

# O'ZBEKISTON **ISSN 2181-502X** QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI

**№5, 2026**

Agrar-iqtisodiy, ilmiy-ommabop jurnal

*9-may  
Xotira va  
qadrlash kuni*



# ОЛТИН

## ДАВРНИНГ МОТИВАЦИЯЛАРИ



Талабалар учун кутилмаган, илгари бўлмаган кўп янги имкониятлар яратилмоқда. Мисол учун, сув хўжалиги соҳасида талабалар вегетация даврида сув тежовчи технологиялардан фойдаланиш, суғориладиган ерларни мелиоратив мониторинг қилиш, суғориш тармоқларидаги ва экин далаларига берилаётган сув сарфларини ўлчаш, ҳудудларда сувдан фойдаланилишини назорат қилишда бевосита иштирок этади.

Бу имкониятлар Президентимизнинг 2026 йил 2 апрелда имзоланган “Қишлоқ ва сув хўжалиги муҳандисларини тайёрлаш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорида кўзда тутилган.

Қарорда “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” миллий тадқиқот университети талабаларининг амалий кўникмаларини мустаҳкамлаш мақсадида 2026 йил 1 майдан бошлаб дуал таълим асосида 6 ой муддатга назарий таълимдан ажралган ва сув хўжалиги объектларига чиққан ҳолда малакавий амалиёт ташкил этилиши белгиланган.

Сув хўжалиги вазири Шавкат Хамраев ушбу университетда талаба-ёшлар билан учрашди.

Учрашувда Сув хўжалиги вазирлиги ёшлари, Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти тадқиқотчилари, миллий тадқиқот университети талабалари, докторантлари, устозлар иштирок этди.

Тадбирни “ТИҚХММИ” МТУ ректори, проф. Баҳодир Мирзаев бошқарди. Унда мамлакатимизда ёшларга эътибор, яратилаётган имкониятлар, илм билан шуғулланиш шароитлари ҳақида сўз борди.

“ТИҚХММИ” МТУ сув хўжалиги соҳаси учун малакали кадрлар тайёрлаб беришда таянч олий ўқув юрти ҳисобланади.

Вазир сув хўжалиги соҳасида таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясини чуқурлаштириш мақсадида мазкур илм даргоҳи билан яқиндан ҳамкорлик қилиб келинаётганини таъкидлади.

Охириги беш йилда 4000 нафарга яқин олий маълумотли мутахассислар сув хўжалиги ташкилотлари томонидан ишга қабул қилинди. Бу йил яна 1000 нафари олинаши айтиб ўтилди.

“Гидромелиорация” факультети 3-босқич талабаси, Сув хўжалиги вазири стипендияси соҳибаси ва Улуғбек ворислари “data science” курси ғолиби Лайло Махмудова, Гидротехника қурилиши таълим йўналиши 4-босқич талабаси, Сув хўжалиги вазири ва “Ўзбекгидроэнерго” АЖ стипендиялари соҳибси Бобиржон Турдибеков каби кўплаб ёшлар ўрнатқан кўрсатилди.



Бўлиб ўтган учрашувда ёшлар “ТИҚХММИ” МТУни битирган улуғ инсонлар, шу жумладан, бир йилда беш-олти марта университетга келиб, талабалар билан учрашишни одатга айлантирган Сув хўжалиги вазири Шавкат Хамраев, Олий таълим, фан ва инновациялар вазири Қўнғиротбой Шариповлардан мотивация олишини айтиб ўтишди.

Учрашув юқори кайфиятда, самимий ва очик мулоқот руҳида ўтди. Талабалар олдинги учрашувларда айтган мурожаат ва таклифлари ечим топганлиги учун миннатдорлик билдириб, бу гал ҳам кўплаб ташаббусларни ўртага ташлашди. Уларнинг барча ташаббуслари қўллаб-қувватланди.

**Шухрат СУЮНОВ,**

Сув хўжалиги вазирлиги матбуот котиби.



# Иқлимга мослашиш — келажак авлодлар олдидаги устувор стратегик вазифа

**Иқлим ўзгариши бугун инсоният олдидаги энг жиддий глобал миқёсдаги долзарб муаммолардан бирига айланган. Ушбу жараённинг оқибатлари, айниқса, Оролбўйи минтақасида яққол намоён бўлмоқда.**

Бу минтақа иқлим ўзгаришидан энг кўп зарар кўраётган ҳудудлардан бири ҳисобланади. Орол денгизининг қуриши натижасида минтақа микроиқлими кескин ўзгарди, ҳаво ҳарорати ошди, ёғингарчилик камайди, шамол фаоллиги ортди, чанг-тўзонли бўронлар сони кўпайиши кузатилмоқда. Буларнинг барчаси ер ресурслари деградациясига, сув танқислигига ва биохилмахилликнинг камайишига сабаб бўлмоқда. Натижада қишлоқ хўжалиги самарадорлиги пасайяпти, ичимлик сув таъминотига босим ортяпти, аҳоли саломатлигига жиддий хавф туғилмоқда.



Шуларни инобатга олиб Ўзбекистон Президенти Шавкат Мирзиёев халқаро миқёсда экологик барқарорликни таъминлаш, табиий ресурсларни муҳофаза қилиш ва иқлимга мослашиш бўйича кўплаб ташаббусларни илгари суриб келмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Президентининг ташаббуси билан БМТ Бош Ассамблеясининг 2021 йил 18 майдаги 75-сессиясида «Оролбўйи минтақасини экологик инновациялар ва технологиялар ҳудуди деб эълон қилиш тўғрисида» махсус резолюция қабул қилинди. 2025 йил сентябрь ойида эса Шавкат Мирзиёев БМТ Бош ассамблеясининг 80-сессиясида Орол денгизи қуришининг салбий оқибатлари жаҳон ҳамжамиятининг доимий диққат марказида бўлиши лозимлигини яна бир бор таъкидлади.

“Барқарор келажак учун умумий нигоҳ” деган бош ғоя остида яқинда **Остонада бўлиб ўтган Минтақавий экологик саммит ва Оролни қутқариш халқаро жамғармаси (ОҚХЖ) таъсисчи давлатлари раҳбарлари кенгашининг навбатдаги йиғилишида давлатимиз раҳбари Ўзбекистон экологик барқарорликни шакллантириш бўйича аниқ мақсадли ва тизимли чора-тадбирларни амалга ошираётганини таъкидлади. Хусусан, Орол денгизининг қуриган тубида 2 миллион гектардан ортиқ майдонда ўрмонзорлар барпо этилиб, янги “яшил белбоғ”лар яратилаётгани, сувни тежаш борасидаги кенг кўламли саъй-ҳаракатлар натижасида йилига 10 миллиард куб метр сув иқтисод қилинаётгани айтиб ўтилди.**

Президентимиз эътироф этганидек, Марказий Осиё атроф-муҳитидаги ўзгаришларнинг ягона минтақавий атласини яратиш ҳам минтақа келажаги учун муҳим аҳамиятга эга. Бу атлас минтақадаги чўлланиш, тупроқ деградацияси жараёнлари ва сув ресурслари ҳолати динамикасини яққол ифода этадиган фундаментал илмий-таҳлилий базага айланади.

Экологик кун тартибини илгари суриш доирасида шу йилнинг 31 май – 5 июнь кунлари Самарқандда Глобал экологик фонднинг саккинчи ассамблеяси, сентябрь охирида эса Сувни тежаш бўйича бутунжаҳон форуми бўлиб ўтиши эълон қилинди.

Президент Шавкат Мирзиёевнинг Оролни қутқариш халқаро жамғармаси таъсисчи давлатлари раҳбарлари кенгаши мажлисида муҳим ташаббусларни илгари сурди.

**Келгуси йилдан Оролни қутқариш халқаро жамғармасига раислик Ўзбекистонга ўтади. Давлатимиз раҳбари Жамғармани минтақавий интеграциянинг муҳим драйверларидан бирига айлантириш ниятини билдирди. Шу муносабат билан Ўзбекистон раислигининг устувор йўналишлари ҳақида маълумот бериб ўтди. Бунда Жамғарманинг фаолиятини ривожлантириш ва модернизация қилиш, Жамғарма кун тартибини Марказий Осиё давлатлари раҳбарларининг Маслаҳат учрашувлари қарорлари билан уйғунлаштириш, дастур ва лойиҳалар самарадорлигини ошириш, бошқа минтақавий тузилмалар ўртасида фаол ҳамкорликни йўлга қўйиш, халқларимизнинг сувга ҳаёт манбаи сифатида эҳтиёткорлик билан муносабатда бўлиш борасидаги кўп асрлик анъаналарини қайта тиклаш каби таклифлар билдирилди.**



Давлатимиз раҳбари 2026-2036 йилларни **“Марказий Осиёда сувдан оқилона фойдаланиш бўйича амалий ҳаракатлар ўн йиллиги”** деб эълон қилиш ва минтақа мамлакатларида Сув ҳафталикларини мунтазам ўтказиб боришга қаратилган ташаббуслар амалга оширилишининг қўллаб-қувватланишига умид билдирди.

Тадбир якунида Марказий Осиё давлатлари раҳбарлари имзолаган Остона баёноти, Қозоғистон раислигининг бориши тўғрисида, 26 мартни Халқаро Орол денгизи, Амударё ҳамда Сирдарё кунини деб эълон қилиш тўғрисида ҳамда Ўзбекистон етакчисини 2027-2029 йилларда жамғарма президенти этиб сайлаш тўғрисидаги қарорлар келгуси фаолият учун устувор йўналишларни белгилаб берувчи муҳим ҳужжатлар бўлди.

**Оролни қутқариш халқаро жамғармаси** — иқлим ўзгаришига мослашиш бўйича амалий ечимларни ишлаб чиқувчи муҳим институционал марказ ҳисобланади.

Оролбўйи ҳудудидида иқлим ўзгаришига мослашиш чора-тадбирларини амалга оширишда жамғарма тизимида фаолият юритаётган ОҚХЖ агентлиги муҳим ўрин тутади.

Айни пайтда Агентлик бир нечта муҳим йўналишларда фаол ишляпти. Биринчидан, «Амударё дельтасида кичик сув ҳавзаларини барпо этиш (II босқич)» лойиҳаси доирасида қўллар тизимини барқарор сув билан таъминлаш механизмлари такомиллаштирилди, гидрологик режим тартибга солинди.

**Иккинчидан, «Муйноқ» каналининг реконструкция қилиниши натижасида сув ўтказиш қобилияти сезиларли даражада оширилди, сув тақсимоли самарадорлиги яхшиланди.**

**Учинчидан, «Рыбачье» сув омбори дамбасини реконструкция қилиш доирасида гидротехник иншоотлар мустаҳкамланди, сув чиқариш тизимлари модернизация қилинди ва эрозия хавфи камайтирилди.**



Экологик тикланиш йўналишида Ахантай ва Аққум ҳудудларида ҳимоя ўрмонлари барпо этилмоқда. Қуриган денгиз тубида амалга оширилаётган ўрмон-мелиоратив тадбирлар шамол эрозияси ва туз кўчиш жараёнларини камайтиришга хизмат қилмоқда.

Экологик барқарорликни таъминлашда ижтимоий йўналиш муҳим ўрин тутди. Ёшлар ўртасида экологик маданиятни оширишга қаратилган танловлар, маърифий акциялар ва тарғибот тадбирлари мунтазам ташкил этилмоқда. Шунингдек, маҳаллий аҳоли ва фермер хўжаликлари учун сув ва ер ресурсларидан барқарор фойдаланишнинг замонавий моделлари жорий этилмоқда. Сув тежовчи технологияларни кенг жорий этиш, ерларни оқилона бошқариш ва иқлим ўзгаришига мослашган қишлоқ хўжалиги амалиётларини татбиқ этишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Ушбу чора-тадбирлар натижасида нафақат экологик муаммоларни юмшатиш, балки аҳоли турмуш даражасини ошириш, иқтисодий-ижтимоий барқарорликни таъминлаш ва

ҳудуднинг иқлим ўзгаришига чидамлилигини кучайтиришга эришилмоқда.

Ҳозирги босқичда иқлим ўзгаришига мослашиш жараёнлари фақат анъанавий усуллар билан чекланиб қолмаяпти. Хусусан, гидрологик ва метеорологик маълумотларни реал вақтда мониторинг қилиш, сунъий йўлдош тасвирлари асосида ҳудудлар ҳолатини таҳлил қилиш, сув ресурсларини режалаштириш ва оптимал тақсимлаш, рақамли платформалар орқали маълумотларни йиғиш ва бошқариш каби замонавий ёндашувлар жорий этилмоқда. Бу усуллар иқлим ўзгариши таъсирини барвақт аниқлаш, хавфларни камайтириш ва ресурслардан самарали фойдаланиш имконини беради.

**Шу билан бирга, Оролбўйи ҳудудида иқлим ўзгаришига мослашиш тадбирларини самарали амалга оширишда халқаро ҳамкорлик муҳим аҳамият касб этмоқда. Жумладан, Швейцария тараққиёт ва ҳамкорлик агентлиги (SDC) билан биргаликда сув ресурсларини барқарор бошқариш ва интеграциялашган ёндашувларни жорий этиш орқали ҳудуднинг иқлимга чидамлилигини оширишга қаратилган ишлар амалга оширилмоқда. Global Water Partnership (GWP) билан ҳамкорликда сув хавфсизлигини таъминлаш ва ресурслардан оқилона фойдаланиш механизмлари ривожлантирилмоқда. Европада хавфсизлик ва ҳамкорлик ташкилоти (ЕХХТ) билан амалга оширилаётган лойиҳалар доирасида эса Оролбўйи сув-ботқоқ ҳудудларининг экотизимлари мониторинг қилинмоқда.**

Зеро, илмий ёндашув, замонавий технологиялар ва институционал ҳамкорлик орқали ҳатто энг мураккаб экологик инқироз шароитида ҳам барқарор ечимларга эришиш мумкин. Зеро, иқлимга мослашиш — бу фақат бугунги куни вазифа эмас, балки келажак авлодлар олдидаги устувор стратегик вазифаларимиздан бири ҳисобланади.

**Биродаржон БУРХОНЖОНОВ,**  
Оролни қутқариш халқаро жамғармаси агентлиги раҳбари.

Supported by the SDC



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development  
and Cooperation SDC



TOMCHI

Барқарор ечимлар йўлида ҳамкорлик:

## ИЧИМЛИК СУВ ТАЪМИНОТИ ТИЗИМИНИ МУСТАҲКАМЛАШ

**Тоза ичимлик сув —  
оммавий саломатлик  
учун асосий омиллардан  
бири. Тоза сувни аҳолига  
узлуксиз ва хавфсиз  
етказиш — ҳар қандай  
мамлакатда стратегик  
аҳамиятга эга вазифа  
саналади.**



Мутахассисларнинг таъкидлашича, дунё бўйича сувга бўлган эҳтиёж тобора ортиб бормоқда. Бу эса сувдан оқилона ва тежаб фойдаланишни талаб этади.

Ўзбекистонда аҳолини тоза ичилик суви билан таъминлашда халқаро ва идоралараро ҳамкорлик алоҳида аҳамият касб этади. Бунга Швейцария тараққиёт ва ҳамкорлик агентлиги (SDC) кўмагида амалга оширилаётган “Ўзбекистонда сув ресурсларини бошқариш миллий лойиҳаси” ҳамда Қурилиш ва уй-жой коммунал хўжалиги вазирлиги ўртасидаги ҳамкорлик ёрқин мисолдир. Ушбу ҳамкорлик ичимлик суви таъминоти ва санитария соҳасини тизимли ривожлантиришга қаратилган бўлиб, институционал, кадрлар ва амалий ечимларни уйғунлаштиради.

### ИНСТИТУЦИОНАЛ МУСТАҲКАМЛАШ — ИСЛОҲОТЛАР ПОЙДЕВОРИ

Ҳамкорлик доирасидаги муҳим ютуқлардан бири вазирлик тизимида ичимлик суви таъминоти бўлинмаларини ташкил этиш ва ривожлантириш бўлди. Уларнинг ташкилий тузилмаси ва меъёрий базаси тасдиқланганидан сўнг, лойиҳа томонидан замонавий техника воситалари билан таъминланди. Бу эса фақатгина иш самарадорлигини оширишга эмас, балки қишлоқ сув таъминоти бўйича Швейцария моделини республика бўйлаб кенг жорий этишга замин яратди.

Шу билан бирга, бошқарувнинг янги ёндашувларини жорий этиш мақсадида меъёрий базани такомиллаштириш ишлари ҳам амалга оширилди. Жумладан, давлат ижтимоий буюртмасини амалга ошириш жараёнларини тартибга солувчи, ҳужжатлар намуналари жамланган амалий қўлланма ишлаб чиқилди ва тасдиқланди.

## ИНСОН КАПИТАЛИГА САРМОЯ

Ислохотларнинг барқарорлиги юқори ма- лакали кадрларга боғлиқ эканлигини инобатга олган ҳолда, лойиҳа мутахассислар салоҳиятини оширишга алоҳида эътибор қаратмоқда. Вазир- лик ходимлари, ҳудудий бўлинмалар ва ҳамкор ташкилотлар учун комплекс ўқув дастурлари ташкил этилди.

2025 йилда сув сифати, шунингдек, сув таъминоти тизимларини қуриш, эксплуатация қилиш ва техник хизмат кўрсатиш бўйича мах- сус тренинглар ўтказилди. Ўқув натижалари иштирокчилар билим даражасининг сезиларли ошганини кўрсатди.

2026 йилнинг 6 апрелидан 11 апрелигача сув таъминоти ва санитария соҳасининг молиявий жиҳатларига бағишланган олти кунлик ўқув курси ташкил этилди. Унда тариф сиёсати, молия- вий барқарорлик механизмлари, сув ҳисобини юритиш ва йўқотишларни камайтириш каби мавзулар қамраб олинди. Амалий машғулотлар иштирокчиларга билимларни амалиётга жорий этиш имконини берди.

## ЯНГИ БОШҚАРУВ МОДЕЛЛАРИ: ФУҚАРОЛИК ЖАМИЯТИ БИЛАН ХАМКОРЛИК

Ҳамкорликнинг яна бир муҳим йўналиши — давлат ва фуқаролик жамияти ўртасидаги ше- рикликни ривожлантиришдир. Давлат ижтимоий буюртмаси доирасида ичимлик суви таъминоти соҳасида фаолият юритувчи нодавлат нотижорат ташкилотлар (ННТ) ташкил этилди.

2026 йил 14 апрель куни Қорақалпоғистон Республикасида 9 та шундай ташкилотнинг тантанали очилиши бўлиб ўтди. Уларга мебель ва оргтехника топширилиб, фаолиятни тезкор ва самарали бошлаш учун шароит яратилди.



Ушбу ташаббус маҳаллий даражада аҳолини ичимлик суви билан таъминлашда янги, ин- клюзив ва самарали бошқарув моделларини шакллантиришга хизмат қилмоқда.

## АХБОРОТ ВА ЖАМОАТЧИЛИКНИ ЖАЛЬ ЭТИШ

Ислохотларни илгари суришда ахборот сиёсати муҳим ўрин тутди. “ТОМСН” платформаси орқали соҳадаги янгиликлар, амалий тавсиялар ва қўшма ташаббуслар кенг ёритиб борилмоқда. Бу эса аҳолининг хабардорлигини ошириш ва ислохотларга бўлган ишончни мустаҳкамлашга хизмат қилмоқда.

Пресс-турлар, мактаб ўқувчилари учун тадбирлар ва бошқа ахборот кампаниялари орқали сувдан оқилонга фойдаланиш маданияти шакллантирилмоқда.



## СТРАТЕГИЯДАН АМАЛИЁТГА

“Ўзбекистонда сув ресурсларини бошқариш миллий лойиҳаси” ҳамда Қурилиш ва уй-жой ком- мунал хўжалиги вазирлиги ўртасидаги ҳамкорлик комплекс ёндашувни намоён этади. Бир томон- дан, институционал тизим мустаҳкамланмоқда ва янги бошқарув моделлари жорий этилмоқда. Иккинчи томондан, инсон капитали ривож- лантирилиб, маҳаллий ташаббуслар қўллаб- қувватланмоқда.

Натижада, аҳоли эҳтиёжларига йўналти- рилган, барқарор ва самарали ичимлик суви таъминоти тизими шаклланди. Бу эса Ўзбекистонда сув хўжалиги соҳасини модерни- зация қилиш ва уни замонавий талабларга мос равишда ривожлантириш йўлида муҳим босқич ҳисобланади.

Матлуба МУХАММЕДОВА.

# АГРОСАНОАТ МАЖМУИ ХОДИМЛАРИ КАСАБА УЮШМАЛАРИ: ЯНГИ БОСҚИЧ ВА САМАРАЛИ ИСЛОҲОТЛАР

**М**амлакатимизда амалга оширилаётган кенг кўламли ислоҳотлар жараёнида касаба уюшмалари фаолиятини такомиллаштириш, айниқса, қўйи бўғинлар самарадорлигини ошириш долзарб вазифалардан бирига айланди. Агросаноат мажмуи ходимлари касаба уюшмасининг 2025 йил 15 август куни бўлиб ўтган қурултойида ана шу йўналишлар устувор вазифа сифатида белгилаб олинди.



Айниқса, Президентимиз томонидан 2025 йил 17 октябрда касаба уюшмалари фаоллари ва фахрийлари билан бўлиб ўтган учрашувда илгари сурилган ташаббуслар ва яратилган имкониятлар тармоқ фаолиятини янги босқичга олиб чиқишда муҳим омил бўлди. Бу эса вазирлик ва идоралар, хўжалик бирлашмалари ҳамда маҳаллий ҳокимликлар билан ўзаро тенг ва манфаатли ҳамкорликни йўлга қўйишга замин яратди.

Сўнги ойларда амалга оширилган ишлар бу ҳамкорликнинг амалий самарасини кўрсатмоқда. Жумладан, Агробанк, Фермерлар кенгаши ва маҳаллий ҳокимликлар билан ҳамкорликда фермер хўжаликларидида меҳнат қилаётган ишчи-хизматчиларнинг ижтимоий ҳимоясини кучайтиришга қаратилган чора-тадбирлар амалга оширилди.

Қўйи бўғинларни мустаҳкамлашга қаратилган ишлар изчил давом этмоқда. Хусусан, 122 та туман кенгашлари компьютерлар, 80 таси эса замонавий мебель жиҳозлари билан таъминланди. Шунингдек, 35 та туман кенгаши фаолияти алоҳида назоратга олиниб, улардаги камчиликларни бартараф этиш бўйича аниқ чоралар кўрилди.

Рағбатлантириш тизими ҳам янги босқичга кўтарилди. Фаолиятида юқори натижаларга эришган 18 та туман кенгаши раислари

Қозоғистон Республикасининг Туркистон вилоятига саёҳат ва зиёрат учун юборилди. Йил якунларига кўра эса ҳар бир вилоятдан энг илғор деб топилган 13 нафар туман кенгашлари раислари Туркия давлатига бир ҳафталик саёҳат билан тақдирланди.

Кадрлар салоҳиятини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Жорий йилнинг биринчи чорагида 1300 дан ортқ касаба уюшмаси ходим ва фаоллари ўқув семинарларида иштирок этиб, ўз билим ва кўникмаларини мустаҳкамладилар. Ушбу семинарларда бошланғич ташкилотлар фаолияти самарадорлигини ошириш, меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар билан ишлаш ва молиявий назорат масалаларига алоҳида урғу берилди.



66

Шу билан бирга, илғор иш тажрибаларини оммалаштириш, намунавий ташкилотлар фаолиятини кенг тарғиб қилиш ишлари ҳам изчил амалга оширилмоқда. “Энг илғор туман кенгаши”, “Намунали шаҳар кенгаши”, “Ибратли масъул ташкилотчи”, “Илғор бошланғич ташкилот”, “Ҳар бир ходим - табиат ҳимоячиси”, “Китобхон оила”, “Фермер хўжаликлари энг илғор ҳудудий бошланғич ташкилоти”, “Илғор фермер аёл”, “Ибратли томорқачи аёл”, “Иш берувчи ва жамоат ташкилотлари ўртасида фаолиятни намунали ташкил қилган бошланғич ташкилот” каби танловлар жорий этилиши эса ходимлар ўртасида соғлом рақобат муҳитини шакллантиришга хизмат қилмоқда.

Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳамда “Аграр соҳа аёллари” уюшмаси билан ҳамкорликда ўтказилган “Агрозамин юлдузлари” танлови эса ёшларни, айниқса, талаба қизларни аграр соҳага кенг жалб этишда муҳим аҳамият касб этди.

66

“Маҳаллани ривожлантириш ва жамиятни юксалтириш” йили доирасида амалга оширилаётган ишлар ҳам эътиборга молик. Хусусан, фермер ва деҳқон хўжаликлари ҳамда қишлоқ инфратузилма объектларини қамраб олган ҳолда 1779 та янги ҳудудий бошланғич касаба уюшмаси ташкилотлари ташкил этилди.

Энг муҳими, ижтимоий шерикликни мустаҳкамлаш натижасида жамоа шартномалари орқали ҳар бир ходимга йўналтирилган маблағлар ҳажми ўтган йилга нисбатан қарийб икки баробарга ошди.

Хулоса қилиб айтганда, агросаноат мажмуи ходимлари касаба уюшмалари фаолияти бугунги кунда янги босқичга кўтарилиб, тизимли ислохотлар, амалий ишлар ва аниқ натижалар билан бойиб бормоқда. Бу эса тармоқда меҳнат қилаётган минглаб ишчи ва мутахассисларнинг ҳуқуқ ва манфаатларини янада ишончли ҳимоя қилишга хизмат қилади.

**Хусан БЕГМАТОВ,**

Ўзбекистон агросаноат мажмуи ходимлари касаба уюшмаси Республика Кенгаши раиси ўринбосари.

Қонунчиликда янгиликлар

## ЯНГИ АГРОНОМЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ ЖАМҒАРМАСИ ТАШКИЛ ЭТИЛАДИ

“Тошкент давлат аграр университети фаолиятини такомиллаштиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Президент қарори (ПҚ-135-сон, 11.04.2026 й.) қабул қилинди.

**Қарорга кўра, 2026/2027 ўқув йилидан:**

✓ Университет томонидан белгиланадиган мос таълим йўналишларининг ўқув дастурларини қайта кўриб чиққан ҳолда:

– 1-курс битирувчиларига “А”, “В”, “С” ва “D” тоифаларидаги қишлоқ хўжалиги, мелиорация ва йўл-қурилиш техникаларини бошқариш ҳуқуқини берувчи **тракторчи-машинист** гувоҳномаси;

– 2-курс битирувчиларига (“А”, “В”, “С” ва “D” тоифасидаги **тракторчи-машинист гувоҳномаси мавжуд**) “Е” ва “F” тоифаларидаги қишлоқ хўжалиги, мелиорация ва йўл-қурилиш техникаларини бошқариш ҳуқуқини берувчи тракторчи-машинист гувоҳномаси белгиланган тартибда берилади.

💰 Университет ҳузурида **Янги агрономларни тайёрлаш жамғармаси** (Жамғарма) ташкил этилади.

📖 Ёшлар томонидан қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришдан сотишгача бўлган занжирни молиялаштириш мақсадида Ўзбекистон ёш фермерлар кенгаши томонидан **“Ёш фермерлар савдо мактаби”** лойиҳаси амалга оширилади.

👤 Университет талабаларини аграр соҳада амалий билимларга эга бўлган мутахассис сифатида тайёрлаш мақсадида 2026/2027 ўқув йилидан бошлаб **“келажак фермерлари”** ташаббуси жорий этилади.



**ҚАРОР БИЛАН  
БАТАФСИЛ  
ТАНИШИШ УЧУН  
СКАНЕРЛАНГ**

# Дарё кабу

## МАВЖЛАНИБ ОҚҚАН УМРЛАР

*Буюк аллома Абу Райҳон Беруний, тарихда ўчмас из қолдирган етук ижодкорлардан Мунис Хоразмий, Огаҳий каби кўплаб улуғ инсонлар мироблик билан шуғулланган. Амир Темур, Алишер Навоий, Заҳириддин Муҳаммад Бобур ва бошқа аجدодларимиз канал ва ариқлар қаздириб, сув чиқарган, деҳқону-миришкорларнинг дуосини олган.*

Элнинг дуосини олганлар асло кам бўлмайди. Миробликдан етишиб чиқиб, юрт хизматида юқори мартабаларга эришган, ҳурмат-эътиборга сазовор бўлганлар замондошларимиз орасида ҳам бисёр. Улар ҳақида том-том китоб ёзсақ озлик қилади.

Мамлакатимиз сув ҳўжалиги соҳаси ривожига ҳисса қўшган устозларнинг барчасига бош эгиб, таъзим қилган ҳолда, бугун улардан икки нафарини ёдга олмоқчимиз.

Ўтган асрнинг 70-80 йилларидан буён Ўзбекистонда барпо этилган йирик ирригация ва мелиорация иншоотлари, ўзлаштирилган

массивларнинг барчасида Исмоил Ҳакимович Жўрабековнинг фаол иштироки ва муносиб ҳиссаси бўлиб, бу иншоотлардан ҳозиргача фойдаланиб келмоқдамиз.

Хусусан, Мирзачўл, Жиззах, Қоровулбозор, Қарши, Бўз-Ёзёвон, Сурхон-Шеробод, Шўманай ва Эллиққалъа чўлларининг ўзлаштирилиши, Каттақўрғон, Оҳангарон, Тозакўл, Туямўйин, Чорвоқ, Андижон, Талимаржон сув омборларининг бунёд этилиши, Қарши насос станцияси, Жанубий Мирзачўл, Қарши магистрал, Аму-Бухоро машина каналлари қурилишида, Катта Фарғона канали, Оқ-Қорадарё гидроузели





бошқарувининг автоматлаштирилишида Исмоил Ҳақимовичнинг хизматлари беқиёс.

У қанчадан-қанча ҳудудларга оби-ҳаёт олиб борди, ерларни яшнатди, шу билан бирга, ирригация ва мелиорация соҳасини ривожлантирмасдан туриб, қишлоқ хўжалигида муваффақият қозониб бўлмаслигини амалда исботлади. Қачон, қаерда бўлмасин ҳамиша деҳқону миришкорларни қўллаб-қувватлади ва уларга беғараз кўмакчи бўлди.

Ўз даврида Ўзбекистон Республикаси Мелиорация ва сув хўжалиги вазири, Вазирлар Маҳкамаси раисининг биринчи ўринбосари, Бош вазирнинг биринчи ўринбосари, Президентнинг давлат маслаҳатчиси лавозимларида самарали фаолият кўрсатди.

Исмоил Ҳақимович нафақат сув хўжалиги, балки ишлаб чиқариш, ижтимоий, барча соҳалар бўйича ҳам улкан ишларни амалга оширганки, бу инсоннинг юрт олдидаги хизматларини кичик бир мақолага сиғдириб бўлмайди.

**Давлатимиз раҳбари Шавкат Мирзиёевнинг ташаббуси билан 2018 йилда Сув хўжалиги вазирлиги янгидан ташкил этилди. Вазир маслаҳатчиси сифатида Исмоил Ҳақимовичнинг кўп ташаббуслари ва армонлари рўйга чиқди.**

Ҳар йили вегетация мавсуми якунлаганидан сўнг вилоятлар сув хўжалиги бошқармаси бошлиғидан тортиб, насос станциялари бошқармаси ва қуйи ташкилотлар бошлиқлари,

сув тежовчи технологиялар бўйича мутахассислар ҳамда гидрометрларгача ўқитилиб, малакаси оширилмоқда.

**Зомин тумани Даштобод шаҳарчаси яқинидаги Қоратепа қишлоғида, муаллим оиласида дунёга келган, татар миллатига мансуб Рим Абдулович Гиниятуллин Ўзбекистон тарихининг муҳим саҳифаларида ўз изини қолдирди.**

Мамлакатимиз сув хўжалиги соҳасини ривожлантириш, йирик гидротехник иншоотлар ва насос станцияларини барпо этиш, Қарши чўли, Мирзачўлни ўзлаштиришдек жуда кўп ишларда беқиёс ҳисса қўшди.

У Ўзбекистон Республикаси Мелиорация ва сув хўжалиги вазири этиб тайинланганида Совет иттифоқи парчаланиш арафасида турган, минтақада сув муаммоси тобора кескинлашаётган давр эди.

Рим Абдулович мустақилликка эришганимиздан сўнг Марказий Осиё республикалари билан сув муносабатларини тартибга солиш, Орол фожеаси оқибатларини юмшатиш ва Орол бўйи минтақаси аҳолисига ёрдам бериш, сувдан оқилона фойдаланиш бўйича самарали чоратадбирлар ишлаб чиқишда фаоллик кўрсатди.

Рим Абдулович Ўзбекистон Республикаси Бош вазири ўринбосари лавозимида халқимизга хизмат қилди. Умрининг энг муҳим қисмини Орол денгизи муаммосига бағишлади. 1997 йилдан 2007 йилгача – тўлиқ ўн йил Оролни

қутқариш халқаро жамғармасида аввал ижроия кўмитаси раиси, сўнгра Оролни қутқариш халқаро жамғармаси GEF агентлиги бошлиғи сифатида меҳнат қилди.

**Айнан у биринчилардан бўлиб “Амударё” ва “Сирдарё” ҳавзаларида кичик сув омборлари яратиш, Орол тубининг қуриган қисмида қудуқ бурғилаш ва шўр ҳамда қурғоқчиликка чидамли ўсимликлар экиш концепциясини илгари сурди.**



Ҳурматли Президентимиз Шавкат Мирзиёев бошчилигида бу масалалар ечимини топомоқда.

**Исмоил Жўрабековнинг ҳам, Рим Гиниятуллиннинг ҳам ҳаёт йўллари бошқа-бошқа. Исмоил Ҳакимович 1931 йилда туғилган, 94 йил умр кўрди, Рим Абдулович 1943 йилда туғилган, 83 йил яшади. Бироқ, иккаласининг ҳаётида туташ нуқталар бор.**

Мисол учун, иккаласи ҳам сентябрь ойида туғилган. Иккаласи ҳам Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш институти (ҳозирги “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” миллий тадқиқот университети) ни муҳандис-гидротехник йўналиши бўйича тутатган.

Исмоил Жўрабеков 1976-1985 йилларда, Рим Гиниятуллин эса 1989-1996 йилларда Ўзбекистон Республикаси Мелиорация ва сув хўжалиги вазири бўлган.

Исмоил Ҳакимович 1985-1998 йилларда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси раисининг биринчи ўринбосари, Бош вазирнинг биринчи ўринбосари лавозимларида фаолият кўрсатди.

Рим Абдулович 1996-1997 йилларда Ўзбекистон Республикаси Бош вазири ўринбосари бўлган.

Ҳар иккаласи ҳам сув илмининг етук билимдони, қатъиятли раҳбар ва бағрикенг устоз, барча сувчилар учун ҳақиқий ибрат намунаси эди.

Улар китоб ўқишни севимли машғулот деб биларди.

Иккаласи ҳам “Ўзбекистонда хизмат кўрсатган ирригатор” фахрий унвонига эга бўлган.

Иккаласи ҳам улуғ ёшларга етди.

**Энг муҳими, Исмоил Жўрабеков ҳам, Рим Гиниятуллин ҳам Президентимиз Шавкат Мирзиёевдан иззат, эътибор кўрди.**

Улар сув хўжалигидаги ҳар бир янгилик, соҳада қабул қилинаётган меъёрий ҳужжатлар, Президентимизнинг ташаббуслари билан бўлаётган ўзгаришлардан хабардор бўлиб турар, менга боғланиб фикрини, муносабатини билдирар эди. Иккаласи ҳам умрининг сўнгига қадар сув хўжалиги ходимларидан, шогирдларидан маслаҳатларини, ўгитларини аямади. Таклиф этган пайтларимизда тадбирларимизда қатнашиб, давраларнинг тўрида файз бериб турди.

Охирги бир йил ичида мамлакатимиз сув хўжалиги соҳаси икки марта оғир жудоликка учради. Дастлаб Исмоил Ҳакимович, яқинда эса Рим Абдулович бу дунёни тарк этди.

Иккаласи ҳам ҳаётлик пайтларида жўшқин дарё каби мавжланиб оқди. Ўзидан ўчмас из қолдирди.

Уларнинг хотираси қалбимизда мангу яшайди. Охиратлари обод бўлсин.

**Шавкат ХАМРАЕВ,**  
Ўзбекистон Республикаси  
Сув хўжалиги вазири.



Асалари етти хазинанинг бири дейишади. Ҳа шундай.

Шунинг учун ҳам Халқаро озиқ-овқат ташкилоти ФАОнинг 2016 йилдаги қарори билан ҳар йили 20 май — халқаро асалари куни деб эълон қилинган.

Тарих саҳифаларидан маълумки, одамлар жуда қадим замонлардан бери асалари билан танишиб, у билан тиллашиб келганлар.

Абу Али ибн Сино даволаш илмини кўпроқ асалари маҳсулотлари билан боғлаган. Унинг кўрсатмаларида 1000 дан зиёд дори дармонлар, асал, мум, прополис ёрдамида тайёрланганлиги баён этилган.

Ўзбекистонда апитоксинотерапия тушунчаси бироз унитилиб қолаётган эди. Бугунги кунда тиббиётда бу йўналиш, яна олдинга чиқиб олди, яъни асалари маҳсулотларидан тиббиётда нумлироқ фойдаланиш тобора чуқурлашиб бормоқда. Ушбу маҳсулотларнинг асаларичилик маҳсулотларидан тайёрланганлиги, дори-дармонларнинг инсон организмга нечоғли фойдали эканлигини, даволаш билан бирга инсонни бақувват, тетик, серҳаракат бўлишига ёрдам беришини биламиз.

