

O'ZBEKISTON

ISSN 2181-502X

QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI

№9, 2026

Agrar-iqtisodiy, ilmiy-ommabop jurnal

**JONAJON O'ZBEKISTONIMIZ
MUSTAQILLIGINING
35 YILLIGI MUBORAK BO'LSIN,
AZIZ VATANDOSHLAR!**



**YAGONA VATAN, YAGONA XALQ BO'LIB,
YANGI HAYOT VA KELAJAK YARATAMIZ!**



Халқимизни, ирригаторларни,
тизимда меҳнат қилаётган
кўп минг сонли мутахассисларни

Мустақиллигимизнинг 35 йиллиги

билан самимий муборакбод этамиз.

Юртимизнинг фаровон эртаси
учун камарбаста бўлиб меҳнат
қилаётган юртдошларимизнинг
эзгу ишларида улкан зафарлар
доимо ёр бўлишини тилаймиз.

**Қорақалпоғистон
Республикаси
Сув хўжалиги
вазирлиги жамоаси**



ЎЗБЕКИСТОН ПРЕЗИДЕНТИ ШАВКАТ МИРЗИЁЕВ ДАВЛАТИМИЗ МУСТАҚИЛЛИГИНИНГ 35 ЙИЛЛИГИ МУНОСАБАТИ БИЛАН ТАБРИК СЎЗЛАДИ. ДАВЛАТИМИЗ РАЎБАРИНИНГ НУТҚИДАН ИҚТИБОСЛАР:

♦ Буюк истиқлолимизнинг илдизлари уч минг йилдан зиёд бўлган давлатчилик анъаналаримиз ва қадимий цивилизациямиз тарихига бориб тақалади.

♦ Мустақиллик, энг аввало, бизга шон-у шарафимизни, муқаддас динимизни, она тилимизни, унутилаётган миллий қадриятларимизни қайтариб берди.

♦ Бугунги эркин ҳаёт учун жонини фидо қилган улуғ аجدодларимиз, жаҳидлар хотирасига таъзим бажо келтирамыз.

♦ Биринчи президентимиз, атоқли давлат ва сиёсат арбоби Ислам Абдуганиевич Каримовнинг ёрқин хотирасини эҳтиром билан ёд этамыз.

♦ Ислохотларни бошлаган биринчи кунларданоқ халқнинг қалбига қулоқ солдик, аҳолининг дардига дармон бўлишни мақсад қилдик.

♦ «Пахта қуллиги», «мажбурий меҳнат ва болалар меҳнати», «конвертация чеклови», «прописка» каби одамларни йиллар давомида

қийнаб келган муаммоларга барҳам бердик.

♦ Ҳар бир инсон эркин ва фаровон яшайдиган жамиятни барпо этиш учун кейинги 10 йилда тинимсиз изландик, қаттиқ меҳнат қилдик. Ўзбекистонни дунёга кенг очдик.

♦ 2030 йилга бориб ялпи ички маҳсулот ҳажмини 160 миллиард долларга етказишни режа қилган эдик. Бу вазифани шу йилнинг ўзида ортиғи билан амалга оширамыз ва даромади ўртачадан юқори бўлган давлатлар қаторига кирамыз.

♦ Бугунги кунда камбағаллик даражасини 2017 йилдаги 35 фоиздан 4 фоизга тушуришга эришдик. 10 миллион нафар инсоннинг турмуш сифати яхшиланди.

♦ Мамлакатимиз олий таълим муассасалари талабаларининг ярмидан кўпини қизлар ва аёллар ташкил этади. Билимли қизлар — билимли оила, билимли авлод, маърифатли жамият дегандир.



♦ Таълим билан бир қаторда илм-фан, замонавий технология ва инновацияларни ҳам тараққиётимизнинг ҳал қилувчи омили деб биламиз.

♦ Менинг ниятим: Ўзбекистон технология соҳаларида жаҳонга илғор ташаббусларни таклиф қиладиган марказга айланиши зарур.

