

Основной и пазушный побег являются равнозначными междоузлиями, слагающими генеративную ветку и в узле проводящая система их образует два равнозначных кольца, одно из них является следом пазушного побега, из которого формируется следующие междоузлия генеративной ветки, а другое кольцо является следом нижнего междоузлия побега, заканчивающегося цветком. Листовая подушка и проводящие пучки основного и пазушного побега на поперечном сечении узла располагаются не по одной линии, а смещены под углом так, что на вершине выступает проводящее кольцо пазушного побега. Веточные следы, сравниваемые формой хлопчатника, представлены одним дугообразным проводящим пучком, в котором образуется лакуна для медианного пучка листового следа (Рисунок – 1).

Проведен сравнительный анализ узел главного побега у индетерминантного и детерминантного форм хлопчатника *G. hirsutum* L., которые отличаются друг от друга образованием почечных следов: у

индетерминантного сорта «Наманган-77» отмечен *один почечный след*, у детерминантной линии – *2-4 почечных следа*. Изучен узел главного стебля у всех форм и выявлен трехпучковый трехлакунный тип строения и является довольно стойким характеризующим признаком, крупных таксоны и могут использоваться в систематике.



**Рисунок – 1.** Анатомическое строение трехпучкового трехлакунного типа первого узла главного стебля в продольном срезе формы хлопчатника: а<sup>1</sup>- а<sup>3</sup> – индетерминанта Наманган-77; б<sup>1</sup>-б<sup>3</sup> –Детерменанта-2; в<sup>1</sup>-в<sup>3</sup> –Детерменанта-3. Условные обозначения: ВЛ – веточная лакуна в главном стебле, ЛПЛсл– латеральные пучки листового следа, МПЛсл – медианный пучок листового следа, ППЛсл – проводящие пучки листового следа, Псл –

### Список литературы

1. Василевская В.К. Особенности ветвления хлопчатника предельного и непердельного типа. Труды института земледелия Академия наук ССР. – Ашхабад. – 1957. – Т.1. – С. 3-17.
2. Завалишина С.Ф. О строении узлов у некоторых травянистых двудольных и однодольных растений // Учёные записки ЛГПИ. – 1966. – Т. 310. – С. 167-194.
3. Мокеева Е.А. Морфология и анатомия листьев хлопчатника. Хлопчатник. – Изд-во: АН УзССР. –1960. – Т. 3. – С. 121-204.
4. Кондратьева-Мельвиль Е.А. Закономерности развития структуры проростков и ювенильного растения желтой акации // Ботанический журнал. 1961. – Т. 46. – № 11. – С. 1602-1614.
5. Камилова Ф.Г. О путях эволюции морфологический и анатомических признаков в семействе тыквенных. Ташкент: Фан, 1974. — 220с.
6. Гараева Ф.З. Сравнительно-морфологическое и анатомическое изучение некоторых представителей родов *Gossypium* L. и *Hibiscus* L. Диссертация кандидат биологических наук. – Ташкент. 1974. – С. 99-113.

7. Тахтаджан А.Л. Вопросы эволюционной морфологии растений. – Ленинград: Изд-во АН СССР, – 1954. – С. 212.

8. Анели Н. А. Анатомия проводящей системы побега и систематика растений: автореф. дис. д-ра биол. наук. – Тбилиси, – 1962. – С. 21.

## **G. HIRSUTUM L. ДА $In^1-in^1$ , $O_1-O_1^s-o_1$ ВА S-s ГЕНЛАРИНИНГ ЎЗАРО ТАЪСИРИ НАТИЖАСИДА ПОЯНИНГ ЎСИШ ТИПЛАРИНИ ИРСИЙЛАНИШ**

**А.А. Юлдашев<sup>1</sup>, Ғ.Н. Жўрақулов<sup>2</sup>, М.Ғ. Нематова<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Андижон давлат университети Экология ва ботаника кафедраси ўқитувчиси.

<sup>2</sup>Андижон давлат университети Экология ва ботаника кафедраси доценти.

<sup>3</sup>Навоий давлат педагогика институти Биология ўқитиш методикаси кафедраси ўқитувчиси

**Аннотация:** *G. hirsutum L.* турида барг шаклини назорат этувчи генлар  $In^1-in^1$ ,  $O_1-O_1^s-o_1$  ва ҳосил шохларини назорат қилувчи S-s аллелларининг ўзаро таъсири натижасида поянинг ўсиш типини генетик таҳлил қилинган.

**Калим сўзлар:** Ген, дурагай, детерминант, индетерминант, фенотип, генотип, беккросс, аллел, доминант, рецессив.

**Аннотация:** Проведен генетический анализ типа роста стебля в результате взаимодействия генов, контролирующих форму листа  $In^1-in^1$ ,  $O_1-O_1^s-o_1$  и аллели S-s, контролирующей плодовые ветвь у вида *G. hirsutum L.*

**Ключевые слова:** Ген, гибрид, детерминантный, индетерминантный, фенотип, генотип, беккросс, аллель, доминантный, рецессивный.

**Abstract:** A genetic analysis of the type of stem growth was carried out as a result of the interaction of genes that control the leaf shape  $In^1-in^1$ ,  $O_1-O_1^s-o_1$  and the S-s allele that control the fruit branch in the species *G. hirsutum L.*

**Keywords:** Gen, hybrid, indeterminate, determinant, phenotype, genotype, backcross, allele, dominant, recessive.

Ҳозирги кундаги замонавий иқтисодиётимизда Ғўзанинг маданий вакиллари ишлаб чиқаришининг муҳим тармоқларидан бири тўқимачилик саноати учун етиштирилади. Ғўза кўп йиллик ўсимлик, лекин у бир йиллик ўсимлик сифатида экилади. Ғўза ўсимлиги чигит устидаги туки-толаси учун экилсада, лекин ўсимликнинг хар бир органи унинг ҳаётида ўзига ҳос маълум вазифани бажаради.

Зичлаштириб экишга мослашган, барқарор ўсиш хусусиятига эга паст бўйли навларни олиш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Пахтачиликни ривожлантиришда интенсив типдаги навларни туп тузилиши элементларининг уйғунлиги ва ривожланиш даражасига аҳамият бериш лозим. Жумладан асосий поянинг ўсиш типини, сипмодиал шохланиш

типлари ва кенжа типлари, барг шаклининг тузилиши ва функцияси муҳим аҳамият касб этади [1, 11-13; 2, 48; 3, 141; 4, 3; 5, 11-12; 6, 267].

Ғўзада поя баландлиги миқдорий белги ҳисобланиб ирсийланишнинг полиген хусусиятини намоён қилади. [7, 323; 8, 260; 9, 144; 10, 49-52]

Таҷрибалар давомида барг шакли бўйича беш киртикли, ҳосил шохи чекланмаган индетерминант типдаги ғўза навлари ва барг шакли яхлит (ланцетсимон, думалоқ, тухумсимон), ҳосил шохи чекланган “0”- типли детерминант шаклдаги тизмаларни ўзаро дурагайлаш орқали ҳосил бўлган  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_b$  ўсимликларни таҳлил қилинди. Кузатишлар Омад х Детерминант-1, Гулбахор х Детерминант-3, Наманган-77 х Детерминант-2 ва Ишонч х Детерминант-2 комбинацияларининг дурагайлаш натижасида олинган  $F_1$  ўсимликларда фенотипик жихатдан бир хиллилик кузатилди. Натижада барг шакли (уч киртикли, уч кесилган), ҳосил шохи чекланмаган ва индетерминант типдаги шакллар ҳосил бўлди. Ҳосил бўлган ўсимликлар ота-она шаклларига нисбатан оралиқ ҳолатда ирсийланиши кузатилди.

Ҳар бир комбинациялар бўйича олинган дурагай ўсимликларлар қайта ўзига ўзи дурагайланганда  $F_2$  да ҳосил бўлган ўсимликларда ажралиш кузатилди. Ўсимликда барг шаклини ҳосил бўлишида ноаллел  $In^1-in^1$  ва  $O_1^s$ ,  $O_1$ ,  $o_1$  генларининг ўзаро таъсири турли комбинацияларда барг шаклини (яхлит, уч бўлакли, беш бўлакли) фенотипик жихатдан фарқланишига олиб келди. Ўсимликда ҳосил шохининг чекланмаган ёки чекланган типда бўлиши  $S-s$  аллел генларининг фаолиятига боғлиқ. Бу геннинг доминант аллели  $SS$  ва  $Ss$  ҳолатда ҳосил шохи чекланмаган типда бўлишини, рецессив  $ss$  ҳолатида ҳосил шохи чекланган типда бўлишига замин яратади. Унга аллел бўлмаган иккинчи  $In^1-in^1$  мутант гени генотипда доминант гомозигота ҳолатида,  $S$  гени билан қуйидагича  $In^1In^1S$ - генотипда  $S$  гени экспрессиясига таъсир қилмайди ва чекланмаган ҳосил шохига эга ўсимликлар ҳосил бўлади. Лекин ўсиш типи бўйича поянинг ўсиш қисмида фасиация ҳосил бўлади.  $In^1$  геннинг рецессив  $s$  гени билан  $In^1In^1ss$  генотипда  $s$  геннинг экспрессиясига негатив таъсири натижасида ҳосил шохи “0”- типли кўринишга эга, ўсиш типи бўйича детерминант типдаги ўсимликлар ривожланади.  $In^1$  мутант гени рецессив гомозигот ҳолатида бошқа генларга нисбатан таъсир этмайди. Бунинг натижада  $S$  гени доминант  $in^1in^1S$ - ҳолатида чекланмаган,  $s$  гени рецессив  $in^1in^1ss$  ҳолатида чекланган I, II, III, IV типли шаклларни ҳосил қилади.

Олинган ўсимликларда  $In^1$  генининг  $O_1^s$ ,  $O_1$ ,  $o_1$  генларига эпистаз таъсири натижасида  $F_2$  ажралиш кузатилди. Ўсиш типи бўйича детерминант шаклларда барг шаклининг яхлит бўлиши, доминант гомозигот ҳолатидаги  $In^1$  генининг ингибиторлик таъсирида  $O_1$  ва рецессив гомозигот ҳолатидаги  $ss$



генлари аллелларининг фаолиятини чеклашига боғлиқ. Бунинг натижасида, янги детерминант ( $In^1In^1--ss$ ) типдаги шакл ҳосил бўлишига олиб келди. Ўсиш типининг ирсийланишида,  $F_2$  авлодда фенотипик жихатдан 15:1 нисбатда ажралиш рўй берди.

Ҳосил шохининг фенотипик тузилиши жихатидан чекланмаган ва чекланган ҳосил шохига эга ўсимликларнинг барчасида, яхлит, уч бўлакли ва беш бўлакли барг шаклига эга фенотипик синфлар мавжуд. Бу албатта  $O_1$  ва  $S$  генлари мустақил тарзда ирсийланиш қонуниятини ўзида акс этганини англатади.

#### Адабиётлар рўйхати

1. Мусаев Д.А., Абзалов М.Ф., Алматов А.С., Закиров С.А., Турабеков Ш., Мусаева С., Фатхуллаева Г.Н., Холматова Х. Итоги и перспективы развития частной генетики хлопчатника. – Т.: Фан, 1983. – С. 11-13.
2. Абзалов М.Ф. Генетика и фенотипика важнейших признаков хлопчатника *G. hirsutum* L.: Автореферат дисс. док. биол. наук. – Москва, 1991. – 48 с.
3. Абзалов М.Ф. *Gossypium hirsutum* L. Ёўзада генларнинг ўзаро таъсири. – Т. Фан, 2010. – Б 10-13 12-58; 141.
4. Мусаев Д.А. Состояние и перспективы исследований по генетике хлопчатника. // Второе Всесоюзное совещание «Генетика развития». В Кн. Тезисы докл. Т.2. Генетика и селекция растений. – Ташкент, 1990. – 3 с.
5. Мусаев Д.А. Состояние, проблемы и перспективы развития генетики в Республике Узбекистан // VI съезд Узб. Респ. общ. генет. и селекц. Тез. докл. – Ташкент, 1992. – С. 11-12.
6. Абдуллаев Х.А., Каримов Х.Х. Индексы фотосинтеза в селекции хлопчатника. – Д.: Дониш, 2001. – 267 с.
7. Садыков С.С. Повышение скороспелости и урожайности хлопчатника. – Т.: Фан, 1972. – 323 с.
8. Абдуллаев А.А. Эволюция и систематика полиплоидных видов хлопчатника. – Т.: Фан Уз ССР, 1974. – 260 с.
9. Симонгулян Н.Г. Комбинационная способность и наследуемость признаков хлопчатника. – Т.: Фан, 1977. – 144 с.
10. Садыков С.С., Любецкая И.В., Исмаилова Р.А., Закирова А.М., Закирова Т.К. Наследование отдельных признаков диких видов, при межвидовой гибридизации хлопчатника.// Узб. Биол. журн. – 1987. №6 – С. 49-52.

## АМАРАНТ АСОСИДА ТАБИИЙ ОЗИҚ-ОВҚАТ БЎЁҚЛАРИ ОЛИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

**Н.Т.Йўлчиева – ўқитувчи, И.Р.Асқаров - кимё фанлари доктори,  
профессор, Н.Х.Тўхтабоев- техника фанлари номзоди, доцент  
Андижон давлат университети**

*Ушбу мақолада амарант ўсимлигининг кимёвий таркиби тўғрисида қисқача маълумотлар келтирилган. Шунингдек, мақолада маҳаллий амарант турларининг барги, пояси ва гулларида мавжуд табиий бўёқлар ҳамда ушбу бўёқлардан озиқ овқат саноатида кенг фойдаланиши тўғрисида сўз юритилган.*

**Калит сўзлар:** амарант, озиқ-овқат бўёқлари, бетацанинлар, оқсиллар, органик моддалар.

*В этой статье представлена краткая информация о химическом составе растения амарант. В статье также говорится о природных красителях, содержащихся в листьях, стеблях и цветках местных видов амаранта, а также о широком использовании этих красителей в пищевой промышленности.*

**Ключевые слова:** амарант, пищевые красители, бетацанины, белки, органические вещества.

*This article provides a brief overview of the chemical composition of the amaranth plant. The article also talks about the natural dyes contained in the leaves, stems and flowers of local amaranth species, as well as the widespread use of these dyes in the food industry.*

**Keywords:** amaranth, food colorants, betacyanins, proteins, organic substances.

Бугунги дунё мамлактлари шиддат билан ривожланаётган вақтда экологик тоза, синтетик қўшимчаларсиз, организм учун безарар ва юқори технологиялар асосида олинадиган маҳсулотларга бўлган маҳсулотларга талаб ортиб бормоқда. Бундай маҳсулотларни ишлаб чиқаришда табиий ресурсларга эҳтиёж сезилади.

Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ишлаб чиқарувчи томонидан маҳсулот ҳаридорлигини ошириш мақсадида уларга турли ранг берувчи қўшилмаларидан фойдаланилади. Ҳозирги кунда озиқ-овқат саноатида маҳсулотларга ранг беришда табиий ва синтетик бўёқлар ишлатилади.

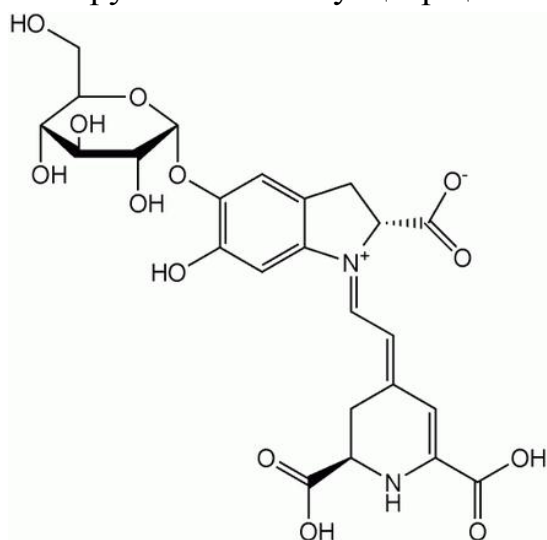
Озиқ-овқат қўшилмалари туфайли юзага келиши мумкин бўлган касалликларнинг кечиш тезлиги, оғирлиги, хавфли ёки хавфли эмаслиги кўпчиликини қизиқтиради. Аксарият озиқ-овқат қўшилмалари синтетик моддалардан тайёрланганлиги учун, уларнинг таркибидаги кимёвий

моддаларнинг меъёрдан ортиши зарарли таъсир кўрсатиши мумкин эканлигини эътиборга олиш муҳим.

Шуларни эътибога олган ҳолда озиқ-овқат маҳсулотларига имкон қадар табиий ранг берувчи қўшилмаларни қўшиш экологик жиҳатдан ва инсон саломатлиги учун жуда муҳим омил ҳисобланади.

Озиқ-овқат маҳсулотларига ўзининг хуштаъмлиги ва озуқавий қийматининг юқорилиги туфайли озиқ-овқат қўшилмаси сифатида қўлланилувчи амарант ўсимлигининг таркибий қисмларини мисол қилиб келтириш мумкин.

Амарант-техник, озуқабоп ва шу билан бирга доривор ўсимлик ҳисобланади. Бу ўсимликнинг барги, пояси, гули ва уруғи да кўплаб фойдали органик ва ноорганик бирикмаларга бой бўлиб, шунингдек, унинг таркибида бетацианинлар гуруҳига кирувчи табиий бўёқлар ҳам мавжуд.



Бетацианин

Бетацианинлар озиқ-овқат маҳсулотларига ранг бериши билан бирга антиоксидантлик хусусиятини ҳам намоён қилади. Шунингдек, бетацианинлар организмда оксилни ўзлаштиришда, холин синтезида, жигар хужайраларини тиклашда, саратон хужайралари ҳосил бўли шини олдини олишда фаол иштирок этади.

Маълумки, табиий озуқавий бўёқларнинг жаҳон бозоридаги нархлари бир мунча юқори баҳоланади. Бунга сабаб эса хом ашё манбаларининг нисбатан камлиги ва уларни етиштириш ҳамда қайта ишлаш мураккаб жараён эканлигидир. Бу товар тури қиммат бўлганлиги учун кейинги вақтларда ишлаб чиқарувчилар нархи табиий бўёқларниникидан кескин фарқ қилувчи синтетик озуқавий бўёқлардан кўпроқ фойдаланишмоқда. Лекин, синтетик бўёқларнинг тирик организмдаги айрим биокимёвий жараёнларга салбий таъсири ҳақида тобора кўплаб маълумотлар олинаётганлиги сабабли, бугунги кунда соҳа олдида арзон ва иқтисодий самарадор, ҳаётий фаолият

учун хавфсиз янги табиий озуқа бўёқларини ишлаб чиқариш вазифаси долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Маҳаллий амарант навлари асосида арзон, сифатли ва экологик тоза озиқ-овқат бўёқларини олиш ҳамда уларни амалиётга тадбиқ этиш тадқиқотимизнинг асосий мақсади ҳисобланади.

### Фойдаланилган адабиётлар

1. Бриттон Г. Биохимия природных пигментов: Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – 422 с
2. Stitzing F.C., Carle R. Analysis of betalains / In: Food colorants. Chemical and functional properties. Ed. C. Socaciu. CR Press Taylor & Francis Group. 2008. P. 507-520.
3. Гинс В.К., Гинс М.С., Торрес Миньо К.Х., Пивоваров В.Ф., Кононков П.Ф. Функциональные продукты питания из семян и листьев амаранта. М.: ВНИИССОК, 2015.
4. Aberoumand A. 2011. A review article on edible pigments properties and sources as natural biocolorants in foodstuff and food industry. *World J. Dairy Food Sci.* 6(22):71–78

## К ВОПРОСУ ОКРАШИВАНИЯ НАТУРАЛЬНОГО ШЁЛКА.

**Т.Ш.Амирова - докторант каф.химии, А.А.Иброхимов- студент,  
А.А.Ибрагимов- д.х.н, проф.каф.химии  
ФерГУ**

**Аннотация.** Тажрибада турли ўсимликлардан олинган табиий бўёқларда табиий упакни турли рангларга бўйиш жараёни ўрганилган.

**Калим сўзлар:** табиий упак, упак қурти, табиий бўёқ, *Júglans régia L.*, *Punica granatum L.*, *Sophóra japonica L.*, *Isatis tinctoria L.*, *Indigofera tinctoria L.*, *Allium cepa L.* Матоларни бўйиш.

**Аннотация.** Экспериментальными методами было исследовано получение природных красителей из различных частей некоторых растений и окрашивание природными красителями натурального шёлка в разные цвета.

**Ключевые слова:** натуральный шелк, тутовый шелкопряд, натуральный краситель, *Júglans régia L.*, *Punica granatum L.*, *Sophóra japonica L.*, *Isatis tinctoria L.*, *Indigofera tinctoria L.*, *Allium cepa L.* окрашивания тканей.

**Annotation.** The production of natural dyes from various parts of some plants and the dyeing of natural silk with natural dyes in different colors was investigated by experimental methods.

**Keywords:** Natural silk, silkworm, natural dye, *Júglans régia L.*, *Punica granatum L.*, *Sophóra japonica L.*, *Isatis tinctoria L.*, *Indigofera tinctoria L.*, *Allium cepa L.*, fabric dyeing.

Натуральный шелк - это продукт, производимый бабочками относящихся к шелкопрядам. Шелкопряды это бабочки которые в течение своей жизни проходят четыре стадии: яйца, черви, мотыльки и бабочки. Большинство видов этих животных производят шелк во время перехода от второй стадии к третьей, из которой вокруг него оборачивается оболочкой плотной структуры и определенной формы, называемый коконом, который защищает его от различных внешних сред и от нападения врагов. Гусеницы тутового шелкопряда питаются растениями семейства Тутовые (*Moraceae*), особенно рода Шелковица (*Morus*). Около 90% натурального шёлка производится тутовым шелкопрядом (*Bombyx mori* LINNAEUS, 1758), который относится роду Шелкопряды (*Bombyx*) семейства настоящие шелкопряды (*Bombycidae*)[1, 231; 2, 372]. Шелк- это мягкая и прочная ткань с приятным глянцевым блеском. Натуральный шелк - легко окрашиваемое ценнейшее сырьё, которое характеризуется высокими механическими и физическими свойствами, а также изысканным внешним видом. Для производства и первичной обработки шёлка затрачивается огромный труд. Поэтому этот продукт текстильной промышленности в отличие от других является дорогим и имеет ограниченное применение [3, 360].

Текстиль, ковроткачество, вышивка и цветочная печать на ткани - одни из примеров народно-прикладного искусства, а крашение - основной процесс в их производстве. Окрашивание тканей - это сложный процесс, который включает в себя крашение ткани, подготовку шелка к окрашиванию и доведение сырья до состояния готовности к окрашиванию. Творческий подход мастера к краскам, хорошее и доскональное знание методов окраски сырья и инструментов, используемых для крашения, позволяет создать новый ассортимент тканей и повысить их спрос. Неспособность выбрать правильные цвета или незнание композиционных аспектов цвета может привести к искажению узоров и цветов на ткани и самой ткани в целом[4].

Целью данной работы является получение натуральных красителей из растений и окрашивание ими натурального шёлка.

#### **Материалы и методы исследования.**

*Получение натуральных красителей.* Из скорлупы *Juglans regia* получили коричневый краситель. После варки и брожения отстаивали три дня. По завершении процесса отстаивания краситель отфильтровали.

По сходной методике из цветов растения *Sophora japonica* L. получили желтый цвет.

Краситель полученный из скорлуп лукавицы *Allium cepa* L. имел красную окраску. Взвешивали 500 г скорлупы лукавицы, вливали в нее 10 л

воды и кипятили. После варки подвергли брожению в течение недели и отстаивали три дня. По завершении процесса отстаивания краситель отфильтровали.

Краситель, полученный из кожуры *Punica granatum* L. даёт красный цвет. Индиго получили из растения *Indigofera tinctoria* L. - синий цвет. Краситель, полученный из растения *Isatis tinctoria* L., имел зелёную окраску. Раствор уксуса приготавливают прибавлением 100 г 96% -ной уксусной кислоты на 100 литров воды. Шелковая ткань пропитывается уксусной раствором. Пропитанные ткани сушат на воздухе.

*Процесс окрашивания тканей приготовленными красителями.*

*Общая методика.* Краску переливали в 500 мл плоскодонную колбу, добавили в кипящую краску 1 г квасцов и перемешивали. В кипящую смесь вносят шелковую ткань и затем споласкивают ткань. Окрашенную ткань сушат на вешалке в течение 30 минут. После этого ткань снимают с вешалки и встряхивают в растворе уксуса. После встряхивания шелковую ткань промывают в проточной воде и дают высохнуть.

**Результаты и обсуждение.** Для любой ткани, особенно натуральной, наилучший способ окрашивания — это использование натуральных материалов, например, растений. Для закрепления получившегося оттенка применяли квасцы. При этом квасцы применяются также для окраски в светлые тона. Окрашиванием смешиванием красителей, полученных из *Indigofera tinctoria* L. и кожуры плодов *Punica granatum* L., был получен образец шёлка, окрашенный в красно-оранжевый цвет. Краситель, полученный из растения *Isatis tinctoria* L., окрашивает шёлк в оливково-зелёный цвет.

В заключении следует отметить следующее. Натуральный краситель представляет собой окрашенное органическое соединение, которое имеет способность переходить из раствора в волокна и прочно с ними связываться. Для окрашивания используются водный органический растворитель, смесь воды и органического растворителя, водная дисперсия и ее испаренное состояние красителя. Помимо красителя, раствор красителя также содержит различные вспомогательные химические соединения. Окрашивание текстильных материалов придает им прочный и ровный цвет. Окрашивание - очень сложный процесс, при котором краситель переходит из раствора в волокно и связывается с его активными центрами. Прочность цвета определяется в зависимости от типа связи, образованной между волокном и красителем.

**Выводы:** Согласно полученным результатам, из растений *Júglans régia*, *Sophóra japonica* L., *Allium cepa* L., *Punica granatum* L., *Indigofera*

*tinctoria* L. и *Isatis tinctoria* L. были получены природные красители в диапазоне цветов от зелёного до коричневого цветов. Полученными природными красителями были окрашены образцы натурального шёлка. Были получены яркие устойчивые тона с натуральным блеском. Для закрепления и получения светлых тонов были применены квасцы. С учётом дефицита натуральных красок можно рекомендовать эти красители для окрашивания тканей из натурального шёлка.

#### Список литературы:

1. [Стриганова Б. Р.](#), [Захаров А. А.](#) Пятиязычный словарь названий животных: Насекомые (латинский-русский-английский-немецкий-французский) / Под ред. д-ра биол. наук, проф. [Б. Р. Стригановой](#). — М.: РУССО, 2000. — С. 231. — 1060 экз.
2. [Горностаев Г. Н.](#) Насекомые СССР. — Москва: Мысль, 1970. — 372 с.
3. С.М.Кирюхин, Ю.С.Шустов, Текстильное материаловедение. Москва. «КолосС», 2011. 360 с.
4. U.M.Matmusayev, A.Z.Abdullayev, A.D.Hamroyev. To'qimachilik metrialshunosligi. 1-qism. — O'zbekiston nashriyot-matbaa ijodiy uyi. Toshkent-2005.

## CISTANCHE SALSA (C.A.MEY.) BECK. БИОЛОГИЯСИ ВА АҲАМИЯТИ

Муродов Сирожиддин Аҳматович<sup>1</sup>

Хожиматов Олимжан Каххарович<sup>2</sup>

<sup>1</sup>БухДУ биология кафедраси ўқитувчиси,

<sup>2</sup>ЎзРФА Ботаника институти, б.ф.д., профессор.

**Аннотация:** *Cistanche salsa* (C.A.Mey) Beck. – Илончўн. *Orobanchaceae* – Шумғиядошлар оиласига мансуб кўп йиллик ўсимлик. *Cistanche salsa* ўсимлигида илдиз тизими ва барглари йўқ. Ўсимлик тупроқ сатхида тахминан 2 ҳафта давомида вегетация қилади. Шу вақт давомида уруғлари тезда пишиб етилади ва ўсимлик қурийди. Цистанхе асосан саксовул туркумининг вакилларида паразитлик қилади.

**Калит сўзлар:** Доривор, тарқалиши, табобат, паразит, жинсий заифлик

**Аннотация:** Цистанхе-сальса (C.A.Mey) Век. *Cistanche salsa*. *Orobanchaceae* - многолетнее растение, принадлежащее к семейству *Orobanchaceae*. У растения сальса цистанхе нет корневой системы и листьев. В слое почвы растение вегетация около 2 недель. За это время семена быстро созревают, а растение усыхает. Цистанхе в основном паразитирует на членах семейства саксаулов.



**Ключевые слова:**

*Лекарственный, распространение, лечение, паразит, сексуальная слабость*

**Аннотация:** *Cistanche Salsa (C.A. Mey) Cistanche salsa. Orobanchaceae is a perennial plant belonging to the Orobanchaceae family. The salsa cistanche plant has no root system and no leaves. In the soil layer, the plant grows for about 2 weeks. During this time, the seeds ripen quickly, and the plant dries out. Cistanche mainly parasitizes members of the saxaul family.*

**Keywords:** *Medicinal, Spread, treatment, parasite, sexual weakness.*

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2911 сон-Республика фармацевтика саноатининг жадал ривожлантириш учун қулай шарт-шароитлар яратиш чора-тадбирлари тўғрисидаги қарори [1], га мувофиқ Бухоро вилоятида табиий ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни ўрганиш мақсадида *Cistanche Hoffmanns. & Link* туркумининг *Cistanche salsa* (C.A.Mey.) Beck. тури мисолида илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Мамлакатимизда табиий ҳолда ўсадиган доривор ўсимликларнинг табиий хом ашёлари чексиз эмас. Шунинг учун ҳам табиий ҳолда ўсадиган ўсимлик бойликларидан оқилона фойдаланиш уларнинг ресурсларининг келажак авлодга қолдириш имконини беради [4].

Шунинг учун доривор ўсимликларни маданий ҳолда экиб ўстириш, доривор ўсимликлар деҳқончилигини ривож-лантириш тиббиёт, озиқ-овқат ва парфюмерия саноатини доривор ўсимликлар хом-ашёси билан изчил таъминлаш, импорт ўрнини босувчи ёки экспертбоп маҳсулотни маҳаллий шароитда тайёрлаш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан саналади [2].

Бунинг учун табиий ҳолдаги доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, улардан оқилона фойдаланиш, захираларини аниқлаш ҳамда ишлаб чиқаришга тавсия қилиш долзарб муаммолардан саналади.

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики Бухоро воҳаси ҳудудида табиий ҳолда 50 оила 147 туркумга мансуб 186 тур доривор ўсимликлар учраши аниқ-ланди [3].

**Ўсимликнинг ботаник тавсифи.**  
*Cistanche salsa* (C.A.Mey) Beck. –

Илончўп. *Orobanchaceae* – Шумғиядошлар оиласига мансуб кўп йиллик ўсимлик. Поя узунлиги 15-30-(40) см, эни 10-12 мм, асосида анча йўғонлашган, устма-уст кўпсонли қопланган, тухумсимон ёки чўзинчоқ-тухумсимон, тўмтоқ, силлиқ ёки орқа томони дағал оқ тук билан қопланган, четлари эса пардасимон бўлган қипиқларга эга. Тўпгули цилиндрсимон ёки овал-цилиндрсимон, бўйи 8-20-(25) см, гули зич ўтроқ ёки деярли ўтроқ. Қоплайдиган қипиқлар чўзинчоқ ланцетсимон, тўмтоқ, орқа томони кам ёки





кўп даражада дағал тукчалар билан қопланган, четлари пардали, билинмайдиган тишчали, киприксимон. Гулёнбарглари чизиклидан эллипссимонгача, тўмтоқ, орқа томони кам ёки кўп тукли, четлари ингичка пардасимон, косачабарг узунлигига тенг ёки ундан биров қисқа. Косачабарглари найсимон кўнғироқча, узунлиги 10- 14 мм, силлиқ ёки кўп ёки кам дағал тукланган, 1/3 қисмигача ярим айлана шаклда, ўзаро тенг, тўмтоқ, четлари пардасимон, дағал киприксимон тукланган бўлақларга бўлинган. Тожибарглари узунлиги 25-35 мм, ташқи томонга камроқ ёки кўпроқ эгилган, баъзан деярли тўғри, пастки қисми найсимон, оқиш, ички қисмида чангчилари бириккан жойда одатда тукли, ўртасидан тепага қараб секин-аста бинафша рангли эгилган жойи кенгайди, ярим айлана шаклида, деярли бир бирига тенг, қайрилган ёки эгилган, четлари кам ёки кўпроқ киприксимон қирқилган бўлақлардан иборат. Чангчилари найсимон тожибаргнинг қуйи чорак қисмига бириккан, юпка яссиллашган асослари тукли иплари билан, чангдонлари сарик, зич тукланган, уялари қисқа ўткирлашган. Тугунча чўзинчоқ тухумсимон, гултожибарг найчасига тенг, силлиқ, ингичка устунчага ўтувчи, юқорида эгилган деярли шарсимон, биров 2 бўлакли тумшукчаси бор. Кўсаги тухумсимон ёки овал тухумсимон, косачабарглари узунлигига тенг ёки қисман узунроқ, силлиқ, туксиз, терисимон, икки бўлакли кўп сонли овалсимон ёки овал-ноксимон жуда майда уруғлар ҳосил қилади. Апрель ойи гуллаб, май-июль ойлари мевалайди[5].

*Cistanche salsa* ўсимлигида илдиз тизими ва барглари йўқ. Ўсимлик тупроқ сатҳида тахминан 2 ҳафта давомида вегетация қилади. Шу вақт давомида уруғлари тезда пишиб етилади ва ўсимлик қурийдими. Цистанхе асосан саксовул туркумининг вакилларида паразитлик қилади.

#### **Тарқалиши.**

Европанинг Жануби-Шарқий қисми, Жанубий-Шарқий Кавказ, Эрон, Ўрта Осиё, Ғарбий Хитой, Ғарбий Сибирда, Монголия бўйлаб текисликнинг қумли ва майда тошли экотопларида учрайди.

Қумли-гилли ва гилли шўр тупроқлар ҳамда шўртоб чўлларда учрайди. *Anabasis*, *Calligonum*, *Haloxylon* ва *Salsola* туркумларининг кўп йиллик ўсимлик турларида паразитлик қилади. *Cistanche Hoffmanns.* & Link туркумининг 9 тури Ўзбекистон ҳудудида ўсади, шундан 5 тури Бухоро, Навоий вилоятлари ва Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида учрайди [4]. Ушбу турлар бир-бирига жуда ўхшаш бўлганлиги учун уларни турини аниқлаш мутахассислар учун қийинчиликлар келтириб чиқармоқда. Уларни одатда гулларининг ранги, ёши ва бошқа хусусиятлари билан фарқлаш зурур.

Кузатишларимиз давомида Бухоро вилоятининг Қорақўл, Ромитан, Пешку ва Шофиркон туманларида учраши аниқланди.

*Cistanche salsa* (С.А.Мей) Вебк. хўжайин ўсимликларда паразитлик қилади, яъни мазкур ҳолатда, оқ саксовулда (*Haloxylon persicum* Bunge), катта майдонларда тарқалган ҳудудларда жуда кўп миқдорда учрайди, баъзан эса сезиларли популяцияларни ҳосил қилади. Бундай популяцияларнинг 1 га тижорат учун мақсадли майдонларида ўртача 30 дан 42 та гача ўсимлик

намуналарининг борлиги аниқланди. Назорат жойидан янги қазилган ўсимликнинг оғирлиги ўртача 320 дан 550 граммгача (хўл масса), унинг куриш коэффициенти 88% ни ташкил этди, бунда нисбий қуруқ массаси 38,4 дан 66 граммгача бўлди, шунга асосан илончўп столонлари хом ашёсининг (нисбий қуруқ масса ҳисобида) ўртача ҳосилдорлиги 1,88 кг/га ташкил этади.

### **Доривор хусусиятлари ва қўлланилиши.**

Ушбу ноёб ўсимлик Шимолий Африка, МДХ давлатлари (Россия, Қозоғистон), шунингдек Шарқий Осиёнинг Монголия, Хитой, Малайзия мамлакатларида учрайди. Япония, Хитой, Монголия ва Малайзия давлатларида ушбу ўсимлик хом ашёси юқори баҳоланиб, қайта ишлаш ва истеъмол қилиш бўйича дунё давлатлари орасида етакчи ўринни эгалламоқда.

*Cistanche salsa* физиологик эритмаси сийдик-таносил органларининг яллиғланиши (нефрит, пиелонефрит, цистит ва бошқалар) учун самарали, диуритек ва яллиғланишга қарши таъсирга эга, буйраклар ва сийдик йўллариининг ишига ижобий таъсир кўрсатади. У жинсий заифлик, бепуштлик, бел ва тиззалардаги оғриқлар билан умумий заифлик, ич қотишда ишлатилади. Бундан ташқари қон оқимини нормаллаштиради, тўқималардаги шишни кетказди ва оғриқ қолдирувчи хусусиятларни намоён қилади [2].

Қадимги ёзма манбааларда *Cistanche* асосан жинсий заифлик ва бепуштликни даволаш воситаси сифатида келтирилган [4].

Марказий Осиёда дамламаси захм касаллигида ишлатилади, сув экстрактлари бактерицид таъсир кўрсатади. *Herba cistanche* ёки илончўп ўти (ноилмий адабиётларда ўсимликларнинг столонлар шундай деб аталади) деярли 2000 йил давомида хитойнинг анъанавий тиббиётида қўлланилади. Шарқ аҳолиси бу ўсимликни Жоу-Цун-Жун (*Roucongong*) деб аташади. Ёзма манбаларда у биринчи марта милoddан аввалги 100 йилга мансуб Муқаддас деҳқоннинг (*Shennong Bencao Jing*) Ўсимликшунослик қонунида тилга олинган. Унда уни эркаклар ва аёлларнинг жинсий органларининг бузилишларида, таянч-ҳаракатланиш аппарати, сийдик ажратиш тизими ва қон айланишининг бузилишини касалликларида қўллаш таклиф этилган. Илончўп ўт билан шифобахш йиғмалардан фойдаланиш Мин сулоласи даврида кенг оммалашган. Масалан, бу ўсимлик Фу Реньюянинг 1644 йилда чоп этилган “Офтальмологиянинг бебаҳо китоби”да (*Shenshi Yaohan*) ёшликни қайтарувчи (*HuanShaoDan*) ва буйракларни озиклантирувчи магнетит (*Bushen Cishi Wan*) дори воситаларини таркибига кирган. Ҳозир ҳам Хитой табобатида, шунингдек, Япония ва Тайванда қувватни оширувчи шарбатлар тайёрлашда қўлланилиб келинмоқда ҳамда сийдик ажратиш йўллариини даволашда, сурункали буйрак етишмовчилигида фойдаланилади. Илончўп ўсимлиги асосан бепуштлик ва қувватни оширишда ишлатилади. Аммо, асосан, илончўп ўтлари иктидарсизлик ва бепуштликни даволаш воситаси сифатида жойлаштирилган. Илончўпдан фойдаланишнинг узок йиллик тажрибалари асосида унинг ажойиб хусусиятлари тасдиқланган. Бу чиндан ҳам “чўл женьшени”. У афродизиак хусусиятларига эга, эректил

дисфункция учун самарали ва бепуштликка ёрдам беради. Шунингдек, илончўп буйракнинг яллиғланишли касалликларини, нефроген артериал гипертензияни даволашда жуда самарали, когнитив функцияларни яхшилайти (концентрация ва ақлий фаолият) ва умумий қувватни оширувчи таъсирга эга. Шу билан бирга илончўп жуда юмшоқ таъсир кўрсатади, ножўя таъсирларга эга эмас ва узоқ муддатли фойдаланишга яроқлидир. Дарҳақиқат, Хитой ва Японияда ўтказилган кўплаб клиник олди тадқиқотлар илончўп экстрактининг антиоксидант, яллиғланишга қарши, нейропротектор ва иммуностимулловчи хусусиятларини тасдиқлади [5].

#### Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2911 сон-Республика фармацевтика саноатининг жадал ривожлантириш учун қулай шарт-шароитлар яратиш чора-тадбирлари тўғрисидаги қарори.
2. Хомидов Ж.Ж., Тўхтаев Б.Ё. Фарғона водийси иқлим ва тупроқ шароитида доривор ингичка баргли лаванда (*Lavandula angustifolia* Mill.)нинг қаламчаларидан кўпайтириш усуллари// Биохилма-хилликни сақлаш ва ривожлантириш: Республика онлайн илмий – амалий анжумани материаллари. – Гулистон: “Университет”, 2020. – Б. 84-87.
3. Murodov S.A., Esanov H.K. Discourses on the usage of medical plants and their protection// *Academicia an international multidisciplinary research journal*. Vol.
4. SSSRning o'simlik resurslari. T.5. Leningrad, Nauka, 1990. S. 183.
5. <https://www.superfoods-for-superhealth.com/cistanche-stem.html>

## ПАЙАРИҚ ТУМАНИ ҚОРИНОЎҚЛИ МОЛЛЮСКАЛАРИНИНГ БИОХИЛМА-ХИЛЛИГИ

**Ф. С.Норбоева- талаба, Н.А.Рузиқулова- ассистент.**  
**Самарканд давлат университети**

*Мақолада Пайариқ тумани ҳудудида тарқалган қуруқлик ва сув қориноёқли моллюскарининг тур таркиби ва биотоплардаги зичлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган. Ўрганилган ҳудудда 7 оила 6 авлодига мансуб 10 тур қуруқлик моллюскарлари ва сув моллюскарининг 2 оила 2 авлодига оид 3 тури яшаши аниқланган. Аниқланган турлар ичида *X.sandaharica* нинг зичлиги бошқа турларга нисбатан юқори эканлиги қайд этилган.*

*В статье приводятся данные о видовом составе и плотности в биотопах наземных и водных брюхоногих моллюсков, распространенных на территории Пайарикского района. Установлено, что на исследуемой территории обитают 10 видов наземных моллюсков, относящихся к 7 семействам из 6 родов, и 3 вида водных моллюсков, относящихся к 2 семействам из 2 родов. Среди выявленных видов отмечается более высокая плотность *X. sandaharica* .*

*The article provides data on species composition and density in biotopes of terrestrial and aquatic belly-foot molluscs, common in the Paiarik region. It has been established that 10 species of terrestrial molluscs belonging to 7 families out of 6 genera and 3 species of aquatic molluscs belonging to 2 families out of 2 genera are found in the study area. Among the identified species there is a higher density of X. candaharica .*

**Калит сўзлар:** антропоген, фауна, малакофауна, моллюска, биотоп, доминант.

Кейинги йилларда турли худудларнинг малакофаунасини ўрганишга алоҳида эътибор қаратилмоқда [3,4]. Бунинг асосий сабаблари бири антропоген таъсирнинг ортиб кетиши бўлиб, натижада флора ва фауна тур таркибида ўзгаришлар келиб чиқмоқда. Худудлар фаунасини ўрганиш биологик хилма-хилликнинг қай даражада ўзгариб бораётганлиги ҳақида маълумот олиш учун имконият яратади. Шу сабабли туманлар малакофаунасини ўрганиш бу борадаги маълумотларни янада тўлдиришини ҳисобга олган ҳолда долзарб ҳисобланади.

Сув қориноёқли моллюскаларини йиғишда В.И. Жадин [1], куруклик қориноёқли моллюскаларини йиғишда И.М. Лихарев, У.С. Раммельмейер [2] услубларидан фойдаланилди.

Тадқиқотлар 2020-2021 йиллар давомида Пайариқ туманида турли биотопларда олиб борилди. Жами бўлиб, 300 дан ортиқ намуналар терилди. Материаллар таҳлил қилинганда куруклик моллюскаларининг Succineidae, Cochlicopidae, Agriolimacidae, Parmacellidae, Gastrodontidae, Ariophantidae, Hygromeidae, сув моллюскаларининг Lymnaidae, Physidae оилаларига мансуб турлар эканлиги аниқланди. Succineidae лардан Succinea putris, Oxyloma elegans, Hygromeidae лардан Xeropicta candaharica, Lymnaidae лардан Lymnaea truncatula турлари доминант турлар ҳисобланади. Аниқланган турлар турли биотопларда учраш билан биргаликда турли зичликка эгаллиги қайд этилди.

X.candaharica ариқ бўйларидаги ўтлар орасида, сернам жойларда учрайди, унинг зичлиги Пайариқ тумани Буркут жамоа хўжалигидаги ариқ бўйларидаги ўтлар орасида 1 м<sup>2</sup> майдонда 21 дона бўлса, Найман қишлоғи худудидаги сернам жойларда 1 м<sup>2</sup> майдонда 15 тани ташкил этади. Macrochlamys sogdiana ариқ ёқаларидаги ўтлар орасида, сернам жойлардаги кўлмаклардан терилди. Буркут жамоа хўжаликларида ариқлар бўйида 1 м<sup>2</sup> майдонда 25 донани, Шодлик кўчасидаги боғда ўтлар орасида унинг зичлиги 1 м<sup>2</sup> да 13 донани ташкил этади. M. turanica нинг зичлиги Аювчи қишлоғи худудидаги ариқ ёқаларида 1 м<sup>2</sup> да 6 дона эканлиги қайд этилди.

*Zonitodes nitidus* зовур ёқасида, сернам жойларда учрайди. Буркут махалласидаги зовур ёқасида 1 м<sup>2</sup> майдонда унинг зичлиги 8 дона эканлиги аниқланди. *Oxloma elegans* нинг зичлиги Буркут жамоа хўжалигидаги ажриқзорларда 1 м<sup>2</sup> майдонда 6 дона, *S. putris* нинг зичлиги эса шу ҳудудда ариқ бўйларида 1 м<sup>2</sup> майдонда 5 донани ташкил этади.

Шиллиққуртлардан *Deroceras caucasicum* ариқ бўйларидаги ўтлар орасида яшайди ва Буркут жамоа хўжаликларидаги ариқ бўйларида 1 м<sup>2</sup> майдонда 8 дона учрайди. Топилган шиллиққуртларнинг танасининг узунлиги ҳаракатланганда 3 см, танаси қисқарганда 1.5 см бўлиб, булар қишлаб қолган тухумлардан очиб чиққан шиллиққуртлар, чунки бу турнинг кузги генерациясидаги тухумлар тупроқ остида қишлайди. *Deroceras laeve* ховуз бўйидаги ўсимликлар орасидан терилди. Унинг зичлиги Чимқишлоқ жамоа хўжаликларидаги Шўркўл атрофида 1 м<sup>2</sup> да 6 тани ташкил этади. *Candaharia levanderi* ариқ бўйларидаги ўтлар орасида учрайди. Олчин қишлоғидаги канал ёқасидаги ўтлар орасида унинг 1 м<sup>2</sup> майдондаги зичлик кўрсаткичи 7 донага тенг. Сув моллюскаларидан *L. truncatula* нинг зичлиги Батрак қишлоғи ариқларида 1 м<sup>2</sup> майдонда 11 тани ташкил этади.

Турларнинг биотопларда зичлиги энг аввало моллюскалар учун зарур омил ҳисобланган намликнинг мавжудлигига боғлиқ. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида, ўрганилган ҳудудда қуруқлик моллюскаларининг 10 тури ва сув моллюскаларининг 3 тури яшаши аниқланди. Улар қориноёқли моллюскалар синфининг 9 оила 10 авлодига мансубдир.

#### Адабиёт

1. Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод. СССР.-М.-Л.: Изд-во АН СССР.-1952.- 376 с.
2. Лихарев И.М., Раммельмейер Е.С. Наземные моллюски фауны СССР. Определитель по фауне СССР. М.;Л., 1952.В.43.511 с.
3. Пазылов А., Азимов Д.А. Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Узбекистана и сопредельных территорий. Т.: Фан. 2003.-316 с.
4. Пазылов А., Гаибназарова Ф., Каримкулов А. Мирзачўл қориноёқли моллюскалари. -Ташкент: Фан, 2016.-176 с.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЗОВАНИЯ ПЫРЕЙ ПОЛЗУЧЕГО КАК ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЫТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

А.А.Жураев – преподаватель кафедры химии  
Ш.М. Қирғизов – доцент, Х. Исақов – д.х.н.  
Андижанский государственный университет

*Ушбу мақолада ажириқ ўсимлиги ботаник тавсифи, кимёвий таркиби тўғрисида маълумотлар ва ундан табиий доривор ўсимлик сифатида фойдаланиш самарадорлиги тўғрисида таклифлар келтирилган.*

**Калит сўзлар:** ажириқ, доривор ўсимлик, ботаник тавсиф, кислота.

*В этой статье содержится информация о ботаническом описании, химическом составе растений пырей ползучего и предложения по эффективности его использования в качестве природного лекарственного растения.*

**Ключевые слова:** ползучий пырей, лекарственное растение, описание ботаническая описания, кислота

*This article contains information on the botanical description, the chemical composition of wheatgrass plants and suggestions for the effectiveness of its use as a natural medicinal plant.*

**Key words:** creeping wheatgrass, medicinal plant, botanical description, acid

Из истории известно лекарственные растения привлекают внимание очень многих. Сколь ни эффективны новые препараты, выпускаемые химико-фармацевтической промышленностью, скромные травы наших лесов и полей пользуются при лечении различных заболеваний. И это вполне понятно терапевтическая ценность большого числа лекарственных растений признана научной медициной, они тщательно изучаются в медицинских и фармацевтических учреждениях.

Но при развивание научной сферы требует использовать не толка лекарственные и разные полезные растений в роли природного растительного лекарственного сыре.

Так как пырей ползучий (*Elytrigia repens*) являясь полезным долголетним верховым длиннокорневищным злаком, с высотой 50—120 см. Отличается широкой приспособляемостью к различным экологическим условиям. Распространен в лесной, лесостепной, степной зонах. Мезофит, но достаточно засухоустойчив и в то же время влаголюбив.

Корневища залегают на глубине 10—12 см на молодых залежах и поднимаются к поверхности на глубину 5—7 см на уплотненных целинных почвах. Мочковатые корни проникают в почву на глубину 1,5—2 м.

Листья линейные, снизу гладкие, сверху и по краям шероховатые, плоские или свернутые, шириной до 10 мм. Влагалища листьев гладкие,

иногда опушенные, открытые. Язычок короткий, влагалища переходят в ушки в месте отгиба. Соцветие — колос. Колоски сидят на зарубках колосового стержня без ножек, поодиночке, прижавшись к стеблю широкой плоской стороной. Колосковых чешуй две. Колос редкий, тонкий. Колоски 5—7-цветковые, голые. Колосковые чешуи с несколькими жилками (5—7). Нижняя цветочная чешуя голая, остистая; ость прямая, длиной до 6 мм. Верхняя цветочная чешуя короче нижней, с волосками по килям

По продуктивности пырей ползучий не уступает многим верховым злакам. Хорошо поедается всеми видами животных до колошения. Урожай на залежи составляет в среднем 10—12 ц сена с 1 га, на лиманах до 60 ц. При условии хорошей аэрации и богатстве почвы хороший урожай дает в течение 6—10 лет. [1, 45].

Фармакологические свойства и питательная ценность пырея ползучего обусловлены полезными химическими веществами, входящими в его состав.

Так, крахмал и белковые вещества, содержащиеся в подземной части, делают сорняк ценным пищевым продуктом, хлеб и блюда из которого отличаются приятным сладковатым вкусом. Наличие в составе гликозидов позволяет пырею оказывать противовоспалительное и сосудокрепляющее действие, тонизировать организм и ускорять процессы метаболизма [2].

Способствуют обмену веществ также и полисахариды, являющиеся источником энергии для работы клеток. Содержащиеся в сорняке слизи стимулируют процессы регенерации и защищают травмированные поверхности от механического или химического воздействия. Кроме того пырей богат аскорбиновую кислоту, являющуюся естественным антиоксидантом. Содержащееся в небольшом количестве эфирное масло дает мягкий седативный эффект, а жирные масла регулируют липидный состав крови. Пектины способствуют очищению и оздоровлению организма, впитывая яды и токсины, а сапонины оказывают умеренное слабительное действие. Корневища содержат полисахарид тритицин, левулеузу (3-4%), маннит, (около 3%), инулин, инозит, фруктозу, слизистые вещества до (10%) и другие углеводы, а также агропирен, глюкованилин, соли яблочной кислоты, белковые вещества (около 9%), жирное масло, эфирное масло (до 0,006%) каротин до 6 мг [3].

Таким образом, из анализа литературных данных необходимо отметить, перспективу пырея ползучего медицине как богатым растительного сырья имеющие многие полезные химическое соединения воздействующие на организма как природного источника лекарственных препаратов который выброшенное в качестве отхода на окружающие среда .

## Использованная литература

1. С.И. Надежкин, И.Ю. Кузнецов. полезные, вредные и ядовитые растения. Москва 2010 г. 247 стр.
2. Пырей ползучий | Химический состав VseDlyDachi.ru>ogorod/pyrej-polzuchij-foto...
3. Пырей ползучий - лекарство на экспорт greeninfo.ru>...repens/pyrej-polzuchij--lekarstvo...

## ЦЕЛЕБНЫЕ СВОЙСТВА РАСТОРОПШИ ПЯТНИСТОЙ

И.Р.Аскарров-д.х.н., профессор, Ю.Т.Исаев-к.х.н., доцент,

Ф.Аъзамжонова-магистрант

Андижанский государственный университет

**Аннотация.** Маҳаллий ўсимлк хом-ашёси асосида янги биологик фаол озик-овқат қўшилмалари ишлаб чиқиши долзарб ҳисобланади. Ушбу иш қушқўнмас ўсимлигининг кимёвий таркиби, шифобахш хусусиятлари ва самарали фойдаланиш истиқболлари бўйича адабиётлардаги маълумотлар таҳлилига бағишланган.

**Калит сўзлар:** доривор ўсимликлар, қўшқўнмас ўсимлиги, биологик фаол озик-овқат қўшилмалари.

**Аннотация.** Разработка рецептуры и технологии производства биологически активной добавки к пище с адаптогенными свойствами с использованием природного растительного сырья местного происхождения является актуальной задачей. Данная работа посвящена изучению литературного материала по химическому составу, целебным свойствам и перспективам использования расторопши пятнистой.

**Ключевые слова:** лекарственные растения, расторопша, биологически активные добавки к пище.

**Annotation.** The work is devoted to research on the development of a formulation and production technology of a biologically active food supplement with adaptogenic properties using a natural mineral – organic substrate ( mummy) and plant raw materials. The dietary diets of the majority of the adult population do not correspond to the principle of healthy nutrition and lead to an increase in morbidity, which indicates the need to optimize the nutrition of the population.

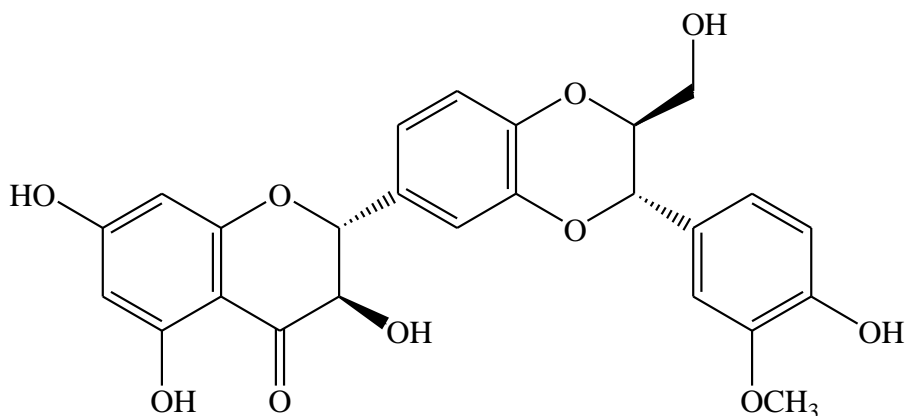
**Keywords:** medicinal plants, milk thistle, biologically active food additives.

Пищевые рационы большинства взрослого населения не соответствуют принципам здорового питания и приводят к росту заболеваемости, что свидетельствует о необходимости оптимизации питания населения. Вопросы разработки новых видов продуктов с использованием нетрадиционного сырья природного происхождения является актуальными. Кроме этого, весьма актуальным является замещение токсичных синтетических



препаратов, применяемых в медицине. В качестве одного из потенциально полезных для организма компонентов природного происхождения является плоды расторопши пятнистой (*Silybum marianum*).

Лечебные свойства расторопши были известны более 2 тыс. лет назад грекам, египтянам и др. Расторопша широко распространена по миру, произрастает повсеместно, в том числе как сорняк. Она давно используется как высокоэффективное средство при патологиях функционирования печени. Ее рекомендуют принимать в качестве самостоятельного средства в профилактических целях и как вспомогательную терапию при серьезных заболеваниях. Расторопша особенно эффективна при лечении печени. Чистка печени расторопшей показана при хроническом гепатите; уратурии, дискинезии желчевыводящих путей, нефролитиазе, холецистите и токсическом поражении растительными ядами, алкоголем, тяжелыми металлами.



*Химическая формула силимарина*

Расторопша является достаточно сильным гепатопротектором растительного происхождения. Мощные регенерирующие свойства расторопши способствуют восстановлению клеток печени.

В плодах расторопши пятнистой основными действующими веществами являются флаволигнаны (2,8 – 3,8%): силимарин, силибин, силиданин, силикринтин.

В фармацевтической промышленности выпускают препараты «Бонджигар», «Силибор», «Легалон», «Карсил», «Гепабене», «Здравушка», «Гепасил», содержащие флавоноиды и флаволигнаны расторопши.

В нормативной документации определения качества сырья расторопши предусматриваются следующие числовые показатели: содержание жирного масла не менее 15%; экстрактивных веществ извлекаемых 80% спиртом не менее 4%; влажность не более 12%; золы общей не более 6%; золы, нерастворимой в хлористоводородной кислоте не более 4%; других частей

расторопши не более 4%; органических примесей не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%.

Основное действующее вещество этого растения – силимарин, который состоит из 4-х флавоноидов, стимулирует синтез белка и регенерацию клеток, а также укрепляет клеточные мембраны. Поэтому расторопша показана для профилактики онкологических заболеваний и нарушения репродуктивной функции у женщин.

Лекарственным сырьем служат семена и корни. Для лечебных целей используют в виде отвара, настойки или семян, измельченных в порошок. В народной медицине также применяют отвар корней и сок листьев. Из семян расторопши готовят настои и отвары. Семена расторопши, а также в незначительном количестве - листья и стебли растения, содержат различные изомерные формы флаволигнанов. Препараты расторопши усиливают образование и выведение желчи, секреторную и двигательную функции желудочно-кишечного тракта, повышают защитные свойства печени по отношению к инфекциям и различного рода отравлениям. Таким образом, расторопша пятнистая является одним из основных природных растительных средств для лечения заболеваний печени и желудочно-кишечного тракта.

## **ФАРҒОНА ВОДИЙСИДА БАЛИКЛАРДА ЛИГУЛЁЗ ВА ДИГРАММОЗ КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ ТАРҚАЛИШИ БЎЙИЧА МАЪЛУМОТЛАР**

**Э.Х.Нажмиддинов- ўқитувчи; М.А.Мухамедиев- б.ф.н., катта ўқитувчи;  
А.Р.Ҳамдамов - магистрант.**

**Фарғона давлат университети**

***Аннотация:** Ахборотномада Фарғона водийсида овланадиган ва балиқчилик хўжалиқларида етиштириладиган сазан (карп) (*Cyprinus carpio Linnaeus, 1858*) ва оқ дўнгипешона (*Hypophthalmichthys molitrix Valenciennes, 1844*) балиқларида лигулёз, диграммоз касалликларининг учраши, тарқалиши йўллари, эпизоотияси, клиник белгилари, касалликка қарши кураш ва профилактика чоралари тўғрисидаги дастлабки тадқиқот материаллари келтирилади.*

***Таянч сўзлар:** цестодалар, лигулёз, диграммоз, эпизоотия, қарши кураш, профилактика чоралари*

***Аннотация:** В сообщении приводятся материалы первых исследований по обнаружению заболеваний лигулёза и диграммоза на сазане (карпе, *Cyprinus carpio Linnaeus, 1858*) и белом толстолобике (*Hypophthalmichthys molitrix Valenciennes, 1844*) - объектах промысла и выращивания в прудовых хозяйствах Ферганской долины, сведения о путях распространения, эпизоотии, мерах борьбы и профилактики с указанными болезнями рыб.*

**Ключевые слова:** цестоды, лигулёз, диграммос, эпизоотия, меры борьбы, профилактики

**Summary:** The report provides materials of the first studies on dangerous fish diseases ligulosis and digrammosis, found on carp (carp *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1858) and silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix* Valenciennes, 1844), valuable objects of fishing and also grown in fish farms of Fergana valley and on the ways of invasion, spread and caused economic damage, on the development of their pathogens, epizootics, signs of diseases, diagnosis, measures to combat and prevent these diseases.

**Key words:** Cestodes, ligulosis, digrammosis, epizootic, control and preventive measures

Маълум бўлганидек, мамлакатимизнинг бой ва хилма хил ҳайвонот дунёсидаги асосий ўринлардан бирини 80дан зиёд балиқ турлари эгаллайди; баъзи иқлимлаштирилган балиқлар (оқ дўнгипешона, оқ амур ва б.) билан амур чебакчаси, илонбош каби турлар сув ҳавзаларимизга тасодифан келиб қолган, шунингдек кўрсатилаётган антропоген таъсир экологик вазиятнинг ёмонлашиши ва оқибатда балиқларининг яшаш шароитлари кескин ўзгаришига олиб келди [ 1 : 43-44 б. ].

Бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бирини ҳал қилишда, яъни аҳолини озиқ-овқат махсулотларига мавжуд эҳтиёжни қондиришда балиқ махсулотларини етиштириш алоҳида аҳамиятга эга ва бу борада Президентимиз ҳамда ҳукумат томонидан қатор қарорлар билан дастурий чора-тадбирлар қабул қилинган. Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг тарихий аҳамиятга эга бўлган 2017 йил 1 майдаги ПҚ 2939- сон “Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги Қарори ва шунингдек кейинги қарорлари мамлакатимизда айни соҳани Балиқ саноати даражасигача юксалтиришга қаратилган.

Бугунги кунда Фарғона водийсидаги 46 балиқ туридан сазан (карп)(*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1858) ва оқ дўнгипешона (*Hypophthalmichthys molitrix* Valenciennes, 1844) балиқчилик хўжаликларида етиштирилаётган асосий турлар ва табиий сув ҳавзаларида овланмоқда.

Тадқиқотларимиз давомида водийда етиштирилаётган сазан (карп) ва оқ дўнгипешоналарнинг паразитларга чалинишини кузатганимизда улар орасида **лигулёз** диграммос, сангвиниколёз каби касалликларнинг кўп учраши ҳолатлари аниқланди . Хусусан, **балиқлар лигулёзи** *Ligulidae* оиласига мансуб цестодаларнинг личинкалари (плероцеркоидлари) томонидан кўзготилади. Лигулёз билан бир қаторда **диграммос** касаллиги ҳам балиқлар учун юқори хавфлидир [2: 91-92 б.; 3: 75-76 б.; 4: 532 б.], уларнинг личинкалари балиқларнинг қорин бўшлиғида паразитлик қилади.

Лигулёз деярли барча балиқчилик хўжаликларида **кенг тарқалган** ва

асосан дарёлар, сув омборлари, кўллар ва ховузларда учрайди [5: P.451-458]. Одатда балиқлар ремнец (камардор)лар билан оммавий зарарланиши боис балиқларнинг кўплаб қирилиб кетади ва сув хавзаларнинг балиқ махсулдорлиги кескин камайиб кетади. Лигулёз ва диграммоз товар балиқ махсулотининг сифатига ва балиқларнинг кўпайишига ёмон таъсир кўрсатади. **Лигулёз ва диграммознинг кўзготувчилари** *Ligula intestinalis* ва *Digramma interrupta* цестодаларининг личинкалари (плероцеркоидлари)-дир [2: 91-92 б.; 4: 532 б.]. Уларнинг ўлчами йирик, шакли тасмасимон, узунлиги 3 - 120 смга, эни 0.5-1.7 смга тенг. Личинкалар танасининг ташқи томони бўғимларга бўлинганлиги сезилмайди, бироқ ички метамерия мавжудлиги аниқ. **Кўзготувчи цестодаларнинг ривожланиши** мураккаб кечади ва асосий ҳамда иккита оралиқ хўжайин иштирокида амалга оширилади. Вояга етган цестодалар балиқхўр қушлар (балиқчилар, қўнғирлар, қоравойлар, қарқаралар ва б.) нинг ичагида паразитлик қилади, тухумлари қушларнинг ахлати билан ташқи мухитга чиқади. 10-25 °С ҳароратда 5-15 кун ичида тухумда эмбрионал личинкалар, яъни корацидийлар шаклланади. Кораци-дийлар тухумдан куннинг энг ёруғ вақтида ташқарига чиқади. Улар юмалоқ шаклда, ичида уч жуфт илмоқчаларга эга онкосфера мавжуд. Биринчи оралиқ хўжайинлар - қуйи қисқичбақасимонлар, циклоплар ва диаптомуслар, корацидийларни ютиб юборади ва уларнинг ичагида корацидийдан онкосфера чиқиб, илмоқчалари ёрдамида оралиқ хўжайин тана бўшлиғида ўрнашади ва 12-14 кундан сўнг 230- 260 мкм ўлчамдаги инвазион процеркоидга айланади. Процеркоидли қисқичбақасимонларни паразитнинг иккинчи оралиқ хўжайини - балиқлар озуқа билан бирга ютиб юборади. Процеркоид балиқларнинг ичагидан тана бўшлиғига ўтиб олиб, плероцеркоидга айланади. Плероцеркоидларнинг ўлчамлари анча йирик бўлиб, инвазион босқичгача ривожланади. Адабиётлардаги маълумотлар буйича, плероцеркоидлар балиқларнинг организмида уч йил ва хатто ундан ҳам кўпроқ вақт яшаши мумкин. Зарарланган балиқлар билан қушлар озиқланиши натижасида, уларнинг ичагида плероцеркоидлар вояга етади ва паразит ўз тухумларни сувга чиқара бошлайди. **Эпизоотологик маълумотлар.** Лигулёз – табиий ўчоқли касаллик ва унга чучук сув балиқларининг 47 тури, асосан карпсимон балиқлар чалинади. Балиқлар асосан зоопланктон билан озиқланади, яъни оралиқ хўжайин бўлмиш майда қисқичбақасимонларни яъни паразитик циклоплар ва диаптомусларни истеъмол қилади. Табиий сув хавзаларида қамиш ва бошка сув ўсимликлари ўсадиган жойларда кўплаб сувда сузувчи қушлар

- паразитларнинг **асосий хўжайинлари** уя қуради ва бундай жойларда касаллик тез-тез учраб туради. Баҳор – ёз ойларида инвазия экстенсивлиги 40-60% гача, инвазия интенсивлиги 1-2 - 45 та донагача етиб, кўплаб балиқлар зарарланиши ва нобуд бўлиши мумкин. Тадқиқотларимиз давомида балиқларнинг цестодалар билан зарарланиши Ғарбий Фарғона қисмидаги Сирдарёнинг юқори оқимида ва айни худуддаги балиқчилик ховузлирида кузатилган. Хусусан *Ligula intestinalis* га чалинишда сазанда Инвазия экстенсивлиги (ИЭ) 9,3 %гача , инвазия интенсивлиги (ИИ) 2-10 донага, оқ дўнгипешонада ИЭ 23,7%, ИИ 3-38 донагача етган; *Digamma interrupta* билан чалинишда ИЭ кўрсаткичи сазанда 3,1 %га, оқ дўнгипешонада 5,0%га ИИ сазанда 1-5 донага, оқ дўнгипешонада 3-17 донагача ташкил қилди [2: 91-92 б.].

**Касаллик белгилари.** Касалланган балиқлар сув юзасига қалқиб чиқади, уларнинг қорни шишган бўлади, улар озикланишдан тўхтади, кучли ориқлаб кетади, тана вазни соғлом балиқларга нисбатан 20- 50% га камаяди, ёғининг умумий миқдори камаяди. Ремнец (камардор)лар балиқларнинг қорин бўшлиғида жойлашиб, ўлчами катталашиб, ички органларни (айниқса жигар, сузгич пуфаги ва жинсий безларни) қаттиқ сиқиб қўяди ва уларнинг функциясини бузади. Бу ўз навбатида, жинсий безларнинг атрофиясига олиб келади ва оқибатда паразитар кастрациянинг содир бўлишига сабаб бўлади.

Паразитлар механик таъсир кўрсатишидан ташқари, балиқ организмига ўз модда алмашинуви махсулотларини ажратиб, балиқнинг интоксика-циясига сабабчи бўлади, баъзи органлар фаолиятини ва умумий моддалар алмашинувини бузади. Касалланган балиқлар хавотирли ҳаракатларни қила бошлайди. Шу сабабдан балиқлар лигулёзи баъзан “**балиқлар қутуриши**” деб номланади. Бу ҳол паразитнинг кўшимча ва асосий хўжайинлари билан контактини осонлаштиради.

Айрим пайтларда плероцеркоидлар балиқ тана бўшлиғини тўлдириб, унинг деворларини ёриб сувга чиқиши ҳоллари кузатилади. Бундай ҳолларда балиқлар ҳалок бўлади. Сувга чиққан личинкалар 10 кунгача ўз ҳаётчанлигини сақлаб қолиши мумкин.

Лигулидозлардан ўлган балиқ танаси ориқлаган, мускуллари хиралашган, сув юзасида қорин қисми тепага бўлган ҳолда қалқиб туради. Ўлган балиқларни осонлик билан тутиб олиш мумкин ва улар балиқхўр қушлар учун осон ўлжа бўлади.

**Диагноз.** Лигулёз ва диграммозга ташхис, клиник белгилар қайд этилиб, балиқларни ёриб кўрилганида, уларнинг қорин бўшлиғида плероцеркоидларни топиш орқали қўйилади.

**Касалликка қарши кураш ва профилактика чоралари бўйича,** яъни балиқлар лигулёзи ва диграммозини профилактика қилишда куйидаги жиҳатларга эътибор қаратишни тавсия қиламиз:

- Балиқчилик хўжаликларида балиқхўр қушларни, хусусан, оддий

- балиқчи қушларини (*Larus ridibundus*) чўчитишни ташкил этиш ва шу йўл билан уларнинг уя қуришига имкон бермаслик лозим;
- Балиқчилик ахамиятига эга бўлган кўлларда ва сув хавзаларида балиқчи қушларнинг колонияси кўчиб келишининг олдини олиш керак;
  - Балиқхўр қушларнинг уя қуришини олдини олиш мақсадида сув хавзалари атрофидаги баланд ўсган ўтлар ўриб ташланиши керак;
  - Сув хавзаларида лигулидозлар билан зарарланган балиқлар учраганида, сунъий кўлларда сув сатҳини пасайтириш лозим ва барча балиқларни тутиб олиб, бошқа сув хавзасига кўчириш тавсия этилади; сув хавзаси туби қуритилади ва санитар ишлов берилади; келгуси йилда соғлом сув хавзаларга балиқ човоқлари (увилдириқлари) ташланади;
  - Касалланган балиқлар тўпланиш жойлари аниқланади ва уларни овлаш ишлари ташкил этилади. Касалланган балиқлар сув хавзаларидан йўқотилади;
  - Лигулёз бўйича носоғлом хўжаликларда судак (*Stizostedion lucioperca*) ни кўпайтириш тавсия этилади, чунки бу балиқ тури инвазияларга чалинмайди.

#### **Адабиётлар рўйхати**

1. Мирабдуллаев И.М., Кузметов А.Р., Курбанов А.Р. Ўзбекистон балиқлари хилма-хиллиги (ўқув қўлланма) – Тошкент 2020.- 41, 43-44 б.
2. Нажмиддинов Э.Х., Мухамедиев М.А., Кучбоев А.Э. Сирдарёнинг юқори оқими сув хавзаларидаги балиқ гельминтлари. “Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари” II Республика Илмий-Амалий конференция материаллари. Ўзбекистон Республика Фанлар Академияси “Фан” нашриёти Тошкент 2020 й.-91-92 б.
3. Нажмиддинов Э.Х. ва б. Фарғона вилояти сув хавзаларидаги балиқлар гельминтлари. Наманган давлат университети Илмий Ахборотномасининг 5-сони. Наманган 2020 й. – 75-76 б.
4. Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистана. “Фан” Ташкент 1971 -532 с.
5. Safarova F.E., Akramova F.D., Azimov D.A., Golovanov V.I., Shakarboev E.B. Endohelminths of Cypriniform fish from waterbodies of the Syrdarya river: fauna and distribution // Vistnik zoologii - Kiev, 2015. -49(1). - P.451-458.

## ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ФЛОРАСИДА КЕНГ ТАРҚАЛГАН ПИЁЗБОШЛИ ЎСИМЛИКЛАР

Ш.У.Бўронова, Н.М.Наралиева  
Андижон давлат университети

*Ушбу мақолада Фарғона водисидида тарқалган 8 та пиёзбошли ўсимликларнинг систематикаси ва тавсифи баён этилган*

**Калим сўзлар:** пиёзбошли, оила, туркум, тур.

*В статье приведена систематика и описание 8 луковичных растений, распространенных в Ферганской долине.*

**Ключевые слова:** луковичный, семейства, род, вид.

*The article provides a taxonomy and description of 8 bulbous plants common in the Fergana Valley.*

**Key words:** bulbous, family, genus, species.

Дунё флорасидаги бир уруғпаллали (пиёзбошли) геофитларни ўрганиш бўйича бир қатор, жумладан, қуйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда. Молекуляр ва морфологик тадқиқотларга асосланган ҳолда юксак гулли ўсимликларнинг замонавий тизимларини яратиш, камёб ва йўқолиб бораётган турларни муҳофаза этишга доир чораларни ишлаб чиқиш; ахборот порталлари, электрон каталоглар ва маълумотларнинг электрон баъзаларини яратиш; замонавий молекуляр таксономик морфологик, интродукция ва селекция тадқиқотлари учун асос сифатида хизмат қиладиган тирик коллекцияларини ташкил этиш кабилар [1].

Е.П.Коровин (1962) “Ҳар хил ўтли турон қуруқ дашти” ўсимликлар типидида геофитларнинг 73 та тури учрашини (10-15 %) да таъкидлаган. З.А.Майлун (1971) Ўзбекистон флорасини систематик ва экологик жиҳатдан таҳлил қилиб, пиёзли поликарпларнинг-145 та тугунаклиларнинг 6 та турини келтирган. К.Ш.Тожибоев (2000) томонидан Фарғона водийсининг Чодаксой ҳавзаси геофитлари ўрганилган. Чодаксой ҳавзаси ўсимлик жамоалари таркибида иштирок этувчи пиёзли геофитларнинг 26 та ва тугунакли геофитларнинг 28 та тури аниқланган.

Мамлакатимизда олиб борилган тадқиқотлар давомида Фарғона водийси флорасидаги бир уруғпаллали геофитларнинг таркиби ва географияси бўйича айрим маълумотлар келтирилган. (М.М.Арифханова, Р.С.Верник, Т.Т.Рахимова, Ф.О.Хасанов, К.Ш.Тожибоев). П.Х.Ҳолқўзиев томонидан Олой тизмасининг Сўх ва Шоҳимардон атрофларида олиб борган тадқиқотларда фан учун янги бўлган геофит турлар ҳам мавжуд бўлган: *Juno alaica Khalk*, *J.Linifoliiformis Khalk*. Бугунги куннинг замонавий ботаник олимлари томонидан Фарғона водийси флорасига оид бир қанча илмий асарлар нашр этириб келинмоқда. Бугунги кунда ботаник олимлар б.ф.д., академик Комилжон Тожибаев, Фарход Каримов, Насиба Наралиеваларнинг (2010-2015) Фарғона водийси флорасини ўрганиш устида олиб бораётган

илмий изланишлари ҳам диққатга сазовордир. Улар Фарғона водийсининг алоҳида аҳамиятга эга ботаник ҳудудларидаги эндемик, ноёб ва муҳофазага мухтож ўсимликларни систематик ва биоэкологик хусусиятларини, ўрганиш жараёнида бир қатор илмий мақолалар ва методик кўрсатмалар тайёрлаб келмоқдалар.

Ф.Каримов ва Н.Бешко (2012-2015) Фарғона водийсининг геофит ўсимликлари ГИС технологиялари асосида махсус хариталарини туздилар, тўпланган маълумотларни умумлаштириш бу ҳудуд флорасида 9 та оила, 25 та туркумга мансуб бўлган 210 турдаги бир уруғпаллали геофитларнинг мавжудлиги аниқланди. Хусусан Фарғона водийсида жойлашган “Чил устун” ва “Чил майрам” тоғларининг Қирғизистон давлатига чегарадош ҳудудларида пиёзнинг *Allium oshanin*, *Allium alaica* (Қизил китобга киритилган). Лоланинг *Tulipa ferganica*, *Tulipa turkistanica*, *Tulipa uzbekistanica* турларининг ўсишини аниқланиши ҳам Ўзбекистон флораси учун аҳамиятли ҳолат ҳисобланади. Шунингдек Андижон вилоятининг шимолий-шарқий қисмида жойлашган “Боғишамол” адирларида *Tulipa L* туркумининг *Tulipa ferganica* ва *Tulipa turkistanica* турлари популяцияларини тарқалганлиги ҳам аҳамиятли саналади. Айни вақтда Андижон давлат университети “Гербарий лабораторияси” олд қисмида илмий тадқиқот участкасида ҳозирда пиёзнинг 2 тури, лоланинг ҳам 2 тури Фарғона водийси табиий ҳудудларидан олиб келиб *ex city*да ўстириляётган бўлиб айни вақтда улар уруғлаш баъзилари гуллаш ҳолатига келган.

Фарғона водийси ўсимлик турларига бойлиги, турларнинг хилма-хиллиги билан Ўзбекистонда алоҳида ўрин тутди. Бу ерда ўсадиган ўсимликлар орасида фойдали ёки захарли ўсимликлар, доривор, бўёқ берувчи, зиравор, эфир мойли, манзарали ва шу кабу муҳим аҳамиятга эга ўсимликларни кўплаб учратиш мумкин.

Фарғона водийсининг пиёзбошли ўсимликлари маданий ва ёввойи ҳолда жуда кенг тарқалган бўлиб, улар барглари, гули, меваси ва пиёзбошининг шакллари билан бир-биридан фарқ қилади. Кўп ўсимликларнинг пиёзи доривор хусусиятга эга.

Биз қуйида Фарғона водийсида тарқалган баъзи пиёзбошли ўсимликлар ва уларнинг систематик ҳолатини ҳавола қиламиз.

Синф- Бир уруғпаллалилар – *Monocotyledones*.

**Оила-** Гултожихўроздошлар - *Amaryllidaceae*.

**Туркум** – Пиёз - *Allium L.*

**Тур-** Қоратаупиёзи, чўчкақулоқ – *A. karataviense* Rgl.

Кўп йиллик ўт. Пиёзи шарсимон, 2-6 см, пўсти қорамтир. Барги кўпинча 2 та, баъзан 1 ёки 3 та, эни 3-15 см. Гулбарги оч қизил бинафша ранг, деярли томирсиз. Апрель-май ойларида гуллаб, май-июнда уруғлайди. Тоғ этагидаги оҳак-тошли ерларда ўсади.

**Тур** - Суворов пиёзи, анзур пиёз – *Allium suvorovii* Rgl.

Кўп йиллик ўт. Пиёзи шарсимон, 2-3 см, пўсти кулранг. Пояси 30-100 см. Барглари тасмасимон, эни 5-20 мм, четлари ғадир-будур. Гулбарглари



кизил бинафша ранг, томири тўқроқ. Апрель – май ойларида гуллаб май-июнда уруғлайди. Тоғ ёнбағирларида ўсади. Фарғона водийсида тарқалган.

**Оила**- Лоладошлар - *Liliaceae*

**Туркум** – Лола – *Tulipa L.*

**Тур** – Фарғона лоласи – *Tulipa ferganica Vved.*

Фарғона водийсининг камёб эндем ўсимлиги ҳисобланади. Табиатда якка ҳолда тарқалган бу лоланинг бўйи 15-40 см.га етади. Фарғона лоласи Олой тизмасининг пастки қисмида, Фарғона вилоятидаги Водил, Шоҳимардон, Боғишамол, Чил майрам, Чил устун тоғ ва адир худудлари атрофида тарқалган бўлиб, тошли ва майда зарра тупроқли ёнбағирларда ўсади. Апрель-май ойларида гуллаб, июн-июл ойларида меваси етилади.

Илгари Фарғона шаҳри атрофларида ўсган бу лоланинг гул ва пиёзлари йиғиб олиниши ва лола ўсадиган майдонларда чорва молларининг боқилиши туфайли камайиб бормокда.

**Туркум** – Бойчечак – *Gagea Salisb.*

**Тур** – тухумсимон бойчечак – *G.ova Stopf.*

Кўп йиллик ўт. Бўйи 15-25 см. Пиёзлари тухумсимон. Поя иккита пиёз ўртасида чиқади. Апрель- май ойларида гуллаб уруғлайди адир ва тоғларда учрайди. Ушбу ўсимлик турлари айна вақтда Фарбий Тянь-Шань тизмасининг Фарғона водийси қисмидаги Қурама ва Чотқол тизмаларида кенг тарқалганлигини кузатиш мумкин.

**Тур** – Ольга бойчечаги – *G.olgae Rgl.*

Кўп йиллик ўт. Бўйи 3 – 7 (10) см. Пояси одатда иккала пиёз ўртасидан чиқади. Пиёзи ғуж жойлашган. Февраль-апрель ойларида гуллаб уруғлайди. Чўл ва тоғ этакларидаги бўз ерларда ўсади.

**Тур** – Капю бойчечаги – *G.capussi Terr.*

Кўп йиллик ўт. Бўйи 15-20 см. Пиёзи якка-якка ҳосил бўлади. Пояси 4 қиррали, ярмигача ерга кўмилган. Март-май ойларида гуллаб уруғлайди. Тоғ зонасида учрайди. Тошкент атрофида ҳам кўп ўсади.

**Тур** – Хомутов бойчечаги – *G.chomutovae Pascher.*

Кўп йиллик ўт. Бўйи 8-25 см. Пиёзи бир дона. Пиёзчалари кўп. Пояси 2 пиёз оралиғидан чиқади. Апрель ойида гуллаб май ойида уруғлайди. Тоғ этакларидаги бўз ва чағир тошли ерларда ўсади.

**Тур** – Пояли бойчечак – *G.stipitata Merekl.*

Кўп йиллик ўт. Бўйи 10-20 см. Пиёзи бир дона, қобиғи қора. Пиёзчалари йўқ. Март-апрель ойларида гуллаб уруғлайди. Чўл ва тоғ этакларидаги бўз ерларда ўсади.

**Туркум** – Олғи – *Korolkovia Rgl.*

**Тур** – Северсов олғиси – *K.severzowii Rgl.*

Кўп йиллик пиёзли ўсимлик. Бўйи 25-60 см. Барглари пояни бироз ўраб олади. Кўсакчаси ингичка қанотли, бўйи ва эни 3-5 см. Апрель-июнь ойларида гуллаб май-августда уруғ беради. Тоғларни гил тупроқли ёнбағирларида ўсади.

Фарғона водийсида тарқалган бир уруғпаллали ўсимликларнинг айрим турларини тарқалиш ареалларини аниқлаш мақсадида Фарғона водийси бўйлаб бир неча маротаба илмий экспедициялар олиб бориш натижасида ушбу оилага мансуб турларнинг янги ўсиш нуқталари аниқланди. Шунингдек ушбу турларнинг биоэкологик хусусиятлари ўрганилди.

Шунингдек бир уруғ паллали, пиёзбошли ўсимликларни *ex situ* да ўстириш методлари ишлаб чиқилди ва ушбу методлар устида айни вақтларда ҳам тажрибалар олиб борилмоқда.

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Karimov F.K., Naraliev N.M. Fargona vodiysining bir urug' pallali o'simliklari. Toshkent, "Fan" nashriyoti, 2016. 119 b.
2. Пратов У.П. Маревые Ферганской долины. Тошкент, "Фан" нашриёти 1970-1977 с.
3. Флора Узбекистана, том 1- Ташкент: АНУзССР, 1941.-566 с.
4. Хамидов Х, Набиев М., Одилов Т.О. Ўзбекистон ўсимликлар аниқлагичи. Тошкент. "Ўқитувчи", 1987. 187 б.

## **QALQONSIMON BEZ GORMONLARI VA ULANING FUNKSIYALARI**

**G. Z. Maxmudova - Tabiiy fanlar fakulteti talabasi.  
Andijon davlat universiteti**

*Qalqonsimon bez yodtironinlarni: tiroksin bilan triyodtironinni sintez qilib, ajratib chiqarib turadi. Bundan tashqari, bu bez kalsitonin hosil qiladi. Qalqonsimon bezdagi yodtironinlar sintezining buzilishi og'ir kasalliklar – diffuz toksik buqoq, miksedema tariqasida namoyon bo'ladi.*

**Kalit so'zlar:** *diffuz, toksik, buqoq, miksedema, tirozin, molekula, tireoglobulin, yod, oqsil, monoyod, diyod, tri yod, sekretiya, sintez, peptid*

*The thyroid gland synthesizes and secretes iodothyronines: thyroxine and triiodothyronines. In addition, this gland produces calcitonin. Impaired synthesis of iodothyronines in the thyroid gland leads to serious diseases- diffuse toxic goiter, myxedema.*

**Key words:** *Diffuse, toxic, goiter, myxedema, tyrosine, molecule, thyroglobulin, iodine, protein, monohydrate, diode, triode, secretion, synthesis, peptide.*

Yodtironinlar sintezida tireoglobulin ishtirok etadi, bu oqsil yodlanish natijasida yodtireoglobulinga aylanadi. Yodlanish tireoglobulin molekulasidagi ba'zi tirozin qoldiqlarida maxsus ferment sistemasi ishtiroki bilan bo'lib o'tadi. Ayni vaqtda tirozin qoldiqlari monoyodtirozin va diyodtirozin qoldiqlariga aylanadi. So'ngra yodlangan ikkita tirozin qoldig'i kondensatsiyalanib, oqsil peptid zanjiriga birikkan yodtironinlar hosil qiladi:

Yodlangan tirozin qoldiqlaridan biri monoyodtirozindan iborat bo'lsa, u holda triyodtironin hosil bo'ladi. Bu reaksiya yetarlicha o'rganilgan emas, shunga ko'ra u bir muncha boshqacharoq o'tadigan bo'lishi ham mumkin. Yodtireoglobulin molekulyar massasi 660000 ga boradigan oqsil, glikoprotein bo'lib, tarkibida 0,5-1 foiz yod bor.

Yodtireoglobulin qalqonsimon bezning epitelial kuboidal hujayralarida sintezlanadi. Bu hujayralar pufakchalar hosil qiladigan yakkaqavatlar (monoqavatlar) holida to'planadi, mana shu pufakchalar (follikullar) bo'shlig'ida yodtireoglobulin sintezlanadi. Follikullar kolloid deb atalmish gomogen gel bilan to'lgan, shu gelning asosiy tarkibiy qismi yodtireoglobulindir; u qalqonsimon bez gormonlarining zapas shakli bo'lib hisoblanadi.

Yodtireoglobulin endotsitoz yo'li bilan yana hujayralarga o'tishi mumkin; endotsitoz pufakcha lizosoma bilan qo'shib ketadi va yodtireoglobulin lizosoma fermentlari ta'sirida gidrolizlanadi. Ayni vaqtda qonga ajralib chiqadigan (qonga sekretlanib chiqadigan) erkin yodtironinlar hosil bo'ladi.

### **Yodtironinlar sintezi va sekretsiasining idora etilish.**

Yodtironinlarning sintezi bilan sekretsiasini gipotalamo-gipofizar sistemasi idora etib boradi. Gipotalamusning tiroliberini gipofizar tireotrop gormon sekretsiasini jonlantirib turadi, tireotrop o'z navbatida yodtironinlar sintezi bilan sekretsiasini jonlantiradi. Qonda yodtironinlar konsentratsiasining kuchayishi tiroliberin bilan tireotrop gormon sintezi va sekretsiasini susaytiradi (ingibitsiyalaydi-gormoni ham ingibitsiyalaydi).

Yodtironinlar ishlanib, qonga chiqqanidan keyin maxsus glikoprotein – tiroksinbiriktiruvchi oqsil bilan birikkan holda qon bilan tarqaladi. Qondagi yodtironinlar konsentratsiyasi 4-8 mkg/dl ga teng keladi; tiroksin qonda triyodtironinga qaraganda 15-20 baravar ortiq bo'ladi, ammo tryodtironinning gormonal aktivligi tiroksinga qaraganda taxminan 5 baravar kuchlidir. Qondagi yodtironinlarning yarim hayotini kechirish vaqti (yarim umri) besh sutka atrofida.

Yodtironinlar miya va gonadalar hujayralarini aytmaganda, aftidan, hamma hujayralar ichiga o'taveradi. Nishon-hujayralarda yodtironinlar, xuddi steroid gormonlar singari, xromatin bilan o'zaro ta'sir qilib, muayyan genlar transkripsiyasi tezligini o'zgartirib turadi.

Yodtironinlar ikki tipdagi protsesslarni idora etadi:

1) to'qimalarning o'sishi va tabaqalanib borishini (differentsiasiasini); 2)energiya almashinuvini (qalqonsimon bez funksiyasi susayganida – gipofunksiyasi mahalida asosiy almashinuv pasayadi, kuchayganida-giperfunksiya paytida zo'rayadi.)