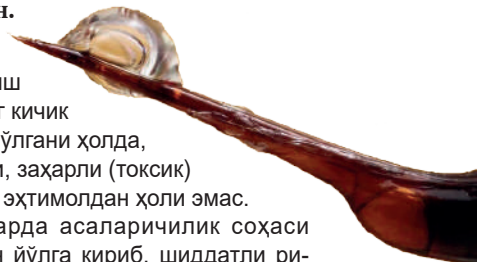
Таҳлиллар шуни кўрсатадики, республикада асаларичилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш бўйича мавжуд имкониятлардан тўлиқ фойдаланилмаяпти. Натижада, асалари маҳсулотларидан бўлган асал, прополис, асалари сути ва захри, гулчангидан тиббиёт мақсадларида фойдаланиш жаҳондаги кўрсаткичларига нисбатан жуда суст бормоқда. Асаларичилик соҳасида илғор тажрибаларни ўрганиш, маҳсулот етиштиришни замонавий технологияларни кенг жорий этиш ва юқори технология усулларидан фойдаланиш масалаларига жиддий эътибор қаратиш лозим.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси президенти 2022 йил 8 февралдаги Ўзбекистон Республикасида чорвачилик соҳаси ва унинг тармоқларини ривожлантириш бўйича 2022-2026 йилларга мўлжалланган дастурини тасдиқлаш тўғрисидаги қароридан ҳам асаларичилик тармоғини янада ривожлантириш, республика-миз шароитида асаларичилик маҳсулотларини етиштириш ва уни қайти ишлаш ҳажмларини кўпайтиришга, маҳсулот етиштиришнинг замонавий илғор усулларини жорий этиш асаларичилик тармоғини комплекс ривожлантириш стратегияси бўйича чора-тадбирлар дастури қабул қилинган.

**А**саларичилик маҳсулотлари — ашифанинг қониқидир. Биргина мисол, асалари захри – апитоксин ревматизм касалликларда облитерация қилувчи эндритерит ва атеросклероз, радикулит, бронхиал астма, мигрень, гипермия, крит, периферик нерв системаси касалликлари ва бошқа кўпгина касалликларни даволашда ниҳоятда фойдали эканлиги фанда исботланган.

Шуни ёдда тутиш керакки, захарнинг кичик дозаси ҳам даво бўлгани ҳолда, унинг катта дозаси, захарли (токсик) таъсир кўрсатиши эҳтимолдан ҳоли эмас.

Кейинги йилларда асаларичилик соҳаси илмий асосланган йўлга кириб, шиддатли ривожланиб бормоқда. Асаларини кўпайтириш ва ривожлантириш билан бирга, ундан олинadиган маҳсулотлар ҳам илғор технология асосида етиштирилмоқда ва уларга алоҳида эътибор берилмоқда. Асаларичилик маҳсулоти бўлган —



асал, асалари сути, захри, прополиси, гулчанги ва муми булар тоза табиий маҳсулотлар бўлиб, жуда қадим замонлардан бери инсониятга асқотиб келмоқда.

Ҳозирги кунда республикада ҳам кўпгина шифокорлар масалан асалари захридан самарали фойдаланишарди. Бухоро вилояти Шофиркон туманида Ҳ. Кенжаев болалардаги тонзилит ва буқоқ касалликларини асалари билан қақтириш йўли орқали даволашни йўлга қўйган. Шунингдек Тошкент вилояти Паркент тумани ва Андижон шаҳрида ҳам махсус апитерапия клиникаларида ревматик касалликларни асалари билан қақтириш йўли орқали даволаб келмоқда.

Лекин республикада асаларичилик соҳаси фақат товар асал ишлаб чиқариш йўналишига

қаратилганлиги учун, тармоқнинг ривожланишига салбий таъсир қилмоқда. Масалан, республика-миздаги асаларичилик хўжаликлариди йилига 390-400 килограмдан зиёдроқ асалари захри олиш имконияти борки, бу захарнинг ҳар грами жаҳон бозориди 100 АҚШ доллариди қимматроқ туради ва бундан келиб чиққан ҳолди, йилига 39-40 миллион доллар қўшимча даромадга эга бўлиш мумкин. Бу эса мамлакатимиз асаларичилик тармоғини юқори ўринларга кўтаришди муҳим ўрин эгаллайди.

**Омон Тўраев,**  
қ.х.ф.н., профессор,  
**Олимжон Омонов,**

Абу Али ибн Сино номидаги Бухоро давлат  
табиёт институти докторанти.

## Чорвалардаги юқумли касаллик туфайли **САНИТАРИЯ ОЙЛИГИ** ЭЪЛОН ҚИЛИНДИ



**Жорий йилнинг 18 апрелидан 18 майга қадар Ўзбекистонда “Чорвачилиқди санитария-эпидемия-гигиена” ойлиги эълон қилинди. Бу ҳақди Қишлоқ хўжалиги вазирлиги хабар берди.**

Маълум қилинишича, хорижий давлатларди чорва моллари ўртасиди **оқсил (яшур) касаллиги** тарқалиш хавфи кенгаймоқди.

Жаҳон ҳайвонлар соғлиги ташкилоти маълумотиға кўра, 2025–2026 йилларди 48 та давлатди ушбу касалликнинг янги “SAT” типлари қайд этилган бўлиб, амалди қўлланилаётган вакциналар бу типларға қарши тўлиқ ҳимоя қилмайди. Шу сабабли касаллик тарқалишининг олдини олишди барча фермер ва чорвадорларнинг масъулияти ва фаол иштироки ниҳоятди муҳим ҳисобланади.

Шу муносабат билан, хўжалик ва фермаларди ветеринария-санитария тартибларига қатъий риоя қилиш, кириш жойлариға дезинфекция воситаларини ташкил этиш, бегона шахслар ва транспорт воситаларининг киришини чеклаш, ҳайвонларни сақлашди зоогигиеник талабларға амал қилиш, уларни сифатли озуқа ва тоза сув билан таъминлаш, ҳудудни доимий тозалиқди сақлаш ҳамди зарарли жониворларға қарши курашиш зарур.

Агар ҳайвонларди касалликка шубҳа туғилса, уларни дарҳол бошқалардан ажратиш, ветеринар келгуниға қадар изоляция қилиш ва ҳеч қандай дори воситаларини мустақил қўлламаслик талаб этилади.

Қайд этилишича, ҳайвонларди юқори ҳарорат, оғиз бўшлиғиди ва туёқларди яралар, элинди шикастланишлар кузатилганди, зудлик билан ветеринария врачига мурожаат қилиш шарт. Бунди ҳолатларди биноларни дезинфекция қилиш, ҳайвон маҳсулотларини ҳудуддан ташқарига чиқармаслик ва сутни қайнатмасдан истеъмол қилмаслик лозим.

Чорва ҳайвонларини ўз вақтиди эмлаш касалликнинг олдини олишди энг самарали чорадир. Қорамоллар йилиға икки марта (бахор ва кузди), қўйлар эса йилиға бир марта эмланиши зарур. Зарур ҳолларди 2,5–3 ойлиқдан катта барча ҳайвонлар мажбурий эмланади ва эмлашдан сўнг 15–21 кун ичиди иммунитет шаклланади.



**Ҳар қандай касаллик аломатлари кузатилганди (71-202-12-00, ички: 210, 218, 323) рақамлари орқали мутахассисларға мурожаат қилиш сўралади.**

# САБЗАВОТЧИЛИКНИНГ ГЛОБАЛ МУАММОЛАРИНИ ЗАМОНАВИЙ ИННОВАЦИОН ИЛМИЙ ЕЧИМЛАРИ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 4 июлдаги “Маъмурий ислохатлар доирасида олий таълим, фан ва инновациялар соҳасидаги давлат бошқарувини самарали ташкил қилиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-200-сон қарори 9-банди ва Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирининг 2026 йил 16 январдаги “2026 йилда халқаро ва республика миқёсида ўтказиладиган илмий ва илмий-техник тадбирлар режаларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 11 сонли буйруғига биноан Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтида 28 апрель куни “Сабзавотчиликнинг глобал муаммоларини замонавий инновацион илмий ечимлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжумани ташкил этилди.



в.в.б. Баҳодир Иброҳимов кириш сўзи билан очиб берди.

Шундан сўнг, Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази директори ўринбосари Республика агрохизматлар маркази директори Акмал Туланов, Қишлоқ хўжалиги вазирлиги Мева-узумчилик, сабзавот, полиз, картошкачилик ва мақбул қишлоқ хўжалиги амалиётини ривожлантириш бошқармаси бошлиғи Зафар Артиқов, Республика Қишлоқ хўжалиги Уруғчиликни ривожлантириш маркази директори ўринбосари Шермухаммад Аминов, Қишлоқ хўжалиги кадрларининг малкасини ошириш ва қайта тайёрлаш институти директори Рустам Низомов, Жанубий Кореянинг МАРФА ОДА ташкилотининг Ўзбекистондги вакили Жанг Жеонгреол, Франциянинг Волталия СА компанияси Бизнесни ривожлантириш лойиҳаси раҳбари Азамат Шаимардан, Жанубий корейлик халқаро мутахассис Хва Соо Лее, Астрахан давлат техника университети Тошкент вилояти филиали профессори Саодат Дўстмуратовалар сўзга чиқиб, кун тартибидаги масала юзасида ўз фикр мулоҳазаларини билдирдилар.



Анжумани ўтказишдан асосий мақсад, глобал иқлим ўзгариши шароитида жаҳонда ва Ўзбекистонда сабзавот, полиз ва картошкачиликда сўнгги йилларда эришилган ютуқлар, мавжуд муаммолар ва уларга замонавий инновацион илмий ечимлар, соҳани янада ривожлантириш истиқболларини белгилаш ва тавсия хулосалар ишлаб чиқишдан иборат эди.

Илмий анжуманда Қишлоқ хўжалиги вазирлиги, Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази раҳбарияти, Жанубий Корея, Франция давлатлари халқаро ташкилотларининг раҳбар ва масъул вакиллари, Тошкент давлат аграр университет, Астрахан давлат техника университети Тошкент вилояти филиали профессор-ўқитувчилари ва магистрлари ҳамда соҳага алоқадор кўплаб олим ва тадқиқотчилар иштирок этдилар.

Тадбирни Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти директори





Ушбу анжуман доирасида “Қишлоқ ва сув хўжалиги журнали” таҳририяти билан ҳамкорликда “Агро илм” илмий-амалий журнаlining махсус сонида “Сабзавотчиликнинг глобал муаммоларини замонавий инновацион илмий ечимлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман материаллар тўплами чоп этилди. Тўплам 324 бетдан иборат бўлиб, 130 дан зиёд мақола-тезисларни ўз ичига олади. Тўплам китоб ва электрон шаклда тайёрланди. Тўпламда эълон қилинган материаллар Google Scholar, ResearchGate ва шу каби халқаро базаларида индексация қилинади.



**ЖУРНАЛ БИЛАН  
ТАНИШИШ УЧУН  
СКАНЕРЛАНГ**

Мамлакатимизнинг кўплаб илмий муассасалари қаторида Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг моддий-техника базасини мустаҳкамлашга, замонавий лабораториялар ташкил этишга, қишлоқ хўжалиги техникалари билан таъминлашга, олимларнинг ҳар томонлама қўллаб-қувватлашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ҳозирги кунда институтда 14 та лаборатория, худудлардаги 11 та илмий-тажриба станцияда 22 та лаборатория ва бўлим фаолият олиб бормоқда.



Институтда сабзавот, полиз, картошка экинлари селекцияси, интродукцияси, уруғчилиги, уруғшунослиги, экинларни етиштириш агротехнологиялари, биотехнология, ўсимликларни

касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш ва фитопатология, органик деҳқончилик, маҳсулотларни сақлаш ва бирламчи қайта ишлаш технологияларининг илмий-амалий асосларини такомиллаштиришга қаратилган кенг қамровли ва соҳадаги муаммоларга илмий ечим топишга қаратилган тадқиқотлар олиб борилмоқда.



Бу илмий маскан ва унинг илмий-тажриба станцияларда жами 55 нафар илмий ходим бўлиб, уларнинг 8 нафари фан доктори, 22 нафари фан номзоди ва қишлоқ хўжалиги бўйича (PhD) фалсафа доктори, шу билан бирга, олий таълимдан кейинги таълим институт – докторантурада 06.01.05 – Селекция ва уруғчилик ҳамда 30 нафар докторант (DSc), таянч докторант (PhD) изланишлар олиб бормоқда.

Бу анжуман институтнинг истиқболда белгилаб олинган вазифаларига асосан энг асосий эътибор очик майдон ва иссиқхоналарда етиштиришга мос, касалликларга бардошли, серҳосил сабзавот, полиз ва картошка экинлари селекцияси, бирламчи уруғчилиги ва маҳсулот етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш, ўсимликларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш бўйича тадқиқотларни ташкил этишга, илмий ишланмаларни жорий этишга, тижоратлаштиришга, халқаро ташкилотлар билан ҳамкорликни ривожлантиришга, институт илмий ходимлари илмий салоҳиятини ошириб боришга қаратилгани билан аҳамиятли бўлди.

**Улғубек МАМАЖОНОВ,**  
ўз мухбиримиз.

*Президентимиз тадбиркорликни қўллаб-қувватлаш борасидаги ишлар бундан кейин ҳам давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан бири бўлиб қолаверишини таъкидлаб келади. Шу эътибор ва ғамхўрлик туфайли, бизнесга қўл ураётган, бу соҳада ўзига хос муайян ютуқларга эришаётган ишбилармон юртдошларимиз Жиззах вилоятида ҳам кўпчиликни ташкил қилади.*

## ТАДБИРКОР ФЕРМЕР



Лавҳамиз қаҳрамони ана шундай инсонлардан бири, қарийб 80 ёшни қаршилаётган Адҳам Холмуродовнинг навқирон ёшларга монанд ғайрати ва шижоати, кўзлаган мақсад сари интилиш қобилияти “тадбиркор бўламан”, деб ният қилган ҳар бир одамга намуна ва ўрнак бўлиши шубҳасиз.

Эътибор беринг, бугунги кунда отахон тадбиркор раҳбар бўлган МЧЖ томонидан Жиззах шаҳрида 300 ўринли ўқув маркази, Шароф Рашидов туманида эса, 100 ўринли болалар боғчаси ва маиший хизмат кўрсатиш корхонаси ишлаб турибди.

“

— Бундан икки йил аввал Жиззах давлат университети билан давлат хусусий шериклик шартномаси асосида 600 ўринли талабалар ётоқхонасини барпо этдик, — дейди А.Холмуродов. — Айнан шу лойиҳа бизнесимизнинг энг йирик ҳосили бўлди. Жами 36 миллиард сўмлик лойиҳа учун кетган харажатларнинг тенг ярмини биз кўтардик. Бугун олийгоҳ талабалари барча қулайлик ва шарт-шароитларга эга, 7 қаватли замонавий бинода яшаб, хотиржам таҳсил олиш икониятига эга бўлишмоқда.

”

Адҳам Холмуродов ўзининг узоқ йиллик фаолияти давомида кўплаб жамоаларда, турли вазифа ва лавозимларда ишлаб, бой тажриба тўплаган, кўникмаларга эга бўлган инсон. У киши томонидан айниқса, аграр соҳада босиб ўтилган йўлнинг ўзига хос мазмун ва тарихи бор.

“

— Қишлоқ хўжалигидаги фаолиятим ўтган асрнинг 1964 йилида, Жиззах туманидаги жамоат хўжалигида оддий механизаторликдан бошланган, — дея эслайди Адҳам ака. — Кейинчалик олийгоҳда таълим олдим. Техникумда ўқитувчи, агроқўмитада бўлим бошлиғи, ширкат хўжалигида раис, туман ва вилоят бошқармаларида раҳбар билиб ишлаган пайтларимда ҳам, зиммамга юкланган вазифаларнинг энг асосийси қишлоқ хўжалигига алоқадор эди.

”

2007 йилда меҳнат нафақасига чиққан қаҳрамонимизнинг хизмат варақасида янги саҳифа очилди: у фермер хўжалигини ташкил қилди. Бугунги кунда деҳқончилик ва чорвачиликка ихтисослашган ушбу жамоанинг 73 гектар суғориладиган майдони, жами 260 бошдан кўпроқ йирик ва майда шохли моллари, 8 гектар балиқчилик ҳавзаси, ўзига яраша паррандалари бор.



Бу йўналишларнинг барчасида қўлга киритилаётган ютуқлар салмоқли бўлаётгани сабабли ҳам, хўжалик мунтазам равишда илғорлар сафида тилга олинади. “Асосийси, ерга чин дилдан эътибор бериш, тупроқ унумдорлигини ошириш йўллари қидириш керак. Ҳамма ишни ўз вақтида ва сифатли бажарсангиз, ўзбекчасига айтганда ерга нисбатан “ғирром” бўлмасангиз, у ҳам сизни алмамайди”, дея мулоҳаза юритади фермер.

Бугун мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида амалга ошираётган ислохотлар, рўй бераётган янгилик ва ўзгаришлар шу соҳага озми-кўпми меҳнати синган шахс сифатида Адҳам ака Холмуродовни ҳам бефарқ қолдирмайди. Бу ишларга муносабат билдириш, энг муҳими, ўзи тўплаган бой тажриба, фикр-мулоҳазалар билан ўртоқлашишни зарур, деб билади.

Масалан, давлат раҳбарининг “Қишлоқ хўжалиги майдонларидаги қўшимча имкониятлардан фойдаланилган ҳолда маҳсулот етиштиришни кўпайтиришга доир чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорида белгилаб берилган кўрсатмалар муҳим бўлганини таъкидлайди.



– Дарҳақиқат, биз узоқ вақт соҳа муаммоларига эътибор қаратмай қўйгандик. Ваҳоланки, Президент қарорида айtilган далалар, канал ва зовурлар четларидаги майдончалар мўл ҳосил берадиган ерлар ҳисобланади. Президентимиз ташаббуси билан энди ана шу ерларга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Узоқ кутмаймиз, кузга бориб шу ишларнинг самарасини кўришимизга ишонаман.



Жиззахликлар Адҳам Холмуродовни Жиззах воҳаси равнақиға ўзининг муносиб ҳиссасини қўшган инсон сифатида яхши билиб, ҳурмат қилишади. Бунга эса у ўзининг узоқ йиллик самарали фаолиятида - қаерда, қандай ишда ишламаган бўлсин элу-юрт, жамоат ва оддий одамлар манфаатини устувор билгани учун ҳам сазовор бўлган. Энг муҳими, ана шунда.

**Худойберди КАРИМОВ,**  
ўз мухбиримиз.

## ЎЗБЕКИСТОН ИККИ ОЙДА ХОРИЖГА 207,3 МЛН ДОЛЛАРЛИК МЕВА-САБЗАВОТ ЭКСПОРТ ҚИЛГАН

Миллий статистика қўмитаси маълумотларига кўра, 2026 йилнинг январь-февраль ойларида Ўзбекистон хорижга қиймати **207,3 млн АҚШ долларига** тенг бўлган **219,9 минг тонна** мева-сабзавотлар экспорт қилган.

Бу кўрсаткич ўтган йилнинг мос даврига нисбатан **27,1 минг тоннага** ёки **14 фоизга** ошган.

Уларнинг таркиби қуйидагича:



сабзавотлар – 87,9 минг тонна;



мева ва резаворлар – 56,5 минг тонна;



мош – 11,8 минг тонна;



ерёнғоқ ва ёнғоқлар – 5 минг тонна;



тарвуз ва қовун – 0,2 минг тонна;



бошқалар – 58,5 минг тонна.

Хўжалик тоифалари бўйича таҳлиллар, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари умумий ҳажмининг 81,6 %и деҳқон ва томорқа хўжаликлариға, 8,2 %и фермер хўжаликлариға, 10,2 %и қишлоқ хўжалиги фаолиятини амалга оширувчи ташкилотларға тўғри келишини кўрсатмоқда.

	Ҳажми, млрд сўм	Ўсиш суръати, %да
Ўзбекистон Респ.	3867,5	127,4
Қорақалпоғистон Респ.	143,5	129,5
Андижон вилояти	291,8	128,7
Бухоро вилояти	429,2	140,3
Жиззах вилояти	156,0	151,7
Қашқадарё вилояти	262,0	125,9
Навоий вилояти	136,4	139,6
Наманган вилояти	215,2	127,0
Самарқанд вилояти	243,6	133,4
Сурхондарё вилояти	865,3	144,7
Сирдарё вилояти	165,6	138,4
Тошкент вилояти	469,4	100,9
Фарғона вилояти	303,7	113,8
Хоразм вилояти	185,9	103,0

# Сув — ҳаёт манбаи, УНИ АСРАШ БУРЧИМИЗ

Сўнги йилларда Ўзбекистонда сув билан боғлиқ муаммоларнинг олдини олиш, сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, уларни бошқариш тизимини такомиллаштириш, шунингдек, сув хўжалиги объектларини модернизация қилиш ва ривожлантириш борасида изчил ислохотлар амалга оширилмоқда. Айниқса, сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, ирригация тармоқларида йўқотилаётган сув миқдорини камайтириш муҳим вазифалардан бири сифатида белгиланган. Бунинг учун суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, ирригация-мелиорация объектларини реконструкция қилиш ҳамда таъмирлаш-тиклаш ишларини тизимли равишда йўлга қўйиш талаб этилмоқда.

Мазкур вазифалар ижроси доирасида Самарқанд вилоятининг Иштихон туманида ҳам 2025–2026 йиллар кузги-қишки мавсумида кенг кўламли ишлар амалга оширилди. Хусусан, канал ва ариқларни бетонлаштириш, шунингдек, қўл кучи ва махсус механизмлар ёрдамида қазिश ишларини ташкил этиш бўйича аниқ режалар белгилаб олинди. Ушбу режага мувофиқ, туманда жами 171 километр ариқлар қазилиб, тозаланди ва тартибга келтирилди.



Суратда: Пахтачи туманида “Сувчилар уйи” очилиши маросимидан лавҳа



Суратда: Иштихон туман “Сув етказиб бериш хизмати” давлат муассасаси ходимлари

— Авваллари ҳудуддаги қишлоқ хўжалиги экин майдонларига сув етказиб берувчи канал ва ариқларнинг катта қисми бетонлаштирилмаган эди. Натижада сувнинг ерга сизиб кетиши ҳисобига ортиқча йўқотишлар кузатилар, сув сарфи юқори бўларди, — дейди туман “Сув етказиб бериш хизмати” давлат муассасаси бошлиғи Нурмуҳаммад Қучқоров. — Эндиликда сувни тежашнинг энг самарали усулларида бири сифатида мавжуд канал ва ички ариқларни бетонлаштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Мутахассислар фикрига кўра, мазкур тадбирлар амалга оширилиши натижасида сув йўқотилишини камида 35 фоизгача қисқартириш имкони яратилади. Энг муҳими, сувнинг деҳқон даласига етиб бориш вақти қисқаради, сувчи-миробларнинг меҳнати енгиллашади ва умумий самарадорлик ошади.

Сув тежаш ва ирригация тармоқларини такомиллаштириш ишлари Самарқанд вилоятининг Пахтачи туманида ҳам изчил давом этмоқда. Бугунги кунда туман “Сув етказиб бериш хизмати” давлат муассасаси томонидан 14 минг гектар қишлоқ хўжалиги майдонларини сув билан барқарор таъминлаш ишлари самарали ташкил этилган. Шу билан бирга, тизимни рақамлаштириш доирасида Нарпай каналидаги 12 та нуқтага ўрнатилган кузатув камералари орқали сув тақсимооти диспетчерлар томонидан мунтазам назорат қилинмоқда. Бу эса сув исрофининг олдини олиш, адолатли тақсимотни таъминлаш ва тизим самарадорлигини оширишга хизмат қилмоқда.

Бундан ташқари, Пахтачи туман “Сув етказиб бериш хизмати” давлат муассасаси ташаббуси билан “Сувчилар дам олиш уйи” фойдаланишга топширилди. Умумий 2,3 гектар майдонни эгаллаган мазкур маскан сувчилар томонидан ҳашар йўли билан обод этилди. Бу ерда диспетчерлик

хонаси, дам олиш хоналари, ошхона ва турли тадбирлар ўтказиш учун барча шароитлар яратилган.

Шунингдек, ушбу ҳудудда сувчилар учун қўшимча даромад манбаларини яратиш мақсадида боғдорчилик, асаларичилик, чорвачилик ва паррандачилик йўлга қўйилган. Бу эса нафақат меҳнат унумдорлигини ошириш, балки ижтимоий фаровонликни таъминлашга ҳам хизмат қилмоқда.

Хулоса қилиб айтганда, амалга оширилаётган бундай кенг қўламли ишлар ва ташаббуслардан кўзланган асосий мақсад — тобора долзарб аҳамият касб этаётган сув танқислигининг олдини олиш, сув ресурсларидан оқилона ва тежамкорлик билан фойдаланиш, шунингдек, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳосилдорлигини янада оширишдан иборат. Зеро, сувни асраш — келажакни асраш демакдир.

**Ўз мухбиримиз.**

## Тошкент вилоятида сунъий интеллектга асосланган “АҚЛИ СУҒОРИШ” ТИЗИМИ ЖОРИЙ ЭТИЛМОҚДА

Тошкент вилояти Пискент туманида қишлоқ хўжалигида сув ресурсларини самарали бошқаришга қаратилган сунъий интеллектга асосланган автоматлаштирилган “ақлли суғориш” тизими жорий этилмоқда.

Мазкур лойиҳа Сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти ҳамда Хитой Халқ Республикаси Сув ресурслари вазирлиги ҳузуридаги Сарик дарё лойиҳа-қидирув ва илмий-тадқиқот институти билан ҳамкорликда 10 гектар майдонда амалга оширилмоқда. Лойиҳа “Марказий Осиеда рақамли ва интеллектуал суғориш (AI-Based Smart Irrigation)” деб номланиб, минтақада сув ресурсларини рақамли ва интеллектуал бошқаришга қаратилган илғор пилот лойиҳалардан бири ҳисобланади.

Лойиҳанинг асосий мақсади иқлим ўзгаришлари шароитида сув ресурсларини оптимал тақсимлаш, суғориш жараёнларини автоматлаштириш ва бошқарувни сунъий интеллект асосида ташкил этишдан иборат. Шу орқали сув ресурсларидан самарали ва тежамкор фойдаланиш ҳамда суғориш тизимларининг барқарорлигини ошириш кўзда тутилган.

Лойиҳанинг умумий қиймати 5 млн юань (қарийб 731 минг АҚШ доллари)ни ташкил этади. Унинг амалга оширилиши учун Хитой томонидан 230 минг долларлик илмий-техник ускуналар етказиб берилган. Шунингдек, қурилиш-монтаж

ишлари Чирчиқ–Оҳангарон ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси билан ҳамкорликда олиб борилмоқда.

Лойиҳа доирасида суғориш тизимларини замонавий ахборот-коммуникация технологиялари, рақамли платформалар ва сунъий интеллект ечимлари билан интеграция қилиш режалаштирилган. Жумладан, автоматлаштирилган мониторинг тизимлари, аниқ суғориш технологиялари ва ахборот-диспетчерлик бошқарув тизимлари жорий этилиши натижасида сув ресурсларини реал вақт режимида назорат қилиш, оптимал тақсимлаш ва оператив бошқариш имконияти яратилади.

Суғориш тизимларининг рақамли трансформацияси таъминланади, сув йўқотишлари камаюди ва суғориш самарадорлиги сезиларли даражада ошади. Шу билан бирга, сунъий интеллект асосида сувга бўлган талабни башоратлаш, ресурсларни оптимал тақсимлаш ва қарор қабул қилиш жараёнларини автоматлаштириш имкониятлари яратилади.

Бундан ташқари, иқлим ўзгариши шароитида суғориш тизимларининг мослашувчанлиги оширилиб, қурғоқчилик шароитида самарали бошқарув механизмлари жорий этилади.

# ЧЎЛ БАҒРИДАГИ

## ХАЗИНА

Очерк

Чўл шароитини фақатгина ўша ерда яшаган инсонлар тўлиқ англай олади. Чўл — шунчаки табиат манзараси эмас, балки у бир олам синовлар, бир дунё сабоқлар маконидир. У ерда ҳаёт ҳам, вақт ҳам бошқача кечади. Чўлда тирикчилик — синов, яшаш эса жасоратдир. Ҳар бир қатра сув қадрли, ҳар бир соябон эса ҳақиқий хазина. Бу ерда бир кун жазирама инсонни синаса, бошқа бир кун совуқ танангизни титратади. Аммо айнан шу қарама-қаршилиқлар инсонни тоблади, уни чин маънодаги сабр ва матонатга ўргатади. Ана шундай даштлар бағрида камол топган, табиат билан юзма-юз, ҳаёт билан беллашиб яшайдиган фидойи инсонлар бор. Биз ҳам ана шундай инсонлар ҳаёти билан яқиндан танишиш мақсадида Жондор туманидаги “Амир Темуր” қоракўл наслчилиқ МЧЖга йўл олдик. Жамият раҳбари Одил Шеров бизни самимий кутиб олиб, энг чекка ҳудудлардаги чўпонлар ҳаёти билан таништиришга бошлади. Ҳаво илиқ, майин ёмғир ёғар, мезбоннинг машинаси лойли, унқур-чунқир йўллардан, қир ёнбағирларидан илдам ҳаракатланарди. Узоқ йўл давомида, кум излари қолган сукутли чўл кенгликлари орасида кетар эканмиз, бу ерда яшовчи аҳолининг машаққатларини яна бир бор ҳис қилдик. Ҳар қадамда табиатнинг қаттиққўл қонунлари, ҳар назарда эса ҳаёт учун кураш яққол кўзга ташланади. Бу ерда яшаш нафақат жасорат, балки мустаҳкам ирода ва бағрикенгликни талаб қилади.



— *Ишонсангиз, баҳор нафаси келиши биланоқ нигоҳимиз осмонга қадалади. Ёмғир ёғармикан, деб кутамиз. Бу йил чорва учун жуда баракали бўлди. Ёмғир доим шундай бўлса, даштлар кўклайди, чорва тўқ бўлади. Ризқимиз шу об-ҳавога, инжиқ табиатга боғлиқ. Ўтган йили қурғоқчилик бўлиб, жуда қийналдик, — дейди Одил Шеров.*

Ёмғир майин ёғар, биз эса нотекис йўллар, сув тўпланган сойлардан кечиб, манзилга қараб йўл олдик. Йўлнинг охири эса гўё кўринмасди...

Ниҳоят, манзилга етиб келдик. Чўпон акамиз бизни самимий кутиб олди ва дарҳол чой қўйишга киришди. Қўра ёнидаги ўчоқда қайнаётган қадимги қора қумғонга қараб қизиққанимизни пайкаган у табассум билан деди:

— *Қумғонда қайнаган чойдан бир ичиб кўринг. Таъми мутлақо бошқача. Бу ерда сув доим қайноқ туради. Уни ҳатто “табиий термос” десак ҳам бўлади. Сирни эса — янтоқ билан қўй қийида. Иккаласини аралаштириб ёқсангиз, чўғи соатлаб сўнмайди.*

Дарҳақиқат, қумғон чойи ўзига хос экан. Йўл чарчоғи бир зумда тарқаб кетди. Айниқса, саксовул барги ва дашт ўтларидан дамланган чойнинг таъми ўзгача эди.

Шундан сўнг чорва отарини айланар эканмиз, қўй ва кўзичоқларнинг нафис, бежирим териси кўзга ташланди. Уларнинг ҳар бирида чўпоннинг меҳри, меҳнати ва парвариши яққол сезилиб турарди.

— *Ҳар бир қўйга алоҳида меҳр билан қараймиз. Илгарилари собиқ СССР раҳбарларининг кўпчилиги айнан биз етиштирган қорақўл теридан тикилган телпақларни кийишарди. Шу боис кўзичоқлар кўпинча териси учун боқиларди. Бугун эса барчаси ўзгарди. Энди кўзичоқларни улғайтиришига аҳамият бераймиз. Бу ҳам иқтисодий, ҳам маънавий жиҳатдан тўғри йўл, — дейди ҳамроҳим.*

Қизиқиб сўрайман: — Чўпонлар чўлда ёлғизликдан зерикмайдими?  
Одил ака бироз ўйланиб жавоб берди:

— *Чорва — чўлдаги энг катта хазина. Бу ерда табиатнинг ўзи сизга ҳамроҳ: ҳайвонлар, дов-дарахтлар — барчаси сиз билан. Менимча, одамлар орасида юзлаб инсон бўла туриб, қалбан ёлғиз қолишдан ёмони йўқ.*

Сухбат давомида яна бир қизиқ анъана ҳақида эшитдик:

— *Бизда болани туғилганиданоқ қўй-кўзиларга яқин қиламиз. Ҳатто тиши чиқмасидан уни энг бақувват кўзичоқ устига миндириши урфи бор. Халқимиз ишонади: шундай қилинса, бола соғлом, бахтли ва ризқли бўлади. Кейин эса унга бир қўйни “сеники” деб берамиз. Шу орқали болада меҳр, масъулият ва меҳнатга муҳаббат уйғонади.*

Сухбатга қўшилган чўпон йигит Акмалжон эса яна бир сирни очди:

— *Қўйларимизнинг гўшти нега ширинлигини биласизми? Чунки улар фақат табиий доривор ўтлар билан озиқланади. Қўлдан ем берилмайди. Шу боис гўшти нафақат мазали, балки шифобахш ҳам бўлади.*

Шу тариқа чўпонлар билан бўлган самимий суҳбатимиз узоқ давом этди. Уларнинг ҳар бир сўзида ҳаёт тажрибаси, феъл-атворида шижоат, калбида эса сабр ва бардош мужассам эди.

Ҳа, баъзан инсон бахтни катта шаҳарлардан, юқори лавозимлардан ёки бойликдан излайди. Аммо кўпинча қўл остидаги оддий гўзалликларни кўра олмайди. Аслида эса бахт — қаерда яша-шингда эмас. Бахт — қалбингдаги шукроналикда, ҳаётдан рози бўлишда, яқинларинг меҳрида ва ўз касбинга бўлган садоқатда мужассам.

Шухрат НОРМУРОДОВ,  
ўз мухбиримиз.

UOʻT: 633.511:631.4:665.3

## TURLI EKOLOGIK HUDUDLARDA YETISHTIRILGAN MATRIKAL JIHATDAN HAR XIL BOʻLGAN CHIGITLARNING MOYDORLIGI

**Mamedov Normuxammad Mardanovich**

qishloq xoʻjaligi fanlari boʻyicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim  
Paxta seleksiyasi, urugʻchiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti

 <https://orcid.org/0000-0001-7140-6365>

**Annotatsiya.** Maqolada turli ekologik hududlarda yetishtirilgan, matrikal jihatdan turli xil boʻlgan urugʻlik chigitlarning laboratoriya sharoitida moydorligi boʻyicha olingan natijalar keltirilgan. Toshkent, Namangan va Xorazm viloyatlari sharoitida 2023-2025 yillarda yetishtirilgan Sulton, C-6524, Xorazm-127, C-5707, C-6575, C-6580, C-8295, C-8296 hamda C-8297 seleksion navlarining bosh poyaga nisbatan 3-8 hosil shoxlari I-III tartib, 9-11 hosil shoxlarida I-II tartib, 12-14 hosil shoxlari I tartibida shakllangan urugʻlik chigitlarning moydorligi aniqlangan va ushbu hududlarda mos holda 17,7-20,0 %, 17,9-20,4 % va 18,2-20,6 % ni tashkil etishi aniqlangan.

**Kalit soʻzlar:** gʻoʻza, nav, urugʻlik chigit, bosh poya, hosil shox, tartib, matrikal va ekologik xilma xillik, moydorlik.

**Аннотация.** В статье представлены результаты лабораторных исследований масличности семян хлопчатника, выращенных в различных экологических зонах и отличающихся по матричным характеристикам. В условиях Ташкентской, Наманганской и Хорезмской областей в 2023–2025 годах была определена масличность семян селекционных сортов Султон, C-6524, Хоразм-127, C-5707, C-6575, C-6580, C-8295, C-8296 и C-8297. Установлено, что у семян, сформированных на 3–8 плодовых ветвях (I–III порядков), 9–11 плодовых ветвях (I–II порядков) и 12–14 плодовых ветвях (I порядка) по отношению к главному стеблю, масличность составляет соответственно 17,7–20,0 %, 17,9–20,4 % и 18,2–20,6 % в указанных регионах.

**Ключевые слова:** хлопчатник, сорт, семян хлопчатника, главный стебель, плодовая ветвь, порядок, матричный, экологическое разнообразие, масличность.

**Abstract.** The article presents the results of laboratory studies on the oil content of cotton seeds grown in different ecological regions and differing in matrix characteristics. Under the conditions of the Tashkent, Namangan, and Khorezm regions during 2023–2025, the oil content of seeds of the breeding varieties Sulton, C-6524, Khorezm-127, C-5707, C-6575, C-6580, C-8295, C-8296, and C-8297 was determined. It was found that the oil content of seeds formed on the 3rd–8th fruiting branches (I–III order), 9th–11th fruiting branches (I–II order), and 12th–14th fruiting branches (I order) relative to the main stem amounted to 17.7–20.0%, 17.9–20.4%, and 18.2–20.6%, respectively, in these regions.

**Keywords:** cotton plant, variety, cotton seeds, main stem, fruiting branch, order/arrangement, matricial, ecological diversity, oil content.

**Kirish.** Urugʻlik chigitlarning sifat koʻrsatkichlari, shuningdek, tarkibidagi biokimyoviy moddalar miqdorining oʻzgaruvchanligi nafaqat gʻoʻza navlarining genetik jihatdan kelib chiqishiga (ularning pishish darajalariga), balki onalik oʻsimligidagi joylashgan oʻrniga, yetishtirilgan hududning ekologik shart sharoitlariga, shuning bilan birgalikda ularga taʼsir etuvchi biologik omillarga bevosita bogʻliq boʻladi. Bu omillarning taʼsirida esa urugʻlik chigitlarning bitta oʻsimlikda yetilganligiga qarabmasdan ekish sifatleri va biokimyoviy tarkibida sezilarli darajada farqlanishlar vujudga keladi.

Mualliflarning keltirishicha gʻoʻza oʻsimligi haroratning oʻzgarishiga juda ham sezgir boʻlib, haroratning hattoki 0,5°C ga pasayishi urugʻlarning unuvchanligiga

salbiy taʼsir koʻrsatadi. Urugʻlik chigitlarning 9,5-10°C haroratda 45 kun davomida ham unmagani, 10-12°C da esa unib chiqqanligi, haroratning ortishi bilan urugʻlik chigitlarning unuvchanligi ortib, oʻrganilgan Xorazm-127, Buxoro-6, Toʻrtkoʻl-130 va AN-513 navlari ichida Xorazm-127 navi eng yaxshi natija koʻrsatganligi xabar qilinadi. Tadqiqotchilar tomonidan turlicha ekologik hududlarda va agrotadbirlar qoʻllanilgan gʻoʻza navlarining yogʻdorlik koʻrsatkichi oʻrganilganida 11,2-22,4 % ga teng boʻlgan [1].

Noqulay ekologik omillarning eng kuchli salbiy taʼsir etish davri gʻoʻzaning gullash davriga toʻgʻri kelishi, shu paytda tuproqda suv yetishmasligi, tuproq shoʻrlanishi va havoning yuqori harorati birgalikda gʻoʻzada

kechadigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlarga salbiy ta'siri natijasida hosil salmog'i va sifatining buzilishiga sabab bo'ladi [2].

S.-A.Rahmonqulov va M.Jabborovalarning ma'lum qilishicha olimlar ko'p yillik izlanishlari va tajribalariga asosida, g'o'za chigitidagi yog' miqdori irsiy belgi ekanligi, nasldan-naslga berilishi fikriga kelganligini, lekin chigitdagi yog' miqdorining tola chiqimi va tola uzunligi bilan bog'liq emasligi aniqlashganligini, yog' miqdori yuqori bo'lgan navlarning yaratilishida albatta ota-onalaridan bittasi yoki ikkalasida ham yog' miqdorining yuqori bo'lishi tasdiqlanganligini keltirib o'tadi [3].

Bir xil g'o'za navlari va duragaylari respublikaning uch xil ekologik sharoitida ekilib o'rganilganida chigit tarkibidagi moy va oqsil miqdoriga turlicha ta'sir etganligi keltiriladi. Chimboyda ekib o'stirilgan navlardan olingan chigitlarning moy miqdori Toshkentda ekilganlariga qaraganda 2,0 %ga yuqori, Andijonda o'stirilganida o'rtacha holatda ekanligi ta'kidlanib, shimoliy mintaqada o'stirilgan o'simliklarda janubda o'stirilganiga qaraganda to'yinmagan yog' kislotalari ko'proq va yod sonining yuqori bo'lishi kuzatilganligi xabar qilinadi [4].

*G. hirsutum* L turining 814 ta, *G. barbadense* L turining 93 ta, *G. arboreum* L turining 162 ta va

jadval

**Turli ekologik hududlarda yetishtirilgan matrikal xilma-xil urug'lik chigitlarning moydorligi**

№	Navlar nomi	Hosil shoxlari va ulardagi ko'sak o'rni														
		3-8	9-11		12-14	o'rta-cha	3-8	9-11		12-14	o'rta-cha	3-8	9-11		12-14	o'rta-cha
		I-III	I	II	I		I-III	I	II	I		I-III	I	II	I	
		2023-yil					2024-yil					2025-yil				
<b>PSUYAITI Markaziy tajriba xo'jaligi</b>																
1	Sulton	19,9	20,0		20,1	<b>20,0</b>	19,5	19,2		18,9	<b>19,2</b>	20,3	20,4	20,2	18,9	<b>20,0</b>
2	S-6524	18,4	18,7		18,5	<b>18,5</b>	18,2	18,4		22,4	<b>19,7</b>	18,3	18,9	18,9	19,0	<b>18,8</b>
3	Xorazm-127	19,0	18,5		18,9	<b>18,8</b>	18,4	17,5		18,8	<b>18,2</b>	19,0	18,7	19,1	18,4	<b>18,8</b>
4	S-5707	18,9	18,5		18,7	<b>18,7</b>	18,6	17,9		18,0	<b>18,2</b>	18,9	18,7	18,3	18,6	<b>18,6</b>
5	S-6575	18,3	17,9		18,0	<b>18,1</b>	17,6	17,6		17,1	<b>17,4</b>	17,9	18,0	18,1	18,2	<b>18,1</b>
6	S-6580	18,3	17,8		17,0	<b>17,7</b>	17,2	17,7		16,9	<b>17,3</b>	17,5	17,1	17,7	18,0	<b>17,6</b>
7	S-8295	18,7	18,7		18,6	<b>18,7</b>	18,6	19,5		19,9	<b>19,3</b>	19,1	20,9	18,8	18,5	<b>19,3</b>
8	S-8296	18,3	18,9		18,7	<b>18,6</b>	18,5	17,7		17,6	<b>17,9</b>	18,5	18,9	18,2	18,0	<b>18,4</b>
9	S-8297	18,2	17,6		17,5	<b>17,8</b>	17,7	17,4		17,6	<b>17,6</b>	18,5	18,7	18,8	18,2	<b>18,6</b>
<b>Namangan ITS tajriba xo'jaligi</b>																
1	Sulton	19,6	20,0	20,0	20,2	<b>20,0</b>	20,3	19,7	20,7	21,0	<b>20,4</b>	19,7	20,3	19,5	19,6	<b>19,8</b>
2	S-6524	17,3	17,9	18,4	17,8	<b>17,9</b>	18,5	18,2	18,4	16,2	<b>17,8</b>	18,3	18,6	18,8	19,4	<b>18,8</b>
3	Xorazm-127	20,3	20,2	20,0	20,1	<b>20,2</b>	19,7	20,0	19,7	19,7	<b>19,8</b>	18,9	19,2	19,2	18,7	<b>19,0</b>
4	S-5707	17,9	18,8	17,2	17,5	<b>17,9</b>	19,4	19,6	19,6	19,6	<b>19,6</b>	18,5	18,6	18,6	18,6	<b>18,6</b>
5	S-6575	17,1	17,3	16,9	17,8	<b>17,3</b>	18,9	19,0	19,1	18,8	<b>19,0</b>	17,8	17,9	18,2	18,3	<b>18,1</b>
6	S-6580	17,9	17,7	17,7	18,3	<b>17,9</b>	18,8	19,1	18,9	19,3	<b>19,0</b>	17,7	17,8	18,1	18,0	<b>17,9</b>
7	S-8295	18,3	16,7	18,6	18,4	<b>18,0</b>	19,3	19,8	19,7	19,1	<b>19,5</b>	19,1	19,1	19,3	19,4	<b>19,2</b>
8	S-8296	18,6	19,2	19,1	18,8	<b>18,9</b>	19,0	19,2	19,1	18,9	<b>19,1</b>	18,1	18,8	18,3	18,3	<b>18,4</b>
9	S-8297	18,2	18,6	18,7	18,7	<b>18,6</b>	19,4	19,6	19,7	19,7	<b>19,6</b>	19,0	18,7	19,4	18,6	<b>18,9</b>
<b>Xorazm ITS tajriba xo'jaligi</b>																
1	Sulton	20,3	21,0		20,5	<b>20,6</b>	20,6	20,7		21,2	<b>20,8</b>	20,0	20,3	20,3	19,8	<b>20,1</b>
2	S-6524	18,4	18,9		19,0	<b>18,8</b>	15,2	18,4		19,0	<b>17,5</b>	19,4	19,7	19,8	19,1	<b>19,5</b>
3	Xorazm-127	19,1	19,5		20,0	<b>19,5</b>	20,2	19,8		20,4	<b>20,1</b>	18,0	19,2	18,0	18,8	<b>18,5</b>
4	S-5707	18,9	18,5		19,0	<b>18,8</b>	16,5	20,1		20,3	<b>19,0</b>	18,4	18,9	19,7	18,9	<b>19,0</b>
5	S-6575	18,7	18,8		18,4	<b>18,6</b>	16,2	19,5		19,0	<b>18,2</b>	17,8	18,3	19,0	18,1	<b>18,3</b>
6	S-6580	17,6	17,2		20,6	<b>18,5</b>	15,9	19,8		18,7	<b>18,1</b>	18,7	17,7	16,9	16,7	<b>17,5</b>
7	S-8295	18,5	18,6		18,5	<b>18,5</b>	16,8	19,9		20,0	<b>18,9</b>	18,6	19,2	19,5	17,7	<b>18,8</b>
8	S-8296	18,4	19,3		18,2	<b>18,6</b>	16,3	19,6		19,6	<b>18,5</b>	18,8	18,4	19,1	18,5	<b>18,7</b>
9	S-8297	18,0	18,4		18,1	<b>18,2</b>	16,2	19,0		19,0	<b>18,1</b>	19,4	19,4	19,5	18,6	<b>19,2</b>

*G. herbaceum* L turining 114 ta namunalarida chigit moydorligi o'rganilganda tuksizlangan quruq urug'ga nisbatan mos holda 19,7-27,0; 20,2-25,3; 18,4-24,3 va 18,7-23,4 %ni tashkil yetib, turlar ichida *G. hirsutum* L turi navlarining chigitidagi moy miqdori boshqa turlarnikiga nisbatan o'rtacha 0,7-2,4 % yuqori ekanligi, shuningdek 19 davlatdan keltirilgan namunalardan AQSh navlarida 13,0-25,8 %, Xitoy 15,4-25,8 %, Meksika 20,0-25,8 %, Afrika 20,0-26,9 %, Madakasgar 22,8-25,0 %, Isroil 14,4-23,3 %ni, O'zbekiston seleksioner tomonidan yaratilgan 86 ta nav ichida moydorligi 19,0-25,5 % bo'lganligi kuzatilgan [5].

O'tmishdosh ekin mosh va soyadan keyin ekilgan g'o'zaning Andijon-36 va Navro'z navlarining 3, 6 va 9 hosil shoxlarida shakllangan chigitlarning moydorligi o'rganilgan. Bunda azotli o'g'itlarning yillik me'yori orttirilgan sari, shuningdek, hosil shoxlarining pastdan yuqoriga tomon moy miqdorining kamayib borishi xabar qilinadi. Bunda moy miqdori 3-hosil shoxdan 9-hosil shoxgacha 19,0-22,1 %dan 15,1-18,9 %gacha kamayganligi aniqlangan [6].

**Materiallar va uslublar.** Tadqiqotlarda Toshkent, Namangan va Xorazm viloyatlari sharoitida yetishtirilgan Sulton, S-6524, Xorazm-127, S-5707, S-6575, S-6580, S-8295, S-8296 hamda S-8297 g'o'za navlarining turli hosil shoxlaridagi bosh poyaga nisbatan joylashgan I-III tartib chanoqlardagi yetilgan paxta xom ashyolaridan olingan urug'lik chigit namunalari zichligi 1,84 g/sm<sup>3</sup> sul'fat kislotasida nuksizlantirib olindi va SupNIR-2700 uskunasi yordamida moydorligi aniqlandi.

**Natijalar va munozara.** Tadqiqotlar amalga oshirilgan 2023-2025-yillarda turli ekologik hududlarda yetishtirilgan urug'lik chigit tarkibidagi moy miqdorining bir-biridan farqlanishi kuzatildi. Jumladan, Toshkent viloyati sharoitida urug'lik chigit tarkibidagi moy miqdori

mos ravishda 17,7-20,0; 17,3-19,7 va 17,6-20,0 %ni, Namangan viloyati sharoitida 17,3-20,2; 17,8-20,4 va 19,7-19,8 %, Xorazm viloyati sharoitida 18,2-20,6; 17,5-20,8 va 17,5-20,1 %ni, navlar bo'yicha esa bu hududlarda tegishli 17,7-20,0; 17,9-20,4 va 18,2-20,6 %ni tashkil etdi.

Mahalliy va xorijiy tadqiqotchilarning izlanishlari shuni korsatadiki, g'o'za chigitida moy miqdorining to'planishida havoning harorati muhim ahamiyat kasb etib, optimal harorat 25-30 °S ni tashkil etadi. Bu haroratda moyning sintezlanishi yuqor bo'lib, uglevodlarning lipidga aylanishi faollashadi. Havoning harorati 35°C dan yuqori bo'lganida fermentlarning buzilishi va NADPH kamayishi natijasida moy miqdorining 2-5 % gacha kamayishi kuzatiladi. 20°C dan past haroratda esa metabolizm sekinlashishi va uglevod oqimining kamayishi sababli moy sintezi kamayishi va chigitlarning yetilishining kechikishi yuz beradi.

O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va iqlim o'zgarishi qo'mitasi huzuridagi Gidrometeorologiya xizmati agentligining ma'lumotlariga ko'ra 2023-2025-yillarda 35°C dan yuqori haroratli kunlar soni iyun-avgust oylarida mos ravishda Toshkent viloyati sharoitida 67-60-62, Namangan viloyatida 65-57-63 va Xorazm viloyati sharoitida 58-47-53 kunni tashkil etib, navlar bo'yicha urug'lik chigit tarkibidagi moy miqdori Xorazm viloyati sharoitida Toshkent va Namangan viloyati sharoitida yetishtirilganlariga nisbatan 0,2-1,5 % ga yuqori bo'ldi (jadval).

**Xulosa.** G'o'za chigitida moy embrionning yetilish bosqichida to'planib, respublikamiz sharoitida ko'saklarning shakllanish va pishish jarayoni kechadigan iyun, iyul va avgust oylaridagi havo haroratining maqbul bo'lishi moy miqdorining to'lanishi hamda sifatiga ijobiy ta'sir qiladi.

## ADABIYOTLAR

1. Ergashev O.R., Yunusxanov Sh., Abdurazakova Z.L., Mamadiyrov Sh.T., Boypo'latov O'.A. Turlicha ekologik hududlar va agrotadbirlar asosida parvarishlangan o'rta tolali g'o'za navlari urug'larida yog' miqdori ko'rsatkichlarini qiyosiy farqlanishi. //Xorazm Ma'mun Akademiyasi Axborotnomasi. Xiva, 2021.-161-162-b
2. Boltaeva Z.A. G'o'zaning ayrim fiziologik ko'rsatkichlariga ekologik omillar ta'siri. //Tabiiy fanlar rivojlanishining zamonaviy tamoiillari mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. Xorazm Ma'mun Akademiyasi Axborotnomasi. Xiva, 2021.-135-138-b.
3. Rahmonqulov S.-A., Jabborova M. G'o'zaning topkross usulida olingan duragaylarda chigit yog'ining o'zgarishi. /G'o'zada fiziologik-biokimyoviy izlanishlar va seleksiyaning ayrim jihatlari. O'simliklar biokimyosi va fiziologiyasi laboratoriyasining ilmiy to'plami. Toshkent.: Navro'z, 2016.-321 b. 180-b
4. Rahmonqulov S.-A. Mahalliy va xorijiy g'o'za navlarining chigit moydorligi. /G'o'zada fiziologik-biokimyoviy izlanishlar va seleksiyaning ayrim jihatlari. O'simliklar biokimyosi va fiziologiyasi laboratoriyasining ilmiy to'plami. Toshkent.: Navro'z, 2016.-321 b. 191-193-b
5. Rahmonqulov S.-A. G'o'za turlari va xorijiy davlat navlari chigitining moydorligi. /G'o'zada fiziologik-biokimyoviy izlanishlar va seleksiyaning ayrim jihatlari. O'simliklar biokimyosi va fiziologiyasi laboratoriyasining ilmiy to'plami. Toshkent.: Navro'z, 2016.-321 b. 170-b
6. Qodirov O.A. Turli ekish usulida yetishtirilgan g'o'zaning urug'lik chigitlarini laboratoriya tahlili. /"Global iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligini innovatsion texnologiyalar asosida barqaror rivojlantirish istiqbollari" mavzusidagi xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman maqolalar to'plami I-qism. Andijon.-2024.- B.131-132.

УЎТ: 631-454

## СУЮҚ АЗОТЛИ ВА МИНЕРАЛ ҲИТИЛАРНИ ҒЎЗАДА ҚЎЛЛАШНИНГ ҲСИШ ВА РИВОЖЛАНИШИДАГИ АҲАМИЯТИ

Тўхташев Фаррухжон Эсонали ўғли

Озиқ-овқат технологияси ва муҳандислиги халқаро институти катта ўқитувчиси

**Аннотация.** Мақолада суюқ азотли ва минерал ҳитилар, биринчи навбатда “Уни-Агро” ҳитилининг ғўзанинг ҳсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ошишига таъсирини ўрганиши натижалари келтирилган. Бундан ташқари, ғўзани суюқ азотли ҳитилар билан баргидан озиқланттирилганда унинг ҳосилдорлиги ўрганилиб, қўллаш меъёрлари баён этилган.

**Калим сўзлар:** пахта, азотли ҳитилар, ҳосилдорлик, ҳсиши ва ривожланиши, ҳосил элементлари, суспензия, баргидан озиқланттириши, суюқ ҳитил, Уни-агро.

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования влияния жидкого азота и минеральных удобрений, в первую очередь удобрения «Уни-Агро», на рост, развитие и увеличение урожайности хлопчатника и элементов урожая. Кроме того, изучена урожайность хлопчатника жидких азотных удобрений и определены оптимальные нормы рекомендации их внесения.

**Ключевые слова:** хлопок, азотные удобрения, урожайность, рост и развитие, элемент урожайности, суспензия, жидкие удобрения, Уни-агро.

**Abstract.** The article presents the results of the study of the effect of liquid nitrogen and mineral fertilizers, primarily the fertilizer «Uni-Agro», on the growth, development and increase in the yield of cotton and crop elements. In addition, the yield of cotton liquid nitrogen fertilizers was studied and the optimal recommended rates for their application were determined.

**Keywords:** cotton, nitrogen fertilizers, yield, growth and development, yield element, suspension, liquid fertilizers, Uni-agro.

**Кирриш.** Бугунги кунда дунёдаги қишлоқ хўжалиги ривожланган мамлакатларда экинларни парвариш-лашда карбамид ҳитидан фойдаланиш улуши 90 фоизни ташкил этади. Сўнгги йилларда минерал ҳитиларни истеъмол қилишнинг энг катта ҳсиши Шарқий Осиёда 28,0 фоиз, Жанубий Осиёда 22,2 фоиз, Шимоли-шарқий ва Жануби-Шарқий Осиёда 19,3 фоиз ва Лотин Америкаси мамлакатларида 20,5 фоиз қузатилмоқда. Карбамид ҳити асосида тайёрланган суюқ ҳолатдаги ҳитиларнинг асосий истеъмолчилари Лотин Америкаси мамлакатлари, Жануби-Шарқий Осиё, Вьетнам, Таиланд ва Ҳиндистон мамлакатлари ҳисобланади. Экинларни парвариш-лашда баргидан озиқланттиришни тўғри ташкил этиш қўлланилаётган минерал ҳитилар меъёрларини тежаш имконини беради. Ғўзани яхши ҳсиши, ривожланиши, юқори ва сифатли ҳосил тўплаши учун қўлланилаётган минерал ҳитилар меъёрларини инобатга олган ҳолда баргидан озиқланттиришни мақбул муддат ва меъёрларини белгилаш долзарб масалалардан ҳисобланади [1]

Ғўзанинг турли ривожланиш даврларида суспензия орқали баргидан озиқланттирилиб, ундан олинган пахта ҳосилини ошириш ва толанинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш борасида О.Ибрагимов, И.Т.Карабоев,

Н.Ўразматов, Б.Х.Тиллабеков, Д.Сиддиқова, Ш.Каримов, А.Нурматов, Қ.Давронов, Х.Асқаров, М.Махмудова бошқа олимлар томонидан илмий-тадқиқотлар ўтказилган.[5]

Ғўза ҳсув даври мобайнида сифат жиҳатдан фарқ қиладиган бир нечта ривожланиш даврларини ўтайди, бу ҳол озиқланиш жараёнига ҳам таъсир этади. Ғўза ҳсимлигининг униб чиқиши ҳамда 2-3 чин барг, шоналаш, гуллаш, қўсак тугиш ва пишишдан иборат ривожланиш даврлари бўлади.[4]

**Материаллар ва услублар.** Уни-Агро- Фарғона Азот ОАЖ томонидан тавсия этилган янги турдаги суюқ комплекс ҳитил ҳисобланади.[3]

Тадқиқотда қўлланилаётган препаратнинг қўллаш меъёрлари ҳамда муддати тўғрисида аниқ маълумотлар олиниб, шулар асосида ҳулоса қилинади ва амалиётга тавсиялар берилади. Препаратда Умумий азот (N), 27-30%.; Умумий олтингургут (S) 1,8-2,0%.; Стимулятор 0,3-0,4 %; Микроэлемент (Cu) 0,036-0,041 %; Эритманинг водород кўрсаткичи (pH)-7 га тенг.

Ушбу препаратда кўриниб турибдики, препаратни асосий қисимини азот моддаси ташкил қиладди, ғўза азот билан етарли таъ минланмаслиги натижасида ҳсиши жараёнларини сусайиши, яъни асосий поянинг ҳсиши кечикади, ҳсиши шохчалари

## Уни-агро (суюқ азотли) ўғитни ғўзанинг ўсиш ва ривожланишига таъсири

№	Тажриба вариантлари	Ўзда суспензия қўллаш муддатлари ва меъёрлари кг, л/га		Ўсимлик бўйи, см			Чин барглр сони, дона	Шоналар сони, дона	Ҳосил шохлар сони, дона		Қўсақлар сони, дона		Шундан очилганлари, дона
		2-3 чин барг даврида	гуллаш-шоналашда	01.06	01.07	01.08	01.06	01.07	01.07	01.08	01.08	01.09	01.09
1	Назорат			11,4	30,8	78,8	4,5	3,7	3,6	8,5	6,8	8,8	3,3
2	Суспензия (карбамид, фосфор, калий)	5-2-1	7-3-2	11,7	34,6	85,0	4,6	4,0	4,2	10,5	7,7	10,5	4,5
3	Уни-агро (суюқ азотли ўғит)	5	10	11,8	35,1	85,0	4,6	4,2	4,3	10,9	8,1	10,7	4,5
4		10	15	12,1	35,3	87,1	4,7	4,4	4,4	11,4	9,4	11,3	4,1
5		15	20	12,1	38,1	89,1	4,9	4,5	4,4	11,6	9,2	11,4	3,9
6		20	25	11,9	35,5	85,8	4,8	4,4	4,4	11,3	8,7	11,1	4,1

ҳосил бўлмади.[2]

Тажрибаларимизда Уни-агро ўғити билан ғўзани баргидан озиклантириш мақсадида қўлланилмоқда.

**Натижалар ва мунозара.** Илмий тадқиқотларимизда ғўзани, Уни-Агро суюқ ўғити билан баргидан қўшимча озиклантиригимизда унинг ўсиш ва ривожланишига таъсири вариантларимизда турлича бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига ўрганилаётган омилларнинг таъсири қўшимча ўғит қўлланилмаган биринчи назорат вариантыда ғўзанинг бўйи (1.08) 78,8 см, ташкил этди. Суспензия (карбамид, фосфор, калий) ўғити 5-2-1; 7-3-2; кг/га меъёрлари қўлланган 2-вариантда, (1.08) 85,0 см, уни-агро (суюқ азотли) ўғитини 5-10 л/га қўлланган 3-вариантда, (1.08) 85,0 см, уни-агро (суюқ азотли) ўғитини 10-15 л/га қўлланган 4-вариантда, (1.08) 87,1 см, уни-агро (суюқ азотли) ўғитини 15-20 л/га қўлланган 5-вариантда, (1.08) 89,1 см, уни-агро (суюқ азотли) ўғитини 20-25 л/га қўлланган 6-вариантда, (1.08) 85,8 см ни ташкил этиб, фақат назорат ва суспензия (карбамид, фосфор, калий) ўғити 5-2-1; 7-3-2; кг/га меъёрлари қўлланган вариантларга нисбатан, уни-агро (суюқ азотли ўғит) қўлланилган вариантлар 8,3-10,3-7,0 ва 2,1-4,1-0,8 см га баланд бўлганлиги кузатилди.

Йиллик минерал ўғитларга қўшимча равишда суюқ азотли ўғитларни турли меъёр ва муддатларда қўлланиши ғўза ўсимлигини бўйининг ўсишига ижобий таъсир кўрсатди, қўшимча ўғит қўлланилмаган назорат вариантыда ўсимликнинг бўйи мос равишда июн, июл ойларида 11,4; 30,8 см, август ойида 78,8 см ни ташкил этганлиги кузатилиб, назорат вариантларига нисбатан олганда бошқа вариантларда ўсимликнинг бўйи баланд бўлганлиги аниқланди.

**Хулоса.** Суюқ азотли ўғитни турли меъёрларда қўлланиши қўсақлар сонини ортисига сезиларли таъсири этиб, август, сентябр ойларидаги кузатув натижаларига кўра, биринчи назорат вариантыда 6,8-8,8 дона, суспензия (карбамид, фосфор, калий) ўғити 5-2-1; 7-3-2; кг/га меъёрлари қўлланган 2-вариантда 7,7-10,5 дона, уни-агро (суюқ азотли) ўғитини 5-10 л/га қўлланган 3-вариантда 8,1-10,7 дона, уни-агро (суюқ азотли) ўғитини 10-15 л/га қўлланган 4-вариантда 9,4-11,3 дона, уни-агро (суюқ азотли) ўғитини 15-20 л/га қўлланган 5-вариантда 9,2-11,4 дона, уни-агро (суюқ азотли) ўғитини 20-25 л/га қўлланган 6-вариантда 8,7-11,1 дона қўсақлар шакилланиб, энг юқори натижалар (4-5 вариантларда) олиниб бошқа вариантларга нисбатан сентябр ойига келиб ўртача 2,5-2,6 донага юқори бўлганлиги кузатилди.


## АДАБИЁТЛАР

1. Давронов К.А., Ибрагимов О.О., Карабоев И.Т., Каримов Ш. Эффективность применения жидкого азотно- кальцийного удобрения для предупреждения элементов урожая // Журнал. Актуальные проблемы современной науки, Москва. 2017.
2. Davronov Q.A., Ibragimov O. (2017) The effectiveness of the use of liquid nitrogen fertilizer callicum to prevent the elements of the crop // International Scientific Journal Theoretical & Applied Science.
3. Давронов К.А., Тухташев Ф.Э. Изучение условий и норм применения жидких азотных удобрений при выращивании хлопка в условиях последних почв // (2021) Universum: технические науки
4. Қ.Давронов, Х.Асқаров, М.Махмудова. (2023). Ўғитни баргидан озиклантиришда янги (сақ) суюқ азот-кальцийли ўғитини пахта ҳосилига таъсири. Journal of New Century Innovations, 42(2), 121–127.
5. Тиллабеков Б.Х., Ўразматов Н., Сиддиқова Д., Каримов Ш., Нурматов А., Маъдан ўғитлардан тайёрланган суспензияларни ғўза навларида барг орқали қўллашнинг самарадорлиги. Пахтачиликда долзарб масалалари. Тошкент. 2009 й. 336-б.


## QATTIQ BUG'DOYNING KOLLEKSIYA KO'CHATZORI

Xazratkulova Shaxnoza Usmonovna

q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim

 <https://orcid.org/0000-0003-3485-7339>

Abdurahimov Saidakmal Abdumuradovich

 <https://orcid.org/0009-0000-3930-1896>

Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada tadqiqot doirasida sug'oriladigan va lalmikor maydonlarda qattiq bug'doyning tashqi muhit omillariga chidamli manba va navlar yaratish bo'irasida Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutining sug'oriladigan maydonlardagi markaziy tajriba maydonida qattiq bug'doyning kolleksiya ko'chatzorida 24 ta nav va namunalar ekilib tanlash ishlari olib borilgani bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** qattiq bug'doy, rivojlanish fazalari, don sifati, hosildorlik.

**Аннотация.** В данной статье описывается работа, проведенная в питомнике твердых сортов пшеницы на центральном экспериментальном поле в орошаемых районах Южного научно-исследовательского института сельского хозяйства с целью создания источников и сортов твердой пшеницы, устойчивых к внешним факторам окружающей среды в орошаемых и неорошаемых районах. В ходе исследования было высажено и отобрано 24 сорта и образца.

**Ключевые слова:** твердая пшеница, фаза развития, качество зерна, урожайность.

**Abstract.** This article describes the work carried out in the collection nursery of durum wheat at the central experimental field in irrigated areas of the Southern Research Institute of Agriculture to create sources and varieties of durum wheat resistant to external environmental factors in irrigated and fallow areas.

**Keywords:** durum wheat, development phases, grain quality, yield.

**Kirish.** Dunyo miqyosida qattiq bug'doy (Triticum durum) muhim oziq-ovqat ekinlaridan biri bo'lib, yiliga 36 million tonna don ishlab chiqariladi. Qattiq bug'doy asosan O'rta yer dengizi havzasida, Amerika qo'shma shtatlarining janubi-sharqiy va Kanadaning shimoliy tekisliklarida, Meksikaning shimolidagi cho'l hududlarida hamda boshqa ko'plab mintaqalarda yetishtiriladi<sup>1</sup>. Jahon miqyosida 2020-2021 yillarda qattiq bug'doy ishlab chiqarish biroz o'sishi kutilmoqda. AQShda ishlab chiqarish yiliga 12% ga oshadi. 2019-2020 yillarda Yevropa Ittifoqida, Ispaniya va Gresiya ishlab chiqarish yuqori bo'lgan davlatlardir. Boshqa mamlakatlarda ishlab chiqarish pasayishi kuzatilmogda. Italiyada ishlab chiqarish keskin pasayib ketdi. Shimoliy Afrikada ham ishlab chiqarish kamaymogda. Qattiq bug'doyning yetishtirish pasayishi kuzatilgan Marokash, Tunis va Jazoirning g'arbiy qismida qurg'oqchil sharoitlarni boshdan kechirdi<sup>2</sup>.

Qattiq bug'doyning sifatli donini yetishtirish bugungi kunda o'ta dolzarb masalalardan biri bo'lib, ko'plab xorijiy mamlakatlarda sifatli don yetishtirish agrotexnologiyalarini takomillashtirish borasida tadqiqotlar olib borilmogda.

Shuningdek, hozirgi paytda bug'doy seleksiyasida

<sup>1</sup> [http://www.openfields.it/sito/wp-content/uploads/2016/01/PASTARIA2015\\_N06\\_en-artOF.pdf](http://www.openfields.it/sito/wp-content/uploads/2016/01/PASTARIA2015_N06_en-artOF.pdf)

<sup>2</sup> <https://www.mellco.com.au/uncategorized/market-update-june-2016/>

asosiy e'tibor har bir mintaq uchun alohida xususiyatga va tashqi muxit sharoitlariga tez moslashadigan, har qanday sharoitda ham hosildorligini pasaytirmaydigan navlar yaratilishiga qaratilgan. Shuningdek, qattiq bug'doy donini yetishtirishda agrotexnologiyalarini ishlab chiqish hamda shu texnologiyalarni to'g'ri amalga oshirish natijasida don tarkibi sifat ko'rsatkichlarini oshirish bugungi kundagi dolzarb muammalardan biri hisoblanadi.

A.Amanov va boshqalarning malumotiga ko'ra, hozirgi kunda dunyoda 90 foizga yumshoq bug'doy, 9-9,5 foizga qattiq bug'doy, 0,5-0,7 foizga tritikale ekiladi.

Sh. Teshaevning ta'kidlashicha, bug'doy dunyo bo'yicha insonlar hayoti uchun eng zarur bo'lgan qishloq xo'jaligi ekini hisoblanadi. Yetishtirilayotgan bug'doyning 75 % oziq ovqat mahsulotlari sifatida, 15 % chorva uchun 10 % ni urug'lik maqsadida ishlatiladi.

Qattiq bug'doy dunyoda ekin maydoni bo'yicha 2-o'rinda turadi. Umumiy ekiladigan bug'doyning 8-10 %ini tashkil qiladi. Uning eng katta maydonlari Portugaliya, Ispaniya va Italiyada tarqalgan bo'lib, u asosan yuqori sifatli makaron mahsulotlari ishlab chiqarish uchun yetishtiriladi (Nikolaev Ye. V., 2004).

H. Qarshiboyev fikricha, qattiq bug'doy donida oqsil miqdorining ko'pligi va tarkibidagi kleykovina sifatining yuqori bo'lishi, undan tayyorlangan makaron mahsulotlarining sariq-tilla yoki limon

rangli bo'lishligini va pishirganda ezilib ketmasligini taminlaydi (Qarshiboyev H., 2016).

**Materiallar va uslublar.** Tajriba davomida fenologik kuzatish, hisob va tahlillar (Butunittifoq O'simlikshunoslik instituti, VIR, 1984) uslubi bo'yicha va biometrik tahlillar Qishloq xo'jalik ekinlari Davlat nav sinash komissiyasining (1985, 1989) chiqargan uslubi bo'yicha olib borildi.

Matematik tahlillar B.A. Dospexov (1985) tomonidan ishlab chiqilgan uslub asosida o'tkazildi.

Tajribada o'rganilgan nav namunalarning kasalliklarga chidamliligini baholash xalqaro ICARDA Markazida (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, 1996) ishlab chiqilgan shkala bo'yicha foizda (%) baholandi.

Tajriba davomidagi fenologik kuzatuvlarda unib chiqish, tuplash, naychalash, boshqoqlash, pishish (sut, mum, to'liq) fazalari belgilandi. O'simliklar qishga va sovuqqa chidamliligi qishlashdan oldin va bahorda tirik o'simliklar sonini sanash orqali aniqlandi. Yotib qolishga chidamlilik 9 ballik tizimda olib borildi. O'suv davrining oxirida dala sharoitida o'simlik bo'yi, mahsuldor tuplanish darajasi aniqlandi.

**Natijalar va munozara.** Tadqiqot doirasida Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutining sug'oriladigan maydonlardagi markaziy tajriba maydonida qattiq bug'doyning kolleksiya ko'chatzorida 24 ta nav va namunalar ekildi va tanlash ishlari olib borildi.

Olib borilgan tajribalarda Respublikamizda ekip kelinayotgan Zilol navidan andoza nav sifatida foydalanilib, kuzatuvlar olib borildi.

O'rganilgan kolleksiya materiallaridan 24 ta nav va namunalarni fenologik rivojlanish fazalari o'rganilganda nav va namunalarning ekilgan kundan so'ng 13-14 kunda to'liq unib chiqqan bo'lsa, unib chiqqandan so'ng 36-40 kunda tuplash fazasiga o'tganligi kuzatildi. Nav va namunalarning naychalash fazasiga o'tishi 67-73 kunda o'tgan bo'lsa, boshqoqlash davri 138-145 kunda to'liq boshqoqlaganligi kuzatildi. Nav va namunalarning to'liq pishish davri 175-182 kuni tashkil qildi.

Ertapisharlik xususiyatlari bo'yicha o'rganilganda, 24 ta nav va namunalardan 7 ta namunalarning 175-176 kun oralig'ida pishib yetilganligi va ertapishar ekanligi ma'lum bo'ldi.

Kolleksiya ko'chatzorida o'rganilgan 24 ta nav va namunalarning biometrik o'lchovlari tahlil qilinganda, nav va namunalarning orasida o'simlik bo'yi 85 sm dan 109 sm gacha bo'lganligi kuzatildi. Bunda andoza Zilol navining bo'yi 101 sm ni tashkil qilgan bo'lsa, 80-90 sm ni tashkil qilgan namunalarning soni 3 ta, 91-100 sm gacha bo'lgan namunalarning soni 16 ta, 101-110 sm bo'lgan namunalarning soni esa 5 tani tashkil qilganligi kuzatildi.

Seleksiya ishlarida ayniqsa qattiq bug'doyda oxirgi bo'g'in uzunligi asosiy belgilarda biri bo'lib, bu o'simlikning yotib qolishga chidamliligi bilan bog'liqligini ko'rsatadi. Olib borilgan tajribada andoza Zilol navining oxirgi bo'g'in uzunligi 41 sm ni tashkil qilgan bo'lsa, o'rganilgan namunalarda oxirgi bo'g'in uzunligi 28-46 sm gacha bo'lganligi kuzatildi.

Taxlil natijalariga ko'ra namunalarning oxirgi bo'g'in uzunligi 28-30 sm gacha bo'lganlari soni 3 ta, 31-40 sm gacha bo'lganlari soni 12 ta, 41-46 sm gacha bo'lganlari soni esa 9 tani tashkil qilganligi olib borilgan biometrik kuzatuvlar natijasida aniqlandi.

Bug'doyning hosildorligi boshqoq uzunligi bilan bog'liqligi ko'pgina ilmiy adabiyotlarda keltirilgan. Shuning natijasida tajribadagi nav va namunalarning boshqoq uzunligi o'rganilganda va tahlil qilindi. Natijalarga ko'ra andoza Zilol navining boshqoq uzunligi 6 sm ni tashkil qilgan bo'lsa, boshqa namunalarning boshqoq uzunligi esa 6-9 sm gacha ekanligi aniqlandi.

Bunda boshqoq uzunligi 6 sm bo'lgan namunalarning 1 ta, boshqoq uzunligi 7-8 sm bo'lgan namunalarning 15 ta hamda 9 sm boshqoq uzunligi bo'lgan namunalarning 8 ta ekanligi kuzatildi.

Qattiq bug'doyning boshqoqining zichligi bilan yumshoq bug'doydan farq qiladi, shu bilan bir qatorda boshqoq zichligi yuqori bo'lsa hosildorligi yuqori va doni to'liq rivojlangan bo'ladi. Olib borilgan tajribamizda qattiq bug'doyning boshqoqidagi boshqoqchalar soni o'rganilganda, boshqoqchalar soni andoza Zilol navida 17 tani tashkil qilgan bo'lsa, tajribadagi namunalarda boshqoqchalar soni 17 tadan 24 tagacha tashkil qilganligi kuzatildi.

Nav va namunalarning yotib qolishga chidamliligini chamalash usuli bilan 5 ballik shkala bo'yicha boshqoqlash va donning mum pishish fazalarida aniqlandi.

Tajribada 5-ball yotib qolish kuzatilmagan paykallalarda, 4-ball ayrim joylarda o'simlik qisman yotgan paykallalarda, 3-ball o'rtacha yotib qolgan paykallalarda, 2-ball hosil yig'ishtirilishi qiyin bo'lgan, kuchli yotib qolgan paykallalarda, 1-ball hosilni yig'ishtirib olishga kirishguncha o'simliklar, ancha vaqt davomida yotib qolgan, hosilni faqat qo'lda yig'ishtirish mumkin bo'lgan paykallalarda baholandi.