**Qalqonsimon bez giperfunksiyasi.** Diffuz toksik bo'qoq (Grevs kasalligi, Basedov kasalligi) qalqonsimon bez giperfunksiasining hammadan ko'p

uchraydigan formasidir. Bu kasallikda qalqonsimon bez kattalashgan bo'ladi, oldingi yuzasining shishib chiqqanligi (bo'qoq borligi) qayd qilinadi; yodtironin sintezining tezligi kuchayadi. Qon plazmasida yodtironinlar konsentratsiyasi odatdagi darajadan 2-5 baravar ortib ketadi, bu tireotoksikozga olib keladi.

Tireotoksikozning xarakterli belgilari muskullar zaifligi, ishtaha kuchayib, ko'p ovqat yeyish va shu bilan bir vaqtda ozib ketaverish (manfiy azot balansi bo'lishi), tana temperaturasining ko'tarilib turishidir. Kasallikning bu ko'rinishlari anabolik va katabolik protsesslarning bir yo'la zo'rayishiga bog'liqdir, shu bilan bir vaqtda katabolizm ko'proq darajada zo'rayadiki, tana vaznining kamayib borishi shundan dalolat beradi. Yodtironinlar turli organlar hujayralarda muayyan genlar transkripsiyasini aktivlashtiradi, shunga yarasha oqsillar sintezining tezligi ortadi, bu esa talaygina energiya sarflanishi bilan bog'liq bo'ladi.

Sintezi kuchayadigon oqsillarning biri Na, K-AT Fazadir: bu fermentning hujayralar plazmatik membranalaridagi miqdori ko'payadi, shuning natijasida hujayralar bilan hujayralararo muhit o'rtasida ionalar almashinuvi tezlashadi. Natriy nasosini ishlab borishi ham anchagina ATF sarflanishini talab qiladi (normada natriy nasosi organizmda sintezlanadigan jami ATFning taxminan 20 foizini sarflaydi). Tireotoksikozda ATF sarfinin ko'payishi nafas nazorati ta'siri va umumiy katabolizm yo'lining idora etilishi natijasida oziq moddalar katabolizmi hamda ATF sintezi tezlashuviga olib keladi. Diffuz toksik bo'qoq bilan og'rigan odamlarda asosiy almashinuv normadagiga qaraganda 30 -60 foiz kuchaygan bo'ladi.

Diffuz toksik bo'qoqning kelib chiqish sabablari ma'lum emas. Yodtironinlar konsentratsiyasi yuqori bo'lgani tufayli kasallar qonida tireotrop gormon konsentratsiyasi pasaygan bo'ladi. Bu-idora etuvchi gipotalamo – gipofizar xalqaning normal ishlab borayotganini ko'rsatadi. Kasallarni taxminan yarmisining qonida qalqonsimon bezdagi tireotrop gormonlarining retseptorlari bilan birikib oladigan immunoglobulin topiladi; bu immunoglobulin xuddi tireotrop gormonga o'xshab ta'sir ko'rsatib boradi, ya'ni yodtireoglobulin sintezini jonlantiradi. Mana shunday hollarda qalqonsimon bez funksiyasining kuchayib ketishi, giperfunksiyasi organizm immun reaksiyalarining izdan chiqishi oqibatida bo'lsa ajab emas, bu organizmda uning o'z to'qimalari oqsillariga ta'sir qiladigan antitelolar hosil bo'lishi bilan namoyon bo'ladi.

**Qalqonsimon bez gipofunksiyasi.** Yodtironinlar yetishmovchiligining xarakterli belgilari asosiy almashinuv bilan tana temperaturasining pasayishidir, kasallik соvчыыа yaxshi bardosh bera olmaydi. Bez funksiyasining yosh gııdaklik vaыıtidan boshlab pasayib qolishi, yetishmasligi (gipofunksiyasi) tananing o'sishda orqada qolishiga hamda nomutanosib rivojlanib borishiga, psixika bilan aqliy qobiliyatlarning chuqur darajada izdan chiqishiga olib keladi. Katta yashar

odamlardagi gipofunksiya miksedema (shilimshiq shish) tariqasida namoyon bo'ladi: badan terisi unda proteoglikanlar va suv ortiqcha to'planib qolishi natijasida qalin tortib ketadi.

Gipofunksiya yodtironinlar sintezida ishtirok etuvchi fermentlar yoki regulyator oqsillarning tug'ilishidan kamchilligi natijasida yoki gipotalamus, gipofmiz, qalqonsimon bez zararlanadigan boshqa kasallik asorati tariqasida boshlanishi mumkin.

Yodtironlar yetishmovchiligining formalaridan biri organizmga yetarli miqdorda yod kirib turmasligiga aloqador bo'lgan kasallik-endemik bo'qoqdir. Yod yer po'stlog'ida nisbatan kam tarqalgan elementdir, shunga ko'ra ba'zi mintaqalar borki, bularning suvi bilan tuprog'ida yod organizm ehtiyojlarini qondira olmaydigan miqdorda bo'ladi. Endemik bo'qoq (ya'ni ma'lum jug'rofiy mintaqaga xos bo'lgan bo'qoq kasalligi) xuddi ana shunaqa joylarda ko'p uchraydi. Yod yetishmasligi qalqonsimon bezning kattalashib ketishiga, ba'zan ancha kattalashib ketishiga olib keladi. Bu bez asosan biriktiruvchi to'qimasi o'sib ketishi hisobiga kattalashadi; bunda yodtironinlarning ishlanib chiqishi ko'paymaydi. Suvi bilan tuprog'ida yod kam bo'ladigan joylarda bo'qoq paydo bo'lishining oldini olish uchun sotiladigan oziq-ovqat mahsulotlariga, odatda osh tuziga yod tuzlari qo'shiladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Afonskiy S.I. Bioximiya jivotных. Moskva 1997
2. Kryu J. Bioximiya Moskva. 1998
3. Imanisi Yu. Biopolimеры. Moskva 1996
4. Menshikov V. V. Bioximiya . Moskva 1985
5. Raxmatov N.A. va boshqalar. Bioximiya. T. 2009
6. Smirnova G.G. Osnovy bioximii. Moskva. 2000

#### **ИННОВАЦИОН УСУЛДА ГЕПАТИТ “В” КАСАЛЛИГИНИ ДАВОЛАШДА ИШЛАТИЛАДИГАН АЙРИМ ОЗИҚ-ОВҚАТ ҚЎШИЛМАЛАРИ ТАРКИБИДАГИ МОДДАЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИНИ АНИҚЛАШ**

**И.Р.Асқаров – профессор , кимё фанлари доктори; М.Н.Абдуллаев – мустақил изланувчи; М.М.Мўминжонов - ўқитувчи, кимё фанлари бўйича фалсафа доктори.**  
**Андижон давлат университети**

***Аннотация.** Ушбу ишда Гепатит “В” касаллигини даволашда ишлатиладиган “Астош” озиқ-овқат қўшилмаси таркибидаги моддаларнинг тузилиши ўрганилган.*

***Калит сўзлар.** Гепатит “В”, озиқ-овқат қўшилмаси, Астош, авенацин, кверцетин, ИК-спектроскопия, квант-кимёвий ҳисоблаш.*

***Аннотация.** В этом работе исследовании строение веществ, содержащихся в пищевой добавке "Астош" применяемой при лечении Гепатита “В”.*

**Ключевые слова.** Гепатит “В”, пищевая добавка, Астош, авенацин, кверцетин, ИК-спектроскопия, квантово-химические расчеты.

**Annotation.** In this work, the study of the structure of substances contained in the food supplement "Astosh" used in the treatment of Hepatitis “B”.

**Keywords.** Hepatitis “B”, food supplement, Astosh, avenacin, quercetin, IR spectroscopy, quantum chemical calculations.

Маълумки, бугунги кунда тиббиётда даволаш муаммо бўлган бир нечта мураккаб касалликлар мавжуд. Улардан бири вирусли Гепатит “В” касаллиги ҳисобланади. Гепатит “В” жигар касалликлари ичида энг мураккаб, даволаниши қийин бўлган касалликлардан бири ҳисобланади. Ушбу касаллик гепатит вирусининг жигар гепатоцит хужайраларини барбод қилиб, фиброз тўқимага айлантириши натижасида жигар ва талокда шиш пайдо бўлиши билан кечади. Дунё бўйича бир йилда ўртача 600 миллион инсон ўткир ёки сурункали Гепатит “В” касаллиги оқибатида вафот этади. Оғир ҳолатда кечадиган ўткир Гепатит “В” касаллиги билан оғриган беморларда ўртача ўлим 70 % ни ташкил этади. Ҳозирги кунда 360 миллиондан ортиқ инсонларда сурункали Гепатит “В” касаллиги мавжуд бўлиб, уларнинг 15-25%ида ўлимга олиб келувчи церроз ва жигар раки касалликлари ривожланиш хавфи мавжуд [1].

Дунё олимлари Гепатит “В” касаллигини самарали даволаш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бормоқдалар. Натижада ҳозиргача мавкур касалликка қарши ишлатиладиган бир нечта синтетик дори воситалари ишлаб чиқилиб, амалиётга жорий қилинган. Лекин, мазкур синтетик дори воситалари инсон организмда парчаланиши натижасида ҳосил бўлган ёнаки зарарли моддалар қон орқали жигар, буйрак, ўт қаби муҳим аъзоларнинг фаолияти бузулишига ва турли оғир касалликлар келиб чиқишига олиб келмоқда. Аслида, аксарият ҳолларда Гепатит “В” касаллигини ҳам келиб чиқишида синтетик дори воситаларини мунтазам қабул қилиш асосий омиллардан бири ҳисобланмоқда [2].

Ҳозирги кунда мазкур касалликни зарарсиз, табиий йўллар билан, халқ табobati услублари ёрдамида даволашда, синтетик дори воситаларининг салбий оқибатларини инобатга олган ҳолда, вирусли Гепатит “В” касаллигини халқ табobati услублари билан даволаш ва олдини олиш мақсадида биз томонимиздан “Астош”, “Олтин Водий”, “Аскальций”, “Нишифо” қаби, синтетик дори воситаларини ўрнини босадиган, табиий биологик фаол озик-овқат қўшилмалари ихтиро қилинган ва амалиётга жорий этилган. Мазкур табиий, биологик фаол озик-овқат қўшилмаларидан фойдаланиб, ҳозиргача Гепатит “В” касаллигига чалинган кўплаб беморларни даволашга эришилди [3, 167].

Гепатит “В” касаллигини даволаш ва олдини олишда ишлатиладиган, юқорида санаб ўтилган энг самарали, табиий озиқ-овқат қўшилмаларидан бири “Астош” ҳисобланади. Унинг асосий компонентларидан бири сули ўсимлигидир. Мазкур озиқ-овқат қўшилмасининг кимёвий таркиби ўрганилганда унда антимиқроб, антибактериал хусусиятга эга бўлган, кучли таъсир этувчи авенацин ва кверцетин бирикмалари мавжудлиги аниқланди. Ўтказилган илмий тадқиқотлар натижасида “Астош” таркибидан авенацин ва кверцетин моддаларини ажратиш олишга эришилди.

Ажратиш олинган авенацин ва кверцетиннинг таркиби ва тузилишини аниқлаш мақсадида Agilent technology Cary 630 ИК русумли спектрометрда уларнинг ИК спектрлари аниқланди. Шунингдек, мазкур бирикмалар молекуляр структурасининг тебраниш спектрлари замонавий инновацион усулда “Gaussian 98” квант-кимёвий ҳисоблаш дастурининг DFT/B3LYP методи 3-21G базисида оптималлаштирилган ҳолда ҳисобланди [4]. Бирикмаларнинг экспериментал йўл билан аниқланган ва дастур ёрдамида назарий ҳисобланган тебраниш спектрлари қиёсий таҳлил қилинди. Қуйдаги жадвалдан авенацин ва кверцетиннинг экспериментал ва квант-кимёвий ҳисоблаш методи ёрдамида олинган ИК-спектрларида боғларнинг тебранишларига ҳос бўлган ютилиш соҳалари ўзаро яқинлигини кўриш мумкин (1-жадвал).

Авенациннинг ҳисобланган ИК-спектридаги  $650\text{ см}^{-1}$  соҳадаги интенсивлиги юқори бўлган ютилиш чўққиси молекуладаги карбоксил (-COO-) гуруҳ боғларининг қайчисимон деформацион ( $\delta_{s(\text{COO})}$ ) тебранишига тўғри келади.

1-жадвал.

Авенацин ва кверцетиннинг ҳисобланган ва аниқланган ИК-спектроскопик анализлари натижалари

Тебраниш тури	Авенацин		Тебраниш тури	Кверцетин	
	Ҳисобланган, $\text{см}^{-1}$	Аниқланган, $\text{см}^{-1}$		Ҳисобланган, $\text{см}^{-1}$	Аниқланган, $\text{см}^{-1}$
$\delta_{s(\text{COO})}$ 8-9 халқалар орасидаги	650	652	$\pi_{(\text{CCC})_{(\text{Ar})}}$ 1-халқада	676	670
$\pi_{(\text{CH})_{(\text{Ar})}}$ 9-халқада	875	875	$\pi_{(\text{CCC})_{(\text{пиран})}}$ 2-халқада	717	719
$\tau_{(\text{CH})}$ (циклогексан) халқада 4-5	1040	1043	$\delta_{s(\text{CCC})_{(\text{Ar})}}$ 3-халқада	793	793
$\nu_{\text{as}(\text{CC})}$ 2-халқада	1081	1084	$\pi_{(\text{CH})_{(\text{Ar})}}$ 3-халқада	875	879
$\delta_{\text{as}(\text{CH})}$ (циклогексан) халқада 6-	1325	1323	$\delta_{s(\text{CCC})_{(\text{Ar})}}$ 1-халқада	1009	1010
$\nu_{\text{as}(\text{CCC})_{(\text{Ar})}}$ 9-халқада	1374	1382	$\nu_{\text{as}(\text{CO})_{(\text{CC})_{(\text{пиран})}}$ халқада 2-	1075	1092

$\nu_s(\text{CO})$ 2-ҳалқада	1646	1640	$\delta_s(\text{Ar-OH})$ 1-ҳалқада	1162	1162
$\nu_s(\text{C-N})_{(\text{Ar})}$ 9-ҳалқадаги	2961	2978	$r(\text{CH})_{(\text{Ar})}$ 1-ҳалқада	1260	1259
$\nu_s(\text{OH})$	3261	3350	$\nu_{\text{as}}(\text{CCC})_{(\text{Ar})}$ 3-ҳалқада	1374	1379
			$r(\text{CH})_{(\text{пиран})}$ 2-ҳалқада	1393	1405
			$\nu_{\text{as}}(\text{CCC})_{(\text{Ar})}$ 3-ҳалқада	1559	1561
			$\nu_{\text{as}}(\text{CCC})_{(\text{Ar})}$ 1-ҳалқада	1606	1602
			$\nu_s(\text{CO})_{(\text{пиран})}$ 2-ҳалқада	1646	1658
			$\nu_s(\text{C=C})_{(\text{пиран})}$ 2-ҳалқада	1715	1882
			$\nu_s(\text{OH})$	3103	3268

875  $\text{cm}^{-1}$ , 1374  $\text{cm}^{-1}$ , 2961  $\text{cm}^{-1}$  соҳалардаги интенсивлиги паст ютилиш чўққилари 9-

бензол ароматик ҳалқасининг мос равишда  $\text{>C-N}$  боғининг елпиғичсимон деформацион

( $\pi_{(\text{CH})_{(\text{Ar})}}$ ),  $\text{>C=C-C-}$  боғининг ассиметрик ( $\nu_{\text{as}}(\text{CCC})_{(\text{Ar})}$ ),  $\text{>C-N<}$  боғининг симметрик ( $\nu_s(\text{C-N})_{(\text{Ar})}$ ) валент тебранишларига ҳос. 1040  $\text{cm}^{-1}$  соҳадаги интенсивлиги юқори чўққи 4- ва

5- ҳалқаларнинг  $\text{-C-N}$  боғининг маятниксимон деформацион тебранишига ( $\tau_{(\text{CH})_{(\text{циклогексан})}}$ ) тўғри келади. 1081  $\text{cm}^{-1}$ , 1325  $\text{cm}^{-1}$ , 1646  $\text{cm}^{-1}$  соҳалардаги интенсивлиги паст

чўққилар мос равишда 2-ҳалқадаги  $\text{-C-C-C-}$  боғларининг ассиметрик валент тебранишига ( $\nu_{\text{as}}(\text{CCC})$ ), 6-ҳалқадаги C-N боғининг қайчисимон деформацион тебранишига

( $\delta_{\text{as}}(\text{CH})_{(\text{циклогексан})}$ ), 2-ҳалқадаги  $\text{-C-O-}$  боғининг симметрик валент тебранишларига ( $\nu_s(\text{CO})$ ) ҳосдир. Экспериментал йўл билан аниқланган натижалар ҳам юқоридаги ҳисобланган натижаларга мос.

Шунингдек, кверцетиннинг ҳисобланган ИК-спектридаги 676  $\text{cm}^{-1}$ , 1009  $\text{cm}^{-1}$ , 1260  $\text{cm}^{-1}$  соҳалардаги интенсивлиги юқори ютилиш чўққилари 1-бензол ҳалқасидаги

$\text{>C=C-C<}$  боғларининг елпиғичсимон ( $\pi_{(\text{CCC})_{(\text{Ar})}}$ ), қайчисимон ( $\delta_s(\text{CCC})_{(\text{Ar})}$ ), маятниксимон ( $r_{(\text{CH})_{(\text{Ar})}}$ ) деформацион тебранишларига, 717  $\text{cm}^{-1}$ , 1393  $\text{cm}^{-1}$  соҳалардаги интенсивлиги паст ютилиш чўққилари, 1075  $\text{cm}^{-1}$ , 1646  $\text{cm}^{-1}$ , 1715  $\text{cm}^{-1}$  соҳалардаги интенсивлиги юқори

ютилиш чўққилари 2-пиран ҳалқасидаги  $\text{>C=C-C<}$ ,  $\text{>C=O}$ ,  $\text{>C=C<}$  боғларининг мос равишда елпиғичсимон ( $\pi_{(\text{CCC})_{(\text{пиран})}}$ ), ассиметрик ( $\nu_{\text{as}}(\text{CO})_{(\text{CC})_{(\text{пиран})}}$ ), симметрик ( $\nu_s(\text{C=C})_{(\text{пиран})}$  ва  $\nu_s(\text{C=C})_{(\text{пиран})}$ ) валент тебранишларига ҳос ва экспериментал аниқланган натижалар ҳам мазкур катталиклар билан деярли бир ҳил. Шунингдек, ҳисоблаб топилган 793  $\text{cm}^{-1}$ , 875  $\text{cm}^{-1}$  ва 1374  $\text{cm}^{-1}$ , 1559  $\text{cm}^{-1}$  соҳалардаги ютилиш чўққилари мос равишда 3-бензол ҳалқасидаги боғларнинг деформацион ва валент тебранишларини ифодалайди ва аниқланган натижалар бунга мос келади.

Ҳар иккала моддаларнинг экспериментал йўл билан аниқланган ИК-спектридаги, мос равишда 3350  $\text{cm}^{-1}$  ва 3268  $\text{cm}^{-1}$  соҳадаги ютилиш чўққиси молекулалардаги ОН гуруҳларнинг валент тебранишига ҳос, ютилиш соҳасининг кенглигидан эса молекулаларда кучсиз ички молекуляр водород боғ мавжуд деб хулоса қилиш мумкин.

Ўтказилган тадқиқот натижалари ажратиб олинган авенацин ва кверцетин моддаларининг экспериментал йўл билан аниқланган ва квант-кимёвий ҳисоблаш методи ёрдамида ҳисоблаб топилган ИК-спектрларидаги ютилиш соҳаларининг бир-бирига жуда яқинлигини кўрсатди. Бу эса,



ажратиб олинган моддалар авенацин ва кверцетиннинг юқорида келтирилган молекуляр структуракарига тўла мос келади деб хулоса қилишга асос бўла олади.

Юқорида келтирилганларга асосланиб хулоса ўрнида айтиш мумкинки, Гепатит “В” касаллигини зарарли кимёвий препаратларсиз, халқ табобати услублари билан, табиий зарарсиз гиёҳлардан фойдаланган ҳолда буткул даволаш мумкинлиги исботланди.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. <https://privivki.uz/uz/deceases/382/>
2. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/ru/>
3. И.Р.Асқаров. Табобат қомуси. Мумтоз сўз. Тошкент – 2019. – 1590 б.
4. Frisch M. J., Trucks G. V., Schlegel H. B. at all. (1998) Gaussian 98, Revision A.5. Gaussian Inc., Pittsburgh (PA).

## ИЗУЧЕНИЕ ЭФИРНО-МАСЛИЧНОЙ ФРАКЦИИ НЕКТАРИНА

**А.А.Ибрагимов - д.х.н, проф., Р.Б.Карабаева- преподаватель(PhD)**

**А.А.Иброхимов- студент**

**Ферганский государственный университет**

**Аннотация.** Мақолада Фарғона вилоятининг икки туманида етиштирилган *Prunus persica var. nectarina* ўсимлиги “сарик луччак” навининг эфир мойи фракциясининг кимёвий таркибини аниқлаш натижалари келтирилган. Оч-сарик рангли эфир мойи гидродистилляция усулида янги узилган дарахт баргларида олинган.

**Калит сўзлар:** *Prunus persica var. nectarina*, эфир мойи, хромато-масс-спектрал анализ, камфора, изоборнеол.

**Аннотация.** В статье приведены результаты определения состава эфирных масел *Prunus persica var. nectarina* сорта “жёлтый нектарин” – “сарик луччак (узб).”, произрастающего в двух районах Ферганской области Республики Узбекистан. Эфирное масло бледно-желтого цвета получили методом гидродистилляции из невысушенных свежих листьев растений.

**Ключевые слова:** *Prunus persica var. nectarina*, эфирное масло, хромато-масс-спектральный анализ, камфора, изоборнеол.

**Annotation.** The article presents the results of determining the composition of essential oils of *Prunus persica var. nectarina* varieties “yellow nectarine” - “sarik luchchak (Uzbek).”, growing in two districts of the Fergana region of the Republic of Uzbekistan. A pale yellow essential oil was obtained by hydrodistillation from undried fresh leaves of plants.

**Key words:** *Prunus persica var. nectarina*, essential oil, chromatography-mass spectral analysis, camphor, isoborneol.

*Prunus persica var. Nectarina* (syn.: *Prunus persica var. nucipersica*) — голоплодные персики или нектарины, относящиеся к семейству Розовых – *Rosaceae*.

Растения рода *Prunus* семейства *Rosaceae* широко распространены во всём мире. Довольно много публикаций посвящено изучению таких видов этого рода как *Prunus armeniaca*, *Prunus phaeosticta*, *Prunus laurocerasus*, *Prunus padus*, *Prunus serotina*, *Prunus arborea*, *Prunus domestica*. Для сравнения с полученными нами результатами ниже приведены литературные данные по содержанию мажорных компонентов некоторых родственных видов растений. В цитируемой литературе большинство материалов приведены для свежих невысушенных листьев [1, 345-347; 2, 564-567; 3, 1259–1263].

Целью нашего исследования является изучение химических компонентов листьев эфирного масла двух образцов *Prunus persica var. nectarina*, сорта “Жёлтый нектарин”, произрастающих в Узбекистане в сравнении с литературными данными.

Для проведения исследования были собраны в период плодоношения листья двух образцов *Prunus persica var. nectarina* сорта “Жёлтый нектарин” произрастающих в Кувинском и в Алтарыкском районах Ферганской области Республики Узбекистан в июле 2019 года. Эфирные масла получили из листьев персика методом гидродистилляции в течение 3.5 ч с использованием стеклянной колбы и насадки Клевенджера. Полученные эфирные масла представляли собой бледно-желтую подвижную жидкость со специфическим запахом, которую до анализа ГХ-МС хранили при 0°C.

Эфирные масла анализировали на газовом хроматографе Agilent 7890 AGC с квадрупольным масс-спектрометром Agilent 5975C inert MSD в качестве детекторов в Институте химии растительных веществ им. академ. С.Ю. Юнусова АН РУз. Разделение компонентов смеси проводили на кварцевой капиллярной колонке HP-5MS (30м×250µм×0.25µм) в температурном режиме: 50°C (2 мин) - 10°C/мин до 200° С (6 мин) - 15°C/мин до 250° С (25 мин).

Эфирные масла анализировали на указанном выше газовом хроматографе с квадрупольным масс-спектрометром. Выходы эфирных масел составили соответственно для первого образца 0.3% и второго 0.45%. По литературным данным [3, 1259–1263], выход эфирного масла в зависимости от сезона и периода вегетации в Индии составляет от 0.05% до 0.46 %. Например, в фазе цветения выход эфирного масла составляет 0.14%, в дождливый период наблюдается максимальное содержание 0.46%, а в конце вегетации выход составляет 0.05%. В наших экспериментах выход в первом образце чуть ниже максимума, а во втором согласуется с максимумом сравниваемого объекта. В составе эфирных масел, полученных методом гидродистилляции, идентифицировано 56 и 61 соединений соответственно в первом и втором образце, что составляет 94.55 и 96.00% от суммы компонентов. Из них 39 являются общими для двух сортов. Для первого характерно 17, а для второго 22 мажорных компонентов.

Из полученных данных доминирующими компонентами первого образца являются бициклические монотерпеновые кетоны (+)-2-борнанон

(камфора) (24.21%),  $\alpha$ -туйон (15.00%) и  $\beta$ -туйон(4.27%), ароматический альдегид бензальдегид (18.83%) и бициклический монотерпеновый спирт изоборнеол (6.17%). Во втором образце преобладают бициклические монотерпеновые кетоны (+)-2-борнанон(камфора) (36.67%),  $\alpha$ -туйон (21.81%) и  $\beta$ -туйон(7.06%), бициклический монотерпеновый спирт изоборнеол (9.4%) и моноциклический ненасыщенный монотерпен  $\alpha$ -терпинен(2.18%). В обоих образцах преобладающим является (+)-2-борнанон (камфора). Но их содержание различается на более 12%. Камфора как лекарственное средство растительного происхождения, оказывает антисептическое, местнораздражающее, местное анальгезирующее и противовоспалительное действие. Возбуждая чувствительные нервные окончания кожи, расширяет кровеносные сосуды и улучшает трофику органов и тканей. В обоих сортах нектарина содержание  $\alpha$ -туйона и  $\beta$ -туйона в пределах 4.27- 21.81%. Это показывает, что эфирное масло нектарина можно использовать без ограничений.

Особенным является то, что в первом образце вторым компонентом по содержанию является бензальдегид, который во втором случае отсутствует. В качественном отношении в обоих изученных нами образцах четыре из пяти мажорных компонентов совпадают. С одной стороны, их места произрастания достаточно удалены друг от друга и расположены в неграничащих между собой административных районах. Однако, с другой стороны климатические условия принципиально не отличаются. Можно предположить, что окисление, например  $\alpha$ -терпинена или другого родственного монотерпена до бензальдегида вполне допустимый процесс. Но что является толчком для такого изменения направления работы ферментных систем, однозначно сказать сложно. Полагаем, что наличие большого водохранилища в Кувинском районе обуславливает выпадение большого количества осадков. В цитируемой выше индийской работе [3, 1259–1263] авторы отмечают, что фракция эфирного масла *Prunus persica*(L.) Vatsch в период дождей практически нацело состоит из бензальдегида (98,3%).

Таким образом проведенные исследования позволили выявить качественный и количественный химический состав эфирного масла *Prunus persica* var. *nectarina*, сорта «Жёлтый нектарин» произрастающего в Ферганской области. Изученный сорт *Prunus persica* var. *nectarina* может служить сырьем для получения эфирного масла, главными компонентами которого являются камфора и изоборнеол.

#### Список литературы:

1. Ho C.-L., Wang E.I.-C., Su Y.-C. Composition of the Leaf Oils of *Prunus phaeosticta* var. *phaeosticta* from Taiwan //Journal of Essential Oil Research. 2009. Vol 21. №4. Pp. 345–347. DOI: [10.1080/10412905.2009.9700187](https://doi.org/10.1080/10412905.2009.9700187).
2. Stanisavljevic I.T., Lazic M.L., Velickovic V.B., Stojicevic S.S., Veljkovic D.T., Ristic M.S. Kinetics of Hydrodistillation and Chemical Composition of Essential Oil from Cherry Laurel (*Prunus laurocerasus* L.

*var. serbica Pančić) Leaves //Journal of Essential Oil Research. 2010. Vol.33.Pp.564-567.*

3. *Ram S. Verma, Rajendra C. Padalia, Ved R. Singh, Prakash Goswami, Amit Chauhan, Balakishan Bhukya. Natural benzaldehyde from Prunus persica(L.) //Batsch //International Journal of Food properties. 2017. Vol.20. №2.Pp. 1259–1263. DOI:10.1080/10942912.2017.1338728.*

## **N-ВИНИЛ БЕНЗОТРИАЗОЛНИ ОЛИНИШИ**

**С.Б.Каримова, Л.М. Қурбонова**

**З.С.Муллажонова- талаба**

**Жиззах Политехника институти**

***Аннотация:** Келтирилган мақолада органик бирикмалардан бири бўлган бензотриазолни гомоген сиситемада виниллаш ва муқобил шароитларини топиш ҳақида маълумотлар келтирилган.*

***Калим сўзлар:** Бензотриазол, гомоген система, винил гуруҳ, гетероциклик бирикмалар, N-винилбензотриазол, юқори асосли система.*

***Annotation:** The present paper presents information on vinyl and benzotriazole, one of the organic compounds, in a homogeneous system and finding alternative conditions.*

***Key words:** Benzotriazol, homogeneous system, vinyl group, heterocyclic compounds, N-vinylbenzotriazole, high-base system.*

Азотли органик бирикмалар муҳим моддалардан ҳисобланади ва қўлланиш соҳалари жуда кенг бўлиб, биологик фаол модда сифатида дефолиантлар, ўсимликлар ўсишини бошқарувчи моддалар, медицина препаратлари, қон босимини тушурувчи препаратлар ва бошқалар.

Гетероциклик бирикмалар, жумладан азот тутган гетероҳалқали бирикмалар асосида электродонор ҳоссали азот атоми ҳисобига ёки азот атомида водород атоми тутган ҳолатларда фаол водород ҳисобига турли хил кимёвий ўзгаришлар қилиш ва турли хил ҳосилаларни синтез қилиш мумкин.

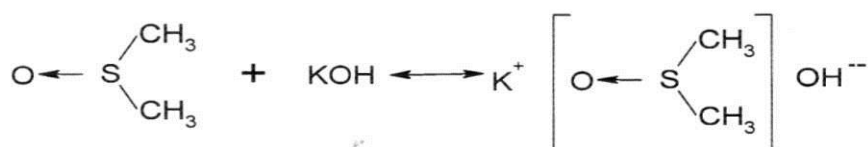
Танланган моддани гомоген усулда виниллаш жараёнини муқобил шароитини топиш, виниллаш жараёнига катализатор табиати ва ҳарорат таъсири каби омилларни ўрганиш ҳозирги органик кимёда каталитик гомоген реакцияларни бориш қонуниятларини тушунтириш ва ривожлантиришда муҳим аҳамиятга эгадир.

Ундан ташқари жараёнда қўлланилган моддаларни аксарияти топилиши осон бўлган моддалар ҳисобланади. Жумладан, винилловчи агент сифатида қўлланилган ацетилен саноат маҳсулоти ҳисобланиб, Навоий-азот

бирлашмасида ишлаб чиқарилади. Келгусида унинг йиллик ишлаб чиқариш миқдорини янада оширилиши режалаштирилган.

Триазолларнинг муҳим вакилларида бири бензотриазол адабиётларда бир мунча ўрганилган. Унинг комплекс бирикмалари, кислоталари ва бошқа ҳосилалари олинган, лекин N-винил ҳосиласи синтез қилинмаган. Шу сабабдан, бензотриазолни виниллаш реакциясини ўрганиш, илмий жиҳатдан таҳлил қилиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Виниллаш жараёнида ДМСО нинг аҳамияти шундаки, КОН-ДМСО системасида дастлаб асос ионларга ажралган ва юқори асосли, кам солватланган димсил-аниони ҳосил бўлган.



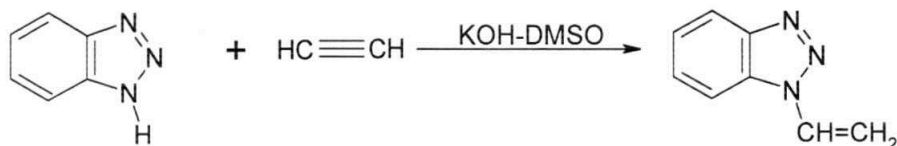
Маълумки, N-винил бирикмалар синтези учун фаол водород атоми тутган моддалар, жумладан, бирламчи ва иккиламчи аминок бирикмалар ишлатилади. Шулардан келиб чиқиб, пиридин, пиперидин, морфолинларни ацетилен иштирокида атмосфера босимида каталитик виниллаш реакциялари системали тадқиқ қилинган

Реакциянинг боришига эритувчининг табиати, реакция давомийлиги, катализатор-КОН нинг миқдори ва ҳарорат каби омиллар таъсири ўрганилган ва жараённинг муқобил шароити топилган; катализатор-КОН миқдори 15% (пиридин массасига нисбатан), эритувчи-ДМСО, гомоген усулда ҳарорат 90 °С, гетероген усулда эса 180 °С бўлиши келтирилган. Бунда 3-винилпиридин унуми мос равишда 35% ва 45,1% дан иборат бўлган.

Яна шундай моддалардан бири бензотриазолни гомоген усулда виниллаш жараёнини муқобил шароитини топиш, виниллаш жараёнига катализатор табиати ва ҳарорат таъсири каби омилларни ўрганиш ҳозирги органик кимёда каталитик гомоген реакцияларни бориш қонуниятларини тушунтириш ва ривожлантиришда муҳим аҳамиятга эгадир.

Ушбу ишда бензотриазолни атмосфера босимида ацетилен билан виниллаш реакцияси амалга оширилди, жараёнда N-винилбензотриазол ҳосил бўлиши аниқланди. Реакция боришига ва маҳсулот унумига турли омиллар таъсири ўрганилди. Жараён гомоген усулда олиб борилди.

Реакция қуйидаги схема бўйича боради:



Олинган тажриба натижалари шуни кўрсатадики, ДМСО муҳитида катализатор - KOH - 10% миқдорида, ҳарорат - 120-125<sup>0</sup>С, вақт давомийлиги - 5 соат бўлганда синтез қилинган маҳсулотни максимал унуми 42,6% га тенг бўлди. Синтез қилинган N-винилбензотриазолни тозалиги ва тузилиши физик-кимёвий тадқиқот усуллари ёрдамида аниқланди.

### Адабиёт

1. Каримова, С. Б., & Муллажонов, З. С. Қ. (2021). Бензотриазолни гомоген системада ацетилен газини асосида каталитик виниллаш реакциясини ўрганиш. *Science and Education*, 2(1).
2. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришга доир ҳаракатлар стратегияси. Ўзбекистон Республикаси Президенти фармони .2017 йил 7-февраль. Халқ сўзи.
3. Нейланд О.Я. Органическая химия.-Москва:Высшая школа, 1990, 751с.; В.Ф.Травень, Органическая химия, Москва, «Академкнига», 2004, т.1., -728 с;
4. Дарвишев О.К., Мирхамитова Д.Х., Нурманов С.Э. Винилирование азотосодержащих гетероциклических соединений ацетиленом. 14. Патент РФ №1463228. N-винильных производных азолов // Трофимов Б.А., Михалева А.И. / Б.И. -2002. -№27;
5. [www.organikchemstr.com](http://www.organikchemstr.com)

## УЛУҒНОР ТУМАНИДАГИ АРТЕЗИАН СУВИНИ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ ВА АХАМИЯТИ

**И. Р. Асқаров - кимё кафедраси профессори, Х. Исаков - кимё кафедраси профессори, О.Х. Эргашева - магистрант, Н.Х. Абдурахимова - ўқитувчи.**

*Ушбу мақолада Улуғнор туманидаги артезиан сувининг таркиби кимёвий анализ ҳамда масс спектрометрия усулида текширилиб, урганиб истеъмол қилиш учун яроқлилиги бўйича хулоса берилган.*

**Калит сўзлар:** Артезиан сув, масс спектрометрия, Чучук сув, СЭО ва ЖС санитария бўлими, геология ва минерал ресурслар, Гидрогеология, умумий қаттиқлик

*В данной статье с помощью химического анализа и масс-спектрометрии исследуется состав артезианской воды Улуғнорского района и делается вывод о ее пригодности для употребления.*

**Ключевые слова:** артезианская вода, масс-спектрометрия, пресная вода, СЭО и ЖС санитарии, геология и минеральные ресурсы, гидрогеология.

*This article examines the composition of artesian water in the Ulugnor region using chemical analysis and mass spectrometry and concludes on its suitability for consumption.*

**Keywords:** Artesian water, mass spectrometry, Freshwater, SEO and JS Sanitation Department, Geology and Mineral Resources, Hydrogeology.

Инсоният ва жамият учун сув бекиёс аҳамиятга эга. Сув табиатда газ, суюқ ва қаттиқ (муз) ҳолатларда учрайди. Ер шарининг сув ресурсларига океан, денгизлар, дарё ва кўллар, сунъий сув ҳавзалари, тоғ ва қутб музликлари, ер ости сувлари, атмосфера ва тирик организмлар таркибидаги сувлар киради. Ер юзидаги океанлар, ер шарининг  $\frac{3}{4}$  қисмини эгаллаган. Дарё ва кўл сувлари эса қуруқлик юзасининг 3% ини эгаллайди. Музликлар эса қуруқликнинг 11% ига тенг бўлган майдонни эгаллайди. Қуруқлик юзасининг 4% ини ботқоқлик ва ботқоқланган ерлар ташкил қилади. Чучук сувнинг энг кўп миқдори табиий музликларда тўпланган.

Органик дунёни ва инсоният жамиятини сувсиз тасаввур қилиш қийин. Чунки ўсимлик танасини 80-90%, ҳайвон организмнинг 75% и сувдан иборат. Янги туғилган чақалоқ танасининг 70% и, катта ёшдаги киши организмнинг 65% ини сув ташкил этади. Сувсиз ҳаёт йўқ. Бугунги кунда Ўзбекистонда 50 та суғориш каналлари ва 16 та сув омборлари мавжуд. Уларнинг кўпчилиги текисликларда жойлашган. Кейинги йилларда инсоният ер ости сувларидан тобора кўпроқ фойдаланилмоқда [1].

Мутахасисларнинг фикрига кўра маълум йиллардан сўнг жаҳон бозорида “қора олтин” ўрнини, етакчилигини оддий чучук сув эгаллайди. Ҳозирнинг ўзида 2 млрд. дан ортиқ аҳоли учун чучук сув етмаган шароитида яшамоқда. 2025-йилга келиб, уларнинг сони 3 млрд дан ортиши, намлик етишмаслигидан эса ер сайёрамизнинг 40% аҳолиси азият чекиши мумкинлиги таъкидланмоқда.

Сувнинг инсон ҳаётидаги аҳамияти туғрисида айтадиган бўлсак, ривожланаётган давлатларда чучук сувнинг 70-90% и қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда ишлатилмоқда. Шолининг 1 кг ни етиштириш учун 3000 л сарфланса, 100 гр гўшт етиштириш учун эса 1500 л дан 7000 л гача сув керак бўлади.

Ўзбекистонда ишлатиладиган сув ресурсларининг йиллик умумий миқдори 54 млрд м<sup>3</sup> ни ташкил этади ва 43 млрд. м<sup>3</sup> Тожикистон ва Қирғизистонда қолгани 11 млрд. м<sup>3</sup> қолгани мамлакатимиз ҳудудида шаклланади. Унинг кўп улуши 49 млрд. м<sup>3</sup> сув қишлоқ хўжалигида сарифланади, иккинчи ўринда коммунал хўжалигига 2,4 млрд. м<sup>3</sup> сув етказиб берилади. Кейинги ўринларда саноат, балиқчилик ва бошқа соҳалар туради.

Ўзбекистон аҳолисининг 65 фоизи марказлаштирилган ичимлик сув таъминоти билан таъминланган. “Чучук сувнинг 33 фоизидан, сув ҳавзалари ҳисобидан, қолгани ер ости сувларидан йиғиб олинади, ва сув иншоотларида

тозаланиб, сўнг аҳолига қувурлар орқали етказилади. Бир суткада Ўзбекистон аҳолисига 6 млн 226 минг м<sup>3</sup> сув етказиб берилади. Республикамизда 10 мингдан ортиқ сув ва оқова иншоатлари ишлаб турган бўлса ҳам мамлакатимиз аҳолисини ичимлик сувига булган талабини кондира олмаяпти шу сабабли барибир у камчилик бўлиб қолмоқда” [2].

Ичимлик сувларини ўрнини тўлдиришда, булоқ ва артезиан сувларининг аҳамияти жуда катта. Андижон вилоятида 100 дан ортиқ булоқ сувлари ва ер остидан чиқадиган кўп миқдорда артезиан сувлари ҳам мавжуд. Шундай артезиан сувлардан бири Улуғнор туманини Балиқчилик хўжалиги МЧЖ ҳудудида артезиан суви чиқарилган. Бу сувни кимёвий таркиби ҳамда истемол қилишга яроқлилиги буйича қизиқдик, бу ҳақида туман СЭО ва ЖС булими санитария бактериология лабораториясида бактериологик курсаткичлари ва Жалакудук СЭО ва ЖС булими санитария гигиена булими лабораториясида сувнинг кимёвий таркиби, лаборатория тахлилидан утказилиб, берилган тахлил натижасига кўра, ушбу артезиан суви давлат стандарти 950-2011 Ичимлик суви талабларига жавоб беради ва истемол учун яроқлилиги туғрисида СЭО ва ЖС томонидан берилган. (маълумот нома № 62, 29, 02, 2021 й) . Бу сувни наъмунасини Ўзбекистон Республикаси геология ва минерал ресурслар буйича давлат қўмитасининг Гидрогеология институти кимё лабораториясига бериб текширтирилди. Олинган текшириш натижалари 1- жадвалда берилган.

1-жадвал

*Улуғнор туманидаги артезиан сувини Уз Давлат стандарти 950-211 буйича кимёвий анализ натижалари.*

№	Параметрлар номи талабнома буйича	Ўлчов бирлиги	ЎзДСтанд. 950:2011		ЎзДСтанд ГОСТ.
			РЭН	ФАКТ	
1	Нитрат ионии, ортиқ эмас	мг/дм <sup>3</sup>	50,0	19	23268,9
2	Нитрит иони	мг/дм <sup>3</sup>	2,0	0,1	23268,8
3	Гидрокарбонат иони	мг/дм <sup>3</sup>		207	23268,3
4	Карбонат-иони	мг/дм <sup>3</sup>		-	
5	Сульфат-иони, ортиқ эмас	мг/дм <sup>3</sup>	400-500	104	23268,4
6	Кальций иони	мг/дм <sup>3</sup>		12	23268,5
7	Магний иони	мг/дм <sup>3</sup>		2	23268,5
8	Натрий ва калий ионлари	мг/дм <sup>3</sup>		136	23268,6
9	Хлорид иони, ортиқ эмас	мг/дм <sup>3</sup>	250	30	23268,17
10	Умумий минералланиши, ортиқ эмас	мг/дм <sup>3</sup>	1000	432	0495:2010
11	Водород кўрсаткичи рН	рН	6,0-9,0	8,06	0556:2012
12	Аммоний иони	мг/дм <sup>3</sup>		0,2	0682:2015
13	Умумий қаттиқлик, ортиқ эмас	мг е/дм <sup>3</sup>		0,8	0591:2013
14	Карбонатли	мг е/дм <sup>3</sup>		3,4	



15	Карбонатсиз	мг е/дм <sup>3</sup>		-	
16	Оксидловчилик	мг/дм <sup>3</sup>	0,5-10,0	<0,5	23268,12
17	Силикат кислотаси	мг/дм <sup>3</sup>	50,0	2,58	
18	Водород сульфид	мг/дм <sup>3</sup>		12,50	
19	Полифосфатлар	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	<0,05	18309
20	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,2(0,5)	<0,05	18165
21	Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	<0,001	ИСО 5961, 30178
22	Рух	мг/дм <sup>3</sup>	5,0	0,005	18293,30178
23	Мышьяк	мг/дм <sup>3</sup>	2,0;1,5;0,5	<0,001	23268,14
24	Мис	мг/дм <sup>3</sup>	1,0	<0,005	30/78
25	Селен ортик эмас	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,002	19413
26	Кумуш	мг/дм <sup>3</sup>	0,2	<0,1	23268,13
27	Стронций	мг/дм <sup>3</sup>	25,0	0,90	23950
29	Темир	мг/дм <sup>3</sup>	10,0	<0,05	23268.11-78
30	Кўрғошин	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,02	18293,30178
31	Йод	мг/дм <sup>3</sup>	5,0	<0,05	23268.16-78
32	Фтор	мг/дм <sup>3</sup>	15,0;10,0;1,5	0,18	23268,18
33	Бром	мг/дм <sup>3</sup>	25,0	0,064	23268,15

екш  
ири  
ш  
нат  
ижа  
лар  
ига  
кўр  
а  
арте  
зиан  
н  
сув  
и  
ран  
гсиз  
,  
хид

сиз, тиник, шаффоф, чучук сув. Сувда  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{+2}$ ,  $\text{Mg}^{+2}$ ,  $\text{Fe}^{+2}$ , каби катионлар 150 г/дм<sup>3</sup> ни ташкил килса, анион  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2^-$  лар 360 г/дм<sup>3</sup> ни ташкил килади. Сувнинг умумий каттиклиги 0,8 мг-эқв/дм<sup>3</sup>. Карбонатли каттиклиги 3,4 мг-эқв/дм<sup>3</sup>, рН-8,06. Курук модда 0,431 г/дм<sup>3</sup>, умумий минераллашиш 0.4 гр/дм<sup>3</sup>, лойкаланиш 0.03 мг/дм<sup>3</sup> ни ташкил килади.

Улуғнор туманидаги артезиан сувининг таркиби масс-спектрометрия усулида анализ килинганда унинг таркибида Li дан тортиб U гача булган 70 дан ортик кимёвий элемент борлиги аниқланди. Тажриба Узбекистон Республикаси гидрогеология ва минерал ресурслар буйича давлат кўмитасининг лабораториясида текширувдан ўтказилди. Текширув натижасида Li, B, Al, P, Ti, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Se, Br, Mo, Ag, Cd, J, W Pt, Au, Pb, U каби 70 дан ортик элементлар топилди. Улуғнор тумани артезиан сувини кимёвий таркибидаги элементларни, Жалақудук туманидаги Чашма сувидаги кимёвий элементларни бир-бири билан таққослаганда: Al, Cd, Zn, Cu, Ag, Sr, P, J, Br ларни микдори кўплиги Se, Fe, As, каби элементларнинг микдори эса камрок эканлиги аниқланди.

Хулоса килиб шуни айтиш мумкинки Улуғнор туман артезиан сувини мутасадди ташкилотларнинг текшириш натижаларига кўра истеъмол учун яроқли ҳамда у сув макро ва микро элементларга бой булганлиги сабабли, ошқозон-ичак, турли ички касалликлар, айрим марказий нерв системаси касалликлари, эндемик буқоқ ва бошқа касалликларни олдини олиш ва даволашга ёрдам беради деган мақсад йўлида шифокорлар билан ҳамкорлик килмоқдамиз.

## Адабиёт

1. Ходжитдинова М., А.Ризаев. Сув кимёси ва микробиология. “Янги нашр” нашриёти. Тошкент- 2010.
2. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

## ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ФУТБОЛОМ НА ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Л.М.Саидбаева, И.А.Мирзабеков  
Андижанский государственный университет.

*Аннотация.* Улучшение физического развития подростков, занимающихся футболом, играет важную роль в определении их здоровья.

*Аннотация.* Футбол спорт тури билан шугуланувчи ўсмир ёшдаги болаларнинг жисмоний ривожланганлик кўрсаткичларини ошириш, улар саломатлигини белгилашда муҳим аҳамият касб этади.

*Annotation.* Improving the physical development of adolescents involved in the sport of football plays an important role in determining their health.

*Ключевые слова.* Физическое развитие, морфологические и физиологические показатели, антропометрия, адаптация, жизненная емкость легких, сила пальцев.

*Калим сўзлар.* Жисмоний ривожланиш, морфологик ва физиологик кўрсаткичлар, антропометрия, адаптация, ўпканинг тириклик сизими, кўл кучи.

*Keywords.* Physical development, morphological and physiological indicators, anthropometry, adaptation, lung vital capacity, lake strength.

Футбол является одним из самых популярных и массовых средств физического воспитания. Игра в футбол воспитывает чувство дружбы, товарищества, развивает чувство ответственности, дисциплинированность, уважение к партнерам и соперникам. Футбол предъявляет повышенные требования к функциональной, морально-волевой и технико-тактической подготовленности игроков.

Особый интерес представляет изучение физиологических и антропометрических показателей и адаптация систем к функциональным нагрузкам организма подростков, занимающихся футболом.

Подростковый возраст отличается от других этапов жизни человека определенным своеобразием развития организма, изменениями двигательной деятельности подростка. Занятия футболом требуют выполнения большого объема физических нагрузок, высокого развития общей и скоростной выносливости [7] В связи с этим представляет интерес изучение влияния физической нагрузки на развитие и функции кардиореспираторной системы подростков, занимающихся футболом.[1,2,3]

Методика.

В исследовании принимали участие учащиеся 1-3 курсов спортивного колледжа олимпийского резерва г Андижана. Было изучено функциональное состояние организма футболистов 17-19 лет, в каждой группе было по 25 человек. У всех испытуемых были проведены антропометрические измерения: масса тела, рост. Для изучения функциональных показателей организма учащихся были проведено измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС), измерено артериальное давление (АД) методом Короткова и жизненной ёмкости легких (ЖЕЛ) спирометрическим методом. [4,5,6]

Кроме того, был сделан расчет индекса Кетле и жизненный показатель. В качестве контрольной группы были исследованы аналогичные показатели учащихся общеобразовательных школ того же возраста г Андижана. Получение данные статистически обработаны методом Стьюдента-Фишера.

Результаты исследования и их обсуждение.

Систематические занятия физическими упражнениями оказывают существенное влияние на состояние организма, в результате чего изменяются многие показатели его жизнедеятельности. Занятия спортом приводят к повышению мышечной массы, что приводит к увеличению максимальной силы сокращения мышц и влияют на деятельность других систем организма.

По нашим данным, показатели массы тела у футболистов 17 лет составляли в среднем  $63,2 \pm 0,5$  кг, 18 лет  $66,0 \pm 1,5$  кг и 19 лет  $68,5 \pm 1,4$  кг. В контрольной группе эти показатели составляли соответственно:  $58,9 \pm 0,2$  кг,  $64,4 \pm 1,3$  кг и  $68,9 \pm 0,8$  кг, то есть наибольшее увеличение массы тела наблюдалось в возрасте 18-19 лет, что можно объяснить с увеличением длительности занятий физическими упражнениями.

В показателях роста также выявлены аналогичные данные:  $175,7 \pm 1,0$  см,  $175,6 \pm 1,2$  см,  $176,0 \pm 0,9$  см соответственно. Между показателями роста юных спортсменов и подростков, не занимающихся спортом, существенная разница отмечалась в 16-17 лет ( $p < 0,005$ ).

Занятия физическими упражнениями оказывают существенное влияние и на показатели сердечно-сосудистой системы.

Частота сердечных сокращений у футболистов 17-19 лет была равна  $45,0 \pm 1,3$  уд/мин,  $53,0 \pm 1,3$  уд/мин и  $54,4 \pm 1,5$  уд/мин соответственно. Снижение ЧСС отражает производительность и экономичность функционирования сердечно-сосудистой системы. Показатели артериального давления у спортсменов находятся в пределах возрастных групп. По нашим данным, у футболистов 17 лет систолическое давление было равно  $106,2 \pm 1,7$  мм. рт. см. 18 лет  $108,8 \pm 1,8$  мм. рт. см. и 19 лет  $102,0 \pm 1,0$  мм. рт. см. диастолические давление было без существенных изменений.

Систематические занятия физическими упражнениями влияют и на морфофункциональные возможности органов дыхания, которые обеспечивают увеличенное потребление кислорода при работе. Жизненная ёмкость легких является одним из важных показателей физической работоспособности спортсмена и зависит от пола, возраста, размеров тела и

физического развития. Этот показатель у футболистов 17 лет  $3948,0 \pm 114,4$  мл. С возрастом наблюдалось достоверное увеличение ЖЕЛ ( $1 < 0,001$ ). Для оценки дыхательной функции легких был сделан расчет жизненного показателя, т.е. отношение ЖЕЛ (в мл) к весу тела (в кг). Показатель жизненного индекса у спортсменов был в пределах нормы, что свидетельствует о развитии дыхательной функции грудной клетки спортсменов.

Наряду с этим были сделаны расчеты индекса Кетле, который вычислялся отношением веса в г. к росту в см. Средний показатель этого индекса у спортсменов 17-19 лет составил  $359,7$  г/ см,  $375,8$  г/см соответственно.

Таким образом систематические занятия физическими упражнениями вызывают определенные перестройки всех функций организма. Для гармоничного развития физических, нравственных, морально-волевых качеств важное значение имеет правильное построение тренировочного процесса. Все это требует соблюдения принципа соответствия возрастных функциональных и адаптивных возможностей организма к используемым нагрузкам. Приспособительные свойства организма к физическим нагрузкам прежде всего зависят от состояния кардио-респираторной системы. Как показали полученные результаты, занятия футболом вносят определенные изменения в функциональное развитие, формирование приспособительных функций организма и зависят от возраста и длительности занятий.

### Литература

1. Абрамова Т.А. Функциональное состояние сердечно-сосудистой система у девочек, занимающихся спортом. // сердечно-сосудистой система у детей в норма и патологии: сб.нашр. тр. Горький, 1985-с. 87-91.
2. Дубровский В.И. Спортивная медицина // М. Пуманит изд. Центр. ВЛНДОС, 1998-480 ст.
3. Ковалев В.Д. (ред). Спортивные игры // М.: Просвещение. 1988- с. 218-245.
4. Коц. Я.М. Спортивная физиология // М, ФиС. 1982.
5. Крефф А.Ф, Каню М.Ф. Женщина и спорт: // Пер. С франц, М.: ФиС, 1986-143 с.
6. Федеров Л.П. Теоритико-методические основа женского спорта: Учебное пособие, // СПб.: С Пб Государственной технической университет, 1995-20 с.
7. Н.В.Зимкин и др, Возрастная физиология1975.

## ATSETON FARMALDEGID SMOLASINI OLISH VA REAKSIYA MEXANIZIMINI O'RGANISH

**M.Y. Ismoilov –kimyo kafedrası dotsenti, D.O. O'ktamova - kafedra magistranti. G.R. Qurbonova - kimyo kafedrası o'qituvchisi.**

***Аннотация:** Ushbu maqolada atseton bilan formaldegidning kondensatlanishi, qizdirilganda suyuqlanmaydigan va erimaydigan polimer hosil bo'lish jarayonini o'rganilgan.*

***Калит so'zlar:** Atseton, formaldegid, atseton-formaldegid smolalari, kondensatlanish, chiziqli tuzilishdagi polimetilen, novolak varezol smolalari.*

***Аннотация:** В этой статье исследуется конденсация формальдегида с ацетоном с образованием нерастворимого и нерастворимого полимера при нагревании.*

***Ключевые слова:** Ацетон, формальдегид, ацетонформальдегидные смолы, конденсационные, линейные полиметиленовые, новолачные и резольные смолы.*

***Annotation:** This paper examines the condensation of formaldehyde with acetone to form a polymer that is insoluble and insoluble when heated.*

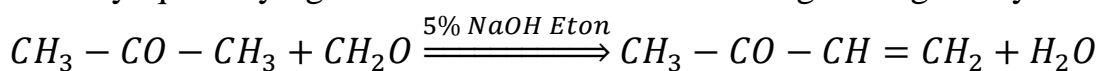
***Key words:** Acetone, formaldehyde, acetone-formaldehyde resins, condensation, linear polymethylene, novolak and resol resins.*

Respublikamizda hozirgi paytda ishlab chiqarish, sanoat va qishloq xo'jaligi jadal sur'atlar bilan rivojlanib bormoqda. Maxalliy xom ashyo asosida turli mahsulotlar ishlab chiqarish, polimer mahsulotlarini olish va qayta ishlash, turli hil Quyma detallarni tayyorlash uchun qoliplar va sterjenlarni (o'zaklar) tayyorlash uchun sintetik polimerlar ishlatiladi. Ana shu masalalarni hal qilish uchun ham atseton farmaldegid smolasini olinishi, xossalari va modifikatsiyalash jarayonini tadqiq qilish hamda, atseton va formaldegid smolasi materiallarni termik barqarorligini, suv shimuvchanligini yaxshilovchi to'ldirgich sifatida ishlatiladi [1, 72]. Bundan tashqari, kompozitsion fenoplastlar olishda, materiallarni dielktirik xossalarni yaxshilashda, radiotexnikada, priborlarni tashqi qismi tok va issiqlik, suv ta'sirida korroziyaga uchramasligi uchun qoplamalar sifatida, kema va samaliyotlarni ko'p detallarini suv shimuvchanligini kamaytirish maqsadida yupqa qoplamalar sifatida ishlatiladi. Atseton formaldegid smolalarini ishlatilish tadqiq qilish bugungi kunning dolzarb muommolaridan biridir [2, 36].

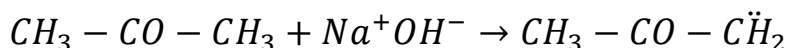
Biz laboratoriya sharoitida atseton bilan formaldegidning kondensatlanishi, qizdirilganda suyuqlanmaydigan va erimaydigan polimer hosil bo'lish jarayonini o'rgandik. Buning uchun biz 37,6 g atseton va 15 g formalin eritmasi kolbaga solib, 5-10 minut chayqatdik. So'ngra unga 0,5 g konsentrlangan xlorid kislota qo'shib, kolbaga qaytarma sovutgich uladik va suv hammomida 90-100°C da qizdirdik. Qizdirish bir-biriga aralashmaydigan smola bilan suv qatlamlari hosil

bo'lguncha davom ettirildi. Kolbadagi modda chinni idishga solib sovutildi va suv qatlamidan ajratildi. Qolgan smola distillangan suv bilan neytrallanguncha yuvildi va 150-160°C gacha quritish shkafida quritildi. Hosil bo'lgan chiziqli tuzilishdagi polimetilatsetonga ma'lum kimyoviy reagentlar qo'shish yo'li bilan uch o'lchamli, ya'ni fazoviy tuzilishdagi atseton-formaldegid smolariga aylantirildi. Bunday moddalar sifatida formaldegid polimerlari va geksametilentetraminlar ishlatiladi.

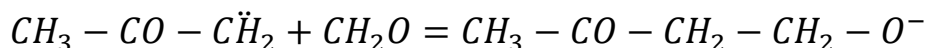
Atseton bilan formaldegidning kondensatlanishi natijasida, qizdirilganda suyuqlanmaydigan va erimaydigan polimer hosil qilish protsessi ikki bosqichdan iborat. Avval chiziqli tuzilishdagi polimetilen atseton olinadi, so'ngra u qotiriladi. Yumaloqtublikolbaga 17,5 g atseton, 17,75 g 40% li formalin va 1,5 g 25% li ammiak solinadi. Aralashma suv hammomida 90°C da qizdirildi. Taxminan 30 minutdan keyin aralashma ikkiqatlamga ajraldi: yuqoridagi qatlam suv, pastdagisi esa smola hosil bo'ldi. Hosil bo'lgan modda (chiziqli polimetilatseton) suvdan eytralholda kelguncha yuvildi va 50-65°C da vakuum-quritgichda quritildi. Polimerning chiziqli tuzilishini aniqlash uchun uning spirt, atseton va spirt bilan benzol aralashmasida eruvchanligi tekshirildi. Quritilgan polimer (rezol) probirkaga solinib, termostatda 60° dan 120°C gacha qizdirildi va erimaydigan hamda suyuqlanmaydigan uch o'lchamli holoatga-rezitga aylantirildi.



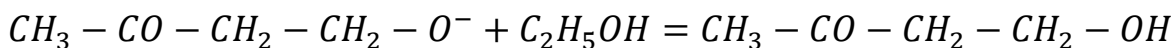
Ushbu reaksiya quyidagi mexanizm bo'yicha boradi;



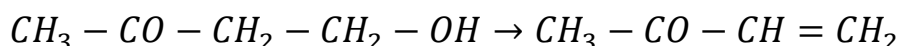
Natriygidroksid tarkibidagi gidroksid guruhi atseton molekulasida tarkibidagi metil guruhidan pratonni biriktirib oladi va atseton molekulasida tarkibidagi uglerodda elektorn juft qoladi.



Bu elektron juft formaldegid molekulasida tarkibidagi karbonil guruhini qo'shbog'I bilan ta'sirlashib quyidagi karboanionni hosil qiladi.



Hosil bo'lgan karboanion etil spirti molekulasida tarkibidagi gidroksid guruhi (gidroksidguruhidagi vodorodelektron kislorod tomonga siljish natijasida vodorod qis manmusbat zaryadlanadi  $C_2H_5 - O \leftarrow H^+$ ) bilan ta'sirlashib, butanol-4-on-2 hosil bo'ladi.



Hosil bo'lgan  $C_2H_5 - \overset{\ominus}{O}$  etoksiguruh butanol-4-on-2 molekulasida 3-uglerod atomidagi pratonni tortib olib, etil spirtiga aylanadi va butanol-4-on-2 molekulasida 3-uglerod atomi karboanion hosil qiladi. 4-uglerod atomidagi bitta vodorod praton xolatida gidroksid guruhini biriktirib olib, suv molekulasini hosil qiladi. Natijada 3

va 4 uglerodlar orasida elektronlar qayta taqsimlanib qo`sh bog` hosil bo`ladi va metilvinilketonga aylanadi.

Hosil bo`lgan metilvinilketonipolimerlab atseton-formaldegid smolasi olinadi.

$$nCH_3 - CO - CH = CH_2 \xrightarrow{\text{polimerlab}} [-CH - CH_2 -]_n$$
$$O = C - CH_3$$

*Atseton-formaldegidsmolasi*

Olingan ma`lumotlarga asosan quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Fenolning formaldegid bilan polikondetsatlanish reaksiyasiga fenolvaformaldegid nisbatlariga, reaksiya muhitiga hamda haroratiga bog`liq holda 2 xil; novolakvarezol smolalari hosil bo`lishi o`rganildi.
2. Novolak smolasini hosil bo`lish reaksiyasining muqobil sharoitlari fenol: formaldegid 7:6 mol nisbatlarda, PH=6 kislotalimuhitda, reaksiya harorati 85-90<sup>0</sup>, reaksiya davomiyligi 2 soat ekanligi aniqlandi.
3. Rezol smolasini hosil bo`lish reaksiyasining muqobil sharoitlari (fenoi: formaldegid 6:7 mol nisbatlarda, PH=7,8 ishqoriy muhitda, reaksiya harorati esa 90-100<sup>0</sup>, reaksiya davomiyligi 2 soat ekanligi aniqlandi.
4. Smolalar olishning texnologik ketma-ketligi o`rganildi. Novolak va rezit smolalarining sintezlashda katalizatorlar sifatida HCl va NH<sub>4</sub>Cl qo`llanilganda, reaksiya unumi 92-96% ga oshishi aniqlandi.
5. Smolalarning eruvchanligi o`rganilib, mochevina formaldegidmelomin formaldegidsmolalari bo`tanol va izoproponallarga, fenolformaldegid smolasi esa, asosan organic erituvchilarga: deoksan, benzol va spirtlarda yaxshi erishi suv va asetonda esa, erimasligi aniqlandi.
6. Smolaga to`ldirgich (uglerod, selyuloza, sulfid) larni ma`lum nisbatlarda tanlab qo`shish natijasida tayyorlangan materiallarni mustahkamliligini, cho`zilishini 2500 kg/sm<sup>2</sup> gacha va solishtirma qovushqoqlik zarbini esa, 60-70 kg.sm/sm<sup>2</sup> gacha oshirish mumkinligi o`rganildi.
7. Smolalarning xossalari turli to`ldirgichlar yordamida yaxshilanib, mebellar, mashinalarning turli qismlari uchun talablarga javob beradigan yelim, lak hamda emallar sifatida ishlatish mumkin degan xulosalarga kelindi.

### **Adabiyot**

1. Матякубов Р.М., Ўрмонов С.М., Исмоилов М.Ю., Ўктамова Д.О. Синтез и исследование свойств фенолоформальдегидно-фурановых связующих. Универсум:техническиенауки. Выпуск: 11(80), Ноябрь 2020, Часть 3. Москва -2020. С.72-76.
2. М.Исмоилов З.Сидикова, З.Турсунов, Р.Матякубов. Исследования кислотности фурановых альдегидов и кетонов.ФДУ Хабарлар. Илмий журнал. Фарғона. 2010 №2, 36-38 б.

# МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁДАН МАГНЕЗИТ КУКУНИ ВА У БИЛАН БОҒЛИҚ МАҲСУЛОТЛАРНИ ИННОВАЦИОН УСУЛДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ

Н.А. Юсупова -Умумий кимё кафедраси ассистенти,  
Д.М. Расулов – талаба Фар ПИ

**Анотация:** Ушбу мақолада магнийли хом-ашё манбалари хилма хиллигини ва таркибининг бир-биридан фарқланишини ҳисобга олган ҳолда уларнинг хусусиятини белгилаб, хом-ашёлар учун алоҳида илмий ва технологик ёндошувлар баён этилган.

**Калим сўзлар:** Магнезит кукуни, охактош, цеолитлар, катализаторлар.

**Анотация:** В статье описаны конкретные научные и технологические подходы к сырью, выявлены их свойства с учетом разнообразия и разного состава источников магниевого сырья.

**Ключевые слова:** Магнезитовый порошок, доломит, цеолиты, катализаторы.

**Abstract:** This article describes specific scientific and technological approaches to raw materials, identifying their characteristics, taking into account the diversity and different composition of sources of magnesium raw materials.

**Keywords:** Magnesite powder, dolomite, zeolites, catalysts.

**Мавзунинг долзарблиги:** Кимё маҳсулотлари ишлаб чиқариш соҳасида жаҳон кимё саноати ривожланишининг тенденцияларини ва республиканинг муҳим хом-ашё салоҳиятини ҳисобга олувчи фундаментал илмий база ва замонавий лойиҳа-инжиниринг ишланмаларни жорий қилиш, Кимё тармоғини янада диверсификация қилиш, янги ишлаб чиқариш қувватларини яратиш ҳамда ички ва ташқи бозорларда талаб юқори бўлган маҳсулотлар номенклатурасини кенгайтириш.

Маҳаллий хом-ашёдан магнезит кукуни ва у билан боғлиқ маҳсулотлар: Охактош, ўтга чидамли ғишт, цеолитлар, сувни тозаловчи реагентлар, катализаторлар, адсорбентлар, суюқ шиша, силикат тошларни ишлаб чиқаришни йўлга қўйишдир.

Магний (Магнесиум), Mg — Менделеев даврий системасининг II гуруҳига мансуб кимёвий элемент; ишкорий - ер металлларга киради. Тартиб раками 12, атом массаси 24,305. Табиий Магний 3 та барқарор изотопдан иборат.  $^{24}\text{Mg}$  (78,60%),  $^{25}\text{Mg}$  (10,11%),  $^{26}\text{Mg}$  (11,29%). Учта сунбий радиоактив изотопи ( $^{23}\text{Mg}$ ,  $^{27}\text{Mg}$ ,  $^{28}\text{Mg}$ ) олинган.

Денгиз сувида 0,38%; баъзи кўллар сувида 30% магний хлорид бўлади. Магний кумушдек оқ, юмшоқ, чўзилувчан, енгил металл, ҳавода юпқа оксид парда билан қопланиб, қорамтир тусга киради. Бу парда уни кейинги оксидланишдан сақлайди. Магнийнинг зичлиги  $1740 \text{ кг/м}^3$ , суюқланиш



температураси  $650^{\circ}$ , кайнаш температураси  $1105^{\circ}$ . Магний бирикмаларида 2 валентли. Кимёвий жиҳатдан жуда фаол металл. Ҳавода қиздирилганда кўзни камаштирувчи оқ шуъла чиқариб ёнади ва оқ рангли магний оксид  $MgO$ , қисман кўкимтир магний нитрит  $Mg_3N_2$  ҳосил қилади. Хона ҳароратида сув билан реакцияга киришмайди. Қайнатилганда эса сувдан секин-аста водородни ажратиб чиқаради. Сув буғи билан  $400^{\circ}$  да шиддатли реакцияга киришади. Қиздирилганда азот, олтингугурт, галогенлар ва бошқа металлмаслар билан бирикади. Суюлтирилган кислоталарда осон эриб, водород ажратиб чиқаради. Оддий шароитда ишқорларнинг сувдаги эритмасида эримайди. Водородли муҳитда  $400—500^{\circ}$  гача қиздирилганда гидрид ҳосил қилади. Магнийни  $500—600^{\circ}$  гача олтингугурт ёки  $CO_2$  билан қиздирилганда сульфид ҳосил бўлади.  $MgS_2$  химоя пардасини ҳосил қила олиши сабабли? фторид кислотада эримайди. Ишқорий бикарбонат ва аммоний тузлари эритмаларида эрийди. Магнийнинг барча тузлари рангсиз, аччиқ, сувда яхши эрийди. Магний кўпгина металллар билан қотишмалар ҳосил қилади.

Магний ўсимлик ва ҳайвонлар организмнинг ажралмас қисмидир. Баъзи сув ўтлари, фораминифералар, оҳакли булутлар Магний концентратлари ҳисобланади (улар таркибида 3—4% гача Магний бўлади). Магний ўсимликларнинг яшил пигменти — хлорофилл таркибига киради.

Барча ўсимликларнинг хужайра органларида ва барча тирик организмларда Магний борлиги аниқланган. Магний фосфат кислота тузлари шаклида фитин таркибида бўлади. Одам ва ҳайвонлар организми Магнийни овқатдан олади. Одамнинг бир кеча-кундузда Магнийга эҳтиёжи 0,3—0,5 г. Овқатда Магний тузлари етарлича бўлмаса, нерв системасининг нормал кўзгалувчанлиги, мускулларнинг қисқариши бузилади. Қорамоллар емида Магний етишмаганда мускуллари тортишиб, оёқлари ривожланмай қолади.

Саноатда Магний электролитик, металлотермик ва углетермик усуллар билан, лекин, асосан,  $MgCl$ ,  $KCl$  ва  $NaCl$  эритмалари аралашмасини электролиз қилиб олинади. Металлотермик усулда хом ашё бўлиб доломит, қайтаргич бўлиб ферросилиций ёки силикоалюминий хизмат қилади. Углетермик усулда Магний  $MgO$  билан углерод аралашмасини  $2100^{\circ}$  дан юқори ҳароратда герметик печларда қиздириб олинади.

Пиротехникада, металлургияда қотишмалар, қийин қайтариладиган металллар (ванадий, титан, уран, сирконий), мустаҳкам чўян олишда, атом техникасида, кино, фотография ва ёритиш техникасида ишлатилади.

**Маълумот учун:** Ўзбекистон 1 йилда: \$ 73,8 млн.га – 50 минг тонна магнезитни ва магнийли товарларни Хитой, Россия, ва Туркменистондан олади. Магнезитнинг маҳаллий хом ашёси минераллар сифатида Доламит,

Брусит, Кизерит, Вермукулит бўлиб таркибида 22 % дан – 41 % гача Магний оксиди бор, табиий конлари Навоий вилоятининг Сайлақудуқ ва Узунқудуқ конлари, Тошкент вилоятининг Паркент ва Ангрен регионларида мавжуд бўлиб уларнинг Ўзбекистондаги захиралари 30 млн. тоннадан ортиқ.

Суюк кремний товарлари Ўзбекистонда ишлаб чиқарилмайди, импорт миқдори аниқ маълумотлари йўқ, бу товарларга талаб ўсиб бормоқда. **Аналоглари:** суюк кристал кремний, кремнорганик смола.

Магнезит олиш учун асосий хом-ашёлар: доломит, магнезит, брусит, эпсомит ва кизерит ҳисобланади.

Магниянинг эриш температураси 2640 -2800°C

**Минераллар:** Магнезит-карбонат магния  $MgCO_3$ , Доломит –  $MgCO_3 + CaCO_3 + SiO_2$ , Брусит –  $MgOH + CaO =$  таркибида - 21,7 % дан - 47,6% гача  $MgO_2$  бўлиши мумкин.

Кремний оксиди хом ашёси – гранит = 96 %, кварцит – 86-98 % гача кремний оксиди бўлади.

Биз ишлатмоқчи бўлган технология ҳозирги кунда кимё, электроника, нефть ва газ, кон саноатида қўлланилаётган замонавий инновацион - илғор технологияларга асосланган. (Гравитацион филтрация, НАНО, сверхкритик-экстракция).

Ўзбекистонда таклифдаги товарларни олишни назарий асослари мавжуд, аммо амалий технологик ускуналар мажмуаси ва хом-ашёлар базаси йўқ. Ўтмишда магний оксиди олишни хом-ашё базаси ва технологияси, саноатда ишлаб чиқариши бўлмаган. Сабаби – мавжуд конлар ҳарбий соҳага киритилган бўлиб, ҳудудга кириш ва маълумотлар базаси таъқиқланган эди. Ҳозирда имкониятлар ва имтиёзлар мавжуд.

**Тадқиқот муаммосининг ҳозирги ўрганилиш ҳолати:**

Маҳаллий хом ашёдан магнезит кукуни ва у билан боғлиқ маҳсулотлари ва уни олиш технологиялари бўйича хорижий, МДХ давлатлари ва Ўзбекистон давлати патентлари таҳлил қилиб чиқилган.

Ушбу мавзу юзасидан бир қанча хорижлик олимлар тадқиқот ишларини олиб бордилар. Улар жумласига Есипов В. Е., Беренс В., П.М.Хавранек, Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. ва бошқалар киради. Ўзбекистонлик иқтисодчи-олимлардан Д.Ғозибеков, С.Ғуломов, А.Воҳобов, Т.Маликов, Н.Ҳайдаров, Н.Каримов, Ғ.Яхшибоев, Э.Носиров, Д.Хўжамқулов, Б.Маматов, Л.Зойиров, К.Шарифхўжаева ва бошқалар мазкур масала юзасидан тадқиқот ишларини олиб бормоқдалар.

**Ишлаб чиқаришга жорий этиш имкониятлари:**

- Саноат корхоналари хом-ашё базасида жумладан, Олмалиқ тоғ-кон металлургия комбинати каръери зонасида саноат корхонаси вакиллари билан биргаликда дастлабки 1-босқичда брусит минералидан магнезит олишни йўлга қўйиш, ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва кенгайтириш.

- “Фарғона-Азот” акциядорлик бирлашмаси мутахассислари билан биргаликда  $MgO$  2-босқичида  $MgCl$ ,  $MgO$ ,  $MgFe$  ларни ҳалқаро стандартлар талаблари асосида ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш.

Бозор талабига кўра цеолит ва керамика маҳсулотлари: ўтга чидамли ғишт, агрессив муҳитга чидамли порошоклар, ғишт плиткалари, катализаторлар-MgSi силикагеллар ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш.

#### **Кутилаётган натижалар ва уларнинг аҳамияти:**

Аналогларига нисбатан афзаллиги – ихчам, кўп қиррали (кам ҳаражат ва қисқа вақтда технологияни товар турини алмаштириш мумкин), энергия тежамкор (кўмирда – ФИК-90%), сифат даражаси DSt талаблари асосида, экологияга заҳарли чиқиндилар чиқармайди.

Ишлаб чиқаришга жорий этиш имкониятлари:

- Саноат корхоналари хом-ашё базасида жумладан, Олмалик тоғ-кон металлургия комбинати каръери зонасида саноат корхонаси вакиллари билан биргаликда дастлабки 1-босқичда брусит минералидан магнетит олишни йўлга қўйиш, ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва кенгайтириш.

- “Фарғона-Азот” акциядорлик бирлашмаси мутахассислари билан биргаликда MgO 2-босқичида MgCl, MgO, MgFe ларни халқаро стандартлар талаблари асосида ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш.

- Бозор талабига кўра цеолит ва керамика маҳсулотлари: ўтга чидамли ғишт, агрессив муҳитга чидамли порошоклар, ғишт плиткалари, катализаторлар-MgSi силикагеллар ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш.

#### **Фойдаланилган адабиётлар.**

1. Мирсалимова С.Р. “Магний хлорати-триэтанолламин – сув системаси эрувчанлигини ўрганиш” Илмий техника журнали. 2015 й. №1. 72-75 б.

### ***SPHAEROLECANIUM PRUNASTRI FONSC. ҚАЛҚОНДОРНИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА ЭНТОМОФАГЛАРИ ҲАҚИДА МАЪЛУМОТЛАР***

**И.И.Зокиров – б.ф.д., доцент; Д.Р.Капизова – мустақил изланувчи.  
Фарғона давлат университети**

***Аннотация:** Мақолада Фарғона водийси шароитида мевали боғларда учровчи муҳим қалқондорлардан бири *Sphaerolecanium prunastri Fonsc.* турининг экологияси ва энтомофаглари ҳақида маълумотлар баён этилган.*

***Аннотация:** В статье изложены сведения об экологии и энтомофагах одного вида щитовок *Sphaerolecanium prunastri Fonsc.* Встречающегося в садах в условиях Ферганской долины.*

***Annotation:** The article presents information about the ecology and entomophages of one species of *Sphaerolecanium prunastri Fonsc.* Found in gardens in the conditions of the Fergana valley*

***Калит сўзлар:** Олхўри, қалқондор, олча, энтомофаг, Фарғона водийси, Ўзбекистон.*

**Ключевые слова:** Слива, щитовки, вишня, энтомофаг, Ферганская долина, Узбекистан

**Key words:** Plum, scabbards, cherry, entomophagous, Fergana Valley, Uzbekistan.

*Sphaerolecanium prunastri* Fonsc. – олхўри сохтақалқондори Ўзбекистонда илк марта 1931 йилда А.Д.Архангельская [1] томонидан Наманган шаҳридаги мевали дарахтларда қайд этилган. К.Зокиров олхўри сохтақалқондори Фарғона водийсининг тоғли жойларидаги ёввойи олчаларни жиддий зарарлашини аниқлаган [2, 3]. Олхўри сохтақалқондори йилига фақат бир авлод бериб ривожланади. Унинг иккинчи ёшдаги личинкалари озуқа ўсимлигининг танасининг турли жойларида жуда зич жойлашган ҳолда қишлаб чиқади [4].

Тадқиқотларимизда қишлаётган личинкалар олча ўсимлигининг 1 см<sup>2</sup> пўстлоғида 20-30 та эканлиги кузатилди. Қишлаётган личинкаларга ҳарорат турлича таъсир қилади. Қиш қаттиқ совуқ келган мавсумда қишлаётган личинкаларнинг 30-40 % гача нобуд бўлганлиги ҳисоблаб чиқилган. Қишлаб чиққан личинкалар баҳордан бошлаб ўсимликларнинг юқори новдаларига кўчиб ўтади. Озиқланиш бошлангандан кейин личинкаларда ўзгаришлар содир бўлиб, улардан ва урғочилари эркак личинкалар пайдо бўлади. Турнинг характерли хусусиятларидан бири, баъзи йилларда эркакларга айланаётган личинкалар сони урғочиларга караганда бир неча бор кўп кузатилади. Эркакларга айланаётган личинкалар узунчоқ цилиндрсимон ок пўстлоқда ривожланади. Урғочиларга айланаётган личинкалар ҳам аста секин пайдо бўлади ва қора қўнғир рангли бўлади. Табиатда эркакларнинг учиши апрелнинг учинчи декадасида кузатилади (24-28.IV.2019, Андижон). Бироқ тоғлик худудларда бу ҳашаротнинг ривожланиши деярли бир ойга чўзилади (19.V.2019, Арслонбоб). Бу ҳолат Арслонбобдаги ёввойи олчаларда К.Зокиров томонидан ҳам май ойининг охирида кузатилган. Олхўри сохтақалқондорининг эркаклари қизғиш рангда бўлиб, улар қалқоннинг остидан чиқгандан сўнг актив ҳаракат қилади, учиб юради.

Янги учиб чиққан эркакларни лаборатория шароитида 1.5 суткага қадар яшаганлиги аниқланди. Урғочи сохтақалқондор тирик туғувчи ҳашаротлардан биридир. Уларнинг тухум қўйишдан аввал таналари ёриб кўрилганда тухум найчаларида кўплаб тухумлар тўп-тўп бўлиб жойлашганлиги кузатилди. Биноккулярда кузатишларимизда тухумлар ҳар хил ривожланишда эканлиги кўзга ташланди. Улар овалсимон, қизғиш рангда бўлади. Баъзи тухумларда бўлғуси личинканинг тана шакли, бош қисми ва кўзлари ҳам яққол кўриниб туради.

Тухумларнинг эмбрионал тараққиёти урғочи тухум найчаларида турган пайтда ўтади. Қўйилган тухумлар сони Андижон шароитида 480-515 тага етиб бориши қайд этилди. К.Зокиров 1972 йилда битта урғочи 596-723 тагача тухум қўйганлигини қайд этган.

Тухумлардан личинкаларни чиқиши май ойининг биринчи декадасида рўй беради (6-10.V.2019, Андижон). Арслонбоб шароитида (1200 м баландликда) ургочиларининг тухум қўйиши июннинг иккинчи декадасида рўй беради (15-17.VI.2019). Бу давр узоқ муддат мобайнида давом этади. Шу сабабли тухумдан личинкаларнинг чиқиши баъзи ҳолларда июнь ойида ҳам давом этади. Тухумдан чиққан личинкалар 4-5 кун яшайди. Улар ўрмалаб озуқа ўсимлигининг новдаларига, шохларига тарқаб ўша ерда ўсимликнинг тўқима ширасини сўриб ривожланишни давом этади. Кузга борганда 2-ёшга ўтган личинкалар аста ўсимликнинг турли жойларига қишлаш учун жойлашади.

Олхўри сохтақалқондори сонининг пасайишига текинхўр ва йиртқичлар сезиларли роль ўйнайди. М.Никольская собиқ Иттифок фаунасида уларнинг 8 турини маълум қилган: *Marietta zebrata* (Merc.), *Coccophagus lycimia* (Walk.), *Metaphycus punctipes* (Dalm.), *Encyrtus masii* (Silv.), *Encyrtus sylvius* (Dalm.), *Phaenodiscus aenecus* (Dalm.), *Chiloneurus formosus* (Boh.), *Ceropterocerus mirabilis* (Westw.). Шарқий Грузияда В.А.Яснош маълумотларга кўра *Eucyrtus lunatus* Dalm. ва икиламчи *Achyncuro coccorum* (L.) лар аниқланган.

**Олхўри сохтақалқондорининг энтомофаглари  
(Андижон, 2019 йил)**

Текинхўр ва йиртқич турлари	Тухум	1-ёшдаги личинка	2-ёшдаги личинка	Эркак нимфа	Ёш урғочи	Тухум қўювчи урғочи
<i>Coccophagus lycimnia</i> (Wlk.)			+	+	+	
<i>Metaphycus melonostomatus</i> (Timb.)			+	+	+	+
<i>Mikroterys hortulanus</i> (Erd.)	+					+
<i>Leucopis annulipes</i>	+	+				+

(Ztt.)						
<i>Chilocorus bipustulatus</i> L.		+	+			
<i>Pachyneuron solitarium</i> (Hart.)						
<i>Tetrastihys</i> sp.						

Юқорида келтирилган текинхўр ва йирткичлар ўз ўлжаларини бирга ривожланиш даврларини зарарлайди. Масалан: коккофагус хўжайиннинг личинкалари ва ёш урғочиларини хуш кўрса, метафикус эса кўпроқ тухум кўювчи урғочиларини зарарлайди. *Microterys*, *leucopis* ларнинг бошқа турлари эса йирткичлар каби қўйилган тухумлар, личинка ва дайди сохтақалқондорлар билан озиқланадилар. Олхўри сохтақалқондорининг текинхўрлари турли экологик зоналардаги хўжайинларини турлича даражада зарарлайди. Қуйида бу сохтақалқондорларнинг асосий текинхўрларига характеристика келтирамиз. *Coccophagus lycimnia* (Walk.) - коккофагус олхўри сохтақалқондорининг (иккинчи ёш личинкалари ва урғочиларининг) текинхўридир. Личинкалари коккофагус хўжайинининг личинкаси танасида қишлайди. Қишлашдан чиққан личинкалар ривожланишда лавом этиб ғумбакка айланади. Олхўри сохтақалқондорининг зарарланган личинкалари зарарланмаганларидан ўзининг қорамтир рангги билан ажралиб туради.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Архангельская А.Д. Кокциды средней Азии. - Ташкент: Издательство Комитета наук Уз.ССР, 1937. -158 с.
2. Зокиров К. Фауна и биология червецов и щитовок (Homoptera, Coccoidea) и их энтомофагов культурных и диких плодовых растений в Ферганской долине.: Дисс. канд. биол. наук. - Ташкент, 1972. - 194 с.
3. Зокиров К.З., Хусанов А.К., Собиров О.Т., Яхшибоева Г.О. Фарғона водийси мевали ва манзарали дарахтлар кокцидлари (Homoptera, Coccinea) фаунасига оид дастлабки маълумотлар // Илмий хабарнома. - Андижон, 2018. - №2. -Б. 38-41.
4. Капизова Д.Р., Зокиров И.И., Зокиров К., Собиров О.Т. Шарқий Фарғона шароитидаги дендрофил кокцидлар энтомофаглариининг биоэкологик хусусиятлари // ADU. Ilmiy xabarnoma. –Andijon, 2020. - №8. –В. 41-52.

## ОРГАН ВА ТЎҚИМАЛАРДА МИНЕРАЛ МОДДАЛАРНИНГ АЛМАШИНУВИ

**М.М. Икрамова –доцент\*, Қ.Т. Тожибоев -проф.\*, У.А.Камолдинова-  
ўқитувчи\*\*, Г.З. Махмудова –талаба\*, Ж.Қ.Тожибоева- ўқувчи\*  
\*Андижон давлат университети, \*\*Андижон туман 18-мактаб.**

Тирик мавжудотлар ҳаёт фаолиятини нормал давом эттириши учун организмнинг асосий таркибий қисмлари бўлган углеводлар, оксиллар, нуклеин кислоталар, витаминлар ва сув билан бир қаторда, маълум миқдорда минерал моддалар ҳам талаб қилинади. Улар организм суюқ муҳитининг асосий таркибий қисми ҳисобланади.

Калит сўзлар: Организм, витамин, сув, макроэлемент, микроэлемент, ультрамикроэлемент, нуклеин кислота, оксил, фермент, қон плазмаси, лимфа суюқлиги, ҳазм шираси.

In addition carbohydrates, protein, nucleic acids, vitamins, and water, which are the body, living things require a certain amount of minerals for the normal functioning of life. They are a key component of the body's fluid environment.

Key words: organism, vitamin, water, macroelement, microelement, ultramicroelement, nucleus, acid, protein, enzyme, mining plasma, lymph, fluid, digestive juice.

Тирик организмларда 100 га яқин турли элементлар топилган, бу элементлардан, миқдор жиҳатдан С,Н,N,O тананинг асосий қисмини (96%) ташкил этса, кальций ва фосфор 3% га тўғри келади. Қолган 1% ҳисобига барча элементлар кириб, улар ичида кальций, магний, натрий, калий, фосфор, олтингугурт, хлор нисбатан кўпроқ миқдорда учраганлиги учун бу элементларни *макроэлементлар* деб аталади. Булардан ташқари одам, ҳайвон ва ўсимликлар организмида кам миқдорда учрайдиган ва кам талаб қилинадиган, лекин организм ҳаётида муҳим роль ўйнайдиган элементлар ҳам учрайди, улар *микроэлементлар* деб аталади. Булардан ташқари, ҳаётий зарурлиги эҳтимол қилинаётган, организм томонидан жуда кам миқдорда талаб қилинадиган элементлар ҳам бўлиб улар *ультрамикроэлементлар* деб аталади. Қуйида ана шу элементлар келтирилган:

Макроэлементлар N, C, H, O, P, S, Cl, Na, K, Mg, Ca

Микроэлементлар F, Si, V, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Cd, Sn, Mo, J

Ультрамикроэлементлар Li, Be, B, Al, Ti, Ge, Br, Rb, Cs, Sr, Ag, Sb, Ba, W, Au, Hg, Pb

Турли хил минерал элементлар сув сингари, энергия манбаи бўлиб ҳисобланмасада, улар организмнинг нормал ҳаёти учун муҳим аҳамиятга эга. Улар хужайра, тўқималар ва биологик суюқликлар таркибида эриган эркин

анион ва катион ҳолатида ҳам паст ва юқори молекуляр бирикмалар — кофермент ва фермент комплекслари билан боғланган ҳолатда ҳам учрайди. Таянч тузилма таркибига кирган элементлар кальций фосфат, кальций карбонат шаклида ҳайвон ва одамларда суяк ва тишлар, моллюскаларда чиганоқлар ташкил топишида иштирок этади.