Hosildorlik ko'p jihatdan o'simlikning (navning) mahsuldorligiga bog'liq. Mahsuldorlik (o'rtacha bir o'simlikning hosili) o'z navbatida o'simliklarning to'planishi, boshqoqlardagi donlar miqdori, donning yoki mevaning yirikligi va boshqalar bilan belgilanadi.

O'ta hosildor navlarni yaratishda o'simliklarning mahsuldorligini belgilovchi turli ko'rsatkichlar, ya'ni hosildorlik elementlariga juda katta e'tibor beriladi.

Tajribadagi nav va namunalarning hosildorligi o'rganilganda, andoza navining hosildorligi 35 s/

## Tanlab olingan nav va namunalarning o'zaro korellyativ bog'liqligi (Qarshi 2019-2020 yy)

Belgilarning o'zaro korellyativ bog'liqligi	Boshqolash-gacha bo'lgan kun	Pishish-gacha bo'lgan kun	O'simlik bo'yi, sm	Oxirgi bo'g'in uzunligi, sm	Boshoq uzunligi, sm	Boshoqchalar soni, dona	Hosildorlik, s/ga
Pishishgacha bo'lgan kun	0,9						
O'simlik bo'yi, sm	0,9	0,9					
Oxirgi bo'g'in uzunligi, sm	0,4	0,2	0,3				
Boshoq uzunligi, sm	-0,9	-0,8	-0,8	-0,5			
Boshoqchalar soni, dona	-0,8	-0,8	-0,9	-0,4	1,0		
Hosildorlik, s/ga	-0,9	-0,9	-0,9	-0,1	0,8	0,8	
1000 dona don vazni, gr	-0,9	-0,9	-0,9	-0,2	0,8	0,8	1,0

ga ni tashkil etganligi kuzatildi. Natijalarga ko'ra, tajribadagi hosildorligi 43-44,6 s/ga gacha tashkil qilganlari tanlab olindi.

Olib borilgan tajribalarda qattiq bug'doyning kolleksiya ko'chatzoridagi 24 ta nav va namunalarning hosildorligi o'rganilganda, andoza Zilol navida hosildorlik o'rtacha 35 s/ga gacha hosil qilgan bo'lsa, tajribadagi namunalarning hosildorligi andoza navga nisbatan 4-9,6 s/ga gacha yuqori hosil berganligi kuzatildi.

"Poeticum", "Ouassetel", "Icambeltagy", "Icambelmiki", "Icambeljoudy1", "Bob", "Tillejihan" namunalarning hosildorligi gektariga 42,5 s/ga dan 44,6 s/ga gacha bo'lib andoza Zilol navidan 4-9,6 s/ga gacha yuqori hosil olinganligi aniqlandi.

1000 dona don vazni tajribadagi nav va namunalarda 34,9 g dan 48,9 g gacha bo'lganligi kuzatildi. Bunda andoza navida 1000 dona don vazni 42,2 g ni tashkil qilgan bo'lsa, olib borilgan tadqiqotlardagi

namunalardan Poeticum 48,9 g, Ouassetel 48 g, Icambeltagy 48,6 g, Icambelmiki 48,7 g, Icambeljoudy1 48 g, Bob 48,6 g, Tillejihan 48,5 grammgacha bo'lganligi kuzatildi.

#### XULOSALAR

Kolleksiya ko'chatzorida nav va namunalarni etaripisharlik hamda hosildorlik ko'rsatkichlarini taqqoslash uchun Zilol navi andoza nav sifatida olindi.

Andoza Zilol navidan hosildorlik ko'rsatkichi yuqori bo'lgan 7 ta "Poeticum" 44,6 s/ga, "Ouassetel" 43,6 s/ga, "Icambeltagy" 43,7 s/ga, "Icambelmiki" 42,5 s/ga, "Icambeljoudy1" 43,4 s/ga, "Bob" 43,5 s/ga, "Tillejihan" 43 s/ga namunalari seleksiyaning keyingi bosqichlari uchun tanlab olindi.

1000 dona don vazni yuqori bo'lgan Poeticum 48,9 g, Ouassetel 48 g, Icambeltagy 48,6 g, Icambelmiki 48,7 g, Icambeljoudy1 48 g, Bob 48,6 g, Tillejihan 48,5 grammni tashkil etgan namunalari tanlab olindi va seleksiyada foydalanishga tavsiya etildi.

#### ADABIYOTLAR

1. Аманов А., Нурбеков А.И., Халикулов З., Клиневич М.Н. Засухоустойчивости коллекционных образцов пшенисы Узбекистане. Вестник Т/р1. Региональной сети по внедрению сортов пшенисы и семеноводству. Алматы 2002. С 12-14.
2. Teshaeв.Sh "Agrar soha yuksalish odimlari" // J.: "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" 2016 y. – № 9. – B. 2.
3. Николаев Е. В. Твердая пшеница в Крыму. – Симферопл: ЧП «Фактор», 2004. – 135 с.
4. Qarshiboeв H. Qattiq bug'doyning don sifati yuqori nav namunalari// O'zbekiston qishloq xo'jaligi. -Toshkent, 2016. - № 7. -B.38
5. [http://www.openfields.it/sito/wp-content/uploads/2016/01/PASTARIA2015\\_N06\\_en-artOF.pdf](http://www.openfields.it/sito/wp-content/uploads/2016/01/PASTARIA2015_N06_en-artOF.pdf)
6. <https://www.mellco.com.au/uncategorized/market-update-june-2016/>

UO'T: 631.64:631.52:631.8:631.55

## POMIDOR MOSLANUVCHAN NAV VA DURAGAYLARI TURLI O'G'IT VA O'STIRUVCHI STIMULYATORLAR SHAROITLARIDA O'SISHI, FOTOSINTETIK FAOLLIGI VA HOSILDORLIGI

Ostonaqulov Toshtemir Eshimovich, q.-x.f.d., professor

 <https://orcid.org/0000-0002-7733-7440>

To'ychiyev Shuxrat Shavkatovich, mustaqil izlanuvchi

 <https://orcid.org/0009-0001-5912-7044>

Qarshi davlat universiteti

**Annotatsiya.** Maqolada pomidor ajratilgan moslanuvchan nav(duragay)lari asosiy ekin sifatida turli o'g'itlar va o'stiruvchi stimulyatorlar me'yorlarida o'stirilganda o'sishi, rivojlanishi, tupning, barg sathi shakllanishi xususiyatlari, mahsuldorlik ko'rsatkichlari, hosildorligi va sifatini o'rganish yakunlari bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** nav, duragay, pomidor, o'g'it me'yor, o'stiruvchi stimulyatorlar, mahsuldorlik, tovar hosildorlik.

**Аннотация.** В статье изложены итоги изучения особенности роста, развития, формирования куста, листовой поверхности, показатели продуктивности, урожайности и качества выделенных адаптивных сортов (гибридов) томата при возделывании различных норм удобрений и стимуляторов роста.

**Ключевые слова:** сорт, гибрид, томаты, нормы удобрений, стимулятор роста, продуктивность, товарная урожайность.

**Abstract.** The article presents the results of studying the characteristics of growth, development, plant formation, leaf surface area, productivity indicators, yield, biochemical composition, and quality of selected adaptive tomato varieties (hybrids) cultivated under different fertilizer rates and growth stimulators.

**Keywords:** variety, hybrid, tomato, fertilizer rates, growth stimulator, productivity, marketable yield.

**Kirish.** Respublikamizda pomidor 118-122 ming gektar maydonga ekilib, 2,8-3,0 mln tonna yalpi hosil yetishtirilgan. Qashqadaryo viloyati xo'jaliklarida esa 9,3-9,5 ming gektarga ekilib, har gektardan 22 tonna hosildorlik olinib, 211-214 ming tonna yalpi hosil olinmoqda [5].

Muayyan sharoitida pomidor ishlab chiqarishni ko'paytirishda asosiy ekin sifatida hosildorlikni oshirish bo'lsa, takroriy ekin sifatida esa ekin maydonini boshqoqli don ekinlaridan so'ng kengaytirish hisoblanadi. Shuning uchun takroriy ekin sifatida pomidor maydoni yildan yilga kengayib bormoqda va hozirgi kunda 40 ming gektarga yetdi, viloyatda esa 4,2 ming gektarni tashkil qildi. Asosiy va takroriy ekinlar sifatida pomidor ekin maydonini kengaytirish va hosildorligini oshirishda ekin nav-duragaylarini to'g'ri tanlash, ularni o'stirish agrotexnologiyasini takomillashtirish, ayniqsa organomineral o'g'itlar va o'stiruvchi stimulyatorlardan samarali foydalanish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi [6].

**Tadqiqotning maqsadi** - pomidor ajratilgan moslanuvchan nav-duragaylarini turli organomineral o'g'itlar va o'stiruvchi stimulyatorlar me'yorlarida o'sishi, rivojlanishi, barg sathi, palak, ildiz va

meva hosili shakllanishi xususiyatlarini, paykal fotosintetik potentsiali, terimlar bo'yicha umumiy va tovar hosildorligini, hosil biokimyoviy tarkibi va sifatini o'rganish asosida maqbul organomineral va o'stiruvchi stimulyatorlar me'yorlarini belgilashdan iborat.

**Materiallar va uslublar.** Dala tajribalari 2022-2024 yillarda Qarshi tumanidagi "Mo'minov Iskandar Azimovich" fermer xo'jaligining sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlari sharoitida o'tqazildi.

Tadqiqot ob'ekti sifatida pomidor ajratilgan moslanuvchan Volgogradskiy 5/95 (standart), yangi Mustaqillik-28 nav va Lojayin F<sub>1</sub>, duragaylari olindi. Tajribada 4-5 chinbargli ko'chatlar 18-22 mart kunlari 90x25 sm sxemada o'tqazildi. O'tkazish oldi va o'tkazilgach sug'orildi. Ko'chatlar to'liq tutib olguncha tuproq namligi 70-80%ga ushlandi. Jo'yaklar olishdan oldin organomineral o'g'itlar quyidagi variantlar bo'yicha solindi. 1. 20 t/ga go'ng; 2. 20 t/ga go'ng + N<sub>100</sub>P<sub>80</sub>K<sub>50</sub>; 3. 20 t/ga go'ng + N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub>; 4. 20 t/ga go'ng + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> (nazorat); 5. 20 t/ga go'ng + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> kg/ga + 5 g/ga gibberellin; 6. 20 t/ga go'ng + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> kg/ga + 10 g/ga gibberellin; 7. 20 t/ga go'ng + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> kg/ga + 15 g/ga gibberellin va o'zaro taqqoslandi.

Azot ammoniyli selitra (34,6% N), fosfor - ammfos (48% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 11% N) va kaliy - kaliy xlorid (60% K<sub>2</sub>O) holda berildi.

Gibberellin - o'stiruvchi biostimulyatori o'simlik gullash davrida qo'llanilib, dastlab 100-150 ml toza etil spirtida, so'ngra 10-20 l iliq suvga aralastirildi. Shundan so'ng 360-400 l tiniq suvga qo'shilib, ertalab yoki kechki paytlarda qo'lda "Avtomaks" yoki mexanizmlarda sepildi.

Tajriba uchastkasida barcha agrotexnik tadbirlar, hisoblash, kuzatish, o'lchash va tahlillar umumqabul qilingan uslublar va agrotavsiyalar asosida olib borildi [1,2,3,4,7,8].

**Natijalar va munozara.** Ajratilgan moslanuvchan pomidor nav-duragaylari asosiy ekin sifatida turli o'g'itlar va o'stiruvchi stimulyatorlar me'yorlarida o'stirilganda, unib chiqishdan 4-chinbarg chiqarishgacha bo'lgan davr 22-25 kun, 4-chinbarg chiqarishdan shonalashgacha 5-9 kun, shonalashdan gullashgacha 5-7 kun, gullashdan mevalashgacha 10-15 kun davom etib, bu davrlar organomineral o'g'itlar va o'stiruvchi stimulyatorlar birgalikda qo'llanilganda 1-3 kunga uzaydi. O'suv davri pomidor ajratilgan moslanuvchan nav-duragaylari turli o'g'itlar va o'stiruvchi stimulyatorlar me'yorlarida sezilarli o'zgarib Volgogradskiy 5/95 navida 76-81, yangi Mustaqillik-28 navida 72-74 va Lojayin F<sub>1</sub> duragayida 82-83 kunning tashkil etdi.

Asosiy ekin sifatida pomidor ajratilgan moslanuvchan nav-duragaylari organomineral o'g'itlar va o'stiruvchi stimulyatorlar birgalikda qo'llanilgan 20 t/ga go'ng + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> kg/ga + 15 g/ga gibberellin me'yorida baland bo'yli (78,6-91,0), shoxlangan (5,1-6,3 dona yon shoxlar), barglangan (48,0-64,4 dona) yoki barg sathi (0,81-0,90 m<sup>2</sup>) o'simliklar shakllangani qayd etildi.

Organomineral o'g'itlar va gibberellin birgalikda qo'llanilgan maqbul me'yorda (20 t/ga go'ng + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> kg/ga + 10-15 g/ga gibberellin) pomidor ajratilgan moslanuvchan nav(duragay)larida maydon birligida eng ko'p barg sathi hosil bo'lib, gullash davrida 25,0-30,8; mevalash davrida 35,0-40,4; texnik pishish davrida 37,4-41,0 va 1-terimda 39,4-42,5 ming m<sup>2</sup>/ga tashkil etgani aniqlandi. Shunda paykalning fotosintetik potentsiali ham eng yuqori

bo'lib, davrlar bo'yicha, mos ravishda, 614,0-750,1; 581,6-914,3; 1205,6-1322,5; 724,4-1100,2 ming m<sup>2</sup>/ga o'suv davrida esa standart Volgogradskiy 5/95 navida 2329,4-3140,2; Mustaqillik-28 navida 2587,6-3547,0 va Lojayin F<sub>1</sub> duragayida 2811,0-3961,9 m<sup>2</sup>/ga ekanligi ma'lum bo'ldi. Bargdagi xlorofill miqdori va fotosintez sof mahsuldorligi pomidor ajratilgan moslanuvchan nav-duragaylarida turli o'g'it va stimulyatorlar me'yorlarida o'rganilganda, o'suv davri davomida keskin o'zgarib, eng ko'p xlorofill bargda (498,6-548,4 mg/100 g) va fotosintez sof mahsuldorligi (5,1-6,4 g/m<sup>2</sup> sutkada) pishish davrida kuzatildi.

Maqbul o'g'itlar va o'stiruvchi stimulyator me'yordashda ajratilgan moslanuvchan nav-duragaylar parvarishlanganda, baquvvat ildiz tizimi (127-133 g) va palak (346-404 g) shakllanib, natijada eng yuqori mahsuldorlik (bir tup hosili 811,6-898,6 g) ta'minlandi.

Asosiy ekin sifatida pomidor ajratilgan moslanuvchan nav va duragaylari turli o'g'itlar va o'stiruvchi stimulyatorlar me'yorlarida o'stirilganda hosildorlik 18,1 dan 42,7 tonnaga o'zgardi.

Eng yuqori hosildorlik o'rganilgan moslanuvchan pomidor nav-duragaylarida organomineral o'g'itlar va o'stiruvchi stimulyatorlar - 20 t/ga go'ng + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> kg/ga + 10 g/ga gibberellin me'yorda birgalikda qo'llanilganda olindi. O'stiruvchi biostimulyator-gibberellin me'yoring keyingi oshirilganida hosildorlik oshib, qo'shimcha hosil olindi, lekin hosildorlikdagi farq tajriba xatosi ichida bo'ldi (EKF<sub>05</sub>=0,9-2,4 t/ga).

Tahlillar natijalariga ko'ra, o'g'it me'yorlari quruq modda miqdoriga deyarli ta'sir etmay, gibberellin biostimulyatori ta'siri o'rganilgan navlarda 0,1-0,2% ga, qand esa 0,1 % gacha oshgani, askorbin kislotasi miqdorida ham o'sish tendensiyasi qayd etildi.

**Xulosa.** Pomidor ajratilgan moslanuvchan nav va duragaylarini asosiy ekin sifatida maqbul organomineral o'g'itlar va gibberellin me'yorida (20 t/ga go'ng + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> kg/ga + 10 g/ga gibberellin) birgalikda qo'llash orqali standart Volgogradskiy 5/95 navidan 26,2-28,1; yangi Mustaqillik-28 navidan 30,3-32,6 va Lojayin F<sub>1</sub> duragayidan 38,2-40,8 t/ga tovar hosil yaxshi sifat bilan ta'minlashi qayd etildi.

#### ADABIYOTLAR


1. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi. Toshkent. "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi", 2002 (2023). -B.217.
2. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat reestri. Toshkent, 2025. -B.98.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. 1985(2011). -C.351.

4. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Москва. 2011. -С.648.
5. Низамов Р.А. Помидор етиштириш. Тошкент. 2021. -Б.82.
6. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O.Q. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Darslik. Toshkent. Navro'z nashriyoti. 2019.–B.552.
7. Остонақулов Т.Э, Мурадов О.Х., Исмаилов А.И Оценка сортов и гетерозисных гибридов томата к повторной культуре. Ж.Актуальные проблемы современной науки. Москва. 2020. №6.-С.58-61.
8. Веб сайтлар: <http://restr.gossort.com>. <http://www.agro.uz> | [uz|services|recommendations|8120](http://uz|services|recommendations|8120)].


УЎТ: 631.54

## РЫЖИКНИНГ ПЕНЗЯК НАВИ ЎСУВ ДАВРИ ДАВОМИЙЛИГИГА СУГОРИШ РЕЖИМИ ВА ЎГИТЛАШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Чариев Шахбос Мардонович, таянч докторант

 <https://orcid.org/0009-0004-9934-3237>

Аллаева Дилдора Хаитовна, лаборатория мудири, қ.х.ф.ф.д.

 <https://orcid.org/0009-0008-9861-3062>

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти

**Аннотация.** Ушбу мақолада кузги рыжикнинг Пензяк нави асосида экиннинг сувга ва ўғитга бўлган талаби ўрганилганлиги келтирилган. Кузги рыжик сув тақчиллигига ўта чидамли ва унумдорлиги юқори бўлмаган тупроқ таркибидаги озика моддаларни ўзлаштира оладиган ўсимлик бўлиши билан, суғориш ва ўғитлаш меъёрининг ошиб бориши билан ўсимлик ўсув даври 195 кундан 204 кунгача ошиб борганлиги келтирилган. Тупроқни юқори намликда сақлаш ўсимликнинг ўсув даври узайишига олиб келади.

**Калит сўзлар:** кузги рыжик, Пензяк, суғориш режими, ўғитлаш, меъёр, ўсув даври, тупроқ намлиги, маъдан ўғитлар.

**Аннотация.** В данной статье изучены потребности культуры в воде и удобрениях на примере рыжик осеннего Пензяк. Поскольку осенний рыжик является растением, обладающим высокой устойчивостью к недостатку воды и способным поглощать питательные вещества из почвы с низким плодородием, сообщалось, что период цветения растения увеличился со 195 дней до 204 дней с увеличением норм орошения и внесения удобрений. Поддержание почвы при высокой влажности продлит вегетационный период растения.

**Ключевые слова:** озимое рыжик, Пензяк, полив, удобрение, норма, сроки, вегетационный период, влажность почвы, минеральные удобрения.

**Abstract.** In this article, the water and fertilizer requirements of the crop were studied based on the Penzyak variety of autumn camelina. As autumn camelina is a plant that is highly resistant to water shortage and can absorb nutrients from soil with low fertility, it was reported that the period of plant flowering increased from 195 days to 204 days with the increase of irrigation and fertilization rates. Keeping the soil at high humidity will prolong the growing season of the plant.

**Keywords:** autumn camelina, Penzyak, watering, fertilizing, rate, period, growing season, soil moisture, mineral fertilizers.

**Кириш.** Охирги йилларда Марказий Осиёда аномал иссиқ об-ҳаво янги меъёрга айланиб бормоқда ва жазирама кунлар сони аввалгига қараганда кўпайди. Ҳаво ҳарорати ошиши сув танқислигини кучайтирувчи асосий омиллардан ҳисобланади.

Сўнги йилларда Ўзбекистонда кузатилаётган сув тақчиллиги қишлоқ хўжалигини сув ресурслари билан таъминлашда жиддий муаммолар юзага келаётгани фонида юз бермоқда.

Сув хўжалиги вазирлигининг маълум қилишича, ўтган асрнинг 80-йилларида Ўзбекистоннинг бир йиллик сув истеъмоли 64 млрд куб метр деб ҳисобкитоб қилинган. Шундан 20 фоизи республика ичкарасидаги дарё ва сойларга, ер ости сув захираларига, 80 фоизи эса қўшни республикалар ҳудудида шаклландиган трансчегаравий дарёлардан олиндиған сув миқдорларига тўғри келади. Республикада фойдаланилган ўртача йиллик сув миқдори 2019 йилда – 53,9 млрд куб метр, 2020

йилда – 51,2 млрд куб метр, 2021 йилда – 43,2 млрд куб метрни ташкил қилган.

Аномал иссиқ ва сув танқислиги қишлоқ хўжалигига салбий таъсир кўрсатиб, озиқ овқат маҳсулотлари нархи ўсиб бормоқда.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, сув билан кам таъминланган майдонларга қурғоқчиликка ўта чидамли бўлган озиқ-овқат экинларини танлаб ҳар минтақанинг ўзига мос тупроқ-иқлим шароитида етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш ҳамда экин майдонини кенгайтириш мақсадга мувофиқдир. Ана шундай экинлардан бири – рыжик ўсимлигидир.

Рыжик ўсимлигининг оптимал экиш вақти Пенза қишлоқ хўжалиги илмий-тадқиқот институти томонидан етиштирилган эртапишар кузги рыжикнинг Пензаяк навида аниқланди. Нав эртапишар, вегетация даври 275-310 кун, қишлашдан кейин 72 85 кун. Бўйининг баландлиги 70-90 см ва ундан ҳам кўп. Пояси тик, шохланган, ёғочсимон, юмалоқ, силлиқ. Пастки шохлари 5-30 см баландликда бирикади. Дуккаги ноксимон, узунлиги 7-8 мм. Уруғи майда, 1000 та уруғининг оғирлиги 0,9-1,2 г, чўзинчоқ овал, қизил-жигарранг [1]. Рыжикнинг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти шундаки, у қурғоқчиликка чидамли бўлиб, унумдорлиги юқори бўлмаган тупроқларда яъни чўл минтақаларида ҳам етиштириб ҳосил олиш мумкин [2]. Қишлоқ хўжалиги экинлари орасида рыжикга бўлган қизиқиш унинг юқори потенциали яни уруғлик

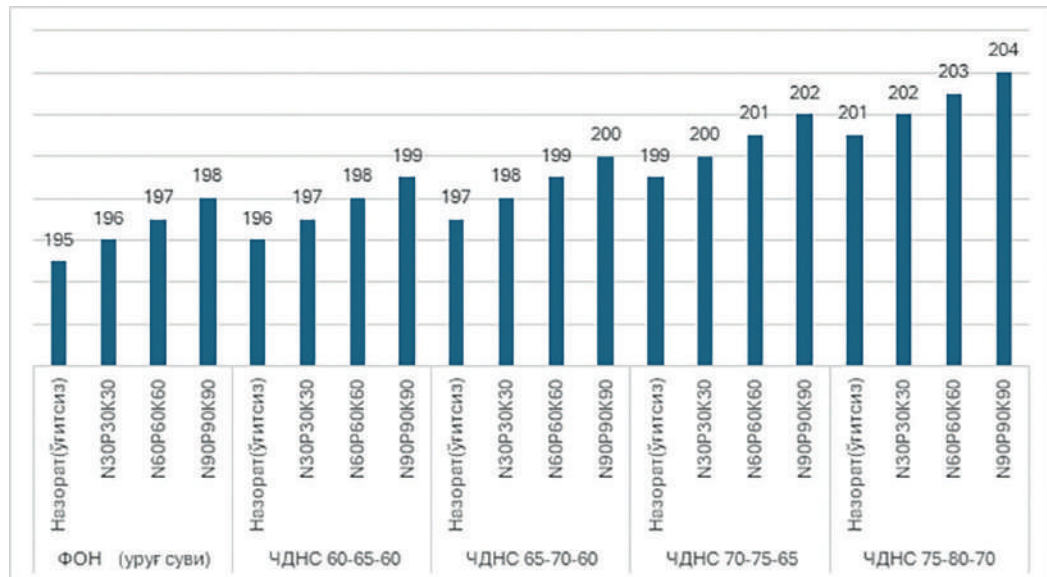
ҳосилини 2,0 т/га гача, мой миқдори 36-40% гача ва оқсилларни - 25 30% гача ўзида жамлаганлиги билан ажралиб туради [3].

**Тадқиқотнинг мақсади** Республиканинг суғориладиган минтақалари шароитида кузги рыжикнинг ҳосилдорлиги ва мойдорлигини оширишда мақбул суғориш режими ва ўғитлаш меъёрларини ишлаб чиқишдан иборат.

**Материаллар ва усуллар.** Тадқиқотлар Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти Қарши тажриба хўжалигида олиб борилган. Тупроқ таркибидаги умумий NPK ва ҳаракатчан NPK миқдори ҳамда уруғларнинг 1000 уруғ массаси ва мойдорлиги Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти лабораторияларида аниқланган.

Таҳлил учун тупроқ намуналари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) усуллари бўйича олинган.

Гумус миқдори И.В.Тюрин усулида (ГОСТ-26213); нитрат азоти-ион селектив усулида, ГОСТ-13496-10; умумий азот, фосфор ва калий битта намунада И.М.Мальцева, Л.П. Гриценко усулида; ҳаракатчан фосфор 1% аммоний карбонат эритмасида Б.П.Мачигин усулида; алмашинувчан калий оловли фотокалориметрда П.В.Протасов усулида; сувда эрийдиган тузлар ва қуруқ қолдиқ умумий қабул қилинган услубда, ГОСТ-26423-85, рН сувли сўримда потенциометр ёрдамида аниқланган.



1-расм. Рыжик ўсимлиги ўсув даврига суғориш ва ўғитлаш меъёр ҳамда мuddатларининг таъсири (2022-2023 йй.)

Дала шароитида тупроқнинг зичлиги  $500 \text{ см}^3$  цилиндр ёрдамида Качинский усули бўйича; солиштира масса пикиметри усулида; тупроқнинг ғоваклиги ҳисоблаш усулида; тупроқнинг сув ўтказувчанлиги Качинский усулида бажарилган.

Дала ва лаборатория тажрибалари Бунтроссия Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услубий қўлланмаси (1985) асосида амалга оширилган. Фенологик кузатувлар ва биометрик таҳлиллар эса Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услубий қўлланмаси (1989) бўйича олиб борилган. Уруғларни дала унвчанлиги, ўсимликнинг ўсиши, ривожланишини ўрганиш ва ўсимликларни туп қалинлиги: униб чиққанда ва ҳосилни йиғиштиришдан олдин тоқ қайтариқларда доимий кузатиш олиб бориладиган  $0,5 \text{ м}^2$  майдончаларда, пайкалчани диагонали бўйича жойлашган 3 та жойида ҳисоблаб борилган.

**Натижалар ва мунозара.** Тадқиқотларимизда 20 октябрда экилган рыжикнинг Пензяк нави уруғлари 27 октябрда униб чиқиб, тўлиқ пишиш ФОН (нам суви) назорат (ўғитсиз) вариантда 10-май куни,  $N_{30}P_{30}K_{30}$  нисбатда озиклантирилганда 11-май куни,  $N_{60}P_{60}K_{60}$  нисбатда озиклантирилганда 12-май куни,  $N_{90}P_{90}K_{90}$  нисбатларда озиклантирилганда 13-май куни кузатилиб, ўсув даврига мос равишда 195-196-197-198 кунни ташкил этганлиги аниқланди (1-расм).

Тадқиқотларимизда тўлиқ пишиш суғоришдан олдинги тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60-65-60% бўлганда суғорилиб, ўғитланмаганда 11-май куни,  $N_{30}P_{30}K_{30}$  нисбатларда озиклантирилганда 12-май куни,  $N_{60}P_{60}K_{60}$  нисбатларда озиклантирилганда 13-май куни,  $N_{90}P_{90}K_{90}$  нисбатда озиклантирилганда 14-май куни кузатилиб, ўсув даври мос равишда 196-197-198-199 кунни ташкил этганлиги аниқланди.

Шунингдек, пишиш санаси суғоришдан олдинги тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-60% бўлганда суғорилиб, ўғитланмаганда 12-май куни,  $N_{30}P_{30}K_{30}$  нисбатда озиклантирилганда 13-май куни,  $N_{60}P_{60}K_{60}$  нисбатда озиклантирилганда 14-май куни,  $N_{90}P_{90}K_{90}$  нисбатда озиклантирилганда 15-май куни кузатилиб, ўсув даври мос равишда 197-198-199-200 кунни ташкил этганлиги аниқланди.

Рыжикнинг пишиш санаси суғоришдан олдинги тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65% бўлганда суғорилиб, ўғитланмаганда 14-май куни,  $N_{30}P_{30}K_{30}$  нисбатда озиклантирилганда 15-май куни,  $N_{60}P_{60}K_{60}$  нисбатда озиклантирилганда 16-май куни,  $N_{90}P_{90}K_{90}$  нисбатда озиклантирилганда 17-май куни кузатилиб, ўсув даври мос равишда 199-200-201-202 кунни ташкил этганлиги аниқланди.

Ўсимлик пишиш санаси суғоришдан олдинги тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 75-80-70% бўлганда суғорилиб, ўғитланмаганда 16-май куни,  $N_{30}P_{30}K_{30}$  нисбатда озиклантирилганда 17-май куни,  $N_{60}P_{60}K_{60}$  нисбатда озиклантирилганда 18-май куни,  $N_{90}P_{90}K_{90}$  нисбатда озиклантирилганда 19-май куни кузатилиб, ўсув даври мос равишда 201-202-203-204 кунни ташкил этганлиги аниқланди.

**Хулоса** қилиб айтганда, рыжик экинини етиштиришда фақат уруғ суви берилиб, ўғитланмаганда 195 кунда пишиши, маъдан ўғитлар билан озиклантириш ва меъёрини оширилиши ўсув даврини 1 кунга узайтирди.

Суғориш ва ўғитлаш меъёр ҳамда муддатларининг ошиб бориши рыжикнинг ўсув даврини узайиб боришига олиб келди. Тупроқ энг юқори намликда сақланиб, маъдан ўғитлар билан ҳам нисбатан кўпроқ миқдорда озиклантирилган вариантда ўсув даври энг узун 204 кун давом этди. Вариантлар ўртасида ўсув даври давомийлиги 1 кундан 9 кунгача фарқ қилиши аниқланди.


## АДАБИЁТЛАР

1. Основы технологии возделывания рыжика посевного: Практические рекомендации / Смирнов А.А., Прахова Т.Я., Плужникова И.И. и др. - Пенза, 2013. - С. 23.
2. Бекузарова С. А., Дулаев Т. А., Датиева И. А. Продуктивность рыжика озимого // Известия Горского государственного аграрного университета. 2019. Т. 56. № 3. С. 7-11.
3. Кшникаткина А. Н., Прахова Т. Я., Сафронкин А. Е. Влияние регуляторов роста на посевные качества и урожайные свойства семян рыжика озимого // Нива Поволжья. 2015. № 1/34. С. 25-34.
4. Кулинич Р.А., Турина Е.Л. Выращивание озимого рыжика и крамбе абиссинской в центральной степи Крыма в 2014-2015 гг.// Сб. мат. конференции «Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России». - Пенза, 2016. - С. 152-155.
5. Буйякин В.И., Прахова Т.Я. Рыжик масличный (Самелина С.П.). - Волгоград: ООО «СФЕРА», 2016. - 116 с.


UO‘T: 634.1:632.4:632.95

## URUG‘ MEVALI BOG‘LARDA BAKTERIAL KUYDIRGI KASALLIGI TARQALISHI, ZARARI VA QARSHI KURASH CHORALARI


**Raxmatov Asror Axrorovich**, laboratoriya mudiri, q/x f.n.

 <https://orcid.org/0009-0006-3922-9437>


**Anorbayev Azimjon Rayimqulovich**, q/x.f.d., professor

 <https://orcid.org/0000-0002-6867-1770>

**Akbarov Mirjamol Mirodilovich**, katta ilmiy xodim

 <https://orcid.org/0009-0007-5618-2199>

**Turovov Nodirjon Xakimjon o‘g‘li**, kichik ilmiy xodim

 <https://orcid.org/0009-0000-3661-9356>

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti

**Annotatsiya.** Maqola adabiyotlar tahlili asosida tayyorlangan bo‘lib, xorij mamlakatlari urug‘ mevali bog‘lariga jiddiy zarar keltiruvchi bakterial kuydirgi kasalligini tarqalish areali, keltiradigan zarari bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan. Kasallikka qarshi agrotexnik, biologik va kimyoviy kurash choralari batafsil bayon etilgan.

**Kalit so‘zlar:** *Erwinia amylovora*, bakteriya, ekssudat, kasallanishi, kasallikning rivojlanishi, sуюқлик, агротехник, биологик, кимёвий.

**Аннотация.** На основе обзора литературы содержится информация о распространении и вредности бактериального ожога, который наносит серьезный ущерб плодовым садам в зарубежных странах. Подробно описаны агротехнические, биологические и химические меры борьбы с этим заболеванием.

**Ключевые слова:** *Erwinia amylovora*, бактерии, экссудат, инфекция, развитие болезни, жидкость, агротехнические, биологические, химические.

**Abstract.** Based on a literature review, this article provides information on the distribution and severity of fire blight, which causes significant damage to orchards worldwide. Agronomic, biological, and chemical measures for controlling this disease are described in detail.

**Keywords:** *Erwinia amylovora*, bacteria, exudate, infection, disease development, fluid, agronomic, biological, and chemical measures.

**Kirish.** *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow bakteriyasi keltirib chiqaradigan mevali daraxtlarning bakterial kuyish kasalligi eng xavfli kasalliklardan biri hisoblanadi. Bakteriya 200 dan ortiq madaniy va yovvoyi o‘simliklarni kasallantiradi. Daraxtning barcha qismlari: gullar, barglar, kurtaklar, shoxlar, tanalar, ildizlar va mevalar kasallanadi [1]. *Erwinia amylovora* bakteriyasi vatani Shimoliy Amerikada hisoblanadi. Hozirda bakteriya Yevropa, Osiyo, Afrika, Shimoliy, Markaziy va Janubiy Amerikada va boshqa mamlakatlarda qayd etilgan. Yaqin muddatlarda mevali daraxtlarning bakterial kuyish kasalligi MDHda yo‘q edi (Armaniston bundan mustasno), ammo uning tarqalishi har yili kengayib bormoqda. So‘nggi 5-10 yil ichida kasallik Rossiya, Qozog‘iston, Belarussiya, Qirg‘iziston va Ukrainada qayd etilgan va uning boshqa qo‘shni mamlakatlarda ham mavjudligi ehtimoli yuqori. 2009 yildan beri kasallik Rossiyada cheklangan tarqalishi bilan tasniflangan. Qozog‘istonda 2013-yildan buyon bu kasallik karantin kasallik deb e‘lon qilindi, kasallik

mamlakatda keng tarqalgan [2]. O‘zbekistonda bakterial kuyish kasalligi nisbatan yaqin mudatlarda paydo bo‘ldi va bu zararli kasallikning tarqalishini o‘rganish dolzarb masala hisoblanadi.

*Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow bakterial kuyish kasalligi birinchi marta 1780-yilda Shimoliy Amerikada aniqlangan. 1924-yilda kasallik Italiyaga kirib, butun Yevropa bo‘ylab keng tarqalgan. Bugungi kunga qadar kasallik dunyoning 50 dan ortiq mamlakatlarida aniqlangan [1, 3]. Bakterial kuyish kasalligi Rossiya, Belarussiya, Ukraina, Moldova, Latviya, Qozog‘iston va Qirg‘izistonda ham aniqlangan [6,7]. Qozog‘istonda bakterial kuyish kasalligi birinchi marotaba 2000-yillarning boshlarida qayd etilgan va uning tarqalishi yildan-yilga kengayib bormoqda.

Kasallik a‘lomatlar daraxtning ustki qismidan boshlanadi, keyin katta shoxlarga tarqaladi va oxir-oqibat tanaga va hatto ildizlarga tarqaladi, bu esa butun daraxtning qurishiga olib keladi [8, 9, 10]. Gullar, bir yillik kurtaklar va yosh mevali to‘pgullar

kasallikka moyil hisoblanadi. Kasallikning dastlabki belgilari bahorda, gullash davrida paydo bo'ladi. Tomirlar orasidagi barglarda mayda qizg'ish (olmada) va to'q jigarrang (nokda) nekrozlar paydo bo'ladi, ular tashqariga yoyilib, hajmi kattalashadi [11]. Yosh yashil kurtaklar so'lib qoladi va uchlari tayoqsimon shaklga kiradi. Kasallangan gullar va barglar tushmaydi, uzoq vaqt davomida shoxlarda qoladi, daraxtlar olovdan kuyganga o'xshaydi. Kasallik nomining kelib chiqishi shu yerdan kelib chiqqan «kuyish». Dastlab, zararlangan to'qima yaltiroq bo'ladi va yog'li modda bilan qoplanadi, keyin nekrotik bo'lib, quriydi [12]. Nam havoda oq sut, keyin sarg'ish-sariq rangda bo'lgan ko'p miqdorda bakterial eksudat kuzatiladi. Kasallangan gullar sovuq urgan ko'rinishga ega bo'ladi, keyin qorayadi va quriydi. Qurigan olma gullari to'q jigarrang, nok gullari deyarli qora rangga aylanadi va ular mavsum davomida to'kilmaydi. Po'stlog'i yorilib, quruq havoda quriydi va sog'lom to'qimalardan aniq ajralib chiqadi. Kasallangan joylardagi po'stlog' ostidagi yog'och to'q sariq rangga aylanadi. Pishmagan mevalarda yog'li qizil-jigarrang yoki qora-jigarrang dog'lar paydo bo'lib, mevaning butun yuzasini tezda qoplaydi. Vaqt o'tishi bilan mevalar mumiyalanadi. Kasallik bahorda gullash va novdalar o'sishi davrida va kuzda ikkilamchi gullash davrida eng intensiv rivojlanadi.

Mevali daraxtlarning kuydirgi kasalligini *Yervinia amylovora* bakteriyasi qo'zg'atadi. Bakteriya zararlangan o'simlik yaralarida qishlaydi. Bahorda shira harakati boshlanish paytida bakteriya faollashadi va ko'paya boshlaydi. Yuqori havo namligi hamda +18-20°S yoki yuqoriroq harorat bakteriya ko'payishi uchun qulay sharoit tug'diradi. Bunday sharoitda bakteriya o'simlikda tez (bir sutkada 70 sm gacha) tarqaladi. Bakteriya ko'payishi natijasida zararlangan a'zolar ustida kichik tomchilar yoki ko'zga tashlanmaydigan yupqa parda shaklida chiquvchi eksudat (suyuqlik) hosil bo'ladi. Ushbu suyuqlik gullar, barglar va bir yillik novdalar zararlanishi uchun birlamchi infeksiya manbaidir. Kasallikni qo'zg'atuvchi bakteriya odatda urug'chi og'izchasida rivojlanadi. Yomg'ir yog'ishi va kuchli shudring tushishi bakteriyalar urug'chi og'izchasidan suv tomchilari bilan yuvilib, tarqalishiga hamda kasallik faol rivojlanishiga imkoniyat yaratadi. Barg, meva, novda va daraxtlarning yog'ochlashgan qismlariga bakteriyalar yaralar, chatnashlar yoki tabiiy teshiklar orqali kiradi [2, 4, 5].

Quyosh nurlari ostidagi suyuqlikda bakteriya hayotchanligini 22 soatgacha, soyada esa 2 oygacha saqlashi mumkin. Bakterial kuydirgi kasalligini rivojlanishiga havo nisbiy namligi va harorat ta'sir qiladi. Harorat +29°C dan +16°C gacha pasayganda yashirin davri sezilarli darajada cho'zilishiga olib keladi. Bakteriya o'sishi uchun qulay haroratlari +18 va +30°S, havo harorati +43...+50°C ga yetganda nobud bo'ladi.

Bakteriya o'simliklarga yomg'ir, shamol, hasharotlar (asalarilar, pashshalar va chumolilar), qushlar payvand va shakl berish uchun ishlatiladigan asbob-uskunalar orqali tarqaladi. Bakteriya zararlangan o'simliklarni yaralarida qishlaydi [2, 4, 5].



**1-rasm. Bakterial kuydirgi bilan zararlangan olma daraxtini yosh novdalari va nok mevasi**

**Agrotexnik usul** bir qator tadbirlardan (erni tayyorlash, kuzgi shudgor, yaxob suvi berish, tinim davrida zararlangan va ortiqcha novdalarni qirib dala tashqarisiga chiqarib yoqib yuborish, begona o'tlarni yo'qotish, organik va mineral o'g'itlarni solish) iborat. Kasallangan va ortiqcha novdalarni kesib olishda foydalaniladigan bog' arrasi, qaychi va pichoqlarni bir daraxtdagi novdalarni kesganda 70% li spirt bilan dezinfeksiya qilib olish kerak, chunki kasallik foydalanilgan asboblari orqali ham yuqadi. Bakterial kuyish bilan zararlangan novdalarni kasallik boshlangan joyni 10-15 sm pastki qismidan kesib olib, kesilgan joyga bog' surtmasidan yoki moyli buyoqdan surtib qo'yish lozim. Kesib olingan novdalar dala tashqarisiga chiqarilib yoqib yuborilsa kasallik qo'zg'atuvchi patogenlar nobud bo'ladi va kasalliklarni tarqalishini oldi olinadi [2, 4, 5].

**Kasallikka qarshi kurash choralari.** Kasallik mevali bog'larda kasalliklarni rivojlanishi va kasallik qo'zg'atuvchi patogenlarni keskin kamaytirish maqsadida maxsus preparatlarni qo'llash talab etiladi. Kimyoviy kurash choralari erta bahorda boshlash va keyinchalik, ob-havo bashoratini hisobga olgan holda, bir mavsumda preparatlarni ob havo sharoitiga qarab 2-4 martagacha gektariga 1000 l ishchi eritmani ertalab yoki kechki salqinda qo'llash tavsiya qilinadi:

- Mevali daraxtlarni tinim davrida (*kurtaklar yoyilishidan oldin*) 3-4% li Bordo suyuqligi bilan daraxtlarni jiqqa ho'llab yuvish kerak;

- Kurtak yoyilish davrida (*gullashdan oldin*) fitolavin fitobakteriomitsini 2,0 l/ga + farmayod 0,5 l/ga sarf me'yordalarda qo'shib ishlov berish lozim;

- Gullash davrida (*qiyg'os gullaganda*) fitolavin preparati bilan 2,0 l/ga sarf me'yorda ishlov berish kerak;

- O'suv davrida (*gullashdan so'ng*) fitolavin 2,0 l/

ga + farmayod 0,5 l/ga, sporagin 4-6 l/ga va alett 3,0 birini navbatma-navbat har 10-14 kun oralatib qo'llash  
kg/ga sarf me'yorlarda yuqoridagi preparatlardan tavsiya etiladi [2, 4, 5].

#### ADABIYOTLAR

1. Васютина А.С. Карантин растений. М: 2002, 536 с.
2. Марупов А., Рахматов А., Muhammadaliev I. Intensiv mevali bog'larni kasalliklardan asrash. J.O'zbekiston qishloq xo'jaligi. –Toshkent, 2014. -№6. -B.9
3. Обзор распространения по странам мира карантинных вредителей, болезней и сорняков. МСВХ РУз, Главная государственная инспекция республики Узбекистан по карантину растений. Ташкент, 2007, 63 стр.
4. Ochilov R.O., Bobobekov Q., Sagdullaev A.U., Ucharov A.B., Raхmatov A.A., Boyjigitov F.M., Turdieva N., Tashpulatov U.B., Umarov Z.A., Tosheva Yo.N. Intensiv bog'larni kasallik, zararkunanda va begona o'tlardan himoya qilish. Tavsiyanoma. -Toshkent-2016 y. -B.24.
5. Sagdullaev A.U., Yusupov A.X., Raхmatov A.A., Boyjigitov F.M. Intensiv usulda yetishtirilayotgan mevali daraxtlarni kasalliklardan himoya qilish. Tavsiyanoma. -Toshkent-2016 y. -B.24.
6. Doolotkeldieva T., Bobusheva S. Fire blight disease caused by *Erwinia amylovora* on Rosaceae plants in Kyrgyzstan and biological agents to control this disease. *Advances in Microbiology*, 2016, 6: 831– 851 (DOI: 10.4236/aim.2016.611080).
7. Drenova N.V., Isin M.M., Dzhamurzina A.A., Zharmukhamedova G.A., Aitkulov A.K. Bacterial fire blight in the Republic of Kazakhstan. *Plant Health: Research and Practice*, 2013, 3: 44–48.
8. McManus P.S., Jones A.L. Role of wind-driven rain, aero-sols, and contaminated budwood in incidence and spatial pat-tern of fire blight in an apple nursery. *Plant Disease*, 1994, 78: 1059-1066.
9. Vrancken K., Holtappels M., Schoofs H., Deckers T., Valcke R. Pathogenicity and Infection Strategies of the Fire Blight Pathogen *Erwinia amylovora* in Rosaceae: State of the Art. *Microbiology*, 2013, 159: 823-832 (<http://dx.doi.org/10.1099/mic.0.064881-0>).
11. Schroth M.N., Thomson S.V., Hildebrand D.C., Moller W.J. Epidemiology and Control of Fire Blight. *Annual Review of Phytopathology*, 1974, 12: 389-412 (<http://dx.doi.org/10.1146/annurev.py.12.090174.002133>).
12. Zhao Y., Tian Y., Wang L., Geng G., Zhao W., Hu B., Zhao Y. Fire blight disease, a fastapproaching threat to apple and pear production in China. *Journal of Integrative Agriculture*, 2019, 18(4): 815-820 ([https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(18\)62033-7](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(18)62033-7)).


UO'T: 634.21: 632.7: 632

## POMIDOR EKINIDA OQQANOT VA SHIRAGA QARSHI KIMYOVIY USULDA KURASHISH

Safarov Murtoza Absalomovich

q.x.f.f.d. (PhD), katta ilmiy xodim

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Surxondaryo mintaqaviy filiali

 <https://orcid.org/0009-0006-9634-0959>

**Annotatsiya.** Maqolada pomidor ekinida uchrab zarar beradigan oqqanot va shiralarning rivojlanishi, tarqalishi, zarari, pestisidlarga chidamliligi, zarar berish darajasini aniqlash va qarshi kurash choralarini bo'yicha tahlil qilinib, kimyoviy vositaning oqqanot va shiraga nisbatan biologik samaradorligini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** pomidor, oqqanot, shira, tuxum, lichinka, tropik, insektisid, barg.

**Аннотация.** В статье анализируются развитие, распространение, наносимый ущерб, устойчивость к пестицидам, определение степени повреждения и меры борьбы с тлей и другими вредителями томатов, а также представлены результаты исследования биологической эффективности химических средств против тли и других вредителей.

**Ключевые слова:** томат, белокрылка, тля, яйцо, личинка, тропик, инсектицид, лист.

**Abstract.** The article analyzes the development, spread, damage, resistance to pesticides, determination of the extent of damage and control measures for aphids and other pests of tomatoes, and also presents the results of a study on the biological effectiveness of chemicals against aphids and other pests.

**Keywords:** tomato, whitefly, aphid, egg, larva, tropic, insecticide, leaf.

**Kirish.** Qishloq xo'jaligi O'zbekiston iqtisodiyotining muhim tarmog'i hisoblanadi. Bozor va iste'mol talablaridan kelib chiqib, tomatdosh ekinlari zararkunandalardan zararlanish darajasi oshib borayotganligini hisobga olib, zararini oldini olish hamda zararkunandalarga qarshi ilmiy asoslangan choralarini ishlab chiqish, hamda yuqori sifatli hosil olish muhim hisoblanadi. Bu tarmoq mamlakat aholisining oziq-ovqat mahsulotlariga, qayta ishlash sanoati tarmoqlarining esa xomashyoga bo'lgan talabini qondiradi. Oziq-ovqat mahsulotlarining 90 foiziga yaqini agrar tarmoqda tayyorlanadi.

Voyaga yetgan hasharat tanasi sarg'ish rangli 1-1,5 mm uzunlikda bo'lib, ikki juft unsimon oqqanotidir. Tuxumi ovalsimon 0,24 mm uzunlikda bo'lib, dastlabki bosqichda ular och-sariq tusli bo'ladi [1; 4-53 b., 2; 65-66-6.].

Tuxumining yangi chiqqan lichinka birinchi yoshda 0,3 mm bo'lib, dastlabki 15 soat davomida o'zi pishadigan qulay joy qidirib faol harakat qiladi keyin oziqlana boshlaydi va harakatsiz bo'lib, mum qavat bilan qoplanadi, bargni so'ra boshlagach harakatsiz hayot kechiradi. Havo harorati 30°C bo'lganda urg'ochilari 9-11 kun yashasa, erkaklari ulardan 2-3 marta kam muddat yashaydilar [3; 104-6.].

Lichinkalardan ajralib chiqqan shira "yopishqoq modda" barglar va mevalarni ifloslanishiga olib keladi. Bu shirada saprofit zambug'lar rivojlanib, barg va mevalarning usti qora qurum bilan qoplanadi.

Issiqxona oqqanoti tropik tur bo'lib, asosan, himoyalangan maydonda erta bahordan kech kuzgacha rivojlanadi [1; 8 b., 2; 2-37-38-39-6.]. O'zbekiston sharoitida ochiq maydonda ham tarqalib, ituzumdoshlar va qovoqdoshlar oilasi vakillarini kuchli zararlaydi. Himoyalangan va pana joylarda qishlovdan chiqadi [4; 23-29 b.].

**Materiallar va uslublar.** Mospilan agro, 20% n.kuk. insektsidining samaradorligini o'rganish uchun dala tajribalarida pomidorda oqqanot va shiraga qarshi, Mospilan agro, 20% n.kuk. - 0,3 kg/ga, andoza sifatida oqqanotga Mostar 20% n.kuk- 0,3 kg/ga, shiraga qarshi esa Mospilan gold n.kuk- 0,3 kg/ga sarf me'yorlarda sinaldi.

Tajriba Surxondaryo viloyati, Bandixon tumani, hudud "Yo'lchi yulduz" "Chinor Bandixon" fermer xo'jaligi dalasida o'tkazildi. Bunda pomidor navi "Tonna F1" bo'lib, ekish iyun oyida amalga oshirildi. Tadqiqotda preparatning samaradorligini o'rganish bo'yicha tajribalar Davlat kimyo komissiyasi (1994 va 2004 yillar) tomonidan chiqarilgan uslubga muvofiq amalga oshirildi. Bunda tajriba uchastkaning umumiy maydoni 0,2 gektarni tashkil etdi. Hisoblash uchun har bir sanoq uchastkasida alohida o'simliklar ajratilgan.

Biologik samaradorlikni hisoblash nazoratni nazarda tutuvchi Abbot (1929) formulasi bo'yicha amalga oshirildi [5; 265-267-6.].

**Natijalar va munozara.** Mospilan agro, 20% n.kuk. insektsidining biologik samaradorligini o'rganish bo'yicha belgilangan muddatda, insektsidining sinash uchun zarur talablarni e'tiborga olgan holda tajriba qo'yildi. Bunda insektsid 0,3 kg/ga sarf me'yorda nazoratga nisbatan sinaldi. Olingan natijalar 1-jadvalda keltirildi. 1-Jadvalda ko'rinib turgandek, hisob kitoblar ishlovdan oldin hamda ishlovdan keyin 3,7 va 14 kunda 14 kun mobaynida olib borildi (1 jadval). Mospilan agro, 20% n.kuk. insektsidining pomidorda oqqanotga qarshi biologik samaradorligini Surxondaryo viloyati, Angor tumani, Hudud "Xomkon" Muhammali Oltin tola fermer xo'jaligi dalasida o'rganildi.

Insektsidning pomidorda oqqanotga qarshi gektariga 0,3 kg ishlatgan variantida ishlovgacha pomidordagi bitta bargda oqqanot soni 39,1 dona bo'lgan. Ishlovdan so'ng bir kun o'tib 15,3 dona qolgan biologik samaradorlik 61,8 % ni, uch kun o'tgandan so'ng 5,9 dona biologik samaradorlik 84,6 % ni, besh kun o'tgandan so'ng 3,8 dona biologik samaradorlik 90,2 % ni, yetti kun o'tgandan so'ng 12,1 dona biologik samaradorligi 70,1 % ni, to'qqiz kun o'tgandan so'ng 15,2 dona biologik samaradorlik 62,7 % ni, o'n bir kun o'tgandan so'ng 23,8 dona biologik samaradorlik 41,4 % ni tashkil qildi.

Andoza ishlatilgan Mostr 20 % insektsidining ishlatilganda ishlovgacha bir tup pomidordagi bitta bargda 35,8 dona bo'lgan bo'lsa, ishlovdan so'ng bir kun o'tgandan so'ng 16,1 dona biologik samaradorlik 56,2,0 % ni, uch kun o'tgandan so'ng 6,3 dona biologik samaradorlik 82,0 % ni, besh kun o'tgandan so'ng 4,7 dona biologik samaradorlik 86,7 % ni, yetti kun o'tgandan so'ng 13,5 dona biologik samaradorlik 66,6 % ni, to'qqiz kun o'tgandan so'ng 14,2 dona biologik samaradorlik 65,5 % ni, o'n bir kun o'tgandan so'ng 24,4 dona biologik samaradorlik 40,0 % ni tashkil qildi.

Mospilan agro 20% n.kuk insektsidining shiraga qarshi biologik samaradorligini o'rganish bo'yicha belgilangan muddatda, insektsidlarini sinash uchun zarur talablarni e'tiborga olgan holda tajriba qo'yildi. Bunda insektsid 0,3 kg/ga sarf me'yorda nazoratga nisbatan sinaldi. Olingan natijalar 2-jadvalda keltirildi. 2-Jadvalda ko'rinib turgandek, hisob kitoblar ishlovdan oldin hamda ishlovdan keyin 1,3,5,7,9,11 va 14 kunda 14 kun mobaynida olib borildi. Bu tajriba ham Surxondaryo viloyati, Angor tumani, Hudud "Xomkon" Muhammali Oltin tola f/x dalasida o'tkazildi.

Tajriba natijasiga ko'ra ishlovgacha bir tup pomidordagi bitta bargda shira soni 36,5 dona bo'lgan. Ishlovdan so'ng bir kun o'tgandan keyin 14,9 dona qolgan biologik samaradorlik 60,8 % ni, uch kunda so'ng 3,9 dona biologik samaradorlik 89,0 % ni, besh kun o'tgandan so'ng 1,9 dona biologik samaradorlik 94,8 % ni, yetti kun o'tgandan so'ng 1,1 dona biologik samaradorlik 97,1 % ni, to'qqiz kun o'tgandan so'ng

**Pomidorda oqqanotga qarshi Mospilan agro, 20% n.kuk. insektitsidining biologik samaradorligi.**  
(Angor tumani Muhammali Oltin tola fermer xo'jaligi dalasi motorli qo'l purkagichi 1000 l/ga, 15.07.2023.)

T/r	Variantlar	Ta'sir etuvchi moddasi	Dori sarfi, kg/ga	Bitta bargda oqqanot o'rtacha soni, dona							Biologik samaradorlik, %					
				Ishlovdan oldin	Ishlovdan keyin kunlar bo'yicha						1	3	5	7	9	11
					1	3	5	7	9	11						
1.	Mospilan agro 20% n.kuk	Asetamiprid	0,3	39,1	15,3	5,9	3,8	12,1	15,2	23,8	61,8	84,6	90,2	70,1	62,7	41,4
2.	Mostar 20% n.kuk (andoza)	Asetamiprid	0,3	35,8	16,1	6,3	4,7	13,5	14,2	24,4	56,2	82,0	86,7	66,6	65,5	40,0
3.	Nazorat (dorisiz)	-	-	37,4	38,4	36,7	37,1	38,7	39,0	38,9	-	-	-	-	-	-

**Pomidorda shiraga qarshi Mospilan agro, 20% n.kuk. insektitsidining biologik samaradorligi.**  
(Angor tumani Muhammali Oltin tola fermer xo'jaligi dalasi motorli qo'l purkagichi 1000 l/ga, 15.07.2023.)

№	Variantlar	Ta'sir etuvchi moddasi	Dori sarfi, kg/ga	Bitta bargda shira o'rtacha soni, dona								Biologik samaradorlik, %						
				Ishlovdan oldin	Ishlovdan keyin kunlar bo'yicha						14	1	3	5	7	9	11	14
					1	3	5	7	9	11								
1.	Mospilan agro 20% n.kuk	Asetamiprid	0,3	36,5	14,9	3,9	1,9	1,1	3,9	7,1	9,8	60,8	89,0	94,8	97,1	90,3	81,6	75,1
2.	Mospilan gold 20% n.kuk (andoza)	Asetamiprid	0,3	33,1	14,1	4,2	3,4	2,3	4,7	9,1	10,5	59,1	86,9	89,8	93,5	87,1	74,0	70,6
3.	Nazorat (dorisiz)	-	-	35,3	36,8	34,4	35,7	37,7	38,9	37,4	38,1	-	-	-	-	-	-	-

3,9 dona biologik samaradorlik 90,3 % ni, o'n bir kun o'tgach 7,1 dona qolganligi biologik samaradorlik 81,6 % ni, o'n to'rt kun o'tgach 9,8 dona biologik samaradorlik 75,1 % ni tashkil qildi.

Andoza o'rnida Mospilan gold insektitsidining pomidorda shiraga qarshi bir gektarga 0,3 kg/ga ishlatganda, ishlovgacha bir tup pomidordagi bitta bargda shira soni 33,1 dona bo'lgan bo'lsa ishlovdan keyin bir kun o'tgandan keyin shira soni 14,1 dona qolgan bo'lsa, biologik samaradorlik 59,1 % ni, uch kundan keyin 4,2 dona biologik samaradorlik 86,9

% ni, besh kun o'tgandan so'ng 3,4 dona biologik samaradorlik 89,8% ni, yetti kun o'tgach 2,3 dona bo'lsa biologik samaradorlik 93,5 % ni, to'qqiz kun o'tgach 4,7 dona bo'lsa biologik samaradorlik 87,1 % ni, o'n bir kun o'tgach 9,1 dona bo'lsa biologik samaradorlik 74,0 % ni, o'n to'rt kun o'tgach 10,5 dona bo'lsa biologik samaradorlik 70,6 % ni tashkil qildi.

**Xulosa.** Mospilan agro" 20% n.kuk insektitsidini 0,3 kg sarf me'yorda oqqanotga qarshi qo'llaganda eng yuqori biologik samaradorlik 90,2%, shiraga qarshi esa 97,1% tashkil etdi.

#### ADABIYOTLAR

1. Алимухамедов С.Н., Ходжаев Ш.Т., Эшматов О.Т., Хошимов Х., Хакимов М., Кадыров А. Рекомендации по борьбе с белокрылкой в условиях Узбекистана. Ташкент, 1990.- 8 с..
2. Agrobank 100 kitob to'plami, pomidor yetishtirish. 37-38-39.b
3. Xo'jaev Sh.T., Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. Toshkent. KO'HI-NUR. 2004. – 104b.
4. Boltaev B.S., Sulaymonov B.A., Mavlyanova R.F., Xolmurodov E.A., Rustamova I.B. Sabzavot ekinlarining zararkunanda, kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Toshkent, 2013. - b. 23-29.
5. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. //J. Econ. Entomol. 1925. – № 3. – Vol. 18. – P. 265-267.

UO‘T: 638.27:575.1:636.082

## TUT IPAK QURTI (*BOMBYX MORI L.*) ZOTLARINING REPRODUKTIV KO‘RSATKICHLARINI BAHOLASH VA KLON-ZOT DURAGAYLARINI YARATISHDA OTALIK KOMPONENTLARNI TANLASH

**Aqilov Ulug‘bek Hakimovich**

q.x.f.f.d. (PhD), katta ilmiy xodim, mustaqil tadqiqotchi

**Yakubov Axmatjon Bakiyevich**

ilmiy maslahatchi, biologiya fanlari doktori, professor

Ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti

**Annatsiya.** Maqolada tut ipak qurti (*Bombyx mori L.*) ning AG, Ipakchi-2 va S-10 zotlarining reproduktiv ko‘rsatkichlari qiyosiy tahlil qilindi. Tadqiqotlar 2023–2025 yillar davomida olib borilib, qiyoslovchi sifatida Ipakchi-1 zoti foydalanildi. Tajribalar natijasida normal tuxumlar soni, tuxum massasi, bir dona tuxumning o‘rtacha og‘irligi hamda tuxumlarining jonlanish darajasi o‘rganildi. Olingan natijalar AG va Ipakchi-2 zotlari reproduktiv ko‘rsatkichlar bo‘yicha yuqori natijalarni namoyon etganligini ko‘rsatdi hamda ushbu zotlar klon-zot duragaylarini yaratishda istiqbolli otalik komponentlar sifatida tavsiya etildi.

**Kalit so‘zlar:** Tut ipak qurti (*Bombyx mori L.*), reproduktiv ko‘rsatkichlar, tuxum mahsuldorligi, tuxum massasi, tuxum og‘irligi, jonlanish darajasi, seleksiya, klon-zot duragaylari.

**Аннотация.** В статье проведён сравнительный анализ репродуктивных показателей пород тутового шелкопряда (*Bombyx mori L.*) AG, Ипакчи-2 и S-10. Исследования проводились в течение 2023–2025 годов, при этом в качестве сравнительного варианта использовалась порода Ипакчи-1. В ходе экспериментов были изучены такие показатели, как количество нормальных яиц, масса яиц, средний вес одного яйца и уровень оживляемости яиц. Полученные результаты показали, что породы AG и Ипакчи-2 продемонстрировали высокие показатели по репродуктивным признакам и рекомендованы в качестве перспективных отцовских компонентов при создании клон-породных гибридов.

**Ключевые слова:** тутовый шелкопряд (*Bombyx mori L.*), репродуктивные показатели, яйценоскость, масса яиц, масса одного яйца, уровень оживляемости, селекция, клон-породные гибриды.

**Abstract.** The article presents a comparative evaluation of reproductive characteristics of silkworm (*Bombyx mori L.*) breeds AG, Ipakchi-2 and S-10. The research was conducted during 2023–2025 using Ipakchi-1 as a control breed. The number of normal eggs, egg mass, weight of a single egg and hatching rate were analyzed. The results showed that AG and Ipakchi-2 breeds demonstrated relatively higher reproductive performance and can be recommended as promising paternal components for developing clone-breed hybrids.

**Keywords:** Mulberry silkworm (*Bombyx mori L.*), reproductive traits, egg productivity, egg weight, hatching rate, breeding, clone-breed hybrids.

**Kirish.** Tut ipak qurti (*Bombyx mori L.*) seleksiyasida yuqori mahsuldor sanoat duragaylarini yaratish ipakchilik tarmog‘ining muhim ilmiy yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Zamonaviy tadqiqotlar ota-ona komponentlarining genetik barqarorligi va xo‘jalik uchun muhim belgilarining uyg‘unligi yuqori mahsuldor duragaylarni yaratishda asosiy omil ekanligini ko‘rsatadi [1].

Klon-zot industrial duragaylarida yuqori ipakchanlikka erishish uchun partenogenetik klonlar hamda otalik komponent zotlarning biologik ko‘rsatkichlari o‘rtasida muvozanat bo‘lishi muhim hisoblanadi. Tadqiqotchilarning fikriga ko‘ra, klon-duragaylar pillasining ipakchanligi 22–23 % darajada bo‘lishi uchun partenoklonlarning ipak chiqimi 18–19 %, komponent zotlarning ipakchanligi esa 24–25 % atrofida bo‘lishi

maqsadga muvofiqdir [2,3,4].

Shu sababli otalik komponent sifatida foydalaniladigan zotlarning reproduktiv ko‘rsatkichlarini baholash seleksiya jarayonida muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqot ishining maqsadi AG, Ipakchi-2 va S-10 zotlarining reproduktiv ko‘rsatkichlarini baholash hamda klon-zot duragaylarini yaratishda istiqbolli otalik komponentlarni aniqlashdan iborat.

**Materiallar va usullar.** Tadqiqotlar 2023–2025 yillarda tut ipak qurti (*Bombyx mori L.*) ning AG, Ipakchi-2 va S-10 zotlari asosida olib borildi. Qiyoslash uchun Ipakchi-1 zoti nazorat varianti sifatida foydalanildi.

Tajriba davomida reproduktiv ko‘rsatkichlar sifatida normal tuxumlar soni, tuxumlarining umumiy massasi, bir dona tuxumning o‘rtacha og‘irligi hamda tuxumlarining jonlanish darajasi aniqlanib baholandi.

**Tut ipak qurti (*Bombyx mori* L.) AG, Ipakchi-2, S-10 va Ipakchi-1 zotlarining  
2023–2025 yillardagi asosiy reproduktiv ko'rsatkichlari**

№	Zotlar	Yillar	Normal tuxumlar soni, dona	Normal tuxumlar massasi, mg	1 dona tuxumning og'irligi, mg	Tuxumning jonlanishi, %
1	AG	2023	600	325	0,542	95,9
		2024	610	335	0,549	96,8
		2025	710	375	0,528	97,3
		<b>O'rtacha</b>	<b>640</b>	<b>345</b>	<b>0,540</b>	<b>96,7</b>
2	Ipakchi-2	2023	610	322	0,528	94,8
		2024	675	350	0,519	96,7
		2025	725	390	0,538	97,2
		<b>O'rtacha</b>	<b>670</b>	<b>354</b>	<b>0,528</b>	<b>96,2</b>
3	S-10	2023	539	300	0,557	85,2
		2024	557	325	0,583	90,2
		2025	574	318	0,554	91,3
		<b>O'rtacha</b>	<b>557</b>	<b>314</b>	<b>0,565</b>	<b>88,9</b>
Ipakchi-1 (qiyoslovchi)		2023	579	312	0,539	96,1
		2024	626	320	0,511	93,4
		2025	680	370	0,544	95,9
		<b>O'rtacha</b>	<b>628</b>	<b>334</b>	<b>0,550</b>	<b>95,1</b>

Olingan natijalar umumlashtirilib, o'rtacha qiymatlar hisoblab chiqildi.

**Natijalar va munozara.** O'rganilgan zotlarning reproduktiv ko'rsatkichlarini qiyosiy baholash natijasida ular o'rtasida muayyan farqlar mavjudligi aniqlandi. Uch yillik kuzatuvlar davomida normal tuxumlar soni, tuxum massasi, individual tuxum og'irligi hamda tuxumlarning jonlanish darajasi bo'yicha olingan ma'lumotlar umumlashtirilib, ularning o'rtacha qiymatlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval ma'lumotlariga ko'ra, o'rganilgan zotlarning reproduktiv ko'rsatkichlari o'rtasida ma'lum farqlar kuzatildi. AG zotida normal tuxumlar soni o'rtacha 640 dona bo'lib, tuxumlarning jonlanish darajasi 96,7 % ni tashkil etdi. Ipakchi-2 zotida ushbu ko'rsatkichlar

mos ravishda 670 dona va 96,2 % bo'ldi. S-10 zotida reproduktiv ko'rsatkichlar nisbatan past bo'lib, normal tuxumlar soni o'rtacha 557 dona, tuxumlarning jonlanish darajasi esa 88,9 % ni tashkil etdi. Qiyoslovchi Ipakchi-1 zotida esa normal tuxumlar soni o'rtacha 628 dona, tuxumlarning jonlanish darajasi 95,1 % ga teng bo'ldi. Olingan natijalar AG va Ipakchi-2 zotlari reproduktiv ko'rsatkichlari bo'yicha nisbatan yuqori natijalarni namoyon etganligini ko'rsatdi.

**Xulosa.** Tadqiqot natijalariga ko'ra, AG va Ipakchi-2 zotlari reproduktiv ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori natijalarni namoyon etdi. Mazkur zotlar normal tuxumlar soni va tuxumlarning jonlanish darajasi bilan ajralib turib, klon-zot duragaylarini yaratishda istiqbolli otalik komponentlar sifatida tavsiya etiladi.

#### ADABIYOTLAR

1. Klymenko V.V. Parthenogenesis and cloning in the silkworm *Bombyx mori* L.: problems and prospects. // *Cytology and Genetics*. – 2001. – Vol. 35, No. 6. – P. 3–10.
2. Klymenko V.V., Zabelina V.A., Atamas N.S. Advances in the development of parthenoclonal silkworm lines as a basis for industrial hybridization. // *Ukrainian Journal of Ecology*. – 2020. – Vol. 10, No. 1. – P. 120–128.
3. Greiss H., Vassilieva J., Petkov N., Petkov Z. Comparative study of biological and technological characters in three generations of silkworm *Bombyx mori* L. ameiotic parthenogenetically cloned lines. // *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*. – 2004. – Vol. 21, No. 11. – P. 415–420.
4. Goldsmith M.R., Shimada T., Abe H. The genetics and genomics of the silkworm *Bombyx mori*. // *Annual Review of Entomology*. – 2005. – Vol. 50. – P. 71–100.

UO'T: 638.27

## ISSIQ HAVO BILAN G'UMBAGI JONSIZLANTIRILGAN YIRIK KALIBRLI MAHALLIY PILLALARNING SOYALI PILLAQRITGICHIDA QURISH DAVRINI ANIQLASH

Umarov Sardor Fotixovich

Ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti laboratoriya mudiri, texnika fanlari nomzodi

 <https://orcid.org/0000-0002-1826-5619>

**Annotasiya.** Ushbu maqolada issiq havo bilan g'umbagi jonsizlantirilgan yirik kalibrli mahalliy pillalarning tabiiy sharoitda soyali pillaquritgichida qurish davrini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tajriba natijalari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** tut ipak qurti pillasi, pillaga dastlabki ishlov berish bazasi, pilla kalibri, pilla g'umbagini jonsizlantirish, pillani quritish, soyali pillaquritgich.

**Аннотация.** В данной статье приведены результаты экспериментов, проведенные по определению периода сушки крупно калибрных местных коконов в тeneвых коконосушилках при естественных условиях, заморенных горячим воздухом.

**Ключевые слова:** кокон тутового шелкопряда, база первичной обработки коконов, калибр кокона, замаривание кокона, сушка кокона, тeneвая коконосушилка.

**Abstract.** In this article are presented the results of experiments carried out to determine the drying period of large-calibrated local cocoons on shadow cocoon dryers under natural conditions which pupae had been killed with hot air.

**Keywords:** silkworm cocoon, cocoon primary processing base, cocoon caliber, killing of pupa in the cocoon, drying the cocoon, shadow cocoon dryer.

**Kirish.** Pillaga dastlabki ishlov berish bazalari va pillani qayta ishlash korxonalariga qabul qilingan tut ipak qurti pillalari ichidagi g'umbagi tirik holda bo'ladi. Pilladan ipak olish, ya'ni pillani chuvish fabrikalariga yuborishdan oldin pilla g'umbagi jonsizlantirilishi va quritilishi lozim. Chunki pillalarni chuvish va uni qayta ishlash jarayonlari murakkab bo'lganligi va butun yil davomida uzluksiz ravishda amalga oshirilganligi uchun bu korxonalarda pilla uzoq muddat saqlanishiga to'g'ri keladi [1]. Pilla ichidagi g'umbak jonsizlantirilib, quritilgandan keyin pillani yil davomida saqlash mumkin. Pillaga dastlabki ishlov berishda g'umbakni jonsizlantirish va quritish jarayonlar amalga oshirilmasa, ipak qurti g'umbagi kapalakka aylanib pilla qobig'ini teshib chiqishi pillani chuvishga yaroqsiz holga keltiradi [2]. G'umbagi jonsizlantirilgan pillalarda, jonsizlantirish usuliga qarab 55%dan 75%gacha namlik bo'ladi [3]. Pilla g'umbagi jonsizlantirilgandan keyin quritilmasa, ho'l pilla tezda mog'orlab, pilla sifat ko'rsatgichlarini yomonlashishiga olib keladi [4].

Hozirgi kunda respublikaning pillaga dastlabki ishlov berish bazalarida pilla g'umbagini jonsizlantirishda issiq havo usullidan foydalanib kelinmoqda. Issiq havo bilan pillaga dastlabki ishlov berishda Xitoy xalq respublikasida ishlab chiqarilgan pilla quritish agregatidan foydalanib kelinmoqda [5]. Biroq, yuqoridagi usulda g'umbagi jonsizlantirilgan turli kalibrdagi pillalarni soyali pillaquritgichlarda qurish davrini aniqlash

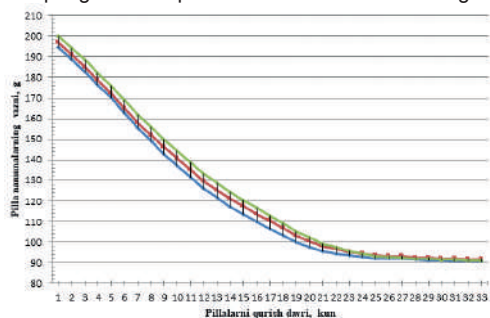
bo'yicha tadqiqotlar olib borilmagan. Shuning uchun bu yo'nalishda tadqiqotlar olib borish dolzarb masalalardan hisoblanadi.

**Materiallar va uslublar.** Tadqiqot ishlari uchun tajribalar Ipakchilik ilmiy-tadqiqot institutida yangi yaratilgan tut ipak qurtining mayda va o'rta kalibrli bir nechta duragayi pillalarida o'tkazildi. Buning uchun 2025 yilning bahorgi pilla tayyorlash mavsumida Ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti qurtxonasida bir xil sharoitda parvarishlangan va bir kunda terib olingan L-300xL-301, L-301xL-300 va O'zbekiston-5 nomli yirik kalibrli duragay pillalar partiyasining har biridan alohida havo o'tkazuvchi qopchalarga navsiz va qorapachiq pillalardan saralangan holda navli pillalar aralashmasidan bir xil miqdorda va og'irlikda namunalari olindi. Har bir olingan pilla namunariga issiq havo bilan bir xil yuqori haroratda, ya'ni 85-90°C haroratda, bir yarim soat davomida pilla g'umbagini jonsizlantirish rejimida xorijiy pilla quritish agregatida ishlov berib, tajribalar o'tkazildi. Ishlov berilgan pilla namunalari soyali pillaquritgichida bir xil sharoitda, ya'ni "Pilla tayyorlash va dastlabki ishlov berish bo'yicha qo'llanma"da [6] keltirilgan ko'rsatmalar asosida amalga oshirildi. Unga asosan soyada quritish jarayonida namunadagi pillalarni mog'orlash, chirishni oldini olish va barobar quritish uchun dastlabki 10 kundan boshlab har sutkada kamida bir marotaba qopchalarni silkitib turiladi, keyinchalik esa ikki uch kunda bir marotaba silkitib turildi.

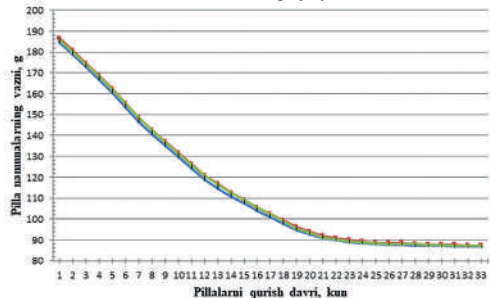
Har bir duragay pilla namunalari quritish davomida namunalarda o'rta va mayda kalibrli pillalarning o'rta-cha ulushi shtangensirkul yordamida o'lchab aniqlandi.

Ishlov berilgan pilla namunalari soyali pilla quritgichlarda qurish davrini aniqlash maqsadida, ularning kunlik yo'qotgan vaznlari elektron tarozi yordamida 0,01 aniqlikda o'lchab borildi. O'lchashlar avvalgi va keyingi o'lchashlar o'rtasidagi farq 0,05 gramdan oshmagunga qadar davom ettirildi.