Организмнинг суяқ муҳити таркибидаги минерал элементлар турли миқдор ва нисбатларда учрайди, бу нисбат бузилса, организмнинг физиологик функциялари издан чиқиши мумкин. Масалан, ҳужайранинг ички қисмида  $K^+$  нинг концентрацияси юқори,  $Na^+$  ники паст, қон зардобиди эса аксинча бўлади. Минерал элементлар тирик организмларда турли-туман вазифаларни бажаради. Улар биологик суяқликларнинг осмотик босими бир хилда сақланиб туришида, буфер системаларнинг ташкил этилишида, коферментларнинг таркибий қисми сифатида, ферментларнинг организмдаги макромолекулаларнинг биологик актив учламчи ва тўртламчи қурилишини ташкил қилишда, ҳужайра ва тўқималарда борадиган моддалар алмашинувининг ферментатив реакцияларида кофактор сифатида иштирок этади.

Ҳайвон организмда минерал моддалар ҳам сув сингари организмга энергия бермасида, унинг ҳаётчанлиги учун ниҳоятда катта аҳамиятга эгадир. Чунки улар организмдаги барча ҳужайра ва тўқималарнинг зарур таркибий қисмидир.

Одам ва ҳайвон организмда табиатда маълум бўлган кимёвий элементларнинг деярли барчаси учрайди. Буларнинг айримлари организмнинг таркибий қисми сифатида доимий сақланади, ҳамда муҳим биологик аҳамиятга эга.

Бундай элементларга азот, калий, натрий, алюминий, олтингурут, кальций бром, кислород, углерод фосфор, водород, магний, йод, фтор, марганец, темир, рух, кобальт қабилар киритилади. Булар организмдаги микдорига қараб макро ва микроэлементлар ҳам деб юритилади.

Турли хил тўқималардаги минерал моддаларнинг микдори ҳам бири-биридан фарқ қилади. Масалан: кальций ва магнийлар фосфорли бирикмалар сифатида суяк ва тиш тўқималари таркибида кўп учрайди. Суяк қулининг таркибида 84—85% га қадар кальций фосфат, 9—10% кальций карбонат, 1,5% атрофида магний фосфат борлиги маълум. Кальций фторид асосан тишларда, натрий элементи эса қон плазмасининг таркибида кўп бўлиши аниқланган.

Фосфор тирик организмда минерал тузлар шаклида бўлишидан ташқари мураккаб оксил нуклеопроteidлар, яъни нуклеин кислоталар таркибида ҳам



фосфатидлар, углеводларнинг фосфорли эфирлари ҳолатида кенг тарқалиб, ҳаёт жараёни учун ниҳоятда катта роль ўйнайди.

Олтингугурт эса барча оксиллар таркибига кирувчи олтингугуртли аминокислоталар (цистин, цистеин, метионин кабилар) таркибида учрайди. Айниқса, соч, шох, тирноқ, жун ҳамда айрим витамин ва гормонлар олтингугуртга бойдир.

Организмдаги сувда яхши эрийдиган бирикмалар таркибида учрайдиган элементлар сувда эримайдиган бирикмалар таркибидаги элементларга нисбатан кўп тарқалган бўлади. Айниқса натрий ва калий сувда яхши эрийдиган хлорли ҳамда бошқа тузлар ва уларнинг ионлари сифатида организмдаги кўпгина биологик суюқликлар — хужайралараро суюқликлар, қон плазмаси, лимфа суюқлиги, ҳазм ширалари таркибида кенг тарқалгандирлар.

Ҳайвон озукаси таркибида углевод, оксил, ёғ ва витаминларнинг бўлиши шарт бўлгани сингари, минерал моддаларнинг бўлиши ҳам шунчалик зарурдир, чунки бу моддалар ҳам хужайраларнинг зарур таркибий қисмлари бўлиши билан бир қаторда, биологик суюқликларнинг осмотик босимини, ҳамда водород ионларининг концентрацияси бир хил даражада сақланиб туришини таъминлайди. Бу эса ўз навбатида организмнинг нормал ҳаётчанлигини сақлаб туради. Минерал моддалар — тузлар микдорининг кескин ўзгариши организмнинг ҳаётчанлигига салбий таъсир кўрсатади.

Организмдаги кўпчилик кимёвий элементлар асосан кимёвий бирикмалар ҳолатида бўлиб, бу бирикмаларнинг айримлари тўқималарнинг структурасини ташкил этади ва уларнинг мустаҳкамлигини таъминлайди. Айниқса организмдаги минерал бирикмаларнинг асосий қисми захира ҳолатда у суюқ тўқималарининг таркибида бўлиб, унинг мустаҳкамлигини оширувчи асосий омил ҳисобланади.

Минерал моддалар ҳайвон организмда муҳим физиологик роль ҳам ўйнайди. Хужайраларнинг кўпгина хусусиятлари — ўз шаклини нормал ҳолатда сақлаши, кўпгина моддаларни қабул қилиб яна чиқариши сувнинг хужайра ва тўқималарда жойлашиши, минерал моддаларнинг организмда тарқалиши билан чамбарчас боғлиқдир. Организмда қоннинг ҳосил бўлиши ва кўпгина ферментларнинг активлиги ҳам айрим элементлар билан боғлиқдир.

Организмдаги кўпгина органик моддалар (углевод, оксил, ёғ)нинг алмашилиб, янгиланиб туриши сингари турли хил биологик суюқликлар (тер, сийдик, сут ва ҳ. к.) билан ажралиб чиқадиган минерал бирикмаларнинг ўрни ҳам истеъмол қилинаётган озукавий маҳсулотлар ҳисобига тўлдирилиб туради. Масалан, нормал сигир организмдан суткасига 18—20 литрга қадар

сут соғилганда 20 г га қадар кальций ва деярли шунча фосфор ажралиб чиқиши текширишлар натижасида аниқланган.

Нормал организм ҳаётчанлиги учун суткасига озуқа билан 6—8 г натрий, 7—9 г хлор, 2—3 г калий, 0,8—0,9 г кальций, 1,5—2 г фосфор, 0,017—0,018 г темир кабилар ўзлаштириб турилиши зарур эканлиги аниқланган. Ўзлаштирилаётган бу элементлар организмда турли хил органларда: темир — жигарда, натрий ва хлор — терида, магний, калций ва фосфор — суяк тўқималарида тўпланади. Бу органлардан минерал моддалар аста-секин қонга ўтиб, организм бўйлаб тарқалади.

Ҳайвон организмда кўпгина кимёвий элементлар асосан кимёвий бирикмалар ҳолатида тарқалган бўлиб, бу кимёвий бирикмалар организм томонидан кўпгина тўқималарнинг тузилишига сарфланади. Суякнинг мустаҳкамлиги ҳам асосан таркибидаги минерал моддаларнинг тури ва миқдори билан белгиланади. Суяк фақатгина организм учун таянч тўқима бўлмай, балки организмдаги кўпгина минерал бирикмаларнинг 97—98% и доимий захира ҳолида тўпланиб турадиган ҳамда янгилашиб турадиган еридир. Организмдаги бошқа тўқима ва органлар таркибида минерал моддаларнинг миқдори нисбатан оздир.

Умуман минерал бирикмалар ҳайвон организмда муҳим физиологик роль ўйнайди. Ҳужайраларнинг кўпгина вазифалари — шакллариининг сақланиб туриши, кўпгина моддаларни ўзлаштириб ёки чиқариб туриши, ҳаттоки организмда сувнинг бир текис тарқалиб жойлашиб туриши, кислотали — ишқорий тенгликнинг сақланиб туриши ҳам организмдаги минерал моддалар билан чамбарчас боғлиқдир. Шунга қарамасдан, минерал модда ва бирикмалар истеъмол қилинаётган сув ва озуқа ҳисобига доимий ҳолатда янгилашиб туради. Тухум берадиган паррандалар организмдан ҳам кўп миқдорда минерал бирикмалар ажралиб чиқиши маълум. Чунки оғирлиги 55—56 г ни ташкил этадиган тухум таркибида 2 г га қадар кальций ва 0,12 г га қадар фосфор борлиги аниқланган.

Йилига 200 дан ортиқ тухум берадиган товуқ организмдан ўртача 400 г га қадар кальций элементи сарфланиши ҳам маълум. Булар ҳайвон организмнинг ҳаётчанлиги ва маҳсулдорлигини сақлаб қолсин учун озуқа билан етарли миқдорда минерал моддаларни истеъмол қилиши шарт эканлигидан далолат беради.

Озуқа таркибидаги кўпгина осон ва қийин эрувчи минерал тузларнинг (айниқса кальций ва фосфорли тузларнинг) организм ҳужайра ва тўқималари томонидан сўрилишида ўт кислоталари ва витамин Д ларнинг роли каттадир.

Қонга сўрилиб ўтган минерал элемент ва тузлар қон орқали организм бўйлаб тарқалиб, тегишли орган ва тўқималарда ушланиб қолиб, уларнинг тузилишига сарфланади.

Минерал тузлар ҳужайраларда ва ҳужайралар орасидаги суюқликларда бўладиган кўпгина алмашинув жараёнларида иштирок этади. Улар организмдаги кўпгина (қон, лимфа ва бошқа) биологик суюқликларнинг осмотик босими нормада сақланишини таъминлайди.

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Афонский С.И. Биохимия животных. Москва 1997.
2. Рахматов Н.А. ва бошқалар. Биохимия. Т. 2009.
3. Смирнова Г.Г. Основы биохимии Москва. 2001.
4. Саврон Е.С. Биохимия животных. Москва 1999.
5. Филлипович Б. В Основы биохимии. Москва 1996.
6. Хасанов М. Ҳайвонлар биохимияси. Т. 2002.

## **СУЮҚ МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ**

**Д.С. Хожиматова катта ўқитувчи  
Андижон давлат университети**

*Ушбу мақолада қаттиқ ўғитларга нисбатан суюқ ўғитларнинг бир қатор афзалликлари, илгор тажриба ва инновацион технологияларни яратиш ҳамда амалиётга тадбиқ этиш муҳим аҳамиятга эга эканлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган.*

**Калит сўзлар:** суюқ ўғит, кимёвий элемент, цитоплазма, оқсил, нуклеин кислоталар (РНК ва ДНК), хлорофилл, ферментлар, фосфатидлар, витаминлар, нитрат, аммоний ва амид азотлари, КАС.

*В данной статье приводятся сведения о ряде преимуществ жидких удобрений по отношению к твердым удобрениям, созданию и внедрении передового опыта и инновационных технологий.*

**Ключевые слова:** жидкое удобрение, химический элемент, цитоплазма, белок, нуклеиновые кислоты (РНК и ДНК), хлорофилл, ферменты, фосфатиды, витамины, нитратный, аммонийный и амидный азот, КАС.

*This article provides information about a number of advantages of liquid fertilizers in relation to solid fertilizers, the creation and implementation of best practices and innovative technologies.*

**Key words:** liquid fertilizer, chemical element, cytoplasm, protein, nucleic acids (RNA and DNA), chlorophyll, enzymes, phosphatides, vitamins, nitrate, ammonium and amide nitrogen, KAS.

Жаҳон амалиётида минерал ўғитлар қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини қисқа вақт ичида сезиларли даражада оширишнинг асосий

воситаларидан бири сифатида қўлланилади. Ўғит ишлатиш туфайли қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини камида 50-60% гача ошириш мумкин [1; 187-б, 4; 513-514-б].

Ўсимлик тўқималарининг ҳосил бўлиши, унинг ўсиши ва ривожланишида 70 дан ортиқ кимёвий элемент иштирок этади [1; 187-б] Қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини оширишда азотли ўғитларни аҳамияти жуда катта. Азот тирик табиатда одамлар, ҳайвонлар ва ўсимликлар ҳаётида зарур озуқа элементларидан бири ҳисобланади. Организмда муҳим биокимёвий жараёнларда иштирок этади [1; 161-б, 2; 160-б, 3; 136-б]. Азот хужайра цитоплазмаси ва ядросининг асосий таркибий қисми бўлган оддий ва мураккаб оксиллар, нуклеин кислоталар (РНК ва ДНК), хлорофилл, ферментлар, фосфатидлар, кўпчилик витаминлар ва ўсимликда моддалар алмашинуви жараёнларида муҳим рол ўйнайдиган бошқа азотли органик бирикмалар таркибига киради. Ўсимликлар азотли ўғитлар билан етарли миқдорда таъминланганда уларда азотли органик моддаларнинг синтези кучаяди. Натижада ҳосил ва ундаги оксил миқдори кескин кўпаяди [2; 160-б, 3; 136-б].

Бугунги кунда каттиқ ўғитларга нисбатан суяқ ўғитларга- сувда ва нитратли эритмаларда эрувчанлигини яхшилиги, тайёрлаш усулини соддалиги, капитал ва ишлатиш харажатларининг камлиги, захарли чиқиндиларнинг йўқлиги, уларни юклаш, ташиш ва улардан қишлоқ хўжалигида фойдаланишда меҳнатнинг 2-3 марта камлиги, тупроқда бир текисда тақсимланиши ва бошқа бир қатор афзалликларга эгаллиги учун талаб ортмоқда. Мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган Карбамид-аммиакли селитранинг афзаллик томонларини кўрсак (КАС) – суяқ самарали азотли ўғит бўлиб, нитрат, аммоний ва амид азотларидан ташкил топган. Барча қишлоқ хўжалик ўсимликларига фойдали, асосий озиклантириш ва кўшимча ўғитлашда самарали натижа беради. КАС (таркибида 28-32 фоиз азот бор) ўсимликларнинг азот билан узоқ вақт озикланишини таъминлайди. Таркибида эркин азот йўқлиги сабабли, у тупроққа солинганда атмосферага буғланиб кетмайди, лекин аммоний шаклининг мавжудлиги, юқори ҳарорат шароитларида ва солингандан сўнг ёғингарчиликлар бўлмаганда, нам тупроқ тортилишини талаб қилади КАС қишлоқ хўжалигида минерал ўғит сифатида қўллаш учун мўлжалланган [4; 15-16-б].

Мамлакатимиз халқ хўжалигини суяқ минерал ўғитларга бўлган талабини тўла таъминлашда саноатнинг минерал хомашёсидан самарали фойдаланиш, сифатни ошириш орқали ишлаб чиқариш иқтисодиётини кўтариш, жаҳон стандартлари даражасидаги фан ва техника, илғор тажриба, инновацион технологияларни яратиш ҳамда амалиётга тадбиқ этиш муҳим аҳамиятга эга.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.**

1. N.Kattayev., G.Ixtiyarova., M.Muhamediyev., X.Mirzahidov. Kimyoviy texnologiya. –Т.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2012. – Б. 161- 192.

2. S.A. Azimboyev. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. – T.: Iqtisod-moliya nashriyoti, 2006. – Б. 160-167

3. J. Sattorov., S.Sidiqov., S.Abdullayev., A.Ergashev., Z.Xaidmuhamedova., Ya. Kulmurodova., U. Qosimov., N.Akbarova. Agrokimyo. –T.: Cho'lpon, 2011. – Б. 64-158.

4. Шеуджен А.Х., Бондарева Т.Н., Кизинек С.В. Агрехимические основы применения удобрений. – Майкоп: ОАО «ПолиграфЮГ», 2013. – 571 с.

## МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Топилова Феруза Махаммадовна  
Юлдашева Гулмира Адиловна  
Андижанский государственный университет

***Annotatsiya:** Maqolada ta'lim jarayoniga zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish masalalari yoritilgan. Biologik bilimlarni o'zlashtirishda elektron ta'lim resurslari, zamonaviy raqamli elektron qurilmalar, interfaol dasturlarning ahamiyati*

***Аннотация:** в статье освещаются вопросы внедрения современных информационных технологий в образовательный процесс. Значение электронных образовательных ресурсов, современных цифровых электронных устройств, интерактивных программ при усвоении биологических знаний.*

***Annotation:** the article highlights the implementation of modern information technology in the educational process. The importance of electronic educational resources, modern digital electronic devices, interactive programs in the assimilation of biological knowledge.*

***Kalit so'zlar:** pedagogik texnologiyalar, kompyuter texnologiyalari, multimediya, prezentatsiyalar.*

***Ключевые слова:** педагогические технологии, компьютерные технологии, мультимедия, презентации.*

***Key words:** pedagogical technologies, computer technologies, multimedia, presentations.*

Современный этап развития общества характеризуется значительным влиянием на него развития информационных технологий, которые проникли во все сферы человеческой деятельности. В настоящее время в Узбекистане идет становление новой системы образования, ориентированного на внедрение современных информационных технологий в образовательный процесс. В этом направлении ведется большая работа на государственном уровне, в частности президентом республики Узбекистан утверждены несколько концепции и указов: Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5712 от 29 апреля 2019 года «Об утверждении Концепции развития системы народного образования

Республики Узбекистан до 2030 года», в постановлении Президента Республики Узбекистан ПФ-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», указе Президента ПФ-5099 от 30 июня 2017 года «О мерах по коренному улучшению условий для развития в республике сферы информационных технологий», постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан № 997 от 8 декабря 2018 года «О мерах по организации международных исследований в области оценивания качества обучения в системе народного образования», указе Президента ПФ-5712 от 29 апреля 2019 года «Об утверждении концепции развития системы народного образования до 2030 года», а также в других нормативно-правовых документах.

Важное значение, при изучении биологии приобретают электронные образовательные ресурсы, современные цифровые электронные устройства, интерактивные программные схемы, а также воплощение биологических понятий в знания в процессе усвоения предмета биологии, формируемые с помощью электронных образовательных ресурсов навыки самостоятельных исследований.

В Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года приоритетными задачами обозначены «разработка мультимедийных продуктов в образовании и организация системного их применения в учебном процессе». В свою очередь, интерактивные электронные образовательные ресурсы будут способствовать развитию биологических знаний и потенциала учащихся общеобразовательных средних школ, совершенствованию базовых и предметных компетенций учащихся средствами электронных образовательных ресурсов на уроках и внеурочных занятиях. В настоящее время возникла необходимость организации процесса обучения на основе современных информационно-коммуникативных технологий, где в качестве источников информации всё шире используются электронные средства.

Использование ИКТ на уроках биологии позволяет развивать умение учащихся ориентироваться в информационных потоках окружающего мира, овладевать практическими способами работы с информацией, развивать умения, позволяющие обмениваться информацией с помощью современных технических средств.

Современные информационные технологии превратились в мощный инструмент изучения окружающего мира. В настоящее время мультимедийные технологии (мультимедиа от англ. multi – много, media – среда) являются одними из наиболее перспективных и популярных педагогических информационных технологий, они позволяют создавать целые коллекции

изображений, текстов и данных, сопровождающихся звуком, видео, анимацией и другими визуальными эффектами, включают в себя интерактивный интерфейс и другие механизмы управления.

Наиболее эффективными формами представления материала по биологии, являются мультимедийные презентации. Учитывая, что под презентацией (от лат. *Presentatio*, от англ. *Presentation*, от нем. *Präsentation* – предъявление) понимают предъявление, представление кого-либо или чего-либо и на основе обобщенных определений понятий «средства обучения» и «мультимедиа» мы сформулировали определение «мультимедийные презентации как средство обучения». Мультимедийные презентации как средство обучения – особая группа средств обучения на основе современных информационных технологий предоставления информации, сочетающих в себе различные программные и технические средства (текст, речь, фото, видео, графика, анимация, звук) для наиболее эффективного воздействия на обучаемого, который одновременно является и читателем, и слушателем, и зрителем. На основе этого определения провели свое исследование.

Одним из достоинств применения мультимедийных презентаций в обучении является повышение качества обучения за счет новизны деятельности, интереса к работе с компьютером.

К информационным технологиям относится получение информации, используя компьютеризированные системы хранения и переработки информации. Компьютер может использовать: как банк справочного материала; как динамическое средство наглядности, позволяющее показать изучаемый процесс или явление в динамике; как средство управления обучением учащегося через подачу определенных логически обоснованных порций информации, заданий, вопросов, алгоритмических предписаний к выполнению действий; как тренажер для учащихся при овладении ими знаниями и умениями; как средство контроля за полнотой, глубиной и системностью знаний учеников, при этом объективно оценивая их; как средство организации игровой ситуации; как средство, способствующее научной организации труда учителя и ученика. В сложившейся практике наиболее распространены следующие виды обучающих программ: демонстрационные программы; мультимедийные программы; электронные учебники; предметные поурочные курсы; программы-тренажеры; моделирующие программы; контролирующие программы. Среди комплексных методов обучения биологии можно назвать мультимедийную лекцию и мультимедийную практическую работу.

**Мультимедийная лекция.** Мультимедийная лекция может быть полностью автоматизирована и сопровождаться заранее записанным дикторским текстом или может проходить в сопровождении слов учителя.

**Мультимедийная практическая работа.** Мультимедийные практические работы позволяют моделировать естественные условия, ставить биологические эксперименты, выяснять природные закономерности. Работа с моделями вызывает большой интерес к биологическому материалу.

Программа оценивает выполненные задания и предлагает задание на дом.

**Выводы:** Положительные стороны применения мультимедийного обучения, удается индивидуализировать обучение школьников с учетом их личностных особенностей, обучение делается более наглядным, приближенным к реальности, удается эффективно организовать занятие по времени, учитель имеет возможность индивидуально помогать школьникам во время самостоятельной работы.

Использование мультимедийных презентаций целесообразно на любом этапе изучения темы и на любом этапе урока. Презентация дает возможность учителю проявить творчество, индивидуальность, избежать формального подхода к проведению уроков. Она позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образов, наполненных структурированной информацией в алгоритмическом порядке. Презентация позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образов, наполненных структурированной информацией в алгоритмическом порядке. При этом задействуются различные каналы восприятия, что позволяет заложить информацию в ассоциативном виде в память учащихся. Цель такого представления учебной информации – формирование у школьников системы мысленных образов. Подача учебного материала в виде мультимедийной презентации сокращает время обучения, высвобождает ресурсы здоровья детей.

#### **Использованная литература:**

1. Арбузова, Е. Н. Общая методика обучения биологии : курс лекций / Е. Н. Арбузова.– Омск : ОмГПУ, 2010. – 516 с.
2. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании [Текст] : учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. завед. / И. Г. Захарова. – М. : «Академия», 2003. – 192 с
3. Якунчев, М. А. Методика преподавания биологии [Текст] / М. А. Якунчев, О. В. Волкова, О. Н. Аксенова и др. ; под. ред. М. А. Якунчева. – М. : «Академия», 2008. – 320 с.



## ПЕКТИН-ХИТОЗАН ПЛЁНКА ХОСИЛ БЎЛИШИ

Н.Ж.Абдуллаев<sup>1</sup>, М.Р.Қодирхонов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Органик кимё кафедраси докторанти, <sup>2</sup> Кимё фанлари номзоди, доцент  
Наманган давлат университети

**Аннотация:** Мазкур мақолада хитозан ва пектин полисахаридларидан плёнка хосил қилиш жараёни, эритувчилар танлаш ва баъзи физик-кимёвий хоссалари маълумотлари баён этилган.

**Калит сўзлар:** пектин, хитозан, плёнка, физик-кимёвий хоссалар

**Аннотация:** В данной статье описан процесс формирования пленки из полисахаридов хитозана и пектина, выбор растворителей и некоторые физико-химические свойства.

**Ключевые слова:** пектин, хитозан, пленка, физико-химические свойства.

**Abstract:** This article describes the process of film formation from chitosan and pectin polysaccharides, the choice of solvents and some physicochemical properties.

**Key words:** pectin, chitosan, film, physicochemical properties.

Сўнги бир неча ўй йилликда экологик муаммоларнинг кенгайиб бориши атороф-мухитни муҳофаза қилишни долзарб вазифага айлантди. Бу эса, биологик парчаланадиган материалларни ишлаб чиқаришни тақазо қилмоқда [1,2]. Ушбу муаммоларни оз бўлсада ечими сифатида биологик парчаланадиган материалларни ишлаб чиқариш муҳим вазифалардан биридир. Полисахаридлар иштирокида хосил қилинган материалларни турли омиллар, хусусан, ферментлар таъсирида табиий равишда парчаланиб кетиши адабиётлардан маълум.

Кимёнинг деярли барча соҳаларида, тиббиёт, фармацевтика, озиқ-овқат саноати ва бир қатор йўналишларда табиий полисахаридлар, уларнинг турли модификацияларини кенг кўламда ишлатиб келинмоқда. Полисахаридлар мураккаб тузилишга эга моддалар бўлиб, улар бошқа полимерлардан турли функционал гуруҳларга эга эканлиги билан ажралиб туради.

Тадқиқотимизнинг объектларидан бири пектин полисахариди ҳисобланади. Пектин ва агар-агар полисахаридлари, озиқ-овқатда кенг қўлланилишини бўйича илмий ишлар олиб борилган [3, 4]. Муаллифлар [5] пектин қопламалари озиқ-овқатдан сув йўқотилишини секинлаштирганлигини кўрсатдилар. Бундан ташқари, [6] кам метилланган пектинларнинг калций ионлари иштирокида парчаланадиган плёнкаларни яратиш ва дори-дармонларни капсулалаш учун фойдали бўлишини тадқиқ

этишган. Полисахаридлардан (Тобут ва Фишман, 2003, 2004) лар томонидан глицерин билан пластификацияланган пектин-крахмал аралашмасидан олинган плёнкалар тўғрисида маълумотлар мавжуд.

Пектин моддасига катта эътибор бериб келинмоқда, чунки у кўп миқдорда мавжуд бўлиб, деметилаш йўли билан плёнкаларни ҳосил қилиши мумкин. Пектин ва целлюлоза-ўсимлик хужайраларининг асосий хужайра деворлари структуравий полисахаридлари ҳисобланади.

Пектин-кислота табиатига эга бўлган полисахарид бўлиб, унинг асосий таркиби галактурон (галактозадан олинган шакар кислотаси) ҳисобланади.

Хитозан—бу хитинни қисман деацетилланишидан олинган чизиқли  $\beta$ -1,4-боғланган полисахарид. Хитиннинг деацетилланиши тўлиқ бўлмагани сабабли, хитозан—глюкозамин ва N-ацетилглюкозаминдан ташкил топган сополимер ҳисобланади.

Ушбу полисахаридлардан плёнкалар олишнинг бир нечта афзал томонлари мавжуд. Биринчидан, хитозан целлюлозадан кейин ер юзида энг кўп тарқалган полисахарид бўлган хитиндан олинади. Иккинчидан, хитозан яхши плёнкалар ва мембраналарни ҳосил қилади. Учинчидан, хитозаннинг катион хусусиятлари плёнка ишлаб чиқарувчига анион, қисман деметилланган пектин билан электростатик таъсир ўтказиш имкониятидан фойдаланиш имкониятини беради. Тадқиқотимизда мевадан олинган пектин, ипак қурти “*Bombux mori*” дан ажратиб олинган молекуляр массаси 10000 бўлган хитозан, рН= 4,5 бўлган ацетатли буфер эритма, глицериндан фойдаланилган.

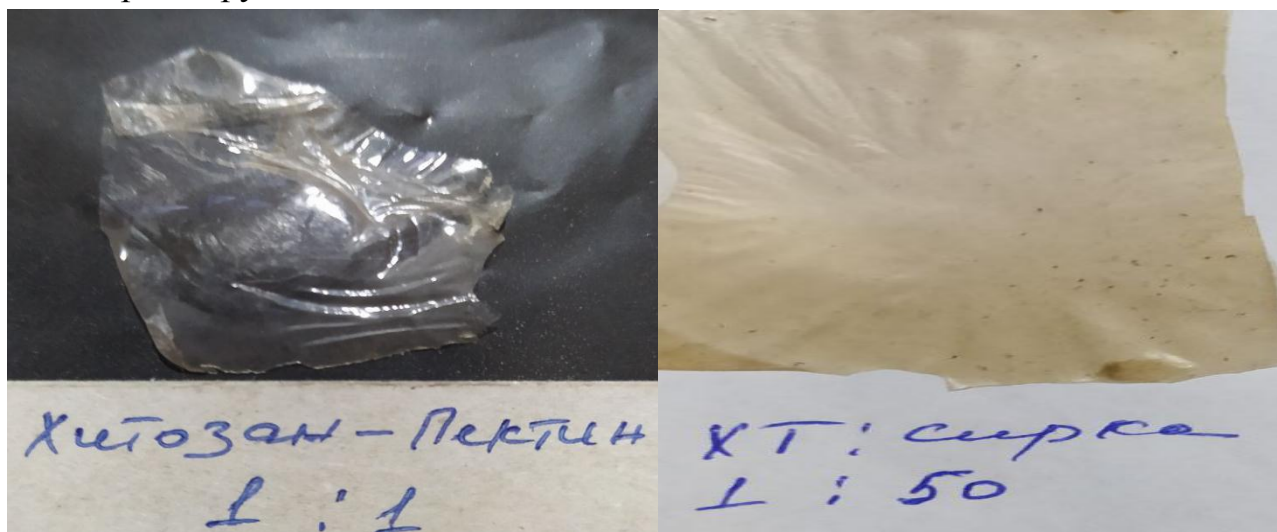
Плёнка тайёрлаш. Глицерин (1%) ўз ичига олган (20 мл) дистирланган сувга пектин 0,2 г қўшилди ва яхшилаб аралаштириб турилди. 4 соатдан кейин қовушқоқ эритма филтр қоғоз орқали филтрланиб, ҳаво пуфакчаларини олиб ташланди.

0,2 гр хитозан 20 мл ацетатли буфер эритмада эритилди ҳамда филтрдан ўтказиб петри идишга қуйилди. Сўнгра, пектинли филтрат (10-15 мл) петри идишидаги хитозан эритмасига қуйилди.

Плёнка ҳосил қилиш учун хитозан пектин 1:1 нисбатда олинди. 48 соат давомида хона хароратида сақланди. Эритувчилардан қутилиб олингандан сўнг ҳосил бўлган плёнкани пинсет ёрдамида осон кўчириб олинди.

Ушбу ишда глицерин пластификатор сифатида ишлатилган. Бундан асосий кўзланган мақсад, плёнка мустаҳкамлигини ортиришдан иборат. Хитозанни яхши эришини ацетатли буфер танланган. Хитозан/буфер нисбати 1:1 даражасида сақланиб қолди, хитозанни эритишда кўп ҳолатда паст концентрасияли сирка кислотадан фойдаланилади. Лекин ушбу ишда биз

ацетатли буфер танладик. Чунки хитозанни кислотанинг юқори ёки куйи қисмларида эрувчанлиги чекланган.



1-расм хитозан- пектин плёнкасининг кўриниши.

2-расм 0,2 гр хитозан 10 мл сирка кислотада эришидан ҳосил бўлган плёнканинг кўриниши

Хитозан ва сирка кислотаси билан ишланган бир қатор плёнкалар 7 кун ичида хира бўлиб қолди. Ушбу плёнкалардан сирка кислотаси аста-секин чиқиб кетганлиги сабабли хитозан чўкмалар ҳосил қилади. 1 ойгача бўлган вақт давомида буфер билан олинган плёнкаларнинг бирортасида ҳам бундай ҳолат кузатилмаган.

Хитозан плёнкасига нисбатан, хитозан-пектин плёнкасини сув буғларини ўтказувчанлиги ва сувда эрувчанлиги ўзгарганлигини кўриш мумкин.

#### Фойдаланилган адабиётлар

- 1.Tharanathan R.N. Biodegradable films and composite coatings: past, present and future. Review/ Trends in Food Science & Technology. 2003, 14, p. 71-78.
- 2.PillayV, Danckwerts M.P., Muhidinov Z.K., and FassihiR. Novel Modulation of Drug Delivery Using Binary Zinc-Alginate-Pectinate Polyspheres for Zero-Order Kinetics Over Several Days Experimental Design Strategy to Elucidate the Crosslinking Mechanis. Drug Development and Industrial Pharmacy, 2005, 31, p.191-207.
- 3.Muhidinov Z.K., TeshayevKh.I, Kasimova G. F., Nasriddinov A.S., Liu LS. Pectin-Zein Hydrogels for delivery of Drugs and Nutrients. In Gum and Stabilizers for the Food Industry 16, RSC publishing, ed. P.A. Williams and G.O. Fillips P.2012,p. 401-406.
- 4..Coffin, D. R.; Fishman, M. L. Viscoelastic properties of pectin/ starch blends. J. Agric. Food Chem. 1993, 41, 1192- 119

5. Parris, N.; Coffin, D. R.; Joubran, R. F.; Pessen, H. Composition factors affecting the water vapor permeability and tensile properties of hydrophilic films. *J. Agric. Food Chem.* 2005, 43, 1432-1435.
6. Vijaya Y, Popurib SR, Boddud VM, Krishnaiaha A. Modified chitosan and calcium alginate biopolymer sorbents for removal of nickel (II) through adsorption. *Carbohydrate Polymers.* 2008;72:261–271.

## ИССИҚХОНАДА БОДРИНГНИ СЎРУВЧИ ҲАШАРОТ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ ТАБИЙ КУШАНДАЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

Нуралиева Дилноза Самадуллаевна- илмий ходим.  
Ўсимликларни химоя қилиш илмий тадқиқот институти.  
Тошкент вилояти Қибрай тумани

*Аннотация.* Мазкур мақолада иссиқхонада етиштириладиган бодринг ўсимлигида сўрувчи ҳашарот зараркунандаларига қарши табиий кушанда олтинкўз энтомафагининг аҳамияти ва биологик самарадорлиги бўйича олинган тадқиқот натижалари келтирилган.

*Аннотация.* В данной статье представлены результаты исследования значимости и биологической эффективности энтомафага золотойглазке в природном против сосущих насекомых вредителей в тепличном огурце.

*Annotation.* This article presents the results of research on the important biological effectiveness of goldfish entomophage in natural kushan against sucking insectpests in the cucumber plant grown in greenhouse.

**Калим сўзлар:** иссиқхона, ўсимлик, бодринг, ҳашарот, зараркунанда, олтинкўз, самарадорлик, тажриба.

**Ключевые слова:** Теплица, овощ, огурец, насекомое, вредитель, золотаяглазка, эффективность, опыт

**Keywords:** greenhouse, plant, cucumber, insect, pest, goldfish, efficiency, experience.

Бугунги кунда қишлоқ хўжалиги иқтисодиётимизнинг муҳим тармоғларидан бири бўлиб ҳисобланади. Қишлоқ хўжалиги тармоғи мамлакатимиз аҳолисининг озиқ-овқат маҳсулотларига, маҳсулотни қайта ишлаш саноати тармоғида эса хом-ашёга бўлган талабини қондиради.

Қишлоқ хўжалик экинларидан сифатли сер хосил, экспортбоп мевасабзавот маҳсулотлари етиштириш ва етиштирилган ҳосилни сақлаб қолишдаги асосий вазифалардан бири ўсимликни зарарли организмлар яъни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтларлардан химоя қилишдир. Республикамизда ўсимликларни химоя қилиш соҳасида атроф-муҳит, инсонлар ва жонзотлар учун безарар бўлган биологик кураш усулини қўллашга катта аҳамият берилмоқда. Бугунги кунда республикамиз бўйича

600 дан ортиқ биологаториялар иш фаолиятларини олиб бормокда ва ўз навбатида биомахсулотларни кўпайтириш ва қўллаш ҳажми ошиб бормокда.

Қишлоқ хўжалиги экинларини, жумладан иссиқхонани зараркундалардан ҳимоя қилишда кимёвий препаратлар муҳим ўрин эгаллайди. Шу билан бир қаторда, зараркунда ва касалликларга қарши курашни уйғунлашган тизимда, яъни табиатдаги фойдали ва зарарли ҳашаротларнинг мувозанатини хавфсиз даражада сақлаш кўзда тутилади. Ҳимоя воситаси сифатида қишлоқ хўжалик экинлар зараркундаларига қарши (биологик усул) турли хил фойдали ҳашаротларни қўллаш ва уларнинг самарасини ўрганиш ҳамда янги гуруҳ инсектицид-акарацидларни (кимёвий усул) қишлоқ хўжалигига кириб келиши, уларнинг атроф-муҳитга, ҳашарот-энтомофагларга таъсирини ҳар томонлама ўрганиш заруриятини вужудга келтирди.

Олтинкўз-тўрқанотлилар (*Neuroptera*) туркумининг олтинкўзлар (*Chrysopidae*) оиласига мансуб, *Chrysopa carnea* Steph турига кирувчи ҳашарот ҳисобланиб, қишлоқ хўжалик экинларига зарар келтирадиган зараркундалар билан озикланади. Олтинкўз олтинсимон-оч яшил тусли жуда нозик ҳашаротлардир. Уларнинг анча кенг, садафсимон ёки камалаксимон товланадиган қанотлари ёйилганида 19 дан 55 мм гача етади. Мўйловлари туксимон, пешонаси ясси бўлади (1-расм).

Олтинкўзнинг етук зоти ёруғлик томон яхши учади. Эндигина кўйилган тухумлари оч яшил тусли, кейин эса аста-секин қораяди. Урғочиси тухумларини ғўзанинг шоҳига, баргларига ёки шона тугунчаларига қилиб нозик ипаксимон ипчага илиб кўяди. Олтинкўз қуртининг танаси олд ва орқа томонидан ихчам бўлиб, тез югуришга мўлжалланган. Бунга унинг кўкрак қисмида жойлашиб яхши ривожланган оёқлари ёрдам беради. Туси оч яшилдан оч сариқгача. Кўкрак ва қорин сегментларида тананинг ёнларида учи илмоқли йирик туклар билан қопланган жуфт бўртиқлари ривожланган. Личинканинг катта япалоқ бошидаги узунчоқ, ўроқсимон эгилган юқори жағлари ўлжасини тутиб олишга мослашган. Пастки жағлари юқорисига зичлашиб, ёпиқ най ҳосил қилади. Бу найча орқали юборилган маҳсус ҳазм қилиш шираси воситасида олтиндан эритилган ўлжа ички аъзолари ва тўқималари мазкур най орқали сўрилади. Личинканинг оғиз бўшлиғига парда тортилган[1; 29-30-б., 3;270-271-б.].



*Расм-1. Ўсимликларни химоя қилиш илмий тадқиқот институти қошидаги биологическая лабораториясида олтинкўзни кўпайтириши.*

Олиб борилган илмий изланишлардан (Қашқадарё вилоят Қарши туман) маълум бўлишича, тамаки трипсига қарши олтинкўзни 1:5 нисбатда қўлланилганда 7-чи куни 96,2 фоиз самарадорликка эришилган бўлса 14-чи куни эса 81,6% самара бериши кузатилди. Трипсга қарши олтинкўз личинкасини 1:10 нисбатда тарқатилганда барча қайтариқларда яхши самара олиниб, 14-куни биологик самарадорлик 81,6% га етганлиги тасдиқланди. Олтинкўзни трипсга қарши 1:15 нисбатда қўйилган вариантда самарадорлик бир оз камроқ бўлиб, бу кўрсаткич 7-чи куни 53,7% ни ташкил қилиб, 14-чи кунда 62,0% биологик самарадорликка эришилганлиги олиб борилган тадқиқотларимизда ўз аксини топди (1-жадвал қаранг).

**1-жадвал. Олтинкўз кушандасининг тамаки трипсига қарши биологик самарадорлиги (Қашқадарё вилояти, Қарши тумани 2018-2020 йй. Кичик дала тажрибаси бодринг “Mini Max F<sub>1</sub>” нави).**

Ҳашаротлар нисбати	10 та ўсимликда ўртача зараркунанда сони, дона	Биологик самарадорлиги, %		
	Тажриба ўтказиш олдидан зараркунанда сони, дона	3-кун	7-кун	14-кун
Олтинкўз личинкаси 1:5	91,5	56,2	69,2	81,6
Олтинкўз личинкаси 1:10	84,2	51,0	56,8	72,4
Олтинкўз личинкаси 1:15	98,6	48,5	53,7	62,0
Назорат (химоясиз)	97,8	-	-	-

ЭКФ<sub>05</sub>

1,8

Демак, ўтказилган тадқиқотларимизда маълум бўлдики, ишлаб чиқаришга олтинкўз кушандасини иссиқхонада бодринг ўсимлигини ҳосилини сақлаб қолишда, тамаки трипсига қарши 1:5 ҳамда 1:10 нисбатларда қўллаш тавсия этилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Кейинги олиб борилган 2019-2020 йиллардаги тадқиқот натижаларимиз кузатувларида Республикаимиз иссиқхоналарида бодринг ўсимлигида полиз ва иссиқхона ширалари учраши қайд этилганлиги маълум бўлди.

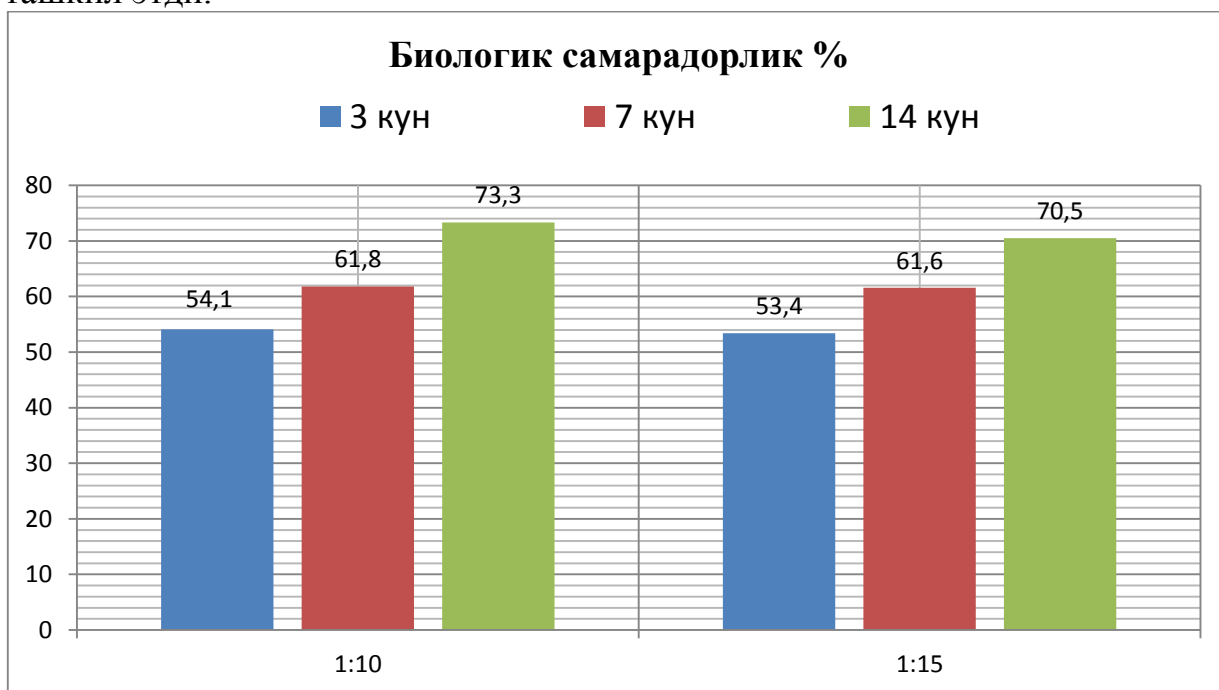
Полиз шираси қанотсиз ширанинг танаси тухум шаклда бўлиб 1,25-2,1 мм тенг бўлиб ранги кукиш ёки сариқдан то кук яшилгача, баҳор ва ёз ойларида ўтсимон яшил тусларда, кузда эса тук яшил рангда бўлади. Тирик туғувчи урғочиларининг боши, кукраги, оёқларининг учлари ва шира сурадиган найчалари қора тусга эгадир. Қанотли шираларнинг шира найчалари ва қўйруқчалари қанотсизларникига нисбатан биров калтароқ бўлиши кузатилган [2; 156-160-б., 3; 270-271-б.].



Бодрингда шираларга қарши олтинкўзнинг самарадорлигини аниқлаш учун 2019-2020 йилларда тажрибалар олиб борилди. Изланишлар Тошкент вилояти Қибрай туманидаги "Шомурод ўғли Ортиқов Дилмурод" МЧЖ иссиқхонасида олиб борилди. Олтинкуз ширага нибатан 1:5 ҳамда 1:10 нисбатда қўлланилди.

Қўллашдан сўнг 3; 7; 14; кунлари ҳисоб қилинди. Олтинкўзнинг биологик самарадорлигини аниқлашда Abbots [4;265-267-б] томонидан ишлаб чиқилган формуладан фойдаланилди (2- расм қаранг).

Ўтказилган тажрибадан маълум бўлишича, ширага қарши олтинкўзни 1:10 нисбатда қўйилган барча қайтариқларда яхши самара бериб биомахсулот қўйилгандан сўнг 14-кун биологик самарадорлик 73,3 фоизни ташкил этди.



**2-расм Ширага қарши олтинкўзни қўллашнинг биологик самарадорлиги (Тошкент вилоят Қибрай туман 2019-2020 йй).**

Ушбу зараркунандага қарши олтинкўзни 1:15 нисбатда қўйилган вариандаги эса биологик самарадорлик 70,5 % ни ташкил этди ва бу 1:10 нисбатда олинган самарадорликка яқин бўлганлиги сабабли юқоридаги сарф миқдор (1:10 нисбат) иссиқхоналарда етиштириладиган бодрингда шираларнинг сонини бемалол бошқариб туриши мумкин эканлиги биз олиб борган тажрибаларда ўз аксини топди ва бу нисбатда иссиқхонада ширага қарши олтинкузни қўллаш тавсия этилса (ишлаб чиқаришга) мақсадга мувофиқ бўлади.

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Адашкевич Б.П. Златоглазка: за и против //Ж. Защита растений. – Москва, 1987. -№7. –С. 29-30.
2. Ущеков А.Т. Перспективы интродукции афидофагов для использования в борьбе с бахчевой тлей *Aphis gossypii* Glov. (Homoptera, Aphididae) в теплицах. //Интродукция и применение полезных членистоногих в защите растений. Ленинград, 1989, - С. 156-160.

3. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва кишлок хўжалик энтомологияси ҳамда химоя қилиш тизимининг асослари (IV-нашр.). –Тошкент, 2019. –Б. 270-271.
4. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide con. Entomol. – 1925. – V.18. - №3. – P. 265-267.

## ИССИҚХОНАЛАРДА БОДРИНГ ЎСИМЛИГИНИНГ СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ ПРЕПАРАТЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ МЕЪЁРЛАРИ

Нуралиева Дилноза Самадуллаевна- илмий ходим.  
Ўсимликларни химоя қилиш илмий тадқиқот институти.  
Тошкент вилояти Қибрай тумани

*Аннотация.* Мазкур мақолада иссиқхонада етиштириладиган бодринг ўсимлигида сўрувчи ҳашарот (шира) зараркунандаларига қарши имидаклоприд ва ацетамиприд асосидаги кимёвий препаратларни қўллашнинг меъёрлари ва биологик самарадорлиги бўйича олинган тадқиқот натижалари келтирилган.

*Аннотация.* В статье представлены результаты исследований норм и биологической эффективности применения химических препаратов на основе имидаклоприда и ацетамиприда против сосущих насекомых (тлей) в растении огурца, выращиваемом в теплице.

*Annotation.* This article presents the results of research on the norms and biological effectiveness of the use of chemicals based on imidacloprid and acetamiprid against sucking insects (aphids) in the cucumber plant grown in the greenhouse

**Калим сўзлар:** Иссиқхона, зараркунанда, ҳашарот, бодринг, ўсимлик, препарат, биологик самарадорлик, қарши кураш.

**Ключевые слова:** теплица, вредитель, насекомое, огурец, растение, препарат, биологическая эффективность, борьба.

**Keywords:** greenhouse, pest, insect, cucumber, plant, drug, biological effectiveness, control.

Ўзбекистон шароитида иссиқхонада сабзавот экинларининг зараркунандаларига қарши кимёвий препаратларни ишлатишнинг замонавий талабларга мос илмий асосланган технологиясини такомиллаштириб бориш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиши асосланмоқда. Республикамиз кишлок хўжалиги интенсив ривожланаётган бир пайтда зарарли организмларга қарши қўллаш учун бир қатор ҳар хил синфга мансуб бўлган янги ҳамда олдин қўлланилган пестицидларнинг аналоглари кириб келмоқда. Ушбу препаратларни зараркунандаларга таъсирини ва самарадорлигини доимий равишда ўрганиб бориш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этиш бугунги куннинг давр талабидир. Шунинг учун иссиқхонада бодринг экинида зараркунандаларига қарши янги инсектицидлар рўйхатининг тузилиши ҳамда улардан самарали фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.



Препаратларни иссиқхонада бодринг экинига қўлланилганда иқтисодий самарадорлик дориларни таъсир этиш механизмига, ҳамда препаратларни ишлатиш муддатига, об-ҳаво шароитига ва фойдаланадиган агрегатларга боғлиқ ҳолда турлича бўлиши мумкин. Турли регионларда бодринг зараркунандаларига қарши қўлланилган препаратлар ҳосилдорликни 40% дан 60% гача сақлаб қолишлигини бир қатор изланувчилар илмий мақолаларида таъкидлаб ўтганлар [1;190-228-б., 2;122;1-35-б.], аммо барча қўлланилган кимёвий воситалар ҳам кутилган натижа бермаслиги мумкин. Айрим турга мансуб бўлган пестицидлар зараркунандаларга қарши ишлатилганда самараси бўлиб, экологияга ҳамда табиий кушандаларга салбий таъсирни кузатиш мумкин. Ушбу ҳолатларни инобатга олган ҳолда кишлок хўжалик экинларида зарарли организмларга қаршида аниқ тавсия этилган кимёвий препаратларни қўллаш лозимлиги таъкидланган [3;124-125-б.].

Илмий тадқиқот ўтказган олимларимиз фикрига таянган ҳолда, бодринг экинидаги зараркунандаларга қарши ҳашаротларга мўлжалланган пестицидларни (инсектицидлар) меъёрларини ҳамда мақбул бўлган муддатларни ўрганиш учун тажрибалар ўтказишни ўз олдимишга мақсад қилиб қўйдик

Тажрибаларимизни 2018-2020 йилларда биринчи навбатда кимёвий препаратларнинг бодрингга таъсирини (фитотоксичность) ҳамда уларнинг сарф меъёрини шира зараркунандаларига қарши аниқлашни ўрганишдан бошладик. Бунда ёш бодринг кўчатларига қуйидаги препаратлар турли хил сарф меъёрларда сепиб чиқилди. Ишлов кичик кўл пуркагичи ёрдамида, ҳар гектарга 300 л сув сарфлаш ҳисобидан амалга оширилди.

Тажрибаларнинг ҳар бир варианты 0,5 га катталиқда уч қайтариқда олинди. Бодрингда иссиқхона оққанотига қарши кимёвий препаратларни қўллаш умумқабул қилинган (Хўжаев 2004) услублар асосида олиб борилди [4;102 -б].

Синалган инсектицидларнинг хўжалик (Ченкин) ҳамда биологик самарадорлиги W. Abbot формуласи ёрдамида ҳисобланди [5;265-267 -б].

Тажрибалар 2018-2020 йилларда, Қашқадарё вилояти Қарши тумани иссиқхонада полиз ширасига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш учун қатор тажрибалар ўтказилди.

Бунда: ширага қарши инсектицидлардан таъсир этувчи моддаси (*Имидаклоприд*) асосидаги Хен пин Р, 20 % эм.к. қўллаш сарф миқдори 0,1-0,2 л/га ҳамда Крейсер, 20 % с.э.к. қўллаш миқдори 0,1-0,2л/га, таъсир этувчи моддаси (*Ацетамиприд*) асосидаги Виоспиан 20 % н.кук. 0,2-0,3, кг/га сарф миқдорида синалди (1 жадвалга қаранг).

1-жадвал

Иссиқхонада полиз шираси (*Aphis gossypii* Glov ) га қарши синалган препаратларнинг биологик самарадорлиги  
Қашқадарё вилоят Қарши тумани.Қарши иссиқхонаси 2018-2020 йй. (Mini Max F<sub>1</sub> – нави)

№	Вариантлар	Таъсир этувчи моддаси	Сарф миқ дори	Зараркунан да сони ишлов бергунча	Биологик самарадорлик, %				
					Ишловдан сўнг, кунлар бўйича				
					1	3	7	14	21
1.	Хен пин Р, 20 %	Имидаклоприд	0,1	21,4	67,2	70,9	79,2	85,6	94,3
2.	ЭМ.К.		0,2	20,6	70,2	76,5	84,3	89,8	98,2
3.	Крейсер, 20 %		0,1	23,7	66,7	71,5	78,3	84,4	93,0
4.	С.Э.К		0,2	24,0	71,0	78,7	85,1	90,0	97,8
5.	Виоспилан 20 %	Ацетамиприд	0,2	19,7	70,2	74,5	80,0	83,5	94,2
6.	н.кук.		0,3	21,9	79,3	80,1	84,6	90,3	97,9
7.	Моспилан, 20% н.кук. (андоза)		0,3	18,9	78,6	81,2	100	100	100
8.	Назарот (ишловсиз)	-	-	18,3					

НСР<sub>05</sub>

2,5

Виоспилан 20 % н.кук .( *Ацетамиприд асосли*) препарати 0,2л/га. ҳисобида қўлланилган вариантда 14чи куни 83,5%, 21чи куни эса, биологик самарадорлик 94,2 фоизга эришилганлиги кузатилди. Виоспилан 20 % н.кук препарати 0,3л/га. ҳисобида қўлланилган вариантда 14 чи куни 90,3%, 21чи куни эса, 97,9 % биологик самарадорлиги олинганлиги тасдиқланиб, ушбу препаратлар ҳам ишлаб чиқаришга тавсия этилди ва Давлат кимё комиссиясининг рўйхатига киритилди.

**Фойдаланилган адабиётлар**

1. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари (II-нашр). –Тошкент, 2010. –Б. 190-228.

2. Маматов К., Бойжигитов Ф., Нуралиева Д., Муминова Р. Иссиқхонада етиштириладиган сабзаёт экинларини зарарли организмлардан химоя қилиш. Тавсиянома Тошкент-2019 йил 1-35 бет

3. Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О., Ешмуратов Э.Г. Развитие грызущих и сосущих вредителей на посевах овоще-бахчевых культур /Проблема рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья, IV Меж.наупракти конф. КК отделение АН РУз. 22-23 июня. – Нукус: «Топиграфия КГУ», 2012. –С. 124-125.

4. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий курсатмалар (II-нашр). -Тошкент, 2004.- 102 б.

5. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide con. Entomol. – 1925. – V.18. - №3. – P. 265-267.

## О-ФЕРРОЦЕНИЛБЕНЗОЙ КИСЛОТАСИННИГ АЙРИМ БИОЛОГИК ФАОЛ БИРИКМАЛАРИ

**М.М.Хожиматов -Кимё кафедраси доценти, И.Р. Асқаров -Кимё кафедраси профессори, Ғ.Н. Мадрахимов - таянч докторант, М.М. Мўйдинов -Кимё мутахассислиги магистранти.**  
**Андижон давлат университети**

*Ушбу мақолада о-ферроценилбензой кислотасинниг айрим ҳосилалари синтези уларнинг физик-кимёвий, биологик хоссалари тўғрисида маълумотлар келтирилган.*

**Калит сўзлар:** ферроцен, о-ферроценилбензой кислотаси, п-ферроценилфенол, мочевино, тиомочевино, биологик фаол модда.

*В данной статье представлена информация о синтезе некоторых производных о-ферроценилбензойной кислоты и их физико-химических, биологических свойствах.*

**Ключевые слова:** ферроцен, о-ферроценилбензойная кислота, пара-ферроценилфенол, мочевино, тиомочевино, биологически активное вещество.

*This article provides information on the synthesis of some derivatives of o-ferrocenylbenzoic acid and their physicochemical and biological properties.*

**Key words:** ferrocene, o-ferrocenylbenzoic acid, para-ferrocenylphenol, urea, thiourea, biologically active substance.

Металлорганик бирикмалардан бири ферроценнинг кўплаб бирикмалари олинган. Ферроценнинг бир қатор ароматик кислоталари Несмеянов ва бошқа олимлар томонидан синтез қилиниб уларнинг физик-кимёвий хоссалари ўрганилган. Улар орасидан биологик фаолликка эга бўлган бирикмалари қишлоқ хўжалиги, тиббиёт, фармацевтика ва бошқа соҳаларда амалда қўлланилмоқда. Ферроценнинг ароматик циклопенданиенил ҳалқаларидаги ҳаракатчан водород атомлари бошқа электрофил ўринбосарларга алмашилиши ҳисобига унинг кўплаб бирикмаларини олишга имкон туғдиради.

Ферроцен асосида янги биологик фаол бирикмалар олиш мумкинлиги адабиётларда атрофлича илмий асосда таҳлил қилинган. Қайд этилишича молекуласида ферроцен сақловчи бирикмалар ферроценил ядросини ўзига ҳос молекуляр тузилиши эвазига кучли биологик фаоллик намоён қила олади. Биологик фаол модда сифатида қўлланиладиган бирикма энг аввало сувда эриши ва сувли муҳитда барқарор бирикма бўлиши керак. Бундай моддаларни олиш эса ўзига ҳос муаммоларни ҳал этишни тақозо этади. Ферроцен асосида синтез қилиниб амалиётга жорий қилинган бирикмаларга А.Н.Несмеянов ва бир гуруҳ олимлар томонидан синтез қилинган

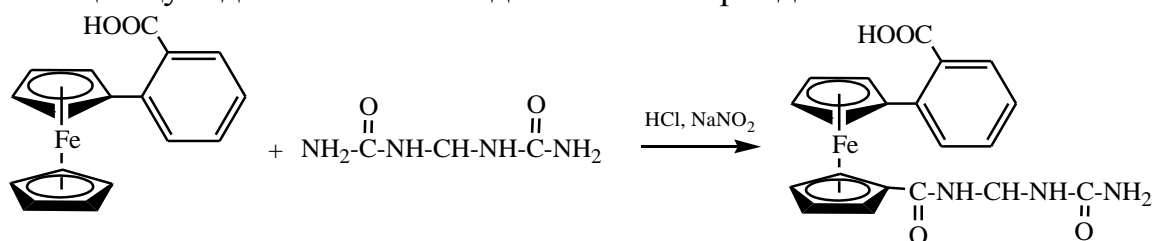
*o*-карбокситбензоилферроценнинг натрийли тузи (Ферроцерон), И.Р.Асқаров ҳамда унинг шогирдлари томонидан синтез қилинган *n*-ферроценилфенолнинг натрийли тузи (Феранд), калийли тузи (ферростимулятор-1), бошқа ароматик ҳосилалари (ферростимулятор-2, ферростимулятор-3) ни мисол қилиш мумкин [1, 206].

Ферроценнинг айрим бирикмаларининг ўсимликларга нисбатан биологик фаоллиги аниқланган. Ўсимлик хужайра, тўқима ва организмга таъсир этиб, уларнинг ўсишини, ривожланишини тезлаштириш хоссаси биостимуляторлик дейилади .

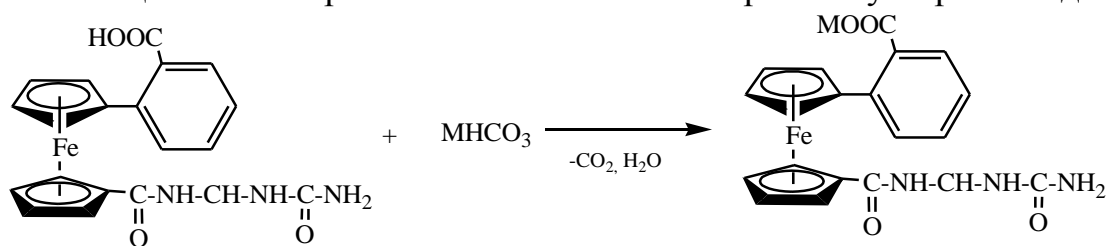
Биостимуляторлик хоссасини аниқлашнинг бир қанча усуллари мавжуд. Янги олинган моддаларнинг биологик фаоллиги ҳайвонларда ва ўсимликларда синаб кўриш орқали ўрганилади [2, 84-91].

Андижон давлат университетидаги «Товарлар кимёси» илмий лабораториясида ферроценнинг аминокислоталари, аминфеноллар, мочевино, тиомочевиноларнинг ҳосилалари билан олинган бирикмалари орасида биологик фаоллика эга бўлган вакиллари аниқланмоқда. Биз томонимиздан *o*-ферроценилбензой кислотасининг метилендимочевиноли ҳосиласи синтез қилинди.

Реакция қуйидаги схема асосида амалга оширилди:



Синтез қилинган бирикманнинг калийли ва натрийли тузлари олинди.



M= K, Na

Олинган тузларни биологик фаоллиги лаборатория шароитида ғўза ва буғдойнинг унувчанлигига таъсири ўрганилганда сувда (назорат) ҳамда қаҳрабо кислотасида (эталон) ивигилган буғдойларга нисбатан юқори фаолликка эга эканлиги кузатилди.

Лаборатория шароитида юқори биостимуляторлик хоссасини намоён этган биостимуляторларнинг 0,001% ли сувли эритмасини 2019 йил сентябрь ойидан 2020 йилнинг июль ойигача Андижон вилояти Андижон тумани “Муродилла даласи” фермер хўжалиги буғдой майдонида дала синовларидан

ўтказилди. Синов натидалари шуни кўрсатдики, биостимуляторлар билан ишлов берилмаган (назорат) вариантыда 54 ц/га, қахрабо кислотаси (эталон) билан ишлов берилган вариантда 58 ц/га, о-ферроценилбензой кислотасининг метилендимочевинали ҳосиласининг сувда эрувчан тузлари билан ишлов берилган вариантда 61 ц/га ҳосил олишга эришилди. Бу эса ҳар бир гектар дала майдонидан қўшимча 1 250 000 сўм иқтисодий самарадорликка эришиш имконини яратади.

#### Адабиёт

1. Аскарлов И.Р. Производные ферроцена. Фергана: ФарГУ 1999.
2. Хожиматов М.М., Мўминжонов М.М. Ферроцен ҳосилалари синтети ва уларнинг амалий аҳамияти. Илмий хабарнома. Серия: Кимё тадқиқотлари 2020 / №3 (47).

## ОКСИДЛАНИШ – ҚАЙТАРИЛИШ РЕАКЦИЯ ТЕНГЛАМАЛАРИНИ ТУЗИШНИНГ ТЕЗКОР УСУЛЛАРИ

**Солижон Ўрмонов -кимё кафедраси доценти,  
Мавсумахон Абдуллаева -кафедра ўқитувчиси.  
Фарғона давлат университети**

*Мақолада кимёнинг асосий мавзуларидан бири бўлган, энг кўп учрайдиган оксидланиш қайтариллиш реакция тенгламаларига коэффицентлар қўйиб тенглаштириш усуллари ҳақида маълумотлар келтирилган.*

**Таяч сўз иборалар:** оксидланиш даражаси, оксидланиш, қайтариллиш, электрон баланс усули, оксидловчи, қайтарувчи,

**Ключевые слова:** степень окисления, окисления, восстановления, способ электронного баланса, окислитель, восстановитель.

**Key words:** oxidation state, oxidation, return, electronic balance method, oxidizing, return.

Республикамиз таълим тизимида туб ислохотлар рўй бераётган бугунги кунда ҳар томонлама етук, юқори малакали, юксак маънавиятли, маданиятли ўз касбига садоқатли бўлган педагог кадрларни тайёрлаб вояга етказиш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Мактабларда ёш авлодга билим ва тарбия бериш замонавий талаблар даражасига кўтариляпти. Ўқитувчилар билим беришнинг янгича услубларидан самарали фойдаланмоқдалар. Бу эса ўзининг ижобий самараларини бермоқда.

Таълимнинг самарадорлигини оширишда ўқитувчилар турли-туман усуллардан, воситалардан фойдаланадилар. Бунда ўқувчиларни қизиқтира билиш катта аҳамиятга эга.

Республикамизда илм-фан, техника ва ишлаб чиқариш корхоналари кенг ривожланаётган даврда мактабларда кимё фанини ўқувчиларга чуқурроқ ўргатиш зарурият бўлса, иккинчи томондан, замон талаби ҳамдир. Чунки ўқувчилар ўзи яшаб турган атрофдаги кимё ишлаб чиқариш корхоналари ҳақида илмий асосланган билимларга эга бўлмоғи даркор.

Оксидланиш-қайтарилиш реакциялари кимёнинг энг асосий мавзуларидан биридир. Оксидланиш –қайтарилиш реакциялари энг кўп тарқалган реакциялар бўлиб, табиатда, техникада катта аҳамиятга эгадир.

1. Ер юзасидаги ҳаёт фаолиятини асоси ҳисобланади.
2. Тирик организмлардаги нафас олиш, моддалар алмашинуви, чириш, бижғиш, фотосинтез шу реакциялар билан боғлиқ.
3. Ёқилғи ёнганида металллар коррозияси, электролиз. Металлургия жараёни;
4. Аммиак, ишқорлар, нитрат кислота, хлорид кислота, сульфат кислота шу реакциялар асосида олинади;
5. Галваник элементлар, ва аккумуляторларда оксидланиш-қайтарилиш реакциялари туфайли кимёвий энергия электр энергияга айланади;
6. Оксидланиш-қайтарилиш реакциялари табиатни муҳофаза қилишга доир чора-тадбирларни асосини ташкил этади;
7. Аналитик кимёдаги перманганометрия, йодометрия, хромотометрия каби методлар оксидланиш-қайтарилиш реакцияларига асосланган титриметрик анализ усуллари ҳисобланади

Шу жиҳатдан ушбу мавзунини ўқитишда чуқур такомиллашган назарияларни бериш билан бирга, масалалар ечиш, тест топшириқлари тузиш ва ечиш лаборатория машғулотлари ўтказиш орқали ўқувчиларга чуқур билим беришга эришмоқ мумкин.

Ушбу мавзуда айниқса оксидланиш-қайтарилиш реакция тенгламаларини тузиш ва коэффициентлар танлашга алоҳида эътибор берилади. Шу жиҳатдан биз ушбу мақолада коэффициентлар танлашни тезкор усулларини очиб беришга ҳаракат қилдик.

Оксидланиш-қайтарилиш реакцияларининг тенгламаларини тузишда электрон-баланс, ион-электрон (ярим реакциялар), молекуляр –ионли тенгламалар усули, моддаларнинг электронейтраллигини ҳисобга олиб

тенглаштириш усули, чизикли тенгламалардан фойдаланиб коэффициентлар кўйиб тенглаштириш мумкин.

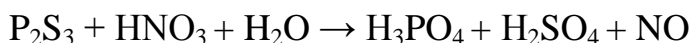
Баъзи кимёвий жараёнларда структур формуласи ноаниқ бўлган моддалар таркибидаги атомларнинг оксидланиш даражаси ҳам ноаниқ бўлади, масалан, фосфорнинг сульфидлари қуйидаги таркибга эга:  $P_4S_3$ ,  $P_4S_5$ ,  $P_4S_7$  ва  $P_4S_{10}$ . бу бирикмалардаги иккита бир хил элемент ўзаро ёки турли атомлар орасида боғланиш бўлишига қараб ҳар бир айтилган элементларнинг оксидланиш даражалари турли бирикмаларда бир хил бўлавермайди. Лекин бу келтирилган моддаларнинг ҳаммаси кучли оксидловчилар таъсирида ўзларининг юқори оксидланиш даражасига эга бўлган бирикмаларга ( $P^{+5}$  ва  $S^{+6}$  ҳолларга)ча оксидланишини билган ҳолда уларнинг оксидланиш-кайтирилиш реакция тенгламаларини тузиш қийин эмас:

Бундай реакцияларга коэффициентлар танлашда қуйидаги усуллардан фойдаланиш айниқса тест синовларида ахамияти каттадир.

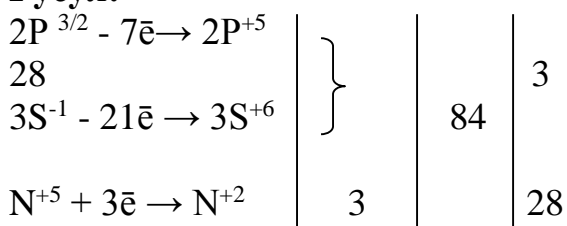
Масалан: Қуйида келтирилган тенгламалардаги моддалар коэффициентларини ҳисобланг.

**1-мисол:**

**+5      +6**



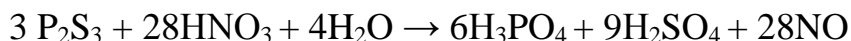
**I усул:**



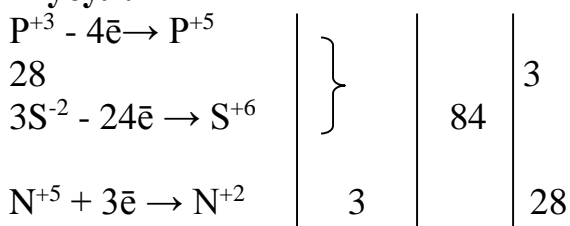
Бунда: 1)  $3:2=1,5$

2)  $5 - 1,5=3,5$

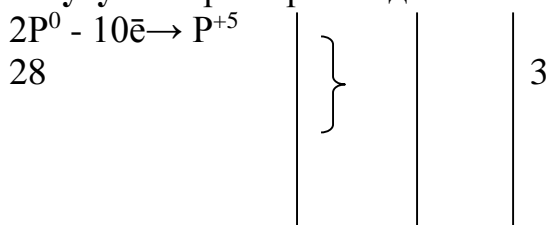
3)  $2 \cdot 3,5=7$

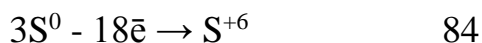


**II усул:**

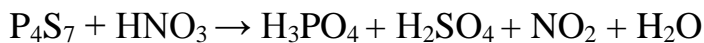


**III усул:** шартли равишда P ва S оксидланиш даражаларини “0” деб олинади.

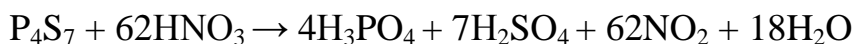
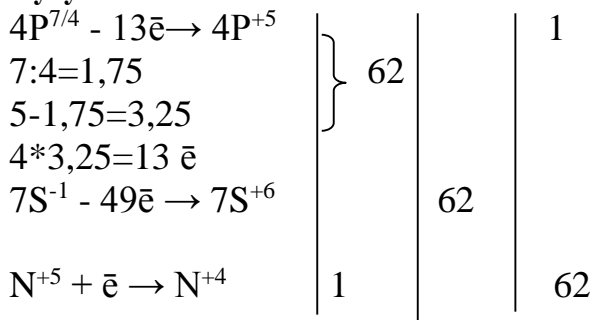




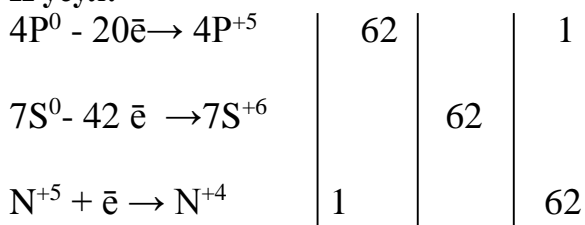
**2-мисол:**      +5          +6      +4



**1 усул:**

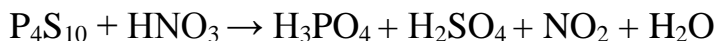


**II усул:**



**3-мисол**

+5          +5          +6      +4

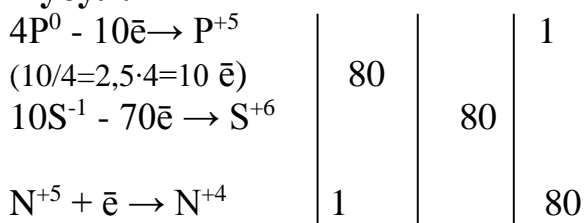


Реакция тенгламасидаги коэффициентлар йиғиндисини топинг.

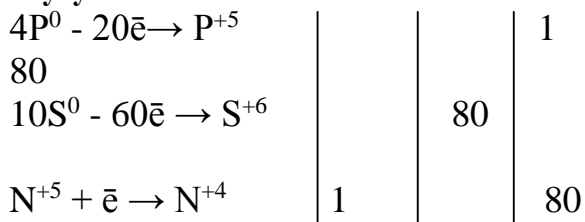
А) 140      В) 199      С) 201      Д) 81

**Ечиш:**

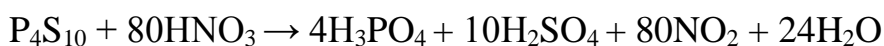
**1 усул:**



**II усул:**







Жавоб В

Юқорида келтирилган мисолларни ечишда яъни коэффициентлар танлашда молекуляр-ионли тенгламалар усулидан фойдалиниб тенглаштириш усулидан фойдаланилганда ҳам, биз тавсия этган усулдаги, коэффициентлар бир хил эканлигини кўриш мумкин.

#### **Фойдаланилган адабиётлар.**

1. Парпиев П.А, Рахимов Х.Р, Муфтахов А.Г, “Аноорганик кимё”. Назарий асослари. Тошкент, Ўқитувчи, 2000 йил.

2. Спицын В.И, Мартыненко Л.И, “Неорганическая химия” изд .Московского университета, Москва, 1992 г.

## **ОЛИГОМЕРИЗАЦИЯ ДИФУРФУРИЛИДЕНАЦЕТОНА**

**Ахмадалиев Махамаджон Ахдалиевич**  
**Доктор технических наук, доцент кафедры химии,**  
**ФерГУ**

***Аннотация:** Дифурфурилиденацетоннинг олигомерланиш реакцияси ишқорий катализаторлар билан ўрганилди, реакция тезлиги ва тартиби аниқланди.*

***Аннотация:** Исследован процесс олигомеризации дифурфурилиденацетона - ДИФА. Определены скорость и порядок реакции олигомеризации ДИФА в присутствии щелочного катализатора.*

***Annotatsion:** The process of oligomerization of difurfurilidene acetone is resear ched, oligomerization DIFA alkali catalysation is studied, number reaction and its rate is defined.*

***Калим сўзлар ва иборалар:** дифурфурилиденацетон, катализаторлар, олигомерланиш, реакция константаси, энергия активацияси.*

***Ключевые слова и выражение:** дифурфурилиденацетон, олигомеризация, катализатор, константа реакции, энергия активации.*

***Key words and expression:** difurfurylideneacetone, oligomerization, catalyst, reaction constant, activation energy.*

Дифурфурилиденацетон в присутствии кислых катализаторов полимеризуется по олефиновым связям без выделения воды [1,2]. Процесс протекает в несколько стадий. В первой стадии в результате взаимодействия части двойных связей образуется плавкий и растворимый в органических растворителях олигомерный продукт. В дальнейшем вследствие образования пространственной структуры полимер начинает терять растворимость и на

последней стадии переходить в неплавкий продукт, отличающийся повышенной хрупкостью.

Нами исследовано влияние температуры на скорость реакции олигомеризации ДИФА в присутствии катализаторов ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{SnCl}_4$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{FeCl}_3$ ), которое описывается уравнением реакции первого порядка, при этом превращение ДИФА в олигомер происходит с большей скоростью в зависимости от активности катализатора и его количества[1,2]. В табл.1. приведены некоторые кинетические характеристики олигомеризации ДИФА при температурах 160-250 $^{\circ}\text{C}$ .

Таблица 1.

Значение константы скорости и энергии активации процесса олигомеризации ДИФА с различными катализаторами

Температура, $^{\circ}\text{C}$	$\text{K} \cdot 10^{-2}, \text{мин}^{-1}$					
	Без катализатора		1%	1%	1%	1%
	В вакууме	На воздухе	$\text{H}_3\text{PO}_4$	$\text{SnCl}_4$	$\text{NaOH}$	$\text{FeCl}_3$
140	-	-	-	0,67	-	1,42
160	-	-	1,02	0,76	1,54	1,72
180	0,65	0,6	2,3	1,61	1,73	2,18
200	1,65	-	-	-	2,42	-
220	2,21	2,07	-	-	3,61	-
250	6,97	7,81	-	-	-	-
Энергия активации ккал/моль	19,88	15,93	15,91	9,15	6,86	3,66

Как видно из табл.1, энергия активации реакции олигомеризации ДИФА сравнительно невелика, что свидетельствует об ионном механизме реакции. Введение катализатора существенно снижает энергию активации олигомеризации, при этом возрастает константа скорости реакции. Наибольшее каталитическое действие в ряду изученных катализаторов оказывает  $\text{FeCl}_3$ , олигомеризация в присутствии  $\text{FeCl}_3$  протекает с наименьшей энергией активации и максимальной константой скорости реакции.

Как уже отмечалось, с применением различных типов катализаторов олигомеризация происходит с разной скоростью. Поэтому изучение характеристик этих олигомеров представляло определенный интерес. Для получения олигомера с температурой каплепадения по Убеллоде ~110 $^{\circ}\text{C}$  синтез проводили в запаянных ампулах при температуре 160-180 $^{\circ}\text{C}$  в

присутствии 1% (вес.) катализатора в течение 100-120 мин. Некоторые характеристики этих олигомеров приведены в табл.2.

Таблица 2.

Характеристика олигомеров ДИФА, полученных в присутствии различных катализаторов

Вид катализатора	Тем-тура каплепадения, °С	Количество растворимой фракции олигомера, %			Нерастворим. в ацетона %	Мол. масса олигомера, у.е.
		Хлороформ	Этанол	Ацетон		
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	109	3,3	13,8	70,0	12,8	680
SnCl <sub>4</sub>	107	4,9	10,7	62,0	22,4	660
FeCl <sub>3</sub>	108	6,3	14,5	55,9	23,3	740
БСК	107	5,1	9,0	59,1	26,8	-
NaOH	110	0,5	1,5	98,0	отс.	1050
Без катализатора	109	2,4	30,5	63,1	4,0	650

Как видно из табл.2, состав олигомеров, в присутствии двух типов катализаторов – кислых и щелочных – существенно различен. Все олигомеры имеют примерно одинаковую температуру каплепадения и молекулярную массу. Олигомеры, полученные с кислыми катализаторами, содержат от 3,5 до 5% растворимой в хлороформе части, т.е. остаточного мономера ДИФА и 9-14% растворимых в этаноле, т.е. димеров ДИФА. Вместе с тем, олигомер, полученный с щелочным катализатором (NaOH), почти не содержит исходного мономера и имеет малую растворимость в этаноле (1,5-2,0%). Особенно заметна разница в количестве растворимых и нерастворимых в ацетоне. Если олигомеры, полученные с кислыми катализаторами, содержат от 56 до 70% растворимых и до 26% нерастворимых соединений, то олигомер, полученный в NaOH, растворяется практически полностью. В системе, содержащей гидроокись натрия 0,64%-ной концентрации, ни при какой из исследуемых температур не удалось добиться полноты превращения, даже увеличивая продолжительность прогрева до 240 минут.

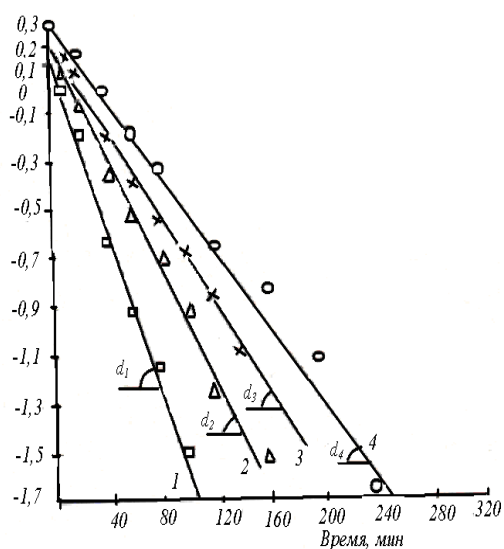


Рис-1А.

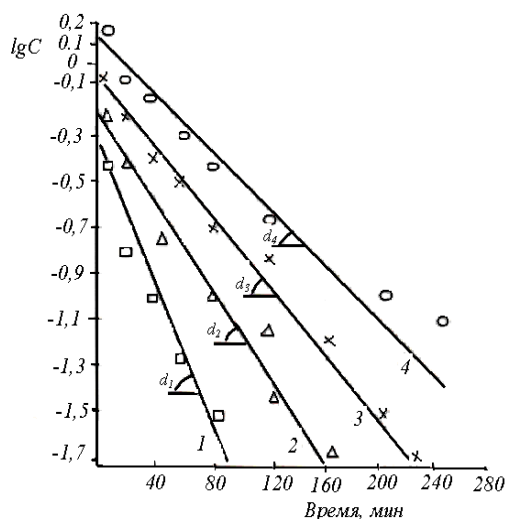


Рис-1Б.

Зависимость логарифма концентрации ДИФА от продолжительности олигомеризации в присутствии Рис-1А 1% и Рис-1Б-1,44% ного NaOH при различных температурах 1 – 220<sup>0</sup>С; 2 – 200<sup>0</sup>С; 3 – 180<sup>0</sup>С; 4 – 160<sup>0</sup>С.

При увеличении концентрации катализатора глубина превращения достигается быстрее и при более низких температурах, 1,0%-ной концентрации (рис.1А) и 1,44%-ной концентрации (рис.1Б), дифурфурилиденацетон олигомеризуется полностью уже при температуре 180<sup>0</sup>С (при концентрации 0,64% NaOH в этих условиях в системе присутствовало около 7% мономера ДИФА). Порядок реакции для этих концентраций катализатора также равен ≈1 для всех исследуемых температур

Было также установлено, что скорость превращения ДИФА в олигомер прямо пропорциональна изменению температуры, а логарифм концентрации линейно зависит от времени для любой из исследуемых температур, что свидетельствует о первом порядке реакции.

На основании изучения температурно-кинетических зависимостей были также определены константы скорости и энергии активации реакций олигомеризации, протекающих в системах с различным содержанием катализатора – гидроксида натрия. И в связи с этим, нами исследовано влияние температуры на скорость реакции олигомеризации ДИФА при трех различных концентрация гидрооксидов натрия варьировала в пределах 0,64÷1,44%. Температуру прогрева варьировали от 160 до 240<sup>0</sup>С результаты исследования приведены в таблице 3.

Таблица-3.

Константы скорости и энергия активации процесса олигомеризации ДИФА с катализатором NaOH при разных температурах

$t$ °С	T	$10^3$	0,64% NaOH	1,0% NaOH	1,44% NaOH
--------	---	--------	------------	-----------	------------

T

	K		K	lgK	K	lgK	K	lgK
160	433	2,309	0,008	-2,097	0,0154	-1,812	0,0175	-1,757
180	453	2,207	0,0137	-1,863	0,0173	-1,762	0,0214	-1,669
200	473	2,114	0,0178	-1,749	0,0242	-1,616	0,0268	-1,572
220	493	2,028	0,0257	-1,590	0,0361	-1,442	0,0383	-1,417

Энергия активации  $E_a=8,17$   $E_a=6,86$   $E_a=5,82$

Без катализатора в вакууме, энергия активации=19,88.

В процессе олигомеризации ДИФА, позволяет снизить энергию активации почти в 2-2,5 раза и получить олигомеры с заданному составами и свойствами (монодисперсными с высокими молекулярными весами и растворимые в ацетоне) что позволяет получить композиционные материалы на его основе с заданными физико-механическими свойствами.

#### Литература:

1. Макина Л.Б. и др., «Обзор», Пластические массы, 1983, № 2, с.34-35.
2. Ахмадалиев М.А., Саминов Х., МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ. Современные инновации: химия и химическая технология ацетиленовых соединений. Нефтехимия. Катализ. Тошкент, 2018г. с. 205-206.

### ЎЗНИНГ *G.HIRSUTUM*L. ТУР ИЧИ ДУРАГАЙЛАРИДА ТОЛА ЧИҚИМИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ.

Ғ.Н.Жўрақулов, б.ф.н., доцент<sup>1</sup>, А.А.Мамажонов<sup>1</sup>, М.Ғ.Нематова<sup>2</sup>  
М.С.Набижонна<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Андижон давлат университети, <sup>2</sup>Навои давлат педагогика институти.

**Аннотация.** Тезисда ўзанинг *G.Hirsutum L.* тур ичи дурагайлариди тола чиқимининг  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  авлодлариди ирсийланишига оид изланишлар натижалари баён қилинган.

Калим сўзлар: аллотетраплоид, полимерия, фенотип, доминант, тўлиқсиз доминант.

**Аннотация.** В тезисе описаны результаты исследований по наследственности выхода волокна в поколениях  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  в хлопчатник *G. Hirsutum L.* у межвидовых гибридов.

Ключевые слова: аллотетраплоид, полимерия, фенотип, доминант, неполный доминант.

**Annotation.** The thesis describes the results of research on the inheritance of fiber yield in cotton *G.Hirsutum L.* intraspecific hybrids in generations  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$ .

Keywords: allotetraploid, polymer, phenotype, dominant, incompletely dominant.

Ғўзада тола чиқимининг ирсийланишига доир адабиётлар тахлилини умумлаштирган ҳолда шуни айтиш мумкинки, ғўзада тола чиқими (тола хосилдорлиги) нинг генетикаси масаласи айниқса аллотетраплоидли ғўза турларида ҳали етарлича ўрганилмаганлигини кўрсатади. Тола чиқишининг ирсийланиши ҳақида ҳам тадқиқотчилар ўртасида яқдил бир фикр йўқ, айрим тадқиқотчилар “тола чиқими” белгиси бир ген томонидан бошқарилади десалар, иккинчи бир гуруҳлари полимерия типида ирсийланади деб ҳисоблайдилар.

Д.А. Мусаевнинг кўрсатишича “тола чиқиши” белгиси мураккаб бошқарилиш хусусиятига эга. Тола чиқиши энг камида икки гуруҳ генлар томонидан бошқарилади. Ғўзада умумий тола чиқишининг бир қисми бўлган полимер толанинг генетик бошқарилишида полимер генлар иштирок этадилар. Бу генлар фенотипик намоён бўлишига қараб икки гуруҳга бўлинади. [1, 2, 3].

Холматов Х. (1982) линиялараро чатиштириш натижасида олинган дурагайларда тола чиқишини ўрганиб, “Юқори тола чиқиш” белгиси ўтказилган чатиштиришларда тўлиқсиз доминантлик қилиб, кўпроқ юқори кўрсаткичли ота – она томонга мойиллик бўлганлигини аниқлади [4].

Тажрибада Ғўзанинг *G.hirsutum* L. тур ичи дурагайларида тола чиқимининг ирсийланишини ўрганиш мақсадида ашё сифатида тола чиқими бўйича бир-биридан фарқ қилувчи Ғолиб, Фарғона – 3, Ан – Баёвут, Наманган – 77 навларидан фойдаланилди. Ғолиб нави билан бошқа навларни дурагайлаб, олинган ўсимликларнинг тола чиқими ирсийланишини  $F_3$  авлодга қадар ўрганилди (1-жадвал).

Тола чиқими Ғолиб навида  $39,50 \pm 0,70$  %, Фарғона–3 навида  $33,00 \pm 0,88$  %, Ан–Баёвут навида  $35,10 \pm 0,57$  %, Наманган–77 навида  $38,50 \pm 0,65$  % ҳолатда.

Ғолиб ва Фарғона–3 навларини ўзаро дурагайлаш орқали олинган  $F_1$ (Ғолиб х Фарғона–3) ўсимликларининг тола чиқими ўртача  $37,40 \pm 0,74$  % бўлиб, Ғолиб нави томонга оғганини ва ўзгарувчанлик амплитудасини кичик ( $V=4,04$ ) ҳамда ( $\lim=34,5 - 39,5$  %) юқори тола чиқимли ўсимликлар сони кўп эканлигини таъкидлаш мумкин.  $F_2$ (Ғолиб х Фарғона–3) ўсимликларида ўртача кўрсаткич ( $37,45 \pm 0,33$ ) деярли  $F_1$  дурагайлари билан бир хил. Лекин мазкур белги бўйича ўсимликлар кўрсаткичлари кенг миқдорда тебранган ( $\lim=31,5 - 45,5$  %). Албатта бундай ажралиш намоён қилиш  $F_2$  ўсимликлари учун табиий ҳол.  $F_2$  ўсимликлари бу белги бўйича кўпроқ Ғолиб нави томон оғган бўлсада, умумий ўсимликлар популяцияси деярли ўртача ҳолатда эканлиги мазкур белгини полигенлар орқали ирсийланишини исботлайди.

$F_2$  дурагайлари ичидан юқори тола чиқимига эга ўсимликларни танлаб олиб экиш орқали  $F_3$ (Ғолиб х Фарғона–3) ўсимликлари олинди.  $F_3$ (Ғолиб х Фарғона–3) ўсимликларининг тола чиқими  $38,54 \pm 0,65$  % га,  $\lim=32,5 - 42,5$  % тенг бўлиб, бу ҳолат  $F_2$  ўсимликларидан камроқ тебранган, лекин ўзгарувчанлик амплитудаси ( $V=7,14$ ) бироз каттароқ. Бу ҳолат Ғолиб ва Фарғона–3 навларида тола чиқимини таъминлайдиган полигенлар умумий ҳолатда бир-бирларидан фарқ қилишини ифодалайди (1-жадвал).