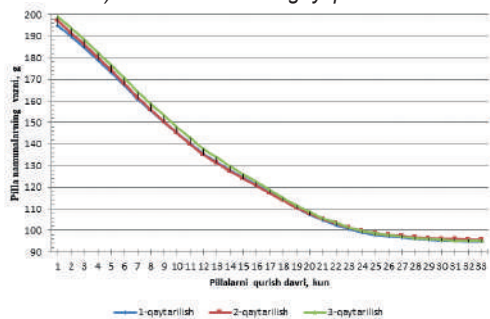
**Natijalar va munozara.** Issiq havo bilan g'umbagi jonsizlantirilgan yirik kalibrli pilla namunalari soyali pilla quritgichlarda qurish davri 1-rasmlarda keltirilgan.



L-301xL-300 duragayi pillalari



b) L-300xL-301 duragayi pillalari



v) O'zbekiston-5 duragayi pillalari

1-rasm. Issiq havo bilan g'umbagi jonsizlantirilgan pilla namunalari soyali pillaquritgichida qurish davri

Pilla namunalari qurish natijalaridan ko'rish mumkinki, 85-90°C harorat rejimida va 90 daqiq davomida issiq havo bilan g'umbagi jonsizlantirilgan yirik kalibrli L-301xL-300 duragay pilla namunalari soyali pilla quritgichida havo namligidagi quruq pilla holatiga kelguniga qadar qurish davri 33 kunni tashkil etdi. Yuqoridagi harorat rejimlarida va davomiylikda g'umbagi jonsizlantirilgan yirik kalibrli L-300xL-301 duragay pilla namunalari soyali pillaquritgichida qurish davri ham 33 kunni tashkil etdi. Shuningdek, yuqoridagi pilla namunalari bilan birgalikda g'umbagi jonsizlantirilgan yirik kalibrli O'zbekiston-5 duragay pilla namunalari ham soyali pillaquritgichida o'zgarish massaga kelgunigacha, ya'ni havo namligidagi quruq pilla holatiga kelguniga qadar qurish davri ham 33 kunni tashkil etdi.

**Xulosa.** Bir xil yuqori harorat rejimida va davomiylikda g'umbagi jonsizlantirilgan yirik kalibrli pilla namunalari soyali pillaquritgichida bir xil sharoitda havo namligidagi quruq holatiga kelguniga qadar qurish davri 33 kunni tashkil etdi. Kelajakda mayda va o'rta kalibrli duragay pilla namunalari issiq havo bilan mazkur harorat rejimlarida va davomiylikda g'umbagi jonsizlantirilib, soyali pilla quritgichlarida qurish davrini aniqlash ustida tadqiqot ishlarini olib borish maqsadga muvofiq bo'ladi.

#### ADABIYOTLAR

1. Иброгимов Х.И., Исследование появления дефектных коконов //Иброгимов Х.И., Салимджанов С., Изатов М. Труды международной научно-практической конференции Таджикской академии сельскохозяйственных наук. – Худжанд, 2019. – С. 456-461.
2. S.Umarov. Turli usullarda g'umbagi jonsizlantirilgan pillalarning texnologik ko'rsatkichlarini tadqiq etish // O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi. – Toshkent, 2024. №7. – 46-48 b.
3. Umarov S.F. Study of the drying duration of cocoons in a shadow cocoon dryer depending on their caliber after killing pupae of silkworm cocoons with hot air. International Journal of Applied Research 2026; 12(3): 185-188.
4. Avazov K.R., Yusupxodjaeva G.A., Muxammadiev O. Pillalarga dastlabki ishlov berishda qurish darajasi o'zgarishining amaliy tadqiqoti//«Texnika va texnologiyalarini modernizatsiyalash sharoitida iqtidorli yoshlarning innovatsion g'oyalari va ishlanmalari» ilmiy-amaliy anjuman. – Toshkent. 5-6 may. 2016.– 68–70 b.
5. S.Umarov. Issiq havo va kimyoviy zaharlovchi vositasi yordamida g'umbagi jonsizlantirilgan pillalardan olingan xom ipakning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash // Agro ilm. – Toshkent, 2024. №4. – 43-44 b.
6. Хаимов Б.Я., Камилова С.Д., Обиджонов З., Досов Э., Иргашев А.К., Шомгадиев А. Инструкция по заготовке и первичной обработке коконов. Ташкент, 2001. – 37 с.

UO‘T: 638.147;935.41

## ASALARI OILALARINI PARVARISH QILISH JARAYONIDA ULTRABINAFSHA NURLANISHNING DEZINFEKSIYALOVCHI XUSUSIYATLARINI ILMIY VA TAJRIBAVIY JIHATDAN ASOSLASH

Ibrohimov Valiyorbek Ilyosbek o‘g‘li, assistent

 <https://orcid.org/0009-0004-1890-4857>

O‘ktomjonov Shermurodjon O‘ktomjon o‘g‘li, katta o‘qituvchi

 <https://orcid.org/0000-0003-3304-3827>

Umarov Shukrulloxon Sherali o‘g‘li, assistent

 <https://orcid.org/0000-0001-9605-8976>Abduraximov Botirjon Bahromjon o‘g‘li, assistent  
Qo‘qon davlat universiteti

**Annotatsiya.** Maqolada asalarichilikda ekologik sof elektrotexnologiyalarni — xususan, 253,7 nm to‘lqin uzunlikdagi ultrabinafsha (UV-C) nurlanish va elektroaktiv (analit/katalit) suvdan foydalanib asalari uyalarini dezinfeksiya qilish usuli — ilmiy-tajribaviy jihatdan asoslab berilgan.

**Kalit so‘zlar:** asalarichilik, ultrabinafsha nurlanish, elektroaktiv suv, dezinfeksiya, ekologik sof elektrotexnologiya.

**Аннотация.** В статье научно и экспериментально обоснован метод дезинфекции пчелиных ульев с использованием экологически чистых электротехнологий, в частности ультрафиолетового излучения (UV-C) с длиной волны 253,7 нм и электроактивированной (анолит/католит) воды.

**Ключевые слова:** пчеловодство, ультрафиолетовое излучение, электроактивированная вода, дезинфекция, экологически чистые электротехнологии.

**Abstract.** The article scientifically and experimentally substantiates a method for disinfecting beehives using environmentally friendly electrotechnologies, particularly ultraviolet (UV-C) radiation with a wavelength of 253.7 nm and electroactivated (anolyte/catholyte) water.

**Keywords:** beekeeping, ultraviolet radiation, electroactivated water, disinfection, environmentally friendly electrotechnology.

**Kirish.** Asalarichilikning qishloq xo‘jalik ekinlari hosilini oshirishda muhim o‘rin egallaydi. Ma‘lumki, dunyodagi 80% gulli o‘simliklar, chetdan changlanadilar. Ana shu o‘simliklarning chetdan changlanishida, asalarilar asosiy rol o‘ynaydi, chunki boshqa xil changlatuvchi hasharotlar soni juda kam va ularni kerakli paytda ekinlarni changlantirishga ko‘chirib bo‘lmazligi tufayli, asalarilar bunga juda mos keladi. Asalarilardan xohlagan paytda, kerakli o‘simliklarni chetdan changlantirishda foydalanish mumkin. Asalarilar tufayli chetdan changlanadigan beda va dukkakli o‘simliklar hosili 35-40%, kungaboqar 45-50%, mevali daraxtlar 50-60% va poliz ekinlari esa 100% gacha oshganligi aniqlangan. Asalarilarning, ayniqsa g‘o‘zalarining chetdan changlanishida va ularning hosildorligini oshirishdagi ahamiyati yanada katta. Tajribalardan shular aniqlanganki, asalarilar yordamida changlangan g‘o‘za maydonlarining hosili 10-23% gacha ortganligi va ularning ko‘sagi yirik bo‘lgan va pishib yetilish tezlashganligi kuzatilgan. Respublikamizdagi asalarichilar tajribasi shuni ko‘rsatmoqdaki, paxta maydonlariga joylashtirilgan har bir asalari oilasidan 30-40 kg gacha asal

olinmoqda. Demak paxtachilikda hosildorlikni oshirish uchun har bir paxta dalasida asalari oilasini joylashtirish kerak bo‘ladi. Asalarilar qancha ko‘p bo‘lsa, undan olinadigan asal ham va qishloq xo‘jalik ekinlari hosili ham shuncha ko‘p bo‘ladi. [1]

Asalarichilik sohasida elektrotexnologik usullardan biri elektroaktivlashgan suvdan foydalanish hisoblanadi. В.С.Петровича tomonidan “Параметры и режимы комбинированной электроактиваторной установки для получения дезинфицирующих растворов в пчеловодстве” mavzusida ish olib borilgan. Asalari oilalarini asosiy kasalliklardan davolashda ishlatiladigan dezinfeksiyalovchi anolit eritmasini olish, uni ozon bilan boyitish va elektroaktivlashtirish uchun o‘rnatish parametrlari hamda ish rejimlarini ilmiy asoslagan. Elektroaktiv suvdan asalarichilikda qo‘llagan va uning rivojlanishida ijobiy dinamikani keltirib chiqarishini o‘rgangan. [4]

**Materiallar va uslublar.** Ultrabinafsha nurlanishning fizik xususiyatlari va qo‘llanilishi: Ultrabinafsha (UB) nurlanish — bu elektromagnit spektrning ko‘rinadigan yorug‘lik va rentgen nurlari orasida joylashgan

qisqa to'liqinli nurlanish turidir. UB nurlarning to'liqin uzunligi taxminan 10–400 nanometr oralig'ida bo'lib, bu ularni ko'rinadigan yorug'likdan qisqaroq va energiyasi yuqoriroq bo'lishini ta'minlaydi. UB nurlanish uchta asosiy turga bo'linadi:

- UV-A (315–400 nm) – eng uzoq to'liqinli va organizmga eng yumshoq ta'sir ko'rsatadi.

- UV-B (280–315 nm) – o'rta to'liqinli, ko'proq biologik ta'sirga ega, lekin kuchliroq zarar yetkazishi mumkin.

- UV-C (100–280 nm) – eng qisqa to'liqinli va bakteritsid xususiyatlarga ega, odatda sun'iy manbalarda ishlatiladi. Bu nurlanish turi ionlashtirmaydigan bo'lib, DNK tuzilmasiga ta'sir o'tkazish imkoniyatiga ega, shu sababli u dezinfeksiyalashda ham keng qo'llanadi. UV nurlar tabiiy manbasi — Quyosh bo'lsa-da, tibbiyotda sun'iy nurlantiruvchi moslamalar — kvarts lampalar, fototerapiya panellari va UV lazerlar ishlatiladi. [2,3]

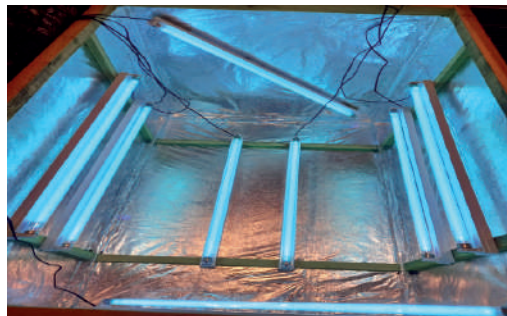
Biz taklif etayotgan usul ultrabinafsha nurning yuqoridagi sanab o'tilgan diapazonlaridan biri UV-C (100–280 nm) foydalanilgan holda asalari oilasida va jihozlarida xosil bo'ladigan kasalliklari va zararkundalariga qarshi kurashishdan iborat. Buning natijasida asalari oilalasi kimyoviy preparatsiz ekologik sof usulda parvarishlanadi hamda sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan asal mahsulotlari yetishtirishga erishiladi.

Asalari oilasi va jihozlariga ultrabinafsha nur orqali ta'sir etish uchun elektrotexnologik qurilma ishlab chiqildi (1-rasm).



**1-rasm. Elektrotexnologik qurilmani tashqi ko'rinishi**

Qurilmani ichki qismini yaltiroq (falga) qo'g'oz bilan qoplab chiqildi. Asalari yashigini ichki qismini nurlash uchun 3 ta 18 W lampa, tashqi qismini nurlash uchun 9 ta 30 W lampalar o'rnatildi. Har bir lampa to'liqin uzunligi 253,7 nm ga teng. (2-rasm)



**2-rasm. Qurilmani ichki ko'rinishi**

Tadqiqot 2023-2024-yillarda Farg'ona viloyatida O'zbekiston tumanidagi asalari chilik fermer xo'jaligida o'tkazilgan. Tajriba uchun 12 ta bir xil kuchga ega bo'lgan asalari oilalari va shu bilan birgalikda 12 ta asalari uyasi tanlab olindi. Ular 4 ta guruhga bo'lib olib tajriba o'tkazildi. Asalari uyalariga ari oilasi joylashdan oldin quydagi tartibda uyalar dizinfeksiya qilib olindi. Dizinfeksiya qilish jarayonida har bir asalari uyasi ichki va tashqi qismida 60 min davomida quvvatli o'zgartirilgan holda nurlandi.

1. Nazorat guruhi – ultrabinafsha nur (UV) va elektr faollashgan suv ishlatimagan. 2. 1-tajriba guruhi – asalari yashiklarini dizinfeksiya qilishda faqat ultrabinafsha nurdan foydalanilgan.

3. 2-tajriba guruhi – asalari yashiklarini dizinfeksiya qilishda birinchi ultrabinafsha nurdan nurlangan so'ngra elektr faollashgan suv (analit) bilan yuvilgan.

4. 3-tajriba guruhi – asalari yashiklarini dizinfeksiya qilishda birinchi elektr faollashgan suv (analit) bilan yuvilgan so'ngra ultrabinafsha nur bilan nurlangan. [5]

**Natijalar va munozara.** Tajribalar ketma ketlik asosida olib borildi. Natijalar jadvallarda keltirilgan.

Olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki asalari uyasi va jihozlarini odatiy kimyoviy usul bilan dizinfeksiya qilish va mavsum davomida kasalliklarga qarshi dorilash qilinmadi. Ultrabinafsha nur orqali ta'sir etgan uyalarimizda asosiy kasallanishlardan bo'lgan 4 ta turdagi kasallikdan 1 ta mum kuya qurti zararkundasi kuzatildi.

1. Nazoratda kasalliklarni 1-jadvalda ko'rsatilgan mum kuya qurti, tropiya, varroa kanasi, chirish kabi kasalliklar kuzatildi. Shu sababli nazoratdagi uyalarda mavsum davomida 4-yashikdan asal olinmadi, 5 va 6 – yashiklardan mavsum davomida 5 kgdan asal hosili olindi bu degani 50–60% past ko'rsatkich hisoblanadi.

2. 1-2-3 – tajriba o'tkazilgan uyalarda mavsum davomida deyarli bir xil zararkunanda mum kuya qurti mavsum davomida kuzatildi. Kasallanish ko'rsatkichi 25% dan oshib ketmagani hisobiga asal hosilini miqdori ham nominal holatda o'rtacha 10 kg dan asal berdi uyalar. Bu esa nazoratga nisbatan 50% ko'p asal hosili olinganini ko'rsatadi.

1-tajriba. 7,8,9 yashik nur				
№	Ichki lampa quvvati P (W)	Tashqi lampa quvvati P (W)	t (min)	Kasallanish turi va soni
1	1 x 18	3 x 30	60	mum kuya qurti, varroa kanasi, 2
2	2 x 18	6 x 30	60	mum kuya qurti, 1
3	3 x 18	9 x 30	60	mum kuya qurti, 1

2-tajriba.1,2,3 yashiklar nur+analit				
№	Ichki lampa quvvati P (W)	Tashqi lampa quvvati P (W)	t (min)	Kasallanish turi va soni
1	1 x 18	3 x 30	60	mum kuya qurti, chirish, 2
2	2 x 18	6 x 30	60	mum kuya qurti, 1
3	3 x 18	9 x 30	60	-

3-tajriba. 10,11,12 yashik analit+nur				
№	Ichki lampa quvvati P (W)	Tashqi lampa quvvati P (W)	t (min)	Kasallanish turi va soni
1	1 x 18	3 x 30	60	mum kuya qurti, 1
2	2 x 18	6 x 30	60	mum kuya qurti, 1
3	3 x 18	9 x 30	60	mum kuya qurti, 1

Nazorat. 4,5,6 yashik				
№	Ichki lampa quvvati P (W)	Tashqi lampa quvvati P (W)	t (min)	Kasallanish turi va soni
1	-	-	-	mum kuya qurti, tropiya va varroa kanasi, chirish 3
2	-	-	-	mum kuya qurti, tropiya va varroa kanasi, chirish 3
3	-	-	-	mum kuya qurti, tropiya va varroa kanasi, chirish 3

**Xulosa.** Bugungi kunda asalari oilalarini dorilash va jihozlarini dizinfeksiya qilish jarayonida odatiy usul bo'lgan kimyoviy hamda mexanik usullar o'rniga ekologik jihatdan sof bo'lgan usul elektrotexnologik usullardan foydalanishni keng joriy etish lozim. Ultrabinafsha nurni dizinfektsiyalovchi 253.7 nmli to'lqin

uzunlikdagi lampalardan hamda elektr faollashgan suvni analit va katalitidan foydalanilgan holda asalari oilalarini parvarish qilindi. Natijada ishlov berilgan oilalarida uchraydigan kasalliklarni kimyoviy dorilarsiz davollashga hamda ekologik jihatdan sof bo'lgan asal hosilini olishga erishildi.

#### ADABIYOTLAR


1. O.A.Maxmadiyrov. Asalarichilik fanidan uslubiy qo'llanma Toshkent: «Fan ziyosi» nashriyoti, 2022. - 156 bet.
2. Y.K.Sattorov. Ultrabinafsha nurlanish va uning tibbiyotda qo'llanishi. Toshkent tibbiyot akademiyasi. <https://scientific-jl.com/luch/> 2025. 395-400
3. Muxammadiyev A., Ibrohimov V. Asalari uyasi va romkasini kasallik va zararkunandalardan himoyalashning elektrotexnologik usuli //Science and innovation. – 2024. – T. 3. – №. Special Issue 30. – C. 525-527.
4. В.С.Петровича “Параметры и режимы комбинированной электроактиваторной установки для получения дезинфицирующих растворов в пчеловодстве”.
5. Иброхимов В. И. У. Применение ультрафиолетового излучения при уходе за пчелиными семьями //Universum: технические науки. – 2025. – Т. 2. – №. 7 (136). – С. 11-15. Special Issue 30. – С. 525-527.

UO‘T: 681.518:551.577:004.032.26:004.415

## SUV RESURSLARINI MONITORING QILISH VA BASHORATLASHNING INTELLEKTUAL MULTISENSOR TIZIMI METODLARI VA ALGORITMLARI

Ozodov Ezozbek Oybekovich

“TIQXMMI” Milliy Tadqiqot Universiteti dotsenti

 <https://orcid.org/0000-0003-1845-3828>

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada suv resurslari tanqisligi keskin bo‘lgan hududlarda multisensor ma‘lumotlarini integratsiyalash va intellektual bashoratlash muammosi ko‘rib chiqiladi.

O‘zbekistondagi Aydarko‘l tizimi misolida ko‘rsatiladiki, 2000-2015 yillarda suv hajmi 44 mlrd m<sup>3</sup> dan 10 mlrd m<sup>3</sup> gacha kamayib, 115 mln dollar iqtisodiy zararga sabab bo‘lgan [1].

TDS, pH, ultratovushli sath o‘lchagich, suv sarfi va bosim sensorlaridan real vaqt rejimida ma‘lumotlarni integratsiyalovchi hamda mashinaviy o‘qitishning gibrid modellari (Random Forest, Gradient Boosting, LSTM) asosidagi intellektual multisensor o‘lchash tizimi taklif etiladi.

Tizim qisqa muddatli (1-7 kun) bashoratlarda 95% va uzoq muddatli (1 yil) bashoratlarda 85% aniqlikni ta‘minlab, an‘anaviy usullarga nisbatan suv yo‘qotilishini 23% kamaytiradi va sug‘orish ishonchligini 18% oshiradi.

**Kalit so‘zlar:** Multisensor tizim, intellektual bashoratlash, mashinaviy o‘qitish, suv resurslari, Aydarko‘l, real vaqt monitoringi, LSTM.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема интеграции мультисенсорных данных и интеллектуального прогнозирования для управления водными ресурсами в регионах с критическим дефицитом воды, на примере системы озера Айдаркуль в Узбекистане, объем которого сократился с 44 до 10 млрд м<sup>3</sup> (2000-2015 гг.), что привело к экономическим потерям в размере 115 млн долларов США.

Предлагается интеллектуальная мультисенсорная измерительная система на основе гибридных моделей машинного обучения (Random Forest, Gradient Boosting, LSTM), интегрирующая данные в реальном времени от датчиков TDS, pH, ультразвукового уровнемера, расходомера и давления. Система обеспечивает точность прогнозирования 95% для краткосрочных (1-7 дней) и 85% для долгосрочных (1 год) прогнозов, сокращая потери воды на 23% и повышая надежность орошения на 18% по сравнению с традиционными подходами.

**Ключевые слова:** Мультисенсорная система, интеллектуальное прогнозирование, машинное обучение, водные ресурсы, озеро Айдаркуль, мониторинг в реальном времени, LSTM.

**Abstract.** This paper addresses the challenge of multisensor data integration and intelligent forecasting for water resources management in regions experiencing critical water scarcity, exemplified by the Aydarkul Lake system in Uzbekistan which decreased from 44 to 10 billion m<sup>3</sup> (2000-2015), resulting in \$115 million USD economic losses.

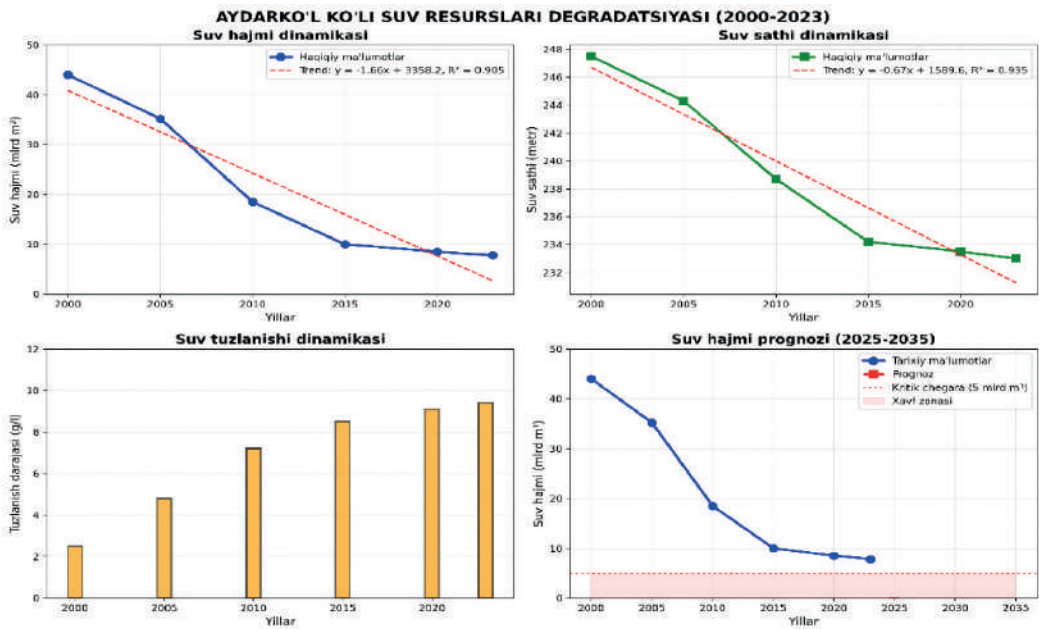
We propose an intelligent multisensor measuring system based on hybrid machine learning models (Random Forest, Gradient Boosting, LSTM) integrating real-time data from TDS, pH, ultrasonic level, flow, and pressure sensors. The framework achieves 95% accuracy for short-term (1-7 days) and 85% for long-term (1 year) forecasts, reducing water losses by 23% and improving irrigation reliability by 18% compared to conventional approaches.

**Keywords:** Multisensor system, intelligent forecasting, machine learning, water resources, Aydarkul Lake, real-time monitoring, LSTM.

**Kirish.** Suv resurslarining tanqisligi va monitoring tizimlarining nomukammalligi global muammo hisoblanadi. BMT ma‘lumotlariga ko‘ra, 2025 yilga kelib 1,8 mlrd kishi suv tanqisligi sharoitida yashaydi [1]. Markaziy Osiyoda suvga bo‘lgan talab 2030 yilgacha 30% ga oshadi [2].

2000 yilda suv hajmi 44.5 mlrd m<sup>3</sup> ni tashkil etgan bo‘lsa, 2010 yilga kelib bu ko‘rsatkich 24.0 mlrd m<sup>3</sup> ga

tushgan. O‘n yillik davrda suv hajmi 20.5 mlrd m<sup>3</sup> ga kamaygan, bu o‘rtacha yillik pasayish 2.05 mlrd m<sup>3</sup> ni tashkil etadi. Pasayish tendensiyasi barqaror bo‘lib, har yili o‘rtacha 4-6% ga kamayish kuzatilgan (1-rasm) [3]. Ushbu davrda suv sathi 42 metrdan 26 metrga tushgan (16 metr pasayish), tuzlanish darajasi esa 3 g/l dan 8 g/l ga oshgan [3]. Suv resurslarining bunday keskin kamayishi natijasida yo‘qotilgan suv hisobiga



Rasm 1. Aydarko'l ko'lining suv resurslari degradatsiyasi (200-2023)

yetishtirilmagan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining qiymati 115-120 mln dollarni tashkil etgan [4].

Degradatsiyaning asosiy sabablari quyidagilardan iborat: irrigatsiya tizimlarining samarasizligi (45% suv yo'qotish), real vaqt monitoring tizimining yo'qligi, bashoratlash tizimlarining mavjud emasligi, suv resurslarini noto'g'ri boshqarish hamda iqlim o'zgarishi ta'siri (harorat +1.5°C, yog'ingarchilik -12%) [5, 6].

**Materiallar va uslublar.** Suv resurslari degradatsiyasini tahlil qilish va bashoratlash uchun bir qator usullar qo'llanildi. Statistik tahlil usullari asosida 2000-2020 yillar oralig'idagi suv hajmi, suv sathi va tuzlanish darajasi dinamikasi o'rganildi. Chiziqli regressiya tahlili yordamida o'zgarish tendensiyalari aniqlanib, determinatsiya koeffitsienti ( $R^2$ ) modellarning ishonchligini baholashda qo'llanildi. Regressiya tenglamasi quyidagi ko'rinishda ifodalanadi:  $y = a \cdot x + b$ , bu yerda  $a$  - pasayish tezligi,  $b$  - boshlang'ich qiymat [3]. Korrelyatsiya tahlili orqali parametrlar o'rtasidagi bog'liqlik darajasi aniqlandi.

Multisensor o'lchash usuli asosida suv resurslarining asosiy parametrlari real vaqt rejimida monitoring qilindi: suv sathi ultratovushli sensor (HC-SR04) yordamida, tuzlanish darajasi TDS sensori (SEN0244) orqali, pH ko'rsatkichi pH sensori (SEN0161) bilan, suv sarfi esa flow meter (YF-S201) yordamida o'lchandi. Sensorlardan olingan analog signallar 12-bitli ADC orqali raqamli signalga o'zgartirilib, ATmega328 mikrokontrolleriga uzatildi. Ma'lumotlar GSM/CDMA moduli orqali markaziy serverga yuborildi [8].

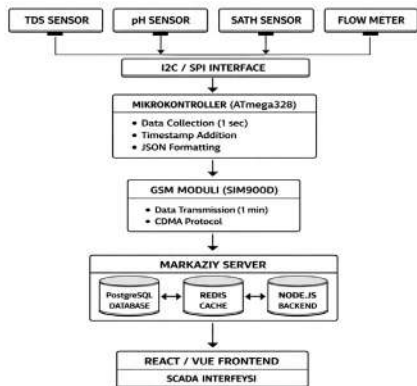
Bashoratlash usullari sifatida qisqa muddatli (1-7 kun) va uzoq muddatli (1-10 yil) prognozlar amalga oshirildi. Qisqa muddatli bashoratlar uchun avtoregressiv integrativ harakatlanuvchi o'rtacha (ARIMA) modeli qo'llanildi: ARIMA(p,d,q) modeli  $\varphi(L)$   $(1-L)^d y_t = \theta(L)\varepsilon_t$  ko'rinishida ifodalanadi [6]. Uzoq muddatli prognozlar (2025-2035) chiziqli regressiya modellari asosida bajarildi:  $V(t) = V_0 - k \cdot t$ , bu yerda  $V_0$  - boshlang'ich hajm,  $k$  - pasayish koeffitsienti.

**Natijalar va munozara.** Tadqiqot doirasida suv resurslarini real vaqt rejimida monitoring qilish uchun multisensor o'lchash tizimi ishlab chiqildi. 1-sxemada tizimning to'liq strukturaviy sxemasi keltirilgan bo'lib, u to'rtta asosiy qatlamdan iborat: sensor qatlami, mikrokontroller qatlami, kommunikatsiya qatlami va server qatlami [9].

**Sensor qatlami** tizimning eng quyi qatlami bo'lib, to'rtta asosiy sensordan iborat. TDS sensori (SEN0244) suvdagi tuz konsentratsiyasini 0-5000 ppm oralig'ida o'lchaydi. pH sensori (SEN0161) suvning kislotla-ishqor muvozanatini 0-14 pH oralig'ida aniqlaydi. Ultrasonik sath sensori (HC-SR04) suv sathini 2-400 sm oralig'ida o'lchaydi. Flow meter (YF-S201) suv sarfini 1-30 L/min oralig'ida qayd etadi. Barcha sensorlar I2C/SPI interfeyslari orqali mikrokontrollerga ulanadi [10].

**Mikrokontroller qatlami** ATmega328 mikrokontrolleri asosida qurilgan bo'lib, uch asosiy vazifani bajaradi: birinchidan, sensorlardan ma'lumotlarni 1 soniya interval bilan yig'adi; ikkinchidan, har bir ma'lumotga vaqt belgisi (timestamp) qo'shadi; uchinchidan, barcha

ma'lumotlarni JSON formatiga o'tkazadi. Bu bosqich ma'lumotlarni keyingi uzatish uchun tayyorlaydi [11].



**1-sxema. Multisensor monitoring tizimining strukturaviy sxemasi**

**Kommunikatsiya qatlami** GSM moduli (SIM900D) orqali amalga oshiriladi. Modul CDMA protokoli asosida ma'lumotlarni 1 daqiq interval bilan markaziy serverga uzatadi. Bu masofadan monitoring qilish imkonini beradi va real vaqt rejimida ma'lumotlar uzatilishini ta'minlaydi. Server qatlami to'rt komponentdan iborat. PostgreSQL ma'lumotlar bazasi barcha sensor ma'lumotlarini uzoq muddatli saqlash uchun xizmat qiladi [12].

Redis kesh tizimi tezkor ma'lumotlarga kirish uchun vaqtinchalik saqlashni ta'minlaydi. Node.js backend ma'lumotlarni qayta ishlaydi, API interfeysini va biznes-logikani boshqaradi. React/Vue asosidagi frontend esa SCADA interfeysini ta'minlab, foydalanuvchilarga real vaqt monitoringi, grafiklar va hisobotlarni ko'rish imkonini beradi.

**Xulosa.** Tadqiqotda suv resurslarini monitoring qilish va bashoratlash uchun multisensor o'lchash tizimi hamda intellektual algoritmlar ishlab chiqildi. 1-sxema da keltirilgan tizim to'rt qatlamdan iborat: sensor qatlami (TDS, pH, sath, flow sensorlari), mikrokontroller qatlami (ATmega328, 1s interval), kommunikatsiya qatlami (GSM/CDMA, 1 min interval) va server qatlami (PostgreSQL, Redis, Node.js, React/Vue SCADA).

Aydarko'l misolida suv degradatsiyasi tahlil qilindi: 2000-2020 yillarda suv hajmi 46 mlrd m<sup>3</sup> dan 15 mlrd m<sup>3</sup> gacha kamaygan (yiliga 1.6 mlrd m<sup>3</sup>, R<sup>2</sup>=0.905), tuzlanish 3 g/l dan 10 g/l ga oshgan, iqtisodiy zarar 115 mln dollar.

Bashoratlash algoritmlari: ARIMA (1-7 kun, 95% aniqlik), Random Forest (1-3 oy), LSTM (1-10 yil, 85% aniqlik). Tizim 30 kun oldin suv tanqisligi haqida ogohlantiradi.

Eksperimental sinovlar uch fermer xo'jaligida o'tkazildi: monitoring 604800 marta tezlashdi, aniqlik 50 marta yaxshilandi, suv tejamlorligi 23%, iqtisodiy samara 24-30 mln so'm.

## ADABIYOTLAR

1. UNESCO. World Water Development Report 2023: Partnerships and Cooperation for Water. Paris, 2023. – 256 p.
2. World Bank. Water Security in Central Asia: Challenges and Opportunities. Washington DC, 2022. – 189 p.
3. Micklin P. The Aral Sea and Aydarkul Lake: Environmental Change and Water Resources Management // Water Resources of Central Asia. – Springer, Cham, 2020. – P. 145-178.
4. FAO. AQUASTAT Database: Uzbekistan Water Resources and Agricultural Production. Rome, 2023. – 112 p.
5. Karthe D., Abdullaev I., Akhtar F. Water Resources Management in Central Asia: Challenges and Future Prospects // Water International. – 2022. – Vol. 47, No. 3. – P. 341-359.
6. Chen Y., Li Z., Huang X. Climate Change Impacts on Water Resources in Arid Regions of Central Asia // Journal of Hydrology. – 2021. – Vol. 598. – P. 126-142.
7. UNDP. \*Central Asia Water Resources Forecasting Report 2022-2035\*. New York, 2022. – 94 p.
8. Gaziyeva R.T., Ozodov E.O. Multisensor Monitoring System for Water Resources Management in Arid Regions // International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). – Tashkent, 2023. – P. 245-249.
9. Ozodov E.O. Suv resurslarini intellektual avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining metodlari va algoritmlari: DSc dissertatsiyasi. – Toshkent: TIQXMMI MTU, 2024. – 192 b.
10. Gaziyeva R.T., Ozodov E.O. Automatic decision-making system for the desalinization of water for irrigation // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2020. – Vol. 614. – P. 112-118.
11. Yuldashev T., Karimov B. Economic Assessment of Water Scarcity in Uzbekistan's Agriculture // Central Asian Journal of Water Research. – 2021. – Vol. 7, No. 2. – P. 89-104.
12. Schlüter M., Rüger N. Socio-ecological Dynamics of the Aydarkul-Arnasay Lake System // Ecology and Society. – 2022. – Vol. 27, No. 1. – P. 12-28.

UOʻT: 336.7:620.9:004

## RAQAMLI MOLIYALASHTIRISH VOSITALARI ORQALI QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA LOYIHALARINI RIVOJLANTIRISH MEXANIZMLARI

Maxkamov Baxodir Fotix o'g'li

O'zbekiston Respublikasi Bank-moliya akademiyasi

**Annotatsiya.** Mazkur ilmiy maqolada qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirishda raqamli moliyalashtirish vositalarining o' rni va ularning iqtisodiy hamda texnologik mexanizmlari tahlil qilinadi. Global energiya talabi ortib borayotgan sharoitda, xususan O'zbekistonda energiya iste'moli 2030-yilgacha sezilarli darajada oshishi prognoz qilinmoqda, bu esa yangi va samarali moliyalashtirish modellarini joriy etishni talab etadi. Maqolada "fintech" yechimlari, "blokcheyn" texnologiyalari, "kraudfanding" platformalari va yashil obligatsiyalar orqali investitsiya jalb qilish mexanizmlari o'rganildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli moliyalashtirish vositalari qayta tiklanuvchi energiya loyihalarining shaffofligini oshiradi, tranzaksiya xarajatlarini kamaytiradi va investorlar uchun xavf darajasini optimallashtiradi.

**Kalit so'zlar:** raqamli moliyalashtirish, fintech, qayta tiklanuvchi energiya, yashil energetika, kraudfanding, blokcheyn, yashil obligatsiyalar, investitsiya mexanizmlari, ESG (Environmental, Social, Governance), energiya samaradorligi

**Abstract.** This scientific article examines the role of digital financing instruments in the development of renewable energy sources, as well as their underlying economic and technological mechanisms. In the context of growing global energy demand, particularly in Uzbekistan where energy consumption is projected to increase significantly by 2030, the implementation of innovative and efficient financing models becomes imperative. The study explores mechanisms for attracting investment through fintech solutions, blockchain technologies, crowdfunding platforms, and green bonds. The findings indicate that digital financing instruments enhance the transparency of renewable energy projects, reduce transaction costs, and optimize risk levels for investors.

**Keywords:** digital financing, fintech, renewable energy, green energy, crowdfunding, blockchain, green bonds, investment mechanisms, ESG, energy efficiency

**Аннотация.** В данной научной статье анализируется роль цифровых финансовых инструментов в развитии возобновляемых источников энергии, а также их экономические и технологические механизмы. В условиях роста глобального спроса на энергию, в частности в Узбекистане, где прогнозируется значительное увеличение энергопотребления к 2030 году, возникает необходимость внедрения новых и эффективных моделей финансирования. В работе рассматриваются механизмы привлечения инвестиций с использованием финтех-решений, блокчейн-технологий, краудфандинговых платформ и зелёных облигаций. Результаты исследования показывают, что цифровые финансовые инструменты повышают прозрачность проектов в сфере возобновляемой энергетики, снижают транзакционные издержки и оптимизируют уровень риска для инвесторов.

**Ключевые слова:** цифровое финансирование, финтех, возобновляемая энергия, зелёная энергетика, краудфандинг, блокчейн, зелёные облигации, инвестиционные механизмы, ESG, энергоэффективность

**Kirish.** XXI asrda global energetika tizimi barqaror rivojlanish paradigmasiga o'tish jarayonini boshdan kechirmoqda. Iqlim o'zgarishi, issiqxona gazlari emissiyasining ortishi hamda energiya xavfsizligini ta'minlash zarurati qayta tiklanuvchi energiya manbalarini jadal rivojlantirishni strategik ustuvor yo'nalishga aylantirdi. Xalqaro energetika agentligi (International Energy Agency – IEA) va Xalqaro qayta tiklanuvchi energiya agentligi (International Renewable Energy Agency – IRENA) ma'lumotlariga ko'ra, 2023-yilda global energetika investitsiyalarining yarmidan ortig'i qayta tiklanuvchi energiya loyihalariga yo'naltirilgan bo'lib, bu ko'rsatkich barqaror o'sish tendensiyasini namoyon qilmoqda.

Shu bilan birga, qayta tiklanuvchi energiya loyihalari yuqori boshlang'ich kapital sig'imi, uzoq muddatli investitsiya qaytimi va texnologik noaniqliklar bilan tavsiflanadi. An'anaviy moliyalashtirish manbalari – bank kreditlari, davlat subsidiyalari va xalqaro grantlar – ushbu ehtiyojni to'liq qondira olmayapti. Natijada, moliyaviy innovatsiyalar, xususan raqamli moliyalashtirish vositalari (fintech) energiya sektorida muhim alternativ mexanizm sifatida shakllanmoqda.

O'zbekiston Respublikasida energetika tizimi jadal rivojlanish bosqichida bo'lib, energiya iste'moli va ishlab chiqarish hajmining o'sishi bilan tavsiflanadi. Xususan, so'nggi besh yil ichida elektr energiyasi ishlab chiqarish 30 foizga oshib, 81,5 milliard kVt soatga

yetgan, qayta tiklanuvchi energiya ulushi esa 16 foizni tashkil etgan. Prognozlariga ko'ra, 2030-yilga kelib mamlakat aholisi 41 millionga yetishi va iqtisodiyot hajmi ikki baravar oshishi natijasida energiya resurslariga bo'lgan talab kamida 1,5 baravar ortadi. Bu esa yangi generatsiya quvvatlarini ishga tushirish bilan bir qatorda investitsion resurslarni jalb etishning samarali va innovatsion mexanizmlarini talab qiladi.

Davlat darajasida qayta tiklanuvchi energetikani rivojlantirish strategik vazifa sifatida belgilangan bo'lib, 2030-yilgacha umumiy energiya balansida "yashil" energiya ulushini 50–54 foizga yetkazish va 24 ming megavatt yangi quvvatlarini ishga tushirish rejalashtirilgan. Shu bilan birga, hududlarda kichik quyosh elektr stansiyalarini tashkil etish (300 ta mahallada 100 MW quvvat) hamda mingdan ortiq mikroGESlar qurish orqali yuzlab million kilovatt-soat qo'shimcha energiya ishlab chiqarish imkoniyatlari mavjudligi ilmiy asosda aniqlangan.

Mazkur sharoitda raqamli moliyalashtirish vositalari – kraudfanding platformalari, blokcheyn asosidagi tranzaksiya tizimlari, smart-kontraktlar va yashil moliyaviy instrumentlar (green bonds, carbon credits) – qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini moliyalashtirishda samarali vosita sifatida ajralib turadi. Ularning asosiy ustunligi moliyaviy oqimlarning decentralizatsiyasi, shaffoflikning oshishi, tranzaksiya xarajatlarining kamayishi hamda kichik va o'rta investorlar uchun kirish imkoniyatining kengayishidan iborat.

Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, raqamli moliyalashtirish texnologiyalari yordamida energiya loyihalariga investitsiya jalb qilish tezligi sezilarli darajada oshadi, risklarni diversifikatsiya qilish imkoniyati kengayadi va ESG (Environmental, Social, Governance) mezonlariga mos loyihalarni tanlash samaradorligi ortadi (World Bank, 2022; IRENA, 2023).

Shunday qilib, qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini rivojlantirishda raqamli moliyalashtirish vositalarining roli nafaqat iqtisodiy, balki institutsional va texnologik jihatdan ham muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu omillar mazkur yo'nalishda chuqur ilmiy tahlil olib borish zaruratini belgilaydi.

**Tadqiqot maqsadi.** Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini rivojlantirishda raqamli moliyalashtirish vositalarining (fintech instrumentlari, blokcheyn texnologiyalari, kraudfanding platformalari va yashil moliyaviy instrumentlar) iqtisodiy samaradorligini, institutsional afzalliklarini hamda ularning energetika sektoriga integratsiya mexanizmlarini kompleks ilmiy asosda baholashdan iborat.

**Materiallar va uslublar.** Mazkur tadqiqot kompleks yondashuv asosida amalga oshirildi va unda sifat hamda miqdoriy tahlil metodlari integratsiyalangan holda qo'llanildi.

Tadqiqot analitik va komparativ xarakterga

ega bo'lib, quyidagi asosiy yo'nalishlarni qamrab oladi: qayta tiklanuvchi energiya loyihalarining moliyalashtirish modellari; raqamli moliyalashtirish vositalarining funksional mexanizmlari; milliy va xalqaro tajribalarni taqqoslash.

Tadqiqot quyidagi ishonchli manbalarga asoslandi: xalqaro tashkilotlar hisobotlari (IEA, IRENA, World Bank); ilmiy maqolalar (Scopus va Web of Science bazalaridan); rasmiy statistik ma'lumotlar va davlat dasturlari; O'zbekiston energetika sektoriga oid birlashtirilgan fayldagi ma'lumotlar.

#### *Tadqiqot metodlari*

1. Komparativ tahlil. An'anaviy (bank kreditlari, davlat subsidiyalari) va raqamli moliyalashtirish vositalari (fintech, blokcheyn, kraudfanding) o'rtasidagi farqlar va samaradorlik ko'rsatkichlari taqqoslandi.

2. Statistik tahlil. Energetika sektori rivojlanish dinamikasi, investitsiya hajmlari va energiya iste'moli prognozlari tahlil qilindi. Global ma'lumotlarga ko'ra, yashil energetika loyihalariga investitsiyalar hajmi 2023-yilda 1,7 trillion AQSh dollaridan oshgan (IEA, 2023).

3. Kontent tahlil. Ilmiy maqolalar va xalqaro hisobotlar mazmuni tizimli ravishda o'rganilib, raqamli moliyalashtirish vositalarining energetika sektoridagi qo'llanish tendensiyalari aniqlashtirildi.

4. Tizimli yondashuv. Raqamli moliyalashtirish vositalarining energetika tizimiga integratsiyasi kompleks tizim sifatida ko'rib chiqildi (moliyaviy, texnologik va institutsional komponentlar kesimida).

**Natijalar va munozara.** O'tkazilgan tahlillar qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini moliyalashtirishda raqamli moliyalashtirish vositalari (fintech)ning roli sezilarli darajada ortib borayotganini ko'rsatdi. Global darajada energetika sektoriga yo'naltirilayotgan investitsiyalar tarkibida strukturaviy siljish kuzatilmoqda. Xalqaro energetika agentligi (IEA) ma'lumotlariga ko'ra, 2023-yilda umumiy energetika investitsiyalari 2,8 trillion AQSh dollariga yetgan bo'lib, shundan 60% dan ortig'i past uglerodli texnologiyalar va qayta tiklanuvchi energiyaga yo'naltirilgan.

Raqamli moliyalashtirish vositalari ayniqsa kichik va o'rta hajmdagi energetika loyihalarini rivojlantirishda samarali mexanizm sifatida namoyon bo'lmoqda. Kraudfanding platformalari orqali investitsiya jalb qilish modeli kapitalni markazlashmagan holda safarbar qilish imkonini yaratadi. Empirik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bunday platformalar orqali moliyalashtirilgan loyihalarda investitsiya yig'ish muddati an'anaviy bank kreditlariga nisbatan o'rtacha 20–30% tezroq amalga oshadi (World Bank, 2022).

Blokcheyn texnologiyalarining qo'llanilishi energetika sektorida moliyaviy operatsiyalarning shaffofligi va ishonchligini oshiradi. OECD hisobotlariga ko'ra, blokcheyn asosidagi tranzaksiya tizimlari vositachilarni

qisqartirish orqali operatsion xarajatlarni 15–30% gacha kamaytiradi. Shu bilan birga, smart-kontraktlar yordamida investitsiya shartlari avtomatik bajarilishi ta'minlanadi, bu esa moliyaviy risklarni sezilarli darajada pasaytiradi.

Yashil moliyaviy instrumentlar segmentida ham jadal o'sish kuzatilmoqda. Climate Bonds Initiative ma'lumotlariga ko'ra, 2023-yilda global yashil obligatsiyalar bozori hajmi 500 milliard AQSh dollaridan oshgan. Ushbu instrumentlar orqali jalb qilingan kapitalning asosiy qismi quyosh va shamol energetikasi loyihalariga yo'naltirilmoqda, bu esa qayta tiklanuvchi energiya infratuzilmasining kengayishiga xizmat qilmoqda.

O'zbekiston sharoitida olib borilgan tahlillar ham raqamli moliyalashtirish vositalarining yuqori potentsialga ega ekanligini tasdiqlaydi. Xususan, birlashtirilgan ma'lumotlarga ko'ra, mamlakatda so'nggi besh yil ichida elektr energiyasi ishlab chiqarish 30% ga oshib, 81,5 milliard kVt·soatga yetgan, qayta tiklanuvchi energiya ulushi esa 16% ni tashkil etgan. Shu bilan birga, 2030-yilgacha energiya talabi kamida 1,5 baravar oshishi prognoz qilinmoqda, bu esa qo'shimcha investitsiya resurslarini talab etadi.

Hududiy darajadagi loyihalar tahlili raqamli moliyalashtirish vositalarining amaliy qo'llanish imkoniyatlarini yanada aniqroq ko'rsatadi. Masalan, 300 ta mahallada 100 megavattli kichik quyosh elektr stansiyalarini tashkil etish orqali yiliga sezilarli hajmda tabiiy gaz tejalishi mumkin. Bundan tashqari, mingdan ortiq mikroGESlar qurilishi orqali yiliga 175 million kVt·soat qo'shimcha elektr energiyasi ishlab chiqarish imkoniyati mavjud.

Quyida O'zbekiston energetika sektorining asosiy ko'rsatkichlari keltiriladi:

Mazkur ko'rsatkichlar energetika sektorida investitsiya ehtiyoji yuqori ekanligini va yangi moliyalashtirish mexanizmlarini joriy etish zarurligini tasdiqlaydi.

Energiya samaradorligini oshirish bilan bog'liq ichki rezervlar ham muhim ahamiyatga ega. Xususan, sanoat korxonalarida eskirgan uskunalarni modernizatsiya qilish orqali yiliga 385 million kVt·soat elektr energiyasini tejash imkoniyati mavjudligi aniqlangan. Ushbu jarayonlarni moliyalashtirishda ESCO mexanizmlari va raqamli platformalar integratsiyasi yuqori samaradorlikni ta'minlashi mumkin.

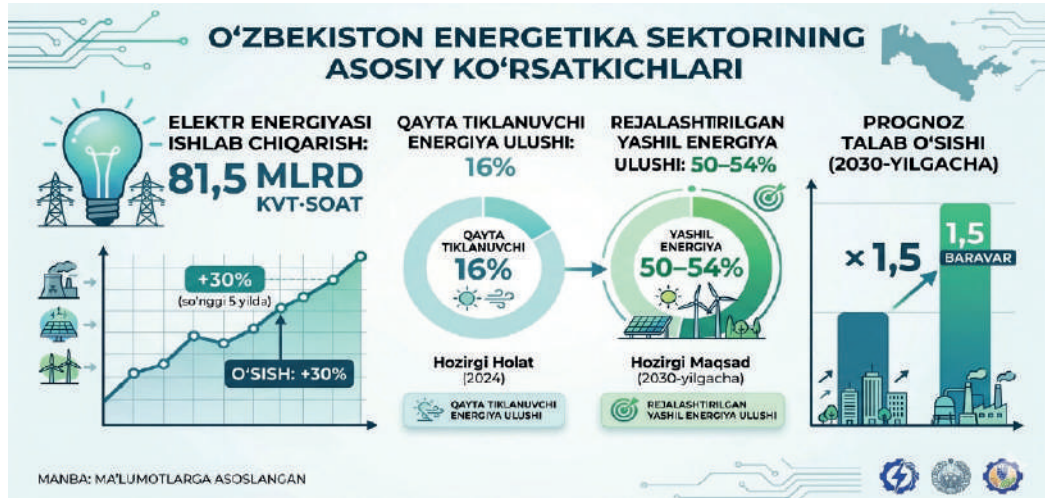
Quyida energiya tejash imkoniyatlari ko'rsatkichlari keltiriladi:

Jadval 1.

**Energiya tejash va qo'shimcha ishlab chiqarish imkoniyatlari**

№	Yo'nalish	Yillik samaradorlik
1	Sanoatda uskunalarini modernizatsiya qilish	385 mln kVt·soat
2	MikroGESlar orqali ishlab chiqarish	175 mln kVt·soat
3	Quyosh stansiyalari orqali gaz tejalishi	45 mln m <sup>3</sup>
4	Umumiy rejalashtirilgan tejash	2,6 mlrd kVt·soat

Raqamli to'lov tizimlari va aqlli hisoblagichlar (smart metering) joriy etilishi energiya iste'molini optimalashtirishga xizmat qiladi. IRENA ma'lumotlariga ko'ra, real vaqt monitoring tizimlari energiya yo'qotishlarini 10–15% ga kamaytiradi. Bu esa energetika infratuzilmasining samaradorligini oshirish bilan birga investit-



1-rasm. O'zbekiston energetika sektorining asosiy ko'rsatkichlari.

siya jozibadorligini ham kuchaytiradi.

Raqamli moliyalashtirish vositalari qayta tiklanuvchi energiya loyihalarining iqtisodiy modelini tubdan o'zgartirmoqda. Ular kapital jalb qilishni tezlashtiradi, investitsiya risklarini diversifikatsiya qiladi va moliyaviy jarayonlarning shaffofligini oshiradi. Shu bilan birga, ushbu vositalar mahalliy darajada energiya ishlab chiqarishni rivojlantirish orqali markazlashmagan energetika tizimining shakllanishiga xizmat qiladi.

**Muhokama.** Olingan natijalar qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini moliyalashtirishda raqamli moliyalashtirish vositalari tizimli transformatsion rol o'ynayotganini tasdiqlaydi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, fintech yechimlari nafaqat kapital jalb qilish jarayonini tezlashtiradi, balki energetika sektorida institutsional samaradorlikni oshiruvchi mexanizm sifatida ham namoyon bo'ladi. Bu holat global tendensiyalar bilan hamohang bo'lib, energiya sektorida investitsiya oqimlarining decentralizatsiyasi kuzatilmogda.

Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, an'anaviy moliyalashtirish tizimlari yirik infratuzilma loyihalarida samarali bo'lsa-da, kichik va o'rta hajmdagi qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini moliyalashtirishda cheklangan imkoniyatlarga ega. Aynan shu segmentda kraudfanding va raqamli investitsiya platformalari yuqori samaradorlik ko'rsatmogda. World Bank (2022) hisobotiga ko'ra, raqamli moliyalashtirish vositalari moliyaviy inklyuziyani kengaytirib, kichik investorlarning energetika loyihalarida ishtirokini sezilarli darajada oshiradi. Bu esa investitsiya manbalarining diversifikatsiyasini ta'minlaydi.

Blokcheyn texnologiyalarining qo'llanilishi muhokama nuqtai nazaridan alohida e'tiborga loyiq. Tadqiqot natijalari va OECD tahlillari blokcheyn asosidagi tizimlar orqali tranzaksiya xarajatlarini kamaytirish, ma'lumotlarning o'zgarishini ta'minlash va moliyaviy operatsiyalarning shaffofligini oshirish mumkinligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, smart-kontraktlar yordamida investitsiya jarayonlarini avtomatlashtirish inson omiliga bog'liq xatoliklarni kamaytiradi. Biroq, bu texnologiyaning keng joriy etilishi huquqiy tartibga solishning yetarli darajada rivojlanmaganligi va kiberxavfsizlik muammolari bilan cheklanmogda.

Yashil moliyaviy instrumentlar, xususan yashil obligatsiyalar bozorining jadal o'sishi qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini moliyalashtirishda yangi bosqichni boshlab berdi. Climate Bonds Initiative ma'lumotlariga ko'ra, ushbu instrumentlar orqali jalb qilinayotgan mablag'lar hajmi yildan-yilga ortib bormogda, bu esa investorlar orasida ekologik barqarorlikka yo'naltirilgan loyihalarga qiziqish ortayotganini ko'rsatadi. Shu bilan birga, ESG mezonlariga asoslangan investitsiya qarorlarining kengayishi raqamli moliyalashtirish vositalarining ahamiyatini yanada oshirmogda.

O'zbekiston sharoitida olingan natijalar muhokamasi shuni ko'rsatadiki, mamlakat energetika tizimi yuqori o'sish sur'atlariga ega bo'lib, energiya iste'molining ortib borishi investitsiya ehtiyojini keskin oshirmogda. Xususan, 2030-yilgacha energiya talabining 1,5 baravar oshishi prognozi mavjudligi raqamli moliyalashtirish vositalarini joriy etish zaruratini kuchaytiradi. Shu bilan birga, hududlarda kichik quyosh elektr stansiyalari va mikroGES loyihalarini amalga oshirish imkoniyatlari mavjudligi ushbu vositalarning amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi.

Natijalar shuni ko'rsatadiki, raqamli moliyalashtirish vositalari orqali quyidagi ijobiy ta'sirlarga erishish mumkin: investitsiya jarayonlarining tezlashuvi, moliyaviy shaffoflikning oshishi, energiya loyihalarida ishtirokchilar sonining kengayishi hamda energiya samaradorligining ortishi. Biroq, ushbu ijobiy jihatlardan bir qatorida bir qator tizimli muammolar ham mavjud. Jumladan, normativ-huquqiy bazaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, raqamli infratuzilmaning notekisligi va moliyaviy savodxonlik darajasining pastligi fintech vositalarining to'liq joriy etilishiga to'sqinlik qilmogda.

Ilmiy nuqtai nazardan, raqamli moliyalashtirish vositalarini energetika sektoriga integratsiya qilish multidisiplinar yondashuvni talab qiladi. Bu jarayonda iqtisodiy, texnologik va institutsional omillar o'zaro bog'liq holda ko'rib chiqilishi zarur. Ayniqsa, davlat siyosati va xususiy sektor hamkorligini mustahkamlash, shuningdek, xalqaro moliyaviy institutlar bilan integratsiyani kengaytirish muhim ahamiyatga ega.

Shunday qilib, muhokama natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli moliyalashtirish vositalari qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini rivojlantirishda yuqori potensialga ega bo'lsa-da, ularni samarali joriy etish uchun kompleks yondashuv va institutsional islohotlar talab etiladi.

**Xulosa.** Mazkur tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi shuni ko'rsatadiki, raqamli moliyalashtirish vositalari qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini rivojlantirishda zamonaviy va samarali mexanizm sifatida shakllanmogda. Ular energetika sektorida investitsiya jarayonlarini optimallashtirish, kapital jalb qilishni tezlashtirish va barqaror rivojlanishni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Raqamli moliyalashtirish vositalari (fintech, blokcheyn, kraudfanding) an'anaviy moliyalashtirish mexanizmlariga nisbatan yuqori moslashuvchanlikka ega bo'lib, investitsiya jalb qilish jarayonini tezlashtiradi va tranzaksiya xarajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi.

Yashil moliyaviy instrumentlar, xususan yashil obligatsiyalar va karbon kreditlari bozori qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini moliyalashtirishda barqaror va uzoq muddatli kapital manbai sifatida shakllanmogda.

O'zbekiston sharoitida quyosh elektr stansiyalari va mikroGES loyihalarini rivojlantirish uchun mavjud potensial raqamli moliyalashtirish vositalari orqali samarali amalga oshirilishi mumkin, bu esa energiya ta'minoti barqarorligini oshiradi.

Raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan moliyalashtirish tizimlari energiya loyihalarining shaffofligini oshiradi, investitsiya risklarini diversifikatsiya qiladi va mahalliy hamjamiyatlarning energetika tizimida faol ishtirokini ta'minlaydi.

Raqamli moliyalashtirish vositalarini keng joriy etish uchun normativ-huquqiy bazani takomillashtirish, raqamli infratuzilmani rivojlantirish va moliyaviy savodxonlikni oshirish zarur bo'lib, bu omillar ushbu tizimlarning samarali ishlashini ta'minlaydi.

Raqamli moliyalashtirish mexanizmlarini energetika sektoriga integratsiya qilish "yashil iqtisodiyot"ga o'tish jarayonini jadallashtiruvchi strategik omil sifatida baholanadi.

#### ADABIYOTLAR

1. Abbas, Q., Song, Y., & Wu, J. (2024). Digital finance and renewable energy transition: Evidence from emerging economies. *Results in Engineering*, 23, 102800. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.102800>
2. Climate Bonds Initiative. (2023). *Green Bond Market Summary 2023*. <https://www.climatebonds.net/resources/reports>
3. Government of Uzbekistan. (2025, December 5). Major capacities commissioned and a range of new energy projects launched in Uzbekistan. <https://gov.uz/en/news/view/108357>
4. Hossain, M. R., Rao, A., Sharma, G. D., Dev, D., & Kharbanda, A. (2024). Empowering energy transition: Green innovation, digital finance, and the path to sustainable prosperity through green finance initiatives. *Energy Economics*, 136, 107736. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.107736>
5. International Energy Agency (IEA). (2025). *World energy investment 2025*. IEA. <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2025>
6. International Energy Agency. (2023). *World Energy Investment 2023*. <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2023>
7. International Renewable Energy Agency (IRENA). (2020). *Innovation landscape brief: Pay-as-you-go models*. IRENA. [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jul/IRENA\\_Pay-as-you-go\\_models\\_2020.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jul/IRENA_Pay-as-you-go_models_2020.pdf)
8. International Renewable Energy Agency (IRENA). (2024). *Renewable energy statistics 2024*. IRENA. [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Jul/IRENA\\_Renewable\\_Energy\\_Statistics\\_2024.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Jul/IRENA_Renewable_Energy_Statistics_2024.pdf)
9. Martínez-Climent, C., Costa-Climent, R., & Oghazi, P. (2019). Sustainable Financing through Crowdfunding. *Sustainability*, 11(3), 934. <https://doi.org/10.3390/su11030934>
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti matbuot xizmati. (2025). *Energiya samaradorligini oshirish tadbirlari bo'yicha axborot*.
11. OECD. (2022). *Financing Climate Futures: Rethinking Infrastructure*. <https://www.oecd.org>
12. OECD. (2023). *Financing Uzbekistan's green transition: Capital market development and opportunities for green bond issuance*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/27d2489d-en>
13. Rabbani, M. R., Kiran, M., & Shaikh, Z. H. (2025). Financing the future: Insights into sustainable energy investments through scientific mapping and meta-analysis. *Discover Sustainability*, 6, 34. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00788-0>
14. Siebeneicher, S., Yenice, I., & Bock, C. (2022). Financial-Return Crowdfunding for Energy and Sustainability in the German-Speaking Realm. *Sustainability*, 14(19), 12239. <https://doi.org/10.3390/su141912239>
15. Waldron, D., & Faz, X. (2016). *Digitally financed energy: How off-grid solar providers leverage digital payments and drive financial inclusion*. CGAP (Consultative Group to Assist the Poor), World Bank Group. <https://doi.org/10.1596/24566>
16. Wang, S., Du, A. M., & Lin, B. (2025). Micro-mechanisms of digitalization-driven financing for renewable energy: Growing capital pools and shifting flows. *Research in International Business and Finance*, 73, 102633. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102633>
17. World Bank. (2022). *Fintech and the Future of Finance*. <https://www.worldbank.org/en/publication/fintech>
18. World Bank. (2023). *State and Trends of Carbon Pricing 2023*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/39796>

19. World Bank. (2024, May 21). Uzbekistan to build new solar plant and first battery energy storage system with World Bank Group support. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/05/21/uzbekistan-to-build-new-solar-plant-and-first-battery-energy-storage-system-with-world-bank-group-support>

20. World Bank. The Off-Grid Solar Policy Toolkit - Supporting Inter-Ministerial Collaboration to Advance Energy Access, Digital Transformation, and Financial Inclusion (English). Washington, D.C. : World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099031824112068834>


21. Yu, H., Wei, W., Li, J., & Li, Y. (2022). The impact of green digital finance on energy resources and climate change mitigation in carbon neutrality: Case of 60 economies. *Resources Policy*, 79, 103116. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103116>

22. Zheng, H., Li, D., & Cai, J. (2025). Driving green innovation: The impact of digital finance on China's transition to clean energy. *Energy*, 318, 134760. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2025.134760>


УДК: 626.83.

## МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОТЕРЬ И ОЧИСТКИ ПОТОКА В РАБОЧЕМ КОЛЕСЕ НАСОСА

Носиров Фахриддин Жайлович, DSc, профессор

 <https://orcid.org/0000-0003-3295-8187>

Азизова Гулноза Сатторовна, докторант (PhD)

 <https://orcid.org/0000-0002-9992-1752>

Ташкентский государственный технический университет

**Аннотация.** Цель работы заключается в теоретическом расчёте конструкций энергоэффективных насосов с минимизацией потерь и эффективной очистки потока. В процессе проектирования и изготовления не используются современные методы реализации подобных целей. Методы, предложенные в статье, заключаются в аппроксимации теоретической конструкции экспериментальными данными. Используются данные, что значительная часть насосов работают неэффективно из-за износа. Для снижения затрат необходим контроль потребления энергии с параметрами давления и расхода в рабочих режимах. На основе анализа моделей потерь разработан расчет потерь для насоса со смешанным потоком. Внутреннее поле проточной части насоса смешанного потока решается расчетом для двух типов поверхностей потока. Это обеспечивает точность прогнозирования производительности и потерь в рабочем колесе насоса.

**Ключевые слова:** насос, рабочее колесо, лопасть, проточная часть, типы поверхности потока, прогнозирование потерь, очистка потока.

**Annotatsiya.** Ushbu ishning maqsadi yo'qotishlarni minimallashtiradigan va oqimni samarali tozalash uchun energiya tejaydigan nasoslarning dizaynini nazariy hisoblashdir. Bunday maqsadlarga erishishning zamonaviy usullari dizayn va ishlab chiqarish jarayonlarida qo'llanilmaydi. Ushbu maqolada taklif qilingan usullar nazariy dizaynini eksperimental ma'lumotlar bilan yaqinlashtirishni o'z ichiga oladi. Ko'p sonli nasoslarning eskirish tufayli samarasiz ishlashini ko'rsatadigan ma'lumotlardan foydalaniladi. Xarajatlarni kamaytirish uchun energiya iste'molini monitoring qilish, shu jumladan ish rejimlarida bosim va oqim parametrlarini o'tkazish zarur. Aralash oqimli nasos uchun yo'qotishlarni hisoblash yo'qotish modelini tahlil qilish asosida ishlab chiqilgan. Aralash oqimli nasosning ichki oqim maydoni ikki turdagi oqim yuzasi uchun hisoblanadi. Bu nasosning ishlashi va pervanel yo'qotishlarini aniq bashorat qilishni ta'minlaydi.

**Kalit so'zlar:** nasos, pervanel, pichoq, oqim yo'li, oqim sirt turlari, yo'qotishlarni bashorat qilish, oqimni tozalash.

**Abstract.** The objective of this work is to theoretically calculate the design of energy-efficient pumps that minimize losses and effectively clean the flow. Modern methods for achieving such goals are not used in the design and manufacturing processes. The methods proposed in this article involve approximating the theoretical design with experimental data. Data is used showing that a significant number of pumps operate inefficiently due to wear. To reduce costs, energy consumption monitoring is essential, including pressure and flow parameters in operating modes. A loss calculation for a mixed-flow pump was developed based on loss model analysis. The internal flow field of a mixed-flow pump is calculated for two types of flow surfaces. This ensures accurate prediction of pump performance and impeller losses.

**Keywords:** pump, impeller, blade, flow path, flow surface types, loss prediction, flow cleaning.

**Введение.** Совершенствование устройств для очистки проточной части насосов в ирригационных системах влияет на эксплуатационные параметры насосных установок при подсосе воздуха через всасывающие трубы. Очистка потока завистит от образования в нём водовоздушных смесей.

Центробежные насосы широко используются для орошения, подъема воды из скважин на поля и гидроэнергетических установок. Центробежный насос передает полезную энергию рабочей жидкости в основном за счет изменения скорости, происходящего при прохождении жидкости через рабочее колесо и связанные с ним неподвижные каналы насоса.

Центробежный насос состоит из набора вращающихся лопаток, заключенных в корпус, который используется для передачи энергии жидкости посредством центробежной силы [1,2].

Совершенствование методов очистки проточной части насосов основано на технологиях перекачки многофазных жидкостей при оптимизации конструкции насоса и эксплуатационных параметров с уменьшением износа проточной части при влиянии подсоса воздуха.

Анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований показывает, что наличие воздуха в потоке существенно влияет на законы распространения ударных волн, отличных от тех, которые имеют место в однородных жидкостях [3,4].

**Материалы и методы.** Для оценки эффективности насосных установок необходимо оценить такие показатели, как общий напор, расход и энергопотребление. Эти характеристики испытывают колебания, поскольку статические уровни воды изменяются, что приводит к снижению значений напора. Для периодической проверки и определения эффективности насосных установок необходимо использовать методы мониторинга

с классификацией потерь. Эти методы включают характеристики преобразования механической энергии в гидравлическую энергию перемещаемой жидкости, чтобы доставить ее в требуемое место или на необходимую высоту за счет центробежной силы лопаток рабочего колеса. Входная мощность центробежного насоса измеряется механической энергией от электродвигателя приводного вала. В центробежном насосе жидкость под действием атмосферного или иного давления подается на вращающиеся лопатки [5,6].

**Результаты и обсуждение.** Выходная мощность насоса, работающего с заданной скоростью, определяется расходом и создаваемым напором. График зависимости напора от расхода при постоянной скорости является основной характеристикой производительности насоса. Для достижения этого фактического напора необходим расход, который включает в себя эффективность передачи энергии. Фактический напор насоса рассчитывается путем вычитания из чистого теоретического напора всех потерь на поток, что дает фактическую рабочую характеристику. Потери напора из-за рециркуляции высоки при уменьшении расхода (рис. 1).

Модель потерь для рабочих колёс насоса со смешанным потоком была разработана путём суммирования различных формул расчета потерь. Внутреннее поле потока рабочего колеса было получено с помощью расчёта поверхности потока для решения уравнений непрерывности и движения жидкости. В процессе движения жидкости внутри насоса рабочее колесо действительно производит энергию и при этом возникают потери. Таким образом, исследования различных видов потерь энергии должны быть основой для прогнозирования работы насоса. Известно, что потери энергии насоса связаны с гидравлическими, объёмными и механическими потерями. Гидравлические потери,

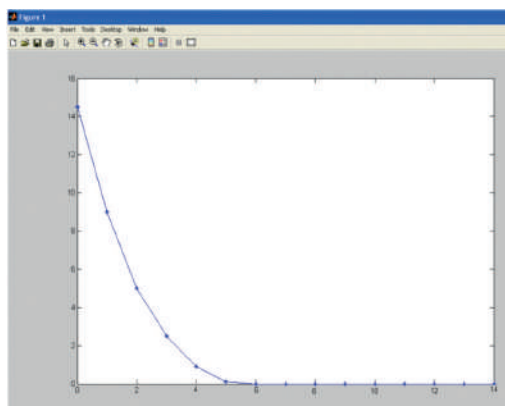


Рис. 1. График зависимости потерь при рециркуляции от расхода



**Рис.2. Аппараты очистки при образовании вихревого водо-воздушного слоя**

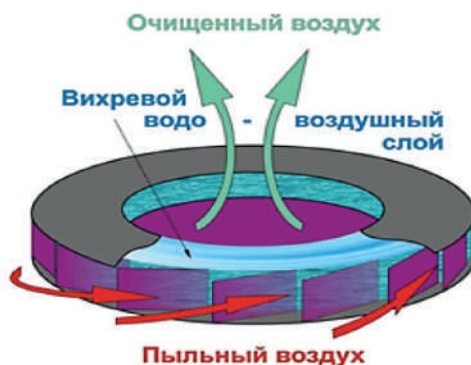
обычно составляют большую долю от общих потерь и имеют прямую связь с геометрической формой течения потока, особенно между рабочим колесом и корпусом насоса. Механические потери связаны с механическим трением на подшипнике.

Внешние потери определяются как дополнительные потери энергии из-за циркулирующий потока. Внутренние потери при обтекании рабочих колёс напрямую влияют на рабочие характеристики и эффективность насоса. Автор акцентирует внимание на характеристики насосов со смешанным потоком.

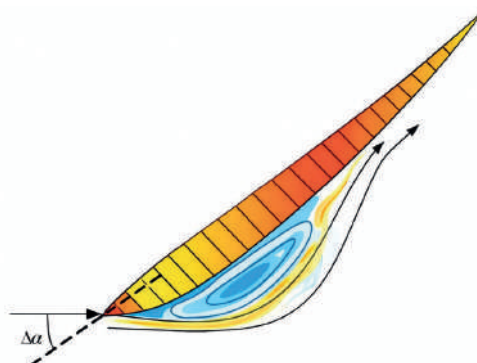
Установлено, что эффективность удаления газообразных примесей, использующих центробежный псевдооживленный слой не может быть предсказана с помощью существующих и проверенных аналитических зависимостей для коэффициента очистки, применимых к данному типу оборудования очистки (рис. 2).

Для эффективной работы при удалении газа в жидкости используются тангенциальные щели или лопасти аппаратов. Они создают мощное вращательное движение газа и перекачиваемой жидкости. Пенный слой, образующийся при этом, закручивает жидкость, которая под действием центробежных сил прижимается к внутренним стенкам аппарата. Это вращение жидкости создает сопротивление водовоздушного потока, что приводит к его интенсивному дроблению на мельчайшие капли. В результате формируется стабильный вращающийся газожидкостный слой, удерживаемый центробежными силами. Этот слой характеризуется высокоразвитой поверхностью контакта фаз, обеспечивая тем самым высокую эффективность их взаимодействия.

При расчетном расходе угол потока на входе в лопасть обычно равен углу лопасти, что позволяло удовлетворить проектные требования по отсутствию атаки на входе. При изменении расхода угол потока на входе в лопасть обычно уже не равен



углу лопасти. Угол атаки на входе может привести к отрыву потока и образованию водоворотных зон на поверхности лопасти, что вызывает дополнительные потери на входе (рис. 3).



**Рис. 3. Схематическая схема обтекания лопасти**

Потери на входе в лопасти рабочего колеса определяются

$$\Delta h_{\text{п}} = f_{\text{п}} \cdot \frac{W_u^2}{2g}, \quad (1)$$

где  $W_u$  определяется вдоль направления окружности лопасти и влияет на уровень потерь.

Относительная скорость  $W_1$  разлагается на два компонента  $W_{10}$  и  $W_{1\text{т}}$ .  $W_{10}$  имеет направление тока от входа без потерь при рассчитанном расходе.

Наши исследования включали внутренние потери всасывания на входе  $\Delta h_{\text{вс}}$ , утечки  $\Delta h_{\text{ут}}$ , смешивания  $\Delta h_{\text{см}}$ , нагрузки на лопасти  $\Delta h_{\text{нагр}}$ . Сужающийся поток в рабочем колесе имеет сравнительно равномерное распределение и постепенно увеличивается с сужением канала потока. Перед доступом к лопасти форма потокового канала изменяется, что приводит к отклонению жидкости вдоль оси и образуется трёхмерный поток.

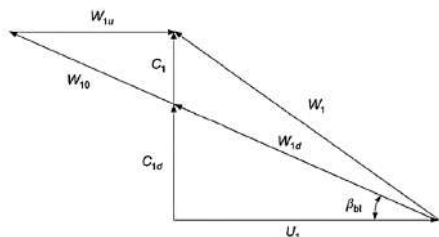
Распределение скоростей поля потока не является постоянным и может привести к полному искажению части движения жидкости.

Потери на всасывание на входе равны

$$\Delta h_{\text{вс}} = f_{\text{вс}} \cdot \frac{C_0^2}{2g}, \quad (2)$$

где  $f_{\text{вс}}$  — коэффициент потерь при всасывании на входе;

$C_0$  - абсолютная скорость на входе, которая определяется полем расчёта потока (рис.4).



**Рис. 4. Треугольник скорости на входе лопасти**

На рисунке  $2 U_1$ ,  $C_{1d}$ ,  $W_{1d}$  образуют треугольник скоростей при расчетном расходе, а  $U_1$ ,  $C_1$ ,  $W_1$  образуют треугольник скоростей при фактическом расходе. Приведенное уравнение получено в соответствии с теорией подобия треугольников.

$$\frac{W_{1u}}{U_1} = \frac{C_1 - C_{1d}}{C_d}, \quad (3)$$

Абсолютная скорость  $C_1$  пропорционален расходу  $Q_1$ , уравнение (3) также может записываться как уравнение (4).

$$W_{1u} = \frac{Q_1 - Q_{1d}}{Q_{1d}} U_1, \quad (4)$$

Уравнение (2) можно переписать как уравнение (5)

$$\Delta h_{\text{вс}} = \frac{f_{\text{вс}}}{2g} \left( \frac{Q_1 - Q_{1d}}{Q_{1d}} U_1 \right)^2. \quad (5)$$

#### Заключение.

1. На основе анализа моделей потерь разработан перечень моделей расчета потерь для насоса со смешанным потоком. Внутреннее поле потока насоса смешанного потока решается с помощью расчета для двух типов поверхностей потока, что обеспечивает основу для модели потерь, позволяющей точно прогнозировать производительность рабочего колеса. Метод прогнозирования подачи насоса со смешанным потоком достигается путем объединения метода расчета поля потока и модели потерь.

2. На основе исследований определяются характеристики различных потерь под разными углами лопастей в зависимости от скорости потока. Метод работы рабочего колеса перекачивающего смешанный поток с различными видами потерь зависит от влияния скорости вращения лопастей.