### Ғўзанинг *G.hirsutum*L тур ичи дурагайларида тола чиқимининг ирсийланиши

1-жадвал

№	Материал	Ўсимликлар сони	Тола чиқими (%)		
			lim	$X \pm m\%$	V
1	Ғолиб	30	36,5 – 41,5	$39,50 \pm 0,70$	3,94
2	Фарғона–3	30	30,5 – 35,5	$33,00 \pm 0,88$	4,85
3	$F_1$ (Ғолиб х Фарғона–3)	30	34,5 – 39,5	$37,40 \pm 0,74$	4,04
4	$F_2$ (Ғолиб х Фарғона–3)	431	31,5 – 45,5	$37,45 \pm 0,33$	6,34
5	$F_3$ (Ғолиб х Фарғона–3)	123	32,5 – 42,5	$38,54 \pm 0,65$	7,14
6	Ан–Баёвут	30	33,5 – 36,5	$35,10 \pm 0,57$	3,16
7	$F_1$ (Ғолиб х Ан–Баёвут)	27	36,5 – 41,5	$39,06 \pm 0,79$	4,15
8	$F_2$ (Ғолиб х Ан–Баёвут)	407	32,5 – 43,5	$38,24 \pm 0,34$	6,21
9	$F_3$ (Ғолиб х Ан–Баёвут)	306	35,5 – 47,5	$41,39 \pm 0,34$	5,73
10	Наманган–77	28	37,5 – 39,5	$38,50 \pm 0,65$	2,66
11	$F_1$ (Ғолиб х Наманган–77)	31	39,5 – 44,5	$43,40 \pm 0,57$	4,62
12	$F_2$ (Ғолиб х Наманган–77)	310	33,5 – 47,5	$42,87 \pm 0,48$	7,00
13	$F_3$ (Ғолиб х Наманган–77)	136	35,5 – 46,5	$44,11 \pm 0,37$	6,05

Ғолиб ва Ан–Баёвут навларини ўзаро дурагайлаб олинган  $F_1$ (Ғолиб х Ан–Баёвут) ўсимликларида тола чиқими  $39,06 \pm 0,79$  % бўлиб, деярли Ғолиб навининг кўрсаткичи билан бир хил.  $F_2$ (Ғолиб х Ан–Баёвут) дурагайларида тола чиқими  $38,24 \pm 0,34$  % бўлиб,  $\lim=32,5 - 43,5$  ва  $V=6,21$  тенг эканлиги Ғолиб ва Ан–Баёвут навлари ўртасида ҳам тола чиқими бўйича ирсийланиш Ғолиб ва Фарғона–3 навларидаги каби боришини англатади.  $F_3$ (Ғолиб х Ан–Баёвут) ўсимликларида тола чиқими ( $41,39 \pm 0,34$  %) ота-она,  $F_1$  ва  $F_2$  ўсимликларидан юқори бўлди.  $F_3$  ўсимликларида мазкур белгини қуйи ва юқори ( $\lim=35,5 - 47,5$  %) кўрсаткичлари ошганлиги ва ўзгарувчанлиги ҳам ( $V=5,73$ ) камроқ тебраниши кузатилди. Бундан Ғолиб ва Ан–Баёвут навларида тола чиқимини таъминловчи генлар ўхшаш эканлиги ҳақида хулоса қилиш мумкин (1-жадвал).

Ғолиб ва Наманган–77 навларини дурагайлаш орқали ўрганилган барча авлод ўсимликлари тола чиқими бўйича ота-она шаклларида юқори

натижалар олинди. F<sub>1</sub>(Ғолибх Наманган–77) ўсимликларида (43,40±0,57 %) юқори ижобий гетерозис кузатилди. F<sub>2</sub>(Ғолибх Наманган–77) дурагайларида (42,87±0,48 %) эса F<sub>1</sub>ўсимликларига нисбатан пастроқ натижа олинган бўлсада, F<sub>2</sub>ўсимликлари орасида тола чиқими бўйича энг юқори натижа яъни 47,5 % ли ўсимликлар ҳам кузатилди. F<sub>2</sub>(Ғолибх Наманган–77) ўсимликларининг юқори натижалиларини саралаб олиб экилган уруғлардан F<sub>3</sub>(Ғолибх Наманган–77) ўсимликлари олинди. Уларда тола чиқими 44,11±0,37 эканлиги кузатилди. Ўзгарувчанлик амплитудаси ҳам юқори эмаслигидан (V=6,05; lim=35,5 – 46,5) Ғолиб ва Наманган–77 навларида мазкур белгини таъминловчи генлар ўзаро яқинлигини ва бу дурагайлардан келгусида тола чиқими бўйича жуда яхши тизмалар олиш мумкинлиги таъкидлаш мумкин (1-жадвал).

Тажриба натижалари Ғўзанинг *G.hirsutum* L. тур ичи дурагайларида тола чиқими полигенлар асосида ирсийланиши ва F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub> авлодларда бу белги фақат ота-она кўрсаткичини оралиғида эмас, балки улардан юқори натижаларни ҳам намоён қилиши мумкинлигини кўрсатди.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. М у с а е в Д. А. Генетическая коллекция хлопчатника и проблемы наследования признака. Ташкент: Фан, 1979. С. 164.
2. Мусаев Д.А, Турабеков Ш., Саидқаримов А.Т., Алматов А.С., Рахимов А.К. Генетикаваселекция асослари. Тошкент: Университет, 2011. 63, 408 б.
3. Мусаев Д.А., Абзалов М.Ф., Турабеков Ш. Генетический контроль голосемянного покрова семян хлопчатника *G.hirsutum* L. В книге «Успехи современной генетики». Вып. 15.1988. С.241-262.
4. Холматов Х. Изучение взаимосвязи и наследования, количественных признаков при скрещивании линий генетической коллекции хлопчатника. *G.hirsutum*.L. Генетика. Афтореферат. диссер. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. Ташкент. 1982. С. 14-20.

### ANDIJON SHAXRI SHAROITIDA BIR URUG'PALLALI GEOFITLARINI O'RGANILISHIGA DOIR

**N.M. Sidikjanov, SH.Bo'ronova, N.M.Naraliev, Z.V.Teshaboeva**  
**Andijon davlat universiteti**

*Ushbu maqolada Andijon shaxri sharoitida bir urugpallali geofitlarning o'rganilishiga doir ma'lumotlar berilgan. Jumladan bir urugpallali geofitlarning 2 oila, 6 turkumga mansub 23 turidan iborat "Tirik kolleksiya" tashkil etilgan. Turlarning konspekti bayon qilingan.*

**Kalit so'zlar:** *geofit, piyozboshli, tirik kolleksiya, turlar konspekti.*

*В данной статье представлена информация об изучении однодольных геофитов в условиях Андижана. В частности, существует «Живая*



коллекция» из 23 видов односемянных геофитов, относящихся к 2 семействам, 6 родам. Описан конспект видов.

**Ключевые слова:** геофит, луковичный, живая коллекция, синопсис видов.

*This article provides information on the study of monocotyledonous geophytes in the conditions of Andijan. In particular, there is a "Living Collection" of 23 species of single-seeded geophytes belonging to 2 families, 6 genera. A synopsis of the species is described.*

**Key words:** geophyte, bulbous, live collection, synopsis of species.

**Kirish.** Keyingi yigirma yil davomida ko'lami tobora ortib borayotgan chora-tadbirlarga qaramasdan dunyoda biologik xilma-xillikning global inqirozi davom etmoqda. Biologik resurslarni barqaror boshqarish va ulardan oqilona foydalanish alohida turlar va ekotizimlarni saqlab qolishga qaratilgan maqsadli tezkor va qat'iy choralarni talab etmoqda. Buning uchun milliy va xalqaro miqyosda biologik xilma-xillikni o'rganish va uni tizimli ravishda kuzatishga qaratilgan salohiyatni yanada mustahkamlash, tabiiy ekotizimlarning funksional faoliyatini yaxshilash, ularni *in-situ*, biologik va genetik resurslarni *ex-situ* sharoitlarida saqlab qolish borasidagi samarali mahalliy chora-tadbirlar majmuasini ishlab chiqish zarur.

O'zbekistonda o'simliklar dunyosini muhofaza etish va undan barqaror foydalanish davlat ekologik siyosatining muhim ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Bioxilma-xillik komponentlarini saqlab qolish ularni o'rganilganlik darajasi bilan chambarchas bog'liqdir. Ayni paytda O'zbekistonning ayrim hududlarida o'simliklar dunyosini o'rganish holati talab darajasida emas.

Farg'ona vodiysining tabiiy landshaftlarni o'rganish hozirda yetarli darajada emas. Ayniqsa yovvoyi holda tarqalgan foydali va dorivor o'simliklarni, noyob va endemik o'simlik turlarini tarqalishi va populyatsiyalarining holati haqida ma'lumotlar yetishmaydi.

Manbalarga ko'ra so'nggi bir necha o'n yilliklar davomida Farg'ona vodiysida o'simlik oilalarining yetakchi guruhlariga bag'ishlangan izlanishlar olib borilmagan.

**Material va usullar.** Farg'ona vodiysi florasining geofitlari to'grisidagi mukammal ma'lumotlar beruvchi yagona manba F.I.Karimov (2016) tomonidan yaratilgan. Birinchi marta F.I.Karimov to'plangan ma'lumotlarni umumlashtirgan holda xudud florasida 9 oila, 25 turkumga mansub bo'lgan 210 turdagi bir urug'pallali geofitlarning mavjudligini aniqlagan. Farg'ona vodiysida tarqalgan bir urug'pallali geofitlarning konspektini tuzgan. Konspektida har bir tur uchun birlamchi ma'lumot manbaiga ko'rsatma, "Флора Узбекистана", "Флора Киргизической ССР", "Флора Таджикской ССР", "Определитель растений Средней Азии", "Под Allium L. Во флоре Средней Азии", "O'zbekiston lolalari" asosiy manbalar sifatida keltirilgan [Karimov,2016].

**Natijalar va muxokama.** Biz F.I.Karimov ma'lumotlariga asosan Andijon davlat universiteti sharoitida bir urug'pallali geofitlarning tirik kolleksiyasini yaratishni, ularning fenologiyasini, ekologik xususiyatlarini o'rganishni maqsad

qilib olganmiz. 2017-2020 yillar davomida AndDU tajriba maydonchasida 6 turkumga mansub 23 tur bir urug'pallali geofitlarning "jonli kolleksiyasi" yaratildi.

### *Liliaceae* Juss.

#### 1. *Fritillaria* L.

1. (1). *F. Bucharicum* (Regel) Losinsk. Fl. URSSIV. 298 (1935).

Piyozli. Adirlarning shag'alli-mayda zarra tuproqli yonbag'irlari.

Eron-turon friganoidlari.

QO'D; Qur. (Noralieva, sn).

(2). *F. eduardii* Regel Trudy Imp. S. - Peterburgsk. Bot. Sada VIII. (1884) 653. t. 2.

Piyozli. O'rta va yuqori Tog' mintaqasining toshli, shag'alli-mayin tuproqli yonbag'irlarida.

Archazor, o'tloqlar, Tog' mezofil o'tloqlari.

O'O; G'ar-Ol. (Rastek, sn; Shonazarov, n<sup>0</sup>635).

(3). *F. Ferganensis* Losinsk. Fl. URSS IV. 315, 740 (1935).

Piyozli. O'rta Tog' mintaqasining toshli, qoyalarida.

Archazor, O'tloqlar, Tog' mezofil o'tloqlari

PO; Jan-CHotq. (Nabiev, n<sup>0</sup>108; Galkina, n<sup>0</sup>624), Sharq-Ol. (Knorring, n<sup>0</sup>181, Minkvits, n<sup>0</sup>523 (LE); Pryaxin, sn (LE); Desyatov, n<sup>0</sup>1146, n<sup>0</sup>1854 (LE); Tranzschel, sn (LE); Gomolitskiy n<sup>0</sup>4226; Tojibaev, Karimov, n<sup>0</sup>0015).

#### 2. *Gagea* Salisb.

(1). *G. afghanica* A. Terracc. Boll. Soc. Ort. Polermo II. (Sept. 1904) repr.

Piyozli. Tekislik va o'rta Tog' mintaqasining qumli yonbag'irlari.

Eron-turon yarim savannasi, eron-turon friganoidlari.

O'O; Qayr-Yoz. (Arxangelskiy, n<sup>0</sup>3685; Shafeyev, sn, Mo'g. (Komarov, n<sup>0</sup>6185), Jan-CHotq. (Ioffe, n<sup>0</sup>178799).

(2). *G. brevistolonifera* Levichev Novosti Sist. Vyssh. Rast. 19:63 (1982).

Piyozli. O'rta Tog' mintaqasining toshli-mayin tuproqli yonbag'irlari.

Archazor, keng bargli o'rmonlar, barg to'kuvchi mezofil butazorlar.

G'T; S-Chel. (Gomolitskiy, n<sup>0</sup>3677), Arsl. (Kazachkov, n<sup>0</sup>160634).

(3). *G. calantha* Levichev Bot. Mater. Gerb. Inst. Bot. Akad. Nauk Uzbeksk. S.S.R. 20: 19 (1982).

Piyozli. Tog'larning quyi qismidagi mayda zarra tuproqli yonbag'irlarida.

Dasht butazorlari, shiblyak.

GT; Mo'g. (Azbukin, n<sup>0</sup>009), Qur. (Azbukin, n<sup>0</sup>0010).

(4). *G. capillifolia* Vved. In Vved. & al., Key Fl. Tashkent 60 (1923).

Piyozli. Tog'larning quyi va o'rta qismidagi qoyalarida.

Archazor, eron-turon friganoidlari.

O'O; Shim-Turk. (Popov, sn), G'ar-Ol. (Granitov, n<sup>0</sup>28766; Shafeyev, sn, Aleksandrova, sn; Jalolov, sn), Arsl. (Ustinova, sn).

#### 3. *Tulipa* L.

(1). *T. bifloriformis* Vved. Fl. URSSIV. 358 (1935).

Piyozli. Tog'larning pastki va o'rta qismidagi gilli, toshli yonbag'irlarida.

Archazor, eron-turon yarim savannasi, baland bo'lyli tog' yarim savannasi, dasht butazorlari, shiblyak.

G'T; Mo'g'. (Levichev, n<sup>0</sup>31700), Qur. (Azbukin, sn), Chork. (Tojibaev, n<sup>0</sup>133; Karimov, n<sup>0</sup>012,), Jan-Chatq. (Karimov, n<sup>0</sup>0018).

(2). *T. dasystemon* (Regel) Regel Trudy Imo. S.peterburgsk. Bot. Sada VI. (1879) 507.

Piyozli. Tog'ning yuqori qismidagi mayda zarra tuproqli, toshli yonbag'irlarida.

Kriksereofil yostiqsimon o'tlar, dashtlashgan o'tloqlar, tragakantalar va tikon yostiqlar.

TO'O; Arosh. (Tojibaev, n<sup>0</sup>189), Arsl. (Korovin, n<sup>0</sup>122177), Shim-Turk. (Zakrjevskiy, n<sup>0</sup>93), Sharq - Ol. (Pyataeva, sn; Shafeev, sn), G'ar-Ol. (Xoliqov, n<sup>0</sup>931).

(3). *T. ferganica* Vved. Bull. Univ. As. Centr. XXI. 148 (1935).

Piyozli. Adir va Tog'ning o'rta qismidagi toshli-mayda zarra tuproqli, yonbag'irlarida.

Archazor, eron-turon friganoidlari, o'tloqlar, dashtlashgan o'tloqlar.

TO'O; Jan-Chatq. (Karimov, n<sup>0</sup>011, n<sup>0</sup>012,), S-Chel. (Kriltsova, n<sup>0</sup>31025, Arifxanova, n<sup>0</sup>184, n<sup>0</sup>386, n<sup>0</sup>427), Sharq-Far. (Puchkova, n<sup>0</sup>686). Sharq-Ol. (Karimov, n<sup>0</sup>009, Karimov, Tojibaev, n<sup>0</sup>003).

(4). *T. turkestanica* Regel Trudy Imo. S.peterburgsk. Bot. Sada.

Piyozli. Tog' oldi tekisliklari va Tog'larning o'rta qismidagi qoyalarda, toshli, shag'alli yonbag'irlarda.

Archazor, eron-turon yarim savannasi, baland bo'lyli Tog' yarim savannasi, dasht butazorlari, shiblyak.

O'O; Mo'g. (Granitov, n<sup>0</sup>18587; Levichev, n<sup>0</sup>31761), Shim-Turk. (Galkina, Gomolitskiy, n<sup>0</sup>463), Sharq-Ol. (Shafeev, sn; Saxobiddinov, sn), G'ar-Ol. (Popov, n<sup>0</sup>122352, Arxangelskiy, n<sup>0</sup>4281).

*Amaryllidaceae* J. St.- Hill.

#### 4. *Allium* L.

(1). *A. adylovii* Tojibaev & R.M. Fritschined.

Piyozli. Tog' oldi yonbag'irlaridagi soz tuproqlarda.

Eron-turon friganoidlari.

G'T; Chork. (Tojibaev, n<sup>0</sup>041, Karimov, Batoshov, n<sup>0</sup>024).

(2). *A. aflatunense* B. Fedtsch. Bull. Herb. Boiss. 4: 917 (1904).

Piyozli. Tog'ning o'rta va yuqori qismida mayda zarra tuproqli yonbag'irlarda.

Archazor, keng bargli o'rmonlar, o'tloqlar, yong'oqzorlar.

G'T; Jan-Chatq. (Korovin, n<sup>0</sup>84155), S-Chel. (Korotkova, n<sup>0</sup>4656), Arsl. (Kriltsova, n<sup>0</sup>30707; Li, n<sup>0</sup>16).

(3). *A. Chorkesaricum* F.O. Khass. & Tojibaev 2010, in Staofia 92:1.

Piyozli. Tog' etaklarida, toshlar orasida.

Petrofil o'simliklar qoplami.

G'T; Chork. (Tojibaev, n<sup>0</sup>211).

Tyous: «Tien-Shan Occidentalis, montes Kuramensis, oarda Tursunfl., N 41<sup>0</sup>07'13.9'', E 70<sup>0</sup> 48' 24.0'', 2900 msm, 28.06.2009, Tojibaev» (TASh, isotyous –LI).

(4). *A. filidentiforme* Vved. In Kasht.et E. Nikit. Fl. Kirg SSR 3: 88 (1951).

Piyozli. Adir va Tog'ning pastki mintaqasida mayda toshlarda.

Ola jinslarning o'simlik qoplami, shiblyak.

G'T; Arsl. (Kultiasov, n<sup>0</sup>137; Korovin, n<sup>0</sup>403; Ioffe, n<sup>0</sup>186061; Zakrjevskiy, n<sup>0</sup>842; Demurina, n<sup>0</sup>285; Galkina, sn; Arifxanova, n<sup>0</sup>917; Filimonova, n<sup>0</sup>136); Jan-CHotq. (Beshko, Karimov, Naralieva, n<sup>0</sup>8515; Tojibaev, Naralieva, Karimov, n<sup>0</sup>31515).

(5) *A.haneltii* F.O. Khass. & R.M. Fritschin Fritsch, Khassanov et Friesen Linzer Biol. Beitr. 30 (1 + 2): 285 (1998).

Piyozli. Tog' etaklaridagi toshlarda.

SHiblyak, eron-turon friganoidlari.

G'T; Chork. (Fritsch, Khassanov, n<sup>0</sup> 1637; Tojibaev, Naralieva, Karimov, sn, Karimov, Batashov, sn).

Typus: «Tien – Shan Occidentalis, montes Kuramensis, prope pagum CHarkesar, 30.05.1997, n<sup>0</sup>1637, F.O. Khassanov, R.M. Fritsch» (TASH, isotypus – GAT).

(6). *A.kuramense* F. O. Khass. & Friesen in Fritsch, Khassanov et Friesen Linzer Biol. Beitr. 30 (1 + 2): 284 (1998).

Ildizpoya -piyozli. Tog' etaklarida toshlarda, qoyalarda.

Eron-turon friganoidlari, petrofil o'simliklar qoplami, shiblyak.

G'T; Chork. (Xasanov, Fritsch, n<sup>0</sup> 1636; Fritsch, sn; Tojibaev, sn; Karimov, sn).

Typus: «Montes Kuramensis, in fissuris rupium prope pagum CHarkesar, h=900 m, 30.05.1997, n<sup>0</sup>. 1636, F. O. Khassanov & R. Fritsch» (TASH, isotypus - GAT).

(7). *A .oschaninii* O. Fedt. Progr. Sad. I Ogor. 3:332 (1906).

Piyozli. Tog'ning pastki va o'rta qismidagi toshli qoyalarda.

Archazor, petrofil o'simliklar qoplami.

TO'O; Chork. (Bondarenko, n<sup>0</sup>241, n<sup>0</sup>450; CHEvrenidi, n<sup>0</sup>572), Shim-Turk., (Puchkova, n<sup>0</sup>44; Holquziyev, n<sup>0</sup>773, n<sup>0</sup>306) Sharq-Ol. (Glibin, n<sup>0</sup>189086, Shafeyev, sn; Karimov, sn), G'ar-Ol. (SHonazarov, n<sup>0</sup>652; Holquziyev, n<sup>0</sup>894, n<sup>0</sup>818).

## 5. *Crocus* L.

(1). *C. alatavicus* Regel & Sem. Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou XII. (1868) I. 434.

Piyozli. Tog'larning pastki va yuqori qismidagi shag'alli, gilli yonbag'irlarida.

Archazor, keng bargli o'rmonlar, dashtlashgan o'tloqlar, barg to'kuvchi mezofil butazorlar, yong'oqzorlar.

O'O; Qur. (Karimov, n<sup>0</sup>004), Sharq-Ol. (Granitov, n<sup>0</sup>28497), Arosh. (Skoroxodov, n<sup>0</sup>045), Jan - CHotq. (Karimov, n<sup>0</sup>0148), Arsl. (Gomolitskiy, n<sup>0</sup>41).

(2). *C. korolkowii* Regel & Maw Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. SadaVI (1879) 499.

Piyozli. Adir va Tog'larning mayda zarra tuproqli yonbag'irlarida.

Archazor, keng bargli o'rmonlar, dashtlashgan o'tloqlar, barg to'kuvchi mezofil butazorlar, yong'oqzorlar.

PO; Sharq-Ol. (Shafeyev, sn ).

## 6. *Iris* L.

(1). *I. alaica* (Khalk.) F. Karim. comb. nov. Basionym *Juno alaica* Khalk. Bot. Zhurn. (Moscow & Leningrad) 70(12): 1691. 1984.

Piyozli. Tog'ning quyi va o'rta qismidagi toshli yonbag'irlarida.

? – turning fitotsenologik mansubligi borasida ma'lumotlar mavjud emas.

PO; Sharq-Ol. (Holquziyev, n<sup>0</sup>123).

(2). *I. alberti* Regel Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada V. (1877) 260.

Ildizpoyali. Tog'larning quyi va o'rta qismidagi mayda zarra tuproqli-shag'alli yonbag'irlarida.

Tog' taygasi, o'tloqlar, yong'oqzorlar.

G'T; S - CHel. (Pryaxin, sn; Pelenovskaya, n<sup>0</sup>30; Galkina, n<sup>0</sup>337; Kovalevskaya, n<sup>0</sup>010; Kudryashov, Krasovskaya, n<sup>0</sup>231; Androsov, n<sup>0</sup>6303; Bondarenko, n<sup>0</sup>1201), Arsl. (Pyatayeva, n<sup>0</sup>75; Kazachkov, n<sup>0</sup>160651).

(3). *I. austrotschatkalica* Tojibaev, F. Karim. & Turg'unov Turczaninowia 14 (13):11. 2014 [28 Des 2014].

Piyozli. Tog'larning quyi qismida toshli – mayda zarra tuproqli yonbag'irlarida.

Barg to'kuvchi mezofil butazorlar.

O'O; Jan-CHotq. (Karimov, sn, n<sup>0</sup>07).

Olib borilgan dala tadqiqotlari, adabiyot ma'lumotlari va gerbariy namunalarini o'rganish asosida Andijon davlat universiteti sharoitida 23 tur, 6 turkum va 2 oilaga mansub bir urug'pallali geofitlarning “jonli kolleksiyasi” yaratildi. Ularning zamonaviy konspekti tuzildi va illyustratsiyalari yaratildi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Арифханова М.М. Растительность Ферганской долины. – Ташкент: Фан, 1967. – 287 с.

2. Каримов Ф.И. Однодольные геофиты Ферганской долины – электронная база данных ( по материалам докторской диссертации). – Ташкент, 2015. Microsoft Access 2007-2010.

3. Наралиева Н.М., Каримов Ф.И., Тожибаев К.Ш. О новом местонахождении *Tulipa vvedenskyi* Votschantz. в Ферганской долине // Узбекский биологический журнал. – Ташкент: Фан, 2014. - №4. С.20-22. (74)

4. Тожибоев К.Ш; Каримов Ф.И., Наралиева Н.М., Гаппаров Ф.Ш. О ключевых ботанических территориях в Ферганской долине // Вестник НУ Уз. – Ташкент: НУУЗ, 2012. - № 3 – С. 235-237.

## ТИРИК ОРГАНИЗМЛАРДА СУВНИНГ БИОЛОГИК АҲАМИЯТИ

**Г. З. Махмудова –галаба.**

**Андижон давлат университети**

*Тирик организмда моддалар алмашинуви сувли муҳитда ўтади. Барча ҳаётий жаранларнинг бориши сувли муҳит билан чамбарчас боғлиқ. Тирик организмдан сув чиқариб юборилиши моддалар алмашинуви тўхташига олиб келади. Организмдаги*

ҳар хил ҳолатдаги сувлар бир-бирлари билан боғланган ва биридан иккинчисига айланиши мумкин.

*Калит сўзлар: қон, лимфа, ишра, орган, суяк, тўқима, вегетатив, асимметрик, заряд, организм, суюқлик, сўлак.*

*Metabolism in living organism is closely related to the aqueous environment. The excretion of water from a living organism leads to the cessation of metabolism. Water in different states in the body is bound to each other and one can become another.*

*Key words: Blood, lymph, organ, tissue, vegetative, asymmetrical, charge, organism, fluid, saliva.*

Тирик организмлар таркибини ташкил қилувчи моддаларнинг асосий қисми сувга тўғри келади. Турли тирик организмлардаги сув миқдори уларнинг тури, ёшига ҳамда тўқималарининг табиати ва бажарадиган функциясига боғлиқ. Биологик суюқликлар (қон, лимфа, сўлак, овқат ҳазм қилиш ширалари, дарахт шираси, сут), шунингдек, сувўтлар, сабзавотлар, турли ўсимликларнинг барги ва ёш новдалари 75—98% гача сув тутади. Суяк, ёғ тўқимаси, ўсимликларнинг ёғочланган қисмларининг 20—40% гача қисми сувга тўғри келади.

Организм ёки орган қанча ёш бўлса, таркибида шунча кўп миқдорда сув тутади. Ёши ошган сари одам, ҳайвон ва ўсимликлар танасида сув миқдори камайиб боради. Масалан, ўсимликларнинг ёш новдалари сувни кўп тутганлиги сабабли таранглиги ортиқ, ўта мўрт бўлади, қарироқ вегетатив органлар эса эгилювчан, пластик бўлади. Одам ва ҳайвоннинг ёши секин-аста ортиши билан сувсизланиш ҳисобига терида ажин пайдо бўла бошлайди.

Организмдаги умумий сувнинг 2/3 қисми ҳужайраларда бўлиб, организм вазнининг ярмига тўғри келади. 1/3 қисми эса ҳужайрадан ташқарида бўлади, бунга ҳужайралараро бўшлиқлардаги (экстрацеллюлар сувнинг 3/4 қисмини ташкил қилади), турли биологик суюқликлардаги сув киради. Сувнинг тирик мавжудотда бундай кенг тарқалиши унинг бажарадиган функцияси, физик-химиявий тузилишининг характери билан белгиланади.

Сув бошқа турли-туман химиявий бирикмаларга қараганда нисбатан юқори суюқланиш ва қайнаш температурасига эга. Сув молекуласининг умумий заряди нольга тенг бўлсада, асимметрик қурилишга эга бўлганлиги сабабли, кутбли молекула ҳисобланади. Биринчидан, молекуладаги водород атомларининг валент электронлари ҳам кислород, ҳам водород учун умумий орбита ҳосил қилади.

Шунинг ҳисобига кислород атоми атрофида электрон зичлиги ортиб кетади. Иккинчидан, водород атомлари кислородга нисбатан  $104,3^\circ$  бурчак ҳосил қилиб жойлашади. Натижада сув молекуласининг кислород томонида манфий, водород томонида мусбат электростатик заряд намоён бўлиб, молекула икки кутбли қурилишга эга бўлиб қолади.

Сув молекуласидаги водород атомлари ортикча мусбат заряди оркали қўшни молекулалардаги электроманфий атомлар билан электростатик боғ ҳосил қилиши мумкин. Бу боғ *водород боғи* деб аталади. Сув молекуласи кутблилиги ва водород боғ ҳосил қилиш хусусияти асосида қўшни сув молекулалари билан боғланиб, маълум тартибли ёки тартибсиз қурилмалар ҳосил қилади. Шу сингари кутбли ёки нейтрал органик моддалар билан аорганик катион ва анионлар билан таъсирланиб турли гидратлар ҳосил қилиши ва уларни ўзида эритиши мумкин. Бундан ташқари, сув молекулалари макромолекулаларнинг гидрофоб радикаллари атрофида музсимон қурилмалар ҳосил қилиб, учламчи фазовий структурами сақлаб туришда қатнашади.

Юқори молекуляр биологик полимерлар (оксиллар на нуклеин кислоталар) сувда эриган ҳолатдагина биологик актин ҳолатга ўтиши мумкин, яъни сувли муҳитда ионгед группалари диссоциланиши натижасида макромолекулаларнинг маълум тартибда фазовий тахланиши ҳисобига актив марказ пайдо бўлади.

Организмдаги сувнинг бир қисми ҳужайраларнинг структура элементлари — эндоплазматик тур, рибосома, митохондриял ва микросомал мембраналар билан боғланган ҳолатда бўлиб, иммобиль сув деб аталади. Бундай сув боғланган сувлар группасига кириб, ҳосил қилган комплексининг хусусиятларига таъсир қилиши билан бир қаторда, ўз физик-химиявий хусусиятлари ҳам сувниқидан фарқ қилади. Яъни боғланган сув  $0^{\circ}$  да музламайди, эритувчилик хусусиятини намоён қилмайди. Эркин сувга асосан биологик суюқликлардаги қон плазмасидаги, овқат ҳазм қилиш ширалари, сийдик, сут ва бошқалардаги, ўсимликларнинг капилляр найчаларндаги сув киради. Бу сув боғланган сувга нисбатан ҳаракатчан, тез алмаша оладиган бўлади. Лекин боғланган ва эркин сувнинг алмашиниш тезлиги организмнинг физиологик ҳолатига боғлиқ.

Сув кимёвий айланишлар иштирокчиси ҳисобланади. Унинг реакцияга кириш хусусияти жуда юқори. Юқори молекулали полимерларнинг мономерлари (полисахаридлар, липидлар, оксиллар, нуклеотидлар) гидролизи — буларнинг муҳим парчаланиш услубларидан бири ҳисобланади.

Кўпгина биосинтез реакциялари сувни ютиши ёки ажратиши билан боради. Организмда сувнинг паст қовушқоқ бўлиши ва яхши эрувчанлиги ташиш функциясини бажаради.

Бошқа моддалар билан бирга сув асосий қурилиш материали сифатида ҳужайра тузилишида иштирок этади, бу еса тирик организмга хос биокимёвий жараёнлар боришини таъминлайди.

Одам танасининг кўпгина тўқима ва аъзолари кучли сувланган бўлади ва бунга қарамасдан у етарли қатлам ва меъёрий шароитда ўз шаклини сақламайди. Бу эса шуни кўрсатадики, сувнинг бир қисми уларда боғланган ҳолатда бўлади. Сув

боғланиш даражасига қараб организмда тўлиқ боғланган (гидратацияланган), ярим боғланган (иммобилланган) ва эркин (мобилли) бўлади.

**Гидратацияланган сув** (тўлиқ боғланган) организмдаги барча сувнинг 13—15% ини ташкил қилади. У минерал ионлар, полисахаридлар, оксиллар, нуклеотидлар гидрат қобиғи таркибига кириб, биополимер молекулалари ички қисми (зонаси)да бўлади ва фазада конформация ҳосил қилишида иштирок этади. Гидратацияланган сув ушлаган тузилишларда водород ионлари ва гидроксил ҳаракати кучи ортади. Бу ҳужайра мембранаси кучли электр ўтказувчанлигини ошириш сабабларидан бири бўлади.

**Иммобилланган сув** (ярим боғланган) оксил молекулалари ва бошқа ипаксимон моддалар орасида бўлади: рибосомалар тирқишларида, ҳужайра мембранасида, ядро, митохондрияда ва бошқа субҳужайра қисмларида. У гидратацияланган сувдан шу билан фарқ қилиши мумкинки, ҳар хил кутбли молекулалар ва ионларни эритиб, уларни мембранадан олиб ўтишда катта рол ўйнайди ва осмотик мувозанатни сақлашда иштирок этади.

Иммобилланган сув ҳужайра тузилишлари билан жуда мустаҳкам боғланган бўлиб, қирққанда ҳам, майдалаганда ҳам улардан чиқмайди.

**Мобилли сув** (эркин) қоннинг асоси, лимфалар, ҳужайра ораллиғи, орқа мия суюқлиғи, тупук, ошқозон ва ичак шираси, сийдик сувлари ҳисобланади.

Эркин сув иштирокида моддалар алмашинуви тана ҳужайраси ва ташқи муҳит орасида, ҳужайра овқат маҳсулотлари ва уларнинг бўлақларини етказиш, ҳужайра ички алмашинувида охириги маҳсулотларни ташқи муҳитга чиқаришда қатнашади.

Эркин сув тана ҳароратини доимий сақлаб туришда катта рол ўйнайди, шунингдек, буғланиш, ютиш ва организмни исиб кетишидан сақлайди.

Синовиал суюқлиғи таркибига кирувчи сув бўғимлар устини мойлашда иштирок этади.

Одам танаси оғирлигининг 60—65% ини сув ташкил қилади. Аёлларда эркакларга нисбатан бироз кам. Катта одамларнинг бир кеча-кундузда сувга бўлган эҳтиёжи унинг бир килограмм оғирлигига 40 г сув тўғри келади. Болаларда катталарга нисбатан бир кг оғирлигига 2—4 марта кўп сув керак бўлади.

Организмнинг сувга бўлган эҳтиёжи атроф-муҳитнинг ҳароратига, фаол иш фаолиятининг характерига ва овқат таркибига боғлиқ. Организмда 20% сувнинг камайиши ҳаёт учун хавфлидир.

Одам ва ҳайвонлар организмда сув алмашинуви асаб тизими орқали ва гуморал йўл билан бошқарилади.

Организмда сувнинг камайиши чанқоқликка сабаб бўлади. Кўпроқ сув истеъмол қилинса, бу сув тезда қонга сўрилиб, сийдик орқали чиқарилиб туради. Сув алмашинувини бошқаришда гипофизнинг орқа бўлагидан ажраладиган антидиуретик гормон — вазопрессининг роли катта. Агар гипофизнинг орқа бўлағи



олиб ташланса, сийдик микдори ҳаддан ташқари кўпайиб кетади (5— 10 л га етади). Умуман, сув алмашинувида буйрак ва сув ажралишини таъминловчи бошқа манбалар фаолияти марказий асаб тизими орқали бошқарилиб турилади.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Добринина В. И. Биологическая химия . Москва 1995
2. Доис Э. Количественные проблемы биохимии. Москва 1993.
5. Крю Ж. Биохимия Москва. 1998
3. Иманиси Ю. Биополимеры. Москва 1996
4. Рахматов Н.А. ва бошқалар. Биохимия. Т. 2009
5. Саврон Е.С. Биохимия животных. Москва 1999
6. Филипович Б. В Основы биохимии. Москва 1996
7. Хасанов М. Ҳайвонлар биохимияси. Т. 2002

### FERROSENKARBON KISLOTANI TIOMOCHEVINA BILAN SINTEZI VA UNING AHAMIYATI

**Z.X. Abduraimov<sup>1</sup>, N.Islomova<sup>2</sup>, M.B.Ergasheva<sup>3</sup>, G.M.Xakimjonova<sup>4</sup>**  
**Kimyo kafedrası o`qituvchisi<sup>1</sup>, Kimyo kafedrası magistranti<sup>2</sup>, Kimyo kafedrası**  
**talabasi,<sup>3</sup> Kimyo kafedrası talabasi<sup>4</sup>**

**Андижон давлат университети**

***Annotatsiya:** ishda ferrosenkarbon kislotasining tiomochevina bilan hosilasi sintezi, uning ayrim fizik-kimyoviy hossalari va ushbu moddani suvda eruvchan tuzlarini biostimulyator sifatida foydalanish mumkinligi bayon qilingan.*

***Kalit soʻzlar:** ferrosen, ferrosenkarbon kislota, tiomochevina, nometilomochevina, diazotirlash reaksiyasi, biostrumulyatorlar.*

***Аннотация:** в работе описан синтез производного феррозенкарбоновой кислоты с тиомочевинной, некоторые его физико-химические свойства и возможность использования водорастворимых солей этого вещества в качестве биостимулятора.*

***Ключевые слова:** ферроцен, феррозенкарбоновая кислота, тиомочевина, нометилмочевина, реакция диазотирования, биоструммуляторы.*

***Annotations:** This work describes the synthesis of a derivative of ferrosenecarboxylic acid with thiourea, some of its physicochemical properties and the possibility of using water-soluble salts of this substance as a biostimulant.*

***Key words:** ferrocene, ferrosenecarboxylic acid, thiourea, nomethylurea, diazotization reaction, biostormulators.*

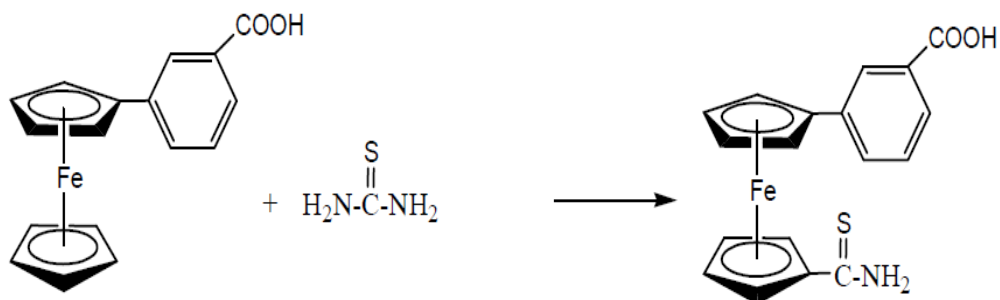
Soʻnggi yillarda qishloq hoʻjaligida biostimulyatorlarni qoʻllash butun dunyo boʻylab oʻz koʻlamini kengaytirmoqda va bunga yetarlicha omillarni

ko'rsatib o'tish mumkin. Birinchidan, biostimulyatorlarni qo'llash bir qator rivojlangan Yevropa va Osiyo mamlakatlarida keng tarqaldi. Ikkinchidan, maxsus qishloq xo'jaligi ehtiyojlarini qondirish uchun biostimulyatorlar bilan ishlov berilayotgan maydonlar yuqori hosildorlikka ega bo'lib kelmoqda. Uchinchidan, qishloq ho'jalik ekinlari asosan g'allachilik va paxtachilikda ishlatiladigan biostimulyator mahsulotlar, iqtisodiy va barqaror rivojlanish talablarini qondirish uchun tobora ko'proq jalb qilinmoqda. To'rtinchidan, biostrumulyatorlar qishloq xo'jaligi kirib kelishi fermerlarning daromadlarini optimallashtirish va samaradorlikni oshirishiga sabab bo'lmoqda. Shunday qilib, biostimulyatorlar investitsion daromadlarni yaxshilash va istemolchilarni ortib borayotgan talabini qondirish yo'lidir.

Respublikamizda agrar sohani rivojlantirish, oziq ovqat xavfsizligini yanada mustaxkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish va eksport salohiyatini yanada oshirish vazifalari belgilangan.

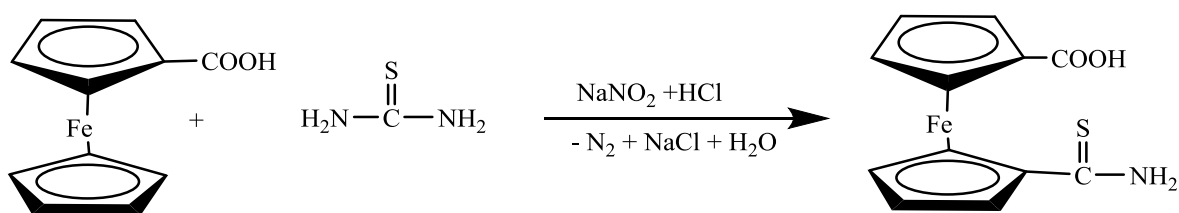
Bu borada yurtimiz kimyogar olimlari xususan Andijon davlat universitetining professori, kimyo fanlari doktori I.R.Asqarov va uning shogirdlari tominidan ferrotsen va uning hosilalari asosida ko'plab biostimulyatorlar sintez qilinib, amaliyotda qo'llash bo'yicha salmoqli ishlar amalga oshirilib kelinmoqda.

Ferrosen asosida sintez qilingan birikmalar qishloq ho'jaligida biologik faol birikmalar sifatida ishlatib kelinmoqda. Metilolmochevina, dimetilomochevina, metilendimochevina, va tiomochevina hosilalari ham o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi hamda hosildorligi va sifatini ortishida ahamiyati katta. Shunga asosan Andijon davlat universitetining "Tovarlarni kimyosi" ilmiy laboratoriyasida professor I.R.Asqarov boshchiligida kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dotsent M.M.Xojimatov tomonidan N-metiloksiferrosenilamid, N-ferrosenilamid-metankarboksamid, N-(ferrosenilmetil)-N'-metiloksikarboksamid, N-metiloksiferroseniltioamid, N-(ferrosenilmetil)-N'-metiloksitiokarbamid, N-ferrosenil-tioamidometantiokarboksamid kabi bir qator ferrosen hosillari sintez qilindi. Undan tashqari m-ferrosenilbenzoy kislotasining metilolmochevina, dimetilomochevina, metilendimochevina, va tiomochevinalar bilan ham sintesi amalga oshirilib sintez qilingan moddalarni biologik faoligi o'rganilgan va amaliyotga joriy etilgan. Ana shu moddalardan biri 1'-(3-karboksifenil)-1-tioamidferrosendir.



Ferrotsenning eng muxim hosilasi ferrotsenkarbon kislotasi va uning hosillari turli-hil kasalliklar, modda almashinuvining buzilishi oqibatida kelib chiqadigan hastaliklarni davolashda, uning suvda eruvchan hosilalari qishloq ho'jaligida yaxshi natijalar berishi aniqlangan. Biz ferrotsenni biologik faol yangi birikmalarini olish bo'yicha tadqiqotlarni davom ettirib ferrotsenkarbon kislotani tiomochevina bilan reaksiyasi amalga oshirildi. Reaksiya diazotirlash reaksiyasi yordamida o'tkazildi.

Olingan natijalarga ko'ra reaksiya quyidagi sxema bo'yicha boradi:



Reaksiya unumi nazariyga nisbatan 55%. Olingan sariq rangli moddaning eruvchanligi aniqlandi. Organik erituvchilarda yaxshi, suvda kam eriydi.  $T_s = 195$  °C. Empirik formulasi  $C_{12}H_9O_2NSFe$

Sintez qilib olingan yangi moddaning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini tahlil qilish va uning suvda eruvchan tuzlarini biologik faolligini aniqlash bo'yicha ishlar davom ettirilmoqda. Ushbu moddaning suvda eruvchan hosilalari kelajakda qishloq ho'jaligi ekinlarining o'sish va rivojlanishga ijobiy ta'sir eta oladigan, hosildorligini oshirishga hizmat qiladigan sifatli ekologik toza mahsulotlarni yetishtirishda biostimulyator sifatida foydalanish imkonini beradi deb hisoblaymiz.

#### Adabiyot:

1. Аскарлов И.Р. Производные ферроцена.- Фергана. 1999. С.7-8.
2. Тўлаков Н.Қ. МАКСИТ-1 препарати синтези ва биостимуляторлик хоссасини ўрганиш // "Кон-металлургиya majmuasi: muammolar va rivojlantirishning zamonaviy istiqbollari" IX xalqaro ilmiy-texnikaviy anjuman materiallari. – Navoiy-2017. – В . 302.
3. Tulakov N.K., Askarov I.R., Isaev Y.T., Yusupova Z.A. Synthesis and spectral research of potassium salt of ferrocenecarboxylic acid // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences.-2017.-№11-12.-Б.53-56.

4. M.M.Xojimatov Ferrosen va metilolmochevina hosilalari sintezi hamda ularni sinflash: kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi-Farg'ona 2018

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МОТОРНЫХ  
И СМАЗОЧНЫХ МАСЕЛ МЕТОДАМИ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ И  
МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ  
С ИНДУКТИВНО-СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ**

**Б.Ё.Абдуганиев** - к.х.н. доцент, начальник Центральной лаборатории\*,  
**М.Ё.Имомова** - PhD., старший преподаватель кафедры химии \*\*.

\*Государственный таможенный комитет Республики Узбекистан,  
Узбекистан, г.Ташкент,

\*\*Ферганский государственный университет, Узбекистан, г.Фергана.

*Аннотация*

*В нашей исследовательской работе представлена методика определения количественного состава и содержание в мас.% нефти или нефтепродуктов в моторных маслах. Проведен аналитический метод количественного анализа нефти в моторном масле. Этот аналитический метод применяется для определения содержания нефтяных масел в моторном масле, классифицируемом в субпозиции 2710 или 3403 по ГС.*

**Abstract**

*In our research work, a method is presented for determining the quantitative composition and content in wt.% Of oil or oil products in motor oils. An analytical method for the quantitative analysis of oil in engine oil has been carried out. This analytical method is used to determine the content of petroleum oils in an engine oil classified in HS subheading 2710 or 3403.*

**Ключевые слова:** моторное масло, спектр, нефтяные масла, двигатель, количественный анализ, летучие вещества.

**Keywords:** motor oil, spectrum, petroleum oils, engine, quantitative analysis, volatiles.

С каждым годом стремительный прогресс в мировой экономике химической, нефтегазовой индустрии становится причиной расширению ассортиментов новых продукций. К таким продуктам относятся минеральные и синтетические смазочные масла. Государства с развитой автомобильной промышленностью являются главными потребителями моторных и смазочных материалов. [1]

Моторные масла и все другие типы смазочных материалов классифицируются в ТН ВЭД только с двумя 2710198200 или 3403191000 кодами. Моторные масла производятся многими странами и экспортируются практически во все государства. Для получения полную и точную таможенную статистику, и увлечения таможенных платежей, правильного установления таможенных пошлин и ставки акцизного налога необходимо разработка эффективных методов определения химического состава моторных масел и смазочных материалов. Это связано с тем, что определение природы моторных масел и смазочных материалов, то есть отнесение масел к минеральному, полусинтетическому или синтетическому возможно только путем исследования количественного и качественного химического состава. [2,3]

Для решения некоторых задач при классификации нефтепродуктов широко использовались анализы товаров с использованием возможностей хромато-масс-спектрометрии, масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой, масс-спектрометрии и инфракрасной спектроскопии.

Одним из наиболее часто используемых методов определения химического состава моторных масел и смазочных материалов на основе полимеров является времяпролетная масс-спектрометрия TOF, которая позволяет получать спектры высокомолекулярных веществ. В контроллере ионы образца выходят из источника и попадают в полетную трубку. Масса исследуемых веществ рассчитывается по полету единицы в единицу времени.

В нашей исследовательской работе было использовано оборудование модели AXION 2 TOF MS с механизмом прямого ввода анализируемого образца DSA. Для исследования было выбрано два образца моторных масел. После ввода образца на спектре имеется наличие массового пика на точной единице массы 310,6006 m/z. Данный пик является характерным пиком вещества доктрин. Этот спектр показывает, что первый из исследованных образцов является базовым моторным маслом. Хромато-масс-спектрометрия и времяпролетная масс-спектрометрия являются одним из основных методов определения химической структуры органических соединений, но присутствие неорганических или металлических соединений в образцах масла определяется атомно-абсорбционной спектрометрией или масс-спектрометрией с индуктивно связанной плазмой. Поэтому содержание металлов в образце изучали с помощью метода масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой.

Целью анализа масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой является определение наличия металлов в исследуемом образце. Для этого прежде всего, образцы должны быть подготовлены для анализа. При подготовке проб существует метод сжигания моторных масел в закрытом виде,

что является технически удобным и безопасным. Стаканчики для горелок изготовлены из тефлона, а тефлон - лучший материал для сжигания моторного масла. Образец сжигали в микроволновой печи и растворяли в воде.

Анализы проводились на оборудовании ИСП-МС. Результаты определения содержания микроэлементов в образце моторного масла следующие: присутствие из микроэлементов Са в первом испытуемом моторном масле 5 100 мг/кг и во втором 3 000 мг/кг, указывает на то, что они содержат в качестве присадок органические соединения кальция.

#### **Список использованной литературы.**

1. Евдокимов А.Ю., Фукс И.Г., Любинин И.А. Смазочные материалы в техносфере и биосфере: экологический аспект. –Киев: Атика-Н, 2012. –292с.
2. Станьковски Л., Дорогочинская В.А. Перспективы развития индустрии переработки отработанных масел после введения Технического регламента Таможенного Союза «О требованиях к смазочным материалам, маслам и специальным жидкостям»//Экологический вестник России. –2013. –№ 6. –С. 34.
3. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности комплексных транспортных средств». Екатеринбург. 2017. - С.13-16

## **THE IMPORTANCE OF FREE RADICALS IN THE BODY**

**Tukhtaeva Feruza Shonazarovna – phd student.  
Chirchik state pedagogical institute**

**Abstract:** *Research of the role of free radicals was actively pursued, recently and soon the concept of oxidative stress as a pathological condition caused by excess free radicals arose. These chemical compounds are derivatives of many oxidative biochemical reactions in the cell. Free radicals normally take part in biochemical and physiological processes in the body.*

**Аннотация:** *Исследования роли свободных радикалов велись активно, и вскоре возникла концепция оксидативного стресса как патологического состояния, вызванного избыточностью свободных радикалов. Эти химические соединения являются производными многих окислительных биохимических реакций в клетке. Свободные радикалы в норме принимают участие в биохимических и физиологических процессах.*

**Key words:** *Active forms of oxygen, free radicals, antioxidant, DNA, mutagen, immunity.*

**Ключевые слова:** *Активные формы кислорода, свободные радикалы, антиоксидант, ДНК, мутаген, иммунитет.*

In recent decades there has been increasing interest in the medical aspects of the effects of free radicals. These chemical substances are derivatives of different

oxidative biochemical reactions in the body cell. Free radicals usually take part in biochemical and physiological processes. They have high reactivity in human tissues, so, body uses complex enzymatic and non-enzymatic protective systems to prevent "overloading" free radicals and peroxides. In some pathophysiological conditions, the delicate balance between free radicals and antioxidant protection can be altered in favor of the former, leading to oxidative stress and tissue damage. [1]

An unpaired electron in radicals is usually denoted by a full stop. For example, the hydroxyl radical is represented by HO, the hydrogen peroxide radical HOO, the superoxide radical OO – or as an example, the formulas of 3 ethyl alcohol radicals are given:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}\cdot$ ;  $\text{CH}_3\text{CHOH}\cdot$ ;  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}\cdot$ . [2]

It turned out that the so-called active oxygen forms, related to free radicals, have an unpaired electron and have a biological effect that can have both - regulatory and toxic effects. A certain amount of free radicals is always present in the cells of the body. They are necessary for the implementation of physiological processes: respiration, metabolism, protective immune reactions, etc. [3]

Research works on the role of free radicals conducted actively in recent years, which lead to the discovery of the concept of oxidative stress as a pathological condition caused by excess free radicals emerged. As result, huge attention began to be paid to the role of free radicals in the development of human diseases and ways to protect against their action using antioxidants. In the mid-80s, a monograph, which outlined the knowledge accumulated by that time about the production and metabolic pathways of oxidants, antioxidant protection, cellular response, and clinical aspects of oxidative stress, was published. [6].

However, when there present plenty amount of free radicals (for example, when the antioxidant system does not work properly), the scale of "oxidation-reduction" outweighs in the direction of oxidation. As a result, free radicals begin to interact not only with those molecules with which it is necessary for the normal functioning of the body, but also with various cell structures (DNA molecules, lipids and membrane proteins), thereby causing their damage. [3]

As a result, antioxidant protection will be suppressed and free radicals will be "damaging substances" to cells and tissues. Thus, "oxidative stress" is a profound disruption of the prooxidant antioxidant balance in favor of the former, denaturation of proteins or enzymes, or mutagenic damage to nucleic acids. Activated neutrophils can be an example of both: physiological (lysis of microorganisms with intracellular and controlled production of reactive oxygen species) and pathological (inflammation with uncontrolled extracellular production of active oxygen forms) processes. Oxidative stress may be associated with endogenous stress or exogenous sources of free radicals. Exogenous sources that induce an increase in the formation of radicals are: 1) ionizing radiation; 2) excess amount of transition metals; 3) side effects of



drugs and toxic substances; 4) excess oxygen and an increase in oxygen concentration. Endogenous factors that lead to oxidative stress and accompany pathological conditions are follows: 1) constant renewal of the pool of immunocompetent cells (phagocytes) and activation at the site of injury; 2) blocking of biochemical processes as a result of violations of the mitochondrial electronic chain; 3) delocalization of the transfer of metal ions and blocking of biochemical processes in the gem; 4) a decrease in protective functions, including a decrease in the activity of antioxidant enzymes; 5) reducing the level of antioxidants; 6) blocking of biochemical processes as a result of mutation or "damage" of antioxidants. [4]

The human body is exposed by different damaging internal and external factors, which leads to the cell's DNA damage (10,000-100,000 per day). These damages block the DNA replication and transcription, which leads to the appearance of mutations and the possibility of carcinogenesis development. The repair system detects damage in DNA and promotes its repair. Defects in DNA repair system more often observed during the development of cancer. Carcinogenesis is the genesis and development of a malignant tumor from a normal cell. The oxidation of DNA molecules can be one of the mechanisms of its development. [5]

Active forms of oxygen generated by phagocytes during microbial invasion have a microbicidal effect, activate a transcription factor, which leads to the induction of a number of cytokines and immune receptors. Under the influence of active oxygen forms, protein synthesis activated, leading to the formation of apoptotic proteins, vascular endothelial growth factor, and vascular permeability factor. Active oxygen forms are involved in the synthesis of prostaglandins, prostacyclins, thromboxanes, leukotrienes. They promote the generation of chemoattractants, an increase in the proteolytic activity of proteins as a result of inactivation of natural protease inhibitors and a direct destructive effect on various tissue components. [8]

Oxidative stress plays a key role in the formation of a large number of approximate damaged DNA sites, what is a critical factor in the carcinogenesis beginning. [5]

Historically, it was believed that free radicals have only negative effects, but now there is a serious revision of views on their role in the life of the cell. There are several zones of action of active oxygen forms in the body. For example: 1) participation in signaling processes, 2) protection against infectious agents, 3) modification of molecules, and 4) damaging effect on cellular components. Although it is believed that the action of radicals is nonspecific, the effect achieved depends not only on the amount of reactive oxygen species, but also on the type of target molecule. [7]



In biological objects, there are also special mechanisms which maintain the rate of oxidation at a constant level. This includes enzymes responsible for the formation and death of active oxygen forms (superoxide dismutase, catalase) and involved in the decomposition and utilization of peroxides (glutathione peroxidase, glutathione reductase). The regulation of oxidation is also carried out by antioxidants present in biological material, in particular, ubiquinone, steroid hormones, vitamins E and C, carnosine, glutathione, prostaglandins, etc. [8]

### **Conclusion.**

In conclusion, the mechanisms of action of free radicals in our body are mainly reflected in compounds that have double bonds in particles, such as proteins, enzymes, unsaturated fatty acids, polysaccharides, lipids, and DNA that are part of the cell wall. As the body absorbs nutrients to produce energy that keeps cells, tissues, and organs functioning, it also produces free radicals.

Free radicals are formed in our body throughout life, and some of them are the result of vital processes related to metabolism, in which case they have a positive significance. For example, it destroys the pathogens of various diseases and thus strengthens our immune system.

The formation of organisms in the aging process and the development of diseases when our immunity is weakened for some reason is high, which is a disadvantage of the formation of free radicals.

### **Literature**

1. Mimic-Oka J., Simic D. V., Simic T. P. Free Radicals in cardiovascular disease // Series Med. and Biol.— 1999.— Vol. 6, № 1.— P. 11–22.
2. Vladimirov Yu. A. Free radicals in biological systems // Biology-2000 13-14p.
3. <http://verum96.ru>
4. A.O.Sirovaya, F.S.Leontyeva, I.V.Novikova, S.V.Ivannikova, Biological role of free radicals in the development of pathological conditions International medical journal, 2012 y., № 3 99-100 p.
5. M.S. Karbishev, Sh.P. Abdullaev Biochemistry of oxidative stress, Study guide, Moscow – 2018 60 p. 50-51 p.
6. Sies, H. Oxidative stress 1985: Academic Press
7. E.V. Proskurnina, Yu.A. Vladimirov FREE RADICALS AS PARTICIPANTS IN REGULATORY AND PATHOLOGICAL PROCESSES. Moscow State University named under M.V. Lomonosov 2017 y. 171 - 38-39 p
8. R.R. Farxutdinov FREE RADICAL OXIDATION: MYTHS AND REALITY (Selected lectures) Bashkir State Medical University, Ufa 2006 y. 148-150 p.)

## ФАРҒОНА ВОДИЙСИДА *SALVIA SCLAREA* (LAMIACEAE) ТУРИНИНГ ТАРҚАЛИШИ

Турдибоев Обиджон<sup>1</sup>, Рахманова Нозима<sup>2</sup>, Гоипова Паризод<sup>2</sup>,  
Маматёкубова Малоҳат<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти

<sup>2</sup>Андижон давлат университети

Ушбу мақолада Фарғона водийсида *Salvia sclarea* (Lamiaceae) турининг тарқалиши ва унинг экологик омилларга боғлиқлиги, Ўзбекистоннинг ботаник-географик районлаштириш схемаси бўйича тақсимланиши ўрганилди. Бунда турнинг Фарғона водийсининг 4 округ (Ғарбий Тиён-Шонь, Фарғона, Фарғона-Олой, Марказий-Фарғона) ва 5 районида (Чоркесар, Жанубий–Чотқол, Ғарбий–Олой, Шарқий-Олой, Шарқий-Фарғона) тарқалганлиги аниқланди. *Salvia sclarea* ўсиши учун Фарғона водийсида мавжуд иқлим шароити MaxEnt дастури ёрдамида 5 минтақага яъни паст, ўрта, яхши, юқори ва оптимал минтақаларга тақсимланди.

**Kalit so'zlar:** *Salvia*, ботаник-географик район, MaxEnt дастури, экологик омил.

*This article examines the distribution of the species Salvia sclarea (Lamiaceae) in the Fergana Valley and its dependence on environmental factors, the distribution of Uzbekistan according to the scheme of botanical-geographical zoning. It was found that species are distributed in 4 districts of the Fergana Valley (Western Tien-Shan, Fergana, Fergana-Alay, Central-Fergana) and 5 regions (Chorkesar, South-Chatkal, West-Alay, East-Alay, East-Fergana). The existing climatic conditions in the Fergana Valley for the growth of Salvia sclarea were divided into 5 regions i.e. low, medium, good, high, and optimal regions using the MaxEnt program.*

**Key words:** *Salvia*, botanical-geographical region, MaxEnt program, ecological factor.

В данной статье исследуется распространение вида *Salvia sclarea* (Lamiaceae) в Ферганской долине и его зависимость от факторов окружающей среды, а также распространение Узбекистана по схеме ботанико-географического районирования. Установлено, что виды распространены в 4 районах Ферганской долины (Западный Тянь-Шань, Фергана, Фергана-Алай, Центральная Фергана) и 5 районах (Чоркесарский, Южно-Чаткальский, Западно-Алайский, Восточно-Алайский, Восточно-Алайский). Фергана). С помощью программы MaxEnt существующие

климатические условия в Ферганской долине для роста *Salvia sclarea* были разделены на 5 регионов: низкие, средние, хорошие, высокие и оптимальные.

**Ключевые слова:** *Salvia*, ботанико-географический район, программа MaxEnt, экологический фактор.

## Кириш

Ҳозирда Ўзбекистон флорасининг янги насларини тайёрлаш, турлар таркибини аниқлаш, маълум ҳудуд флоралар таркибини ўрганишга қаратилган илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Тадқиқотларнинг ўзига ҳос жихати шундаки, сўнгги йилларда олиб борилаётган илмий изланишлар турлар таксономиясини замонавий методлар асосида аниқлаш, тарқалиш жойлари ArcGIS, GoogleEarth ва GPS қурилмалар орқали аниқ маълумотлар асосида шакллантирилмоқда. Жумладан сўнгги йилларда маълум ҳудуд флораларини ўрганишга қаратилган илмий тадқиқотлар Тургинов (2017), Эсанов (2017), Азимова (2018) томондан олиб борилган. Натижада ҳудуд флоралари таркиби шакллантирилган.

Фарғона водийси флораси тўғрисида ҳозирга қадар аниқ маълумотлар мавжуд эмас, фақатгина, М.М. Арифханова (1967) томонидан 97 оилага мансуб 2526 тур борлиги ёзилган. Лекин тур таркиби тўғрисида маълумотлар берилмаган (Қодирова ва б. 2020). Фарғона водийсида ҳозирга қадар кўпгина ботаник изланишлар олиб борилганлигига қарамадан, флоранинг тур таркиби тўғрисидаги аниқ рўйхати мавжуд эмаслиги, минтақада аниқ мақсадли флористик тадқиқотлар олиб бориш кераклигини кўрсатади (Қодирова ва б. 2020).

Ўрта Осиёда *Salvia* L. туркумининг С.Н. Кудряшев (1937) 19, А.М. Махмедов (1984, 1987) 34, Ф.О. Хасанов (2015) 35 тури, А.И. Введенский (1961) Ўзбекистон флорасида 16, Ў. Пратов ва б. (2018) 21, О.Т. Тургинов ва б. (2019) 21 тури учрашини қайд этган (Турдибоев 2020). Ўзбекистон флорасида кенг тарқалган туркумининг кенг тарқалган эфир-мойли ва дориворлик хусусиятларига бой турлардан бири *Salvia sclarea* L. ҳисобланади.

**Фармакологияси.** С. Кудряшев (1937), Т. Лещук (1952), Е. Цыганкова (2007), Е. Губанова (2008, 2009, 2010а, б), Н. Бочкарёв ва б. (2014) томонидан *Salvia sclarea* L. фармакологик ва кимёвий хоссалари, фенол ва флавиноидлар таркиби, хоссалари, эфир-мойлилик хусусиятлари ўрганилган.

С. Мелибоев ва бошқ. (2018) “Ўзбекистон флорасида учрайдиган доривор ўсимликлар” асарида туркумининг *S. aethiopsis* L., *S. deserta* Schangin, *S. sclarea* L., *S. spinosa* L., *Salvia karelinii* J.B. Walker (= *Perovskia angustifolia*

Kudr.) турларининг дориворлик хусусиятлари ва улардан фойдаланиш тўғрисида маълумотлар келтирилган [15].

*Salvia sclarea* L., Sp. Pl. 1: 27 (1753).

≡ *Aethiopsis sclarea* (L.) Opiz, Seznam 11 (1852).

= *Salvia turkestanica* Noter, Rev. Hort. Paris. 77: 502 (1905).

= *Salvia pamirica* Gand., Bull. Soc. Bot. France 60: 26 (1913).

Баландилиги 50-100 (120) см га етадиган, пояси тўғри, узун тўпгулли, ингичка узун кўп хужайрали ва қисқа поячабезчали туклар билан қопланган. Барги йирик тухумсимон, тухумсимон-чўзинчок, бироз ўткир учли Гуллари 2-6 гулли сохта мутовкали, гулбанди 2-4 мм узунликда, оқ ёки оч бинафшаранг, иккитадан йирик пардасимон гулёнбарг қўлтиғида сийрак пирамидасимон тўпгулда жойлашган. Гулёнбарг йўқолган. Гулкоча 10-12 мм узунликда, қовурғасимолн томирли, узун, жингалак япалоқ ва қисқа поячали безли туклар билдан қопланган, учбурчак понасимон ўткир тишли кунгурадор, найга нисбатан 1,5 марта қисқароқ. Гултожибарг оқ-пушти бинафшаранг, 25 мм узунликда, найсимон оғзи тангачасимон туклар билан қопланган, тожибарг юқорисидаги туклари ўроқсимон ташқарига қайрилган. Ёнғоқчиси думалоқ 3 қиррали, оч жигарранг, 3,5 мм узунликда, кўпинча тўқ жигарранг томирли.

**Фенологияси.** Май-июль ойларида гуллаб, июль-август ойларида меваси етилади.

**Ўрта Осиёда тарқалиши:** Туркменистон, Тожикистон, Қирғизистон, Ўзбекистон, Қозоғистон.

Мазкур тур Ўрта Осиёнинг Тиёнь-Шонь ва Помир-Олой таркибига кирувчи барча тоғ тизмаларининг адир ва тоғли минтақаларида кенг тарқалган бўлиб, қуриган сув ўзанларининг тош-шағалли, сойлар бўдаги жарликлар, дарахт ва бута чалақзорларида, тоғларнинг пастки лой ва майда тошли, баъзан боғлар ичида бегона ўт сифатида учрайди. Турнинг тарқалиши абиотик ва биотик омилларга боғланган. Масалан, ушбу турни чорва молларининг истеъмол қилмаслиги тур популяциясини кенгайишига олиб келади.

### **Тадқиқот объекти ва предмети, бирламчи маълумотлар ва тадқиқот усуллари**

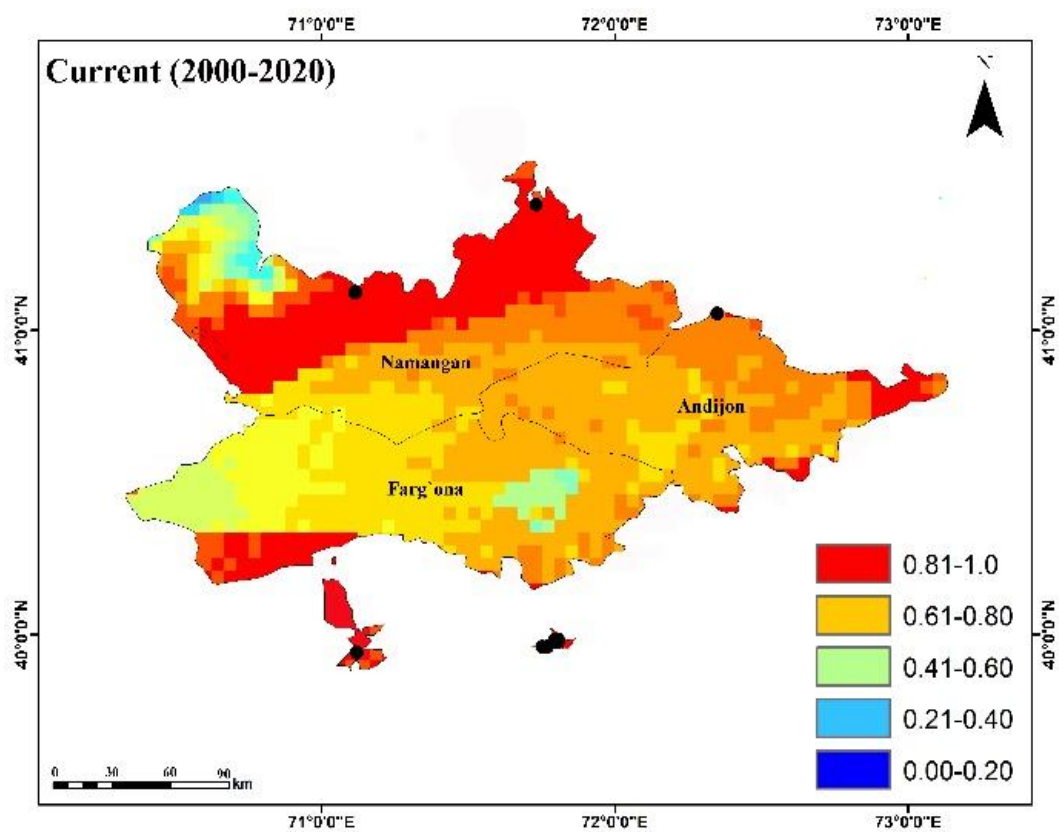
*Salvia sclarea* турининг Ўзбекистон Миллий гербарийси (TASH) фондида сақланаётган намуналари ҳамда 2019-2020 йилларда олиб борилган дала тадқиқотларида йиғилган 300 дан ортиқ гербарийлар таҳлил қилинди. Турнинг координата нуқталарини аниқлашда Google Earth ва ArcGis дастурлари ёрдамида, Ўзбекистоннинг ботаник-географик районлар бўйича тақсимланиши К.Ш. Тожибаев ва б. (2016) томонидан ишлаб чиқилган схема

бўйича амалга оширилди. Фарғона водийсида тадқиқот объектининг табиий шароитда ўсиш нукталарини акс эттирувчи 20 та географик координаталари танлаб олинди ва Maximum entropy (MaxEnt version 3.4.1.; Phillips et al., 2006; Phillips and Dudik, 2008) дастурида барча стандартлар ёрдамида *Salvia sclarea* потенциал тарқалиши моделлаштирилди. Биоиклимий ўзгарувчилар ва RCP 8.5 (Representative Concentration Pathway) Worldclim 2.1 онлайн иқлим маълумотлар базасидан ([www.worldclim.org](http://www.worldclim.org)) ва хариталарни яратишда ArcGIS (versiyasi 10.6.1) дастуридан фойдаланилди.

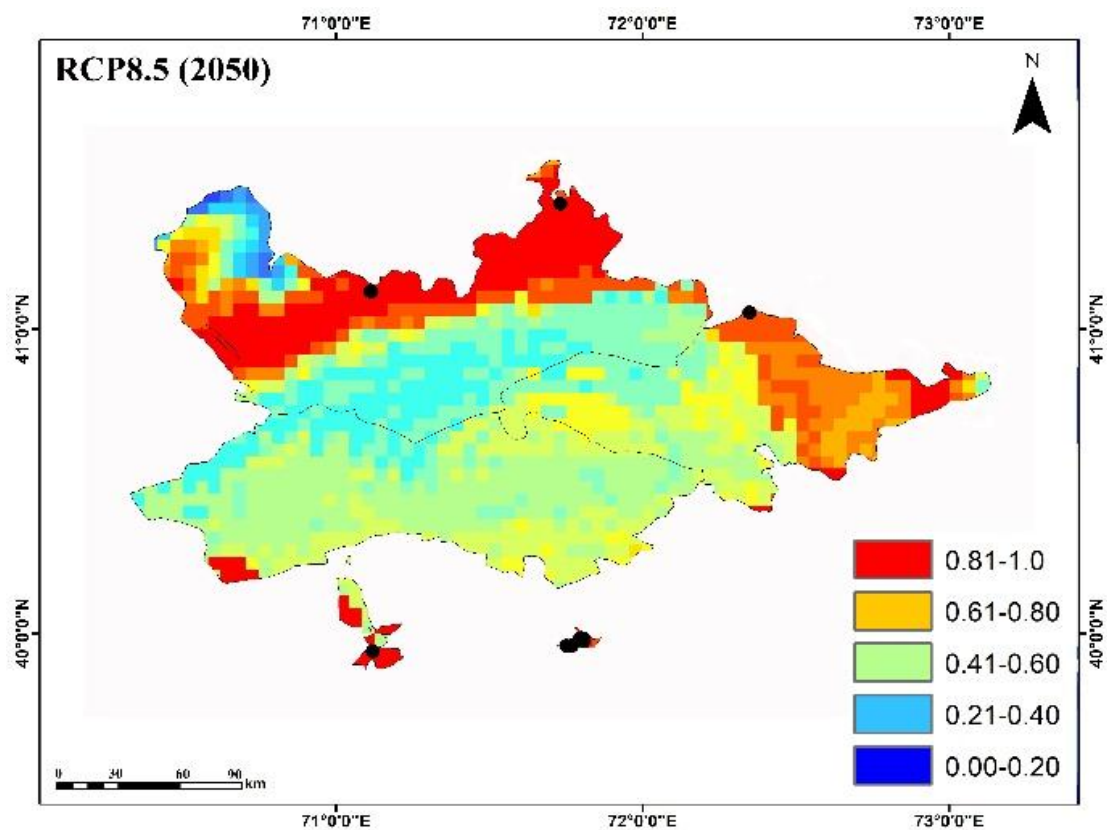
### **Олинган натижалар ва мунозара**

Ўзбекистоннинг ботаник-географик районлаштириш схемасига кўра Фарғона водийси 4 округ ва 6 районга ажратилган. Ўрганилган турнинг районлар бўйича тарқалиши TASH фондида сақланаётган ва дала тадқиқотлари давомида терилган гербарий намуналари асосида амалга оширилди. Унга кўра Фарбий Тиёнь-Шонь округининг Чоркесар, Фарғона округининг Жанубий-Чотқол, Фарғона–Олой округининг Фарбий–Олой ва Шарқий-Олой, Марказий-Фарғона округининг Шарқий-Фарғона ботаник-географик районларида тарқалганлиги аниқланди. Ўрганилган намуналар текширилганда фақат Марказий-Фарғона округининг Қайроққум-Ёзёвон ботаник-географик районида турилган намуналар мавжуд эмаслиги аниқланди. Буни антропоген омиллар ҳамда районнинг ўзига хос тупроқ-иқлим шароитлари билан боғлаш мумкин.

MaxEnt (version 3.4.1.) дастури ёрдамида глобал иқлим ўзгаришлари жараёнида ушбу турнинг тарқалишида юз бериши мумкин бўлган ўзгаришларини моделлаштирилганда мазкур тур тарқалиш нукталарига мос жараён юз бериши аниқланди.



1 расм. Фарғона водийсида *Salvia sclarea* ўсиши учун оптимал иқлим шароитига эга ҳудудлар (2000-2020 йиллар)



2 расм. Фарғона водийсида *Salvia sclarea* ўсиши учун оптимал иқлим шароитига эга ҳудудлар (2050 йил)

*S. sclarea* ўсиши учун Фарғона водийсида мавжуд иқлим шароити MaxEnt ёрдамида паст (0.00-0.20), ўрта (0.21-0.40), яхши (0.41-0.60), юқори (0.61-0.80) ва оптимал (0.81-1) минтақаларга тақсимланди. 2000-2020 йиллар оралиғида бу тур ўсиши учун энг қулай майдонлар Фарғона водийсини шимолий-шарқий (Қурама, Чотқол), шимолий, шарқий ва жанубий (Олой), жанубий-ғарбий (Бургана, Кампирқоқ) тоғ ва тоғ олди ҳудудларига тўғри келди (1 расм). RCP8.5 2050 иқлим сценарийси асосида қилинган башоратга кўра, глобал иқлим ўзгаришлари жараёнида мавжуд йиллик ўртажа хароратнинг кўтарилиши водийнинг жанубий ва жанубий-ғарбий қисмида *S. sclarea* ареалини қисқаришига олиб келади (2 расм).

### Хулоса

Мавжуд ўртажа йиллик хароратнинг ортиши *S. sclarea* ўсиши учун Фарғона водийсининг жанубий қисмларида салбий таъсирга эга бўлиб, муҳофаза чоралари кўрилмаса тур табиий ареали кескин қисқариб кетиш хавфи пайдо бўлиши мумкин. Тадқиқот натижаларига кўра Фарғона водийсида тарқалган *Salvia* туркумига мансуб *Salvia sclarea* турининг келгусида тарқалиш мумкин бўлган оптимал иқлимга эга майдонлар аниқланди. Ушбу турнинг биоиклим натижалари ҳамда дориворлик хусусиятини инобатга олган ҳолда келгусида доривор ўсимликлар плантацияларини ташкил этишда амалий натижалар учун қўллаш мумкин.

### Адабиётлар

1. Kadirova et al. (2020). Distribution of the Brassicaceae ephemera in the flora of the Fergana valley // Scientific Bulletin of Namangan State University. №. 10. С. 149-155.
2. Phillips S. J., Anderson R. P., Schapire R. E. (2006). Maximum entropy modeling of species geographic distributions // Ecological modelling. Т. 190. №. 3-4. С. 231-259.
3. Phillips S. J., Dudík M. (2008). Modeling of species distributions with Maxent: new extensions and a comprehensive evaluation // Ecography. Т. 31. №. 2. С. 161-175.
4. Turdiboev O. (2020). History of the study of the genus *Salvia* L. in the flora of Uzbekistan // Scientific Bulletin of Namangan State University. Т. 1. №. 7. С. 65-72.
5. Turginov O., Turdiboev O., Khoshimov K. (2019). Endemic species of the genus *Salvia* L. (Lamiaceae Lindl.) in flora of Uzbekistan // Scientific Bulletin of Namangan State University. Т. 1. №. 1. С. 65-72.
6. Азимова Д.Э. (2018). Молгузар тизмаси флораси: Автореф. дис. ...канд биол наук. – Ташкент. С. 45.
7. Бочкарёв, Н. И., Зеленцов, С. В., Шуваева, Т. П., & Бородкина, А. П. (2014). Состояние таксономии, морфологии и селекции шалфея мускатного (обзор). *Масличные культуры*, (1 (157-158)).



8. Губанова, Е.А. (2008). Количественное определение флавоноидов в траве шалфея мускатного // Фармация из века в век: сб. науч. тр. СПХФА, СПб. Ч. 3. С.20-24.
9. Губанова, Е.А. (2009). Фенольные соединения некоторых видов рода *Salvia* (Lamiaceae) флоры России и их биологическая активность / Е.А. Губанова, О.И. Попова // Раст. Ресурсы. Т. 45. Вып. 3. С. 137-160.
10. Губанова, Е.А. (2010а). Качественный анализ фенольных соединений надземной части шалфея мускатного (*Salvia sclarea* L.) / Е.А. Губанова, О.И. Попова // Вопр. биол., мед. и фармац. химии. №3. С.42-44.
11. Губанова, Е.А. (2010б). Фармокогностическое изучение травы шалфея мускатного (*Salvia sclarea* L.): диссертация ... кандидата фармацевтических наук: Пятигорск. 142.
12. Кудряшев С.Н. (1937). Материалы к изучению шалфеев Средней Азии. Тр. сектора раст. ресурсов Ком. наук УзССР. Вып. 3. С. 35.
13. Лещук Т.Я. (1952). Шалфей мускатный. Эфиромасличные растения юга СССР. – Симферополь. С. 86–102.
14. Мелибоев С. ва бошқ. (2018). Ўзбекистон флорасида учрайдиган доривор ўсимликлар. – Фарғона: “Фарғона” нашриёти. С. 224.
15. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. (2016). Ботанико-географического районирование Узбекистана // Ботанический журнал. Санкт-Петербург: Наука. №10 (101). С. 1105-1130.
16. Тургинов О.Т. (2017). Бойсун ботаник-географик райони флораси: Автореф. дис. ...канд биол наук. Ташкент. С. 45.
17. Цыганкова, Е.А. (2007). Фитохимическое изучение шалфея мускатного и перспективы его применения в медицине / Аптека 2007: материалы науч. программы 23-26 о гг. 2007 г.- М.: Минздравсоцразвития РФ, С. 158-159.
18. Эсанов Х.Қ. (2017). Бухоро воҳаси флораси таҳлили: Автореф. дис. ...канд биол наук. – Ташкент. С. 45.

## **ТУРКЕСТЕРОННИНГ БРОЙЛЕР ЖЎЖАЛАР АЙРИМ МОРФОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ**

**Атамирзаева Рухангиз -Одам ва ҳаёт фаолияти хавфсизлиги кафедраси  
магистранти,  
Кимсанова Гулнора Абдурашидовна - Ph.D.  
Андижон давлат унивеситети**

**Аннотация:**(узб) Фитоэкдистероидлар таъсирида тана массаси суръатларининг ўсишида экспериментларда кузатилган меъда ости беши ва ичак мукозаси массасини ошиши ҳамда ҳазм ферментлар фаоллигининг ошишининг улуши мавжуд деб тахмин қилиш мумкин. Олинган натижалар ва адабиёт маълумотлари бўйича, тахмин қиламизки, организмга ташқаридан кирувчи фитоэкдистероидларга боғлиқлик ҳолати,



препарат юборилмагандан кейин кузатилмайди. Яъни барча ферментларнинг гидролитик фаоллиги аста секин меъёрлашиб, меъёр катталикларидан камаймайди.

**Аннотация:** (рус) Можно предположить, что наблюдается увеличение массы слизистой оболочки поджелудочной железы и кишечника, наблюдаемое в экспериментах с увеличением показателей массы тела под влиянием фитоэкдистероидов, а также процент повышения активности органов пищеварения.

**Abstract:** (инглиз) It can be assumed that there is an increase in the mass of the mucous membrane of the pancreas and intestines, observed in experiments with an increase in body weight under the influence of phytoecdysteroids, as well as the percentage of increased activity of the digestive organs.

**Калит сўзлар:** фитоэкдистероидлар, жўжалар, нутриентлар, тана масса, кунлик ўсиш, туркестерон.

**Ключевые слово:** фитоэкдистероиды, птицы, нутриенты, масса тело, кунлик, ежедневный рост, туркестерон.

**Key words:** phytoecdysteroids, poultry, nutrients, body weight, rabbit, daily growth, turkesterone.

Фитоэкдистероидлар биринчи бўлиб, 1966 йилда Тайвань экспедицияси вақтида япон олими К.Наканиси томонидан маҳаллий аҳоли яллиғланишга қарши ишлатадиган ўсимликларнинг баргидан ажратиб олган.

Ўсаётган организмнинг овқатланиш рационига фитоэкдистероидларнинг қўшилиши ҳазм жараёнини фаоллаштиради ва тана массасининг ошишига олиб келади. Препаратнинг берилиши тўхтатилгандан кейин ҳайвонлар морфометрик кўрсаткичларида ҳамда гидролитик сиғимида “бекор қилиш эффекти” кузатилмайди. Фитопрепаратлар таъсирида каламушлар массасининг ортиши, айрим қишлоқ ҳўжалик ҳайвонларида, масалан, жўжаларда фитостероидларнинг таъсирини кўриб чиқишни тақозо этди.

Ҳўжалик ҳайвонларида ривожланиш динамикаси тирик массасининг ўзгариши асосида аниқланди. Жўжалар массасининг ўзгариши бўйича натижалар 1-жадвалда берилди.

Кузатувимизнинг бошланишида бройлер жўжалар массаси бўйича назорат ва тажриба гуруҳларида ҳеч қандай фарқлар кузатилмади. Лекин 10 кун давомида уларга туркестерон берилгандан кейин жўжаларнинг кунлик ўсиш тезлигида фарқлар билинмаса ҳам ( $23,9 \pm 0,7$  тажрибада ва  $22,4 \pm 0,6$  назоратда) ялпи ўсиш суръатлари ва тана массаси тажриба гуруҳидаги жўжаларда назоратга нисбатан ортганлиги кузатилди.

Туркестероннинг 30 кунлик бройлер жўжалар тана массаси ва ўсиш суръатларига таъсири ( $M \pm m$ ;  $n=6$ ).

1-жадвал

Туркестероннинг 10 кун давомида берилиши жўжаларнинг ялпи ўсиши, яъни 10 кун давомидаги умумий ўсиш суръати статистик жиҳатдан сезиларли даражада ўзгарди.

Демак, жўжаларнинг ўсиши озуқа моддаларнинг самаралироқ ўзлаштирилиши туфайли рўй бермоқда. Бир хил миқдордаги емни истеъмол қилиш негизида жўжалар массаси ўсишининг тезлашгани 1 кг маҳсулотга нисбатан емга кетадиган сарфни камайтириши мумкинлигини кўрсатди.

Жўжаларга перорал равишда туркестероннинг юборилиши уларнинг ичак массаси ва узунлигига таъсири бўйича натижалар 2-жадвалда берилди.

Туркестероннинг ўсаётган жўжаларни айрим хазм органларининг морфометрик кўрсаткичларга таъсири ( $M \pm m$ ;  $n=6$ )

2-жадвал

Кўрсаткичлар	Ҳайвонлар ёши (кунлар)	Назорат	Туркестерон	P	% назоратга нисбатан
Тана массаси	20	542,1±0,3	542,9±0,7	>0,5	100,1
	30	815,7±8,3	915,9±8,9	>0,05	113,2
Кунлик ўсиш	30	22,4±0,6	23,9±0,7	>0,1	106,7
Ялпи ўсиш	30	223,6±4,3	238,8±6,2	<0,05	125,9
Ялпи озуқа миқдори	30	668,9±14,3	656,2±34,3	>0,5	98,1

Кўрсаткичлар	Ҳайвонлар ёши (кунлар)	Назорат	Туркестерон	P	% назоратга нисбатан
Меда ости безининг массаси (г)	20	2,2±0,1	2,3± 0,2	>0,1	102,6
	30	3,2±0,2	3,8±0,1	<0,05	119,6
Ингичка ичак узунлиги (см)	20	147,0±071	141,1±11,3	>0,5	96,0
	30	162,0±9,2	187,2±0,1	<0,05	115,6
Ингичка ичак массаси (г)	20	39,9±2,1	40,2±3,3	>0,5	100,8
	30	48,9±4,0	56,7±1,3	>0,05	118,0

2-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, жўжаларда меъда ости безининг массаси 19,5% га, ингичка ичакнинг узунлиги 15,6% га, ингичка ичак массаси эса 18,0% га ошди. Туркестерон таъсирида ҳазм органларининг массаси (меъда ости беши ва ингичка ичак) ва узунлигини (ингичка ичак) ортишига олиб келди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ахмед И. Фитоэкдистероиды серпухи невооруженной *Serratula inermis* и их влияние на биосинтез нуклеотидов и нуклеиновых кислот в тканях цыплят с различной обеспеченностью витамином ДЗ: Автореф. канд... биол. наук. – Киев. – 1993. – С. 27.
2. Ахрем А.А., Ковганко В.В. Экдистероиды: химия и биологическая активность. - Минск: Наука и техника. – 1989. – С. 327.
3. Балтаев У. Ф. Фитоэкдистероиды–структура, источники и пути биосинтеза в растениях // Биоорганич. хим. – 2000. – Т, 26, №. 12.. – С 892-925.

## ИННАВАЦИОННАЯ ПУТИ ПОЛУЧЕНИЯ ФУРФУРОЛ-АЦЕТОНОВЫХ СВЯЗУЮЩЕГО

**Ахмадалиев Махамаджон Ахдалиевич**  
**Доктор технических наук, доцент кафедры химии,**  
**Ферганский государственный университет. Узбекистон, г. Фергана.**

*Аннотация*

*Фурфурол ректификация куб қолдигини ацетон билан конденсацияси фурил спирти асосида ФАСК боғловчисини олиши тадқиқ қилинди ва уларнинг асосида полимерзамазка олинди.*

*Аннотация*

*Приведены результаты исследования реакции конденсации кубового остатка ректификация фурфурола с ацетоном в присутствия кубового остатка фурилового спирта, получения связующего ФАСК и полимерзамазок на их основе.*

*Annotatsion*

*The results of a study of the condensation reaction of the bottom residue, the rectification of furfural with acetone in the presence of the bottom residue of furfural alcohol, the preparation of a binder FASA and polymer lubricants based on them are presented..*

**Калит сўзлар:** *Фурфурол, фурил спирти куб қолдиги, ацетон, конденсация, боғловчи ФАСК, полимерзамазка, кимёвий турғунлиги.*

**Ключевые слова:** *Кубовые остатки фурфурола, фурилового спирта, ацетон, конденсация, связующие ФАСК, полимерзамазка, химстойкост.*

**Keys words and expressions:** *Distillation residues of furfural, furyl alcohol, acetone, condensation, FASK binders, polymer putty, chemical resistance*

В настоящее время, в связи со значительным расширением производства фурфурола, вопрос о борьбе с его потерями за счет окисления в процессе получения и переработки становится весьма актуальным. Достаточно сказать, что только при хранении с последующей очисткой теряется до 18% фурфурола. Фурфурол, используются для получения фурфурольно-ацетоновых смолы ФАМ; 2ФАМ; 3ФАМ; ФАСК; ДИФА; Фурано-эпоксидные смолы ФАМЭД; 2ФАМЭД; и др., применяемого в качестве связующего при получении полимерзамазок, полимербетонов, клеев, инъекционных составов для лечения трещина тунелов, метрополитена, шахты, дамбы водохранилищ, насосных станции и др. Применяются в сочетании с фенолом, стиролом, полиамидами, каучуком, мочевиной для изготовления специальные смолы необходимые в производстве и изготовлении литейных форм, автомобильных тормозных накладок, абразивных кругов, стекловолокна, углеграфитовой, углеволлокнистое композиционных материалов для специального назначения[1].

Компонентный состав фурфурола и фурфурольно-ацетонового связующего определяли на хроматографе пламенно-ионизационном детектором в Цветом-500.

Результаты исследование конденсация фурфурола с ацетоном катализируемых в присутствии гидроксида натрия при  $25 \pm 1^\circ \text{C}$  показали, что применением сортового фурфурола, где примеси следы и кубовый остаток составляют до 1,5%, скорость образования МФА составляют  $\approx 21,5$  ммоль/мин., а скорость образования ДИФА составляют  $\approx 11,6$  ммоль/мин., а с увеличением содержанием примесей до 3% и кубового остатка фурфурола до  $\approx 6,0\%$ , скорость образования МФА снижаются от  $\approx 21,5$  ммоль/мин. до  $\approx 18,0$  ммоль/мин., снижение скорости составляют всего 3,5 ммоль/мин. В этих же условиях скорость образования ДИФА снижается от  $\approx 11,6$  ммоль/мин. до  $\approx 2,1$  ммоль/мин., снижение скорости образования ДИФА составляют 6,5 ммоль/мин. почти в два раза.

Результаты исследование показали, что уменьшением содержание основного вещества фурфурола и увеличением сумма примесей, кубового остатка, снижается содержание ДИФА от 46,4% до 15,3% почти три раза, при этом содержание МФА не изменяются  $48 \pm 2\%$ , а содержание активного компонента ( $\Sigma = \text{МФА.ДИФА}$  и фурановых альдегидов) снижаются от 96,0% до 63,3%. Уменьшением содержания суммы фурановых альдегидов вязкости связующего по ВЗ-4 при  $25^\circ \text{C}$  увеличивается от  $(16 \pm 2)$  сек. при содержании суммы фурановых альдегидов в  $(78 \pm 2)\%$ , до по ВЗ-4 при  $25^\circ \text{C}$   $(85 \pm 5)$  секунд при содержании суммы фурановых альдегидов  $(40 \pm 2)\%$ . Увеличение вязкости наблюдается также с ростом содержания осмол в кубовом остатке фурфурола[1,2],

На основе этого исследование было разработано получение связующего на основе кубового остатка ректификация фурфурола в качестве фурфурольного компонента использует кубовый остаток фурфурольного производства состава, масс.% фурфурола  $28,0 \div 71,6$ ; метилфурфурол  $5,7 \div 19,0$ ; осмолявшаяся часть—остальное. Процентс проводят при температуре  $70 \div 90^\circ \text{C}$ , при соотношении

фурфуролсодержащий компонент-ацетон (моль) от 2:1 до 3:1. Количество щелочного катализатора составляет  $1,0 \pm 0,25\%$  от указанной смеси, причем перед нейтрализацией смеси в реакционную смесь добавляют  $0,25 \div 1,0\%$  карбамидной смолы (по отношению к кубовому остатку), температуре  $70 \div 90^\circ\text{C}$ , при соотношении фурфурол содержащий компонент-ацетон (моль) от 2:1 до 3:1. Количество щелочного катализатора составляет  $1,0 \pm 0,25\%$  от указанной смеси, причем перед нейтрализацией смеси в реакционную смесь добавляют  $0,25 \div 1,0\%$  карбамидной смолы (по отношению к кубовому остатку), Сушку проводят под вакуумом  $300 \div 350$  мм.рт.ст. Продукт охлаждали и разбавляют кубовым остатком фурфурольного производства (КОФП) в количестве  $20 \div 30$  мас. % от исходного КОФП при температуре  $85 \pm 5^\circ\text{C}$  [2].

Предварительный отстой КОФП от примесей кальцинированной соды лигниноподобных включений продуктов уплотнения и др., составляет  $25 \pm 3$  суток.

Наличие дополнительного трудоемкого процесса, связующего с очисткой отстойника и утилизацией оставшейся части осадок составляет 5-15% от общего количества КОФП.

Целью сокращение продолжительности процесса, улучшение физико-механических свойств композиции и полная утилизации кубовых остатков фурфурольного производства, получения фурфурольно-ацетонового связующего из кубового остатка ректификация фурфурола, фурфурилового спирта, осуществляют взаимодействием кубовых остатков фурфурола (КОРФ) в составе, масс.%, с ацетоном в присутствии: фурфурол-28,0-71,6; метил фурфурола- 5,7-16,0; осмелившаяся часть остальное и гидроксид натрия.

Процесс ведут при температуре  $75-85^\circ\text{C}$  в присутствии кубового остатка фурфурилового спирта состава, мас.%:

При соотношения кубовый остаток фурфурольного производства: кубовый остаток фурфурилового спирта: щелочной катализатор (15-40) : (2:4) : (0,5-18) : (0,5-4) , перед сушкой добавляют модифицирующий азотсодержащий компонент в количестве 0,5 – 7,2 мас.ч. и сушку проводят при  $85-95^\circ\text{C}$  и вакууме 250-350 мм рт.ст.

В соответствии с передоложенным способом используют кубовый остаток фурфурилового спирта состава, мас.%:

Фуриловый спирт-28,0-71,6; пентадиолы - 3,0-12,0; смолистые вещества остальное;

### **Экспериментальная часть:**

В реактор, снабженный механической мешалкой, термометром, обратным холодильником с системой водяного охлаждения, загружают 400г. КОРФ с содержанием суммы фурановых альдегидов 59,7%, осмолявшейся части 40,3%; 150г. КОФС содержанием пентадиолы 3,0%, содержанием в них фурфуролового спирта 37%, осмолявшейся частью, а также другие примесями 60%, ацетона 40г. и 10г. 42%-ного раствора гидроокиси натрия. При этом температура эзотермии поднимается до  $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ , которую поддерживается в процессе конденсации в течении 60 минут с подачей пар в рубашке. Перед сушкой продукта загружают 7,2г. азот содержащего компонента (мочавина, КС-11 или кубовые остатков азот содержащего компонента) и сушку осуществляют при температуре  $95\pm 5^{\circ}\text{C}$  при остаточном давлении  $300\pm 50$  мм.рт.ст. Всего процесс получения ФАСК составляют  $240\pm 20$  минут, свойства полученные связующего и полимерзамазок приведены в таблице-1.

Инновационном способ получения связующей из кубовых остатков фурфурола, фурилового спирта, имеют высокая физико-механическими свойствами и химическими стойкостями различных агрессивных среде, что позволяют применение в качестве антикоррозионных замазок, инекционном составом, полимербетона и др. в различных отраслях в народном хозяйстве.

Таблица-1

### Характеристика ФАСК и полимерзамазок на их основе

№	Наименование показателей	П р и м е р ы				
		1	2	3	4	5
1	pH-водное вытяжки	9,0	8,5	8,5	7,5	7,5
2	Вязкость ВЗ-4, при $25^{\circ}\text{C}$ , сек.	53,0	48,0	50,3	67,0	70,0
3	Полимеризация .3% БСК при $170^{\circ}\text{C}$ , сек.	108	87	95	43	39
<b>Физико-механических свойства полимерзамазок</b>						
4	Время схватывание, ч.	3,5	3,0	2,5	1,5	1,5
5	Твердост по Бринеллу, МПа	375	460	401	490	490
6	Теплостойкость по Мартенсу, $^{\circ}\text{C}$	138	145	126	131	131
7	Прочностных показателей полимерзамазок, МПа, при					
	А). сжатии	113	128	121	131	136
	Б). растяжении	14,5	16,0	14,0	13,7	15,1
	В). Изгибе	41,0	36,0	31,0	37,0	43,0
8.	Водастойкость	стойк	стойк	стойк	стойк	стойк
9	Щелочастойкость	стойк	стойк	стойк	стойк	стойк
10	Кислотостойкость	стойк	стойк	стойк	стойк	стойк

### Литература:

1. Маматов Ю.М., «Фурановых смолы» Обзоры, Полимерные материалы на основе фурановых смол и их применение, НИИТЭХИМ, Москва 1975, выпуск 7(77).с.95.
2. Ахмадалиев М.А., ФДУ илмий хабарлар, Фарғона, 2015, № 4, с.20-27

## Rosaceae – ОИЛАСИ ВАКИЛЛАРИНИ ШИРАЛАР БИЛАН ТРОФИК АЛОҚАЛАРИ

А.К. Хусанов- Зоология ва биокимё кафедраси доценти\*,  
М.Ш. Жўраев- ўқитувчи\*, И. Исақов- ўқитувчи\*,  
Г.М. Қобилжонова - магистрант\*, Ж.Низомов- магистрант\*,  
Н.Д. Каримжонова- 3-босқич талабаси\*,  
А. Кулбаев- катта ўқитувчи\*\*.

\*Андижон давлат университети, \*\*Қирғиз-Ўзбек университети

*Аннотация:* Ушбу мақолада Rosaceae-оиласига мансуб ўсимликларда яшовчи шира турларининг биологик ва экологик хусусиятлари ҳақида маълумот келтирилган.

*Калит сўзлар:* Кенжа тур, полифаг, эволюция, озуқа ўсимлиги, озуқа ўсимлиги.

*Annotation:* This article provides information on the biological and ecological characteristics of aphids living in plants in the the family of Rosaceae.

*Key words:* species, polyphagous, evolution, forage plant.

*Аннотация:* В этой статье приведены сведения о биологических и экологических особенностях тлей, живущих на растениях, относящихся к семейству Rosaceae

*Ключевые слова:* под вид, полифаг, эволюция, кормовое растение

Маълумки, паразит ҳайвонлар ва уларни хўжайинлари эволюциясидаги муносабатлар тарихий филогенетик параллелизм муносабатларини намоён қилади. Паразитологиянинг бу соҳадаги муаммоларини ечишни қатор муаллифлар ишларида кўриш мумкин [5; 6; 8; 9].

Rosaceae – оиласи гулли ўсимликларнинг катта бир гуруҳи саналиб, уларда Aphidinea кенжа туркумининг 79 та авлоди, 164 тури ва кенжа турлари яшайди.

Тенгқанотли-хартумли хашаротлар туркумининг кўпсонли вакилларида хисобланган шираларни 16 тури (*Aphiduromysus rosae*, *Mysaphis turanica*, *Chaitosiphon chaitosiphon*, *Amphorophora catharinae*, *Macrosiphum rosae*, *Metopolophium dirhodium*, *Maculalachnus submacula*, *Mysaphis rosarum*, *Musaphis buktoni*, *Chaetosiphon tetrarhodus*, *Longicaudus trirhodus*, *Megalosiphon sonchi*, *Acuthosiphon catharinae*, *Pantatrichopus*

*chaitosiphon*, *Myzus distinctus*, *Mysaphis diliniatus*) атиргулдошлар (Rosidae)нинг 24 та оиласи вакилларида яшаб паразитлик қилади.

Атиргулда яшовчи шираларнинг озуқа спектрини нисбатан кенгайтириши полифаг ҳисобланган *Aphis* L., ҳамда *Myzus* Pass. уруғлари ҳисобига боради. Rosidae – Aphidinae гуруҳи *Aphis* L. ва *Brachyunguis* Das. уруғи шираларини йиғилиш хусусиятларини намоён қилади. Улардан *Aphis* L., уруғи вакиллари Rosidae ларни 22 оиласида учрайди. Атиргулдошлар оилаларининг 15 та дан кўпроғи *Aphis gossypii*, *Aphis craccivora*, *Aphis fabae* турлари учун вақтинчалик озуқа ўсимликлари бўлиб ҳисобланади.

*Brachyunguis* уруғининг 2 та тури Ариасеа ва Zigophyllaceae оилалари вакилларида ҳам учрайди. *Brachyunguis peucedani* турининг шаклланиши адир – тоғ ва қуруқ иқлимли қўйи – тоғ яшаш зонаси билан боғлиқлиги эҳтимоллиги бор. *Brachyunguis zygophyllii* тури – серсув водийлар ва юқори намлик стацияларига эга бўлган тўқай ўсимликлари эволюцияси билан боғлиқ. Anuraphidina ширалари – фаунасини ихчамлашишида Rosaceae ва Ариасеа ўсимликлари оилалари муҳим рол ўйнайди. *Dysaphis* Vorn. уруғи ширалари асосан Maloideae кенжа оиласи ўсимликлари билан боғланган, *Brachycaudus* Van der Goot авлоди вакиллари эса Prunoideae - оиласи ўсимликлари билан боғланган.

*Maculolachnus submacula* тури Палеарктикада онда-сонда учраса, Марказий Осиёнинг тоғли районлари (Ўзбекистон, Қозоғистон, Қирғизистон, Тожикистон)да кенг тарқалган.

*M.jachonthovi* тури Қозоғистоннинг Жамбул вилояти Уч-булоқ дарасида қайд этилган [7]. *Aphiduromyzus rosae* фақат Тянь-Шанда кенг тарқалган [8].

*Macrosiphum rosae* ареали Марказий Осиёни эгаллайди. *Metopolophium dirhodum* ва *Amphorophora catharinae* водийнинг асосий турлари сифатида тоғолди ва қўйи тоғ минтақаларида учрайди [1; 2; 3].

Қирғизистон Республикасида олиб борилган тадқиқотларда, Иссиққўлдан топилган атиргуллар оиласида яшовчи 5 та шира турларидан фақат *Musaphis buktoni* Jacob. тури маҳаллий абориген турлардан саналиб, қолган 4 та тур интродукция қилинган атиргуллар оиласи вакилларида яшашлиги маълум бўлган. Бу ерда ширалар эволюция натижасида вужудга келган турлардан интродукция қилинган турларга ва аксинча кўчиб яшашлари кузатилади. Мисол учун *Metopolophium dirhodum* ва *Chaetosiphon tetraerhodus* турлари аслида маҳаллий турлар. Иккала тур ҳам кўл атрофи теккисликларида ва арчали ўрмонзорларда ўсувчи *Rosa alberti* да учрайди,



ваҳоланки, бу иккала шира турлари интродукция қилинган атиргулларга ҳам кўчиб ўтиб яшашлиги кузатилган [4; 7].

Одатда *Mysaphis turanica* ва *Macrosiphum rosae* турлари фақат парклар ва хиёбонлардаги атиргулларда яшайди. Бундан ташқари бу иккала шира турларини тоғ этаклари ва текисликлардаги *Rosa rugosa*, *R. glauca*., *R. pomifera* ларда ҳам кўп миқдорда яшашлиги кузатилган [10].

М.Н.Нарзикулов Ш.А.Умаровлар *Mysaphis turanica* ва *Macrosiphum rosae* турларини наъматакларда кам ҳолларда учровчи лекин Марказий Осиё маданий атиргуллари, боғ ва паркларнинг кенг тарқалган зараркунандалари сифатида баҳолайдилар [8].

Келтирилган мисоллар орқали паразитларни махсуслашган яшаш муҳитида озуқа ўсимлиги билан алоқаларини бир-бирига яқин қариндош сифатида бўлишлиги, яъни филогенетик муносабатларни кузатиш мумкин [8; 9].

#### Адабиётлар

1. Ахмедов М.Х., Зокиров И.И., Хусанов А.К., Урманова Д.Э. Розанные тли (Homoptera, Aphidinea), их распространение и особенности использование кормового растения. Российский журнал "Естественные и технические науки" №2 (52), 2011(а) г.С. 102-105.
2. Ахмедов М.Х., Зокиров И.И., Хусанов А.К., Ўрмонова Д. Гильдия розанных тлей (Homoptera, Aphidinea), и особенности формирования последовательности экологических ниш. Узбекский биологический журнал. Ташкент, 2011(б). № 4. С.37-40
3. Akhmedov M.H., Khusanov A.K. Rosa Aphids (Homoptera, Aphidinea), spreading and their peculiarities of the use the feeding plant. European Science Review - Европейское научное обозрение ISSN 2310-5577. №9-10, сентябрь-октябрь, Vienna 2016. 7-8-б.
4. Габрид Н.В. Тли деревьев и кустарников Прииссыкулья. -Фрунзе: Илим, 1989. - 187 с.
5. Догель В.А. Курс общей паразитологии. Л.: 1947 б; С. 1-363.
6. Догель В.А. Явление «сопряженных видов» у паразитов и эволюционное значение этого явления. Изв. АН Каз.ССР. сер. Паразитол. Вып. 7. 1949; С.3-15.
7. Кан, А.А. Фауна и экология корневых тлей Средней Азии и Казахстана. Ташкент. Мехнат, 1986.
8. Нарзикулов М.Н., Умаров Ш.А. Тли (Homoptera, Aphidinea) Таджикистана и сопредельных районов Средней Азии (Aphidinae, Macrosiphonini) (Фауна Таджикской ССР). - Душанбе: Дониш, 1969. Т. IX. - вып. 2. - 253 с.
9. Рубцов И.А. Филогенетический параллелизм паразитов и хозяев и его значение в систематике и биогеографии. Успехи сов. биол. XIII. 3: 1940; С. 430-456.
10. Снятков С.Н. Опыт интродукции деревьев и кустарников в Прииссыкулье. – Фрунзе. Илим. 1979. 138 с.

## ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРДА ШОЛИ ЭКИШНИНГ МОҲИЯТИ

Г.М.Шамуратова- таянч докторант.

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

*Аннотация.* Ушбу мақолада Ўзбекистон Республикасининг шўрланган тупроқларида шולי экишининг моҳияти ҳақида маълумотлар келтирилган.

*Калим сўзлар:* Шўрланган тупроқлар, шולי, уруг, экиш муддати, ўғит.

*Аннотация.* В данной статье представлена информация о значении посадки риса на засоленных почвах Республики Узбекистан.

*Ключевые слова:* засоленные почвы, рис, семена, срок посева, удобрения.

*Annotation.* This article provides information on the importance of planting rice on saline soils of the Republic of Uzbekistan.

*Key words:* saline soils, rice, seeds, sowing time, fertilizer.

Шоли ўсимлиги агромелиоратив ахамиятга эга. Унинг ёрдами билан шўрланган ва балчиқланган ерлар қишлоқ хўжалигида фойдаланишга киритилади. Экиб келинаётган шוליни шакллариининг ҳаммаси гидрофит яъни сернам ва сув билан бостирилган тупроқларда ўсишга мослашган. Шоли донли экинлар ичида ҳосилдорлиги жихатдан дунёда биринчи, экин майдони ва ялпи маҳсулот етиштириш бўйича иккинчи ўринда туради [2].

А.Б.Уразкелдиев маълумотларига кўра Ўзбекистонда шўрланган ерлар асосан Сирдарё, Бухоро, Хоразм, Жиззах вилоятлари ва Қорақалпоғистон Республикаларида учрайди [5]. Шу ўринда, Ўзбек давлат ер тузиш илмий-лойиҳалаш институти “Тупроқ бонитировкаси” шуъба корхонаси томонидан берилган маълумотларга эътиборимизни қаратадиган бўлсак, Қорақалпоғистон Республикасида жами суғориладиган ерлар 460439,0 гектар бўлиб, шундан 420958,4 гектари (91,4 %) турли даражада шўрланган ҳисобланади. Жами суғориладиган ерларининг 39480,9 гектари, яъни 8,6 % и шўрланмаган тупроқлардан иборат. Суғориладиган ерларнинг 142585,0 гектари, яъни 31,0 % ини кучсиз даражада шўрланган тупроқлардан иборат. Ўртача шўрланган тупроқлар майдони 139499,1 гектарга тенг, бу эса Республика суғориладиган тупроқларининг 30,3 % ини, кучли даражада шўрланган тупроқлар эса 69385,7 гектарни, яъни 15,0 % ни ҳосил килади. Шу ўринда жуда кучли даражада шўрланган тупроқларнинг майдони эса 69488,6 гектарга, яъни суғориладиган ҳудуднинг 15,1 % ига тенглиги маълум бўлади [4]. Ўзбекистон Республикасида шולי асосан учта минтақада қуйидаги муддатларда экилади: шимолий минтақада (Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилояти) асосий экин сифатида ўртапишар навлар 10-20 майгача, такрорий экин сифатида шולי фақат кўчат усулида 15-25 июнгача эртапишар

навлар экилади. Марказий минтақада (Сирдарё, Тошкент, Фарғона водийси вилоятлари) асосий экин сифатида кечпишар навлар 10-25 майгача, ўртапишар навлар 10-20 майгача, эртапишар навлар 10-20 июнгача, такрорий экин сифатида кўчат усулида 1-20 июлгача, жанубий минтақа (Сурхондарё вилоятида) асосий экин сифатида кечпишар навлар 5-15 майгача, ўртапишар навлар 10-25 майгача экилади. Уруғлик меъёри навнинг хусусияти, тупроқ унумдорлиги, экиш муддати ва уруғлик сифатида асосан гектарига 5,5-6,0 миллион дона (180-200 кг/га) белгиланади. Уруғлик экилган шопипояларда сув сатҳи дастлаб 12-15 см. майсалар униб чиққач 6-8 см. гача бўлиши керак. Сув сарфлаш меъёри ернинг тупроқ иқлим шароитига қараб бир гектарга эртапишар навлар учун 16000-18000, ўртапишар навлар учун 18000-22000, кечпишар навлар учун 22000-24000 м<sup>3</sup> сув талаб қилинади [3]. Шоли минерал озукалардан азот (N), фосфор (P), калий (K) элементларига талабчандир. Ўзбекистон шароитида 1 ц дон ва 1 ц похол етиштириш учун 2,3 кг N, 0,8 кг P, 3 кг K элементи сарфланади [1].

Шоличилик илмий-тадқиқот институти томонидан Қорақалпоғистон Республикасида экиш учун Нукус-2, Нукус-70, Гулзор, Искандер, Санам; Хоразм вилоятида экиш учун Нукус-2, Нукус-70, Искандар, Лазурний; Сирдарё вилоятида экиш учун Мустакиллик, УзРОС 7-13, Нукус-2, Искандар, Лазурний; Сурхондарё вилоятида экиш учун Мустакиллик, УзРОС 7-13, Нукус-2, Искандар, Лазурний; Тошкент вилоятида экиш учун Искандар, Мустакиллик, УзРОС 7-13, Лазурний навлари экиш учун тавсия этилган.

Мамлакатимизнинг шоли етиштириладиган барча минтақаларида шолининг тупроқ-иқлим шароитларига мослашган, серхосил, истикболли навлари экилмоқда. Халқимиз орасида шоли шўрланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшиловчи қимматли экин сифатида қадрланади. Шопипояларга узоқ вақт сув бостирилиши натижасида шўр ерларнинг тузи ювилади. Энг асосийси, шоли экилган ерларда ғўзанинг хавфли вилт касаллиги йўқолишига олиб келади.

### **Фойдаланган адабиётлар**

1. Вавилов Н.И. Избранные сочинения. Генетика и селекция. М. Колос. 1966.-С. 211-559.
2. Мережко А.Ф. «Система генетического изучения исходного материала для селекции растений» Л. 1984 г.-С.14-16.
3. Ўзбекистон Республикасидаги Тупроқ таркибига репозиторийси, сифати таҳлил маркази маълумотлари, 2021. –Б. 21
4. Ўзбекистан суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолати ва уларни яхшилаш. Узбек давлат ер тузиш илмий-лойих, алаш институти “Тупроқ бонитировкаси” шўба корхонаси. Университет нашриёти, Т.: 2018. - Б. 190-

207.

5. Турсунов А.А. Изменение почвенного покрова современной дельты Амударьи под влиянием опустынивания.: Автореф. дис. ... канд. с/х. наук. Ташкент. 1987. – 22с.

## ШКОЛЬНОЕ БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ С ОРИЕНТИРОМ НА МИРОВОЙ ОПЫТ

**Ф.М. Топилова -старший преподаватель кафедры Физиология человека  
и безопасность жизнедеятельности , Г.А. Кимсанова - Ph.D.  
Андижанский государственный университет**

### *Annotatsiya*

*O'quvchilarning ta'lim yutuqlarini baholash bo'yicha xalqaro dastur (PISA) 15 yoshli o'quvchilarni xalqaro baxolash dasturi o'quvchilarni o'qish, matematik va tabiiy-ilmiy savodxonligi, kreativ fikrlashni ko'nikma va bilimlarni baholashdan iborat. Bu dastur bo'yicha har uch yilda o'quvchilar bilimni baxolash maqsadida sinovlar o'tkaziladi.*

### *Аннотация*

*Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) является международной оценка навыков и знаний от 15-летних школьников. Как PISA является международной оценка, он измеряет навыки, которые по всеобщему признанию являются ключевых результатов образовательного процесса.*

### *Annotation*

*The international student achievement assessment program (PISA) is an international assessment of skills and knowledge from 15-year-old students, in addition, it provides information on a range of factors that contribute to successful studies, schools, and the education system . As PISA is an international assessment, it measures skills that are universally recognized as key outcomes of the educational process.*

*Kalit so'zlar: ta'lim, PISA, savodxonlik, fikrlash, tabiiy fan bilimlari, ijodkorlik, tabiiy fan savodxonligi, kompetentsiya.*

*Ключевые слова: образование, PISA, грамотность, мышления, естественнонаучные знания, креативность, естественнонаучная грамотность, компетенция.*

*Key words: education, PISA, literacy, thinking, natural science knowledge, creativity, natural science literacy, competence.*

12 августа 2020 года Президент Республики Узбекистан подписал постановление "О мерах по повышению качества непрерывного образования и результативности науки по направлениям «химия» и «биология>". В [документе](#) отмечается, что качество преподавания по предметам «химия» и

«биология» не отвечает современным требованиям, морально устарели методология обучения и лаборатории, не внедрены механизмы достойного стимулирования труда учителей в общеобразовательных школах, не налажены тесная взаимосвязь, эффективный диалог и сотрудничество между учреждениями среднего специального, профессионального, высшего образования, научно-исследовательскими учреждениями и производственными предприятиями отрасли по подготовке кадров и использованию научных результатов.[1]

6 ноября текущего года был принят Указ Президента Республики Узбекистан "О мерах по развитию образования и науки в новый период развития Узбекистана". Указом была возложена задача изучения опыта передовых стран в области школьного образования, в частности, особенностей финской образовательной системы. Глава нашего государства привел в пример Финляндию эта страна характеризуется своими успехами в международных исследованиях по оценке качества образования. Финские школьники достигли наилучших результатов по показателям грамотности и образовательного равенства по всем направлениям в исследовании PISA.[2]

Грамотность определяется как "способность учащихся применять знания и навыки по основным темам, способность эффективно анализировать, рассуждать и общаться при выявлении, интерпретации и решении проблем в различных ситуациях". В рамках программы PISA грамотность учащихся по математике, естественным наукам и чтению оценивается в повторяющихся циклах каждые 3 года. Современные школы сегодняшнее время требует использования разнообразных методов в процессе урока и применения инновационного подхода в преподавании учебных предметов. Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.

Естественнонаучная грамотность естественные науки и технологии оказывают влияние на материальную и интеллектуальную сферы общества. содержательная рамка теста PISA «естественнонаучная грамотность» включает четыре компонента.

Первый блок. «контекст» предусматривает три группы заданий, представленных в реальных жизненных ситуациях. это «личностный», «социальный» и «глобальный» (здоровье, природные ресурсы, окружающая среда, источники опасности и риски, связь естествознания и технологии).

Второй блок. «компетенции» оценивает три группы навыков «распознавание и постановка научных вопросов» (выявление проблем, определение ключевых слов и поиск основных особенностей), «научное объяснение

явлений» (применение знаний, обоснование или интерпретация явлений и распознавание) и «использование научных доказательств» (формулирование выводов и оценка последствий).

Третий компонент. «знание» включает такие разделы и темы как «физические системы» (строение вещества, химические изменения веществ, движение и силы, энергия), «система живых организмов» (клетка, человек, популяции, экосистемы и биосфера), «земля и космические системы» (оболочки, энергия в системах и история земли) и «технологические системы» (связь науки и технологий, изобретения).

Четвертый блок. «отношение» выявляет уровень сформированных навыков любознательности и интереса обучающихся к науке и исследовательским проблемам. таким образом, содержательные блоки и инструментарий данного направления позволяют определить способность 15-летнего подростка понимать и осознавать, объяснять и аргументировано доказывать естественнонаучные явления и формулировать научно обоснованные выводы.

Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и доказательства. PISA имеет принципиальные отличия от прочих существующих оценочных систем. Они заключаются в:

1. **Широте охвата.** в программе участвуют многие мировые государства.
2. **Уклоне на непрерывное обучение в течение жизни.** участники исследования сообщают о представлении о себе спустя некоторое время, о мотивации к продолжению обучения после основного образования, о стратегиях получения новых знаний и навыков.
3. **Ориентации на политику,** предполагающую связывание данных о результатах образовательного процесса и отношении к обучению со сведениями о происхождении учащихся, их социальном статусе и о факторах, влияющих на усвоение знаний и навыков в школах.
4. **Систематичности и планомерности,** позволяющих странам-участницам отслеживать успешность достижения образовательных целей в динамике.

Естественнонаучная грамотность. она расценивается как человеческая способность к активной гражданской позиции, касающейся естественных наук, а также к полной готовности интересоваться идеями в естественнонаучных областях. современный человек должен обладать компетенциями в объяснении явлений, интерпретации доказательств и

данных, в планировании и оценивании исследований, аргументированном обсуждении актуальных мировых проблем[6]. В 2021 году представители нашей страны первый раз участвуют в исследовании PISA и сейчас готовимся. В данный момент проводится в четырнадцати регионах семинары. Семинары, которые проводятся в регионах Узбекистана, являются важными для подготовки страны к участию в международных исследованиях, которые являются механизмом для глобального повышения конкурентоспособности Узбекистана[4].

Наши представители решили, что исследование будет проводиться в компьютерном варианте. Узбекистан будет участвовать в этом исследовании именно в электронном формате. Представители нашей страны смогут успешно провести исследование PISA. Поскольку Узбекистан участвует впервые в этих исследованиях, конкретных результатов пока нет, и трудно что-либо сказать. Представители нашей страны по математике и естественным наукам смогут дать более высокие результаты. [3]. Наша страна поставила перед собой цель участия в международных исследованиях.

#### **Литература:**

1. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по повышению качества непрерывного образования и результативности науки по направлениям «химия» и «биология» 12. 08. 2020.
2. Указ Президента «О мерах по развитию образования и науки в новый период развития Узбекистана» 6.11.2020.
3. <https://www.gazeta.uz/ru/2020/09/08/education/>
4. <http://www.instrao.ru/index.php/novosti-i-anonsy/novosti/item/3578-mezhdunarodnyy-vebinar-po-podgotovke-k-pisa-i-pirls-rossiya-uzbekistan>

### **ДОННИНГ ТЕХНОЛОГИК СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ЭКИШ ВА АЗОТЛИ ЎЎГИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ЎЗАРО ТАЪСИРИ**

**А.Шоймуратов -тадқиқотчи.**

**Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти  
Қашқадарё филиали**

***Аннотация.** Мазкур мақолада, қаттиқ буғдой етиштиришида озиклантиришининг дон сифат кўрсаткичларига боғлиқлиги ифодаланган. Озиклантириши режимини тўғри белгилаш 1000 та дон массаси, дон ишишасимонлиги ва сифати юқори бўлишига ҳамда сифатли ун тайёрланишига узвий боғлиқдир.*

***Калит сўзлар:** Қаттиқ буғдой, озиклантириши, азотли ўғитлар, меъёр, муддат, сифат, оқсил, клейковина, ҳосил.*

*Аннотация.* В этой статье обсуждается, удобрено ли то при выращивании твердых сортов пшеницы зависит от показателей качества зерна. Правильное определение режима удобрения зависит от массы 1000 зерен, стекловидности и качества зерна, а также производства качественной муки.

**Ключевые слова:** Твердая пшеница, удобрения, азотные удобрения, норма, срок, качество, белок, клейковина, урожай.

**Abstract.** This article discusses, fertilized that when growing durum wheat depends on the quality of grain. The correct definition of the fertilization regime depends on the mass of 1000 grains, the glassiness and quality of the grain, as well as the production of high-quality flour.

**Keywords:** Durum wheat, fertilizers, nitrogen fertilizers, rate, term, quality, protein, gluten, yield.

Доннинг сифати навнинг биологик хусусиятлари, ташқи мухит омиллари, қўлланилган агротехникага боғлиқ ҳолда шаклланидиган мураккаб кўрсаткич ҳисобланади.

Қаттиқ буғдой макарон саноати учун асосий хом ашё ҳисобланади. Макароннинг хусусиятлари клейковина миқдори ва сифати, эндосперма тузилишининг хусусиятлари, унинг сиқилиши ва доннинг қаттиқлиги билан боғлиқ. Қаттиқ буғдой уни макарон, лапша, вермишел ва ёрма маҳсулотлари тайёрлаш учун яроқлилиги билан жуда қадрланади[1].

Доннинг сифати унинг физик, кимёвий, технологик хусусиятлари билан белгиланади. Доннинг натураси, шишасимонлиги, 1000 дон дон вазни, дон таркибидаги оксил, клейковина, уннинг кучи, уннинг чиқиши, уннинг уксус кислотасида кўпчиши, хамирни эластиклигини чўзилувчанликка нисбати, сувни ютиш хусусияти, хамирни суюқланиши ва 100 г ундан тайёрланган нон ҳажми, ноннинг ғоваклиги, баландлигини диаметрига нисбати (h/d) сингари кўрсаткичлар билан ифодаланади.

Минерал ўғитлардан азотли ўғитлар донли экинларнинг ҳосилдорлиги ва сифатига энг катта таъсир кўрсатади[2-3].

Азот етишмаслиги бошоқлаш жараёнининг заиф силжиши кузатилади, вегетатив вазни камаяди, бошоқларда бошоқчалар сони камаяди. Бу ҳосил ва дон сифатининг пасайишига олиб келади. Оптимал азотли озикланиш билан пластик моддаларнинг синтези кучаяди, организмнинг ҳаётӣ фаолияти узок давом этади, ўсиши тезлашади ва баргларнинг қариши секинлашади.

Дон таркибидаги оксил миқдorigа экиш ва азотли ўғит меъёрларининг таъсири[4].

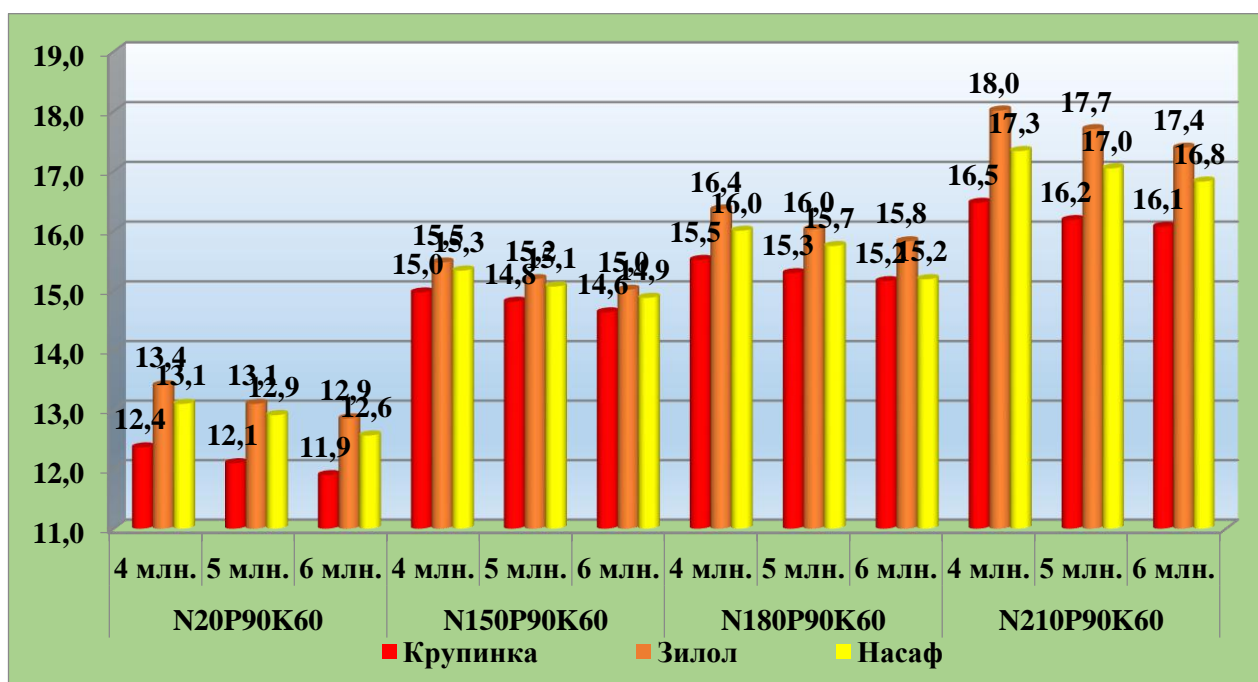
Қашқадарё вилояти шароитида тажриба ўтказилган (2018-2020) йилларда ўрганилган қаттиқ буғдой навларнинг экиш ва азотли ўғитлар



билан озиклантириш меъёрларининг дони таркибидаги оксил ва клейковина миқдори таъсири ўрганилди.

Доннинг сифат кўрсаткичлари таҳлилига кўра, қаттиқ буғдой етиштиришда азот етишмаслиги дон сифатининг паст бўлишига сабаб бўлади. Тажриба натижаларига кўра, Зилол навининг сифат кўрсаткичи энг юқори бўлиши аниқланди.

Дон таркибидаги оксил миқдори назорат вариантда 11,9-13,4% ни ташкил этиб, экиш меъёрининг ошиб бориши билан дон таркибидаги оксил камайиши аниқланди. Буни, майдон бирлигида озикланиш имконияти чекланиши билан изоҳлаш мумкин (1- расм).



1-расм. Экиш ва азотли ўғит меъёрларининг оксил миқдори таъсири, % (2018-2020 йй.).

Олинган маълумотларга кўра, азотли озиклантириш 150 кг/га бўлганда дон таркибидаги оксил миқдори 14,6-15,5% ни ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан 2,1-2,7% юқори бўлиши аниқланди.

Тажрибадаги азотли озиклантириш 180 кг/га бўлганда, дон таркибидаги оксил миқдори 15,2-16,4% ни ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан 3,0-3,3% юқори бўлиши аниқланди.

Азотли озиклантириш 210 кг/га бўлганда дон таркибидаги оксил миқдори 16,1-18,0% ни ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан 4,2-4,6% юқори бўлиши аниқланди.

Демак, қаттиқ буғдой етиштиришда дон таркибидаги оксил миқдори юқори бўлишини таъминлашда  $N_{210}P_{90}K_{60}$  кг/га меъёрида озиклантирилганда ва 4 млн.дона уруғ ҳисобида экилиши юқори самара беради.

Таҳлиллар асосида дон ҳосили ва унинг таркибидаги оксил миқдorigа кўра, ўртача бир гектар майдонда шаклланадиган оксилнинг ҳисобий миқдори аниқланди

Майдон бирлиги ҳисобида ҳисобий оксил миқдори назорат вариантда 3,0-3,5 ц/га, азотли ўғит 150 кг/га қўлланилганда 6,5-7,6 ц/га, азотли ўғит 180 кг/га қўлланилганда 8,6-9,9 ц/га ва азотли ўғит 210 кг/га қўлланилганда эса 9,9-11,6 ц/га оксил шаклланиши аниқланди. Таҳлиллардан кўринадики, майдон бирлиги ҳисобида оксил ҳосили юқори бўлиши азотли ўғитларни қўллаш меъёрига бевосита боғлиқ.

Қаттиқ буғдой етиштиришда азот етишмаслиги дон сифатининг паст бўлишига сабаб бўлади.

Юқорида келтирилган фикрлар исботини топгани ҳолда, вегетация даврида азотли ўғитлар билан озиклантирилмаган вариантда клейковина миқдори ўта паст – 22,0-24,2% бўлиши аниқланди. Шунингдек, экиш меъёрларининг ошириб борилиши, дон таркибидаги клейковина миқдорининг пасайишига олиб келиши аниқланди.

Клейковина миқдори азотли озиклантириш 150 кг/га бўлганда 26,1-28,2%, назорат вариантга нисбатан 4,0-4,1% юқори, 180 кг/га бўлганда 28,2-30,0%, назорат вариантга нисбатан 5,8-6,2% юқори, 210 кг/га бўлганда 29,7-31,8%, назорат вариантга нисбатан 7,6-7,7% юқори бўлиши аниқланди.

Хулоса қилиш мумкинки, Қашқадарё вилояти оч тусли бўз тупроқлари шароитида қаттиқ буғдой навларини экиш ва азотли ўғитлар билан озиклантириш дон таркибидаги клейковина миқдorigа бевосита таъсир кўрсатади. Экиш меъёрларининг 4 млн.донадан 6 млн.донага ошириб борилиши дон таркибидаги клейковина миқдорининг пасайишига олиб келади. Буни, ўсимликнинг озикланиш ва транспирация жараёни чекланиши билан изоҳлаш мумкин.

Навлар бўйича таҳлил қилинганда, энг юқори клейковина миқдори Зилол навида, энг паст клейковина миқдори Крупинка навида бўлиши аниқланди.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. Крючков А.Г., Тейхриб П.П., Попов А.Н. Твёрдая пшеница. Современные технологии возделывания. Оренбург: ООО «Оренбургское книжное издательство», 2008. С. 704.

2. Моисеев А.Н., Коноплин М.А., Рзаева В.В. Формирование урожайности яровой пшеницы в полевых севооборотах северной лесостепи

түменской области // Инновации в науке: сб. ст. по материалам XX междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск: СибАК, 2013.

3. Умиров Н., Юсупов Н., Маматқулов И., Абдусаматов У. “Юмшоқ бўғдойнинг истиқболли истиқлол-20 нави”. Агро илим жўрнали. (3 сон, 2017 й 17 б)

4. Гусейнов С.И., Исмаилова С.А. Селекционнo-Технологические аспекты качества зерна озимой пшеницы. // The international scientific conference Odessa.-2012. -С. 334-335.

## **ОКЕАН ВА ДЕНГИЗ ЧУҚУРЛИКЛАРИНИ ЎЛЧАШГА ОИД АМАЛИЙ МАШГУЛОТЛАРНИ БАЖАРИШ МЕТОДИКАСИ**

**Қодиров Раҳимжон Болтабоевич- География кафедраси доценти\*,  
Зафарова Дилноза Шермухаммад қизи- География ўқитувчиси\*\*.**

**\*Андижон давлат университети, \*\*Андижон туман 18-мактаб.**

*Аннотация: Маърузада океан ва денгиз чуқурликларини ўлчашига оид амалий машгулотларни бажариш методикаси ишлаб чиқилган.*

*Калит сўзлар: Океан, денгиз, қўлтиқ, қўл, кема ,эхолот.*

*Аннотация: В докладе разработана методика выполнения практических занятий по измерению глубины океанов и морей.*

*Ключевые слова: Океан, море, залив, озеро, судна ,эхолот.*

Кемалар қатнови учун сувнинг чуқурлиги билиш жуда катта амалий аҳамият касб этади. Негаки, саёз ерларда кема суза олмай қолади. Шунинг учун сувнинг чуқурлигини ўлчаш учун **э х о л о т** деб номланган асбоб ихтиро этилган. Кема пастки қисмига товуш сигнали юборадиган махсус асбоб ўрнатилади. Ундан денгиз тагига товуш юборилади ва товушнинг акс садоси қайтиб келади. Акс садо эхолот ёрдамида ушлаб олинади. Товушнинг сувдаги тезлиги секундига 1500 м га тенг. Шу асосда денгиз ва океанларнинг чуқурлиги ҳисоблаб топилади. Масалан, кемадан юборилган товуш акс садоси 6 секундда етиб келди, дейлик. Демак, товуш денгиз тубига 3 секундда етиб борган ва 3 секунддан кейин қайтиб келган.

Океан, денгиз, қўлтиқ, қўл ва кема қатнай оладиган дарёларнинг чуқурлигини билиш жуда зарур. Чунки, кемалар сув ҳавзасининг саёз ерига бориб қолса ҳаракатланишдан тўхташга мажбур бўлиб қолади. Шунинг учун сув ҳавзасининг саёз қисмларига фарваторлар ўрнатилади ва улар кемаларни хавфдан огоҳ қилиб туради. *Фарватор* – сув ҳавзасининг кемалар хавфсиз сузиши учун бир мунча чуқур қисми.

**1-савол.** Кемада эхолот орқали денгизга сигнал берилди. 8 секунд ўтгач сигнал қайтиб келди. Денгизнинг чуқурлигини аниқланг (сувда товуш тезлиги –1500 м/секунд).

А) 2000 м В) 4000 м С) 6000 м Д) 8000 м

**Бажариш методикаси:**

Берилган мисолдаги денгиз чуқурлиги қуйидагича топилади:

$$8 \times 1500 \text{ м} = 12\,000 \text{ метр.}$$

Юқоридаги мисоллар негизида кемадан юборилган товуш 8 секунддан кейин қайтиб келганлиги аниқланди. Демак, товуш 4 секундда бориб, яна шунча вақтдан сўнг қайтиб келган. Уни 1500 м/сек га кўпайтириб, денгиз чуқурлигини аниқлаймиз:

$$1500 \text{ м/сек} \times 4 \text{ с} = 6000 \text{ метр}$$

**Жавоб:** Денгиз чуқурлиги 6000 метрга тенг.

**2-мисол.** Агарда эхолотдан юборилган товуш 5 секунддан кейин қайтиб келса, океан чуқурлиги қанчага тенг бўлади?

А) 2750 м В) 3750 м С) 4750 м Д) 9750 м

**Бажариш методикаси:**

Сувда товушнинг тарқалиш тезлиги 1500 м/с. Шунинг учун уни берилган 5 секундга кўпайтириб, чиққан натижани 2 га бўлиб оламиз:

$$1500 \text{ м} \times 5 \text{ секунд} = 7500 \text{ м}$$

$$7500 \text{ м} : 2 = 3750 \text{ м.}$$

Демак, эхолотдан юборилган товуш 5 секунддан кейин қайтиб келган бўлса, океан чуқурлиги 3750 м га тенг бўлади.

**Жавоб:** 3750 м.

**3-мисол.** Эхолотдан юборилган сигнал 4 секунддан кейин қайтиб келди. Океаннинг чуқурлигини аниқланг

А) 2 000 м В) 3 000 м С) 5 000 м Д) 1 500 м

**Бажариш методикаси:**

Сувда товушнинг тарқалиш тезлиги 1500 м/с эканлигини ёдда сақлаган ҳолда мазкур мисолни ишлаймиз. Берилган 4 секундга кўпайтириб, ҳосил бўлган натижани 2 га бўлиб оламиз:

$$1500 \text{ м} \times 4 \text{ секунд} = 6000 \text{ м}$$

$$6000 \text{ м} : 2 = 3000 \text{ м.}$$

Бундан кўринадики, эхолотдан юборилган товуш 4 секунддан кейин қайтиб келган бўлса, океан чуқурлиги 3000 м га тенг бўлади.

Ёки сувда товушнинг тарқалиш тезлиги, яъни бориш ва қайтиш тезлиги 750 м эканлигини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги содда вариантдан ҳам фойдаланган ҳолда келтириб чиқариш мумкин:

$$4 \times 750 \text{ м} = 3000 \text{ м.}$$

**Жавоб:** 3 000 м.

**4-мисол.** Тинч океанининг энг чуқур ботиғига эхолотдан юборилган товуш неча секундда етиб келишини ҳисобланг

А) 14,6 секунд В) 16,7 секунд С) 18,3 секунд Д) 19,2 секунд

**Бажариш методикаси:**

Тинч океани Дунё океанининг қарайб тенг ярмини ташкил этади. Майдони 178,7 млн. кв.км.дан ортиқ. Ўртача чуқурлиги 3960 м. Дунё океанидаги 10 000 м дан чуқур бўлган 5 та чўкманинг барчаси мана шу океанда жойлашган. Улар орасида Дунё океанининг энг чуқур чўкмаси ҳисобланган Мариана чўкмаси алоҳида ажралиб туради. Чўкманинг чуқурлиги 11 022 м га тенг.

Ўқувчи ушбу мисолни ечаётганда назарий жиҳатдан икки нарсани ёддан билиши талаб этилади. Биринчидан, Тинч океаннинг энг чуқур чўкмалари ва уларнинг чуқурликларини, иккинчидан, сувда товушнинг тарқалиш тезлигини билиши. Мазкур ҳолатларга эътибор қаратилса мисолнинг тўғри ечими келиб чиқади. Мисолни қуйидагича ишлаш талаб этилади:

$$11022 \text{ м} : 1500 \text{ м/секунд} = 7,3 \text{ секунд}$$

$$7,3 \text{ секунд} \times 2 = 14,6 \text{ секунд.}$$

Ёки:

$$11022 \text{ м} : 750 \text{ м/секунд} = 14,6 \text{ секунд}$$

**Жавоб:** 14,6 секунд.

**5-мисол.** Атлантика океанининг энг чуқур чўкмасига эхолотдан юборилган товуш неча секундда етиб келишини аниқланг

А) 11,6 секунд В) 23,5 секунд С) 34,5 секунд Д) 47,8 секунд

**Бажариш методикаси:**

Атлантика океани майдони 91,7 млн. кв.км. га тенг бўлиб, Дунё океанлари орасида Тинч океандан кейинги иккинчи ўринда туради. Энг чуқур чўкмаси Пуэрто-Рико ботиғи бўлиб, чуқурлиги 8742 м. Ўртача чуқурлиги 3926 м.

Берилган чўкманинг чуқурлиги дарслик ёки географик хариталардан топилади. Сўнгра сувда товушнинг тарқалиш тезлигига бўлинади:

$$8742 \text{ м} : 1500 \text{ м} = 5,8 \text{ секунд}$$

$$5,8 \text{ секунд} \times 2 = 11,6 \text{ секунд}$$

**Жавоб:** 11,6 секунд

**6-мисол.** Агар Филиппин денгизининг чуқурлиги 10625 м бўлса, ушбу чўкмага эхолотдан юборилган товуш неча секундда етиб келишини ҳисобланг

А) 12,2 секунд В) 13,6 секунд С) 14,7 секунд Д) 15,9 секунд

**Бажариш методикаси:**

Филиппин денгизи майдонига кўра (5726 минг кв.км.) Тинч океанининг энг катта денгизи. Сув ҳажми 23522 минг км<sup>3</sup> га тенг бўлиб, дунё денгизлари орасида биринчи ўринда туради. Ҳаттоки, Филиппин денгизининг сув ҳажми Шимолий Муз океанидан ҳам кўп. Бундан кўринадики, бежизга Филиппин денгизи танлаб олинмаган. Берилган мисол куйидаги тартибда ишланади:

$$10265 \text{ м} : 1500 \text{ м/сек} = 6,8 \text{ секунд}$$

$$6,8 \text{ секунд} \times 2 = 13,6 \text{ секунд}$$

**Жавоб:** 13,6 секунд

**7-мисол.** Агарда эхолотдан юборилган товуш 10,305 секундда етиб келгани аниқланган бўлса, ушбу чўкманинг чуқурлиги ва номини аниқланг

А) 8180 м В) 7856 м С) 7790 м Д) 7729 м

**Бажариш методикаси:**

Ушбу мисол методик жихатдан бажарилиши зарур бўлган амаллар бўйича юқорида берилган мисолларнинг акси ҳисобланади. Бу ерда эхолотдан юборилган товуш (10,305 секунд) сувда товушнинг тарқалиш тезлигига кўпайтиралади ва чўкма чуқурлиги топилади:

$$10,305 \text{ м/секунд} \times 750 = 7729 \text{ м}$$

Демак, бу чуқурлик 7729 м бўлиб, у Ҳинд океанида жойлашган Зонд (Ява) чўкмасидир.

**Жавоб:** 7729 м.

**8-мисол.** Агарда эхолотдан юборилган товуш 11,8 секундда етиб келган бўлса, ушбу чўкманинг чуқурлиги ва номини аниқланг

А) 8850 м В) 7855 м С) 9717 м Д) 8742 м

**Бажариш методикаси:**

Ушбу мисол ҳам юқорида берилган 7-мисол каби ишланади. У куйидаги тартибда бажарилади:

$$11,8 \text{ м/секунд} \times 750 = 8850 \text{ м}$$

Изланаётган чўкманинг чуқурлиги 8850 м бўлиб, у Тинч океанининг Микронезия қисмида жойлашган Яп чўкмасидир.

**Жавоб:** 8850 м.

**9-мисол.** Идзу-Огасавара чўкмасининг эхолотдан юборилган товуш орқали чуқурлигини аниқланг

А) 13,08 секунд В) 14,26 секунд С) 14,47 секунд Д) 13,73 секунд

**Бажариш методикаси:**

Ўқувчиларда янги географик номлар доимо катта қизиқиш уйғотган. Айниқса, дарсликларда, географик харита ва атласларда берилмаган, номлари бир ўқишдаёқ ўқувчилар диққатини тортадиган географик объектлар берилса, ўқувчиларнинг янада қизиқишлар ортади ва уларни

хариталардан излаб топишга бўлган иштиёқи кескин ортади. География фани ўқитувчиси мана шуни ҳисобга олган ҳолда мисоллар тузиши ва ўқувчиларни фанга қизиқтира билиши зарур.

$$9810 \text{ м} : 750 \text{ м/секунд} = 13,08 \text{ секунд}$$

**Жавоб:** 13,08 секундда етиб келган.

**10-мисол.** Дунёдаги энг чуқур бўғизнинг чуқурлигини эхолот ёрдамида аниқланг

А) 1,24 секунд В) 1,14 секунд С) 1,04 секунд Д) 0,14 секунд

**Бажариш методикаси:**

Маълумки, ўқувчилар “энг”, “энг”, “энг” деган жумлаларга жуда қизиқадилар. География дарсликларидан, харита ва атласлардан фойдаланиб “энг катта океан”, “энг катта денгиз”, “энг шўр денгиз” ва бошқа шунга ўхшаш жумлаларни тузадилар. Айниқса, дарслик ва хариталарда камдан-кам бериладиган, бошқа манбалардан излаб топиш талаб қиладиган географик объектлар ахтариб топиш географик билимларнинг чуқурлашишига ва географик дунёқарашнинг кенгайишига олиб келади. Ўқувчилар энг катта океан, энг катта денгизни тезлик билан топа оладилар. Лекин, энг саёз денгиз, энг катта қўлтиқ, энг узун бўғиз каби саволларга жавоб топишга муаммолар юзага келади. Мазкур мисол мана шундай изланишни талаб этадиган саволлардан биридир.

Дунёдаги энг чуқур бўғиз Макасар бўғизи бўлиб, унинг чуқурлиги 930 м га тенг. Бундан

$$930 \text{ м} : 750 \text{ м/секунд} = 1,24 \text{ секунд}$$

**Жавоб:** 1,24 секундда етиб келган. Шунинг учун Макасар бўғизининг чуқурлиги 930 м га тенг.

**11-мисол.** Агарда эхолотдан юборилган товуш 14,5 секундда етиб келган бўлса, ушбу чўкманинг чуқурлиги ва номини аниқланг

А) 10882 м В) 10265 м С) 10047 м Д) 10024 м

**Бажариш методикаси:**

Берилган мисолдан номаълум объектнинг икки хусусиятини, яъни чўкма ва унинг чуқурлигини топишни талаб этилади. Юқоридаги мисоллар каби дастлаб чўкманинг чуқурлиги келтириб чиқарилади:

$$14,5 \text{ м/секунд} \times 750 = 10882 \text{ м.}$$

Шундан сўнг географик хариталардан 10882 м чуқурликка эга бўлган чўкма излаб топилади. Бу Тинч океанининг Тонга чўкмасидир.

**Жавоб:** 10882 м.

**Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Ғуломов П., Қурбонниёзов Р., Авезов М., Саидова Н. Табиий география бошланғич курси. – Тошкент, Митти юлдуз, 2020.

2. Баратов П. Умумий табиий география. – Тошкент, Ўқитувчи, 2002.
3. Абдуназаров Ў. ва бошқ. Умумий табиий география. – Тошкент, Баркамол файз медиа, 2018.
4. Шубаев Л. Умумий ер билими. – Тошкент, ўқитувчи, 1975.
5. Атлас (Материклар ва океанлар табиий географияси. 6-синф). – Тошкент, Давергеодезкадастр, 2018.

## **ГЛИЦИРРИЗИН КИСЛОТАСИ АСОСИДАГИ ДОРИВОР ПРЕПАРАТЛАР**

**Ю.Т.Исаев-к.ф.н., доцент, И.Р.Асқаров-к.ф.д., профессор, PhD  
С.А.Рустамов, О.Расулова-магистрант  
Андижон давлат университети**

***Аннотация.** Ушбу ишда таркибида тритерпен сапонинлар синфига кирувчи биологик фаол модда – глицирризин кислотаси тутувчи дори препаратлари ҳақида қисқача маълумотлар келтирилган.*

***Калит сўзлар:** ширинмия, глицирризин кислотаси, доривор препаратлар.*

***Аннотация.** В данной работе приведены краткие сведения о лекарственных препаратах, содержащих биологическое активное вещество -глицирризиновую кислоту, относящегося к тритерпеновым сапонинам.*

***Ключевые слова:** солодка, глицирризиновая кислота, лекарственные препараты.*

***Annotation.** This work provides brief information on medicinal preparations containing a biological active substance - glycyrrhizic acid, related to triterpene saponins.*

***Key words:** licorice, glycyrrhizic acid, drugs.*

Хозирги пайтда табиий ўсимлик маҳсулотлари асосида олинадиган дори воситаларига бўлган талаб ортиб бормоқда. Айниқса, коронавирус инфекциясини дунё бўйлаб тарқалиши ҳам бу соҳадаги илмий-амалий тадқиқотлар нақадар долзарб эканлигини кўрсатади. Бу жиҳатдан доривор ўсимликлардан олинадиган биологик фаол моддалар муҳим ўрин тутуди. Дунё бўйича доривор ўсимликларнинг кўплаб турлари тарқалган бўлиб, уларнинг баъзиларини кимёвий таркиби ўрганилган ва тиббиётда ҳамда халқ табобатида қўлланилади.

Ширинмия илдизи қадимдан балғам кўчирувчи, йўталга қарши, гепатопротектор, ошқозон-ичак яраларига қарши, капиллярларни мустаҳкамловчи восита сифатида фойдаланилган. Илдиз асосида кўплаб фармацевтик маҳсулотлар ва препаратлар олинган. Ширинмия препаратлари юқори самарадорлиги билан бирга, кам захарлидир.



Ширинмия тритерпенлари фармацевтик препаратлар, озиқ-овқат кўшилмалари ишлаб чиқариш ва тижоратлаштириш нуқтаи назаридан энг мақбул сапонинлар ҳисобланади. Бу ўсимлик Марказий Осиё минтақасида, жумладан Ўзбекистонда кенг тарқалган. Ўзбекистонда ширинмия 3000 га яқин майдонда етиштирилади, шунингдек ёввойи ҳолда ҳам учрайди. Етиштириладиган ширинмия илдизи хом-ашё шаклида асосан экспортга чиқарилади.

Дунёнинг бир мамлакатарида таркибида глицирризин кислотаси ва унинг аммонийли, натрийли тузлари бўлган дори препаратлари ишлаб чиқарилмоқда. Глицирризин кислотаси, глицин, аргинин, глюкозамин, С, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, В<sub>12</sub> витаминлари тутувчи ВИУСИД препарати ишлаб чиқилган. Ушбу препарат гепатита А, В, С вирусларига, ВИЧ вирусига, I ва II тип оддий герпес вирусларига қарши фаолликга эга. Препарат таркибига кирувчи компонентлар организмнинг иммунологик ҳимоясини оширади, организмни турли хил инфекциялар ва иммунитетни бузилишини келтириб чиқаруви патологик жараёнларга нисбатан чидамлилигини кучайтиради.

Таркибида глицирризин кислотаси бўлган, тиббиёт амалиётида жигар касалликларини даволашда кенг фойдаланиладиган препаратларга ФОСФОГЛИВ ҳам киради. Бу препаратнинг асосий таъсир қилувчи компонентлари эссенциал фосфолипидлар ва глицирризин кислотасининг тринатрийли тузи ҳисобланади.

Қозғистонлик олимлар томоиндан таркибида камида 80 % ГК бўлган ширинмия илдизи препарати – *биосластилин* ишлаб чиқилган бўлиб, бу препарат асосида жигар касалликларини даволашда қўлланиладиган РУВИМИН дори воситаси ишлаб чиқилган.

Ширинмия илдизи препаратлари ичида энг кўп қўлланиладиган препарат ГЛИЦИРАМ (глицирризин кислотасининг моноаммонийли тузи, ГКМАТ) ҳисобланади. Глицирам тиббиётда аллергия дерматит, экзема ва бронхиял астма касалликларини даволашда қўлланилади. Хозирги пайтда Россия Федерациясида Глицирамнинг аналоги сифатида таркибида ГКМАТ бўлган РЕГЛИСАМ препарати ҳам ишлаб чиқарилмоқда.

Аёлларда кўп учрайдиган, папиллома вируси, оддий герпес вируси, *Varicella Zoster* (темиртки касаллигини келтириб чиқаради) вируси келтириб чиқарадиган касалликларни даволашда қўлланиладиган ЭПИГЕН дори воситасининг асосини ҳам ГКМАТ ташкил қилади. Бундан ташқари Японияда ишлаб чиқариладиган МИНОФАГЕН НЕО препарати ҳам ГКМАТ асосида ишлаб чиқарилади.

Кейинги пайтда, доривор препаратларнинг эрувчанлигини ошириш, таъсир этиш дозаси, ножўя таъсири ва захарлилигини камайитириш мақсадида

табий биологик фаол моддалар билан комплекслар яратишга катта эътибор қаратилмоқда. Бу соҳада глицирризин кислотаси ва унинг моноаммонийли тузи билан олиб борилаётган тадқиқотлар натижалари-нинг кўрсатишича, олинган бирикмаларнинг фаоллиги дастлабки фармаконларга нисбатан сезиларли даражада ортади.

Ўзбекистонда ширинмия илдизи экстрактидан кўкрак эликсири (*Elixir pectoralis*) ва ширинмия илдиз сиропи (*Glycyrrhiza sirupi*), глицирризин кислотаси препаратларидан фақат ГЛИЦИРАМ ишлаб чиқарилиши йўлга йўлга қўйилган. Бу препаратлар юқори нафас йўллари касалликларни профилактикасида ва даволашда қўлланилмоқда. Юқорида номлари келтирилган ГК препаратлари асосан чет мамлакатларидан келтирилади. Ўзбекистонда ширинмия захираси етарли эканлиги ҳисобга олинса, ширинмия хом-ашёсини чуқур қайта ишлаш ва ундан янги доривор маҳсулотлар ишлаб чиқариш истикболли ҳисобланади.

## **AYDAR-ARNASOY KO'LLAR TIZIMINING EKOLOGIK HOLATI VA OG'IR METALLAR BILAN IFLOSLANISHINI O'RGANISH**

**<sup>1</sup>Yaxshieva Zuhra Ziyatovna, k.f.d.,prof.**

**<sup>2</sup>Ahmadjonova Yorqinoy Tojimoredovna, assistent**

**<sup>1</sup>Jizzax davlat pedagogika instituti, <sup>2</sup>Jizzax politexnika instituti**

***Annotasiya:** Maqolada respublikamiz hududidagi eng katta suv omborlaridan biri bo'lgan Aydar-Arnasoy ko'l tizimini o'rganish natijalari keltirilgan. Ushbu suv ombori hududida suvning gidrokimyoviy rejmi barqaror emas. Suv omborining ekologik holatini monitoring qilish statsionar kuzatuv tarmog'i, zamonaviy asbob-uskunalar va kuzatuv usullaridan foydalangan holda amalga oshirildi, bu esa atrof-muhitning antropogen o'zgarishlarini muntazamligini va toksik ta'sir ko'rsatadigan biologik tizim muammolarini baholashga imkon beradi.*

***Kalit so'zlar:** Aydar-Arnasoy ko'li, monitoring, toksik moddalar, ekotoksikologiya, ifloslanish, elektrokimyoviy tahlil usullari*

***Аннотация:** В статье представлены результаты исследования озерной системы Айдар-Арнасай, одного из крупнейших водоемов страны. Гидрохимический режим воды в этом районе водохранилища нестабилен. Мониторинг экологического состояния водоема проводился с использованием стационарной сети мониторинга, современного оборудования и методов мониторинга, что позволяет оценить закономерность антропогенных изменений окружающей среды и проблемы биологических систем, оказывающих токсическое воздействие.*

**Ключевые слова:** озеро Айдар-Арнасай, мониторинг, токсичные вещества, экотоксикология, загрязнение, методы электрохимического анализа.

**Annotation:** The article presents the results of the study of the Aydar-Arnasay lake system, one of the largest reservoirs in the country. The hydrochemical regime of water in this reservoir area is not stable. Monitoring of the ecological status of the reservoir was carried out using a stationary monitoring network, modern equipment and monitoring methods, which allows to assess the regularity of anthropogenic changes in the environment and biological system problems that have toxic effects.

**Keywords:** Aydar-Arnasay lake, monitoring, toxic substances, ecotoxicology, pollution, methods of electrochemical analysis

Sayyoradagi texnogen o'zgarishlar shunchalik tez sodir bo'ladiki, ularni geologik falokatlar bilan taqqoslash mumkin. Insonning sayyoradagi hayotining salbiy oqibatlarini minimallashtirishga qaratilgan barcha harakatlariga qaramay, inson hayot muhitini u yoki bu darajada o'zgartirgan va o'zgartirishda davom etmoqda.

Aydar-Arnasoy ko'lidagi suvlarning ekologik holatini o'rganib, biz ekotoksikantlar bilan bog'liq bo'lgan og'ir metallarning ifloslanishini o'rganishni asosiy vazifasini qo'ydik.

Ekotoksikologiya tadqiqotining maqsadi atrofdagi (suv) muhitdagi ifloslantiruvchi moddalarning tarkibiy o'zgarishini (migratsiya, transformatsiya, cho'kindi jinslar, o'zaro ta'sirlar) va ularning organizmlarga, populyatsiyalarga, jamoalarga va ekotizimlarga ta'sirini o'rganishdir. [2, 2914]

Ekotoksikligiga ko'ra elementlar quyidagilarga bo'linadi.

- muhim (biofilik): Fe, Co, Cu, Cr, Mn, Zn va boshqalar.
- muhim bo'lmagan (juda zaharli): As, Cd, Hg, Pb.

Muhim (biofilik) elementlar- tirik organizmlarga ma'lum kontsentratsiyalarda funktsional uchrashi xos, ammo atrof muhitda yuqori darajada toksik ta'sir ko'rsatadi. Ularning tanada to'planishi bir qator biokimyoviy funktsiyalarning buzilishiga olib keladi. [4,25]

Muhim bo'lmagan metallar atrof muhitda juda past darajada bo'lsa ham toksik xususiyatga ega bo'lishi mumkin. Ular suv ekotizimlarining trofik tuzilishida yuqori darajada bioakkumulyativ hisoblanadi. Ma'lumki, organizmlar metall kontsentratsiyasini tartibga solish va organik ksenobiotiklarni zararsizlantirish qobiliyatiga ega. Shu bilan birga, ular tirik organizmlarda ko'p miqdorda to'planishi mumkin. Bu esa tananing eng muhim funktsiyalarining buzilishiga olib keladi. Organik ksenobiotiklar va muhim bo'lmagan elementlarning bioakkumulyatsiyasi nafaqat o'tkir toksik ta'sirga, balki surunkali

ta'sirga ham asos bo'lishi mumkin. Barcha kimyoviy toksik elementlar va birikmalar dastlab molekulalarning tuzilishi va funktsiyalarining buzilishini keltirib chiqaradi. Bu ularning hujayra ishlashining o'zgarishiga olib keladi va o'z navbatida organizmning fiziologik holatini o'zgartiradigan hujayra organoidlarining tuzilishi va funktsiyalariga ta'sir qiladi.

Tadqiqot natijalarini tahlili bizni ekotizimdagi antropogen o'zgarishlarning qonuniyatlari to'g'risida yagona tizimda (atrof-muhit sharoitidan organizmlar, populyatsiyalar, jamoalar) shakllantirishga undadi. Og'ir metallarning to'plami asosan o'simlik va hayvon organizmlari uchun zarur bo'lgan "qoldiq elementlari" ro'yxatiga to'g'ri keladi. Biroq, bu "qoldiq elementlari"ni ba'zi bir konsentratsiya chegaralaridan oshib ketish ularni kuchli zaharlarga aylantiradi. Ushbu og'ir metallardan biri kobaltdir.

Atrof muhitni ifloslanish muammosini hal qiladigan mavjud va ekspres usullardan biri bu amperometriya usuli bo'lib, organik reagentlar yordamida, ulardan foydalanish elementlarning belgilangan konsentratsiyasining pastki chegaralarini kamaytirishga va metrologik xususiyatlarini yaxshilashga imkon beradi.[5, 93]

Hozirgi kunda og'ir va zaharli metallarni aniqlash uchun organik reagentlardan foydalanish usullari jadal rivojlanmoqda. Ularning jadal rivojlanishi apparat tuzilishining soddaligi, tezkorligi, shuningdek laboratoriyadan tashqari dala sharoitida organik reagentlarni amperometrik titrlashda foydalanish imkoniyatini keltirib chiqaradi.

Tajribalar natijalari shuni ko'rsatdiki, kobaltning optimal pH qiymatida maksimal ekstraktsiyasiga erishish uchun kobalt ionlarining suyuqlik fazasidagi boshlang'ich konsentratsiyasidan qat'iy nazar, 10-15 minut davom etadi. Aloqa vaqtini uzaytirganda, tiklanish darajasi doimiy bo'lib qoladi, bu muvozanat o'rnatilishini ko'rsatadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, natriy xlorid va natriy nitrat kobaltning titrlanishiga deyarli 7,5 mg/ml konsentratsiyaga ta'sir qilmaydi. Natriy sulfat uchun kobalt titrlash darajasining pasayishi 4,5 mg/ml konsentratsiyalarda kuzatilmoqda. Ushbu jarayonni sulfat muhitida kobalt ioni tomonidan anion sulfat komplekslarini hosil bo'lish ehtimoli bilan izohlash mumkin.

Shunday qilib, aniqlash chegarasining pasayishiga suvning fazasiga nisbatan katta hajmdagi eritmada aniqlaniladigan metallni konsentratsiyalash orqali erishiladi. Ekstraktsiya konsentratsiyasidan farqli o'laroq, amperometrik usul organik erituvchilardan foydalanishni talab qilmaydi va sog'liq uchun xavfsizdir. Organik reaktivlar bilan kobaltning metall komplekslari o'zlari toksik emasligi esa tahlilni xavfsizligini ta'minlaydi.[1,87]

Antropogen ifloslanishning ko'payishi va pasayishi sharoitida ekotizimning ifloslanish traektoriyasining ahamiyati kelajakdagi o'zgarishlarni bashorat qilishga, amaliy minimal harakatlarni antropogen ta'sirini cheklash, kamaytirishga va ekotizimni tiklash jarayonlarini tezlashtirishga qaratilgan amaliy harakatlarni to'g'ri yo'naltirishga imkon beradi. [3,139]

Suvning sifatini belgilangan meyorlarda saqlash, aholi salomatligini, biologik xilma-xillikni, tabiiy va sanoat mahsulotlarini, tabiatning estetik hamda reaksion salohiyatini saqlash uchun zaruriy shartdir.

Shunday qilib, metall ionlarini amperometrik titrlashning samarali va mukammal usullari uchun yangi variantlarni ishlab chiqish, analitik faol organik reagentlardan titrant sifatida foydalanish bilan suvsiz va aralash muhitda ikkita indikator elektrodleri bilan Aydar-Arnasoy ko'llar tizimining suvlarini tahlil qilishda elektrokimyoviy tadqiqot usullaridan foydalanish maydoni va imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Геворгян, А. М., & Яхшиева, З. З. (2010). Оптимизация условий амперометрического определения некоторых благородных металлов раствором тиоацетамида. Журн. Хим. пром. Санкт-Петербурга, 87(2), 85-88.

2. Akhmadjonova, U. T., Akhmadjonova, Y. T., & Yakhshieva, Z. Z. (2021). Technogenic Transformations of the Aidar-Arnasay Lake System and their Geological Consequences. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 2912-2916.

3. Яхшиева З.З., Ахмаджонова Ё.Т. “Айдар-Арнасой кўлларида экологик ҳолати ва уни яхшилаш ” // Problems and prospects of innovative technology and technologies in the field of environmental protection//International scientific and technical on-line conference Part-I, 2020. P.138-140.

4. Яхшиева, З. З., & Ахмаджонова, Ё. Т. (2020). Воздействия тяжелых токсичных металлов на качество вод. Science and Education, 1(4).

Yakhshieva Z., Vakaxonov A., Kalonov R. The Influence of Toxic and Ecologically Harmful Components on the Environment //EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR) - Peer Reviewed Journal V: 6 | Issue: 10 | October 2020 ISSN (Online): 2455-3662. Indiya/ 2020. P.92-95.

## CISTANCHE MONGOLICA O`SIMLIGINING SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI VA UNI ANANAVIY TIBBIYOTDA QO`LLASH

**J.I. Tursunov - tayanch doktorant, A.A. Ibragimov - professor,  
A. Abdumamatov - talaba.**

**FarDU**

**Annotasiya:** *Birinchi marta Cistanche mongolica G.Beck., (Orobanchaceae oilasi) yer usti qismi va er osti organlarining makro- va mikroelement tarkibi o'rganildi. Makro va mikroelementlarning (Na, K, Mn, Sm, Re, Mo, Lu, U, Yb, Au, Nd, As, W, Br, Ca, La, Ce, Se, Hg, Tb, Th, Cr, Hf, Ba, Sr, Cs, Ni, Sc, Rb, Zn, Co, Ta, Fe, Eu, Sb) miqdori aniqlandi.*

**Kalit so'zlar:** *Cistanche mongolica, makroelementlar, neytron -aktivatsiya usuli.*

**Аннотация:** *Впервые изучен макро- и микроэлементный состав надземной части и подземных органов в цистанхе монгольской (Cistanche mongolica G.Beck., сем.Заразиховые -Orobanchaceae). Было определено количество макро- и микроэлементов, таких как Na, K, Mn, Sm, Re, Mo, Lu, U, Yb, Au, Nd, As, W, Br, Ca, La, Ce, Se, Hg, Tb, Th, Cr, Hf, Ba, Sr, Cs, Ni, Sc, Rb, Zn, Co, Ta, Fe, Eu, Sb*

**Ключевые слова:** *Cistanche mongolica G.Beck., макро-и микроэлементы, методика нейтронно-активационного определения.*

**Annotation:** *For the first time, the macro- and microelement composition of the aboveground part and underground organs in Cistanche Mongolian (Cistanche mongolica G. Beck., Family Infectious-Orobanchaceae) studied. The amount of macro- and microelements, such as Na, K, Mn, Sm, Re, Mo, Lu, U, Yb, Au, Nd, As, W, Br, Ca, La, Ce, Se, Hg, Tb, was determined, Th, Cr, Hf, Ba, Sr, Cs, Ni, Sc, Rb, Zn, Co, Ta, Fe, Eu, Sb.*

**Key words:** *Cistanche mongolica G. Beck, Macro and microelements, method of neutron activation determination*

Insoniyat paydo bo`libtiki o`z hayoti faoliyati davomida o`zi yashayotgan atrof muhitga, voqea hodisalarga turlicha usullarda munosabatlarini bildirib kelmoqda. Kishilar qadim zamonlardan o`z maqsadlari va ehtiyojlariga qarab oziq - ovqat, kiyim kechak, dori-darmon tayyorlashda tabiiy manbalardan keng foydalanganlar. O`z hayot tajribalari asosida o`simliklarning xossa va xususiyatlari, qanday kasalliklarga davo bo`lishi haqida malumotlar to`plagan va keyingi avlodlarga etkazish maqsadida asar holiga keltirganlar bunday asarlarga misol qilib Abu Ali ibn Sinoning "Tib qonunlari", "Shifobaxsh o`simliklar haqida" risolalari va bir qancha asarlarini misol qilish mumkin. Bizga tabiat in`om qilib bergan o`simlik dunyosi juda xilma xil bo`lib, ularning aksariyat qismi o`zida dorivor moddalar saqlaydi. Hozirgi kunga kelib tibbiyot taraqqiy etib kelayotgan bir paytda bemorlar uchun dorivor preparatlarni etkazib berish muhim ahamiyat kasb

etmoqda. Ayni vaqtda turli kasalliklarni davolashda o`simliklardan olingan moddalar biologik faol jihatidan sintetik moddalardan oldinda turadi. O`simlik o`zida asosan o`zining turiga, iqlimiga, oilasiga va xususiyatlariga ko`ra ko`plab biologik faollikka ega bo`lgan moddalarni saqlaydi. Biologik manbalardan oqilona foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish uchun o`simliklarda mineral elementlar tarkibini ratsionga solish muammosi tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu sababli tabiatda o`sadigan o`simliklarning elementar tarkibiy qismlarini o`rganish, tabiiy elementlarning manbalari bo`lgan, tabiiy kelib chiqishi tuproq, er osti jinslari, er usti va er osti suvlari va boshqalar bo`lib, makro va mikroelementlarni aniqlash bo`yicha tadqiqot ishlarining ajralmas qismi hisoblanadi.

Hozirgi kungacha Cistanche o`simligini turlaridan terpenoidlar, steroidlar, iridoidlar, fenol birikmalar va lignanlar ajratib olingan. [1] Yapon va Xitoy olimlari Cistanche o`simligi turlari organizmda yallig`lanishga qarshi antioksidant va immunostimulyator xususiyatga ega ekanligini isbotladilar.[2] Ehtimol, ushbu dorivor o`simlikning terapevtik tasiri nafaqat tarkibidagi biologik faol moddalarga, balki kontsentrlangan makro va mikroelementlarga bog`liq bo`lib, Cistanche mongolica o`simligining elementlar tarkibi haqida ma`lumot mavjud emas.

Cistanche zamonaviy tibbiyotda eng kam o`rganilgan dorivor o`simliklardan biri bo`lib qolmoqda. Ayni paytda, ushbu dorivor o`simlik uzoq vaqt Xitoy va boshqa Osiyo mamlakatlaridagi xalq tabiblariga ma`lum bo`lgan. Cistanche - bu Osiyo va Shimoliy Afrikadagi ko`plab mamlakatlarning qurg'oqchil dashtlarida keng tarqalgan ko`p yillik o`simlik. Biologlar dorivor o`simliklarning 27 ga yaqin turini ajratib ko`rsatadilar. O`tkazilgan ko`plab kimyoviy laboratoriya tahlillari lignanlar, uglevodlar, flavonoidlar, efir moylari, fenollar, polisaxaridlar, sterollar, organik kislotalar va boshqa mikroelementlar o`simlik tarkibini sezilarli darajada oshirdi. Bundan tashqari, dorivor o`simlik tarkibida qondagi shakar miqdorini tartibga soluvchi turli xil glikozidlar mavjud.

Cistanche turiga kiruvchi o`simliklar tanaga foydali bo`lgan quyidagi xususiyatlarga ega: og`riq va yallig`lanishni engillashtirish, immunitet tizimini normalizatsiya qilish, saraton rivojlanishining oldini olish, erkin radikallarning zararli ta`sirini zararsizlantirish

Cistanchening dorivor xususiyatlari uzoq vaqtdan beri ma`lum bo`lgan. Ushbu kalta tukli o`simlik sho`r botqoqlarda va Quyi Volga yaqinidagi dashtlarda keng tarqalgan bo`lib, asosan, Qozog`istonda o`sadi.

Cistanche mongolica G. Beck. Orobanchaceae oilasiga mansub poyasi tekis, silindrsimon, go`shtli, balandligi 30-40 sm., er ostki qismi 5 sm gacha qalinlashgan, egri holatda bo`ladi. Aprel-may oylarida gullab iyun iyul oylarida

urug`i etiladi. Tamarix o`simligi turlarining ildizida parazitlik qiladi. Toshkent, Farg`ona va Surxandaryo viloyatlarida keng tarqalgan. [3]

Cistanche mongolica o`simligi 2019 yil iyul' oyida o`simlikning gullab urug`lagan davrida Farg`ona davlat o`rmon xo`jaligi Yozyovon tuman tabiat yodgorligi bo`limi hududidan terildi.

Cistanche mongolica o`simligining er ustki qismining kimyoviy elementlari kontsentratsiyasini aniqlashda neytron -aktivatsiya usuli yordamida O`zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining Yadro fizikasi institutida VVR-SM tipidagi yadroviy reaktorda amalga oshirildi.

Cistanche mongolica o`simligining er ustki qismi neytron -aktivatsiya tahlili natijasida 16 elementning miqdori aniqlandi. (1-jadvalga qarang)

Cistanche mongolica o`simligi er ustki qismining makroelementlar miqdori

**1-jadval**

№	Элемент	Мкг / г.	№	Элемент	Мкг / г.
1	Na	1160	9	Ni	3,0
2	K	12800	10	Sc	0,14
3	Mn	12,4	11	Rb	3,0
4	Br	1,2	12	Zn	16
5	Ca	1900	13	Co	0,19
6	Cr	4,6	14	Cs	0,012
7	Ba	23	15	Fe	2075
8	Sr	20	16	Sb	0,034

Birinchi marta Cistanche mongolica o`simligi er ustki qismidagi makroelementlar miqdori aniqlandi, Fe, Ca, K, Na elementlari miqdori yuqoriligini nazarda tutib, organizmda yallig`lanishga qarshi antioksidant va immunostimulyator xususiyatini shu elementlar ham berish mumkin degan xulosaga kelindi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati**

1. Растительные ресурсы, России и сопредельных государств, Часть II, Санкт-Петербург «Мир и Семья – 95» ,1996г, 289-стр
2. Zhifei Fu, Xiang Fan, Xiaoying Wang, Xiumei Gao. Cistanches Herba: An overview of its chemistry, pharmacology, and pharmacokinetics property Journal of ethnopharmacology Volume 219. 12 June 2018 Pages 233-247
3. Флора Узбекистана, Том –V, Издательство академии наук Узбекской ССР. Ташкент -1961, стр-505
4. Кист А.А., Данилова Е.А., Осинская Н.С. Достижения лаборатории активационного анализа Института ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан. //Микроэлементы в медицине. № 17 (1), 2016., стр. 45-50



## ХРОМОСОМ ЎЗГАРИШЛАР БИЛАН ТУҒИЛГАН БОЛАЛАРДА УЧРАЙДИГАН АСАБ – РУХИЙ ЎЗГАРИШЛАР

М.Ш. Босимов\*, А.К. Сафиуллина\*\*

\*Тошкент педиатрия тиббиёт институти, \*\*Мирзо Улуғбек номидаги  
Ўзбекистон Миллий университети

**Аннотация:** Мақолада хромасома ўзгаришлар билан тугилган болаларда кузатиладиган асаб рухий ўзгаришлар, кенг тарқалган геном ва хромасома касалликлари, уларнинг турлари, учраш частотаси ва ўрганилганлик даражаси, hozirgi кунда ушбу сохани янада чуқурроқ ўрганиш зарурияти, келажакда ушбу ўзгаришларни барвақт аниқлаш, асаб рухий ўзгаришларни аниқлаш муҳимлигига эътибор бериш зарурлиги асосланган. Ушбу муаммо нафақат генетиклар, цитогенетиклар балки педиатрлар, невропатологлар, психиатрлар ва психологларни диққат эътиборини ўзига тортади.

**Калит сўзлар:** Геном, хромасома, трисомия, миқдорий ўзгаришлар, асаб- рухий ўзгаришлар.

**Аннотация:** Исследованию неврологических нарушений и задержки психического развития при хромосомных аномалиях у детей уделяется все большее внимание, так как эти нарушения отражают характер дисгенезиса мозга, обусловленный хромосомным дисбалансом. Нервно-психические нарушения являются составной частью фенотипических проявлений глобальных изменений морфогенеза при геномных и хромосомных мутациях, и их изучение представляет интерес не только для генетиков, цитогенетиков, но и для невропатологов, психологов, психиатров и педиатров.

**Ключевые слова:** Геном, хромасома, трисомия, количественные и структурные нарушения, нервно-психические нарушения.

**Annotation:** The study of neurological disorders and mental retardation in children with chromosomal abnormalities is receiving increasing attention, as these disorders reflect the nature of brain dysgenesis due to chromosomal imbalance. Neuropsychiatric disorders are an integral part of the phenotypic manifestations of global changes in morphogenesis in genomic and chromosomal mutations, and their study is of interest not only for geneticists, cytogeneticists, but also for neuropathologists, psychologists, psychiatrists and pediatricians.

**Key words:** Genome, chromosome, trisomy, quantitative and structural disorders, neuropsychiatric disorders.

Тиббиёт генетикаси ва Биотиббиётни ривожланишининг ҳозирги босқичида ишончли тарзда маълум генетик омилларни марказий асаб тизими ривожланишига сезиларли таъсир қилиши тизимдаги мия фаолияти, хулқ-атвор ва интеллектуал қобилиятга таъсири қилиши мумкинлигини аниқлаш имконини берди. Бундан ташқари, геном ва хромосома ўзгаришида содир бўладиган жараёнларни ўрганиш нейрорсихик касалликларни ўрганиш имконини яратди, бундай замонавий йўналиш назарий ва амалий тиббий фан психиатрик генетика фанини ривожланишига асос бўлди.

Бу соҳадаги тадқиқотлар натижалари деярли барча руҳий касалликларда генетик компонентнинг ҳиссаси 50% дан ошганлигини ва ақли заифликнинг айрим шакллари, аутизм ва шизофрения, Даун синдроми ва бир қанча хромосома касалликларида ўзига хос ген ва хромосома мутациялари мавжуд эканлигини кўрсатди. Руҳий касалликлар механизмларини аниқлаш генетик ходисаларни бевосита ўрганиш билан боғлиқлигини кўрсатди.

Ушбу мақолада геном ва хромосома касалликларида руҳий касалликларнинг генетик механизмларини ўрганиш жараёнида олинган натижаларнинг қисқача тавсифи ҳамда уларнинг ташхис учун аҳамияти ва нейрорсихик касалликларда тиббий ва генетик маслаҳатни амалга ошириш имкониятларини кўрсатди.

Генетик ходисаларни ўрганиш асосий тана тизимларининг (шу жумладан Марказий асаб тизимининг) ишлаши хужайра геномида ДНК кетма-кетлигига шунингдек, хромосомаларнинг тузилиши ва сонининг ўзгаришига боғлиқ ҳолда ўзгариши мумкин. [1; 2; 7; 9; 10].

Ген ва хромосома мутациялари шаклидаги геном ўзгаришлари натижасида келиб чиқадиган ирсий касалликларнинг кўпчилигида турли руҳий бузилишлар кузатилади.

Бу генетик касалликларда кузатиладиган жараёнларни ўрганишни руҳий касалликлар механизмларини аниқлашнинг зарур элементларидан бири сифатида кўриб чиқишга имкон беради.

Ақли заифликнинг энг кўп учрайдиган генетик сабаби индивидларнинг 1-3% да кузатилиб, хромосома аномалиялари ҳисобланади. Тахминан 30% ҳолларда хромосомаларнинг миқдорий ёки таркибий (структур) ўзгаришларнинг мавжудлигини кўрсатади, агар бир ёки бир нечта қўшимча малформациялар мавжуд бўлса, уларнинг частотаси 50 % гача ёки ундан кўпроқ бўлиши мумкин [1; 9].

Янги туғилган чақалоқларнинг 1% дан кўпроғи хромосома аномалиялари билан туғилади [1; 7]. Агар касаллик сифатида алоҳида этибор берадиган болсак мисол учун энг кўп учрайдиган Даун синдроми 21 хромосома трисомияси 1: 600 нисбатда учрайди. Хромосомаларнинг сон

аномалиялари билан боғлиқ бошқа хромосома синдромларида (Эдвардс, Патау, Кдеинфелер, Шерешевский Тернер ва бошқалар.), турли даражадаги руҳий бузилишлар ҳам кузатилади [1; 3; 5; 9].

Хромосомаларнинг структуравий аномалиялари ва ген мутациялари туфайли юзага келадиган ДНК кетма-кетликларининг ўзгариши ҳам ақли заифликнинг генетик эпидемиологиясига сезиларли ҳисса қўшади. Одатда, геномнинг бундай ўзгариши Марказий асаб тизимининг ривожланишида ва функционал жиҳатдан муҳим биологик жараёнларда иштирок этадиган оксил молекулаларини кодлайдиган генларни ўзгаришига сабаб бўлади ва нейронларнинг хужайра ичидаги таркибий қисмларининг фаолияти ўзгаришига сабаб бўлади.

Кўплаб ДНК кетма-кетликларни ўзгариши, эмбрионал даврда ва боланинг туғилгандан кейинги даврида мия тўқималарнинг хужайраларида транскрипцион фаолликни ошишига ва бошқа генлар бошқарилишини тартибга солишга жалб қилинган бузилишларга, марказий нерв системасининг руҳий ёки мия фаолиятига таъсир қилувчи патологик жараёнларга олиб келади [1; 4; 7; 9; 10].

Шундай қилиб, ген ва хромосома мутациялар руҳий касалликларнинг асосий молекуляр механизмларидан бири сифатида қаралиши керак.

Аутизм ҳолатларининг 40% гача қисми генетик бузилишлар билан боғлиқ [9]. Шуниси диққатга сазоворки, ақли заифликда аниқланган геном ўзгаришларининг кўпчилиги аутистик касалликларга чалинган болаларда ҳам учраб туради.

Бироқ, аутизм устида олиб борилган тадқиқотлар бу касаллик ДНК кетма-кетлигини ўзгаришида маълум бир ўзига хос хусусиятларга эга эканлиги аниқланган. Шундай қилиб, хромосомалар миқдорий аномалиялари асосан мозаик шаклда намоён бўлади (хромосома аномалиялари фақат хужайраларнинг маълум қисмида кузатилади) ва ўрганилган болаларнинг 16% да кузатилади. Шуниси таъкидлаш керакки, аномалияларнинг 62.5% фақат ўғил болаларда учрайди, ва бу ўғил болаларнинг аутизмга мойиллигини тушунтириш имконини беради [7].

Структуравий хромосома аномалиялари одатда 5-10% ҳолларда кузатилади ва геномнинг ноёб генлар бўлмаган гетерохроматин қисмларининг ўзгаришлари аутизмли болаларнинг 48% да аниқланади [7]. Аутизмли болалар оилавий шажарасида руҳий бузилишларнинг ирсийланиши ўзига хос геном ўзгаришлари билан номоён бўлиб, хромосомаларнинг миқдорий ва структуравий аномалиялари кўринишида намоён бўлади [7]. Аутизмнинг генга боғлиқ мутациялари айрим ҳоллардагина аниқланган.