3. В сравнении с тестовыми данными, модель потерь насоса смешанного потока позволяет быстро и точно предсказывать работу рабочего колеса, что имеет большое значение для инженерных задач. Исследование автора дополняет известные классификации путем моделирования эффективности насосной системы в зависимости от давления потока на выходе насоса и мощности, потребляемой от сети.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Khin Cho Thin, MyaMyaKhaing, and KhinMaung Aye, Design and Performance Analysis of Centrifugal Pump, World Academy of Science, Engineering and Technology, Vol:2, 2008, p.10-22.
2. B.Khamdamov, R.K.Dusmatov, A.B.Saparov, N.Nasyrova, G.S.Azizova Hydraulic Modeling of Vane Pump Parameters (2025). Innovative: International Multidisciplinary Journal of Applied Technology (2995-486X), 3(12), 36-42. <https://doi.org/10.51699/fd090m85>
3. А.И.Джурабеков, Ш.П.Рустамов, О.Я.Гловацкий Механизм кавитационного и гидроабразивного износа центробежных насосов ирригационных насосных станций //Сборник научных трудов, НИЦ МКВК Центральной Азии, - Ташкент, 2017. с.153-159.
4. Mario Šavar, HrvojeKozmar, Igor Sutlović, Improving centrifugal pump efficiency by impeller trimming, Desalination 249, 2009, p.654–659.
5. LamloumiHedi, KanfoudiHatem, ZgolliRidha, Numerical Flow Simulation in a Centrifugal Pump, International Renewable Energy Congress November 5-7, Sousse, Tunisia. (2010)
6. Ф. Носиров, О. Гловацкий, Р. Дусматов, Г. Азизова. Инновационные методы повышения энергоэффективности насосной установки // Журнал Проблемы энерго- и ресурсосбережения. №86, 2024 с.158-164.

# ЖАҲОННИ ТЕРАН АНГЛАТУВЧИ МАНБАА

200 дан ортиқ мамлакатларнинг бошқарув шакли, маъмурий бўлиниши, аҳолиси, жойлашуви ва табиати, тарихи, иқтисодиёти, ташқи сиёсати, Ўзбекистон билан муносабатларини акс эттирган китоб нашр қилинди.

Ҳовуз ва Тинч уммонидаги балиқнинг орзулари турфа хил. Бири дунёни шу гўшадан иборат деб билса, иккинчиси умри давомида нариги соҳилга етишни ва қондошларини у томондаги ҳаёт билан таништириш, дунё фақат океаннинг бир бурчидан иборат эмаслигини англатишни истайди.

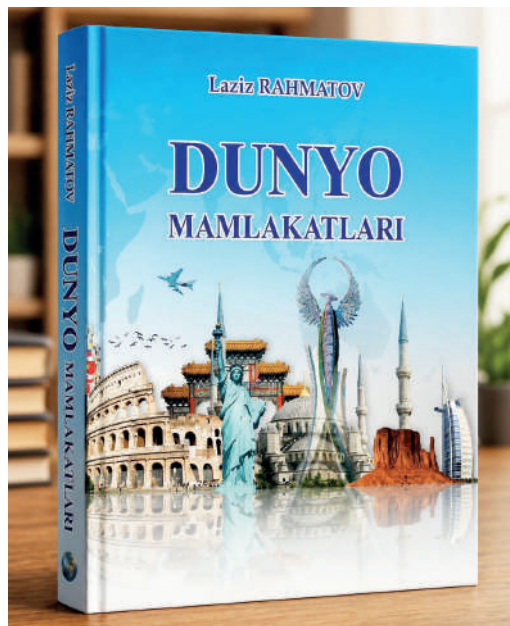
Тўғри, овлоқ қишлоқда ҳам ўн саккиз минг олам ҳақида тафаккур қилиш мумкин. Бироқ, дунё кезиш, ўз биродарларига янги имкониятлар эшигини очиш ҳаммага ҳам насиб қилмайди. Биз ўз салоҳиятларимиздан максимал даражада фойдалансак, бошқаларга ҳам нафимиз тегсагина яшаяпмиз, деган тўхтамга келсак арзийди.

Гап ўзгаларга ҳам дунёни танитиш масаласида кетар экан, фикрлайдиган қатламга аждодларимиз бу масалада Колумбдан ўзиб кетганини эслатиш шартмас. Хўш, бугунги зиёлиларимизчи, улар орасида айни пайтдаги жаҳон тамаддунлари билан бизни таништирадиганлари борми? Улар бурчдорликни ҳис қилишяптими?

Баъзан саволлар анчайин оғриқли бўлади. Шукрки, айни шу кунларда фақат давлат юмушлари ёки маиший ишларгагина шўнғиб эмас, юртдошларини ўйлаб қалам тебратаётган инсонлар ҳам бор орамизда.

Гап Журналистлар уюшмаси аъзоси, сиёсий фанлар бўйича фалсафа доктори Лазиз Раҳматов муаллифлигидаги “Дунё мамлакатлари” китоби ҳақида бормоқда.

Лазиз ака мактабни тугатиб, ўқишдан йиқилган кезлари Шаҳрисабздаги тармоқ кутубхоначиси бўлиб ишлаган кунларидан бошлаб, ҳанузгача марказий нашрларимиздан, бадий адабиётдан, китоб оламидан узоқлашмади.



Баъзан таржималари, гоҳида сценарийлари билан адабий жамоатчиликнинг эътиборини қозонди. Унинг пьесалари ва таржималари асосида Миллий театримизда, Оперетта театрларида қатор спектакллар сахнага қўйилганида театрлар томошабин билан лиқ тўлгани ҳам айни ҳақиқат. “Қанот” лойиҳаси доирасида юртимиздаги истеъдодли ёш ёзувчи ва қаламкашларнинг, марҳум журналистларнинг 40 дан ортиқ китоблари чоп этилди.

Муаллифнинг 2019 йил “Янги китоб” нашриётида босмадан чиққан “Дунё мамлакатлари: Австралиядан Ҳиндистонгача” энциклопедик қўлланмаси ўқувчилар орасида машҳур бўлган, уни янгиланган ҳолда, қайта нашр қилиш эҳтиёжи вужудга келган эди.

Л.Раҳматов бу ишга ҳам қўл урди. Натижада дунёдаги барча мамлакатларнинг бошқарув шакли, маъмурий бўлиниши, аҳолиси, жойлашуви ва табиати, тарихи, иқтисодиёти, ташқи сиёсати, Ўзбекистон билан муносабатларини акс эттирган 1200 бетга яқин салмоқли китоб дунё юзини кўрди.

Мазкур нашр нимаси билан аҳамиятли деган савол туғилиши турган гап. Аввало, таълим муассасаларидаги қора кўзларимиз учун дунёни билишда муносиб қўлланма бўлади. Сайёҳларимиз борар юртини бир сира ўқиб олса жуда катта маълумотга эга бўлади. Тадбиркорларимиз ўзлари ишлаб чиқарган маҳсулотлар билан жаҳонга чиқишидан олдин экспорт учун қайси давлатлар маъқул вариант бўла олишини билиши керак. Қўйингчи, дунёни биламан деган ҳар бир ўқувчи учун бой хазина. Жуда кўп соҳа вакиллари фойдаланиши мумкин бўлган тўпلام.



### КЕЛИНГ, ОРТИҚЧА ТАЪРИФУ ТАВ-СИФНИ БИР ЧЕТГА СУРИБ, МАЗКУР КИТОБДАН ИҚТИБОС КЕЛТИРСАК (АФҒОНИСТОН ҲАҚИДА):

“ЎЗБЕК ТИЛИДА “КЕНГАШ” ВА “ҚАРАШ” НОМЛИ ГАЗЕТАЛАР ҲАМ-ДА “ВАТАНДОРОН” НОМЛИ ОЙ-ЛИК ЖУРНАЛ ЧОП ЭТИЛА БОШ-ЛАНГАН. “ОЙНА ТВ” ВА “БОТУР ТВ” ТЕЛЕКАНАЛЛАРИ ОЧИЛИБ, УЛАРДА КЎРСАТУВЛАР ЎЗБЕК, ТУРКМАН ВА ДАРИЙ ТИЛЛАРИДА ЭФИРГА УЗАТИЛГАН. ШУНИНГ-ДЕК, “МИЛЛИЙ ТВ” ВА “АРЗУ ТВ” ТЕЛЕКАНАЛЛАРИДА ҲАМ ЎЗБЕК ТИЛИДАГИ КЎРСАТУВЛАР УЧУН ВАҚТ АЖРАТИЛГАН. СЎНГГИ ЙИЛ-ЛАРДА ЎЗБЕКИСТОН ТОМОНИДАН АФҒОНИСТОНДАГИ ЎЗБЕКЛАР ҲАР ТОМОНЛАМА ҚЎЛЛАБ-ҚУВВАТЛАБ КЕЛИНМОҚДА. 2014 ЙИЛДА БАЛХ ВИЛОЯТИДА ЎЗБЕК ЎҚУВЧИЛАРИ УЧУН МАКТАБ ҚУРИБ БЕРИЛДИ”.

Бу иқтибосдан ҳам англаганингиздек, тўпلام халқаро алоқаларни мустаҳкамлаш ракурсида ёзилган. Муаллиф ихтисослашувидан келиб чиқиб, ҳар бир давлатнинг журналистикаси ҳақида ҳам қисқа, лекин зарур маълумотларни берган. Бир сўз билан айтганда, китоб кенг китобхонлар оммасига мўлжалланган.

Обид Қўлдош,

Ўзбекистон Журналистлар уюшмаси аъзоси.

### Қонунчиликда янгиликлар

## ДАЛА ЧЕТЛАРИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ ТИЗИМИ ТАКОМИЛЛАШТИРИЛАДИ

Қонун (ЎРҚ-1128-сон, 13.04.2026 й.) билан айрим қонун ҳужжатларига қўшимча ва ўзгартиришлар киритилди

**Маъмурий жавобгарлик тўғрисидаги кодексга киритилган қўшимчаларга кўра:**

✓ иккиламчи ижарага олган ижарачилар томонидан қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ер участкаларининг дала четларидаги канал, суғориш ва коллектор-дренаж тармоқлари атрофидаги қонунчиликка мувофиқ қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш белгиланган майдонларида ва муддатларда мақбул экин экилмаганлиги, БҲМнинг 1 бараваридан 3 бараваригача миқдорда жарима солишга сабаб бўлиши белгиланди.

Солиқ кодексига киритилган қўшимчаларга кўра, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги юқорида келтирилган майдонларда:

🕒 📄 ҳар йили 1 майгача мақбул экин экилмаган ер участкаси ва уларнинг мулкдорлари (эгалари) тўғрисидаги ахборотни давлат солиқ органларига реал вақт режимида, электрон шаклда тақдим этиши шартлиги кўзда тутилди.

📍 💰 Мазкур ахборотга асосан ер участкасининг мақбул экин экилмаган қисми учун жорий йилги ер солиғи ставкаси 3 баравар миқдорда оширилган ҳолда ҳисобланиши белгиланди.

✓ Ушбу Қонун расмий эълон қилинган кундан эътиборан 3 ой ўтгач кучга киради.



ҚАРОР БИЛАН  
БАТАФСИЛ  
ТАНИШИШ УЧУН  
СКАНЕРЛАНГ



## ПАХТАЧИЛИК ИЛМИ ДАРҒАСИ

*Илм – ақл нури, бебаҳо бойлик, жамият тараққиёти, тафаккур чироғидир. У инсонларни борлиқни ҳис қилиши, воқелиқни идрок этиши, маънавий ва моддий оламни англашига ундайди. Шу боис зиёли инсонлар жамиятнинг етакчилари ҳисобланадилар.*

Ана шундай жонкуяр, умрини илмга, эзгуликка, таълим ва тарбияга бағишлаган муҳтарам устозларимиздан бири биология фанлари доктори, профессор, академик Саид-Ақбар Раҳмонқулович Раҳмонқулов табаррук 90 ёшни қаршиламоқда.

Устоз 1936 йилнинг 5 майида Чимкент вилояти, Сайрам қишлоғида дунёга келди. Ёшлигиданоқ билимга чанқоқ бўлажак олим илм сирларини сабр, кунт ва зийраклик билан ўзлаштирди.

Устоз ўрта мактабни тугатганидан сўнг, 1953 йилда Тошкент қишлоқ хўжалиги институти – ҳозирги Тош ДАУга ўқишга кириб, уни 1958 йилда тамомлади ва йўлланма билан ўзи туғилиб ўсган вилоятга ишга юборилади. Лекин, илмга чанқоқлиги уни яна Тошкентга бошлаб келди. 1959 йилда у ўз илмий фаолиятини Ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институтининг селекция бўлимида илмий ходимликдан бошлади. 1961-1964 йилларда эса Киев шаҳридаги Ўсимликлар физиологияси институтида диссертация ёқлаб, биология фанлари номзоди илмий даражасига эга бўлди.

Юртга қайтиб ўз институтида ғўза селекцияси, уруғчилиги, биокимё ва физиологияси муаммоларига бағишланган илмий изланишларини давом эттирди. 1965 йилда ёш олим “Ўсимликлар биокимёси” лабораториясига мудир этиб тайинланди.

**Устоз ғўза селекциясида анъанавий изланишлар билан бирга ноанъанавий – тезкор биокимёвий ва биотехнология услубларини илк бор ишлаб чиққан ва уни ғўза селекцияси жараёнида тадбиқ этувчи мактабнинг асосчиларидан бири.**

У раҳбарлигида ғўзанинг турлараро дурагайлар олишдаги номутаносиблик тўсиғини бартараф этиш учун биотехнология (эмбриокультура) услублари ишлаб чиқилди. Натижада узоқ турлар чатиштирилиб, селекция учун ноёб манбалар, яъни ноқулай шароитларга – тупроқ шўрланишига, сув танқислигига, вилтга, гармсел ва юқори ҳароратга бардошли, тола сифати бўйича жаҳон бозори талабларига жавоб берадиган дурагайлар ва улар асосида тизмалар яратилди.

**Профессор Раҳмонқулов ғўза селекцияси ва уруғчилигига оид илмий асарлари, тарбиялаган шогирдлари билан нафақат Ўзбекистонда, балки хорижий давлатларда ҳам кенг танилган. Асарларининг баъзилари таржима қилиниб, Ҳиндистон, Франция, Венгрия, Испания ва бошқа давлатларда чоп этилган.**

Истеъдодли олим илмда эришган муваффақиятларидан ташқари, моҳир раҳбар ва жамоат етакчиси ҳамдир. У 1991-1995 йилларда Ўзбекистон ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтида бош директорнинг илмий ишлар бўйича ўринбосари ва бир вақтда институт ҳузурида “Селекция ва уруғчилик” ихтисослиги бўйича ташкил этилган Илмий кенгаш раиси ўринбосари, 1995-1998 йилларда Ўзбекистон Пахтачилик илмий тадқиқот институти бош директори ва институт ҳузуридаги фан доктори ва номзоди илмий даражаларни берувчи Илмий кенгаш раиси лавозимларида муваффақиятли фаолият кўрсатди.



Мазкур фаолияти давомида у ўзининг лаёқатли раҳбар ва фан ташкилотчиси сифатида намоён этди. Унинг раҳбарлигида республикада энг устувор ва долзарб деб топилган мавзурезжалар бўйича 7 та йирик йўналишларни ўз ичига олган тематик режалар тузилди ва улар асосида илмий тадқиқотлар олиб борилди.

Олим илмий ишлар кўламини кенгайтирилишга алоҳида аҳамият қаратди ва институтда “Ўза уруғшунослиги”, “Тупроқ агрофизикаси” лабораториялари, сув тежайдиган технологиялар яратишга қаратилган Сурхондарё экспедицияси тузилди. Селекция ишларини янада жадаллаштириш мақсадида Фарғона вилоятида “Кенжа” селекция пунктини, Сурхондарё филиалида “Ўрта толали ўза навлари селекцияси” бўлимини, Сирдарё филиалида эса тузли шароитга чидамли янги ўза навларини яратиш мақсадида селекция гуруҳлари ташкил этилди. Илмий тадқиқот ишларининг натижаларини синаш ва жорий этиш мақсадида Сурхондарё вилоятидаги “Дўстлик” ва “Янгиобод”, Фарғона вилоятида “Охунбобоев” жамоа хўжаликлари Ўзбекистон Пахтачилик илмий тадқиқот институтининг филиаллари таркибига киритилди.

Устоз Ўзбекистон вакили сифатида 1995 йил Манила (Филиппин) шаҳрида бўлиб ўтган Халқаро Пахтачилик Кенгаши Қўмитасининг 54-пленар йиғилишида «Ўзбекистонда пахтачиликни ривожланиши» мавзусида маъруза қилган. У яна бир қатор хорижий мамлакатларда сафарларда бўлиб, Ўзбекистон фанининг вакили сифатида иштирок этган.

Устоз раҳбарлик, илмий ва илмий-педагогик фаолиятини чамбарчас боғлаган ҳолда олиб

борди. Унинг муаллиф ва ҳаммуаллифлигида толасининг сифат кўрсаткичлари жаҳон бозори андозалари талабларига жавоб берадиган 20 га яқин навлар яратилган.

Илмий фаолияти давомида устоз 20 нафардан ортиқ малакали илмий кадрларни тайёрлади, улардан 6 нафари фан доктори, 15 нафари фан номзоди ва фалсафа докторларидир. Олимнинг соҳа муаммоларига бағишланган 400 дан ортиқ назарий ва илмий оммабоп мақолалари турли нашрларда чоп этилган. 7 та монография, 10 дан ортиқ услубнома ва тавсиялар устознинг илмий тадқиқотлари маҳсулидир.

**Ф**андаги самарали ва ҳалол меҳнатлари ҳамда малакали кадрларни тайёрлашдаги хизматлари учун у 1982 йилда “Ўзбекистонда хизмат кўрсатган қишлоқ хўжалиги ходими” унвонига сазовор бўлди, 1986 йилда “Меҳнат фахрийси” нишони билан тақдирланди.

Адолатли, тўғри ва бир сўзли, ёшларга эътиборли инсон, забардаст аллома Саид-Ақбар Раҳмонқулов ўзининг 90 ёшини ижодий ғайрати барқ урган ҳолда кутиб олмоқда. Устозни қутлуғ ва муборак ёшлари билан қизгин ва самимий табриклар, унга мустаҳкам соғлиқ тилаймиз. Домланинг илм соҳасида яна ҳам улкан чўққиларни забт этишига чин дилдан тилақдошмиз.

**Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти олимлари.**



# ЕТУКЛИК ДОВОНИ

Анваржонни талабалик йилларидан яхши биламан. Аъло баҳоларга ўқиш билан бирга илмга интилувчан, изланувчан талаба эди.

Андижон пахтачилик институтининг Гидромелиорация факультетини муваффақиятли тамомлагач у Пахтачилик бўйича Қирғизистон тажриба станцияси илмий ходими вазифасида иш фаолиятини олиб борди. Устозларидан ўрганди, мустақил тадқиқотлар олиб борди, уларнинг натижалари асосида мақолалар чоп эттирди, илмий анжуманларда маърузалар билан иштирок этди.

“

Кўп йиллардан буён Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтида илмий-педагогик фаолият билан шуғулланиб келмоқда. Турли йилларда паст-баланд лавозимларда ишлади. Қандай лавозимда ишлагасин илмий изланишлар фаолиятининг асосий йўналишини ташкил этди.

”

1990 йилда “Мелиорация ва суғорма деҳқончилик” ихтисослиги бўйича диссертациясини муваффақиятли ҳимоя қилиб, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди илмий даражасига эга бўлди.

2002 йилда кўп йиллик илмий изланишлари натижалари асосида диссертация ҳимоя қилиб қишлоқ хўжалик фанлари доктори илмий даражаси, кейинроқ профессор илмий унвони соҳиби бўлди.

Ҳозирда институт Гидротехника ва мелиоратив иншоотлар кафедраси профессори лавозимида ишлаб келмоқда. Маъруза ва амалий машғулотларни замонавий педагогик технологиялардан фойдаланган ҳолда юқори савияда ўтказилади.

Шунингдек, у Фарғона водийси ерларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини ошириш ва сувтежамкор суғориш технологияларини жорий этиш масалалари бўйича фермерлар ҳамда сув хўжалиги ходимларини ўқитишда мунтазам иштирок этади. Унинг илмий асосланган маърузалари мутахассислар малакасини оширишга ва соҳада инновацион ёндашувларни кенг жорий этишга хизмат қилмоқда.

Етук олим фаолиятининг асосий кўрсаткичларидан бири тайёрлаган шогирдлари салмоғидир. Ҳатто, шогирдсиз олимни мевасиз дарахтга менгзайдилар. Бу борада А. Исашов самарали натижаларга эришаётгани эътирофга муносиб. Унинг раҳбарлигида изланишлар олиб бориб илмий даража ва унвонлар соҳиби бўлган

ёшлар сони тобора ортиб бормоқда. Фан доктори У. Нематов, қишлоқ хўжалиги бўйича фалсафа докторлари Р.Қодиров, Н.Мамажонова, Н.Мирфозилов, Ф.Абдулҳақов ва Н.Ходжаева каби шогирлари бугун профессор А. Исашов билан ёнма-ён меҳнат қилиб, қишлоқ ва сув хўжалиги учун юқори малакали мутахассислар тайёрлаш, соҳадаги долзарб муаммоларни ҳал этиш, инновацион ечимлар ишлаб чиқиш билан мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги ҳамда мелиорация соҳасининг ривожланишига муносиб ҳисса қўшиб келаётганликлари қувонарлидир.



Профессор А. Исашов Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти ҳузуридаги илмий кенгаш раиси сифатида илмий-педагогик кадрлар тайёрлаш ишига салмоқли ҳисса қўшиб келмоқда.

Қишлоқ хўжалик илми дала тажрибалари билан боғлиқлиги учун ҳам профессор А. Исашовни бўйинбоғ таққан байрамона либосдан кўра кўпроқ оддий иш кийимида шогирдлари тажриба олиб бораётган пахта далаларида ёки буғдойзорларда учратасиз. Шогирдларига ҳам соҳа илми кондционерли салқин хоналардаги юмшоқ оромкурсиларда ўтириб эмас, таъбир жоиз бўлса “даланинг тупроғини ялаб” яратилишини уқтиради.

**Забардаст олим, моҳир педагог Анваржон Исашов соҳага оид тўртта дарслик, олтита ўқув қўлланма, 300 дан ортиқ чоп этилган илмий, ўқув-услубий ишлар муаллифидир.**

А. Исашов Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Инновацион ривожланиш агентлиги давлат буюртмаси асосида амалга ошириладиган амалий илмий лойиҳалар бўйича илмий экспертидир. У ўзининг юқори малакали илмий салоҳияти, холис таҳлилий ёндашуви ва инновацион фикрлаш қобилияти билан давлат аҳамиятига молик лойиҳалар экспертизасини самарали амалга оширишга катта ҳисса қўшиб келмоқда.

Анваржон самимий, ҳамкасблари ва дўстларига меҳрибон, дунёқараши кенг инсон. Гап келиб қолса дунё давлатларининг сиёсатидан машҳур спортчи ёки эстрада хонандасининг шахсий ҳаётигача бўлган маълумотлардан бемалол гурунг бериб, даврадошларини зериктирмайди.

Меҳнатсеварлиги, билимдонлиги, ўзига хос фикрлаши билан институт жамоаси ҳамда вилоят жамоатчилиги ўртасида обрў-эътибор қозонган.

**Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ҳамда соҳа учун юқори малакали мутахассислар тайёрлаш ишига қўшиб келаётган салмоқли ҳиссаси эътироф этилиб, “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги фидойиси” кўкрак нишони билан мукофотланган.**

Илм кишиси учун етмиш ёш кексалик эмас, балки етуқлик довонидир. Дўстимиз Анваржон Исашовни қутлуғ етмиш ёши билан муборакбод этиб, умрингиз, ризқингиз, илмингиз зиёда бўлсин, ҳамиша фарзанду набиралар, шогирдлар камолини кўриб юринг деймиз.

**Ҳабиб СИДДИҚ,**

Ўзбекистон ва Қирғизистон Ёзувчилар уюшмаси аъзоси, қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, доцент.

## O'ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI

agrар-iqtisodiy,  
ilmiy-ommabop jurnal

## СЕЛЬСКОЕ И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО УЗБЕКИСТАНА

аграрно-экономический,  
научно-популярный журнал

### Muassislar:

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
QISHLOQ XO'JALIGI VA SUV XO'JALIGI  
VAZIRLIK LARI

### Bosh muharrir:

Tohir DOLIYEV

### Tahrir hay'ati:

Ibrohim ABDURAHMONOV  
Shavkat XAMRAYEV  
Anvar TO'YCHIYEV  
Ravshan MAMUTOV  
Eshmirza ABDUALIMOV  
Shodmon NAMOZOV  
Abrol VAXOBOV  
Bahrom NORQOBILOV  
Shuhrat TESHAYEV  
Bahodir MIRZAYEV  
Narzullo OBLMURADOV  
Ravshanbek SIDDIQOV  
Xudoynazar YUNUSOV  
Mirziyod MIRSAIDOV  
Dilfuza EGAMBERDIYEVA  
Ibrohim ERGASHEV

2026-yil, may №5.

Jurnal 1906-yil yanvardan  
chiqa boshlagan.

Obuna indeksi 895

Jurnaldan materiallar ko'chirib  
olinganda "O'zbekiston qishloq  
va suv xo'jaligi" jurnalidan  
olindi, deb ko'rsatilishi shart.

## MUNDARIJA

<b>Б.БУРХОНЖОНОВ.</b> Иклимга мослашиш — келажак авлодлар одидаги устувор стратегик вазифа .....	1
<b>М.МУХАММЕДОВА.</b> Барқарор ечимлар йўлида ҳамкорлик: ичимлик сув таъминоти тизimini мустақамлаш .....	4
<b>Х.БЕГМАТОВ.</b> Аграрно-экономик мажмуи ходимлари касба уюшмалари: янги босқич ва самарали ислохотлар .....	6
<b>Ш.ХАМРАЕВ.</b> Дарё каби мавжланиб оққан умрлар .....	8
<b>О.ТЎРАЕВ, О.ОМОНОВ.</b> Бебаҳо неъматлар қони .....	11
Чорвалардаги юкумли касаллик туфайли санитария ойлиги эълон қилинди .....	12
<b>У.МАМАЖОНОВ.</b> Сабзавотчиликнинг глобал муаммоларини замонавий инновацион илмий ечимлари .....	13
<b>Х.КАРИМОВ.</b> Тадбиркор фермер .....	15
Сув — ҳаёт манбаи, уни асраш бурчимиз .....	17
Тошкент вилоятида сунъий интеллектга асосланган "ақлли суғориш" тизими жорий этилмоқда .....	18
<b>Ш.НОРМУРОДОВ.</b> Чўл бағридаги казина .....	19
<b>N.MAMEDOV.</b> Turli ekologik hududlarda yetishtirilgan matrikal jihatdan har xil bo'lgan chigitlarning moydorligi .....	21
<b>Ф.ТЎХТАШЕВ.</b> Суяк азоти ва минерал ўғитларни гўзда қўллашнинг ўсиш ва ривожланишидаги аҳамияти .....	24
<b>SH.XAZRATKULOVA, S.ABDURAHIMOV.</b> Qattiq bug'doyning kolleksiya ko'chatzori .....	26
<b>T.OSTONAQULOVA, SH.TO'YCHIYEV.</b> Pomidor moslanuvchan nav va duragaylari turli o'g'it va o'stiruvchi stimulyatorlar sharoitlarida o'sishi, fotosintetik faolligi va hosildorligi .....	29
<b>Ш.ЧАРИЕВ, Д.А.ЛАЕВА.</b> Рыжикнинг пензак нави ўсув даври давомийлигига суғориш режими ва ўғитлаш меъёрларининг таъсири. ..	31
<b>A.RAXMATOV, A.ANORBAYEV, M.AKBAROV, N.TUROPOV.</b> Urug' mevali bog'larda bakterial kuydirgi kasalligi tarqalishi, zarari va qarshi kurash choralarini .....	34
<b>M.SAFAROV.</b> Pomidor ekinida oqqanot va shiraga qarshi kimyoviy usulda kurashish .....	36
<b>U.AQILOV, A.YAKUBOV.</b> Tut ipak qurti ( <i>Bombyx mori</i> L.) zotlarining reproduktiv ko'rsatkichlarini baholash va klon-zot duragaylarini yaratishda otalik komponentlarni tanlash .....	39
<b>S.UMAROV.</b> Issiq havo bilan g'umbagi jonsizlantirilgan yirik kalibrli mahalliy pillalarning soyali pillaquritgichida qurish davrini aniqlash .....	41
<b>V.IBROHIMOV, SH.O'KTOMJONOV, SH.UMAROV, V.ABDURAXIMOV.</b> Asalari oilalarini parvarish qilish jarayonida ultrabinafsha nurlanishning dezinfektsiyalovchi xususiyatlarini ilmiy va tajribaviy jihatdan asoslash .....	43
<b>E.OZODOV.</b> Suv resurslarini monitoring qilish va bashoratlashning intellektual multisensor tizimi metodlari va algoritmlari .....	46
<b>V.MAXKAMOV.</b> Raqamli moliyalashtirish vositalari orqali qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini rivojlantirish mexanizmlari .....	49
<b>Ф.НОСИРОВ, Г.АЗИЗОВА.</b> Методы прогнозирования потерь и очистки потока в рабочем колесе насоса .....	54
<b>О.ҚЎЛДОШ.</b> Жаҳонни теран англаувчи манбаа .....	58
Пахтачилик илми дарғаси .....	60
<b>Х.СИДДИК.</b> Етуқлик довоғи .....	62

Jurnal O'zbekiston Matbuot va axborot agentligida 2019-yil 10-yanvarda 0158-raqam bilan qayta ro'yxatga olingan.

**Manzilimiz:** 100004, Toshkent sh., Shayxontohur t., A.Navoiy k., 44-uy.

**Tel.:** +998 71 242-13-54,  
+998 93 500-54-99,  
+998 90 946-22-42.

**Veb sayt:** qxjurnal.uz  
**E-mail:** qxjurnal@mail.ru  
**Telegram:** qxjurnal\_uz  
**Facebook:** qxjurnal

**Bosmaga topshirildi:** 2026-yil 2-may.  
Ofset usulida chop etildi.  
**Qog'oz bichimi** 70x100 1/16.  
**Shartli bosma tabog'i** – 5,5.  
**Nashr bosma tabog'i** – 1,31.  
**Buyurtma:** №9. Nuxsasi 1000 dona.

«HILOL MEDIA» MCHJ  
matbaa bo'limida chop etildi.

**Korxonaning manzili:** Toshkent shahri,  
Uchtepa tumani, Sharaf va To'qimachi  
ko'chalari kesishuvi.

Navbatchi muharrir – **A.TAIROV**  
Dizayner – **U.MAMAJONOV**

# ПИЛЛАЧИЛИҚДА ЯНГИ ДАВР

Қишлоқ хўжалигида йилнинг дастлабки ҳосили, соҳанинг даромадли тармоқларидан бири бўлган пиллачиликдан бошланади. Халқимизда «Пилла — етти хазинанинг бири» деган нақл бежиз айтилмаган. Зеро, ушбу тармоқда эришилган илк натижалар нафақат иқтисодий кўрсаткичларни белгилайди, балки қишлоқ меҳнаткашларининг кейинги зафарлари учун ўзига хос руҳий қувват бағишлайди.



**Суратда: Пайариқ туман пиллакорларига уруғ тарқатиш жараёни**

Жорий йилда Самарқанд вилоятининг Пайариқ тумани пиллакорлари 368 тонна қимматбаҳо саноат хомашёси етиштиришни режалаштирган эди. Айти кунларда туман - даги фермер хўжаликлари ва касаначиларга тарқатилган 6 минг 133 кути ипак қурти оби-тобида парваришланмоқда. Бу йилги мавсумнинг ўзига хослиги шундаки, соҳада туб бурилиш ясаган янги навлар тажрибадан ўтказилмоқда. Рақамларга мурожаат қилсак, фарқ яққол кўринади: илгари маҳаллий навлардан бир қутисидан 50-55 кг ҳосил олиш учун нақ 1 минг 400 кг тут барги сарфланган бўлса, бугунги замонавий навлар атиги 800 кг озуқа эвазига 60 кг маҳсулот бермоқда. Бу озуқа тежамкорлиги ва иқтисодий фойданинг қарийб икки баробар ошганидан далолат беради. Шунингдек, ипак толасининг узунлиги 800 метрдан 1 минг 100 метрга етгани маҳсулотнинг жаҳон бозоридаги рақобатбардошлигини таъминлайди.



**Суратда: Булунғур туман пиллакорлари**

Бугун Булунғур туманида ҳам ипакчилик анъаналари янгича ёндашув билан давом эттирилмоқда. Туман пиллакорлари 2 минг 433 кути ипак қуртини парваришлаб, 146 тонна - лик режани ортиғи билан бажаришни мақсад қилганлар. Туман «Агротилла» МЧЖ раҳбари Умид Бердиевнинг таъкидлашича, бугун соҳада Хитой технологиясини қўллаш юқори самара бермоқда. Бу усул нафақат озукани тежаш ва қуртнинг ривожланиш даврини қисқартириш, балки иқлим шароитидан келиб чиқиб, йилига икки марта ҳосил олиш имконини ҳам беради. Бу эса ипакчиликни мавсумий ишдан доимий даромад манбаига айлантириш демакдир.

Пиллачиликнинг келажаги бевосита тутзорлар майдонига боғлиқ. Шу боис, вилоятда мавжуд тутзорларни кенгайтириш, айниқса, ариқ ва зовур бўйларида, фермер хўжаликлари далалари атрофида янги тут қаторларини барпо этишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу каби тизимли ишлар нафақат иқтисодий, балки экологик барқарорликни таъминлашга ҳам хизмат қилади.

Ўз мухбиримиз.

# YOMG'IR SUVIDAN FOYDALANISH

**S**o'nggi yillarda iqlim o'zgarishi, aholi sonining oshib borishi va shaharlarning kengayishi suvga bo'lgan ehtiyojni yanada kuchaytirmoqda. Ana shunday sharoitda "Yomg'ir suvlarini yig'ish va qayta ishlatish tizimini yangi qurilishlar uchun standart sifatida joriy etish" tashabbusi zamonaviy va maqsadga muvofiq yechim hisoblanadi.



Ushbu yondashuv shaharsozlikda barqarorlikni ta'minlash, drenaj tarmoqlariga tushayotgan yuklamani kamaytirish, sug'orishga sarflanayotgan suvni va ichimlik suvi iste'molini sezilarli darajada qisqartirish imkonini beradi.

## IQTISODIY VA EKOLOGIK SALOHİYAT

Tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, 100 m<sup>2</sup> tom maydoniga yillik 300 mm yog'in tushganda, taxminan 30 ming litr yomg'ir suvini yig'ish mumkin. 500 m<sup>2</sup> tomli, 5 qavatli (18 xonadonli) bino yiliga o'rtacha 150 ming litr texnik suv zaxirasini hosil qiladi. Yomg'ir suvidan bog'dorchilik, avtomashina yuvish, sovitish jarayonlari va sanitariya (flush) tizimlarida foydalanish natijasida har bir xonadonda ichimlik suvi iste'moli 30-50 foizgacha kamayadi. To'plangan suv zaxirasi kommunal uzilishlar vaqtida 2-3 haftagacha avtonom ta'minotni ta'minlay oladi. Shu bilan birga, hovlidagi daraxtlar, butalar, gullar va boshqa turdagi ekinlarni sug'orishda qo'shimcha imkoniyat yaratiladi.

Tizim keng joriy etilganda, infiltratsiya orqali yer osti suvlari to'yinishi 15-25 foizgacha oshadi. 10 ming xonadonda ushbu tizim joriy etilsa, yiliga 180 ming m<sup>3</sup>dan ortiq suv tejiladi.

## KUTILAYOTGAN ASOSIY NATIJALAR

Yomg'ir suvini yig'ish va qayta ishlatish tizimini joriy etish iqtisodiy va ekologik jihatdan qator ijobiy natijalarni ta'minlaydi:

- Ichimlik suvi sarfi 30-50 foizgacha qisqaradi, bu aholi uchun tejimkorlikni oshiradi.
- Texnik ehtiyojlarning 70-100 foizi yomg'ir suvi hisobiga qoplanadi, ichimlik suviga tushadigan bosim kamayadi.

- Drenaj tizimiga tushadigan yuklama 30-35 foizga kamayib, suv oqovalari bilan bog'liq xavflar pasayadi.
- Har bir xonadon uchun yillik iqtisodiy foyda o'rtacha 120-250 ming so'mni tashkil etadi.
- Yer osti suvlari infiltratsiya orqali 15-25 foizgacha to'yintiriladi, bu ekologik barqarorlikni mustahkamlaydi.

## XALQARO TAJRIBA

Yomg'ir suvini samarali boshqarish bo'yicha qator davlatlarda muvaffaqiyatli tajribalar mavjud. Masalan, Singapurda texnik suvning 45 foizi yomg'ir suvi hisobiga qoplanadi. Germaniya shaharlarida bog'dorchilik va sanitariya tizimlari avtonom yomg'ir suvini qayta ishlash modullariga ulangan. Yaponiya amaliyoti orqali toshqin yuklamasi 25-30 foizgacha kamaytirilgan.

Xulosa qilib aytganda, yomg'ir suvini yig'ish va qayta ishlatish tizimini yangi quriladigan binolar uchun majburiy standart sifatida joriy etish Yangi O'zbekiston shaharlarining barqaror rivojlanishida muhim qadam bo'ladi.

Bu yondashuv ichimlik suvini tejash, iqtisodiy samara yaratish, muhandislik va drenaj infratuzilmasiga tushadigan yuklamani kamaytirish, yer osti suvlari zaxirasini to'yintirish hamda shahar va tuman ekotizimini yaxshilashga kompleks ta'sir ko'rsatadi.

Natijada, mazkur tizim ekologik barqarorlik, resurs tejimkorligi va zamonaviy shaharsozlik talablariga javob beradigan yangi standart sifatida shakllanishi mumkin.

Muxsiddin NIZOMIDDINOV