Аутизм хос геномик ўзгаришлар ДНК кетликлар бузилиши натижасида, мия хужайраларининг эмбрионал даврда бўлиниши ва ўлимини тартибга солувчи оксилларни ўзгариши (бу мозаик хромосома аномалияларининг юқори частотасини тушунтиради), синаптик узатиш ва геномнинг транскрипцион фаолияти натижаси эканлиги аниқланган [1; 2; 7; 9; 11; 12; ].

Шизофрения ҳолатларининг 1 дан 10% гача хромосома аномалиялари билан боғлиқлиги аниқланган бўлиб, улар асосан хромосомаларнинг миқдорий ўзгаришларида аниқланган [3; 8; 9; 11]. Бу касалликда генларнинг ДНК кетма-кетликларидаги ўзгаришларида ҳам кузатилади, бу еса уларнинг фаоллигини пасайишига ёки ошишига олиб келади, лекин классик ген мутацияларидаги каби чуқур фаолият бузилишига олиб келмайди.

Шуни таъкидлаш керакки, хромосомалар сонининг ўзгариши шизофрения билан оғриган беморларнинг мия хужайраларида аниқланади ва мия фаолиятининг бузилган патогенетик механизмларидан бири ҳисобланади [6]. Шизофрения генетикаси соҳасидаги тадқиқотлар 50 йилдан ортиқ вақт давомида давом етмоқда ва бу касалликнинг бир нечта патогенетик механизмлари, шу жумладан метаболик жараёнларда иштирок етадиган оксиллар (генлар) фаолиятидаги бузилишлар аниқланди. Шунингдек мия хужайраларидаги жараёнларнинг (эпигенетик ҳодисалар шаклидаги) МНС хужайраларида хромосома аномалияларини ўзига хос геном ўзгаришлари ҳам аниқланган [3; 7; 9; 10; 12].

Нерв психик ўзгаришлар нафақат юқорида келтирилган касалликларда шунингдек 70 дан ортиқ 8 хромосома трисомиясида, шунингдек 9 хромосома трисомиясида Денди-Уокер нуқсони натижасида ва камдан кам учрайдиган 20 хромосома трисомияларида кузатилган.

Хозирги кунда кўплаб ақлий ривожланишда, психик ёки неврологик ўзгаришлар кузатилган болаларда айрим моноген касалликларда ҳам хромосом ўзгаришлар аниқланмоқда масалан Прадере Вилли синдроми 15p-, Волф Хиршхорн синдроми 4p-, Лежен синдроми 5p-, Рубинштейн Тейби синдроми 3q- ва бошқалар.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Ворсанова С. Г. и др. Цитогенетические, молекулярно-цитогенетические и клиникогенеалогические исследования матерей детей с аутизмом: поиск семейных генетических маркеров аутистических расстройств. // Журн. неврол. психиат. 2009. Т. 109. № 6.
2. Юров И. Ю., Ворсанова С. Г., Юров Ю. Б. Молекулярная нейрцитогенетика: нестабильность генома в мозге при психических заболеваниях // Психиатрия. 2007. № 4 (28).

3. Iourov I. Y., et al. Increased chromosome instability dramatically disrupts neural genome integrity and mediates cerebellar degeneration in the ataxia-telangiectasia brain // Hum. Mol. Genet. 2009. V.18. № 14.
4. Yurov Y. B. et al. The schizophrenia brain exhibits low-level aneuploidy involving chromosome 1 // Schizophr. Res. 2008. V. 98. № 1-3.
5. Plomin R., McGuffin P. Psychopathology in the postgenomic era // Annu. Rev. Psychol. 2003. V. 54.
6. Szatmari P., White J., Merikangas K.R. The use of genetic epidemiology to guide classification in child and adult psychopathology // Int. Rev. Psychiat. 2007. V. 19. № 5.
7. М.А. Исламова, Г.Ф. Махмудова, М.Ш.Босимов. Цитогенетические варианты синдрома Дауна и связь их с возрастом матери. // Умумий амалиёт духтири журнали. Самарқанд -2002.
8. M. Islamova, M.Sh.Bosimov, M. Sharipova, G. Makhmudova. "Analysis of the frequency of cytogenetic variant of the syndrome Dawn in populations Uzbekistan". International Genetics Congress: Global Challenge-Regional Focus Advances in Community & Preventive Genetics. Al Ain, UAE, 2003.
9. Нишонбоев К.Н., Босимов М.Ш. Цитогенетический анализ вариантов синдрома Дауна, выявленных в некоторых регионах Узбекистана. 5й конгресс Молодых ученых и специалистов "НАУКИ О ЧЕЛОВЕКЕ". Томск-2004г.
10. Шарипов М.К., Махмудова М.М., Ишанкулов О.Э., Босимов М.Ш. Структура хромосомной патологии у пациентов РСЦ. «Проблемы саеногенного и патогенного эффектов эндо и экзоэкологического воздействия на внутреннюю среду организма». Тезислар туплами. 360 бет Тошкент 2009
11. Камалиддинова Ш.М., А.А.Фазилов, В.В.Дьяков, М.Ш.Босимов. Пренатальная ультразвуковая диагностика пороков развития сердца. Педиатрия 4, 2018
12. Босимов М.Ш., Н.Т.Юсупова. Клинико-цитогенетические варианты синдрома Шерешевского Тернера. "Ўзбекистонда генетика сохасининг бугунги холати, муаммолари ва истиқболлари" республика илмий-амалий конференция. Тошкент 2018.

## **XALQ TABOBATIDA GAYMORITNI SAMARALI DAVOLASH**

**A.S. Xojiqulov–o`qituvchisi, M. A. Tillavoldiyeva, G. I. Olimjonova–talabalar  
Andijon davlat universiteti**

*Annotatsiya: Ushbu tezisdagi geymorit kasalligini xalq tabobatidan foydalanib davolash mumkinligi haqida fikrlar keltirilgan.*

*Kalit soʻzlar: geymorit, rinit, geymorit-paranasal, konyuktivit va ensefalit.*

*Аннотация: В этой тезисе содержатся идеи о возможности лечения гайморита народными средствами.*

*Ключевые слова: Гайморит, ринит, гайморит-параназал, конъюнктивит и энцефалит.*

**Annotation:** *This thesis suggests that sinusitis can be treated using folk remedies.*

**Key words:** *sinusitis, rhinitis, sinusitis-paranasal, conjunctivitis end encephalitis.*

Tabiat o'zi tabib deyishadi. Bu hikmat qanchalik to'g'ri ekanligi ming yillar davomida xalq orasida o'z isbotini topib kelgan. Tabiat bag'ridagi neki ne'mat bo'lsa, u inson va uning manfaatiga xizmat qiladi. Yurtimizda ko'plab shifobaxsh o'simliklar va dorivor g'iyohlar turlari mavjud. Davlatimiz rahbarining "O'zbekiston Xalq tabobatini rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarorining qabul qilinishi xalq tabobati bo'yicha to'plangan boy tajribalar va salohiyatdan samarali foydalanishda muhim qadam bo'ldi. Aytish kerakki, ushbu qaror fuqarolar salomatliguni, saqlash, turmush sifatini oshirish, sog'liqni saqlash tizimida xalq tabobatini rivojlantirishning istiqbolli rejalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kunlar sovub ketishi natijasida mavsumiy kasalliklar xavfi ortib boradi. Ko'pincha sochimizni yaxshi quritmasdan ko'chaga, ishga va o'qishga shoshamiz. Bu esa yuqori nafas yo'llarni shamollashiga olib keladi. Gaymorit ana shunday kasallik hisoblanadi.

Gaymorit-paranasal (burunyon, yuqorijag'bo'shlig'i) sinus shilliq qavatining juda keng tarqalgan yallig'lanishi hisoblanadi.

Gaymorit kasalligining asosiy sabablari yuqori nafas yo'llarini feksiyasi bo'ladi, shu sababli kuz-qish mavsumida bu kasallik rivojlanishi avj oladi. Bundan tashqari, ba'zi bir kasalliklarni davolamaslik gaymoritni keltirib chiqarashi mumkin, ular yuqori jag' tishlari kariyesi, rinit( burun yo'llari shilliq qavati shamollashi) bilan kechuvchi allergik reaksiyalar, burun devorining deformatsiyasi (qiyshayishi ) va natijasi sinusda havo aylanishi buzilishi , surunkali infeksiyalar – faringit (halqum shamollashi ), tonzillit va h.k.

Kasallik kechish og'irligiga qarab, o'tkir yoki surunkali bo'lishi mumkin.

O'tkir gaymorit gripp belgilari fonida rivojlanadi. Alomatlar quyidagi ko'rinishda bo'ladi: isitma, bo'g'imlardagi og'riqlar, yuqori jag' va burun sohasidagi og'riq, kuchli tumov, bosh og'rig'i, ko'z sohasidagi og'riqlar.

Surunkali gaymorit va uning belgilari: surunkasiga kechayotgan rinit (burun yo'llari shilliq qavati shamollashi), ko'z sohasidagi og'riq, konyuktivit – ko'z shamollashi, ko'pincha bosh og'rig'i.

Agar gaymorit davolashda kechikishlar bo'lsa, bu kasallik meningit va ensefalit kabi jiddiy kasalliklarga olib kelishi mumkin. Ko'pincha ko'z va quloq yallig'lanishi kasalliklarni keltirib chiqaradi. Aslida, gaymorit belgilarini inkor etish og'ir oqibatlariga olib keladi. Ular quyidagilar: halqum bodomchasi

monbezlar yallig'lanishi, o'tkir gaymoritni surunkali shakliga o'tishi, o'rta quloq yallig'lanishi, yurak ishi buzilishi, buyrak va bog'imlarda kamchiliklar kelib chiqishi, sepsis, bosh miyanning yallig'lanishi, gipertermiya – tana haroratini oshishi, nafas olish qiyinlashadi, ba'zida quruq yo'tal ham bo'ladi.

Bundan tashqari, inson umumiy imtoksikatsiya belgilarini ham sezadi – holsizlik ,uyquchanlik , charchash , ko'ngilaynishi , ish qobilyati pasayishi.

Tana harorati kasallikning kechishiga qarab o'zgarib turishi mumkun: kasallikning o'tkir kechishida tana harorati yuqori kritik ko'rsatkichlarda bo'ladi, gaymoritning surunkali formalarida tana harorati deyarli ko'tarilmaydi.

Piyoz suvi ko'p miqdorda biologik faol birikmalar va moddalarni o'z ichiga oladi. U C, K, PP, H va B vitaminlarga boy. Piyoz sharbati tanada himoya qiluvchi fitontsidlar mavjudligi, viruslar, bakteriyalar va zamburug'larning ko'payishi va ko'payishga to'sqinlik bilan ajralib turadi. Ular APVI va gripp bilan samarali kurashadi, streptoklar, dizenteriya, sil kasalligi va difteriya tayoqchasi yo'q qiladi.

***100 gramm xom piyozdagi ozuqa moddalar***

Energiya qiymati	40 kkal
Yog'lar	0,1 g
Uglevodlar	9,3 g
Xun tolasi	1,7 g
Shakar	4,2 g
Oqsil	1,1 g

Gaymoritni xalq tabobati bilan davolash samaradorligi tibbiyot ham tasdiqlagan. Masalan,

1-usul. Piyoz suvini va spirt eritmasini teng hajmda aralashtirish, burunga 1-2 tomchidan kumiga 1 mahal kech qurun tomizish,

2-usul. Gaymoritda tuzli suv bilan burunni chayish ham ancha yaxshi natija beradi. Tuzli suvni biroz ilitib burun chayilsa, gaymor bo'shlig'idagi yiring ko'chishi ham osonlashadi.

3-usul. Burun bo'shlig' atrofida va gaymor boshlig' sohasidagi tuz yoki qummi xaltachalarga solib va xaltachalarni 15 daqiqa qo'yish ham yiring ajralib chiqishiga yordam beradi.

4-usul. Agar gaymorit vaqtida asal bilan ingalyatsiya qilinsa ham nafas olish yengillashadi, shishlar kamayadi. Asal eritilgan suv bilan burunni chayish ham shilliq qavat shishini kamaytiradi.

5-usul. Tovani qizdirib, ichiga 2-3 osh qoshiq miqdorda guruch yoki bug'doy soling. Obdon aralashtiring. Donlar qattiq isigach, ikki qavatli surp xaltachaga soling va gaymor bo'shlig' ustiga qo'yib turing. Muolajani kuniga 2-3 marta bajarish kifoya.

6-usul. Suvda ikkita tuxum qaynating. Tuxumlar pishgach issiq holida burunning har ikkala yon sohalariga qo'ying. Bu muolajani to tuxum sovugicha bajaring. Muolajani kuniga 2 marta bajaring.

7-usul. Moychechak, yalpiz va tog' rayhonning quritilganidan bir osh qoshiqdan olib suvga soling va past olovda 5 daqiqa qaynating. So'ng boshingizga katta sochiqni yopib, qaynatmani qayta-qayta hidlang. Burun shilliq qavati kuymasligi uchun tez nafas olmang. Muolaja vaqti -10 daqiqa.

8-usul. Butun kartoshkani to yumshagunicha po'sti bilan suvda pishiring. So'ng idishga olib, issiq holida burun atrofiga qo'ying. Burun sohasining terisi kuyib qizarmasligi uchun karto'shkani uzoq vaqt bosib turmang.

Gaymorit profikatikasiga quyidagilar kiradi: sovuqdan himoya, immun tizimni oshiruvchi mashqlarni muntazam bajarish, shamollashni erta bosqichlaridayoq davolash, o'g'iz bo'shlig' gigiyeniyasiga rioya qilish.

Sanitar-kurort sharoitda davolanishva tog' yon bog'irlarida dam olish gaymorit bo'lishdan saqlaydi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkunki, odatda kasallik davolash uchun turli xildagi antibiotiklar qabul qilamiz. Buning natijasida esa antibiotiklar kasallikka davo bo'lgani bilan organizimga salbiy ta'sir qilishi mumkun. Buning natijasida immunitet tushishi ,allergiya chaqirishi va boshqa kasalliklarni yuzaga keltirishi mumkun. Bunday kasalliklar yuzaga kelmasligi uchun tabiiy bo'lgan narsalardan davolanish maqsadga muvofiqdir.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Usmonxo'jayev. A. "Tabobat olami-kasalliklar va ularni davolash yo'llari". Noshir nashriyoti. 2003. 664 bet.
2. Abu Ali ibn Sino "Sirli tabobat". Nafas nashriyoti. 2012. 104 bet.
3. <https://ziyonet.uz>.

### **ИРСИЙ КАСАЛЛИКЛАРГА ГУМОН ҚИЛИНГАН БОЛАЛАРДА ХРОМОСОМА ЎЗГАРИШЛАРИ БИЛАН БОҒЛИҚ КАСАЛЛИКЛАР КЎРСАТКИЧЛАРИ**

**А. Сафиуллина<sup>1</sup>, М. Босимов<sup>2</sup>, С. Бобоев<sup>1</sup>**  
**1-Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ, 2-ТошПТИ**

*Аннотация:* Мақолада Республика она-бола скрининг марказига мурожат қилган ва ирсий касалликларга гумон қилинган болаларда цитогенетик тахлиллар олиб бориш асосида хромосома касалликларини аниқлаш бўйича олинган натижалар таҳлили келтирилган.



**Калим сўзлар:** Хромосома, аномалия, Даун синдроми, Шерешевский Тернер синдроми, Эдварс синдроми, Клайнфелтер синдроми

**Annotation:** The article presents an analysis of the results obtained for the detection of chromosomal diseases on the basis of cytogenetic analysis in children who applied to the Republican Center for Maternal and Child Screening and suspected of inherited diseases.

**Key words:** Chromosome, anomaly, Daun syndrome, Shereshevskiy Turner syndrome, Edwards syndrome, Klaynfelter syndrome

**Аннотация:** В статье представлен анализ результатов выявления хромосомных заболеваний на основе цитогенетического анализа у детей, обратившихся в Республиканский скрининговый центр и с подозрением на наследственные заболевания.

**Ключевые слова:** хромосома, аномалия, синдром Дауна, синдром Шерешевского Тернера, синдром Эдварса, синдром Клайнфелтера

Кейинги йилларда экологиянинг ўзгариши ва бошқа турли омиллар таъсирида дунё миқёсида ўсимлик ва ҳайвонлар ҳамда инсонларда ҳам турли хил касалликларнинг намоён бўлиши, ирсий касалликларнинг ортиб бориши кузга ташланмоқда. Ирсий касалликлар сабабларини аниқлашдан, уларнинг айрим хоссаларини авлоддан-авлодга ўтиш қонуниятларини чуқур англашдан, соғлом авлодни дунёга келтириш мумкин эмаслиги кўплаб олимлар тадқиқотларида ўз тасдиғини топган. Клиник генетика, цитогенетика ва молекуляр биологиянинг замонавий ютуқлари хромосома аномалиялари оқибатида келиб чиққан касалликларни батафсил ўрганишга имкон беради. Хромосома касалликлари билан касалланиш, ногиронлик ва ўлимнинг юзага келишига олиб келади. Янги туғилган чақалоқлар орасида хромосома аномалияларининг частотаси 0,7-0,8 % ни ташкил қилади, бундай беморларни реабилитация қилиш имкониятлари жуда чекланган ёки умуман мавжуд эмаслиги сабабли, хромосома касалликлари диагностикасини ва олдини олишни такомиллаштириш борасида илмий амалий ишларни олиб бориш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Ирсий касалликларнинг келиб чиқиш сабаблари, уларнинг диагностикаси борасида қатор олимлар тадқиқотлар олиб боришган. Хромосомалар сони билан боғлиқ аномалиялари билан боғлиқ хромосома синдромларида (Даун, Эдвардс, Патау, Клайнфелтер, Шерешевский Тернер ва бошқалар.) турли даражадаги руҳий бузилишлар ҳам кузатилиши аниқланган [1; 2]. Ақлий заифликнинг энг кўп учрайдиган генетик сабаби индивидларнинг 1-3 % да кузатилиши, янги туғилган чақалоқларнинг 1 % дан кўпроғи хромосома аномалиялари билан туғилиши, шизофрения

касалликнинг бир нечта патогенетик механизмлари, шу жумладан метаболик жараёнларида иштирок этадиган оксиллар (генлар) фаолиятидаги бузилишлар аниқланган [4; 5].

Юқоридагилардан келиб чиқиб, тадқиқотларнинг асосий мақсади этиб, ирсий касалликларга гумон қилинган болалар орасидан хромосома касалликларига чалинган болаларни ажратиб уларда цитогенетик текширувлар ўтказиш, Республика она-бола скрининг марказига мурожат қилган ва хромосома касалликлари бўйича юқори хавф гуруҳига кирган ҳомиладорлар хромосомаларини ўрганиш асосида хромосома касалликларни эрта аниқлаш бўйича таҳлиллар олиб бориш белгиланган. Мазкур мақолада 2018-2020 йилларда Республика “Она-бола скрининг” марказига билдиришнома билан мурожат қилган, ирсий касалликларга гумон қилинган болаларда цитогенетик таҳлиллар олиб бориш ва хромосома касалликларига чалинган болаларни аниқлаш бўйича олинган натижалар келтирилган.

Ўрганишларда Республика “Она-бола скрининг” марказига 2018 йилнинг сентябридан 2020 йил августгача бўлган даврида билдиришнома билан мурожат қилган фуқоролар сони руйхатга олиниб, уларнинг кўрсаткичлари ойма-ой таҳлил қилиб борилди (жадвал).

Таҳлилларга кўра 2018-2019 йилда жами 257 нафар фуқоро билдиришнома билан мурожат қилганлиги, улардан 208 нафар болаларда лабораторияда цитогенетик таҳлилларга кўра ирсий касаллик аниқланмаганлиги ва 49 нафар болаларда эса хромосома касалликлари аниқланди.

Бу эса мурожат қилганларнинг 19 фойизида касаллик мавжудлигини кўрсатади. Хромосома касалликлари бўйича таҳлил қиладиган бўлсак 49 нафар болаларнинг 27 нафарида Даун синдроми (47,XY/XX+21), 2 нафари Эдварс синдроми (47,XY/XX+21), 11 нафари Шерешевский Тернер синдроми (45,ХО) ва 4 нафари Клайнфелтер синдроми (47,XY) билан касалланганлиги аниқланди. Эътибор қаратадиган бўлсак, нисбатан юқори кўрсаткич Даун ва Шерешевский Тернер синдромларига тўғри келмоқда.

2019-2020 йилларда эса карантин муносабати билан фақат 7 ойи (сентябр-март) таҳлил қилинди. Жадвал маълумотларига қарайдиган бўлсак, ушбу йилда аввалги йилдаги билдиришномаларга нисбатан кўрсаткичларнинг ошганлигини кўриш мумкин. Ушбу йилнинг 7 ойида жами 337 та билдиришнома келиб тушган, шундан 259 нафар болаларда касаллик аниқланмаган бўлса, 78 нафарида касаллик аниқланганлигини кўриш мумкин.

*Ирсий касалликларга гумон қилинган болалар орасидан хромосома касалликларига чалинган болаларда цитогенетик таҳлили.*

№	Ойлар	Билдиришно-малар сони	Касаллик аниқланмаган	Касаллик аниқланган	Даун синдроми (47,XY/XX+21)	Эдварс синдроми (47,XY/XX+21)	Шерешевский Тернер синдроми (45,ХО)	Клайнфелтер синдроми (47,XY)
<b>2018-2019 йиллар</b>								
1	Сентябрь	22	18	5	3	1		
2	Октябрь	22	18	4	3	1		
3	Ноябрь	22	18	4	3		1	
4	Декабрь	22	18	4	2		2	
5	Январь	22	17	4	2		2	
6	Февраль	21	17	4	2			
7	Март	21	17	4	2		2	
8	Апрель	21	17	4	2			2
9	Май	21	17	4	2			
10	Июнь	21	17	4	2			2
11	Июль	21	17	4	2		2	
12	Август	21	17	4	2		2	
<b>Жами:</b>		<b>257</b>	<b>208</b>	<b>49</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>4</b>
<b>2019-2020 йиллар</b> <i>(карантин муносабати билан кейинги 5 ойи билдиришлар келиб тушмаган)</i>								
1	Сентябрь	49	37	12	6		4	
2	Октябрь	48	37	11	6	1		2
3	Ноябрь	48	37	11	6		4	
4	Декабрь	48	37	11	6		2	2
5	Январь	48	37	11	6		2	2
6	Февраль	48	37	11	6		4	
7	Март	48	37	11	5		2	1
<b>Жами:</b>		<b>337</b>	<b>259</b>	<b>78</b>	<b>41</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>7</b>

Бу ўртача билдиришномалар сонига нисбатан 23 % ни ташкил этиб, аввалги йилга нисбатан ошганлигини кўрсатмоқда. Агар ушбу ойда 7 ойни кўрсаткичлари келтирилганлигини ҳисобга олсак бу аввалги йилга нисбатан хромосома касалликларининг кескин ортишини англатади. Бунга мос равишда 41 нафарида Даун синдроми (47, XY/XX+21), 1 нафарида Эдварс синдроми (47, XY/XX+21), 18 нафарида Шерешевский Тернер синдроми (45, ХО) ва 7 нафарида Клайнфелтер синдроми (47, XY) аниқланганини кўриш мумкин. Аввалги йилдагига мос равишда касалланиш даражасининг ортиши Даун ва Шерешевский Тернер синдромларига тўғри келмоқда.

Олинган таҳлилларга кўра ирсий касалликлар билан гумонланаётганлар сони ва бунга мос равишда хромосома касалликлари сонининг ортиши биринчи йилдан кейинги йилга ўтган сари сезиларли равишда ошганлигини кўрсатмоқда. Бу эса хромосомалар ўзгариши билан боғлиқ касалликларнинг ортишини кўрсатиб, касалликни келиб чиқиш сабабларини ўрганиш, касалликни олдини олиш, диагностикаси юзасидан илмий-амалий тадқиқот ишларини янада кучайтиришни талаб этади.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. Ворсанова С. Г. и др. Цитогенетические, молекулярно-цитогенетические и клиникогенеалогические исследования матерей детей с аутизмом: поиск семейных генетических маркеров аутистических расстройств. // Журн. неврол. психиат. 2009. Т. 109. № 6.
2. Iourov I. Y., et al. Increased chromosome instability dramatically disrupts neural genome integrity and mediates cerebellar degeneration in the ataxia-telangiectasia brain // Hum. Mol. Genet. 2009. V.18. № 14.
3. М.А. Исламова, Г.Ф.Махмудова, М.Ш.Босимов. Цитогенетические варианты синдрома Дауна и связь их с возрастом матери. //Умумий амалиёт духтири журнали. Самарқанд -2002.
4. Нишонбоев К.Н., Босимов М.Ш. Цитогенетический анализ вариантов синдрома Дауна, выявленных в некоторых регионах Узбекистана. Пятый конгресс Молодых ученых и специалистов “НАУКИ О ЧЕЛОВЕКЕ”. Томск-2004 г.

### **ЎТЛОҚЛАШИБ БОРАЁТГАН ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ҒЎЗА ВА ХАМКОР ЭКИНЛАРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ**

**Х. Бекмуродов - таянч докторант.**

**Пахта селекцияси, уруғчилигини етиштириш агротехнологиялари  
илмий тадқиқот институти**

*Аннотация:* Мақолада Сирдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўза ва хамкор экинларини парваришлашда берилаётган маъдан ўғитларидан самарали фойдаланиши ҳамда ғўза ва хамкор (мош, соя) экинларининг ўсиши, ривожланиши, пахта ва дон ҳосилдорлигига таъсири бўйича маълумотлар берилган.

*Таянч сўзлар:* ўтлоқлашиб боратган оч тусли бўз, ғўза ва хамкор экинлар, ғўза, мош, соя, ўсиши ва ривожланиши, пахта ҳосили, дон ҳосили.

*Аннотация:* В статье приведены сведения об эффективном применении минеральных удобрений при уходе за хлопчатником и люцерной в

*условиях светло-серых почв Сырдарьинской области, а также о влиянии на рост и развитие хлопчатника и люцерны, урожайности хлопка и зерна.*

**Ключевые слова:** *пастбище светло-серый, хлопок и сопутствующие культуры, хлопок, мох, тень, рост и развитие, урожай хлопка, зерновые культуры.*

**Annotation:** *The article provides information on the effective use of mineral fertilizers in the care of cotton and alfalfa in the light gray soils of the Syrdarya region, as well as on the effect on the growth and development of cotton and alfalfa, cotton and grain yield.*

**Keywords:** *light gray pasture, cotton and related crops, cotton, moss, shade, growth and development, cotton harvest, cereals.*

**Кириш:** Бугунги кунда XXI асрнинг ўнта глобал чақириқ-муаммоларидан бири–сув ресурсларининг ўта танқислигидир. Дунё пахтачилигидаги энг сўнгги 2018/2019 йиллар мавсумидаги маълумотларни таҳлил қиладиган бўлсак, Ўзбекистон ғўза экин майдони (1 млн. гектардан ортиқ) ва пахта етиштириш ҳажми бўйича (1 млн. 400 минг тонна) дунё мамлакатлари орасида олтинчи ўринни, пахта толасини етиштиришда (838 минг. тонна) саккизинчи ўринни, пахта толасини экспорт қилиш бўйича (283 минг тонна) бешинчи ўринни эгаллаб келмоқда.

Йўқатилган тупроқ унимдорлигини тиклаш ва ошириш учун хўжаликларда имкон қадар эътиборни кузги буғдой ангизига экиладиган такрорий экинларга қаратиш керак ўтмишдош экин сифатида кузги буғдойга тўғри келадиган, тупроқ унимдорлигини қайтарадиган, чорва учун тўйимли ем ҳашак бўла оладиган дон, дуккакли экинларни танлаш лозим. Бундай экинлар турига мош, соя, ясиқ, нўхат, ловия каби дуккакли дон экинлар қиради кузги буғдойдан сўнг такрорий экинлардан соя, маккажўхори ва ловия экиб, улар қолдирган ангиз ва илдиш қолдиқларига боғлиқ холда ғўзада маъдан ўғитларни мақбул меъёрларини аниқлаш мақсадида Фарғона водийсининг ўтлоқи бўз ва оч тусли бўз тупроқлари шароитида дала тажрибалари ўтказилиб аниқланган ҳамда алмашлаб экишга эришилиб, бунинг учун ҳар йили кузги буғдой янги далага экилиб сўнгра такрорий экинлар ва улардан сўнг ғўза экилган, [1,2].

Республикаимизнинг турли тупроқ иқлим шароитларида сояни буғдойдан кейин такрорий экин сифатида экиб. Уч йилда ўртача 23.5 ц/га дон ва 33.5 ц/га пичан ҳосили олишга муяссар бўлган. Соя ўсимлиги донида 3078.4 кг/га. Пичанида эса 10716.6 кг/га ҳаммаси бўлиб. 4150.0 кг/га, озуқа бирлиги ҳамда кг/га ҳазм бўлувчи протеин таҳлил қилинган. Изланишларни таҳлил қилинганда ўтлоқи бўз ва оч тусли бўз тупроқлар шароитларида

соянинг Юг-30 навини тоқрорий экин сифатида экилганда унинг ниҳолларининг униб чиқиш даражаси юқори бўлишлиги илмий тадқиқот маълумотларида келтирилган, [3,4,5].

Қимматли минерал ўғитлардан тўлароқ фойдаланиш учун ғўза билан бир далада ҳамкор экинлардан фойдаланиш, бир гектардан етиштириладиган экинлардан кўпроқ даромад келиши ва шунинг билан агрохимикатлар билан атроф муҳитни ифлосланишига анча барҳам берилиши тажрибаларда исбот қилинади.

Шунинг учун Республикамизда тупроқ унумдорлигини ошириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш нечоғлик устувор, долзарб масала эканлигини намоён этмоқда. Шунинг билан бирга шўрланиш жарёнларини олдини олиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш энг долзаб масала ҳисобланади.

**Тадқиқот мақсади:** Сирдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз, унумдорлиги паст шўрланишга мойил тупроқлари шароитида, бир пайтда икки хил экин экиб, бир хил агротехника асосида ҳосил етиштириб, ер, сув, ўғит ва бошқа манбааларидан самарали фойдаланиб, юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда ҳамкор экинларнинг тупроқ унумдорлигига таъсирини аниқлашдан иборат.

**Тадқиқот усуллари:** Илмий тадқиқотлар Сирдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқларида олиб борилади. Дала тажрибалари ЎзПИТИда қабул қилинган «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Методика полевых опытов с хлопчатником» ва «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» услубий қўлланмаларга риоя қилинган ҳолда ўтказилди.

**Тадқиқот натижалари:** Сирдарё вилоятининг ўтлоқи-бўз, механик таркибига кўра ўрта қумоқ, сизот сувлари сатҳи 2,0 метр чуқурликда жойлашган тупроқлари шароитида ғўзанинг “Султон” нави билан ҳамкор мошнинг “Маржон”, соянинг “Нафис” навларига ўғитларнинг йиллик меъёри N-200, P-140 ва K-100 кг/га қўллаш орқали суғориш технологиясини қўллашда тупроқнинг сув-физик хоссаларига, ғўза ва ҳамкор экинларнинг суғориш тартибларига, сизот сувлари сатҳининг ўзгаришига, ғўза ва ҳамкор экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди.

Тажриба даласи тупроғининг ҳажм оғирлиги ёз даврида ўтказилган агротехник тадбирлар туфайли ошганлиги кузатилди. Кузда вариантлар бўйича 0-30 см қатламда тупроқнинг ҳажм оғирлиги иниқланганда яни 65-65-60% суғориш тартибидаги вариантда ўртача 1,30 г/см<sup>3</sup> ни, ёки баҳоргига

нисбатан  $0,04 \text{ г/см}^3$  га ошганлиги маълум бўлди. 70-70-60 % суғориш тартибидаги вариантда эса баҳордаги 0-30 см қатламдаги ҳажм оғирлигига нисбатан  $0,05 \text{ г/см}^3$  га ошганлиги кузатилди. 75-75-60% суғориш тартибидаги вариантда эса 0-30 см тупроқ қатламидаги тупроқ ҳажм оғирлиги баҳоргига нисбатан  $0,086 \text{ г/см}^3$  га ошганлиги кузатилди.

Ўзани биринчи суғоришдан сўнг тажрибанинг ЧДНСга нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги 65-65-60% намликда суғориладиган 2 ва 3 вариантларидан ташқари вариантларида суғорилганлиги сабаб, ўзанинг ўсиши ва ҳосил элементларининг тўпланиши кучайди. Бунда, 1,08 ҳолатига 2 ва 3 вариантларда ўзанинг бўйи 84,3-83,1 см ни, ҳосил шохи ўртача 11,7 -11,5 дона ни, гули 1,3-1,3 дона ни, ҳосил тугунчаси 2,5-2,4 дона ни ташкил этганини аниқланди. Қолган вариантларда эса яни мавсум даврида бир марта суғорилган 4 ва 5- вариантларда 1,08 ҳолатига кўра ўзанинг бўйи 94,2-93,9 см ни, ҳосил шохи 12,2-12,2 дона ни, гули 1,6-1,5 дона ни, ҳосил тугунчаси 2,6-2,7 дона ташкил этганлиги аниқланди. 1,08 ҳолатига 6 ва 7- вариантларни кузатганимизда ўзанинг бўйи 97,6-96,4 см ни, ҳосил шохи 13,1-13,1 дона ни, гули 1,8-1,7 дона ни, ҳосил тугунчаси 2,7-2,7 дона ни ташкил этди. Ўсув даври охирига келиб, назорат вариантыга (вар 1) 6,2 дона тўлиқ кўсак пайдо бўлган бўлса, мавсум давомида бир марта ҳам суғорилмаган яни 65-65-60 % суғориш тартибидаги вариантимизда эса 6,7-6,2 донани ташкил этди.

Тажриба даласи тупроғининг сув ўтказувчанлигини мавсум охида назорат ва тупроқнинг суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60, 75-75-60 ва 75-75-60 фоизлардаги суғориш тартибидаги вариантимизда тупроқнинг сув ўтказувчанлигини аниқлаганимиз назорат вариантимизда мавсум бошида 6 соат давомида  $1218 \text{ м}^3/\text{га}$  сув ўтказган бўлса мавсум охирига келиб  $960 \text{ м}^3/\text{га}$  га камайганлиги кузатилди. Қолган вариантларимизда эса тегишлича яъни 3- вариантда  $1044 \text{ м}^3/\text{га}$ , 5 вариантда  $943 \text{ м}^3/\text{га}$  ва 7- вариантимизда эса  $900 \text{ м}^3/\text{га}$  бўлганлиги кузатилди.

Ўзага ҳамкор сифатида экилган соянинг ўсиши ва ривожланиши бўйича олиб борилган кузатувлар натижасидан маълум бўлдики, сентябрь ҳолатига соянинг суғорилмаган 3-вариантида унинг бўйи 86,7 см ни ҳосил шоҳлар эса 10,2 дона, ни дуккаклар сони 18,7 дона бўлганлиги кузатилди. ЧДНСга нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги 70-70-65 % ва 75-75-60 % суғориш тартибидаги яни 5 ва 7 вариантларда бу кўрсаткичлар аниқланганда 5 вариантда сояни бўйи 90,1 см ҳосил шохи 11,9 дона дуккаклари сони эса 22,4 дона бўлган бўлса, 7- вариантда соянинг бўйи 91,7 см ҳосил шохи 12,7 дона, дуккаклар сони эса 3 ва 5- вариантларга нисбатан тегишлича 4,2 ва 0,5 донага ортиқ бўлганлиги аниқланди. Мавсум охирида бир дона дуккакдаги дон сони ва 1000 дона дон вазнини вариантлар аро варқини ўрганганимизда ЧДНСга

нисбатан суғориш олди намлиги 65-65-60 % суғориш тартибидаги яни 3-вариантимизда бир дона дуккакдаги дон сони 3,5 дона ни 1000 дона дон вазни эса 130,6 гр ташкил қилган бўлса аксинча мавсум давомида бир марта суғорилган яни 70-70-60 % суғориш тартибидаги вариантимизда 1 дона дуккакдаги дон сони 0,3 донага 1000 дона дон вазни эса 6 грга ортиқ бўлганлиги кузатилди. Лекин ЧДНСга нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги 75-75-60 % суғориш тартибидаги вариантимизда мавсум давомида бир марта суғорилган яни 5-вариантимизга нисбатан камроқ бўлганлиги кузатилди бунда бир дона дуккакдаги дон сони 0,1 дона га 1000 дона дон вазни эса 2,3 грга кўп бўлганлиги яни 3-вариантимизга ёки 65-65-60 % суғориш тартибидаги вариантимизга нисбатан бир дона дуккакдаги дон сони 0,2 донага 1000 дона дон вазни 4,3 грга ортиқ бўлганлиги ортиқроқ бўлганлиги аниқланди

Ўғзанинг (Султон) нави билан ҳамкор сифатида экилган мошнинг (Маржон) ва соянинг (Нафис) навлари қўшиб экилган яъни ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % да суғорилганда ўғзанинг (Султон) навидан яъни мош билан қўшиб экилганда ўртача 28,2 ц/га ҳосил олинган бўлса, соя билан қўшиб экилган вариантимизда эса ўзадан 27,4 ц/га ҳосил олинди. Ҳамкор сифатида экилган мош билин соядан эса тегишлича 5,1 ва 7,3 ц/га ҳосили етиштирилди.

Ўғзанинг (Султон) нави билан ҳамкор сифатида экилган мошнинг (Маржон) ва соянинг (Нафис) навлари қўшиб экилган яъни ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % да суғорилганда ўғзанинг (Султон) навидан яъни мош билан қўшиб экилганда ўртача 29,1 ц/га ҳосил олинган бўлса, соя билан қўшиб экилган вариантимизда эса ўзадан 28,3 ц/га ҳосил олинди. Ҳамкор сифатида экилган мош билин соядан эса тегишлича 5,3 ва 10,0 ц/га ҳосили етиштирилди.

**Хулоса:** Ўғзанинг (Султон) нави билан ҳамкор сифатида экилган мошнинг (Маржон) ва соянинг (Нафис) навлари қўшиб экилган яъни ЧДНСга нисбатан 75-75-60 % да суғорилганда ўғзанинг (Султон) навидан яъни мош билан қўшиб экилганда ўртача 33,7 ц/га ҳосил олинган бўлса, соя билан қўшиб экилган вариантимизда эса ўзадан 31,0 ц/га ҳосил олинди. Ҳамкор сифатида экилган мош билин соядан эса тегишлича 5,2 ва 9,7 ц/га ҳосил олиш мумкинлиги ишлаб чиқилди.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Ф.Жуманов, Н.Сафарова Тупроқ унимдорлигини оширишда соя экиннинг аҳамияти. // Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2018-№2.(52) – Б. 93-94.
2. А.Иминов, Ф.Намозов. Соя етиштириш агротехнигаси // Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2018-№2.(52) – Б. 29-31.



3. Л.А.Мирзаев, Н.М. Ибрагимов Қорақолпоғистоннинг жанубида такрорий экин мошининг пахта ҳосилдолига таъсири // Ирригация ва Мелиорация. Тошкент, 2018-№2.(12) – Б.17-19.

4. И.Карабаев Сояни анғизга экиш да ерга ишлов бериш усулларининг тупроқ сув ўтказувчанлигига таъсири // Агро илм. Тошкент, 2016-№6.(44) – Б. 29

5. У.Нематов, К.Мирзажанов Кузги буғдой – такрорий экинлар + ғўза алмашлаб экишда соянинг тупроқ унумдорлигига таъсири // Агро илм. Тошкент, 2017-№6.(50) – Б. 81-83

## БАЛИҚЛАРНИ ОЗИҚЛАНТИРИШДА БАЛИҚ ЕМИНИ ТАЙЁРЛАШНИНГ АҲАМИЯТИ

**Қурбонов Фазлиддин Қулмаматович**  
Тошкент давлат аграр университети

***Аннотация:** Интенсив балиқ фермер хўжаликларида балиқларни озиқлантиришида балиқ емининг таркибини ўрганиш ҳамда бугунги кунда товарбон балиқларни етиштиришни жадаллаштиришдан иборатдир.*

***Калит сўзлар:** компонент, металломагнит, оқсил, гранулятор, матрица, суяк таомлари, ўтхўр.*

***Аннотация:** В статье представлена информация об изучении состава комбикорма, для кормления и интенсификации получения пригодной для потребления рыбы, необходимой для насыщения современного потребительского рынка.*

***Ключевые слова:** компонент, металломагнит, белок, гранулятор, матрица, костные изделия ,травоядные сорта рыб.*

***Annotation:** The article provides information on the compound feed for feeding and intensification of obtaining fish suitable for consumption which is necessary to saturate the modern consumer market.*

***Key words:** component, metal magnet protein, granulator, matrix, bone products, herbivorous fish varieties.*

Балиқ емини ишлаб чиқаришнинг ҳар бир таркибий қисми учун озуқа моддаларининг таркиби ва даражасини таъминлайдиган ўзига хос нормалари мавжуд. Ҳар бир компонентнинг режими ва муддати бўйича ўзига хос техник шароитлари мавжуд бўлиши лозим. Одатда, мақбул сақлаш ҳарорати, ҳаво намлиги, сақлаш қатламининг қалинлиги, керакли, сақлаш тури ҳам таъминланиши лозим бўлади. Аксарият таркибий қисмлар, айниқса дон, овқат, балиқ ва гўшт ва суяк таомлари ҳароратни чекламаган ҳолда курук, ҳаволантирилган хонада сақланиши лозим бўлади. Ем ишлаб чиқаришнинг кўплаб таркибий қисмлари олдиндан даволашни талаб қилади. Шу билан

бирга, дон ва бошқа таркибий қисмларни металломагнит аралашмалардан тозалашга катта эътибор бериш керак бўлади. [1,78].

Бундай тозалаш электромагнит сепараторларда ёки статик магнит устунларда амалга оширилади. Махсус ажратгичларда дон нопокликлардан тозаланади (арқонлар, ёғоч бўлаклари, шиша, қум, тошлар ва бошқа нарсалар) қисмлари элакдан ўтказилади, турли хил кичик аралашмалардан тозалаш учун ҳаво билан тозаланади. Ушбу жараёнларнинг барчаси озуқанинг ҳазм бўлишини ва овқатланиш самарадорлигини оширишга ёрдам беради. Ҳозирги кунда саноат комбикормлари, гранулалар яъни озуқалар балиқнинг ёшига қараб ишлаб чиқарилади. Айниқса гранулаланган озуқалар оммабоп бўлиб, чунки бу озуқалар ташиш, сақлаш, тарқатишда қулай, бўлиб кам уваланади ҳамда сувни ифлослантормайди. Балиқ озуқаларида тўйимли оксиллар ва моддалар мавжуд бўлади. Бу эса балиқларнинг яхши ўсишига ва тўғри ривожланишига кўмак бўлиб тўғри тақсимланган озуқа эса ўз навбатида ортиқча исрофгарчиликнинг олдини олади. Грануляторнинг иш жараёни шундан иборатки, керакли ҳароратгача иситилган озуқавий хом-ашё массаси гранулятор бункерига ташланади. Бункер тубига матрица ўрнатилган бўлиб, унинг устки қисмида марказига қотирилган ғалтак айланиб, матрицанинг устига келиб тушган массани преслайди. Ҳамда масса матрицанинг зичловчи қувурларидан тушиб, матрица остидаги пичоқлар ёрдамида керакли узунликдаги тайёр пресланган озуқани кесиб гранула ҳолатига келтириб, қуриштишга етказиб беради.



### **1-расм** Балиқ гранулаларининг ҳар хил ўлчамда тайёрланиши

Балиқ учун озуқа ва аралаш озуқалар, қуруқ ва ҳўл озуқа, донадор, экструдировка қилинган, брикетланган, капсулаланган, хамир, хамирли ва унли озуқалардир. Балиқларни боқиш самарадорлиги учун озуқа тузилишининг аҳамияти муҳим ҳисобланади. [2,36].

Озуқа аралашмалари ва ҳайвонлар озуқаларининг ажойиб хусусиятлари мавжуд бўлади. Мураккаб емларнинг гранулалар, экструдатлар, доналар ва

бошқа зарралар кўринишидаги афзалликлари, гранулалар ва экструдатлардаги фарқларининг ўзига хослиги ва улардан тўғри фойдаланилганда мақсадга мувофиқ бўлади. Бунда асосий вазифа тўғри озуқа танлаш ва уни тақсимлаш, балиқларни тайёр озуқа билан озиқлантириш энг осон ва маъқбул танлов бўлиб, Балиқларни яхши ўсиши ва ривожланиши учун керакли витамин ва минерал моддалар мужассамлашган озуқалар билан боқишдир. Озуқаларнинг турлари кўп аммо ҳозирги кунда балиқларни тезроқ ўстириш ва семиртиришда қуруқ гранулаланган озуқалар билан боқишнинг самараси юқори ҳисобланади. Ушбу гранулаланган озуқаларнинг афзаллиги шундаки, озиқлантириш жараёнини енгиллаштиради, ҳовуз ёки садокни ифлослантормайди. Ҳар бир балиқнинг турига ёшига ва оғирлигига қараб гранула ҳажми танланиб керакли миқдордаги озуқа тарқатилади. Озуқа танланаётганда балиқ нималар билан ва қандай озиқланиши ҳисобга олинади. Балиқлар гўштхўр, ўтхўр ва ҳамма нарса ейдиган турларга бўлинади. Шу сабаб юқоридаги жиҳатлардан келиб чиқиб гранула таркиби ва ўлчами танланади. Балиқ озуқалари икки турга бўлинади.

-Ўсимлик (турли ўсимлик поялари ва доналари, беда, буғдой, сули, дуккакли ўсимликларнинг поя ва донларининг майдалангани кунжара кабилардир)

-Ҳайвон (балиқ ва бошқа ҳайвонлар қолдиқлари майдаланиб унга айлантирилади). [3,28].

Бундан ташқари гранулаланган озуқаларга турли хилдаги минерал моддалар қўшилади. Бу эса мақсадга мувофиқ, чунки улар озуқанинг ҳазим бўлишида юқори самара беради, ва балиқлар иммунитетини кўтаради. Натижада балиқларни тез ўсиши ва семиришига сезиларли ёрдам беради. Балиқ озуқасининг асоси ўсимлик ва ҳайвон организмидир. Масалан судак 1 кг ўсиши учун 3 кг олабуға балиғи эса 5 кг майда балиқ ейиши керак. Балиқ ратциони унинг қайси турга киришига қараб белгиланади. Балиқлар кичик ёшлигида ҳаммаси бир хил озуқа ейди яъни планктон ва личинка билан озиқланади [1,58].

Катта бўлгани сари озуқаси ҳам ўзгариб боради. Йиртқич балиқлар майда балиқларни, ўтхўрлари эса турли ўтлар қолдиқлари ва илдизлари билан озиқланишини кўришимиз мумкин. Хулоса қилиб айтиш мумкинки бугунги кунда товарбоп балиқларни етиштиришда, балиқларни тўғри озиқланишини таъминлаш муҳим ҳисобланади.

### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Ниёзов Д., Гаффоров Х. Балиқларнинг озикланиши. Бухоро нашриёти, 2012 й.
2. Технология переработки и товароведение рыбы и рыбных продуктов А. Корбейних Ростов-на-Дону 2002 г.
3. Канидыев А. Н. Корма и кормление. Лекции для студентов МГТА 2006 г.

## **ФАРҒОНА ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВЛАРИДА ЯНГИ ДЕФОЛИАНТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ**

**М.М.Уайдуллаев - ФарПИ, Ш.Т.Убайдуллаева - ФарДУ магистранти.**

***Аннотация.** Янги Энто-Дефол дефолиантининг ғўзани сунъий баргсизлантириши учун ғўза кўсаклари 30-40% очилганда гектар ҳисобига 0,20 л/га меъёри қўлланилганда барглар тўкилиши қолган вариантларга нисбатан юқори натижа кўрсатди. ФанДЕФ-аъло дефолиантининг 7,0 л/га меъёри қўлланилган вариантыда эса, қолган вариантларга нисбатан яхши натижани қайд этди.*

***Калит сўзлар:** дефолиация ва дефолиантлар турлари, ғўза барглари, қуриган ва ярим қуриган барглар.*

***Аннотация.** Применение нового дефолианта Энто-Дефол для искусственного опадения листьев хлопчатника при открытии 30-40% с нормой 0,20 л/га, в сравнении с другими вариантами получены высокие результаты (показатели). А, применение дефолианта ФанДЕФ-аъло с нормой 7,0 л/га наблюдалось хорошие результаты, чем других вариантов.*

***Ключевые слова:** дефолиация и виды дефолиантов, листья хлопчатника, сухие и полисухие листья.*

***Annotation.** The new Ento-Dephol showed a higt result, when guza couses open 30-40% while using 0.20 litres of defoliation for each hectar in order to defoliante cotton artificially. 7.0 litres use of defoliation gave better result regarding to the other alternatives.*

***Key words:** types of defoliation and defoliant, cotton leaves dry and semi-dry leaves.*

**Кириш.** Маълумки ғўзада қўлланилган дефолиантларнинг меъёри ошиб кетса, тола ва чигит сифатига салбий таъсир кўрсатиши, аксинча кам меъёрда қўлланилса кутилган самарани бермаслиги, яъни қилинган харажат бекорга кетиши олимлар томонидан исботлаб берилган [2,16]. Шуни инобатга олган ҳолда янги дефолиантларнинг мақбул меъёрларини ишлаб

чиқиш долзарб масала ҳисобланади. Бу борада, жорий йилда етиштирилган пахта ҳосилини нес-нобуд қилмай териб олиш бўйича мамлакатимиз Президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан 2017 йил 21-августда ПҚ-3229-сон «2017 йилда ғўза дефолиациясини ўз вақтида ва самарали ўтказиш бўйича комплекс ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида» қарори чиқиб, бунда ғўза дефолиациясини сифатли ўтказиш бўйича чора-тадбирлар аниқ равшан қилиб кўрсатиб берилган.

Шу нуктаи-назардан келиб чиқадиган бўлсак, сўнгги йилларда яратилган дефолиантлар хусусиятларининг бир-биридан кескин фарқланиши, иқлимнинг ўзгариши ва йиғим-терим ишларини механизациялаштиришни инобатга олиб, янги юмшоқ таъсир этувчи дефолиантларни қўллашнинг меъёрларини ишлаб чиқиш долзарб масала ҳисобланади.

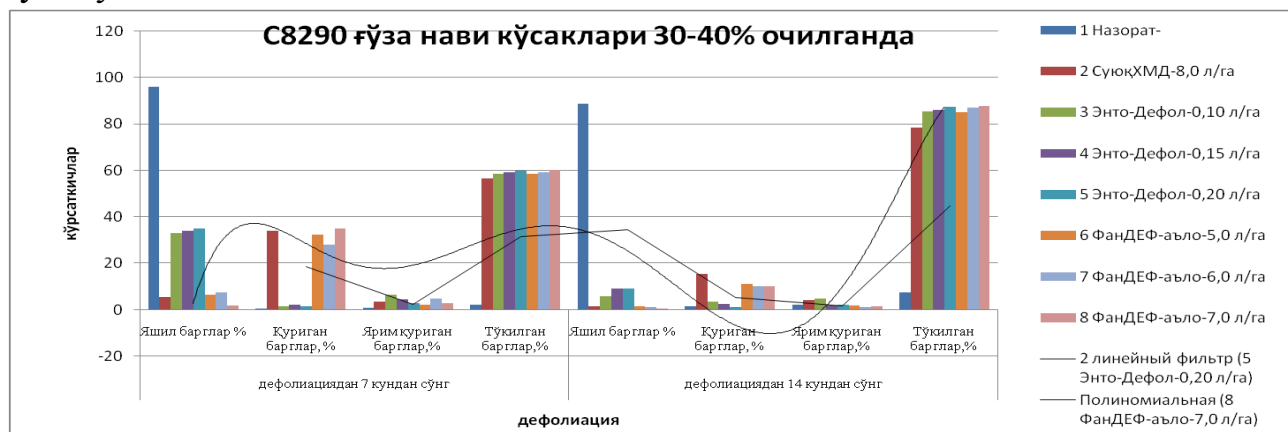
**Тадқиқот услубиёти.** Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, 2018-2019 йиллар давомида мавзу юзасидан тадқиқотларимиз Фарғона вилоятининг Қува туманида жойлашган Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий тажриба станциясининг ўтлоқи соз, механик таркибига кўра оғир кумок, кам шўрланган, сизот сувлари 1,6-1,8 метр чуқурликда жойлашган тупроқ шароитида олиб борилди. Тажрибада ҳар бир нав учун 8 та вариант олинган бўлиб, 3 та такрорланишда жойлаштирилди.

Ажратилган вариантларга С8290 ва С6775 ғўза навининг кўсаклари 30-40 % ҳамда 50-60 % очилган муддатда юқоридаги дефолиантларнинг кўрсатилган меъёрлари қўлланилиб, уларнинг мақбул қўллаш меъёри ва муддати аниқланди. Илмий изланишлар ЎзПИТИда қабул қилинган «Методика полевых опытов с хлопчатником» (1981), «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) ва ЎзР Давлат кимё комиссияси томонидан қабул қилинган «Ғўза дефолиантларини синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (1993, 1994, 2004) қўлланмалари асосида олиб борилди.

**Тадқиқот натижалари.** Ўтказилган кузатув ва таҳлилларда С-8290 ғўза нави кўсаклари 30-40% очилган муддатда дефолиация ўтказилганда фоннинг дефолиация ўтказилмаган, яъни назорат вариантыда дефолиациядан 14 кун ўтгач баргларнинг табиий тўкилиши 7,5% ни, яшил барглар эса 88,7% ни ташкил этганлиги қайд этилди. Суюқ хлорат-магний дефолиантининг 8,0 л/га меъёрда эталон сифатида қўлланилган вариантда дефолиациядан 14 кундан сўнг 78,5% атрофида ғўза барглари тўкилганлиги аниқланди. Энто-Дефол дефолиантида энг юқори натижалар 0,20 л/га меъёрда қўлланилган вариантда дефолиациядан 14 кундан сўнг 87,5% атрофида ғўза барглари тўкилганлиги кузатилди. Қайд этиш керакки, С-8290 ғўза навининг кўсаклари 30-40% очилган муддатда, ушбу янги Энто-Дефол дефолиантнинг

0,20 л/га меъёрда қўлланилган вариантларида дефолиация самарадорлиги, назорат вариантыга ва СуюкХМД дефолианти (8,0 л/га)га нисбатан кўпроқ барг тўкилганлиги аён бўлди.

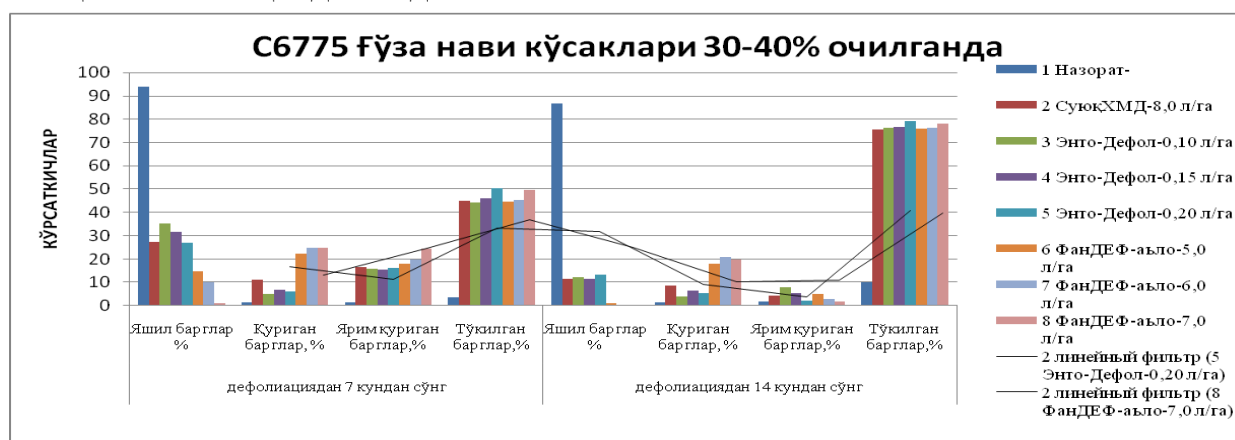
Тадқиқотларда энг юқори натижалар ФанДеф-аъло дефолиантининг 7,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда дефолиациядан 14 кундан сўнг 87,9% гача ғўза барглари тўкилиб, 1,4% га қадар бўлган барглар ярим қуриган ҳолда ғўза тупида сақланиб қолганлиги аниқланди.



Тажрибадаги иккинчи С-6775 ғўза навининг кўсақлари 30-40% очилган муддатда дефолиация ўтказилганда, фоннинг Назорат вариантыда дефолиациядан 14 кун ўтгач баргларнинг табиий тўкилиши 9,9% ни, яшил барглар эса 86,7% ни ташкил этганлиги қайд этилди.

Суюк хлорат-магний дефолиантининг 8,0 л/га меъёрда эталон сифатида қўлланилган вариантда дефолиациядан 14 кундан сўнг 75,5% га қадар ғўза барглари тўкилганлиги аниқланди.

Энто-Дефол дефолиантида энг юқори натижалар 0,20 л/га меъёрда қўлланилган вариантда дефолиациядан 14 кундан сўнг 79,2% атрофида ғўза барглари тўкилиб, 2,3% га қадар барглар эса ярим қуриган ҳолда ғўза тупида сақланиб қолганлиги қайд этилди.



Айтиш лозимки, ушбу янги Энто-Дефол дефолиантининг 0,20 л/га меъёрда қўлланилган вариантларда дефолиация самарадорлиги

дефолиациядан Назорат вариантыга ва СуюқХМД дефолианти (8,0 л/га)га нисбатан юқорироқ, кўпроқ барг тўкилганлиги аён бўлди.

Фарғона вилоятининг ўтлоқи-соз тупроқлари шароитида олиб борилган илмий изланишлар натижалари асосида қуйидагича хулосалар қилиш мумкин.

**Хулоса.** Олиб борилган изланишлар шуни кўрсатадики, С-8290 ғўза навининг кўсақлари 30-40% очилганда Энто-Дефол дефолиантининг 0,20 л/га қўлланилган вариантыда кўпроқ барглarning тўкилишига таъсир этди. Шунингдек, Фан Деф-аъло дефолианти 7,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда ҳам барглар тўкилиши юқори эканлиги маълум бўлди.

С-6775 ғўза навининг кўсақлари 30-40% очилганда ҳам Энто-Дефол дефолиантининг 0,20 л/га меъёри, ФанДЕФ-аъло дефолиантининг эса 7,0 л/га меъёри вариантларда барглар тўкилишига юқори таъсир кўрсатди.

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

1.Тешаев Ф.,Убайдуллаев М. Фарғона вилояти шароитида ғўзада янги дефолиантларни қўллашнинг мақбул меъёр ва муддатини аниқлаш//Агро-илм. -Тошкент, 2019. -№ 4. – Бет-16. <http://library.e-science.uz/ru/article/view?id=4386>

2. Тешаев Ф.,Убайдуллаев М. Определение эффективных норм новых дефолиантов в условиях лугово-солончаковых почв ферганской области при раскрытии коробочек 50–60% сортов хлопчатника С-8290 и С-6775//Актуальные проблемы современной науки.Россия,2020.№5(114).-стр-62.

## **MEVALARNI QURITISHDA SUBLIMATSION VA DIELEKTRIK QURITISH JARAYONLARINI KOMBINATSION USULINI ISHLAB CHIQISH**

### **Meliboyev Mirazam Foziljon o'g'li - NamMTI tayanch doktorant**

*Annotatsiya:* Mevalarni “SPIRIS DRIED FRUIT” xususiy korxonasida mavsumda yetishtirilgan mevalarni sublimatsion va dielektrik quritish jarayonlarida kombinatsion usullardan foydalanib quritish davri davomiyligini qisqartirish, mahsulot tannarxini pasaytirish, katta elektr energiya sarfini oldini olish va quritish davomiyligini mahsulot turiga qarab vaqtini qisqartirish va mevalarni quritishda quritishbob navlari va pishib yetilgan mahsulotlarni tanlab olish ishning maqsadi xisoblanadi.

*Kalit so'zlar:* sublimatsiya, kombinatsion, radiatsion, vakuum, quritish, meva, dielektrik mikroto'lqin, namlik, navlar.



**Аннотация:** Сокращение времени сушки фруктов, выращенных на частном предприятии «SPIRIS DRIED FRUIT» в сочетании с процессами сублимационной и диэлектрической сушки, снижение стоимости продукта, предотвращение большого энергопотребления и сокращение времени сушки в зависимости от типа продукта и сортов сушки и созревание плодов выбор продуктов - цель работы.

**Ключевые слова:** сублимация, комбинация, радиация, вакуум, сушка, фрукт, диэлектрическая микроволновая печь, влажность, температура.

**Annotation:** Reducing the drying time of fruits grown in the private enterprise "SPIRIS DRIED FRUIT" in combination with sublimation and dielectric drying processes, reducing the cost of the product, avoiding large power consumption and reducing the drying time depending on the type of product and drying varieties and ripening of fruits the choice of products is the purpose of the work.

**Keywords:** Sublimation, kombination, radiation, vacuum, drying, fruit, dielectric microwave, humidity, temperature.

Qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini saqlash va maxsulotlarni qayta ishlashning asosiy va dolzarb usullaridan biri bu quritish xisoblanadi. Mahsulotlarni quritishdan asosiy maqsad yil davomida ushbu maxsulotlarga bo‘lgan axoli extiyojlarini qondirishdan iborat. Quritish mahsulotlarning suv faolligini pasaytiradi, mikrobiologik jarayonlarni to‘xtatadi. Shu bilan birga quritilgan mahsulotlarni saqlash davrida kimyoviy tarkibini maksimal darajada saqlab qoladi. Oziq-ovqat, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini vitamin va minerallarni saqlashdan tashqari, bu usul bilan mahsulotlarni qayta ishlanganda saqlash muddatini uzaytiradi.

O‘zbekistonda odatda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini quritishda asosan konvektiv usullardan foydalanib quritiladi. Konvektiv usulda quritishda issiq xavo yoki par issiqlik agenti vazifasini bajaradi. Konvektiv quritish usulida mevalarni quritish davri davomiyligi uzoq jarayon xisoblanib maxsulot tarkibidagi ozuqaviy qiymatlari va organoleptik ko‘rsatkichlari birmuncha yo‘qolishiga olib keladi. Shuning uchun ushbu quritish usullarini takomillashtirishda sublimatsion va dielektrik quritish jarayonlarini ishlab chiqildi va quritish kamerasida ushbu kombinatsion usullarni ta’sir ettiriladi va “SPIRIS DRIED FRUIT” xususiy korxonasida mavsumda yetishtirilgan mevalarni quritishda quritish davri davomiyligi uzoq jarayon bo‘lganligi xisobiga mahsulot tannarxi, katta energiya sarflanishi va moddiy xarajatlari ortib ketmoqda, quritish davomiyligi mahsulot turiga 20 soatdan 24 soatgacha bo‘lishi aniqlandi, mevalarni quritishda iqtisodiy samaradorligi muxim ahamiyatga ega xisoblanadi.

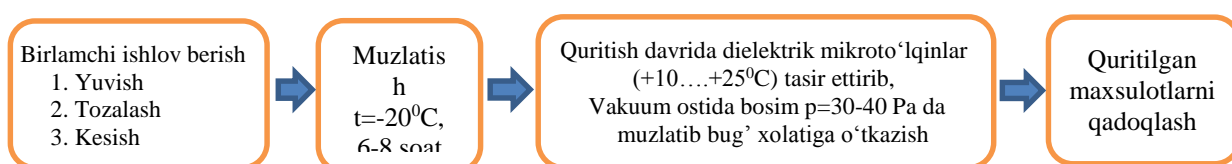


Mevalarni vakuum-sublimasion usulda quritishda maxsulot xujayralari tarkibidagi suv miqdorini to‘g‘ridan-to‘g‘ri bug‘ xolatiga o‘tkaziladi. Bu usul nisbatan yaqinda kashf etilgan, ammo allaqachon tan olingan va yuqori sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash uchun ishonchli yechimdir. Vakuum-sublimasion quritish qurilmasida dielektrik to‘lqinlarni qo‘llab mevalarni quritishning texnologik parametrlari, quritish texnologiyasi ishlab chiqiladi, sifatli, ekologik toza, tabiiy, xavfsiz oziq-ovqat xom-ashyosi (kukun) mahsulotlari olinadi va eksportga yo‘naltiriladi.

Mevalarni sublimatsion usulda quritilgan mahsulotlar sifat jihatidan eng yaxshi usul bo‘lsa-da, u ortiqcha elektr energiya sarfi yuqoriligi asosiy kamchiligi xisoblanadi. Biz olib borilgan tadqiqotlarimizda sublimatsion quritish jarayonida mahsulotlarga dielektrik mikroto‘lqinlar parallel ravishda ishlov berildi. Bunda quyidagi asosiy jarayonlar amalga oshirildi:

- muzlatish (6-8 soat,  $-20^{\circ}\text{C}$ )
- dielektrik-sublimatsion quritish

Mevalarni dielektrik sublimatsion quritish davrini qisqartirish uchun laboratoriya va ishlab chiqarish sharoitida quyidagi texnologik sxema orqali amalga oshiriladi:



**1-rasm. Mevalarni vakuum-sublimatsion quritish qurilmasida dielektrik mikroto‘lqinlardan foydalanib quritish texnologik sxemasi.**

Mevalarni dielektrik-sublimatsion quritish mahsulotlarni tannarxini an’anaviy usulga nisbatan kamaytiradi, sifatini saqlaydi.

Meva saqlash va ulardan foydalanishda dielektrik mikroto‘lqinlar bilan vakuum-sublimatsion usullarda mahsulotlarni quritilganda organoleptik ko‘rsatkichlari (shakli, o‘lchami, ta’mi, rangi va hid) darajasining oshishiga erishiladi.

Dielektrik mikroto‘lqinlar yordamida mevalarni quritish kamerasidagi mahsulotlarning xujayra qismiga dielektrik mikroto‘lqinlar ta’sir etishini o‘rganib chiqildi. Ushbu usul yordamida mahsulotlarning butun hajmida intensiv qizdirilishini ta’minlanadi. Mahsulotlardagi xujayraning ichki qismiga dielektrik mikroto‘lqinlar haroratiga ta’siri farqi quritish jarayonida namlik yuzasiga harakatlanishini tezlashtirishi aniqlandi.

**Xulosa** qilib ta’kidlash joizki mevalarni quritishda quritish davri davomiyligini tezlashtirish va quritish davrini qisqartirib dielektrik mikroto‘lqinlar

yordamida vakuum-sublimatsion usullaridan foydalanib quritish orqali yuqori samaradorlikka erishiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.**

1. X. Duan, M. Zhang, and A. S. Mujumdar, "Study on a combination drying technique of sea cucumber," *Dry. Technol.*, 2007, doi:10.1080/07373930701728497
2. Mamatov, S., Zhang, M., Jia, A., Liu, X., & Liu, C. (2019). Effect of infrared radiation (IR) pre-treatment on the freeze-drying of sea cucumber. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*. <https://doi.org/10.35940/ijitee.L3348.1081219>
3. Pan, Z., Shih, C., McHugh, T. H., & Hirschberg, E. (2008). Study of banana dehydration using sequential infrared radiation heating and freeze-drying. *LWT - Food Science and Technology*. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2008.01.019>
4. M.Meliboyev, U.Qodirov, U.Mannopov, M.Aripov, Sh.Mamatov. Improvement of dill freeze-drying technology// Web of conferences 222, <http://doi.org/10.1051/e3sconf/2020222030022> . – 2020.- 1-5.b.
5. M.Meliboyev, Sh.M.Mamatov, M.Aripov, B.Shamsutdinov. Advantages of quick-freezing technology of cherry// International journal of innovative technology and exploring engineering (IJITEE) (Hindiston). ISSN: 2278-3075, Volume-9, Issue-3 January 2020 3254-3256 б.
6. M.Meliboyev, Sh.Mamatov, M.Aripov, U.Qodirov, S.M.Turobjonov. Improving of quick-freezing of cherry// Journal of critical reviews (Amerika) 17.06.2020-ISSN 2577-2058. – 1749-1752.b.
7. M.Meliboyev, Sh.Mamatov, O.Ergashev. Mevalarni energiyatejamkor vakuum-sublimatsion quritish qurilmasida dielektrik mikroto'lqinlardan foydalanib quritish// NamDU ilmiy-axborotnomasi (O'zbekiston). 2021.-№ 2.- 46-52.b.

## **SUBLIMATSION QURITISH USULINI OPTIMAL REJIMLARINI ISHLAB CHIQUISH VA SUBLIMATSION QURITISH USKUNASIDA DIELEKTRIK TO'LQINLARDAN FOYDALANISH.**

**Meliboyev Mirazam Foziljon o'g'li - NamMTI tayanch doktorant**

*Annotatsiya:* Ushbu maqolada mevalarni sublimatsion quritish qurilmasida dielektrik mikroto'lqinlardan foydalanib quritiladi va eksperimental natijalar olinadi, quritish davri davomida mevalarga dielektrik mikroto'lqinlar bilan ishlov berib quritilganda quritish davri davomiyligi qisqarishiga erishiladi.

*Kalit so'zlar:* sublimatsiya, kombinatsion, radiatsion, vakuum, quritish, meva, dielektrik mikroto'lqin, namlik, xarorat.

**Аннотация:** В этой статье фрукты сушат в сублимационной микроволновой печи с использованием диэлектрических микроволн и получают экспериментальные результаты.

**Ключевые слова:** сублимация, комбинация, радиация, вакуум, сушка, фрукт, диэлектрическая микроволновая печь, влажность, температура.

**Annotation:** In this article, the fruits are dried using dielectric microwaves in a sublimation drying device, and experimental results are obtained, the duration of the drying period is reduced when drying fruits by processing them with dielectric microwaves during the drying period.

**Keywords:** Sublimation, kombination, radiation, vacuum, drying, fruit, dielectric microwave, humidity, temperature.

**Kirish.** O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasida «ishlab chiqarish sohalarini rivojlantirish, sanoatni modernizatsiya va diversifikatsiya qilish, amaliyotda va ishlab chiqarishda energiyatejamkor usullarni qo‘llash, oziq-ovqat mahsulotlarini ozuqaviy xavfsizligini ta‘minlash, import o‘rnini bosuvchi raqobatbardosh va eksportbop mahsulotlarni tayyorlash» vazifalari belgilab berilgan. Bu borada mevalarni sublimatsion usullarda quritish texnologiyasini takomillashtirishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqotlar muhim ahamiyatga ega xisoblanadi.

Qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat mahsulotlarini quritishda bir necha usullardan foydalanib quritiladi. konvektiv, lentali, radiatsion, dielektrik, kombinatsion va sublimatsion usul. Mevalarni quritishda sublimatsion quritish qurilmasida dielektrik mikroto‘lqinlardan xam foydalanib quritiladi, bu usullarda quritilgan maxsulotlar tarkibidagi ko‘plab faol komponentlar va foydali elementlari saqlanib qolinadi.

Respublikamizda mavsumda yetishtirilayotgan maxsulotlarni sublimatsion usullarda quritilganda quritish davri davomiyligi uzoq jarayon bo‘lganligi xisobiga maxsulot tannarxi, katta energiya sarflanishi va moddiy xarajatlari ortib ketmoqda, quritish davomiyligi mahsulot turiga qarab 20 soatdan 24 soatgacha bo‘lishi aniqlanadi.

Mevalarni quritishda vakuum-sublimatsion quritish kamerasida dielektrik mikroto‘lqinlar tasir ettirib mevalarni quritish davri qisqartiriladi.

Mahsulotlarini quritishda eng asosiysi bu – ularni hususiyatlarni saqlash va sifatini oshirishdir. Qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat maxsulotlarni quritish davrida ularga dielektrik mikroto‘lqinlarni mahsulotlarga issiqlik yordamida ta‘sir ettirib quritilganda mahsulotlarni organoleptik ko‘rsatkichlarini degustatsiya qilib laboratoriya sharoitida mahsulot tarkibini tekshirilganda tarkibidagi vitaminlari

98% gacha saqlanib qolingani aniqlandi. Dielektrik mikroto'liqlarning inson organizmiga ijobiy ta'sir etib quritish davrini 1 soatga qisqarishini tashkil etadi.

Mevalarni laboratoriya sharoitida quritib yuqori darajada samaradorlikka erishiladi. Maxsulotlarni dielektrik mikroto'liqlardan foydalanib quritilganda meva va rezavor mevalari eksperiment uchun olinadi, maxsulotlarni quritish davri davomiyligi vakuum-sumlimatsion usulda infraqizil nurlarni ta'sir ettirib quritilganda 8-10 % foydali elementlari yo'qotilishiga olib keladi. Yangi ergiyatejamkor vakuum-sublimatsion quritish qurilmasida dielektrik mikroto'liqlardan foydalanib quritilganda tarkibidagi foydali elementlari 98-99 % miqdorida saqlab qolingani aniqlanadi.

Dielektrik mikroto'liqlar yordamida mevalarni quritish kamerasidagi mahsulotlarning xujayra qismiga dielektrik mikroto'liqlar ta'sir etishini o'rganib chiqildi. Ushbu usul yordamida mahsulotning butun hajmida intensiv qizdirilishini ta'minlanadi. Mahsulotdagi xujayraning ichki qismiga dielektrik mikroto'liqlar haroratiga ta'siri farqi quritish jarayonida namlik yuzasiga harakatlanishini tezlashtiradi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.**

1. Pan, Z., Shih, C., McHugh, T. H., & Hirschberg, E. (2008). Study of banana dehydration using sequential infrared radiation heating and freeze-drying. *LWT - Food Science and Technology*. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2008.01.019>
2. M.Meliboyev, U.Qodirov, U.Mannopov, M.Aripov, Sh.Mamatov. Improvement of dill freeze-drying technology// Web of conferences 222, <http://doi.org/10.1051/e3sconf/2020222030022> . – 2020.- 1-5.b.
3. M.Meliboyev, Sh.Mamatov, O.Ergashev. Development of vacuum-sublimation drying technology using highly efficient combination methods of fruit drying// Наманган муҳандислик-технология институти илмий-техника журнали. (O'zbekiston). 2020.-№4.- 73-78.b.
4. M.Meliboyev, Sh.M.Mamatov, M.Aripov, B.Shamsutdinov. Advantages of quick-freezing technology of cherry// International journal of innovative technology and exploring engineering (IJITEE) (Hindiston). ISSN: 2278-3075, Volume-9, Issue-3 January 2020 3254-3256 б.
5. M.Meliboyev, Ш.Маматов, М.Арипов, У.Қодиров, С.М.Туробжонов Improving of quick-freezing of cherry// Journal of critical reviews (Amerika) 17.06.2020-ISSN 2577-2058. – 1749-1752.b.
6. M.Meliboyev, Sh.M.Mamatov, M.Aripov, У.Қодиров. Giloslarni tez muzlatish bo'yicha eksperimental o'rganish texnologiyasi// НамДУ илмий-ахборотномаси (O'zbekiston). 2020.-№ 4.- 54-60.б.
7. M.Meliboyev, Sh.M.Mamatov, M.Aripov, У.Қодиров. Antioksidantlar bilan gilos mevasini qayta ishlash// НамДУ илмий-ахборотномаси (O'zbekiston). 2020.-№ 6.- 21-23.б.

## ЃЎЗАНИНГ ТУРЛАРАРО F<sub>1</sub> ДУРАГАЙЛАРИДА ТОЛА УЗУНЛИГИ ВА ЧИЌИМИ БЕЛГИЛАРИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ

Г.Х. Раҳимова<sup>1</sup>, З.А. Эрназарова<sup>2</sup>, А.А.Бекмухамедов<sup>1</sup>,  
Ф.У.Рафиева<sup>2</sup> А.К. Сафиуллина<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети  
<sup>2</sup>ЎЗРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти.

**Аннотация:** Мақолада *Gossypium L.* туркуми *Karpas Raf.* кенжа туркумининг полиморф тетраплоид турларидан *G.mustelinum Miers ex Watt* турини *G.barbadense L.* тури ва туричи хилма-хилликлари вакиллари билан турлараро дурагайлаш орқали олинган F<sub>1</sub> дурагайларида тола узунлиги ва тола чиқими белгисининг ирсийланиши ўрганилган. Тола узунлиги ва тола чиқими белгисининг ирсийланишида ижобий ўта доминантлик ҳамда тўлиқсиз доминантлик ҳолатлари кузатилганлиги аниқланган.

**Калит сўзлар:** туркум, ёввойи тур, маданий нав, тетраплоид, турлараро дурагайлаш, реципрок чатиштириш.

**Аннотация:** В статье приведены результаты изучения характера наследования длины и выхода волокна межвидовых гибридов F<sub>1</sub> полученных на основе гибридизации полиморфных тетраплоидных видов *G.mustelinum Miers ex Watt* с внутривидовыми разновидностями вида *G.barbadense L.* подрода *Karpas Raf.* рода *Gossypium L.* Выявлено положительное сверхдоминантное или неполнодоминантное наследуемость признаков длины и выхода волокна.

**Ключевые слова:** род, дикие виды, сорт, тетраплоид, межвидовая гибридизация, реципрокное скрещивание.

**Annotation:** The article presents the results of studying the nature of the inheritance of length and fiber yield in interspecific F<sub>1</sub> hybrids obtained on the basis of hybridization of polymorphic tetraploid species *G. mustelinum Miers ex Watt* with intraspecific varieties of the species *G. barbadense L.*, subgenus *Karpas Raf.* of the genus *Gossypium L.* Positive overdominant or incompletely dominant heritability of the traits of fiber length and yield was revealed.

**Key words:** genus, wild species, cultivar, tetraploid, interspecific hybridization, reciprocal crossbreeding.

Бугунги кунда ғўза селекциясида дунё ғўза генофондининг биохилма-хилликларидан самарали фойдаланиш, бу жараёнга ёввойи турларнинг янги аллел генларини жалб этиш муҳим аҳамиятга ега . Бу борада *Gossypium L.* туркуми *Karpas Raf.* кенжа туркумининг полиморф тетраплоид турларидан *G.barbadense L.* тури билан *G.mustelinum Miers ex Watt* тури ўртасидаги филогенетик муносабатлари асосида турлараро дурагайлаш, шундан келиб чиққан ҳолда биологик ва қимматли хўжалик белгиларнинг мажмуини ўзида бирлаштирган ноёб бошланғич манбалар олиш, уларнинг генетик

имкониятидан амалий селекцияда самарали фойдаланиш муаммоларини ўрганиш долзарб аҳамиятга эга.

Ғўза бир неча минг йиллар давомида асосан толаси учун экиб келинган экин бўлиб, узоқ муддат табиий ва сунъий танланиш жараёнидан ўтиб келган. Пахта толасининг муҳим кўрсаткичларидан бири, унинг узунлиги ва чиқими ҳисобланади. Маълумки, селекция жараёнидаги танлов ишларида белгиларнинг ирсийланиш даражаси асосий кўрсаткичлардан бири сифатида инобатга олинади.

Қатор муаллифларнинг маълумотларига кўра,  $F_1$  дурагайларида узун толалилик белгисининг асосан доминантлик ҳамда ўта доминантлик ва оралик ҳолатида ирсийланиши кузатилган. Тола узунлиги белгиси бошқа хўжалик белгиларига нисбатан биполиген белги ҳисобланади. Тола сифати мураккаб ирсий белги бўлиб, у жуда кўп омиллар таъсирида ўзгаради. Пахта толасининг узунлиги нав ва унинг экиш шароитига қараб 10 миллиметрдан 50 миллиметргача ўзгариши мумкин [1].

### Турлараро $F_1$ дурагайларида тола узунлиги белгисининг ирсийланиши.

1- жадвал

Дурагай комбинациялар ва уларнинг ота-оналик шакллари	Кўсак сони, дона	Тола узунлиги, мм				
		$\bar{x} \pm S \bar{x}$	limit	S	V%	hp
1	2	3	4	5	6	7
<b>Ота-оналик шакллар</b>						
<i>G. barbadense</i> ssp. <i>vitifolium</i> f. <i>brasiliense</i>	10	27,4 ± 0,7	22,6-30,1	2,4	8,7	-
<i>G. barbadense</i> ssp. <i>eubarbadense</i> («Сурхон-9» нави)	10	42,6 ± 0,6	38,3-45,6	2,1	4,9	-
<i>G. mustelinum</i> Miers ex Watt	10	34,5 ± 0,5	32,3-37,0	1,7	5,0	-
<b>Турлараро <math>F_1</math> дурагайлари</b>						
<i>G. mustelinum</i> x <i>G. barbadense</i> ssp. <i>vitifolium</i> f. <i>brasiliense</i>	10	34,8 ± 0,4	32,6-36,6	1,3	3,8	1,08
<i>G. barbadense</i> ssp. <i>vitifolium</i> f. <i>brasiliense</i> x <i>G. mustelinum</i>	10	35,2 ± 0,6	32,0-38,0	1,9	5,6	1,20
<i>G. mustelinum</i> x <i>G. barbadense</i> ssp. <i>eubarbadense</i> («Сурхон-9» нави)	10	39,5 ± 0,5	36,5-42,0	1,7	4,3	0,23
<i>G. barbadense</i> ssp. <i>eubarbadense</i> («Сурхон-9» нави) x <i>G. mustelinum</i>	10	36,4 ± 0,4	34,3-39,0	1,3	3,7	-0,53

Х.Сайдалиев., А.Тожибоев, М.Халикова ва бошқаларнинг (2015) таъкидлашича, турлараро дурагайлашда оналик сифатида навлардан



фойдаланилса, тола узунлиги белгиси бўйича гетерозис кузатилади, оналик сифатида ёввойи турлардан фойдаланилганда эса бунинг акси кузатилган [2].

*G.barbadense* L. турининг туричи хилма-хилликларида тола узунлиги бўйича энг юқори кўрсаткич маданий субтропик ssp. *eubarbadense* «Сурхон-9» навида ( $42,6 \pm 0,7$  мм), ёввойи *G.mustelinum* Miers ex Watt турида тола узунлиги нисбатан пастроқ  $34,5 \pm 0,6$  мм бўлган миқдорни ташкил этди.

Тола узунлигининг ижобий ўта доминантлик ёки гетерозис ( $hp = 1,08$ ;  $hp = 1,20$ ) ҳолатида ирсийланиши  $F_1$  ♀ *G.mustelinum* x ♂ *G.barbadense* ssp. *vitifolium* f. *brasiliense* ва ♀ *G.barbadense* ssp. *vitifolium* f. *brasiliense* x ♂ *G.mustelinum* дурагай комбинацияларида кузатилиб, белги мос равишда 34,8 ва 35,2 ммни (ота-оналик шакллар: *G.mustelinum* 34,5 мм, *G.barbadense* ssp. *vitifolium* f. *brasiliense* 27,4 мм) ташкил этди.  $F_1$  ♀ *G.mustelinum* x ♂ «Сурхон-9» нави комбинациясида тола узунлиги ўрта ҳисобда 39,5 мм ни ташкил этиб, ижобий тўлиқсиз доминантлик ( $hp = 0,23$ ) тарзида ирсийланди.  $F_1$  ♀ «Сурхон-9» нави x ♂ *G.mustelinum* комбинациясининг тола узунлиги 36,4 мм бўлиб, салбий тўлиқсиз доминантлик ( $hp = -0,53$ ) ҳолатда ирсийланиши кузатилди. (ота-оналик шакллар: *G.mustelinum* 34,5 мм, *G.barbadense* ssp. *eubarbadense* «Сурхон-9» нави 42,6 мм).

#### Турлараро $F_1$ дурагайларда тола чиқими белгисининг ирсийланиши

Тола вазнининг пахта хомашёси вазнига нисбати тола чиқими дейилади. Тола чиқими чигитдаги толаларнинг миқдори ва вазнига боғлиқ бўлади. Ғўзанинг турли шаклларида тола чиқими 12-15%дан 43-44% гача бўлиши мумкин [1].

Тола чиқими миқдорий белги бўлиб, полигенлар таъсирида юзага чиқади ва ташқи омиллар ҳам сезиларли даражада таъсир кўрсатади [3].

#### Турлараро $F_1$ дурагайларда тола чиқими белгисининг ирсийланиши.

2- жадвал

Дурагай комбинациялар ва уларнинг ота-оналик шакллари	Кўсақлар сони, дона	Тола чиқими, %				
		$\bar{x} \pm S \bar{x}$	limit	S	V%	hp
1	2	3	4	5	6	7
<b>Ота-оналик шакллар</b>						
<i>G.barbadense</i> ssp. <i>vitifolium</i> f. <i>brasiliense</i>	10	$29,5 \pm 0,6$	26,0-32,0	1,9	6,6	-
<i>G.barbadense</i> ssp. <i>eubarbadense</i> («Сурхон-9» нави)	10	$33,6 \pm 1,5$	23,8-39,3	5,0	14,8	-
<i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	10	$26,4 \pm 2,0$	15,3-35,7	6,5	24,6	-
<b>Турлараро <math>F_1</math> дурагайлари</b>						
<i>G.mustelinum</i> x <i>G.barbadense</i> ssp. <i>vitifolium</i> f. <i>brasiliense</i>	10	$26,9 \pm 0,2$	26,2-27,8	0,6	2,5	-0,68
<i>G.barbadense</i> ssp. <i>vitifolium</i> f.	10	$30,4 \pm 0,9$	25,7-34,7	2,8	9,5	1,58

<i>brasiliense</i> x <i>G.mustelinum</i>						
<i>G.mustelinum</i> x <i>G.barbadense</i> ssp. <i>eubarbadense</i> («Сурхон-9» нави)	10	29,1 ± 1,4	21,2-36,3	4,5	15,6	-0,25
<i>G.barbadense</i> ssp. <i>eubarbadense</i> («Сурхон-9» нави) x <i>G.mustelinum</i>	10	30,0 ± 1,1	23,0-35,2	3,6	12,1	0,03

Турлараро F<sub>1</sub> дурагайларда тола чиқимининг ижобий ўта доминантлик ёки гетерозис ( $hp = 1,58$ ) ҳолатида ирсийланиши F<sub>1</sub> ♀*G.barbadense* ssp. *vitifolium* f. *brasiliense* x ♂*G.mustelinum* дурагай комбинацияларида кузатилиб, белги кўрсаткичи мос равишда 30,4 % бўлади. F<sub>1</sub> ♀*G.barbadense* ssp. *eubarbadense* («Сурхон-9» нави) x ♂*G.mustelinum* дурагай комбинациясининг тола чиқими 30,0 % ни ташкил қилиб, ижобий тўлиқсиз доминантлик ( $hp = 0,03$ ) тарзида ирсийланди. Тола чиқимининг салбий тўлиқсиз доминантлик ( $hp = -0,68$ ;  $hp = -0,25$ ) ҳолатида ирсийланиши F<sub>1</sub> ♀*G.mustelinum* x ♂*G.barbadense* ssp. *vitifolium* f. *brasiliense* ва F<sub>1</sub> ♀*G.mustelinum* x ♂«Сурхон-9» нави дурагай комбинацияларида кузатилиб, белги кўрсаткичи мос равишда 26,9 ва 29,1% (Ота-оналик шакллар: *G.barbadense* ssp. *vitifolium* f. *brasiliense* 29,5% *G.mustelinum* 26,4 мм, *G.barbadense* ssp. *eubarbadense* («Сурхон-9» нави) 33,6 % ) ни ташкил этди.

**Хулоса.** Айтиш жоизки, *G.mustelinum* Miers ex Watt тури қимматли хўжалик белги ва хусусиятларга эга бўлиб, толасининг пишиқ ва ипаксимон майинлиги, стресс омилларга чидамлилиги билан ажралиб туради. Шунга кўра, *G.mustelinum* Miers ex Watt турининг бошқа полиплоид ғўза турлари туричи хилма-хилликлари вакиллари билан дурагайлаш ва шу асосида олинган турлараро F<sub>1</sub> дурагайларида тола узунлиги ва тола чиқими белгилари ҳамда уларнинг ирсийланиш даражасини ўрганилган. Турлараро F<sub>1</sub> дурагайларида ота-оналик шаклларига нисбатан юқори тола чиқимига эга генотипларни ажралиб чиқиши ҳамда тола чиқимининг ижобий ўта доминантлик ( $hp = 1,58$ ) ҳолатида ирсийланиши F<sub>1</sub> ♀*G.barbadense* ssp. *vitifolium* f. *brasiliense* x ♂*G.mustelinum* дурагай комбинацияларида ҳамда тола узунлигининг ижобий ўта доминантлик ( $hp = 1,08$ ;  $hp = 1,20$ ) ҳолатида ирсийланиши F<sub>1</sub> ♀*G.mustelinum* x ♂*G.barbadense* ssp. *vitifolium* f. *brasiliense* ва ♀*G.barbadense* ssp. *vitifolium* f. *brasiliense* x ♂*G.mustelinum* дурагай комбинацияларида аниқланган.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Эгамбердиев А.Э., Ибрагимов Ш.И., Амантурдиев А.Б. Ғўза селекцияси, уруғчилиги ва биологияси.//Т.: Фан, 2009.- Б. 52-53.



2. Сайдалиев Х., Тожибоев А., Халикова М., Мамарахимов Б. Ғўза коллекцияси намуналарининг селекциядаги аҳамияти.//Т.:Наврўз, 2015.- 98 б.
3. Абзалов М.Ф. Генетика и феногенетика важнейших признаков хлопчатника *G.hirsutum*L.//М., 1991.- С. 84.

## ДУРАГАЙЛАШГА ЖАЛБ ҚИЛИНГАН НАВ ВА ТИЗМАЛАРДА ТОЛА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ

**А.Т.Хотамов- магистр, С.Ғ.Бобоев -б.ф.д., доцент.**

**Б.Х.Эрматов -мустақил тадқиқодчи**

**Ўзбекистон Миллий Университети**

**Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари  
илмий тадқиқот институти**

***Аннотация:** Сўнги йилларда экологик муҳитнинг бузилиши, тупроқ шўрланишининг ошиши, сув танқислиги ва бошқа муаммоларнинг юзага келганлигини ҳисобга олиб, ушбу омилларга чидамли юқори сифат кўрсаткичларга эга булган тола олиш мақсадида ёввойи ва рудерал шаклларни чашиштириш юқори самара беради.*

***Калит сўзлар:** Селекция, тола сифати, микронейр, чашиштириш, шўрланиш.*

***Аннотация:** Учитывая ухудшение окружающей среды в последние годы, рост засоления почвы, дефицит воды и другие проблемы, смешивание диких и рудеральных форм с целью получения волокна с высокими показателями качества, устойчивого к этим факторам, является весьма эффективным.*

***Ключевые слова:** селекция, качество волокна, микронейр, смешение, соленость.*

***Annotation:** In recent years, given the deterioration of the environment, increasing soil salinity, water scarcity and other problems, mixing wild and ruderal forms in order to obtain fiber with high quality indicators resistant to these factors is highly effective.*

***Keywords:** Selection, fiber quality, micronaire, blending, salinity.*

Республикамиз суғориладиган ерларнинг турли даражада шўрланган майдонлари йилдан-йилга кўпайиб бормоқда. Адабиётларда келтирилишича Республикамизда суғориладиган 45,0 % га яқин майдон турли даражада шўрланишга эга эканлиги келтириб ўтилган. Бу майдонларнинг мелиоратив ҳолатини бирданига яхшилаб бўлмайд, чунки, бунга катта маблағ талаб этилади. Шўрланган тупроқ шароитида ғўза ва бошқа маданий экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг яна бир муҳим омили бу ҳам бўлса шўрга бардошли янги навларни яратиш ва уларни кенг жорий этишдир.

Шўрланган тупроқ шароитида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожлашида моддалар алмашинуви ҳамда бошқа биокимёвий жараёнларнинг ўзгариши олинадиган маҳсулотнинг сифатига ҳам салбий таъсир этади. Шунингдек экологик муҳитнинг бузилиши, тупроқ шўрланиш майдонларинг ошиши, сув танқислиги ва бошқа муаммоларнинг юзага келиши, генетика ва селекция фанлари олимлари олдида долзарб масала, яъни селекция учун юқорида

кўрсатилган омилларга чидамли янги донорларни қидириш ва улардан янги ғўза навларини яратиш мажбуриятини қўяди.

Шўрга бардошли навларни яратишда генетик ва селекциянинг турли услублардан ва табиатда мавжуд ёввойи ва рудерал шакллардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Шуларни инобатга олиб янги шўрга чидамли ғўза навларини яратиш мақсадида турли геномлар асосида яратилган юқори тола сифатли, сермахсул, шўрга бардошли Гулистон, С-5707, С-5706 ва С-5709 (галофитлар) навлари ҳамда эртапишар, серхосил, вилтга чидамли (глюкафитлар) Т-2674, Т-7211, Т-374, Т-45/573 тизмалар политестерли топкросс чатиштириш ишлари олиб бориш учун бошланғич ашё сифатида тўлиқ ўрганилди. Бунда морфобиологик, қимматли хўжалик белигиларини ўрганиш билан бир қаторда тола сифатини баҳолашга алоҳида аҳамият берилди.

Тадқиқотларда оналик сифатида иштирок этган шўрга чидамли навларнинг тола микронеёри 4,3-4,4 ни, нисбий узунлиги 33,6-35,2 гача, тола узунлиги белгиси эса 1,23 дюймни ташкил қилди.

Тестер сифатида иштирок этадиган тизмаларда тола микронеёри Т-2674 (4,6 mic), Т-7211 (4,7 mic) ташкил қилган бўлса, Т-375, Т-45/573 тизмалари (4,4 mic) эга бўлди. Нисбий узунлиги белгиси бўйича оталик сифатида иштирок этадиган тизмалар 31,8 дан 33,7 г/с. тексни намаён қилди. Тола узунлиги белгисини таҳлили шуни кўрсатадики, Т-374 ва Т-45/573 да тола узунлиги мос равишда 1,22 ва 1,28 дюймни ташкил этган бўлса, нисбатан калта тола Т-2674 (1,13), Т-7211 (1,16) тизмаларда кузатилди.

жадвал

### **Дурагайлашга жалб қилинган нав ва тизмаларда тола сифат кўрсаткичлари**

№	Навлар ва тизмалар	Микронеёр (mic)	Нисбий узунлиги узунлиги г/с.текс	Тола узунлиги (дюйм)
1	Гулистан	4,3	35,2	1,23
2	С-5706	4,4	34,1	1,23
3	С-5707	4,4	33,6	1,23
4	С-5709	4,3	34,7	1,23
5	Т-2674	4,6	31,8	1,13
6	Т-374	4,4	32,8	1,22
7	Т-45/573	4,4	33,7	1,28
8	Т-7211	4,7	32,1	1,16

Олинган натижаларга кўра ўрганилган тизмаларнинг тола сифат кўрсаткичлари IV тип талабларига тўла жавоб беришини кўрсатди. Ўрганилган белгилар бўйича Т-45/573, С-5706, С-5709 тизма ва навлари бошқаларига нисбатан ижобий эканлиги тасдиқланди. Ўрганилган нав ва

тизмаларни чатиштиришга жалб этган ҳолда тола сифати янада юқори ижобий трансгрессив шаклларни ажратиб олиш мумкинлигини ҳисобга олиб дурагайлаш ишлари олиб борилди ва тадқиқотлар давом эттирилмоқда.

Хулоса қилиб айтганда, дурагайлашга жалб қилинадиган яъни, оналик сифатида иштирок этадиган шўрга бардошли, сермахсул навлар тола узунлиги бўйича III саноат типига ва тестер сифатида иштирок этадиган эртапишар тизмалар тола сифати бўйича IV саноат типига мансублиги аниқланди.

### **Фойданилган адабиётлар**

1. Алиходжаева С.С. А.Б.Амантурдиев О.Э.Қўчқаров. Характеристика новых образцов диких и рудеральных разновидностей *G.hirsutum L.*, для использования в селекции в целях создания сортов устойчивых к водному дефициту и засолению. Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетик-селекцион услублардан фойдаланиш. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари туплами. №32, 2012, 15-16 ноябр. -Б. 21-23.
2. Мунасов Х., Алиходжаева С.С., Муратов. У., Лемешев Н.К., Бочарова В.М. Ғўза дурагайларининг еттинчи ва ўн биринчи бўғинларидаги тола сифати. //Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. –Тошкент, -1993. –Б.15-20.
3. USTER HVI SPECTRUM The fiber classification system. Common test results in Upland cotton. February 2004.

## **ДОН МАҲСУЛОТЛАРИНИ РАДИАЦИОН ВА КОНВЕКТИВ ҚУРИТИШ УСУЛИ**

**Х.А. Собиров, доцент, Б.Р. Беккулов, т.ф.ф.д., катта ўқитувчи.**

**М.М. Хакимов, таянч докторант.**

**Андижон машинасозлик институти**

*Аннотация:* Дон маҳсулотларидан шоли ва маккажухори қишлоқ хўжалигида муҳим озуқа маҳсулотларидан бири ҳисобланади. Шоли ва маккажухорининг ўрим-терим даври куз мавсумининг октябрь ва ноябрь ойларига тўғри келади. Мақолада шоли ва маккажухорини радиацион ҳамда конвектив қуритиш технологиялари таҳлил қилинган.

*Калит сўзлар:* Шоли, маккажухори, нисбий ва абсолют намлик, қуритиш технологияси, радиацион усул, конвектив усул.

**Аннотация:** *Зерновые, рис и кукуруза являются одними из важнейших продуктов питания в сельском хозяйстве. Сезон сбора урожая риса и кукурузы приходится на октябрь и ноябрь осеннего сезона. В статье проанализирована технология радиационной и конвективной сушки риса и кукурузы.*

**Ключевые слова:** *рис, кукуруза, относительная и абсолютная влажность, технология сушки, радиационный метод, конвективный метод.*

**Annotation:** *Cereals, rice and corn are some of the most important food products in agriculture. The harvesting season for rice and corn is in the October and November of the fall season. The article analyzes the technology of radiation and convective drying of rice and corn.*

**Key words:** *rice, corn, relative and absolute humidity, drying technology, radiation method, convective method.*

Республикамизда дон маҳсулотларидан хусусан шоли етиштириш, сақлаш, қайта ишлашнинг узлуксиз ва самарали тизимини такомиллаштириш, ички истеъмол бозорини гуруч маҳсулотлари билан барқарор таъминлаш ва экспорт салоҳиятини оширишга қаратилган чора тадбирлари ишлаб чиқилди. Бунга кўра Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда 2021 йил ҳосили учун шоли етиштириш прогноз кўрсаткичлари бўйича жами 129357 гектар майдон ажратилиб, 611130 тонна ялпи ҳосил олиш кўзда тутилган [1].

Фермер хўжаликлари ва хусусий деҳқончиликда буғдой йиғиштириб олинган, такрорий экин сифатида шоли ва маккажухори экилмоқда. Такрорий экин ҳосилини йиғиб олиш вақти кузнинг октябр, ноябр ойларига тўғри келади. Бу ойлар мобайнида ҳароратнинг пасайиши, ёғингарчиликнинг кўп бўлиши кузатилади. Йиғиб олинган шоли ва маккажухорининг катта қисми эса юқори намликка эга бўлади. Донни юқори намликда сақлаш дон массасининг ўз-ўзидан қизиши, дон захиралари зараркурандаларини ривожланиши ва шу кабилар туфайли дон сифати ва миқдорий йўқотилишига олиб келади. Дон маҳсулотларини узоқ муддат сақлаш учун маккажухорининг намлик миқдори 13 - 14 %, шолининг намлик миқдори 12.5 - 13.5 % да бўлиши талаб этилди. Шу муносабат билан дон маҳсулотлари ҳосилини йиғиб олиш куз мавсумининг октябр ва ноябр ойларига тўғри келишини инобатга олсак, қисқа вақт ичида йиғиш ва сифатли қуритишни амалга ошириш керак [2].

Донни қуритиш икки хил (табiiй ва сунъий) йўл билан олиб борилади. Дон маҳсулотларини очик ҳавода сувсизлантириш жараёни табiiй қуритиш,

махсус куриткичлар ёрдамида куритиш жараёни эса сунъий куритиш дейилади.

Дон маҳсулотлари асосан иссиқлик ёрдамида куритилади. Бунда дондаги сувни буғлатиш учун маълум миқдорда иссиқлик сарф қилинади. Бу ташқи томондан бериладиган иссиқлик ёрдамида намликни йўқотишни назарда тутаяди. Ҳозирги кунда куритишнинг бир неча усуллари мавжуд бўлиб, булардан радиацион ва конвектив усуллар дон маҳсулотларини куритишда кенг қўламда фойдаланилмоқда. [3].

**Радиацион куритиш усули.** Бу усул қуёш ёрдамида куритишдир. Бу жараён асосан куруқ ва очиқ ҳавода махсус ёғоч, ғишт, асфальт ва лойбитонлардан ясалган катта майдонларда амалга оширилади. Дон маҳсулотлари намлик миқдорига боғлиқ ҳолда 100...150 мм қалинликда қават ёзилади. Куритиш жараёни бир тонна дон учун тахминан 15 м<sup>2</sup> майдонни эгаллайди. Бир кун мобайнида яхши об-ҳаво шароитида доннинг намлиги 3...4% га камаяди [4].

Бу усулнинг афзаллиги куритиш учун қимматбаҳо ёнилғи талаб этилмайди ва куриш жараёнида дон стрелизация қилинади. Камчилик сифатида катта майдонларни талаб қилиши (1-расм), кузнинг қуёшли кунларида куритиш муаммо туғдирмайди, лекин булутли ёки ёғингарчилик бўлган кунларда катта ҳажмдаги (бир неча тонна) куритиш учун ёйилган дон маҳсулотларини бир жойга йиғиш ва ёмғирдан муҳофаза қилиш катта муаммо туғдирмоқда. Бундан ташқари, шоли ва маккажухорини радиацион усулда сифатсиз куритилиши натижасида, шолига механик ишлов берилиб олинмаган гуруч миқдори, маккажухорига механик ишлов берилиб (донни ўзагидан ажратиб олиш) олинмаган уруғлик донини камайишига олиб келмоқда.



**1-расм. Дон маҳсулотларини радиацион усулда куритиш жараёни**

**Конвектив куритиш усули.** Бу усулда куритиш жараёни куритиш агенти (ҳаво ёки ёнилғи газини билан аралашмаси) ни дон қатламлари орасидан ўтказиб, намликни буғлантириш ва буғланган намликни ҳаво оқими орқали куритиш камерасидан чиқариш йўли билан амалга оширилади. Бу усулда турли конструкциядаги куритиш қурилмалари қўлланилади. Лекин, куритиш

учун сарфланадиган энергия харажатлари кўп бўлсада, қолган усулларга нисбатан самарадорликка эга усул ҳисобланади.

**Хулоса.** Радиацион ва конвектив усулларининг таҳлилига асосан республикаимиз шароитидан келиб чиқиб дон маҳсулотларини қуритиш конвектив усулида олиб борилса радиацион усулига нисбатан қисман самаралироқ экани тасдиқланмоқда. Буғланган намлик ютилиши ва қуритиш агенти билан биргаликда атмосферага чиқарилиши камроқ энергия талаб қилар экан. Бунинг натижасида энергия тежаллади ва мазкур усулни қўллаш атроф муҳит учун зарарсиздир.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. Ўзбекистон Республикаси президенти Мирзиёев Ш.М. “Шоли етиштиришни янада ривожлантириш чора – тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ – 4973 – сонли Қарори, Тошкент ш., 2021 йил 2 февраль.

2. Хўжакулов А.П., Султанова Ш.А., Сафаров Ж.Э. Способ сушки семян риса // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2020. № 8(77).

3. Беккулов Б.Р., Ибрагимжанов Б.С. Дон маҳсулотларини қуритишнинг замонавий усуллари //Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва қайта ишлашнинг тежамкор технологиялари ва уларнинг инновацион ечимлари. Республика илмий ва илмий-техник анжумани материаллари. – Фарғона: ФарПИ, 2017. – Б. 125 – 127.

4. Хаитов Р.А., Зупаров Р.И., Раджабова В.Э., Шукуров З.З. Дон ва дон маҳсулотларининг сифатини баҳолаш ҳамда назорат қилиш, Т. Университет, 2000 й.

5. Хаитов Р.А., Раджабова В.Э., “Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш технологияси” курсидан тажриба ишларини бажариш учун услубий қўлланма. Бухоро, Муаллиф, 2001.

## **ИСТИҚБОЛЛИ ЭРТАПИШАР ҒЎЗА НАВЛАРИ ВА ТИЗМАЛАРИ АМАЛИЁТГА**

**Ш.Б. Джумаев**, к.х.ф.ф.д., Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти Қашқадарё илмий-тажриба станцияси, илмий ишлар бўйича директор ўринбосари,

**И.М.Раҳматов**, к.х.ф.д., профессор Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат таъминоти илмий ишлаб чиқариш маркази Қашқадарё вилоят бўлими раҳбари,

**Ж.Р.Абдимажидов**, Дон ва Дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти Қашқадарё филиали, таянч докторант

**Ў.Ш. Турсунов, М.М. Чориева**, Қарши Мухандислик иқтисодиёт институти, магистрантлари.

*Аннотация: Мақолада Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти Қашқадарё илмий-тажриба станциясида мустақиллик йилларида илмий тадқиқот ишлари*

натижасида эришилган ютуқлар, натижалар ва хулосалар баён этилган. Худуд тупроқ-иқлим шароитига мос 3 та ўрта ва 3 та ингичка толали ғўза навлари яратилиб, вилоятнинг 8 та туманида экиб парваришланган.

**Калим сўзлар:** селекция, уруғчилик, ўртапишар, эртапишар, ўрта ва ингичка толали ғўза навларини яратиш, самарали ҳарорат йиғиндиси, толанинг сифат кўрсаткичлари.

**Аннотация:** В статье описываются достижения, результаты и выводы научно исследовательских работ в годы независимости Кашкадарьинской научно-опытной станции НИИ селекции, семеноводства и агротехники выращивания хлопка. Были выведены 3 средне и 3 тонковолокнистые сорта хлопчатника, приспособленные к почвенно-климатическим условиям региона, которые внедрены в 8 районах области., .

**Ключевые слова:** селекция, семеноводства, среднеспелые, раннеспелые, выведение средне и тонковолокнистых сортов хлопчатника, сумма эффективных температур, качественные показатели волокна.

**Annotation:** The article describes the achievements, results and conclusions of scientific research during the years of independence of the Kashkadarya research station of the Research Institute of Breeding, Seed Production and Agricultural Technology of Cotton Growing. 2 medium and 3 fine fiber varieties of cotton were developed, adapted to the soil and climatic conditions of the region, which were introduced in 8 districts of the region.

**Keywords:** breeding, seed production, mid-ripening, early ripening, sum of effective temperatures, fiber quality indicators.

Республиканинг жанубий ҳудудида жойлашган Қашқадарё вилоятининг тупроқ-иқлим шароити ўзига хос бўлиб, қиш кунларини нисбатан юмшоқ бўлиши, иссиқ кунлар сонининг кўплиги ҳамда куз, қиш ва баҳор ойларидаги самарали ҳароратлардан ва ёғин миқдоридан унумли фойдаланиш имкони борлиги қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш имконини беради.

Аммо шундай бўлиши билан бирга айрим йилларда баҳор ойларининг салқин ва серёғин келиши ҳисобига вилоят учун мақбул экиш муддатларида (тоғ олди ҳудудларда 20 март-10 апрель, чўл худуди туманларида 1-20 апрель) чигит экиб ғўзани парваришлагга тўсқинлик қилади. Апрель ойининг 20 санасидан кейин ўртапишар навлар чигитини (Бухоро-6, Бухоро-8, Порлоқ-4) экилиши натижасида шаклланган кўсакларнинг тўлиқ пишиб етилиши учун самарали ҳарорат етишмаслиги ҳисобига кечки ва сифати нисбатан паст бўлган ҳосил йиғиштириб олинади. Ушбу муаммони ечими эса шундай йилларда эртапишар ғўза навларини жойлаштиришдан иборат бўлади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг кейинги йилларда чиқарилган фармонларида ва Вазирлар Маҳкамаси қарорларида ҳар бир вилоятнинг тупроқ-иқлим шароитига мос ғўза навларини ҳар бир худуднинг



Ўзида яратиш ва жойлаштириш ҳамда ўртапишар навлар ўрнига босқичма-босқич эртапишар навларни парваришлаш агротехнологиясини ишлаб чиқиш вазифалари қўйилган.

Ушбу вазифаларни бажариш мақсадида ПСУЕАИТИ Қашқадарё ИТС да охириги йилларда қ.х.ф.д., профессор И.М.Раҳматов, қ.х.ф.ф.д. Ш.Б.Джумаевлар томонидан олиб борилган селекция ва уруғчилик бўйича илмий тадқиқотлар ишлари натижасида 70 тадан ортиқ ўрта толали ва 60 тадан ортиқ ингичка толали тизмалар ҳамда ЎзПИТИ-2601, СП-2602 ва СП-2603 ўрта толали ҳамда Қашқадарё-1, Қашқадарё-5 ва Қашқадарё-7 ингичка толали ғўза навлари яратилди. Ингичка толали Қашқадарё-1 нави 1999 йилда истиқболли навлар рўйхатига ва ўрта толали ЎзПИТИ-2601 ғўза нави 2018 йилда Қашқадарё вилояти учун районлашган навлар рўйхатига киритилган бўлса, ингичка толали Қашқадарё-5 ва Қашқадарё-7 ғўза навлари эса Давлат нав синаш майдонларида синалган.

Ҳар бир ўсимлик мақбул ривожланиши, сифатли ва юқори ҳосил бериши учун маълум даражадаги самарали ҳарорат талаб этади. Илмий тадқиқотларда ғўза навларида эртапишар навларни тўлиқ пишиб етилиши учун ўртапишар навлар нисбатан 200 °С га кам ҳарорат талаб этилиши аниқланган [1, 123-124].

2015-2017 йиллардаги кузатувларда синовдаги тизмаларнинг гуллаш даври 10-тизмадаги 50 % ўсимликларида дастлабки гулларнинг очилиши учун давр 63 кун эканлиги аниқланди. Бошқа тизмаларда эса бу давр 64-66 кунни ва андоза навда 67 кунни ташкил этди. Тизмалардаги 50 фоиз ўсимликларда дастлабки гулларни очилиши учун 856,6-1001,7 даража самарали ҳарорат зарур бўлган бўлса, андоза нав учун бу кўрсаткич 936,7 даражага тенг бўлди. 50 % ўсимликларда дастлабки кўсақларни очилиши учун тизмаларда 1850-2030 °С ва андоза навда эса 2165 °С самарали ҳарорат талаб этилиши аниқланди [2, 134-137].

Ялпи ҳосил ҳисобланганда 28-; 30-; 7- ва 8- тизмалардан 42,2-43,7 центнердан пахта ҳосили териб олинганлиги маълум бўлди. Андоза навга нисбатан тизмалардан олинган қўшимча ҳосил 1,5-12,6 % ни, айниқса 28-; 7- ва 8-тизмаларда эса бу кўрсаткич 10,1-12,6 % ни ташкил этди.

Лаборатория таҳлилларида аниқланишича, 34-; 30-; 24- ва 8-тизмаларнинг 1000 дона чигити оғирлиги 120-122 г ва 34-; 32-; 30-; 27- ва 24-тизмаларнинг тола чиқиши 37,3-38,7 % ни ҳамда тола узунлиги эса 33,3-34,3 мм эканлиги аниқланди.

Илмий-тажриба станциясида селекция ишлари натижасида ажратиб олинган тизмалар толаси НҲІ жихозидида таҳлил қилинганда уларнинг йигирилувчанлиги ўрта толалиларда 159-173, ингичка толалиларда 184-

200; тола узунлиги ўрта толалиларда 1,19-1,26 дюйм, ингичка толалиларда 1,31-1,43 дюйм; тола узунлиги бўйича бир хиллик даражаси ўрта толалиларда 83,3-86,8 %, ингичка толалиларда 85,3-87,7 %; нур қайтариш коэффициенти ёки оқлик даражаси ўрта толалиларда 80,4-83,1 %, ингичка толалиларда 72,8-79,2% ва солиштирма узилиш кучи ўрта толалиларда 32,7-36,0 гк/текс, ингичка толалиларда 38,3-41,6 гк/текс га тенг бўлган. Адабиёт таҳлиллари Қашқадарё илмий-тажриба станциясида яратилган ўрта ва ингичка толали ғўза тизмалариинг ушбу кўрсаткичлари дунёдаги ғўза парваришланадиган етакчи давлатлардаги ғўза навларининг сифат кўрсаткичларидан юқори эканлигини кўрсатди [3, 41-146].

Ҳозирда станцияда бу борада бажарилган селекция ва уруғчилик ишлари натижасида, ингичка толали 5 та I А типига, 4 та I Б типига, 9 та II типга, 11 та III типга ҳамда ўрта толали 17 та IV типга ва 19 та V типга мансуб ғўза тизмалари ажратиб олинган.

Яратилган ўрта ва ингичка толали ғўза навлари Қашқадарё вилоятининг Қарши, Шаҳрисабз, Ғузор, Нишон, Миришкор, Касби, Муборак ва Косон туманларида 10000 гектардан ортиқ майдонда парваришланди.

### **Хулосалар**

1. Андоза навларга нисбатан 135-315 °С даража кам самарали ҳарорат талаб қиладиган, кўшимча ҳосили 10,1-12,6 % ва тола чиқими 34-38 % бўлган ҳамда тола типлари I А, I Б, II ва III га мансуб бўлган 29 та ингичка толали, IV ва V га мансуб бўлган 36 та ўрта толали мансуб ғўза тизмалари ажратиб олинган.

2. Илмий тадқиқот ишлари натижасида яратилган ўрта ва ингичка толали ғўза тизмаларининг сифат кўрсаткичлари жаҳондаги ғўза навлари кўрсаткичларидан устунлиги аниқланган.

3. Қашқадарё вилояти шароитида яратилган ўрта ва ингичка толали ғўза навлари Шаҳрисабз, Ғузор, Қарши, Нишон, Миришкор, Касби, Муборак ва Косон туманларида жорий қилинган.

### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Пахтачилик маълумотлари, Тошкент, 2020 йил 123-124 бетлар.

2. Джумаев Ш.Б., Раҳматов И.М., Темиров И.К., Қашқадарё вилояти шароитида янги тизмаларнинг самарали ҳароратга талаби, “Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари” Ҳалқаро илмий-амалий конференция материаллари, 2016 йил 15-16 декабрь 1 қисм, 134-137 бетлар.

3. Гуляев Р.А., Лугачёв А.Е., Усманов Х.С. Современное состояние производства, переработки, потребления и качества хлопковой продукции в ведущих хлопкосеющих странах мира, 2017, Ташкент, 171 стр.

## ШОЛИНИНГ ЯНГИ ТАРОНА НАВИ

Қаландаров Бахтиёр Искандарович к.х.ф.ф.д.,  
Шоличилик илмий-тадқиқот институти

**Аннотация.** Ушбу мақолада шолининг Тарона навини ҳосилдорлигига уруғ экиши ва азотли ўғитлар билан озиқлантириши меъёрларини таъсири баён этилган. Таҷриба 4 хил уруғ экиши меъёри (гектарига 3,4,5,6 млн дона унувчан уруғ) ва  $P_{150}K_{150}$  фосфорли-калий ўғитлар фонида азотли ўғитлар билан 3 хил озиқлантириши ( $N_{120}$ ,  $N_{150}$ ,  $N_{180}$  кг) меъёрларида олиб борилган бўлиб, юқори ҳосилдорлик (85,5 ц/га) 5 млн дона уруғ экилиб  $N_{150}P_{120}K_{150}$  меъёрда озиқлантирилган вариантда (назорат УзРОС 7-13 навига нисбатан 2,5 ц/га юқори) олинган. Юқори ҳосилдорликка эришилган вариантда бир ўсимлик барг сатҳи 339,3 см<sup>2</sup> ва барг сатҳи индекси 7,2 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup> ни таъкил этган.

**Таянч тушунчалар:** нав, уруғ экиши меъёри, озиқлантириши меъёри, ҳосилдорлик, корреляция коэффициенти.

**Аннотация.** В данной статье изложены влияния норм высева семян и азотных удобрений на урожайность сорт риса Тарона. Опыт проводился при 4-х разных нормах высева семян (3,4,5,6 млн проросших семян на гектар) и 3-х разных нормах минерального питания ( $N_{120}$ ,  $N_{150}$ ,  $N_{180}$  кг) азотными удобрениями на фоне фосфорно-калийных удобрений  $P_{150}K_{150}$ . Высокая урожайность (85,5 ц/га) получено в варианте (на 2,5 ц/га выше со сравнением контрольного сорта УзРОС 7-13), где было посеяно 5 млн семян в минеральном фоне  $N_{150}P_{120}K_{150}$ . В высокоурожайном варианте площадь листьев у одного растения составляла 339,3 см<sup>2</sup>, а индекс площадь листьев - 7,2 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>.

**Ключевые слова:** сорт, норма высева семян, норма питания, урожайность, коэффициент корреляции.

**Abstract.** This article describes the influence of the seeding rates of seeds and nitrogen fertilizers on the yield of the Tarona rice variety. The experiment was carried out at 4 different rates of sowing seeds (3,4,5,6 million germinated seeds per hectare) and 3 different rates of mineral nutrition ( $N_{120}$ ,  $N_{150}$ ,  $N_{180}$  kg) with nitrogen fertilizers against the background of phosphorus-potassium fertilizers  $P_{150}K_{150}$ . A high yield (8.55 t/ha) was obtained in the treatment (0.25 t/ha higher compared to the control variety UzROS 7-13) where 5 million seeds were sown in the mineral background  $N_{150}P_{120}K_{150}$ . In the high-yielding treatment, the leaf area of one plant was 339.3 cm<sup>2</sup>, and the leaf area index was 7.2 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.

**Key words:** variety, , seeding rate, nutritional rate, yield, correlation

*coefficient.*

**Кириш.** Шоли етиштиришда ҳосилдорликни ошириш ва дон сифатини яхшилаш мақсадида, янги навларни яратиш ва тупроқ-иқлим-шароитларни ҳисобга олган ҳолда жойлаштириш, етиштириш технологиясининг айрим элементлари, жумладан, мақбул экиш меъёрлари ва озиклантириш тартибини ишлаб чиқиш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

**Тадқиқот мақсади.** Шолининг янги яратилган Тарона навини уруғ экиш ва унга мос равишда азотли ўғитлар билан озиклантириш меъёрлари таъсирида ҳосилдорлигини ўрганиш ҳамда мақбул агротехникани ишлаб чиқаришга тавсия бериш.

**Тадқиқот услублари.** Дала тажрибалари 2012-2014 йилларда шолчилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба хўжалиги далаларида олиб борилди. Тажрибада шолининг Тарона нави 4 хил меъёрда (гектарига 3,4,5,6 млн дона унувчан уруғ) экилиб  $P_{150}K_{150}$  фосфорли-калий ўғитлар фонида азотли ўғитлар билан 3 хил озиклантириш ( $N_{120}$ ,  $N_{150}$ ,  $N_{180}$  кг) меъёрларида экилди.

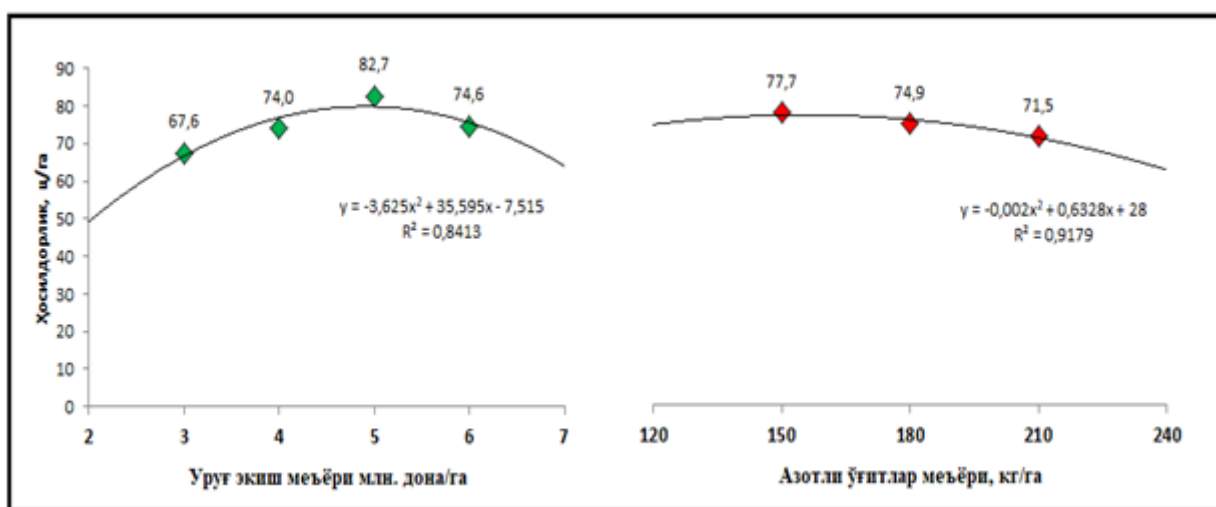
**Олинган натижалар.** Уч йиллик тажриба натижаларига кўра Тарона навида гектарига 65,3-85,5 ц/га ҳосилдорлик олиниб юқори кўрсаткич (85,5 ц/га) 5 млн дона уруғ экилиб  $N_{150}P_{120}K_{150}$  меъёрда озиклантирилган вариантда (назорат УзРОС 7-13 навига нисбатан 2,5 ц/га юқори) аниқланди. Энг кам ҳосилдорлик (65,3 ц/га) 3 млн дона уруғ экилиб юқори меъёрда  $N$  билан озиклантирилган вариантларда олинди. Бунга сабаб шуки, экиш меъёри кам бўлган вариантларда кўчат қалинлиги оз бўлиб минерал озук меъёрдан кўпроқ бўлгани учун ўсимликнинг вегетация даври узайиб ўсимликнинг яшил биомассаси кўпайиб кетди ва дон ҳосили камайди. Юқори меъёрларда озиклантирилган вариантларда нисбатан кам меъёрда озиклантирилган вариантларда фарқли ўлароқ ҳосилдорлик паст бўлди. 3, 4, 5 ва 6 млн дона/га уруғ экиш меъёрларида экилиб  $N_{210}$  меъёрда озиклантирилган вариантларда ҳосилдорлик 65,3, 70,9, 79,3, 70,6 ц/га бўлган бўлса,  $N_{150}$  ва  $N_{180}$  меъёрда озиклантирилган вариантларда мос равишда 70,2, 76,8, 85,5, 78,5 ц/га ва 67,3, 74,2, 83,3, 74,7 ц/га эканлигини кўради.

Ҳосилдорликка бир ўсимликнинг ва экинзорнинг барг сатҳи боғлиқ бўлади. Бизнинг тадқиқотларимиз натижаларига кўра, бир ўсимлик барг сатҳи  $339,3 \text{ см}^2$  ва барг сатҳи индекси  $7,2 \text{ м}^2/\text{м}^2$  бўлганда энг юқори ҳосилдорлик олиниб мос равишда 85,5 ц/га кўрсаткични ташкил этди.

Уруғ экиш меъёри гектарига 3 млн донадан 5 млн донагача кўпайтириб борилганда ҳосилдорлик ортиб борди, 6 млн дона меъёрда эса камайди (1-

расм). Яъни, гектарига 3 млн дона меъёрда уруғ экилганда Тарона навида ҳосилдорлик 67,6 ц/га бўлган бўлса уруғ экиш меъёри 5 млн дона бўлганда 82,7 центнерни ташкил этди. Уруғ экиш меъёри 6 млн донага етказилганда ҳосилдорлик 74,6 центнер бўлди.

Уч йиллик тажриба натижаларига кўра уруғ экиш меъёрлари бўйича гектарига 6 млн дона уруғ экилган назорат вариантларга нисбатан 5 млн дона уруғ экилган вариантларда 8,1 ц/га ёки 10,9% юқори ҳосилдорликка эришилди. Азотли ўғитлар билан озиклантириш меъёрларини кўпайтириб бориш ҳосилдорликни камайишига олиб келди. N<sub>150</sub> бўлганда 77,7 ц/га N<sub>210</sub> бўлганда 71,5 центнерни ташкил этди. N<sub>150</sub> меъёрда озиклантирилганда назорат N<sub>180</sub> меъёрга нисбатан 2,8 ц/га ёки 3,8 % юқори ҳосилдорликка эришилди.



**1-расм. Уруғ экиш меъёри ва азотли ўғитлар меъёрларини ҳосилдорликка таъсири, ц/га**

**Корреляция и детерминация коэффиценти.** Уруғ экиш меъёри билан ўсимлик бўйи ( $r = 0,46$ ) ва дон шишасимонлиги ( $r = 0,85$ ) тўғри корреляцияда бўлиб, бир ўсимлик барг сатҳи ( $r = -0,72$ ), бир ўсимлик қуруқ массаси ( $r = -0,74$ ), вегетация даври ( $r = -0,57$ ), тупланиш коэффиценти ( $r = -0,88$ ), рўвак массаси ( $r = -0,18$ ), рўвакдаги донлар сони ( $r = -0,97$ ), пучлилиги ( $r = -0,58$ ), 1000 дона дон массаси ( $r = -0,40$ ) ва қобиғ чиқиши ( $r = -0,08$ ) тесқари корреляцияда эканлиги маълум бўлди (1-жадвал). Уруғ экиш меъёрини ошириш ўсимлик бўйига 21%, шишасимонликка 72% ҳолатларда ошишига ижобий, барг сатҳини шаклланишига 52%, ўсимликни қуруқ масса тўплашига 55%, тупланиш коэффицентига 77% ва рўвакдаги донлар сонини ошишига 94% ҳолатда салбий таъсир кўрсатди. Озиклантириш меъёри билан бир ўсимликни барг сатҳи ( $r = 0,55$ ), бир ўсимлик қуруқ массаси ( $r = 0,62$ ), ўсимлик бўйи ( $r = 0,88$ ), вегетация даври ( $r = 0,73$ ), тупланиш коэффиценти ( $r = 0,23$ ), пучлилиги ( $r = 0,73$ ), қобиғ чиқиши ( $r = 0,63$ ) тўғри боғлиқликда,

рўвак массаси ( $r = -0,84$ ), рўвакдаги донлар сони ( $r = -0,66$ ), 1000 дона дон массаси ( $r = -0,66$ ), шишасимонлиги ( $r = -0,51$ ), гуруч чиқиши ( $r = -0,68$ ) ва бутун гуруч чиқиши ( $r = -0,63$ ) тескари боғлиқликда эканлиги аниқланди. Озиқлантириш меъёрини  $N_{150}$  дан  $N_{210}$  гача ошириш асосий миқдорий кўрсаткичлар: рўвак массасига 70%, 1000 дона дон вазнига 43%, гуруч чиқиш миқдориغا 47%, бутун гуруч чиқиш миқдориغا 40% ҳолатларда салбий таъсири кузатилди.

### 1-жадвал

#### Уруғ экиш ва маъдан ўғитлар меъёрларида миқдорий ва сифат кўрсаткичларини корреляцион боғлиқлиги ва таъсири.

Миқдорий ва сифат кўрсаткичлари	Уруғ экиш меъёри		Озиқлантириш меъёри	
	$r$	$R^2$	$r$	$R^2$
Барг сатҳи	-0,72	0,52	0,55	0,31
Қуруқ массаси	-0,74	0,55	0,62	0,39
Ўсимлик бўйи	0,46	0,21	0,88	0,77
Вегетация даври	-0,57	0,33	0,73	0,53
Тупланиш коэффиценти	-0,88	0,77	0,23	0,05
Рўвак массаси	-0,18	0,03	-0,84	0,7
Рўвакдаги донлар сони	-0,97	0,94	-0,12	0,01
Пучлилиги	-0,58	0,33	0,73	0,53
1000 дона дон массаси	-0,4	0,16	-0,66	0,43
Шишасимонлиги	0,85	0,72	-0,51	0,26
Қобиғ чиқиши	-0,08	0,01	0,63	0,4
Гуруч чиқиши	0,07		-0,68	0,47

#### Хулосалар.

1. Тошкент вилоятининг ўтлоқи ботқоқ тупроқлари шароитида Тарона нави учун гектарига 5 млн дона уруғ ва  $N_{150}$  меъёрлари мақбул ҳисобланиб 85,5 центнер ҳосил олиш мумкин.

2. Уруғ экиш меъёрини 3 млн дона/га дан 6 млн дона/га меъёргача ошириш ўсимлик бўйини 21%, шишасимонликни 72% ҳолатларда ошишига ижобий, барг сатҳини шаклланишига 52%, ўсимликни қуруқ масса тўплашига 55%, тупланиш коэффицентиغا 77% ва рўвакдаги донлар сонини ошишига 94% ҳолатда салбий таъсир кўрсатади.

3. Озиқлантириш меъёрини  $N_{150}$  дан  $N_{210}$  гача ошириш рўвак массасига 70%, 1000 дона дон вазнига 43%, гуруч чиқиш миқдориغا 47%, бутун гуруч чиқиш миқдориغا 40% ҳолатларда салбий таъсир этади.

# ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА АЗОТЛИ ЎҒИТ МЕЪЁРИНИ ҒЎЗАНИНГ АЙРИМ ФИЗИОЛОГИК ХОССАЛАРИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Т.К. Ортиков - СамДУ, З.Х. Бафаева - БухДУ.

**Аннотация.** Мақолада азотли ўғитларнинг турли хил меъёрларини ғўзани ўсиши, ривожланиши ҳамда барг юзасини шаклланиши ва ўзгаришига таъсири бўйича маълумот ва фикрлар келтирилган. Шу билан бирга азотли ўғит меъёрларининг ғўза ҳосилдорлигига таъсири муҳокама қилиниб, ҳосилдорлик ва барг сатҳи ўртасидаги боғлиқликлар бўйича фикр юритилган. Бу борада ҳар бир шўрланиш даражасида азотли ўғитларнинг оптимал меъёрлари келтирилган.

**Аннотация.** Приведены данные и их обсуждение о влиянии нормы внесения азотных удобрений на рост и развитие, формирование и изменение листовой площади. Вместе с этим обсуждено действие азотных удобрений при разных нормах на урожайность хлопчатника, и дана оценка на зависимость между урожайностью и площадью листьев хлопчатника. Определены оптимальные нормы азотных удобрений под хлопчатник для каждой степени засоления.

**Annotation.** The data and their discussion on the influence of the rate of application of nitrogen fertilizers on the growth and development, formation and change of leaf area are presented. At the same time, the effect of nitrogen fertilizers at different rates on the yield of cotton is discussed, and an assessment is made of the relationship between the yield and the area of cotton leaves. The optimal rates of nitrogen fertilizers for cotton have been determined for each degree of salinity.

**Калим сўзлар.** Шўрланиш даражаси, меъёр, азотли ўғитлар, ғўза, барг сатҳи, ҳосилдорлик.

**Ключевые слова.** Степени засоления, норма, азотные удобрения, хлопчатник, площадь листьев, урожайность.

**Keywords.** Salinity, rate, nitrogen fertilization, cotton, leaf area, yield.

Турлича шўрланган тупроқларда, жумладан ўтлоқи аллювиал тупроқларда ғўза ҳосилдорлиги тупроқ эритмасидаги озик моддалар концентрацияси ва ундаги ионлар нисбатига боғлиқ бўлади. Одатда шўрланиш ўсимликларнинг азотли озикланишига салбий таъсир кўрсатади. Бунда аммоний ва нитратларни ўсимликка ютилиши ионлар антоганизми ва концентрациянинг юқорилиги ҳисобига секинлашади. Бу шундай ҳам минимал омил сифатида турган азотли озикланишни ёмонлаштиради. Бу эса ўсимликдаги физиологик жараёнларни сустлаштириб, ўсимлик ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашига салбий таъсир қилади[1,2]. Шунинг учун шўрланган тупроқларда азотли ўғитларни қўллаш муҳим аҳамиятга эга.

Бунда шўрланиш даражаси ва ўсимликда кечадиган физиологик жараёнлардан ҳамда ҳосилдорликдан келиб чиқиб азотли ўғитларни оптимал меъерини аниқлаш мақсадга мувофиқ бўлади. Ушбу мақсадда Бухоро воҳасининг шўрланмаган, кучсиз ва ўртача шўрланган ўтлоқ аллювиал тупроқлари шароитида азотли ўғитларнинг турли хил меъерларини ғўза барг юзаси, ўсиши, ривожланиши, ҳосил элементларини тўплаши ва ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш мақсадида дала тажрибалари ўтказилди.

Бунинг учун шўрланмаган, кучсиз ва ўртача шўрланган ўтлоқ аллювиал тупроқлар сувда эрувчан тузлар миқдори ва таркиби бўйича танлаб олиниб уларда азотли ўғитларнинг 0, 100, 150, 200, 250, 300, 350 кг N /га меъери ўғитсиз ва P175 K125 фонида тадқиқот қилинди. Дала тажрибалари Вобкент тумани суғориладиган ўтлоқ аллювиал тупроқларида ғўзанинг Бухоро 102 навида олиб борилди. Тупроқ сувли сўрим таркиби, тузларнинг умумий миқдори, озиқ моддалар миқдори, барг сатҳи, ўсимлик ўсиши ва ривожланиши ҳамда ҳосилдорлик умумқабул қилинган услубларда аниқланди.

Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, шўрланмаган тупроқларга нисбатан шўрланган тупроқда ғўза барг сатҳини шаклланиши ва ўсув даври давомида катталашиб бориши, ўсиши ва ривожланиши, ҳосил элементларини тўплаши ва ҳосилдорлиги секинлашади. Шўрланиш даражаси ортиши билан бу жараён янада кучайиб борди. Бу эса шўрланишни ғўза ўсимлигига салбий таъсирини кўрсатади. Шўрланмаган ўтлоқи аллювиал тупроқларда ғўза барг сатҳи шаклланиши ўртача шўрланган тупроқларга нисбатан юқори суръатда амалга ошди. Тузлар ва улар ичида хлор миқдорини юқори даражада бўлиши барг сатҳига салбий таъсир кўрсатиб ғўзани ўсиш ва ривожланишини пасайишига олиб келди. Шўрланган ва шўрланмаган тупроқларда азотли ўғитларни қўллаш ғўза барг сатҳини кескин ва ишонарли ортишига олиб келди. Азотли ўғитлар меъери ортиб бориши билан бирга ғўза барги сатҳи ҳам ортиб борди. Лекин, азотли ўғитлар меъерини 250 кг/га дан ортиши ҳамда 300 ва 350 кг/га меъерда қўлланилиши ғўза барг сатҳини ортиш суръатини пасайишига олиб келди.

Азотли ўғитлар таъсирида шўрланмаган ва ўртача шўрланган тупроқларда ғўза барг сатҳини катталашини ўсимлик ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир қилди. Барг сатҳи катталашиб оптимал ҳолатга келиши ўсимликдаги фотосинтетик фаолликка ижобий таъсир қилиб ғўза ўсиши ва ривожланишини муқобиллаштирди. Бу ўз навбатида ғўза ҳосилдорлигида ўз аксини топди.

Азотли ўғитлар таъсирида барг сатҳини ортиши нафақат ғўза ўсиши ва ривожланишини яхшилади, балки ғўза ҳосилдорлигини ишонарли юқори



бўлишини таъминлади. Бунда барг сатҳи ва ўсимлик ўсиши ва ривожланиши ҳамда барг сатҳи ва ғўза ҳосилдорлиги ўртасида ижобий корреляцион боғлиқлиги кузатилди. Азотли ўғитлар меъёрини ортиб бориши билан ғўза ҳосилдорлиги ҳам ортиб борди, лекин азотли ўғитлар меъёри 250 кг/дан ортиши ва уларни 300 ва 350 кг/га дозада қўллаш ғўза ҳосилдорлигини сезиларли оширмади. Шўрланмаган ва ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқларда ғўза экини учун азотли ўғитларнинг оптимал меъёри 250 кг/га эканлиги қайд этилди.

**Хулоса.** Шундай қилиб, шўрланган суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларда шўрланиш даражасига боғлиқ равишда, ғўза ўсимлигида физиологик жараёнларнинг нормал кечиши барг сатҳининг пасайиши ва азотли озикланишни сусайиши ҳамда токсик элементларнинг салбий таъсирида бузилади. Азотли ўғитларни қўллаш шўрланган тупроқларда ушбу салбий оқибатларни олдини олади ва бу билан ғўза барг сатҳи, ўсиш ва ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига сезиларли ижобий таъсир кўрсатади. Энг оптимал ғўза барг сатҳи, ўсиш ва ривожланиши ҳамда ҳосилдорлиги азотли ўғитлар меъёри 250 кг/га бўлганда кузатилди.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати :**

1. Азизова Н.А. Водообмен и солеустойчивость сортов хлопчатника в условиях почвенной засоления и засухи / Н.А. Азизова / М.: «Международный Образовательный Центр», 2016. №29-1. -С.6-7.

2. Холов Ё.Д. Тупроқ шўрланиши ва ғўза навларининг физиологик хусусиятлари // Кўп тармоқли фермер хўжаликларида маҳсулот ишлаб чиқаришнинг инновацион технологиялари мавзусидаги республика амалий анжумани материаллари тўплами.- Бухоро -2016. -Б 223-224.

## **PHYSICS - MECHANICAL PROPERTIES OF IRRIGATED MEADOW SOILS IN BUKHARA REGION**

**Nazarova Sevara Mustakimovna- Doctor of philosophy (PhD),  
Rahmonkulova Sevara- student, Artikova Manzura -magistr.  
Bukhara state university**

***Abstract:** The article provides data on the physical and mechanical properties of irrigated meadow soils of the Jandar region. Depending on the mechanical composition, the degree of salinity and cultivation, it varies within a wide range of physical and mechanical properties; certain differences are found caused by their genesis and regional characteristics.*

***Key words:** mechanical composition, hardness, density, specific gravity, soil porosity, humus, solid residue, nitrogen, phosphorus, potassium.*

**Аннотация:** В статье приводятся данные о физико-механических свойствах орошаемых луговых почв Джандарского района. В зависимости от механического состава, степени засоления и культивирования он колеблется в широком диапазоне физико-механических свойств; обнаруживаются определенные различия, обусловленные их генезисом и региональными особенностями.

**Ключевые слова:** механический состав, твердость, плотность, удельный вес, пористость почвы, гумус, твердый остаток, азот, фосфор, калий.

A number of scientific studies are being carried out in the Republic aimed at further developing agriculture, preserving, reproducing, increasing soil fertility, efficiently using land resources, optimizing the ecological state, assessing the water-physical, technological, agrochemical properties and the reclamation state of soils.

In this plan, special attention is paid to the development of agrotechnical, agrophysical measures, taking into account soil and climatic conditions, to the widespread use of scientific and practical achievements in improving, restoring and increasing soil fertility. "Population growth over the next 35 years will require an increase in food production of about 60%." Development of scientifically based measures aimed at increasing soil fertility. Improving the efficiency of irrigated lands, protecting the soil cover from degradation processes and preventing them is one of the urgent tasks.

This study was carried out in accordance with the priority direction of the development of science and technology in the republic. Irrigated soils, common in the Jandar region, differ in their properties and characteristics not only in soil zones, but also in soil and climatic conditions. On the problem of studying soil fertility, its management and other properties, large-scale scientific research has been carried out both abroad and in our republic. Irrigated soils of the Bukhara oasis not only differ in the properties of the steppe zone, they differ in climatic districts.

The morphogenetic structure, geographical distribution, reclamation state, agrophysical and agrochemical properties of the soils of the Bukhara oasis and other regions have been studied by many scientists, such as K. Gafurov, S. A. Abdullaev [3.1982; 130 p], U. Tojiev [9.2004; 158-159 p.], X.T.Artikova [1.2005; 28 p. 2.2019; 62 p.], M.A. Mazirov, S.V. Makarychev [6.2018; 605 p.], R. Kurvantaev [4. 2000; 40 p. 5.2019; 91-95 p.], Nazarova S.M. [7. 2016; 60-66 p. 8.2018; 187-190 P.], Sharipov.O.B., Gafurorova L.A. [10.2018; 76-79-pp.], Hakimova N., Kurvantaev R. [11. 2020; 68-71 pp.] and others. However, scientific research on the study of the current meliorative state, physical and mechanical properties of irrigated meadow soils in the Jandar region has not been carried out sufficiently.

The aim of the research is to develop recommendations for the correct organization of soil cultivation by determining the physical and mechanical properties and assessing the reclamation state of irrigated meadow soils common in the Jandar region.

The studies were carried out in soil-field and analytical-laboratory conditions. The reliability of the data obtained was carried out using the Microsoft Excel program on the basis of the "Methodology of field experience" by B.A. Dospekhov.

**Research results.** The irrigated meadow soils of the Jandar region are heavy and medium loamy in terms of the content of water-soluble salts, not saline (dense residue 0.150-0.375%), in some places (mainly chlorine) slightly saline (0.014-0.031%).

In the studied soils, the humus content in the arable and subsoil layers is 0.94-0.63%. At the same time, in the lower layers, no sharp differences are observed in the humus content, and along the sections, the humus content is 0.41–0.30%.

The influence of the age of irrigation on the content of nutrient reserves (nitrogen, phosphorus and potassium) is clearly seen. In the irrigated meadow soils of the Jandar region, nitrogen is 1.9–3.2 t / ha, phosphorus is 6.5–14.5 t / ha, and potassium is 51.4–106.5 t / ha.

Physic mechanical properties of irrigated soils in the Jandar District It is noted that the soils are distinguished by their mechanical composition by their originality in the administrative and geomorphologic regions formed on alluvial deposits of the lower part of the river. Zarafshan [5. 2019; 91-95 p. 7.2016; 60-66 p. 8. 2018; 187-190 s.]. Basically, the mechanical composition consists of the following particles: coarse sand (1–0.25 mm), medium sand (0.25–0.1 mm), fine sand (0.1–0.05 mm).

The mechanical composition of the soils of the Jandar region consists of sandy, sandy loam, light, medium, heavy loams. The figure shows a map of the mechanical composition of the soils of the Jandar region of the Istiklol (Scale 1: 10000), sandy loam, light-, medium-, heavy loamy (figure).

The specific gravity is a stable unit, it depends on the chemical, mineralogical composition and on the supply of humus to the soil. In irrigated meadow soils in the lower reaches of the Zarafshan in the district, the specific weight is 2.58–2.66 g / sm<sup>3</sup>.

Volumetric mass is a variable and different unit depending on.

Picture. Map of the mechanical composition of soils in the Jandar region of the Istiklol. Various processes occurring in the soil. In the top, arable layer soil, the bulk density varies between 1.27–1.63 g / sm<sup>3</sup> depending on humus content,

texture, salinity and other properties. Among the upper layers, the highest density (1.53–1.63 g / sm<sup>3</sup>) is observed in the soils of the Jandar region.

Old-irrigated meadow soils, as a result of numerous visits of heavy machinery and non-compliance with the irrigation regime, increases the optimal density of the addition [4. 2000; 40-p.]. It was determined that under the conditions of irrigated meadow soils, their density increases with the weighting of the mechanical composition (Table 1).

In irrigated soils, the movement of water, the content of soluble salts, the preservation of moisture, and the provision of air to the root system is directly related to the porosity of the soil. In the studied meadow soils, the total porosity, depending on the duration of irrigation, varies widely across the genetic layers of the profile (42–51%).

**Table 1**

**General physical properties of irrigated meadow soils of the Jandar region**

<b>Cutting depth, sm</b>	0-35	35-50	50-75	75-105	105-132	132-180
<b>Specific weight, g / sm<sup>3</sup></b>	2,58	2,67	2,64	2,60	2,66	2,66
<b>Bulk weight, g / sm<sup>3</sup></b>	1,34	1,49	1,53	1,52	1,53	1,48
<b>Total porosity, %</b>	48	44	43	42	42	45

Soil hardness is a technological indicator of a property, it is of particular importance in fertility and soil. The hardness of the genetic soil layers in the Jandar region, depending on the mechanical composition, layer moisture and density, varies from 5.1 to 16.7 kg / sm<sup>2</sup>, high hardness indicators are confirmed by the data obtained for the subsoil layers (Table 2). The resisting density for the development of plant roots in deep layers is determined by the penetrometer device, the results obtained show in the Jandar region along the vertical horizons is 72.5–350 kPa.

The greatest resistance is observed in the layer 105-132 sm (350 kPa). The soils widespread in various farms resist the development of the root system to varying degrees, especially there is a high resistance for plant roots of common soils in the Istiklal.

**Table 2**

**Indicators of hardness of meadow soils of Jandar district**

<b>Horizon depth, sm</b>	<b>Horizontal hardness, kg / sm<sup>2</sup></b>	<b>Vertical depth, sm</b>	<b>Vertical hardness, kPa</b>
0-35	7,8	10	72,5
35-50	16,7	20	155
50-75	6,1	30	232
75-105	5,8	40	237
105-132	5,1	50	350
132-180	5,7	60	300
		70	250

The content of agronomic valuable macro-aggregates in the arable layer of old-irrigated medium loamy meadow soils in the Jandar region in the Istiklal is 52-73%.

**Conclusion.** Distributed in the lower part of the Bukhara oasis of soils, peculiar basic morphological features were formed in the process of prolonged irrigation. Soils of geomorphological regions are characterized by their peculiarity in the mechanical composition of soils and consist of sandy loam, light-, medium-, heavy-loamy varieties, mainly consisting of the following fractions: coarse, medium fine sand

The specific gravity in the genetic layers varies in the range of 2.56–2.67 g / sm<sup>3</sup>. Soils on the genetic horizons have different density (1.27-1.63 g / sm<sup>3</sup>), the total porosity in the upper layer is satisfactory (47-51%), in the lower layers it belongs to the unsatisfactory (38-42%) categories.

For genetic horizons, depending on the density and texture, the value of hardness varies from 5.1 to 16.7 kg / sm<sup>2</sup>, soil support for root development is 72.5 - 350 kPa.

#### **References:**

1. Artikova Kh.T. Soils of the Bukhara oasis and their change under the influence of irrigation. Abstract. Cand. diss. Tashkent. 2005 . 28 p.
2. Artikova X.T. Evolution, ecological state and soil fertility of the Bukhara oasis. Avoref. diss. Doctor of Science (DSc). Tashkent, 2019.-62 p.
3. Gafurov K., Abdullaev S. Characteristics of the soil cover of the irrigated zone of the Bukhara region. Tashkent: Publishing house "Fan", 1982. - 130 p.
4. Kurvantaev R. Optimization and regulation of the agrophysical state of irrigated soils in the desert zone of Uzbekistan. Author. doct. diss. Tashkent. 2000 .40p.
5. Kurvantaev R., Nazarova S.M. Agrophysical characteristics of irrigated meadow soils of the Bukhara oasis. // Modern trends in scientific support of the agro-industrial complex: Collective monograph. [editorial board: L.I.Ilyin and others; otv for issue VV Ogorkov]. Ivanovo, 2019 .91-95pp.
6. Mazirov M.A. S.V. Makarychev Chemical properties of irrigated and rainfed gray soils of the western Tien Shan. // Modern trends in scientific support of the agro-industrial complex of the Upper Volga region. Collective monograph. Moscow. Publishing house "Ivanovo", 2018. - 605 p.
7. Nazarova S.M., Kungirov H.N., Kurvantaev R.K., Dadamukhamedova M.R. The main factors of soil formation and their evolution in the Zerafshan valley. // In the collection: Ecological condition of the natural environment and scientific and practical aspects of modern reclamation technologies Collection of scientific papers. Ryazan, 2016.60-66pp.
8. Nazarova SM, Kurvantaev R. Mechanical composition of irrigated soils of the Bukhara oasis. / Actual problems of modern science. Scientific journal No. 4 (101), 2018. 187-190pp.

# ОРГАНИК ЧИҚИНДИЛАРГА АНАЭРОБ ИШЛОВ БЕРИШ ҚУРИЛМАЛАРИ

Т.Х. Қаюмов  
Анд ҚХ ва А институти

**Аннотация:** Мазкур мақолада органик чиқиндиларга ишлов бериш қурилмаларининг синфланиши тўғрисида маълумотлар келтирилган. Конструктив тузилишига кўра турлари ҳамда дунё амалиётида қўлланилаётган қурилмалар тўғрисидаги турли муаллифлар фикрларининг таҳлили берилган. Анаэроб бактериялар ривожланиши учун микробиологик шароитда ўтказилган тажриба ва биочиқиндиларни ферментация жараёни математик нуқтаи назардан таҳлили келтирилган.

**Калим сўзлар:** Биогаз, органик чиқинди, биореактор, ферментация, бактоагар

**Аннотация:** В данной статье представлена информация о классификации оборудования для обработки органических отходов. Дан анализ взглядов разных авторов на типы и устройства, используемые в мировой практике, по их конструктивной структуре. Представлен эксперимент, проведенный в микробиологических условиях для развития анаэробных бактерий, и математический анализ процесса ферментации биоотходов.

**Ключевые слова:** Биогаз, органические отходы, биореактор, ферментация, бактоагар

**Annotation:** This article provides information on the classification of organic waste treatment equipment. An analysis of the views of different authors on the types and devices used in world practice according to their constructive structure is given. Experiments conducted under microbiological conditions for the development of anaerobic bacteria and a mathematical analysis of the fermentation process of biowaste are presented.

**Keywords:** biogas, organic waste, bioreactor, fermentation, bactoagar

Дунё хамжамиятида инсон саломатлиги ва унинг ижтимоий ҳимоя қилиш билан боғлиқ муҳим жараёнлар олиб борилаётган охирги вақтларда иқлим ўзгариши билан боғлиқ муаммолар табиатни имкон даражасида асраб авайлашни тақозо этмоқда. Табиатга қайта ишлов берилмасидан чиқариб ташланаётган органик чиқиндилар экологияда бўлаётган салбий ўзгаришларнинг асосий сабабларидан бўлмоқда. Бундай чиқиндиларни қайта ишлашга мўлжалланган биологик газ олиш қурилмалари оммалашуви билан уларга бўлган талаб ортиб бормоқда.

Биологик газ олиш қурилмаларининг асосий жиҳози биореактор ҳисобланиб, уларнинг тури бир - биридан фарқини аниқлайди. Шундай биореакторлар ишлатишнинг синфлар бўйича тақсимланиш схемасини

қуйидаги 1-расмда келтирилган. Улар турли хилдаги ихтиёрий ишлатиладиган – ананъвий биологик газ олиш реакторларидан иборат бўлмоқда. Бундай биореакторлар икки ёки кўп секцияли бўлиб бижғитиш жараёни бир неча пағонали қилиб амалга ошириши кўзда тутилади [1,2,3].

Конструктив тузилиши бўйича эса бир неча турга бўлинади ва уларни асосан уч ҳолатига қараб баҳоланади:

- рН миқдорига қараб;
- биореакторларга биомассани тўлатиш усулига қараб:
- доимий янгиланиб турувчи;
- маълум ораликда янгиланувчи;
- биомассанинг гидравлик ҳолатига қараб:
- суюқ ( намлилик даражаси- 96 % дан юқори);
- қуюқ ( намлилик даражаси 86 % дан паст);
- биореактордаги иссиқлик ҳолатини тутуб туриш усулига қараб:
- психрофил;
- мезофилл;
- термофил.



**1-расм. Биогаз ишлаб чиқиш қурилмаларининг синфланиши.**

Кўпчилик муаллифлар биологик газ олиш қурилмаларида олинган натижалар таҳлилин [3,4,5] юқорида келтирилган шартлар бажарилса, биореакторларнинг фойдали иш ҳажмидан олинаётган солиштирма биологик газ миқдори юқори бўлиши мумкинлиги айтади. Аммо биологик газ қурилмаларида бижғитиш учун солинадиган биомассанинг эскирганлик муддати, унинг ишлов бериш ҳарорат режими, биореактордаги биомассани аралаштириш режими ва кундалик солинаётган миқдорларга узвий боғлиқликлари, ҳам маълум. Бундай кўрсаткичларнинг олиш миқдорий

жиҳатлари турли хил. Таҳлиллар шуни кўрсатадики, ҳозирги кунда кўпчилик биореакторлар бир пағонали режимда ишлайди ва улар дунё амалиётида умумий ишлатилиб турган биореакторларнинг 68 % ни ташкил қилади. Юқорида айтиб ўтилган усулларда органик чиқиндиларга анаэроб ишлов беришда асосий факторлардан бири анаэроб бактериялар ривожланиши ҳисобланади ва уларнинг ривожланиши учун жуда катта микробиологик шароит яратиш зарурати туғилади.

Сўнги ўтказилган тажрибаларимизда ихтиёрий шароитда ва исталган органик чиқиндиларни анаэроб ишлов беришга асосий тўсқинликни микробиологик шарт - шароитлар етишмаслиги ташкил этиши ва бундай бактерияларнинг фойдали (максимал) ишлаши учун уларни адаптацияланиш вақтининг зарурати маълум бўлди.

Товуқхона чиқиндиларини ишлов бериш вақтида товуқ гўнгининг таркибидаги амиакли ва антибиотикли моддалар анаэроб жараёнини бир маромда ўтишига қаршилиги юқори ҳисобланиши, баъзи ҳолларда бижғиш жараёни тўлиқ тўхтаб қолиши кузатилади. Бундан ташқари товуқларни озиклантириш ва сақлаш санитар профилактик аммалари чоғида ишлатилаётган кимёвий моддалар анаэроб жараённи кескин сусайтириши аниқланди. Суюқ товуқ гўнги таркиби ўрганилганда, озиклантириш ва товуқхоналарга санитар ишлов бериш даврида тушаётган антибиотиклар товуқ ошқозонида тўлиқ ҳазм бўлмай ўтиб гўнг таркибидаги анаэроб бактериялар ривожланишига салбий таъсир кўрсатар экан.

Бунда термостатнинг 52 °C ҳароратида тажриба идишлари бактоагар муҳитида бир неча кун сақланди (7,14,21 кун). Тажриба идишлардаги муҳит бир хил бўлишига қарамасдан, олинган натижалар турли хилда бўлди. Биринчи ва иккинчи биореакторда метан ҳосил қилувчи бактериялар сарғиш қизил рангдаги метан ҳосил қилиш ассоциацияси еттинчи кундан ҳосил қила бошлади. Учинчи биореактордаги тажриба биомассасининг ранги тажрибанинг 3 ҳафтасида ҳам ўзгармай қолди. Олдиндан стирилланиб, термостатда жойлаштирилган тажриба идишларидаги биомасса ранглари ўзгариши товуқхоналардан тажриба учун олинган биомассаларнинг таркиби турли ҳиллигини билдиради. Турли шароитда сақланаётган биомасса текширилганда унинг таркиби турлича эканлиги ва таркибида 27 турдаги антибиотик ва дизенфекциаловчи моддалар мавжудлигини кўрсатди.

Тажрибалардан маълумки, метан ҳосил қилувчи бактерияларга юқорида келтирилганидек рН миқдор, аралаштириш ва иссиқлик режимидан ташқари барча жараёнларга салбий таъсир этувчи жуда катта турдаги антибиотик моддалар мавжуд экан.



Ферментатив ишлов беришнинг маълум усулларида анаэроб бактерияларга салбий таъсир кўрсатувчи моддаларни нейтраллаш имконияти жуда пастлиги биологик газ олиш қурилмаларини ёппасига қўллаш имкониятини чегаралаб қўймоқда. Чиқиндилар таркибидаги антибиотик ва дизенфекциаловчи моддаларни нейтраллаш учун уларни маълум типдаги сақлаш идишларида тутиб туриш ёки катта чиқиндихоналар ташкил этиш зарурати туғилади.

Биоочиқиндиларни ферментация жараёни микробиологик ифодасини Моно моделини математик нуктаи назардан таҳлилини кўрадиган бўлсак, уни қуйидагича шаклда ёзиш мумкин:

$$\frac{dx}{dt} = \frac{P_{\max} XL}{K_L + L} - Kdx; \quad \frac{dL}{dt} = -\frac{P_{\max} XL}{y(K_b + L)}; \quad (1)$$

бу ерда

$y = \frac{(dx)}{dt}$  – бижғиятган биомассани субстратга трансформацияланиш

коэффициенти;

$\frac{dx}{dt}$  – микроорганизмларнинг ўсиш тезлиги, сут<sup>-1</sup>;

$\frac{dL}{dt}$  – субстратнинг концентрациясининг ўзгариш тезлиги, сут<sup>-1</sup>;

$P_{\max}$  – микроорганизмларнинг максимал солиштирма ўсиши, сут<sup>-1</sup>;

$X$  – микроорганизмлар концентрацияси; кг/м<sup>3</sup>;

$L$  – субстратнинг концентрацияси;

$K_d$  – биомассани парчаланиш константаси;

$K_L$  – субстрат концентрацияси константаси.

Бундай моделнинг асосий камчилиги жараёни вақт бирлигида ифодалаш имкониятининг ҳамда бижғиш жараёнида ривожланаётган микроорганизмларга таъсир этувчи омилларни ифодоловчи коэффициентларнинг йўқлигидир. Шунинг учун бундай модел турли хилдаги (шаклдаги) субстратлар учун қўллаш имконини беравермайди.

Тажрибаларимизда аниқланишича, икки хил шароитда (органик чиқиндиларни йиғиш жойларига қараб) олинган биомассадан ажралаётган биологик газнинг миқдори бир усулда анаэроб ишлов берганда турличалиги кўринади[4]. Аммо бир хил шароитда (бир хил шароитда биомасса етиштириш ўта мушкул масала ҳисобланади) етиштирилган бимомассани бижғитиш жараёнида турлича биологик газ чиқиш амалиёти ҳам мавжуд [1,2].

Юқоридагилардан хулоса шуки, биореакторларни маълум бир объектларга ўрнатиш учун бир жойда адаптация қилиб ишлатиб турилган

қурилма нусхасини иккинчи жойга ишлатиш тавсиялари ва таклифлари билан чиқишдан олдин шу жойдаги органик чиқиндининг таркиби ва табиий шарт-шароитларини ўрганиши ва шу тавсиялардан келиб чиқиб биологик газ олиш қурилмаларни ўрнатилиши зарур.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Дубровский В.С., Виестур У.Э. Метанового сбраживание сельскохозяйственных отходов. - Рига: Зинате, 1988.- 204 с.
2. Ш. Имомов. Возобновляемые источники энергии – БИОГАЗ UNESCO курс лекции летной школы возобновляемым источникам энергии АН РУз НПО «Физика-Солнце» Физика технический институт. Институт Материаловедения. 2007. - 283 б.
3. Ш. Имомов, Hwang Sang Gu. Биогазовая установка с рекуператором тепловых отходов брожения. Доклад на 1 конгрессе «Biodizel» г. Москва 26-27 ноябрь.,2008г
4. Sh. Imomov. Engineering Design Calculation of a Biogas Unit Recuperator (Инженерный расчет рекуператора биогазовой установки) ISSN 0003-701X.Applied solar energy. 2007. Vol.43.No.3.pp.196 -197.
5. Ш. Имомов, Усмонов К.Э., Шодиев Э.Б. Интенсификация протекания метанового сбраживания отходов животноводства /AGROILM - Ўзбекистан кишлок. хўжалиги. № 2(10) 2009. 74-75. б.

## **УЗУМЧИЛИКНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ УЗУМ МАХСУЛОТЛАРИНИНГ ШИФОБАХШ ХУСУСИЯТЛАРИ**

**О.А. Мансуров -ассистент, Ш. Нуриддинов –талаба.  
НамМТИ**

***Аннотация:** Узум ва узумдан тайёрланган махсулотлар кимёвий таркиби, озуқавий хусусиятлари билан бошқа махсулотлардан ажралиб туради. Узумчилик ривожланиб борган сари уларнинг янги навлари ва уларнинг қайта ишлаш технологиялари ривожланиб бормоқда. Инсон организми узумни яхши ўзлаштиради. Узумлар таркибида 15% глюкоза, кишимши узумларда 20-25% қанд моддали мавжуд.*

***Калит сўзлар:** Узум, кишимши, витамин, қанд, майиз, анемия, босим.*

***Аннотация:** Виноград и виноградные продукты отличаются от других продуктов своим химическим составом и питательными свойствами. По мере развития виноградарства появляются новые их разновидности и технологии их обработки. Виноград хорошо усваивается организмом человека, виноград содержит 15% глюкозы, изюм - 20-25% сахара.*

***Ключевые слова:** Виноград, изюм, витамины, сахар, изюм, анемия, давление.*

***Annotation:** Grapes and grape products differ from other products by their chemical composition and nutritional properties. As viticulture develops, their new*

*varieties and their processing technologies are evolving. Grapes are well absorbed by the human body. Grapes contain 15% glucose, raisins contain 20-25% of sugar.*

**Keywords:** *Grapes, raisins, vitamins, sugar, raisins, anemia, pressure.*

Маълумки дунё аҳолисининг кўпайиб бориши озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг ортиб боришига сабаб бўлмоқда. Бугунги кунда сифатли, арзон ва энг муҳими табиий бўлган маҳсулот яратиш ва ишлаб чиқариш устида дунё олимлари иш олиб бормоқдалар. Жаҳон миқёсида кимёвий таркиб билан тайёрланган маҳсулотлар инсонлар сўлагидан нуксонларнинг келиб чиқишига сабаб бўлмоқда.

Шундай муаммоларнинг олдини олиш ва бартараф этиш учун юқори сифатга эга табиий бўлган озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш лозим. Ҳозирги даврда нафақат бутун дунёда юртимизда ҳам озиқ-овқат саноати, медицина ва халқ таъбири соҳаларида сезиларли даражада ишлар олиб борилмоқда.

Ўрта Осиё хусусан Ўзбекистонда Узумчилик узок тарихга эга. Узок йиллар давомида Ўрта Осиё халқ селекциясида жуда қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган юзлаб навлар яратилган. Ўрта Осиёнинг деярли барча деҳқонлик минтақаларида, айниқса, Фарғона ва Зарафшон водийларида, Тошкент, Хоразм, Қашқадарё воҳаларида кўп экилган. Лекин мўғуллар истилоси даврида боғдорчилик таназулга юз тутган. У. фақат 15-асрга келиб қайта ривожлана бошлади. Ўзбекистонда Узумнинг ривожланишида Россия боғдорчилик жамиятининг Туркистон бўлими муҳим рол ўйнади. Бўлим узумнинг маҳаллий шароитга мос келадиган энг яхши навларини ўрганиб тавсия этиш, тегишли навларни бошқа минтақалардан олиб келиш ишларини ташкил қилди. Кейинчалик шу бўлим асосида Туркистон узумчилик ва виночилик қўмитаси ташкил этилди. Қўмита узумчилик ва виночиликни илмий асосда ривожлантириш (касалликларга, зараркунандаларга қарши кураш), унинг агротехника усулларини ишлаб чиқиш билан шугулланди. Ўзбекистоннинг иқлим шароити узум қуритиш учун ниҳоятда қулай. Иссиқ ёзнинг давомийлиги, нисбий намликнинг паст бўлиши, аъло сифатли майиз ва хўраки узум навларининг етиштирилиши, халқнинг ан'анавий тажрибалари, шунингдек фан ютуқлари, қуёшли очик ҳавода ва сояда мева қуритиш усулларида кенг фойдаланишга, кам маблағ сарфлаб, юқори сифатли маҳсулот олишга имкон беради.

Қуритиш учун товар сифати юқори бўлган хом ашёни кескин кўпайтириш муҳим вазифа ҳисобланади. Бу вазифаларни муваффақиятли адо этиш учун ҳар бир хўжаликдаги токзорда комплекс агротехника

тадбирларини энг қулай муддатда тўлиқ ва юқори сифатли қилиб ўтказиш зарур.

Қуритилган маҳсулот миқдорини кўпайтириш ва унинг сифатини яхшилаш учун ҳосилни териб олишга икки ҳафта қолганда ток барглари олиб ташланади, новдалари чеканка қилиниб, суғориш тўхтатилади. Чунки мева таркибида ортиқча намликнинг сақланиши қуритиш вақтини бир мунча кечиктирилади.

Кишмиш нав узум таркибида қанд моддаси 23-25% ни, майзбоп узум таркибида эса 22-23% ни ташкил қилинган пайтда қуритилади. Қуритиш учун энг яхши навлар қуйидагилар хисобланади: Уруғсиз – “Оқ кишмиш”, “Қора кишмиш” Узумнинг шифобахш хоссалари қадимдан маълум. Бугунги кунда барча узум навларининг кимёвий таркиби чуқур текширилган. Инсон организми шифобахш узумни осон ўзлаштиради. Унинг таркибида 15 фойиз глюкоза, фруктоза мавжуд. Узумнинг тўқ тутиши сабаби ҳам ана шунда. Бир кг узум 700 калориягача иссиқлик беради. У тана аъзоларининг фаолиятини яхшилайдиган шифобахш неъматдир. Шунинг учун ҳам боболаримиз эрталаб нон билан узум исътемом қилишган ва бошқа нарсани аралаштиришмаган. Шунингдек, узумда одам учун фойдали бошқа моддалар бор. Масалан, органик кислоталар (олма, лимон кислоталари) турли минерал моддалар (калий, калсий, темир, фосфор) ва хушбўй моддалар бор.

Узумдаги органик кислоталар тишни емириши мумкин. Шунинг учун узум егандан кейин тишни тозалашни ёки оғизни чайишни унутмаслик керак. Узумни яхшилаб ювиб ейиш, уруғини ажратиб ташлаш тавсия этилади. Бироқ, франсуз олимларининг аниқлашишича, узум уруғида холестирини йўқотадиган моддалар мавжуд экан. Улар фармацевтикада бу усулдан фойдаланишяпти. Шунингдек, қандли диабетга дучор бўлганлар ва семиз одамлар узум ёйишлари мумкин эмас. Узум уларнинг ҳолатларини ёмонлашишига сабаб бўлади. Узум майизи жуда ҳам фойдали. Ҳатто, биринчи жаҳон уруши йилларида майиз аскарларга дори воситаси сифатида берилганлигини тарих тасдиқлайди. Майизнинг юз grammi 200 калориягача иссиқлик беради. Майизнинг таркиби кўп миқдордаги калийни ўз ичига олади. Ошқозон-ичак тракти билан боғлиқ муаммолар, марказий асаб тизимининг бузилиши, камқонлик бўлса фойдаланиш тавсия этилади. Майиз таркибида жуда кўп углевод мавжуд, шунинг учун у жисмоний ва руҳий стресс учун фойдали бўлади.

Қуритилган узум меваларида қуритилган ўрик билан деярли бир хил витамин мавжуд. Бундан ташқари, майиз таркибида витамин Н. деб номланган биотон мавжуд. Қуритилган узум мевалари калий ва натрийга жуда бой.

Ушбу маҳсулот таркибида жуда кўп темир бор, шунинг учун камқонлик учун тавсия этилади. Майизнинг бир қисми бўлган Бор танадаги калцийнинг нормал сўрилишига ҳисса қўшади. Шунинг учун остеохондроз ва остеопороз билан оғриган одамларга қуритилган узум билан овқатланиш тавсия этилади.

Майизда жуда кўп калий бор, шунинг учун уни юрак-қон томир касалликларига чалинган одамлар истеъмол қилиши керак. Энг муҳими - ушбу маҳсулотда кўплаб антиоксидантлар, хусусан олеанолик кислота мавжуд. Айнан у танадаги ҳужайраларни эркин радикаллардан ҳимоя қилади ва шу билан инсон иммунитетини мустаҳкамлайди

Майиз таркибида В, С, Э витаминлари, Х витамин (биотин), К витамини, пектин, магний, бор, калций, темир, натрий, калий ва фосфор мавжуд.

В1, В2, В3, В5, В6, В9 витаминлари асабийлашиш, чарчоқ ва бош оғриғини энгиллаштиради. Майиз таркибида иммунитетни кучайтирадиган ва унга ёрдам берадиган антиоксидантлар мавжудлиги боис шамоллашни тезда бартараф этади. Буруннинг оқиши, йўтал ва томоқ оғриғи жуда тез ва асоратланмасдан ўтиб кетади. Бор ва витаминлар ва минераллар остеохондроз ва остеопорозни даволаш учун ишлатилиши мумкин.

Дастлаб, фақат уруғли қуритилган узумни майиз деб аташ мумкин эди. Ва уруғсиз навлар - бу майиз. Бугунги кунда барча қуритилган мевалар ушбу концепция остига тушади. Қуритилган майизнинг калория таркиби

Майиз - бу юқори калорияли маҳсулот. 100 грамм таркибида тахминан 287 ккал мавжуд. Калория таркибидаги бир ҳовуч қуритилган узум тўлиқ овқатни алмаштириши мумкин. Шунинг учун, кўшимча фунт олишга муваффақ бўлган аёллар унга суянмасликлари керак. Унинг мақбул миқдори пюреси ёки хамир овқатларига қўшилган 10-15 та резаворлардир. Эрталаб майизни истеъмол қилган маъқул, тез метаболизм ширинликларни ўзлаштиришга ва уни энергияга қайта ишлашга ёрдам беради.

**Анемияни олдини олиш.** Ушбу қуритилган мева таркибидаги кўп миқдордаги темир ҳомила кислород очлигидан сақлайди - қуритилган узум гемоглобинни оширади, қон сифатини яхшилади ва тутилиш пайдо бўлишининг олдини олади.

Токсинларни олиб ташлаш. Қуритилган танани холестерин бляшка, зарарли моддалар ва захарли чиқиндилардан мукамал даражада тозалайди ва шу билан танани токсинлардан халос қилади. Атроф-муҳитнинг тўлиқ ифлосланиши ва кўплаб озик-овқат маҳсулотларида токсинларнинг мавжудлиги шароитида, майизнинг бу хусусияти шунчаки ўрнини тўлдириб бўлмайди.

**Скелет тизимини мустаҳкамлаш.** Калцийнинг кўплиги чақалоқнинг суяклари шаклланишига, шунингдек онанинг суяк тўқимасини

мустаҳкамланишига ижобий таъсир кўрсатади - бу, айниқса ҳомиладорлик даврида, умуртка поғонасига тушадиган юк сезиларли даражада ошганда тўғри келади.

**Босимни нормаллаштириш.** Магний ва калий аритмияларни йўқ қилади, қон босимини нормаллантиради ва юрак этишмовчилиги хавфини олдини олади.

**Стоматит ва тишининг йўқолишининг олдини олиш, қон кетишини даволаш.** Ушбу қуритилган мева таркибидаги олеанолик кислота сақичнинг шишини олдини олади, қон кетишини сезиларли даражада камайтиради ва шунингдек, ёмон нафасни йўқ қилади. Ўз навбатида калций ва фосфор тишларни мустаҳкамлайди.

**Саратонни олдини олиш.** Малинали саратон хужайраларининг пайдо бўлишини қуритилган узумни истеъмол қилиш билан олдини олиш мумкин - унинг антиоксидантлари нафақат эркин радикаллар билан курашади, балки тананинг ҳимоя функцияларини ҳам оширади.

**Токсикозни йўқ қилиш.** Майиз кўнгил айниш ва бош айланишини энгишга ёрдам беради: бунинг учун сиз оч қоринга озгина ҳовуч реза мевасини эйишингиз керак (уни сув билан ичишингиз мумкин). Шундан сўнг, сиз 20-25 дақиқада асосий овқатни эйишингиз мумкин.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Ш. Темуров Узумчилик Тошкент 2002 й 132-147б
2. Р. Нормохматов Озиқ-овқат товарлари сифат экспертизаси
3. Ибн Сино Тиб қонунлари энциклопедия
4. [www. Sies.uz](http://www.Sies.uz)
5. <https://kitoblardunyosi.uz/uzum-yetishtirish-sirlari>

## **КАРТОШКА ИЛДИЗ ТИЗИМИНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА ФОСФОРНИНГ АҲАМИЯТИ**

**Н.М.Султонова таянч докторант, Х.Х. Қўшиев б.ф.д, профессор ГулДУ**

*Аннотация:* Минерал озиқланишининг картошка илдиз тизимининг ривожланишига таъсири ҳақидаги маълумотлар жуда кам учрайди. Шундан келиб чиқиб Р элементининг турли концентрацияларини (4,16,48 гр/л) картошканинг Пском ва Умид-2 навларига таъсири ўрганилди. Тажриба асосида иккала навда ҳам  $KH_2PO_4$  нинг (16 гр/л) концентрацияли озуқа вариантыда оптимал ҳолатлар қайд этилди.

**Калит сўзлар:** картошка, минерал озуқалар, илдиз тизими, вегетатив органлар, АТФ, фотосинтез.

**Аннотация:** Данные о влиянии минерального питания на развитие корневой системы картофеля очень редки. Поэтому изучено влияние различных концентраций элемента P (4,16,48 г / л) на сорта картофеля Пском и Умид-2. По результатам эксперимента были отмечены оптимальные условия в варианте кормления с концентрацией  $KH_2PO_4$  (16 г / л) в обоих сортах.

**Ключевые слова:** картофель, минеральные питательные вещества, корневая система, вегетативные органы, АТФ, фотосинтез.

**Annotation:** Data on the effect of mineral nutrition on the development of the potato root system are very rare. Therefore, the effect of different concentrations of the element P (4.16.48 g / l) on the Pskom and Umid-2 varieties of potatoes was studied. Based on the experiment, optimal conditions were noted in the feed variant with a concentration of  $KH_2PO_4$  (16 g / l) in both varieties.

**Keywords:** potatoes, mineral nutrients, root system, vegetative organs, ATF, photosynthesis.

Картошка (*Solanum tuberosum* L.) 18,1 миллион гектар ер майдонида йиллик ишлаб чиқариш ҳажми 314,1 миллион тонна бўлган дунёда буғдой, маккажўхори ва гуручдан кейин тўртинчи ўринда туради [1]. Картошка муҳим озиқ-овқат манбаи ҳисобланади. Таркибида юқори миқдордаги углеводлар, оксиллар, витаминлар ва минераллар мавжуд.

Картошканинг ўсиш ривожланиши, қисқа муддатда юқори каллорияли озуқа манбаига эришиши учун етарли даражада минераллар билан таъминланиши жуда муҳим. Бунда бошқа вегетатив органлари қатори илдиз системасининг ривожланиши ҳам алоҳида аҳамият касб этади.

Илдизнинг морфологик хусусиятлари, жумладан, узунлиги, диаметри ва илдизларнинг сони асосан ўсимликнинг озуқавий самарадорлигини белгилайди. Маълумки, картошка ўсимлигининг илдиз системаси калта ва кам тармоқланганлиги сабабли паст илдиз отиш самарадорлигига эга деб таснифланади [4]. Бу картошкани озуқа моддаларини [7] ўзлаштиришда самарасиз деб таснифланишига олиб келади. Лекин бошқа томондан, баъзи тадқиқотлар ўсимликнинг минерал озуқалар билан таъминланиши етарли бўлганда илдиз ўсишида ижобий натижалар бўлишини кўрсатди [5] Шу билан бирга, минерал озиқланишнинг картошка илдиз тизимининг ўсишига таъсири ҳақидаги маълумотлар жуда кам учрайди. Шундан келиб чиқиб олиб борилаётган тадқиқот ишимизда минерал элементларнинг турли концентрацияларини картошка ўсимлигининг илдиз тизимига таъсирини ўрганишни мақсад қилдик.

Маълумки, фосфор нуклеин кислоталар (РНК ва ДНК) каби макромолекуляр тузилмаларда ва хужайра мембраналаридаги фосфолипидларнинг шаклланишида алоҳида аҳамиятга эга. Шунингдек, у энергия узатишда асосан АТФ нинг фотосинтез ва нафас олиш каби асосий метаболик жараёнларда иштирок этадиган хужайраларнинг метаболик механизмларида мавжуд бўлган энергияга бой фосфат эфирларида муҳим рол ўйнайди. Шу хусусиятдан келиб чиқиб ўсимликларнинг оптимал ўсиши фосфорга бўлган эҳтиёжни келтириб чиқаради [8] ва шунинг учун ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши тупроқдаги фосфорнинг мавжудлигига ва ўсимликнинг тупроқдан фосфорни ютиш қобилиятига боғлиқ [2]. Ўсимликларда фосфорнинг истеъмол қилинишига кўплаб омиллар таъсир қилади. Энг муҳимлари орасида тупроқда фосфор мавжудлиги, ҳарорат ва фосфорни ютишда илдизларнинг самарадорлиги.

Картошқадан бу ўсимликнинг илдиз зичлиги пастлиги сабабли одатда иқтисодий жиҳатдан фойдали ҳосил олиш учун кўп миқдордаги фосфат ўғитлари (60 дан 80 кг га-1 Р гача) талаб қилинади, чунки тупроқдаги фосфорнинг тарқалиши жуда секин бўлганлиги сабабли ўсимлик томонидан фосфорнинг сўрилишини қийинлаштиради [2].

Фосфорнинг кўп қисми илдизга тушганда ёки ксилема орқали пояга ёки баргларга кўчирилгандан сўнг органик шаклларга айланади. Фосфор ҳеч қачон ўсимликларда синтезланмайди, фақат тупроқдан ўзлаштирилади [6].

Ўсишнинг дастлабки босқичларида фосфор етишмовчилиги бўлган ёш ўсимликлар яшил рангга эга бўлади. Макроэлементлар етишмовчилиги аломатлари бўлган кекса барглар одатда қуюқ яшил рангга кўринади [9]. Картошқада фосфор етишмаслиги апикал ўсишини секинлаштиради, натижада майда, қаттиқ ўсимликлар пайдо бўлади; илдизларда крахмал ҳосил бўлишини пасайтиради ва илдизларда некротик доғлар пайдо бўлади [10]; фотосинтездан баргларнинг CO<sub>2</sub> ни ютиш қобилиятини пасайтиради; фосфорнинг хлоропластлардан экспорт қилинишини олдини олади ва фосфорларнинг етарли даражада таъминланмаслигига олиб келади, шу сабабли сахароза синтезига салбий таъсир қилади ва илдиз ривожланишининг кечикишига олиб келади [9].

Илдиз униб чиқишида фосфорнинг етарли миқдорда бўлиши энг яхши тупни ҳосил бўлишини таъминлайди. Фосфат ўғитларидан фойдаланиш крахмал сифатига таъсир қилиши мумкин. Илдизда Р миқдорининг кўпайиши билан крахмалнинг ёпишқоқлиги ҳам ошади. Крахмал одатда озик-овқат маҳсулотларида маҳсулот қийматини оширувчи восита сифатида ишлатилганлиги сабабли, яхши фосфат билан озикланиш катта фойда келтириши мумкин.



Тажриба Гулистон давлат университети Экспериментал биология лабораториясида олиб борилди. Тажриба объекти сифатида танлаб олинган картошканинг Пском ва Умид-2 навларига назорат вариантдан ташқари Р ли озук сифатида  $\text{K}_2\text{PO}_4$  нинг турли концентрациялари (4,16,48 гр/л) дан фойдаланилди. Тажриба асосида иккала навда ҳам  $\text{K}_2\text{PO}_4$  нинг (16 гр/л) концентрацияли озук вариантыда оптимал ҳолатлар қайд этилиб, кўрсаткичларда фарқлар кузатилди ва қуйидаги натижалар олинди:

Пском навида илдиз узунлиги (Р;16 гр/л) да 36,7 см ни ташкил этган бўлса, Умид-2 навида 42,3 см ни ташкил этди. Илдизлар сони Пском навида (Р;16 гр/л) да 32 тани ташкил этган бўлса, Умид-2 навида 19 тани ташкил этди. Илдиз оғирлиги бўйича ҳам фарқлар қайд этилиб, Пском навида (Р;16 гр/л) да 3,812 гр ни ташкил этди ва Умид-2 навида 2,103 гр ни ташкил этганлиги кузатилди.

Натижалардан кўришиб турибдики, навлар орасида ҳам фарқлар қайд этилган бўлиб, Пском нави илдиз хусусиятлари бўйича устунликка эришди.

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Arslanoglu, F.Aytac .S and Oner, E.K. (2011).Morphological characterization of the local potato (*Solanum tuberosum* L.) genotypes collected from Eastern Black Sea region of Turkey. Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, Ondokuz Mayıs University, Samsun, Turkey.
2. Alvarez-Sánchez, E., J. Etchevers, J. Ortíz, R. Núñez, V. Volke, L. Tijerina and A. Martínez. 1999. Biomass production and phosphorus accumulation of potato as affected by phosphorus nutrition. *J. Plant Nutr.* 22(1), 205-217.
3. Sattelmacher, B., Horst, W. J. & Becker, H. C. Factors that contribute to genetic variation for nutrient efficiency of crop plants. *J. Plant Nutr. Soil Sci.* 157, 215–224, <https://doi.org/10.1002/jpln.19941570309>(1994).
4. Sattelmacher, B., Gerendas, J., Toms, K., Brück, H. & Bagdady, N. H. Interaction between root growth and mineral nutrition. *Environ. Exper. Bot.* 33, 63–73, [https://doi.org/10.1016/0098-8472\(93\)90056-L](https://doi.org/10.1016/0098-8472(93)90056-L)(1993).
5. Salisbury, F.B. and C.W. Ross. 1994. *Fisiología vegetal*. 4th ed. Grupo Editorial Iberoamericano. México DF.
6. Hopkins, B. G., Horneck, D. A. & MacGuidwin, A. E. Improving phosphorus use efficiency through potato rhizosphere modification and extension. *Am. J. Potato Res.* 91, 161–174, <https://doi.org/10.1007/s12230-014-9370-3>(2014).
7. Marschner, H. 2002. *Mineral nutrition of higher plants*. 2nd ed. Academic Press, Londres.
8. Mengel, K., E. Kirkby, H. Kosegarten, and T. Appel. 2001. *Principles of plant nutrition*. 5th ed. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
9. Pumisacho, M. and S. Sherwood. 2002. *El cultivo de la papa en Ecuador*. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP); International Potato Center (CIP), Quito.

## MEVA-SABZAVOT MAXSULOTLARINI SAQLASHNING TAKOMILLASHTIRILGAN USULLARI

**K.A.Usmanova,**  
**Jizzax politexnika instituti**

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasida oziq-ovqat mahsulotlar havfsizligini ta‘minlash, iste‘mol ratsionini yaxshilash, talab etiladigan miqdordagi oziq-ovqat havfsizligi davlat siyosatini ishlab chiqish va joriy etish bayon etilgan.*

***Kalit so‘zlar:** konvektiv, quritish, harorat, . meva-sabzavot, elektr-energiya.*

***Аннотация:** В данной статье описывается разработка и реализация государственной политики по обеспечению безопасности пищевых продуктов и совершенствованию режима питания в Республике Узбекистан, необходимого объема продовольственной безопасности.*

***Ключевые слова:** конвективная, сушильная, температурная, фрукты и овощи, электричество.*

***Annotation:** This article describes the development and implementation of state policy to ensure food safety and improve the diet in the Republic of Uzbekistan, the required amount of food security.*

***Keywords:** convective, drying, temperature,. fruits and vegetables, electricity.*

Bugungi kunda dunyoning barcha mamlakatlari bilan bir qatorda bizning mamlakatimizda ham oziq-ovqat xavsizligiga katta e‘tibor berilmoqda. Inson salomatligi, uning uzoq va barakali umr ko‘rishi to‘g‘ri va mutanosib ratsion asosida ovqatlanishni ta‘minlash bilan chambarchas bog‘liq ekani, meva va sabzavotlar uning eng muhim tarkibiy qismi bo‘lishi lozimligi hech kimga sir emas.

Shunday ekan bugun fermer xo‘jaliklarda etishtirilayotgan meva-sabzavotlarni o‘z vaqtida yig‘ishtirib olib, saqlashni zamonoviy chet el texnologiyalarini qo‘llash ulardan olinadigan daromadni yanada ortishiga olib keladi. Ma‘lumki, chet el texnologiyalari yuqori darajada mexanizatsiyalanganligi bilan ajralib turadi. Shu sababli qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini saqlashda chet el texnologiyalaridan foydalanish ahamiyatlidir.

Bugungi kunda qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini sifatli saqlash va aholiga yetkazib berish eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Maxsulotlarni saqlashda nafaqat uning qaysi yo‘l bilan saqlanishi yoki qanday vositalardan foydalanishi ham muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan O‘zbekistonning hamma viloyatlarida

meva-sabzavotlarni yetishtirish ko‘lamining oshishi qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini saqlash korxonalariga bo‘lgan talabini oshirmoqda.

Hozirgi kungacha qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini saqlashning bir qator usullari mavjud bo‘lib, qadimdan xalqimiz qishloq xo‘jaligi maxsulotlarni turli usullar bilan saqlab kelishgan. Shu jumladan, ular meva-sabzavotlarni turiga qarab osib, ko‘mib, quritib, xumlarda va boshqa turli usullar bilan saqlashgan. Qishloq xo‘jaligi maxsulotlarni saqlashga bir qator talablar qo‘yiladi. Maxsulotlarni saqlashda uning tashqi ko‘rinishi, ta‘mi, sifati, tarikibidagi ozuqa elementlarining buzilmasligiga alohida e‘tibor qaratish zarur.

Bugungi kunga kelib maxsulotlarni saqlashda saqlash omborlaridan keng foydalaniladi. Doimiy saqlash omborlariga esa tabiiy usulda shamollatiladigan, ventilyator yordamida tashqi havo bilan shamollatiladigan, sun‘iy yo‘l bilan sovutiladigan sovutgichlar, atmosfera havosi boshqarib turiladigan, muzhona va muzli omborlar kiradi.

Mamlakatimizda meva - sabzavotlarning hosili yildan - yilga ko‘payib bormoqda. Bu esa saqlanadigan maxsulotlarning ortib borishi bilan qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini saqlash omborlariga bo‘lgan talabni oshirmoqda. Mamlakatimizda meva - sabzavotlarni sifatli saqlash va aholiga uzluksiz yil davomida yetkazib berish Agrosanoat sohasini rivojlantirish bo‘yicha turli islohotlar o‘tkazilmoqda. Shu jumladan, O‘zbekiston respublikasi prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2017-yil 22-may kuni Koreya respublikasi hukumat grantini jalb qilgan holda “O‘zbekistonda past haroratli saqlash kameralarini joriy qilish yo‘li bilan qishloq xo‘jaligini rivojlantirishni qo‘llab quvvatlash” loyhasini amalga oshirish choralari to‘g‘risidagi qarorini imzoladi. Shu yilning 6-noyabrda esa “Meva-sabzavot maxsulotlarini, uzum, poliz, dukkakli shuningdek quritilgan meva va sabzavotlarni maxalliy eksport qiluvchilarni qo‘llab quvvatlash bo‘yicha qo‘shimcha chora tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori qabul qilindi. Bu mamlakatimizda nafaqat maxsulotlarni sifatli saqlashga balki ularni eksport qilishga ham katta e‘tibor berilayotganidan dalolat bermoqda.

Bugungi kunga kelib yurtimizning barcha viloyatlarida qishloq xo‘jaligi maxsulotlarning hosildorligi ko‘paymoqda va sabzavot tayyorlovchi korxonalarining moddiy texnika bazasi va ularning ta‘minoti yaxshilanib bormoqda. Respublika viloyatlari va shaxarlarini bir me‘yorda meva –sabzavotlar bilan ta‘minlash uchun sun‘iy sovutiladigan omborxonalar barpo etilmoqda. Ko‘pgina tumanlarda sabzavot tayyorlov punktlari, namunaviy omborxonalar talabga javob beradigan darajada emas. Keltirilgan sabzavotlar ochiq maydonchalarga tushiriladi, buning oqibatida maxsulot vazni kamayadi va uning sifati pasayib ketadi. Tadqiqotlarga qaraganda ochiq joylarda yoki bostirma holda qoldirilgan sabzavot va rezavor ekinlar vaznini bir kecha kunduzda 10%gacha

yo‘qotar ekan. Maxsulotlarni sernam joylarda saqlash uning tarkibidagi suv va boshqa minerallarni saqlashga katta yordam beradi.

Ma’lumotlarga qaraganda meva-sabzavotlarni sifatli saqlash nafaqat saqlash omborlarining sharoitlariga balki uni yetishtirishda qo‘llaniladigan agro-texnik tadbirlarga ham bog‘liq hisoblanadi. Jumladan maxsulotlarga qo‘llaniladigan o‘g‘itlarning noto‘g‘ri qo‘llanilishi va pishib yetilgan maxsulotlarni vaqtida yig‘ishtirib olmaslik, ya’ni erta yoki kech yig‘ishtirib olish ham maxsulot sifatiga va uning saqlash muddatiga o‘z ta’sirini ko‘rsatadi.



Aholini yil bo‘yi bir me’yorda qishloq xo‘jaligi maxsulotlari bilan ta’minlash uchun, xo‘jaliklarda ertagi, o‘rtapishar va kechki navlarini yetishtirishni yo‘lga qo‘yish lozim. Lekin aksariyat fermer xo‘jaliklarida bunday maxsulotlarning asosan ertagi navlarini yetishtirib maxsulotlarning mavsumiyligini avj oldirmoqda. Bunday ertapishar navlar yil davomida yetishtiriladigan maxsulotning 70%ini tashkil qiladi. Bu esa o‘z navbatida bir qancha muammolarni yuzaga keltiradi. Ma’lumki avgust va sentyabr oylaridan boshlab xo‘jaliklardan olinadigan maxsulotlarning asosiy qismi saqlashga qo‘yiladi. Ammo xo‘jaliklar ushbu maxsulotni omborda saqlashning pirovard natijasiga e’tibor bermay, hosilni yig‘ishtirib olishda uzoq muddat saqlashga ijobiy ta’sir ko‘rsatadigan chora tadbirlarga rioya qilishmaydi. Shu sababli saqlash davrida maxsulotning 20%dan ko‘prog‘i nobud bo‘ladi. Masalan piyoz hosilini yig‘ishtirishdan oldin sug‘orish to‘xtatilmaydi, yig‘ishtirilgani esa yaxshilab quritilmaydi. Buning oqibatida saqlash jarayonida maxsulotning bir qismi zarar ko‘radi. Mutaxassis-ekspertlarning xulosasiga ko‘ra, kartoshka va sabzavot tayyorlash, saqlash va transportda tashish jarayonida har yilgi nobutgarchilik yalpi maxsulotning 15-20%ini tashkil etadi.

Bunday nest nobutgarchilikning oldini olish uchun saqlash omborlarini qishloq xo‘jaligi maxsulotlari yetishtiriladigan maydonlarga yaqin joylardan barpo etish lozimdir. Qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini saqlash omborlarini jihozlashda asosan mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan texnologiyalardan foydalanish katta samara beradi. Shu bilan birga maxsulotlarni saqlash jarayonida yuz berishi mumkin bo‘lgan bir qancha muammolarning oldi olinadi.

Mexanizatsiyalashgan va atomatlashtirilgan texnologiyalardan foydalanish saqlanadigan maxsulotni saqlash jarayonida muhim hisoblanadi.

Ayniqsa muzlatgichlar va muzli omborlarda maxsulotni sovutish, muzlatish jarayonlarining uzluksiz amalga oshishini ta'minlaydi hamda maxsulot sifatli va uzoq muddatgacha saqlash imkonini beradi. Xususan tez buziladigan meva maxsulotlarini muzlatib saqlash sifatini yaxshi saqlanib qolinishiga o'z ta'sirini ko'rsatadi.



Muzlatish kamerasi  $-15^{\circ}$   $-25^{\circ}$ S gacha bo'lgan haroratni ta'minlay oladi, hamda 40-45 tonnagacha bo'lgan yukni saqlay oladi. Bu yerda xavfsizlik, yong'inga qarshi, muzlatish qoidalariga qattiq rioya qilinadi, hamda ushbu kamera o'zi uchun muhim bo'lgan konditsioner va boshqa jihozlar bilan ta'minlangan. Kamera butunlay avtomatik tizim asosida boshqariladi va har bir panel iste'mol mahsulotlari, yong'in xavfsizligi va issiqlik effekti jahon talablariga to'liq javob beradi. Umuman olganda, siz kutgan va talab qilgan barcha xizmatlar chora-tadbirlari qabul qilingan

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti 2019 yil 23 oktabrdagi PF-5853-sonli "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi" haqidagi Farmoni.
2. Усманова К. А., Нурбоева М. С. Рекомендации по сушке фруктовых и виноградных продуктов //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 2.
3. T.R.Shomurodov I.I.Mehmonov H.F.Jo'rayev O.R.Abduraxmonov "Oziq-ovqat texnologiyasida ishlab chiqarish jarayonlari va qurilmalari".

### **MEVA- SABZAVOTLARNI QURITISHNING KONVEKTIV USULI.**

**K.A.Usmanova,  
Jizzax politexnika instituti**

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasida oziq-ovqat mahsulotlar havfsizligini ta'minlash, iste'mol ratsionini yaxshilash, talab etiladigan miqdordagi oziq-ovqat havfsizligi davlat siyosatini ishlab chiqish va joriy etish bayon etilgan.*

***Kalit so'zlar:** konvektiv, quritish, harorat, meva-sabzavot, elektr-energiya.*

**Аннотация:** В данной статье описывается разработка и реализация государственной политики по обеспечению безопасности пищевых продуктов и совершенствованию режима питания в Республике Узбекистан, необходимого объема продовольственной безопасности.

**Ключевые слова:** конвективная, сушильная, температурная, фрукты и овощи, электричество.

**Annotation:** This article describes the development and implementation of state policy to ensure food safety and improve the diet in the Republic of Uzbekistan, the required amount of food security.

**Keywords:** convective, drying, temperature, fruits and vegetables, electricity.

O‘zbekiston Respublikasida qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirzoyevning “Oziq-ovqat mahsulotlari havfsizligini ta‘minlash va iste‘mol ratsionini yaxshilash, talab etiladigan miqdordagi oziq-ovqat havfsizligi davlat siyosatini ishlab chiqish va joriy etish” bayon etilgan.

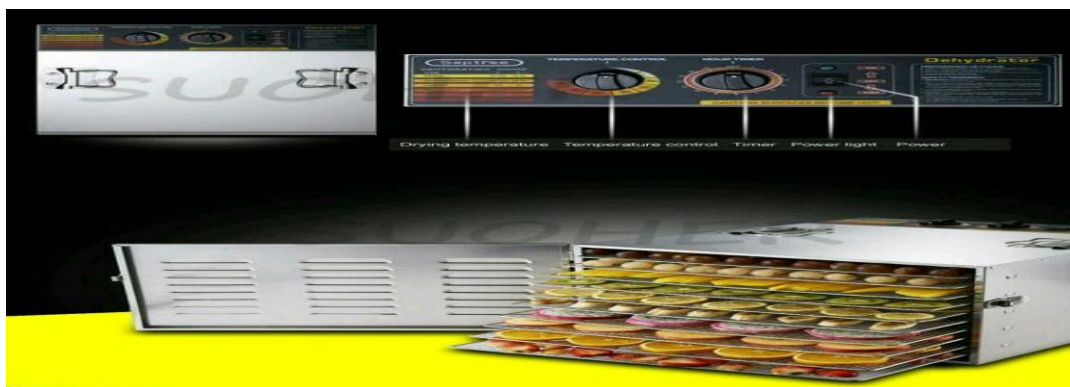
Qishloq xo‘jaligi mamlakatimiz iqtisodiyotining muhim sektorlaridan biridir. Ayni paytda qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini qayta ishlash va sifatli saqlashni rivojlantirishga alohida e‘tibor qaratish zarur. Qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini quritish, ularni uzoq muddat saqlash va foydali xususiyatlarini saqlab qolishni ta‘minlash bilan bog‘liq muammolarni hal etishning eng samarali yo‘llardan biridir.

Bugungi kunda meva-sabzavotlarni quritish nafaqat O‘zbekistonda, balki butun dunyoda keng tarqalmoqda. Xozirgacha meva-sabzavotlarni quritishning turli usullari ishlab chiqilgan bo‘lib, ular tabiiy va sun‘iy usullarga bo‘linadi. Hozirgi kunda quritishning tabiiy usuli maxsulotning sifat ko‘rsatkichlari jihatdan bir qator bozor talablariga javob bermaganligi tufayli sun‘iy quritish usullaridan keng foydalaniladi.

Sanoatda sun‘iy quritishning bir qator usullari mavjud bo‘lib, ularga: konvektiv, kontaktli, radiatsiyali, dielektrik va sublimatsion kabi usullar kiradi. Quritishning bu usullari orasida konvektiv usul sanoat korxonalarida keng foydalaniladigan usul hisoblanadi. Bunda asosan elektr tokidan foydalaniladi.

Meva-sabzavotlarni quritishning konvektiv usuli xar tomonlama qulayligi bilan ajralib turadi. Bunday quritish uskunalari nafaqat sanoat korxonalarida, balki uy sharoitida qo‘llash mumkinligi bilan va kerakli maxsulotni qisqa muddatda quritishi va qulayligi bilan ko‘pchilikning e‘tiborini tortadi. Bunday quritish uskunalari jaxon bozorida keng tarqalgan “Weiss Gauff D-7050”, “ROTOR”, “BEIOMO 8360” kabilarni misol qishimiz mumkin.





Quritishning konvektiv usuli hozirgi kunda yangi yoʻnalishlaridan biri boʻlib, uning bir qator kamchiliklari ham mavjud hisoblanadi. Birinchisi quritishda quritiladigan maxsulotlarning miqdorining ozligi boʻlsa, ikkinchisi juda yuqori tok kuchlanishida ishlashi hisoblanadi. Yuqorida keltirib oʻtilgan “Weiss Gauff D-7050”, “ROTOR” kabi uskunalarning ham maxsulotni quritish hajmi 5-10 kgdan oshmaydi, bunda energiya sarfi 250 vattni tashkil etadi. Bu esa maxsulot unumdorligi, kamligining yaqqol koʻrinishidir. Maxsulot hajmini oshirish va elektr energiyasini tejash muhim vazifalardan biridir.

Mavjud qishloq xoʻjaligi quritish qurilmalari energiya sarfiga koʻra shartli ravishda ikki guruxga boʻlinadi yaʼni: yoqilgʻida (turli anʼanaviy energiya resurslaridan foydalaniladi) va quyosh energiyasi yordamida ishlaydigan guruxga ajratiladi. Yoqilgʻi asosida ishlaydigan quritgichlarning ustunligi shundaki, ular yuqori darajada maxsuldorlikni taʼminlab, sanoatda qoʻllash imkonini beradi. Kamchiligi esa narxining qimmatligi va energiyani koʻp talab qilishidir.

Mamlakatimiz tabiiy-iqlim sharoitida quyosh energiyasi asosida ishlaydigan qurilmalardan foydalanish koʻrib chiqilayotgan, ilmiy texnik muammolarni hal qilish uchun istiqbolli hisoblanadi. Yoqilgʻi-energetika resurslarini tejash, ishlab chiqarishning ekologik jihatdan sofligi, qulay tabiiy-iqlim sharoitlari ushbu qurilmalarining afzalliklari sirasiga kiradi. Ayniqsa qishloq xoʻjalik maxsulotlarining pishib yetilishi va qayta ishlash jarayoni quyosh radiatsiyalarining eng faol davriga toʻgʻri keladi.

Yurtimiz quyoshli oʻlka hisoblangani uchun sunʼiy quritish uskunalari asosan quyosh energiyasidan elektr tokini ishlab chiqaruvchi quyosh batareyalaridan foydalanish katta samara beradi va elektr tokini tejab qoladi. Bu sohada bir necha yillardan buyon ilmiy izlanish olib borayotgan bir qator fan doktorlari va professor-oʻqituvchilarimizning ilmiy izlanishlari besamar ketmayotganini ham koʻrishimiz mumkin. Shu jumladan Z. Iskandarov va uning shogirdlari olib borayotgan ilmiy izlanishlar oʻz samarasini berganining guvohi boʻlishimiz mumkin. Ular yaratgan quritish uskunasi quyosh energiyasidan quvvat olib ishlaydi. Shuningdek elektr energiyasi sarfini 40% gacha kamaytiradi. Lekin bu

quritish uskunasini asosan kichik va oʻrta hajmdagi qayta ishlash korxonalariga moslangan hisolanadi. Bu esa bir vaqtning oʻzida bir qator muammolarni keltirib chiqaradi.

Birinchidan, yuritimizda bunday quritish uskunalarning yetishmovchiligi boʻlsa, ikkinchidan, sanoat va qayta ishlash korxonalarining kamligi, uchinchidan esa, meva-sabzavotlarning asosan mavsumiylikidir. Bir mavsumda pishib yetiladigan maxsulotlarni hajmining yildan-yilga ortib borishi va transport vositalarining yetishmovchiligi kelib chiqishi oqibatida maxsulotning bir qismi zararlanadi. Bu esa nafaqat quritiladigan maxsulot hajmini kamaytiradi, balki quritilgan maxsulot sifatiga ham oʻz taʼsirini koʻrsatadi.



Bu muammolarni hal etishda nafaqat qayta ishlash korxonalarining sonini koʻpaytirish va quritish hajmini oshirish, balki fermer xoʻjaliklarining oʻzida maʼlum miqdorda maxsulotlarni quritishni tashkil etish ham oʻz samarasini beradi, yaʼni qayta ishlash korxonalariga yetkazib berishda yuqorida keltirib oʻtilgan bir qator muammolar yuzaga kelganda oʻz samarasini koʻrsatadi. Shu bilan bir qatorda maxsulot sifati yaxshi saqlanib qolinadi, zararlangan maxsulotlar miqdori keskin kamayadi. Bunday quritish obyektlarini tashkil etish natijasida bir qancha aholini ish bilan ham taʼminlash mumkin. Fermer xoʻjaliklari uchun ham qator qulayliklar tugʻdiradi. Qurtiladigan hom ashyoni xoʻjalikning oʻzida quritish imkonini beradi va transport vositalariga ketadigan xarajatlarni ham kamaytiradi. Bunda quritilgan maxsulot ichki bozor isteʼmolchilari uchun tannarxini pasaytirish maqsadida polietilen xaltachalardan foydalanib, tashqi bozor yaʼni export uchun qadoqlashda qogʻoz qutilardan foydalaniladi. Qogʻoz qutilardan foydalanishdan asosiy maqsad quritilgan maxsulotni istalgan masofaga sifatini pasaytirmagan holda yetkazib berish imkonini beradi. Yuqorida keltirib oʻtilgan say-harakatlar tashqi savdo aylanmasidagi oʻz oʻrnimizni egallashga asos boʻladi. Bu esa mamlakatimizda xususiy tadbirkorlik salohiyatini oshiradi, yaʼni fermer xoʻjaliklarining oʻzida quritishni tashkil etish maxalliy export qilish uchun yoʻl ochib beradi.



Qishloq xo'jaligi mamlakatimizning etakchi tarmoqlaridan biri sifatida nafaqat aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda, balki iqtisodiyotning boshqa sohalarini rivojlantirishda ham muhim o'rin egallaydi. Bugungi bozor munosabatlari sharoitida turli mulk shakllariga asoslanadigan xo'jalik yuritish shakllarining mavjudligi, ular orasida sog'lom raqobat tashkil etadi. Shuning uchun respublikamizda iqtisodiy islohotlarning dastlabki bosqichlaridanoq mulkni davlat tasarrufidan chiqarish va xususiylashtirish, turli mulk shakllarining teng huquqligiga tayanuvchi ko'p tarmoqli iqtisodiyot tizimini barpo etishga alohida e'tibor berilmoqda. Respublikamiz qishloq xo'jaligida vujudga kelayotgan yangi xo'jalik yuritish shakllari orasida dehqon va fermer xo'jaliklari muhim ahamiyat kasb etadi. Dehqon va fermer xo'jaliklari xo'jalik yuritishning shaxsiy manfaatdorlik, tashabbuskorlik va mulkiy javobgarlik tamoyillariga tayanib, qishloq xo'jaligida mulk shakllarining teng huquqlilik va sog'lom raqobat asosida rivojlanib borishiga asoslanadi. Ular o'zlari etishtirgan mahsulotlariga egalik qilishiga, o'ziga tegishli mol-mulk, moliyaviy va moddiy resurslarni mustaqil tasarruf etishiga, erga bo'lgan egalik hissiga ko'ra, ya'ni mustaqil xo'jalik yuritishi bo'yicha bozor iqtisodiyoti tamoyillariga mos tushadi.

Bundan tashqari bugungi kunda quritishni tashkil etishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishdan foydalanishni yo'lga qo'yish ham muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan quritish liniyalarida quritishni tashkil etish, quritish samaradorligini oshiradi va quritish liniyalarida meva-sabzavotlarni quritish jarayonlari uchun ketadigan ishchi kuchini ham kamaytiradi. Bu esa ishchi kuchiga ketadigan sarf-xarajatlarni ko'p talab qilmaydi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti 2019 yil 23 oktabrdagi PF-5853-sonli "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi" haqidagi Farmoni.

2. Усманова К. А., Нурбоева М. С. Рекомендации по сушке фруктовых и виноградных продуктов // Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 2.

3. T.R.Shomurodov I.I.Mehmonov H.F.Jo'rayev O.R.Abduraxmonov "Oziq-ovqat texnologiyasida ishlab chiqarish jarayonlari va qurilmalari".

### **ВЛИЯНИЕ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ СИСТЕМ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПТИЦ В УЗБЕКИСТАНЕ**

**С.Э. Фундукчиев**

*Аннотация: Иссиқ иқлим шароитида сув хўжалигининг ривожланиши муҳим аҳамият касб этади. Ўзбекистонда сугориш ишлари олиб бориш натижасида коллектор-дренаж сувлари пайдо бўлди, Бу эса атроф-муҳитга*

кучли таъсир кўратади. Ушбу ўзгаришлар, шунингдек ирригация тадбирлари қушларга ва уларнинг тарқалишига таъсир этиб, уларнинг тур таркибида чуқур сифат ва миқдор ўзгаришларига олиб келади.

**Калим сўзлар:** қушлар, сугориш, ўзлаштириш, сон, тарқалиш

**Аннотация:** Опыт орошения и освоения на территории республики показал, что без достаточно развитой и технически совершенной коллекторно-дренажной сети невозможно получать высокие и устойчивые урожаи сельскохозяйственных культур на больших площадях. Отсутствие дренажа неизбежно приводит к засолению и выпадению земель из сельскохозяйственного оборота.

**Annatation:** Water has determinant significance for development of economy, especially in the hot climate conditions. The drainage water, which shapes fy irrigation; has strong influence on surroundings. Both this changes and direct influence of irrigation on animals cause deep qualitative and quantitative displacement on population and distribution of birds.

**Key words:** birds, irrigation, developing, number, distribution

После планировки земель, при наличии оросительной сети и хорошо действующего постоянного горизонтального дренажа проводят промывки, так как значительная часть земель засолены и требуют промывок перед освоением. При этом после первого этапа промываемые земли весной засевают культурами - освоителями, а осенью промывки продолжают. Очень часто этой культурой является рис. В экологическом отношении чеки с посевами риса исключительно своеобразны. В связи с биологическими особенностями риса на его посевах создается режим, сходный с условиями жизни на мелководных болотах заросших тростниковой растительностью.

Проникновение каналов или искусственных рек в новые районы, большие площади, отводимые под риса сеяние, оказывают положительное влияние на численность и расселение многих околоводных позвоночных животных. По этим водоемам расселяются ондатра, некоторые землеройки, амфибии, рептилии. В период весенних и осенних пролетов на крупных каналах останавливаются на отдых и кормежку кряквы, нырки, различные цапли, ходулочники, перевозчики, малые зуйки, крачки, чайки и другие водоплавающие и околоводные птицы. Весной после затопления чеков водой, здесь отмечаются многочисленные стаи куликов- воробьев, чернозобиков, турухтанов, круглоносых плавунчиков, обыкновенных чаек и многих других куликов, чаек, крачек. Все перечисленные птицы находят здесь корм в виде различных беспозвоночных, мелких позвоночных, водной и околоводной растительности, семян трав и культурных растений, плесы чистой воды для отдыха и кормежки, тростниковые куртины, защищающие их от хищников.

Некоторые птицы задерживаются здесь надолго и встречаются в течение всего теплого сезона, а ряд видов на каналах и чеках даже строят гнезда. В тростниковой растительности нередко гнездится туркестанская камышовка. Именно в ее гнезда откладывает яйца кукушка, тоже увеличивающая здесь свою численность. Различные кочки, наносы прошлогодней растительности, участки около столбов и другие возвышенности на чеках используются для гнездования ходулочниками, белохвостыми пигалицами, обыкновенной и малой крачками. Древесные насаждения которые нередко растут по берегам каналов охотно заселяются полевым и индийским воробьями, чернолобым сорокопутом и жуланами, сороками и другими птицами. Между облицовочными плитами берегов каналов, под мостами иногда встречаются деревенская ласточка, белая трясогузка, удода, а в обрывистых берегах - сизоворонка, щурки, зимородок, майна, береговая ласточка.

Как видно из вышесказанного в пределах рисовых систем и на каналах около других орошаемых полей способны гнездиться многие виды птиц. Однако приведенный список больше указывает на потенциальную возможность орошаемых систем, так как в настоящее время количество особей, гнездящихся и успешно выводящих здесь птенцов минимально. Беспокорство (частое посещение участков людьми, техника), обкашивание разнотравья на валиках и обочинах каналов, частые перепады уровня воды, обработка полей пестицидами и другие факторы отрицательно воздействуют на гнездящихся птиц, так как даже в построенных гнездах погибают яйца, птенцы. В течение всего лета на чеках и каналах встречаются одиночные особи малого зуйка черныша, перевозчика, стойки обыкновенной чайки, речной и малой крачек, и небольшие группы серой и белой цапель, изредка - кваква и волчок. А с конца июня и в начале июля разрастающийся рис закрывает поверхность чеков и некоторые обитатели больших водных плесов (чайки крачки и др.) исчезают с рисовых полей или встречаются в небольшом количестве. Заметное увеличение численности и видового состава птиц здесь наблюдается после вылета птенцов. На полях, вдоль дорог появляются большие стаи грачей, скворцов, кормятся сизый голубь, горлицы, утки и другие птицы. Заметно возрастает общая численность птиц и в августе, когда появляются кочующие и пролетные формы. В это время на чеках и каналах можно встретить бекаса, различных уток и цапель, камышовую овсянку и других птиц.

Даже в зимний период население птиц на рисовых системах более многочисленно по сравнению с другими участками сельскохозяйственного ландшафта. Сюда прилетают кормиться опавшим зерном остающиеся на незамерзающих водоемах стаи крякв, чирков. Чаще здесь встречаются

вороны, грачи, сороки, жаворонки, воробьи. В сухом тростнике сбросных каналов держатся большая и усатая синицы. Относительно высокая плотность пернатых привлекают сюда в большом количестве и хищников.

Даже в зимний период население птиц на рисовых системах более многочисленно по сравнению с другими участками сельскохозяйственного ландшафта. Сюда прилетают кормиться опавшим зерном остающиеся на незамерзающих водоемах стаи крякв, чирков. Чаще здесь встречаются вороны, грачи, сороки, жаворонки, воробьи. В сухом тростнике сбросных каналов держатся большая и усатая синицы. Относительно высокая плотность пернатых привлекают сюда в большом количестве и хищников.

Приведенный материал показывает, что строительство пуск в эксплуатацию рисовых систем в сильной степени изменяют орнитофауну местности, вызывая резкое обогащение ее многими новыми видами и увеличивая плотность птиц. На рисовых системах увеличивается прежде всего лимнофильный комплекс орнитофауны, который по количеству видов и плотности особей является здесь ведущим. Полевой комплекс в видовом и количественном отношении является самым малочисленным. За пределами рисовых систем в видовом отношении преобладают дендрофилы и лимнофилы (последние за счет птиц, прилетающих сюда кормиться), а в количественном - норники, обитатели различных сооружений, дендрофилы. Полевой комплекс здесь во всех отношениях имеет больше значение, чем на рисовых системах. Приведенные данные не универсальны и подвержены большой изменчивости (в зависимости от системы севооборотов, культуры земледелия, наличия и обилия древесно-кустарниковой растительности, погодных условий и т.д.), однако общее направление изменения в орнитофауне местности под влиянием рисосеяния, по нашему мнению, имеет данную тенденцию.

Под влиянием хозяйственной деятельности человека обычно наблюдается упрощение структуры биоценозов, сокращение видового состава организмов, в массовом количестве размножаются лишь некоторые формы (воробьи, вредные насекомые и т.д.). Несколько иное положение создается при рисосеянии. Обилие пищи и убежищ, большое разнообразие мест обитания с самыми различными условиями и другие факторы вызывают появление на рисовых системах большого количества дополнительных ниш, которые заполняются представителями самых различных систематических, экологических и трофических групп животных. Помимо обычных в агроценозах полевых (степных) животных на рисовых системах находят для себя благоприятные условия существования многие водные, околородные и луговые организмы, а также некоторые норники, обитатели различных

сооружений, дендрофилы. Если сравнить фауну рисовых полей с таковыми первоначального ландшафта (степи, незатопляемые поля), то в первом случае по общей биомассе, видовому составу, плотности животного населения она заметно выше. При рисосеянии наблюдается та же тенденция в увеличении видового состава, плотности животного населения, которая в целом имеет место при использовании орошения в земледелии. Рисовые системы в степном ландшафте являются зонами активной, насыщенной жизни, концентрирующими около себя многообразное и многочисленное животное население.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИШЛАБ ЧИҚАРИШИДА ЁМҒИРЛАТИБ СУҒОРИШНИНГ АҲАМИЯТИ ВА АФЗАЛЛИГИ**

**Х.А. Идрисов- кичик илмий ходим, А.А. Тиллабоев- талаба**  
**Шоличилик илмий-тадқиқот институти,**  
**Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти**

***Аннотация:** Ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш усуллари, уларни аҳамияти, ўсимликларнинг ўсиш-ривожланишидаги ўрни ва тупроқ иқлим шароитидан келиб чиқиб суғоришнинг қайси усулларини қўллаш тўғрисида илмий жиҳатдан хулосалари баён этилган.*

***Калим сўзлар :**Сув, тупроқ, ўсимлик, дунё, соз қўнғир тупроқ, суғориш*

***Аннотация:** В статье представлены научные выводы о методах полива сельскохозяйственных культур, их значении, их роли в росте и развитии растений, а также о том, какие методы полива используются в зависимости от почвенно-климатических условий.*

***Ключевые слова:** Вода, почва, растение, мир, бурая почва, орошение.*

***Abstract:** This article presents scientific conclusions on the methods of irrigation of agricultural crops, their importance, their role in the growth and development of plants and which methods of irrigation are used depending on soil climatic conditions.*

***Keywords:** Water, soil, plant, world, brown soil, irrigation*

Ахолининг ўсиши башоратига асосан, сўнгги 25 йилда қўшимча. 2-3 миллиард кишига озик-овкат ишлаб чиқарилиши талаб этилади. Унда сув ресурсларининг танқислиги ер ресурсларига нисбатан жадалроқ ортиб боради. Суғорма дехкончиликда 70 фоиздан ортик сув фойдаланилади. Келгуси 25 йилда суғориш сувларига талабнинг 15-20 % ортишини

хисобга олсак, иктисодиётнинг бошқа соҳалари ва экотизим билан суғорма дехкончилик уртасида сув тақсимоти бўйича жиддий зиддиятлар келиб чиқиши эҳтимоли мавжуд [3].

Кўшимча сув манбалари излай бориб, сувдан фойдаланиш, сув таъминоти ва эҳтиёжларни бошқариш, сувдан фойдаланувчилар уртасида сувни адолатли тақсимоти, шунингдек ташлама сувларни тозалаш ва қайта ишлаш даражасини ошириш орқали катта имкониятлар яратилади.

Дунёда курғокчил иклим шароитида суғориладиган дехкончилик кўпинча ҳосил етиштиришнинг ягона усули ҳисобланади. Тегишли техник чора тадбирлар ёрдамида вегетация даврида ёғингарчилик кам ёки умуман тушмаган даврда далаларга етарлича сув етказиб берилади ва ёмғир етишмалигини урнини босади. Курук иклим шароитида суғориш қишлоқ хўжалик ишларини олиб боришнинг ягона усули бўлса, ҳосилдорликни ошириш учун қишлоқ хўжалик майдонлари нам иклим шароитида қўшимча равишда суғорилади.

Суғориш, ирригация-тупрокни манбалардан олинган сув билан сунъий намлаш, мелиорациянинг бир тури. Суғориш тупрокнинг ўсимлик илдизи тарқалган қисмида энг қулай сув режимини ҳосил қилади. Бу эса ўсимликларнинг тупрокдан озик моддалар- минерал ва органик ўғитларни ўзлаштирилишига қулай шароит яратади ва қишлоқ хўжалиги экинларидан яхши ўсиб ривожланишини таъминлайди. Суғориш экинлар ҳосилдорлигини суғорилмайдиган шароитларга қараганда 8-10 марта оширади, интенсив дехкончиликни жорий этиш имкониятини беради. Бу эса сув хўжалиги қурилишига ва ерларни мелиоратив ўзлаштирилишига сарфланган капитал маблағларнинг тез (3-5 йил ичида ) қопланишини таъминлайди. Статистик маълумотларга қараганда, XX асрнинг 50- йилларида дунёда суғориладиган жами ер майдони 121 млн.га, 80- йилларда 230 млн.га дан кўпроқни, XX асрнинг охирида 271 млн.га ни ташкил этади. Осиёда 191,2, Шимолий Америкда 30,4, Европада 24,6, Африкада 12,5, Австралида 2,4 млн.га экин майдонлари суғорилган.

Суғориладиган ер майдонларининг кенгайиши қишлоқ хўжалигида сув истеъмолининг қўпайишига олиб келади. Сув истеъмолининг ҳисоб китобларига кўра дунёдаги чучук сувнинг тахминан 70% қишлоқ хўжалиги учун ишлатилади. Саноатга эса 20%, қолган 10% эса хусусий уй хўжаликларига туғри келади [1,34-37].

Инсоният қадим булса ҳам, тегишли суғориш техникаси бир хил даражада фарқ қилади. Қадимги даврларда сув далаларга челаклар, сув Ғилдираклари ва Архимед винтлари билан тўқилган. Бугунги кунда бошқа такомиллаштирилган усуллар мавжуд. Суғоришнинг энг муҳим усуллари ер

ости, ер усти ва томчилатиб хамда сепишдир, яъни ёмҒирлатиб суғоришдир. ЁмиҒирлатиб суғориш экинларини суғориш усулларидан бири булиб, бунда сув маҳсул машина ёрдамида суний ёмғир холига келтирилиб, тупрок ва усимликлар устидан сепилади. Ёмғирлатиб суғориш полиз, техник, озука, дон ва мева экинларини етиштириш, айникса, намлиги бекарор минтакаларда кенг кулланилади. Пахта экиладиган минтакаларда чучук ва кам шурланган ер ости сувлари ер юзасига якин жойлашган соз кунғир-соз тупрокларда хам яхши сув утказувчанликли соз тупрокларда ёмғирлатиб суғориш усулини қўллаш энг самаралидир [2,21-25].

Ёмғирлатиб суғоришни кучли шурланган тупрокларда қўллаш мумкин эмас, чунки у шўрланиш жараёнин кучайтиради. Эгатлаб ва ер юзасидан суғоришнинг бошка усулларига нисбаттан ёмғирлатиб суғориш бир канча афзалликка эга: Экиннинг усиш ва ривожланиш шароитлари яхшиланади, усимликлаги чангни ювиб уларнинг нафас олишини, органик моддалар тупланишини кучайтиради. Тупрокнинг ва ер устки қатлам хавосининг намлиги ошади ва харорати пасаяди, буғланишга ва транспирацияга кетаётган сув исрофи камаяди. Ёмғирлатиб суғориш экин танасидаги барча физиологик жараёнларни активлаштиради, хар кандай суғориш микдорларида сувнинг текис таъминлайди, нокулай релъефли ва сувни яхши утказмайдиган катлам устида жойлашган тупрокли майдонларда усимлик учун зарур энг макбул намликни таъминлашга имкон беради. Ёмғирлатиб суғоришда муваккат суғориш тармоклари булмаслиги сабабли ер майдони туликрок ишлатилади. Ер устидан суғоришдагига караганда мавсумий суғориш меъёри камрок булади.

### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Ахмедов Х.А. Суғориш мелиорацияси. Тошкент-1977 й.Б.34-37.
2. Нарзиев. Ж.Ж, Икрамов Р.К, Коставаров И, Бастаев Г.Н. Қишлоқ хўжалик усимликларини устириш мавзусида ёмҒирлатиб суғориш техника ва технологиясини куллаш. Тошкент. 2018 й.Б.21-25.
3. veb-sayt: [www.water.gov.uz](http://www.water.gov.uz)

## **“СУВ САРФИНИ ТАҚСИМЛАБ БЕРИШ” СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ**

**А.У. Сабитов, А. Хакимов, А. Норқўзиев**  
**АндҚХАИ**

*Аннотация:* Мақолада погоналанган адир ёнбағирликларида бог ва тоқзорларни суғоришда қўлланилиши мумкин бўлган суғориш техникасининг

таркиби ва ишлаш тамойилларининг назарий асослари ҳамда амалий ахамияти ёритилган.

**Калим сўзлар:** адыр, терраса, ирригацион эрозия, қувурсимон суғориш тармоғи, суғориш техникаси, суғориш технологияси, эгатлаб суғориш, тупроқнинг сув режими, тупроқнинг бир маромда намланиш коэффициенти

**Аннотация:** В статье научно обоснованы теоретические и практические аспекты принципов работы водосберегающей техники полива применяемые для орошения садов и виноградников на адырных склоновых землях.

**Ключевые слова:** адыр, террасированные склоны, ирригационная эрозия, трубчатая оросительная сеть, поливная техника, технология орошения, бороздковый полив, водный режим почвы, коэффициент равномерности увлажнения почвы

**Abstract:** The article scientifically substantiates the theoretical and practical aspects of the principles of the water-saving irrigation technique used for irrigation of orchards and vineyards on the Adyr slope lands

**Keywords:** adyr, terraced slopes, irrigation erosion, tubular irrigation network, irrigation network, irrigation equipment, irrigation technology, furrow irrigation, water regime of soil, coefficient of soil moistening

Тежамкор суғориш техника ва технологияларини қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида кенг жорий этилиши давр тақозосидир. Хозирда қўлланилаётган эгатлаб суғориш усул ва воситаларининг асосий камчиликлари қаторида, майдон бўйлаб намликни бир текис тақсимланмаслиги ҳамда ташлама ва фильтрацияга сув исрофининг мавжудлиги кўп таъкидланади.

Тупроқнинг намланиш сифатини яхшиланиш даражасини суғориш техникаси элементлари кўрсаткичларининг мутаносиб уйғунлиги, яъни - сув сарфи ( $q_0$ )нинг орттирилиши ва эгат узунлиги ( $l_0$ )нинг қисқартирилиши билан эришилиши шу куннинг талабларига жавоб бераолмайди. Шунингдек техник адабиётлардаги маълумотлар асосида хулоса қилиш мумкинки, эгат олиб суғориш муаммоларини суғориш техникаси элементлари кўрсаткичларининг мақбул вариантларини аниқлаш ва танлаш билангина ҳал этиб бўлмайди. Шунинг учун ҳам кўпчилик тадқиқотчилар қатори бизнинг олиб бораётган тадқиқот ишларимиз “Сув сарфини тақсимлаб бериш” тамойилларига мос келади [1].

“Сув сарфини тақсимлаб бериш” тамойиллари қуйидаги назарий асосларга эга эканлигини аниқладик.

Академик А.Н.Костяковнинг эгатдаги сув оқими харакатланишининг мувозанат тенгламасини ечиш йўли билан тавсия этган формуласига эътибор қаратамиз;



$$X = \frac{q_3 t^\alpha}{\chi n v_0}$$

бу ерда:  $X$  – эгатдаги сув оқимининг  $t$  вақтда босиб ўтиш масофаси, м;

$q_3$  -эгатга берилган сув сарфи  $\text{м}^3/\text{с}$  ;

$t$  – суғоришнинг муайян даври с;

$\alpha$ – сингиш тезлигини ўзгариш динамикасини тавсифловчи кўрсаткич;

$\chi$  - эгатдаги фаол намланиш периметри, м;

$n$  – эгатдаги сувнинг тўпланишини ҳисобга олувчи коэффициент

$v_0$  – сувни тупроққа сингиш тезлигининг ўртача миқдори, м/с;

Формуланинг рақамли таҳлили натижасида эгатга берилган сув сарфлари ва уларнинг босиб ўтиш масофалари ўртасидаги муносабатларни кўйидаги тенгсизлик билан ифодалаш мумкин:

$$q_1 > q_2 \text{ холда: } q_2 / q_1 < l_2 / l_1$$

бу ерда:  $q_1$  – эгатга берилаётган сув сарфи, л/с;

$q_2$  – тақсимланган сув сарфи, л/с;

$l_1, l_2$  -сув сарфларининг бир хил вақт мобайнида оқиб ўтган масофалари, м.

Ишлаб чиқариш шароитларида ўтказилган тадқиқот материаллари (Сурина В.А.,1979; Зухриддинов С.С., 1984; Сабитов А.У.,1991;) 1,0...5,0 соат давомида берилган сув сарфлари нисбати  $q_2/q_1=0.008...0.8$  бўлган холда  $l_2/l_1$  нисбат мос равишда 0,038...0,9 кўрсаткичларга эга бўлиб, юқоридаги қонуниятга бўйсунганини тасдиқлайди.

Агар,  $q_1 = i \cdot q_2$ , яъни  $q_1$  сув сарфини  $i$  та жойдан тақсимлаб берилганда:

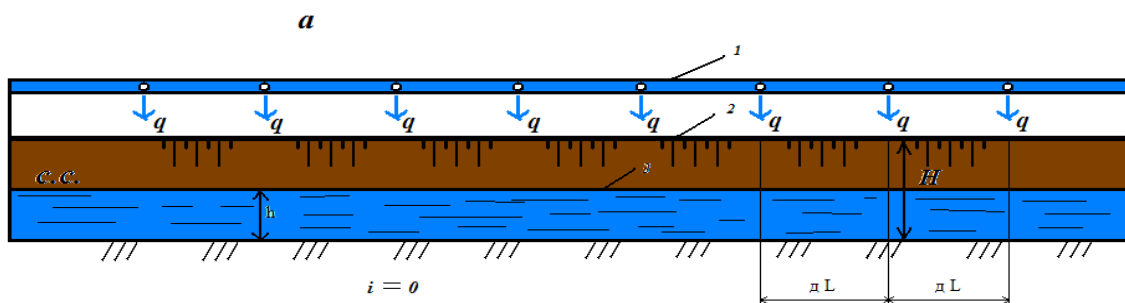
$$\frac{i \cdot q_2}{q_1} < \frac{i \cdot l_2}{l_1}$$

тенгсизлик амалда бўлиб, бу чизикли қонуният бир хил вақт давомийлигида  $q_1$  сув сарфли оқим босиб ўтган масофа, шу миқдордаги сув сарфини бир неча жойдан тақсимлаб берилган холда эгатдаги намланган масофалар йиғиндисидан доим кичик бўлади. Бундан шундай хулоса қилиш мумкинки, “Сув сарфини тақсимлаб бериш” тамойили ёрдамида анъанавий эгат олиб суғориш технологияларига нисбатан суғориш жараёни давомийлигини қисқартирилиши ва намланиш сифатини орттирилишига эришилади [1.2].

Адир ёнбағирликларидаги интенсив боғ ва узумзорларда қўллаш учун биз тавсия этаётган суғориш техникаси “Сув сарфини тақсимлаб бериш” тамойилига асосланган.

Суғориш кўчат қаторлари бўйлаб очилган эгатларнинг бошидан охиригача жуда қисқа масофаларда (1,5-4,0 м.), аниқланган бир хил миқдордаги сув сарфларини тақсимлаб бериш натижасида амалга оширилади. Бу жараён бир маротабалик суғориш меъёри эгат чуқурлигининг  $3/4 \dots 4/5$  қисми сув билан тўлиши арафасида яқунланади.

Назарий ва амалий жиҳатдан қаралганда суғориш техникаси ва унинг технологияларининг қўлланилиши майдоннинг бўйлама нишаблигига боғлиқ ҳолда лойиҳалаштирилиши зарур бўлади. Чунки нишабликка боғлиқ равишда суғориш қувурининг умумий сув сарфи, узунлиги, диаметри ва бошқа гидравлик параметрларнинг ўзгариши кутилади. Жумладан, нишабликнинг қиммати 0.003дан кичик ёки 0-га тенг ҳолатларда эгатларда сувнинг бўйлама йўналишда ҳаракатланиши чекланиб, оқим ҳосил бўлмаслиги, фақатгина эгат ичида сув тўплана бориши кузатилади (а-рasm).



Бу ерда: 1- суғориш қувури { ( $d=20 \dots 32$ mm-ли бошидан охиригача жуда қисқа масофаларда (1,5-4,0 м.) белгиланган бир хил миқдордаги сув сарфларини тақсимлаб берувчи сув чиқариш туйнуклари билан жихозланган };

2.-эгатнинг қирғоғи; 3-эгатдаги тўпланган сув сатхи;

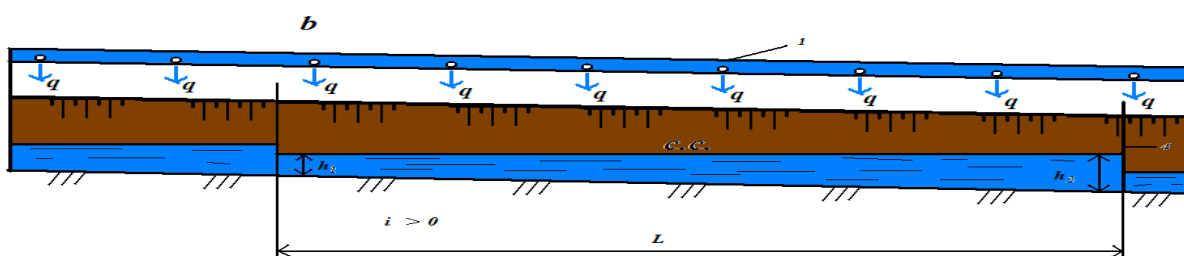
$q$ - суғориш қувурлари туйнукларидан берилаётган сув сарфи;

$\Delta l$ -сув чиқариш туйнуклари орасидаги масофа;

$h$ - эгатдаги тўпланаётган сув чуқурлиги;

$H$ -эгатнинг чуқурлиги.

Кўчат қаторларининг эгати бўйлама нишабликка эга бўлган ҳолатларда эса, эгатга тушган сув маълум даражада оқимга эга бўлиб, эгат охирида унинг миқдори сезиларли даражада ортиб, ташлама ҳосил қилиши ва эгатнинг бошланғич қисмларида намлик етарли даражада тўпланмай қолиши ёки умумий суғориш меъёрининг хаддан ортиқ бўлиб, суғориш техникаси фойдали иш коэффициентини камайиб кетишига олиб келади [2.3].



Бу ерда:  $l$ -эгатнинг ажратилган бўлагининг узунлиги;

$h_1, h_2$ - мос равишда эгатнинг ажратилган бўлагининг бошланиши ва охиридаги сувнинг чуқурликлари; 4-хисобий бўлакни ажратувчи тўсик.

Тавсия этилаётган суғориш техникаси ва технологияси қуйидаги афзалликларга эга:

-тупрокнинг донадорлиги сақланиб, ирригацион эрозия, тупрок суффозияси ва ёнбағирликларни ўприлишлардан сақланади;

-сувнинг ташламага чиқиб кетиши мутлақо тугатилиб, фаол қатлам остига сизиб кетиш миқдори кескин камайиши натижасида сувдан фойдаланиш коэффициенти 0,98 га қадар ортишига эришилади;

-ҳар бир гектар майдонда анъанавий суғориш техникаси ва технологияси қўлланилгандагига нисбатан 2-2,5 минг куб. метр сув тежалади;

- сувчининг меҳнат унумдорлиги 10-12 мартаба ортади;

-суғоришнинг давомийлиги кескин қисқариб, 7...12 соатни ташкил этиши мумкин;

- хар бир гектар майдон учун сарфланадиган капитал маблағ салмоғи томчилатиб суғоришга нисбатан олганда, модуль участка кўлами ўзгаришига боғлиқ бўлмайди;

-суғориш тизимининг ишлашига сувнинг лойқалик даражасининг таъсири камлиги сабабли қўшимча тиндириш ва тозалов қурилмаларига зарурият йўқ;

-кўчат қаторлари остининг узунлиги бўйича намланиш коэффициенти 0,95 дан кам бўлмайди.

-суғориш тармоғи конструкциясининг содда бўлгани сабабли, хўжалик устахоналарида, саноат ишлаб чиқаришида мавжуд полиэтилен қувурларидан фойдаланиб тайёрлаш мумкин.

Тавсия этилаётган суғориш техникаси ва технологияси қувурли тармоқлардан иборат бўлганлиги сабабли ишлаб чиқариш жараёнини тўла автоматлаштириш ва ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бири бўлган сув сарфи хисобини аниқлаш даражасининг юқорилиги, ҳамда ресурс тежамкорлигини таъминлаш имкониятларини беради [2.3].

### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Non-traditional irrigation of terraced adyr slopes in the conditions of the fergana valley PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/ Egyptology P. 3340-3348

2.Сурин В.А., Сабитов А.У., Зухриддинов С.С. Оросительная система. Авторское свидетельство №1658918 А 01 G 25/06 - Москва 1991.

3.Сурин В.А., Сабитов А.У., Зухриддинов С.С. Техника самотечного полива на террасированных склонах. Мелиорация и водное хозяйство -1995. - №4. –С. 28-29.

# ХОРАЗМ ВОҲАСИ СУҒОРИЛАДИГАН ГИДРОМОРФ ТУПРОҚЛАРИНИНГ СУВГА ВА МЕХАНИК ЧИДАМЛИ МАКРОАГРЕГАТЛАР ТАРКИБИ

Р.Курвантаев, К.И.Файзиев, Н.А.Солиева

Тупроқшунослик ва агрокимё илмий тадқиқот институти,

Гулистон давлат университети [kurvontoev@mail.ru](mailto:kurvontoev@mail.ru)

## Аннотация

Мақолада Хоразм вилоятида тарқалган суғориладиган тупроқларнинг сувга ва механик чидамли 5-3 ва 3-2 мм катталиқдаги макроагрегатлар миқдорлари тавсифланган бўлиб, механик таркиби оғирлиги ҳамда чиринди миқдорини ҳайдов қатламида пастки қатламларга нисбатан бирмунча кўплиги сабабли 3-2 ва 5-3мм катталиқдаги сувга чидамли агрегатларнинг миқдори 3-5 ва 4-6% ни ва механик чидамлилиқ 295 - 503 г/см<sup>2</sup> ташиқил қилади.

**Калит сўзлар:** макроагрегат, унумдорлик, ўтлоқи тупроқ, механик ва сувга чидамлик агрегатлар, гранулометриқ таркиб, чиринди миқдори.

**Кириш.** Хоразм вилояти турли-туман тупроқ-иқлим шароитларига эга бўлиб, ҳар хил геоморфологик районларда турли тупроқ типи ва типчалари тарқалган. Хоразм вилоятида тарқалган тупроқлар бирқанча турли олимлар томонидан [1; 30-41с.,2; Б.35-69 с., 3; 460-466 с., 6; 194 с.,7; 120 с.] яхши ўрганилишига қарамасдан, ўтган давр ичида суғориш ва инсон фаолияти таъсирида уларнинг хосса-хусусиятлари, айниқса сувга ва механик чидамли агрегатлар миқдори тубдан ўзгариб кетган. Бу ўзгаришларни чуқур таҳлил қилмасдан туриб, вилоятда тарқалган тупроқларни унумдорлик даражасини белгилаш қийин. Хоразм вилоятии тупроқларини технологик хоссалари жуда кам ўрганилган [2; 35-69 б., 4; 40 б., 5; 23-38 с.]. Табиийки, у тупроқларнинг агрофизикавий хоссаларида ҳам кескин ўзгариш содир бўлмоқда. Шу сабабли у ерларни сувга ва механик чидамли агрегатларини ҳозирги ҳолатини қиёсий ўрганилган ҳолда тупроқга тўғри ишлов беришга оид тавсиялар ишлаб чиқиш шу куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

**Олинган натижалар.** Хоразм вилоятининг суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг гранулометриқ таркибини оғирлашиб бориши майда заррачали агрегатлар миқдорини бирмунча оширади. Бизнинг маълумотларимиз ва бошқа изланувчиларнинг [1, 3] таъкидлашича дарё ётқизикларида ҳосил бўлган суғориладиган ўтлоқи тупроқлар асосан, 0,25 дан 0,01 мм гача ва ундан кичик катталиқдаги заррачалардан иборат бўлган микроструктуралидир. Бу, ўз навбатида тупроқга яхши капилляр ғовакликни, сув бериш қобилиятини, кўп сув сиғимини, озиқа элементлар ҳаракатчанлигини ва бу тупроқларнинг унумдорлигини юқори бўлишини

таъминлайди. Хоразм вилоятида тарқалган суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг гранулометриқ таркибини оғирлиги ҳамда чиринди миқдори хайдов қатламида пастки қатламларга нисбатан бирмунча кўплиги (1-жадвал) сабабли 3-2 ва 5-3 мм катталиқдаги сувга чидамли агрегатларнинг миқдори хайдалма қаламларида 3-5 ва 4-6% га тенг. Енгил кумоқли ҳамда кумлоқли ўтлоқи тупроқларда сувга чидамли агрегатларнинг миқдори кескин камайиб 2-4% ни ташкил қилади. Шуни таъкидлаш зарурки 3-5 мм катталиқдаги агрегатлар миқдори 2-3 мм катталиқдагига қораганда бирмунча кўп, аммо юқорида қайд қилинган қонуниятлар 5-3 мм катталиқдаги агрегатларда ҳам қайд этилади. Ҳар иккала агрегатнинг миқдори ҳамма таҳлил қилинган тупроқ кесмаларининг хайдов қатламида пастки қатламларга нисбатан юқорилиги билан баҳоланади.

Тупроқ агрегатларининг механик чидамлиги канча юқори бўлса, уларнинг структурали ҳолати ҳам шунчалик яхши бўлади. Тупроқга ишлов беришда агрегатларнинг парчаланиши кам бўлиши натижасида уларнинг агрофизикавий ҳолати ва бошқа хосса хусусиятларини яхши бўлиши ва унумдорлик даражаси юқорилиги қайд этилади. Тупроқ агрегатларини механик чидамлиги уларнинг гранулометриқ таркибига, шўрланганлик даражасига, чиринди миқдorigа ва сингдириш сиғимига чамбарчас боғлиқдир. Тупроқларнинг шўрланиш даражасини ошиши, гумус миқдорини камайиши ва гранулометриқ таркибни енгиллашиб бориши билан уларнинг механик чидамлилик даражаси ҳам кескин пасаяди. Тадқиқот ўтказилган худудларнинг 3-2 мм катталиқдаги тупроқ агрегатларининг механик

**1- жадвал. Хоразм вилояти ўтлоқи тупроқлар агрегатларининг сувга чидамлиги, %**

Кесма №	Кесма чуқурлиги, см	3-2 мм ли агрегатлар			5-3 мм ли агрегатлар		
		>1	1-0,25	жами агрегатлар	>1	1-0,25	жами агрегатлар
Боғот тумани “Тошкент” массиви							
1	0-33	2,68	2,48	5,16	3,28	2,99	6,27
	33-52	1,40	2,44	3,84	1,70	2,55	4,25
	52-79	1,02	1,43	2,45	1,36	1,47	2,83
	79-107	1,00	1,52	2,52	1,38	1,59	2,97
7	0-31	2,64	2,39	5,03	2,98	2,72	5,70
	31-47	0,60	2,34	2,94	0,85	3,60	4,45
	47-77	0,38	3,44	3,82	0,67	3,55	4,22
	77-99	0,52	1,58	2,10	0,62	1,66	2,28
Хонқа тумани “Ғаллаба” массиви							
11	0-32	1,88	2,56	4,44	2,38	2,98	5,36

	32-53	1,70	2,58	4,28	1,98	2,56	4,54
	53-80	1,22	2,28	3,50	1,64	2,56	4,20
	80-103	1,20	2,22	3,42	1,86	2,58	4,44
12	0-40	1,96	1,06	3,02	2,34	1,36	3,70
	40-60	0,46	1,38	1,84	0,68	1,60	2,28
	60-90	0,38	1,34	1,72	0,62	1,50	2,12
	90-110	0,34	1,00	1,34	0,52	1,21	1,73
Янгибозор тумани “Боғлон” массиви							
24	0-30	1,38	2,47	3,85	1,72	2,66	4,38
	30-48	0,50	2,70	3,20	0,84	3,18	4,02
	48-70	0,86	2,59	3,45	1,24	2,71	3,95
	70-102	0,38	2,38	2,76	0,54	2,57	3,11
25	0-30	0,76	4,36	5,12	0,94	4,80	5,74
	30-49	0,58	2,48	3,06	0,84	2,66	3,50
	49-80	0,58	2,42	3,00	0,90	2,59	3,49
	80-110	0,62	1,58	2,20	1,01	1,81	2,82
26	0-27	0,88	3,60	4,48	1,38	4,00	5,38
	27-43	0,56	4,04	4,60	1,04	4,33	5,37
	43-80	1,54	2,48	4,02	2,10	2,46	4,56
	80-116	0,52	2,72	3,24	0,86	2,68	3,54
Шовот тумани “Хоразм” массиви							
39	0-30	0,88	3,75	4,63	1,42	3,90	5,32
	30-53	0,66	2,90	3,56	1,10	2,94	4,04
	53-82	0,68	2,70	3,38	1,12	2,84	3,96
	82-110	0,68	2,82	3,50	1,06	2,90	3,96
50	0-32	0,90	2,60	3,50	1,26	2,84	4,10
	32-60	0,80	2,67	3,47	1,08	2,80	3,88
	60-100	0,78	2,64	3,42	1,04	2,82	3,86
53	0-37	0,94	2,96	3,90	1,40	3,00	4,40
	37-52	0,74	2,60	3,34	1,08	2,45	3,53
	52-98	0,52	1,84	2,36	0,88	1,76	2,64

чидамлилиқ даражаси 295 дан 503 г/см<sup>2</sup> (2-жадвал) оралиғида бўлиб, энг юқори механик чидамлилиқ тупроқларнинг хайдалма қатламида бўлиши аниқланган.

Боғот туманининг “Тошкент” массивида тарқалган ўтлоқи тупроқларнинг 3-2 мм катталиқдаги агрегатларнинг механик чидамлилиғи тупроқ кесмасининг бир метрли қатламида 296 - 460 г/см<sup>2</sup>, Янгибозор тумани “Боғолон” массивида 318 - 503 г/см<sup>2</sup>, Хонқа тумани “Ғалаба” массивида 311 - 455 г/см<sup>2</sup>, Шовот тумани “Хоразм” массивида 355 - 488 г/см<sup>2</sup> бўлган оралиқда тебранади. Механик чидамлилиғи энг юқори хўжалик бу “Боғолон” массиви ҳисобланади.

**2-жадвал. Хоразм воҳаси суғориладиган ерлар ўтлоқи тупроқларнинг 3-  
2 мм катталиқдаги агрегатларнинг механик чидамлиги, г/см<sup>2</sup>**

Кесма №	Кесма чуқурлиги, см	Агрегатларнинг механик чидамлиги, г/см <sup>2</sup>	Кесма №	Кесма чуқурлиги, см	Агрегатларнинг механик чидамлиги, г/см <sup>2</sup>
Боғот тумани Тошкент массиви			Хонқа тумани Ғаллаба массиви		
1	0-33	434,36	11	0-32	385,68
	33-57	396,35		32-53	353,65
	57-79	359,30		53-80	311,29
2	0-30	367,57	12	0-40	341,11
	30-46	365,62		40-60	334,30
	46-79	353,52		60-90	378,48
3	0-32	398,31	14	0-33	426,55
	32-67	374,25		33-44	416,49
	67-102	459,91		44-85	381,15
4	0-32	404,88	16	0-35	384,96
	32-60	373,90		35-54	376,99
	60-89	323,76		54-80	348,13
5	0-40	364,50	19	0-29	455,30
	40-62	315,48		29-42	447,33
	62-94	295,60		42-65	362,55
7	0-31	399,57	21	0-32	449,34
	31-47	390,27		32-50	415,38
	47-77	320,75		50-77	342,28
Янгибозор тумани Боғолон массиви			Шовот тумани Хоразм массиви		
25	0-30	502,77	39	0-30	412,45
	30-49	369,40		30-50	359,96
	49-80	317,70		50-82	355,18
26	0-27	428,53	40	0-31	423,53
	27-43	375,66		31-46	404,12
	43-80	360,01		46-90	360,44
27	0-31	396,25	45	0-33	412,03
	31-62	347,16		33-52	397,07
	62-93	345,15		52-80	395,13
28	0-30	411,37	46	0-32	488,98
	30-50	356,86		32-48	408,13
				48-70	364,04
29	0-30	465,76	47	0-33	440,55
	30-44	454,46		33-69	387,19
	44-76	414,97			
33	0-30	404,18	48	0-30	419,84
	30-45	386,62		30-45	409,94
	45-72	341,66		45-78	377,64

**Хулоса.** Олинган натижалар кўрсатишича Янгибозор туманининг “Боғолон” массиви ерларнинг технологик хоссаларини бошқа массивларга

қораганда бирмунча яхшилигини кўрсатади. Сувга чидамли 3-2 ва 5-3 мм катталиқдаги агрегатларнинг миқдори ҳайдалма қаламларида 3-5 ва 4-6% ни, енгил қумоқли ўтлоқи тупроқларда миқдори кескин камайиб 2-4 фоизни ташкил қилади. Тупроқларнинг 3-2 мм ли агрегатларининг механик чидамлилиқ даражаси 295 дан 503 г/см<sup>2</sup> оралиғида бўлиб, энг юқори чидамлилиқ ҳайдалма қатламида бўлиши аниқланган.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Қурвантаев Р., Туропов И.Т., Халиков Ж. Почвы Хорезмской области. // Гурленский район. Книга 1, Ташкент, 1998. - С. 30-41.
2. Қурвантев Р., Ризаев Ф.Р. Тупроқларнинг физик хоссалари. // Монография. // Хоразм вилояти тупроқлари -Тошкент: «Фан», 2003.-Б. 35-69.
3. Қурвантаев Р., Файзиев К.И. Водно- физические свойства орошаемых луговых почв Хорезмского оазиса. // Современные тенденции в научном обеспечении ФПК Верхневолжского региона. Том 1. - Иваново, 2018. - С. 460-466.
4. Қурвантаев Р.,Файзиев К.И. Хоразм вилояти тупроқлари унумдорлигини ошириш бўйича амалий тавсиялар. -Тошкент, 2021. – 40
5. Туропов И.Т., Қурвантаев Р., Халиков Ж. Почвы Хорезмской области.// Янгибазарский район. Книга 2, Ташкент, 1998.- С. 21-38.
6. .Турсунов Л.Т. Почвенные условия орошаемых земель западной части Узбекистана. - Ташкент: «ФАН» 1981.- 194 с.
7. Турсунов Л.Т., Абдуллаев С.А. Почвенно-физическая характеристика низовьев Амударьи. -Ташкент: «ФАН» 1987. - 120 с.



## МУНДАРИЖА

№	МУАЛЛИФЛАР ВА МАҚОЛАЛАР НОМИ	Бет
1	<b>А.С. Юлдашев, А.А.Запаров.</b> Олий таълимга инновацияларни жорий этишнинг ижтимоий тараққиётдаги аҳамияти.	6
<b>2-СЕКЦИЯ: ТАБИИЙ ФАНЛАР, ТИББИЁТ, ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ</b>		
2	<b>Н. Тешабоева</b> Улучшение структуры и свойства бетона в условиях сухого жаркого климата гидрофобно – пластифицирующей добавкой	11
3	<b>Н. Тешабоева</b> Молекулярные адсорбционные гидрофобные пленки на поверхности цементных частиц	13
4	<b>A.R. Botirov S.J. Xo'razov</b> O'zbekistonning antropogen davri juft tuyuqli hayvonlari arxeopaleozoologiyasi	16
5	<b>Н. Тешабоева</b> Влияния пав на физико - технические свойства цемента	19
6	<b>Х.Исаков, Д.Хасанова, Р.Махмудов, Ш.Турахонов, Т.М.Муминова</b> ИК-спектроскопические исследования тиомочевино-формальдегидных олигомеров	22
7	<b>И.Р.Асқаров М.М.Акбарова</b> Айрим синтетик кир ювиш воситаларининг кимёвий таркиби	26
8	<b>M.F. Nishonov, U.G'.Abdullayeva</b> Kimyo fanini tabiiy fanlar bilan fanlararo bog'lanishi	29
9	<b>M.O.Rasulova, R.B.Karabayeva</b> Inula heleniumning kimyoviy va fiziologik xususiyatlari	31
10	<b>К.Э.Онаркулов, М.Х.Рахманкулов, Б.У.Омонов</b> Термически стимулированная диффузии кислорода в слоях халькогенидов свинца	33
11	<b>А.А. Ма'муров, D.A. Bobojonova, O.S. Azamov</b> Bargho'r qo'ng'iz ( <i>chrysomeloidae</i> ) larning biologiyasi va kenja oilalari morfologik tavsifi	37
12	<b>А. Давлятов, Нуриддинов Ш, Воккас З</b> Развитие пищевой промышленности на основе повышения конкурентоспособности местных сельскохозяйственных продуктов и эффективного их использования	41
13	<b>A. Davlyatov, Nuriddin Sh, Voqqosov Z</b> Shampinion qo'ziqorinini yetishtirishda xosildorlikka ta'sir etuvchi omillar	43
14	<b>Sheraliyev F</b> Ko'katlarning kimyoviy tarkibi va foydalari	46
15	<b>F.T. Nasriddinova, G.A. Ravshanbekova</b> Chiqindi gazlarni ishlab chiqarishga yo'naltirish	49
16	<b>F.T.Nasriddinova, G.M. Hakimjonova</b> Quyosh batareyasini o'rganish va muqobillashtirish	51
17	<b>D.U.Xasanov, I.J.Jalolov, A.A.Abdumamatov</b> Dracosephalum paulsenii o'simligining flavanoidlarini o'rganish	53
18	<b>M.T. Kurbanova, I.J.Jalolov,</b> Glaucium elegans o'simligining yer usti qismi tarkibidagi alkaloidlarni o'rganish	54
19	<b>Х.Н. Абдикундузов, И.Ж. Жалолов, М.Мирзаолимов</b> <b>К.Н. Мадёрова</b> Papaver angrenicum (nudicaule) ўсимлигининг алкалоид таркибини тадқиқ қилиш	57
20	<b>А.А. Abdumamatov, I.J. Jalolov, J.I. Tursunov</b> Senecio vernalis o'simligining yer ustki qismi tarkibidagi alkaloidlarni o'rganish	59
21	<b>Usmonova A. Mahmudov J. Jalolov I.J</b> Модификация алкалоида	60

	донаксина	
22	<b>U.R.Maraimova, G. Begmatova, I.J.Jalolov</b> Roemeria hybrida (L)dc o'simligi tarkibidagi alkaloidlarni o'rganish	62
23	<b>G.S. Rozimamatova, O.A. Adxamova</b> Idish yuvish vositalarining inson salomatligiga ta'siri	64
24	<b>Zoxirova M, Zoxidova M</b> Issiqxona ekinlariga zarar keltiruvchi ayrim hasharotlar haqida ma'lumotlar	66
25	<b>J. Q.Isomiddinov, G.Y.Sattarova, J.R.Mamatqulov</b> Ишлаб чиқаришдан ажиралиб чиқадиган захарли газларнинг инсон организмига зарарлари	68
26	<b>O.I. Xolmirzayev, M. M. Madaminova, X.G'. Maxmudova</b> Zanjabilning foydali xususiyatlari va kontrendekativligi	70
27	<b>G.S. Rozimamatova I.M. Inomov</b> Oziq ovqat mahsulotlari qo'shilmalari	73
28	<b>Г.М.Зокирова, И.И.Зокиров, Д.С.Олимов, Brevicoryne brassicae</b> l. шираси мавсумий ривожланишининг бегона ўтларга боғлиқлиги	75
29	<b>И.И.Зокиров, Ш.Юсупова, А.Ёқубов, М.Махмудов</b> Фитофагларнинг озука ўсимлигидан кетма-кет ва вақтинча фойдаланиш хусусиятлари	78
30	<b>N. Q. To'lakov, U. N. Mahmudova, S. A. Qosimova</b> 5-analitik guruh kationlarini o'qitishda interfaol ta'lim texnologiyalardan foydalanish usullari	81
31	<b>H. Isakov, M.X. Mamarahmonov, T.M. Mo'minova</b> Monometilolitiomochevina sintezi	83
32	<b>Муродова С.М, Шакарбоев Э.Б</b> Асаларилар нозематози ва унинг олдини олиш чоралари	85
33	<b>Z. Davlatboyeva, M. Davlatboyev, N. Abdullayev</b> Tutipak qurtining g'umbagi ( <i>bombyx mory</i> ) dan xitin va xitozan ajratib olish	88
34	<b>И.Р.Асқаров, К.Гопиров, М.М.Мўминжонов</b> Сульфаниламиднинг ароматик бирикмалар билан diazotirlash реакцияси таҳлили	91
35	<b>O'. I. Xolmirzayev, N.G'. Orifjonova, O.J. Ergasheva</b> Kislota-asos sistemasi bo'yicha ii analitik guruh kationlarini o'qitishda interfaol texnologiya usullaridan foydalanish	93
36	<b>A.M. Qalbaev, A.B. Abdikamalova, R.J. Eshmetov, N.N.Mamataliyev</b> Xrom bilan modifikatsiyalangan gillarda metilen ko'ki adsorbtsiyasi	96
37	<b>Q.Q.Otaxonov N.Q.To'lakov, R.M.Qo'ldosheva</b> Zig'ir o'simligining kimyoviy tarkibi va xalq tabobatidagi ahamiyati	98
38	<b>Q.Q.Otaxonov S. A. Qosimova, U. N. Maxmudova</b> Inson salomatligini ta'minlashda olmaning ahamiyati	101
39	<b>F.T. Nasriddiniva, B. X.Ro'ziyeva, F.F. Tulkinova</b> Klyukvaning kimyoviy tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari	103
40	<b>Б.А.Юсупов, У.К.Абдурахманова</b> "Rubia tictorium l" ўсимлиги илдизи экстракти таркибини хроматографик таҳлил қилиш	105
41	<b>N. Q.To'lakov, R.N.Kazakov, U. D.Saxobova, A.M.Tolipova</b> Kationlar klassifikatsiyasini o'qitishda "T" sxema usulidan foydalanishning ahamiyati	107
42	<b>Inomjonova Dilshoda</b> Tabiiy geografiya va uning tamoyillari	110
43	<b>S. Mukhammedov, Kh.Isakov, I.R. Askarov.</b> Receiving furfural from agricultural waste	115

44	<b>S.S.Kambarov, Isaqov I.B., Xabibullayev J.A.</b> Mevali daraxtlarning fitonematodalarni o'rganish	117
45	<b>I.R.Asqarov, Z.X. Abduraimov, Rasulov M.Q, N.Q.To'lov</b> Ferrotsenkarbon kislotani monometilolmochevinali hosilasi sintezi	120
46	<b>Farrukh Umarov, Abduvaait Pazilov</b> Fauna and ecology terrestrial mollusks of <i>bradybaenidae</i> family in fergana valley	123
47	<b>Q. Q. Otaxonov, Uraimova M. Sh., Mo'minova D. D.</b> Nok mevasining shifobaxshligi	125
48	<b>Б.Т. Абдуллаева, М.И. Солиев</b> Гўштли ярим тайёр маҳсулотлардаги кимёвий ўзгаришлар ва уларни бузилишдан сақлаш муаммолари	127
49	<b>И.Р.Асқаров, Ю.Т.Исаев, С.А.Рустамов, Д.У.Эгамбердиев</b> Қизилмия ўсимлигини кимёвий таркиби ва озик-овқат саноатида қўлланилиш истиқболлари	129
50	<b>А.А. Юлдашев, Г.М. Дусчанова</b> Анатомическое строение узлов главного стебля у индетерминантных и детерминантных форм <i>g. hirsutum</i> l.	132
51	<b>А.А. Юлдашев, Ғ.Н. Жўрақулов, М.Ғ. Нематова</b> <i>G. hirsutum</i> L. ДА In <sup>1</sup> -in <sup>1</sup> , O <sub>1</sub> -O <sub>1</sub> <sup>s</sup> -o <sub>1</sub> ва S-s генларининг ўзаро таъсири натижасида поянинг ўсиш типларини ирсийланиши	135
52	<b>Н.Т.Йўлчиева, И.Р.Асқаров, Н.Х.Тўхтабоев</b> Амарант асосида табиий озик-овқат бўёқлари олиш истиқболлари	138
53	<b>Т.Ш.Амирова, А.А.Иброхимов, А.А.Ибрагимов</b> К вопросу окрашивания натурального шёлка	140
54	<b>С.Муродов, О. Хожиматов</b> <i>Cistanche salsa</i> (c.a.mey.) beck. биологияси ва аҳамияти	143
55	<b>Ф. С.Норбоева, Н.А.Рузикулова</b> Пайариқ тумани қориноёқли моллюскаларининг биохилма-хиллиги	147
56	<b>А.А.Жураев, Ш.М. Қирғизов, Х. Исақов</b> Перспективы использования пырей ползучего как лекарственного растительного сырья	150
57	<b>И.Р.Асқаров, Ю.Т.Исаев, Ф.Аъзамжонова</b> Целебные свойства расторопши пятнистой	152
58	<b>Э.Х.Нажмиддинов, М.А.Мухамедиев, А.Р.Хамдамов</b> Фарғона водийсида баликларда лигулўз ва диграммоз касалликларининг тарқалиши бўйича маълумотлар	154
59	<b>Ш.У.Бўронова, Н.М.Наралиева</b> Фарғона водийси флорасида кенг тарқалган пиёзбошли ўсимликлар	159
60	<b>G. Z. Maxmudova</b> Qalqonsimon bez gormonlari va ulaning funksiyalari	162
61	<b>И.Р.Асқаров, М.Н.Абдуллаев, М.М.Мўминжонов</b> Инновацион усулда гепатит “b” касаллигини даволашда ишлатиладиган айрим озик-овқат қўшилмалари таркибидаги моддаларнинг тузилишини аниқлаш	165
62	<b>А.А.Ибрагимов, Р.Б.Карабаева, А.А.Иброхимов</b> Изучение эфирно-масличной фракции нектарина	169
63	<b>С.Б.Каримова, Л.М. Қурбонова, З.С.Муллажонова</b> N-винил бензотриазолни олиниши	172
64	<b>И. Р. Асқаров, Х. Исақов, О.Х. Эргашева, Н.Х. Абдурахимова</b> Улуғнор туманидаги артезиан сувини кимёвий таркиби ва аҳамияти	174
65	<b>Л.М.Саидбаева, И.А.Мирзабеков</b> Влияние занятий футболом на физическое развитие юных спортсменов	178

66	<b>М.У.Исмоилов, Д.О. О'ктамова, Г.Р. Қурбонова</b> Atseton farmaldegid smolasini olish va reaksiya mexanizimini o'rganish	181
67	<b>Н.А. Юсупова, Д.М. Расулов</b> Маҳаллий хом ашёдан магнетит кукуни ва у билан боғлиқ маҳсулотларни инновацион усулда ишлаб чиқариш	184
68	<b>И.И.Зокиров, Д.Р.Капизова</b> <i>Sphaerolecanium prunastri</i> fonsc. қалқондорининг биоэкологияси ва энтомофаглари ҳақида маълумотлар	187
69	<b>М.М. Икрамова, Қ.Т. Тожибоев, У.А.Камолдинова, Г.З. Махмудова, Ж.Қ.Тожибоева.</b> Орган ва тўқималарда минерал моддаларнинг алмашинуви	191
70	<b>Д.С.Хожиматова</b> Суяқ минерал ўғитлар ишлаб чиқариш истиқболлари	195
71	<b>Ф. Топилова, Г.Юлдашева</b> Мультимедийные презентации как средство обучения биологии	197
72	<b>Н.Ж.Абдуллаев, М.Р.Қодирхонов</b> Пектин-хитозан плёнка ҳосил бўлиши	201
73	<b>Д.Нуралиева</b> Иссиқхонада бодрингни сўрувчи ҳашарот зараркундаларига қарши табиий кушандаларнинг аҳамияти	204
74	<b>Д.Нуралиева</b> Иссиқхоналарда бодринг ўсимлигининг сўрувчи зараркундаларига қарши кимёвий препаратларни қўллашнинг меъёрлари	208
75	<b>М.М.Хожиматов, И.Р.Асқаров, Ғ.Н.Мадрахимов, М.М. Мўйдинов</b> О-Ферроценилбензой кислотасининг айрим биологик фаол бирикмалари М.М.Хожиматов	211
76	<b>С. Ўрмонов, М. Абдуллаева</b> Оксидланиш – қайтарилиш реакция тенгламаларини тузишнинг тезкор усуллари	213
77	<b>М.Ахмадалиев</b> Олигомеризация дифурфурелиденацетона	217
78	<b>Ғ.Н.Жўрақулов, А.А.Мамажонов, М.Ғ.Нематова</b> <b>М.С.Набижонова</b> Ғўзанинг <i>G.HIRSUTUML.</i> тур ичи дурагайларида тола чикимининг ирсийланиши.	221
79	<b>N.M. Sidikjanov, SH.Bo'ronova, N.M.Naraliev, Z.V.Teshaboeva</b> Andijon shaxri sharoitida bir urug'pallali geofitlarini o'rganilishiga doir	224
80	<b>Г. З. Махмудова</b> Тирик организмларда сувнинг биологик аҳамияти	229
81	<b>Z.X. Abduraimov, N.Islomova, M.B.Ergasheva, G.M.Xakimjonova</b> Ferrosenkarbon kislotani tiomochevina bilan sintezi va uning ahamiyati	233
82	<b>Б.Ё. Абдуганиев, М.Ё.Имомова.</b> Определение химического состава моторных и смазочных масел методами масс-спектрометрии и масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой	236
83	<b>Ғ. Tukhtaeva</b> The importance of free radicals in the body	238
84	<b>О.Турдибоев, Раҳманова Н, Гоипова П, Маматёқубова М</b> Фарғона водийсида <i>salvia sclarea</i> (lamiaceae) турининг тарқалиши	242
85	<b>Р. Атамирзаева, Кимсанова Г.</b> Туркестероннинг бройлер жўжалар айрим морфометрик кўрсаткичларига таъсири	248
86	<b>М.Ахмадалиев</b> Инновационная пути получения фурфурол-ацетоновых связующего	251
87	<b>А.К. Хусанов, М.Ш. Жўраев, И. Исақов, Г.М. Қобилжоннова</b> <b>Ж.Низомов, Н.Д. Каримжоннова, А. Кулбаев</b> Rosaceae – оиласи вакиллари ширалар билан трофик алоқалари	255
88	<b>Г.М.Шамуратова</b> Шўрланган тупроқларда шоли экишнинг моҳияти	258

89	<b>Ф.М. Топилова, Г.А. Кимсанова</b> Школьное биологическое образование с ориентиром на мировой опыт	260
90	<b>А.Шоймуратов</b> Доннинг технологик сифат кўрсаткичларига экиш ва азотли ўғит меъёрларининг ўзаро таъсири	263
91	<b>Р.Қодиров, Д.Ш.Зафарова.</b> Океан ва денгиз чуқурликларини ўлчашга оид амалий машғулотларни бажариш методикаси	267
92	<b>Ю.Т.Исаев, И.Р.Асқаров, С.А.Рустамов, О.Расулова</b> Глицирризин кислотаси асосидаги доривор препаратлар	272
93	<b>Z.Yaxshieva, Ahmadjonova Y Aydar-arnasoy ko'llar tizimining ekologik holati va og'ir metallar bilan ifloslanishini o'rganish</b>	274
94	<b>A. Abdumamatov J.I. Tursunov A.A. Ibragimov</b> Cistanche mongolica o`simligining shifobaxsh xususiyatlari va uni ananaviy tibbiyotda qo`llash	278
95	<b>М.Ш. Босимов, А.К. Сафиуллина</b> Хромосом ўзгаришлар билан туғилган болаларда учрайдиган асаб – рухий ўзгаришлар	281
96	<b>A.S. Hojiqulov, M. A. Tillavoldiyeva, G. I. Olimjonova</b> Xalq tabobatida gaymoritni samarali davolash	285
97	<b>А. Сафиуллина, М. Босимов, С. Бобоев</b> Ирсий касалликларга гумон қилинган болаларда хромосома ўзгаришлари билан боғлиқ касалликлар кўрсаткичлари	288
98	<b>Х. Бекмуродов</b> Ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлар шароитида ғўза ва хамкор экинларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги	292
99	<b>Ф.Қурбонов</b> Балиқларни озиклантиришда балиқ емини тайёрлашнинг аҳамияти	297
100	<b>М.М.Уайдуллаев, Ш.Т.Убайдуллаева</b> Фарғона вилояти шароитида ўрта толали ғўза навларида янги дефолиантларнинг самарадорлигини баҳолаш	300
101	<b>М. Meliboyev</b> Mevalarni quritishda sublimatsion va dielektrik quritish jarayonlarini kombinatsion usulini ishlab chiqish	303
102	<b>М.Meliboyev</b> Sublimatsion quritish usulini optimal rejimlarini ishlab chiqish va sublimatsion quritish uskunasi dielektrik to'liqlardan foydalanish	306
103	<b>Г.Х. Раҳимова, З.А. Эрназарова, А.А.Бекмухамедов, Ф.У.Рафиева, А.К. Сафиуллина</b> Ғўзанинг турлараро $f_1$ дурагайларида тола узунлиги ва чиқими белгиларининг ирсийланиши	309
104	<b>А.Т.Хотамов, С.Ғ.Бобоев, Б.Х.Эрматов</b> Дурагайлашга жалб қилинган нав ва тизмаларда тола сифат кўрсаткичлари	314
105	<b>Х.А. Собиров, Б.Р. Бекқулов, М.М. Хакимов</b> Дон маҳсулотларини радиацион ва конвектив қуритиш усули	316
106	<b>Ш.Б. Джумаев, И.М.Раҳматов</b> Истикболли эртапишар ғўза навлари ва тизмалари амалиётга	319
107	<b>Б. Қаландаров</b> Шолининг янги тарона нави	323
108	<b>Т.К. Ортиков, З.Х. Бафаева</b> Шўрланган тупроқлар шароитида азотли ўғит меъёрини ғўзанинг айрим физиологик хоссалари ва ҳосилдорлигига таъсири	327
109	<b>S. Nazarova, Rahmonkulova S, Artikova M.</b> Physics - mechanical properties of irrigated meadow soils in bukhara region	329
110	<b>Т.Х. Қаюмов</b> Органик чиқиндиларга анаэроб ишлов бериш қурилмалари	334

111	<b>О.А. Мансуров, Ш. Нуриддинов</b> Узумчиликнинг ривожланиш тарихи узум махсулотларининг шифобахш хусусиятлари	338
112	<b>Н.М.Султонова, Х.Х. Қўшиев</b> Картошка илдиз тизимининг ривожланишида фосфорнинг аҳамияти	342
113	<b>К.А.Usmanova</b> Meva-sabzavot mahsulotlarini saqlashning takomillashtirilgan usullari	346
114	<b>К.А.Usmanova</b> Meva- sabzavotlarni quritishning konvektiv usuli	349
115	<b>С.Э. Фундукчиев</b> Влияние коллекторно-дренажных систем на распространение и численность птиц в узбекистане	353
116	<b>Х.А. Идрисов, А.А. Тиллабоев</b> Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида ёмғирлатиб суғоришнинг аҳамияти ва афзаллиги	357
117	<b>А.У. Сабитов, А. Хакимов, А. Норқўзиев.</b> “Сув сарфини тақсимлаб бериш” суғориш технологиясининг назарий асослари	359
118	<b>Р.Курвантаев, К.И.Файзиев, Н.А.Солиева.</b> Хоразм воҳаси суғориладиган гидроморф тупроқларининг сувга ва механик чидамли макроагрегатлар таркиби	364