♦ Аҳолининг ўртача умр кўриш давомийлиги 1991 йилдаги 66,4 ёшдан 2025 йилда 75,4 ёшга етгани, гўдаклар ва оналар ўлими кўрсаткичи 4 баробар камайгани соҳадаги ислохотларимизнинг энг муҳим натижасидир.

♦ Мамлакатимиз тараққиётнинг мутлақо янги даврига қадам қўймоқда. Келгуси ўн йиллик биз учун миллий юксалиш даври бўлади.

♦ Келгуси йилларда юртимизда инсон қадрини янада юксалтирадиган 7 та миллий дастурни амалга оширамыз.

♦ Биринчи миллий дастур билим ва малакаи келгуси тараққиётимизнинг асосий капиталига

айлантиришдан иборат бўлади.

♦ 2030 йилгача ялпи ички маҳсулот ҳажми 300 миллиард долларга етказилади.

♦ Тўртинчи миллий дастур сув ва табиатга муносабатни тубдан ўзгартиришга қаратилади.

♦ Фуқаролар ва тадбиркорларнинг қонуний кафолатларини кучайтириш бўйича ислохотларимизни қатъий давом эттирамыз.

♦ Маҳалла жамият тараққиётининг асосий буюртмачисига айлантирилади.

♦ Биз бугун кечагидан кучлимыз. Насиб этса, эртага бундан ҳам кучли бўламыз.

♦ Халқ ва давлат ягона мақсад йўлида бирлашиб, астойдил ҳаракат қилса, забт этиб бўлмайдиган марранинг ўзи йўқ. Бундай буюк қудратга эга халқ ва давлатни енга оладиган кучнинг ўзи йўқ.

♦ Матонатли, мард ва олижаноб халқимиз ўз олдига қўйган улўф мақсадларга албатта етади.

ФАХРИЙ УНВОН, ОРДЕН ВА МЕДАЛЛАР ҚУТЛУФ БЎЛСИН!

Мустақилигимизнинг 35 йиллиги шодиёнаси арафасида Президентимизнинг бир қатор Фармонларига биноан Янги Ўзбекистонда кенг қўламли ислохотларни муваффақиятли амалга ошириш, мамлакатимизнинг иқтисодий тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини таъминлаш, унинг халқаро майдондаги обрў-эътибори ва нуфузини юксалтиришга қўшган муносиб ҳиссаси, илғор инновацион технологияларни амалиётга жорий этиш, замонавий ишлаб чиқариш қувватларини яратиш, ҳудудлар инфратузилмасини жадал ривожлантириш борасидаги улкан хизматлари, жамиятимизда ижтимоий барқарорликни сақлаш, маънавий-маърифий ишларни кучайтириш, ёш авлодни Ватанга муҳаббат ва садоқат, миллий ва умуминсоний қадриятларга ҳурмат руҳида тарбиялаш йўлидаги ибратли фаолияти ҳамда жамоат ишларидаги фаол иштироки учун кўплаб юртдошларимиз фахрий унвон, орден ва медаллар билан мукофотландилар. Улар орасида қишлоқ ва сув хўжалигининг турли тармоқларида фидокорона меҳнат қилаётган кўплаб соҳа вакиллари ҳам бор.

Таҳририятимиз номидан барча мукофотланган юртдошларимизни ушбу юксак эътироф билан самимий муборакбод этамыз.





«Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган қишлоқ хўжалиги ходими» фахрий унвони билан

Зиёвиддинов Илхомжон Салоҳиддинович – Наманган туманидаги «Навбахор намунаси» кўп тармоқли фермер хўжалиги бошлиғи, Наманган вилояти

Кенжаев Баходир Ахматович – Боёвут туманидаги «Аҳмадий» кўп тармоқли фермер хўжалиги бошлиғи, Сирдарё вилояти

«Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган пахтакор» фахрий унвони билан

Юлдашев Хушмурод Абдурасулович – Нишон туманидаги «Расул ота» кўп тармоқли фермер хўжалиги бошлиғи, Қашқадарё вилояти

«Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган пиллачи» фахрий унвони билан

Худойбердиева Жамила Шарофовна – Вобкент туманидаги «Кумушкент ипаги» масъулияти чекланган жамияти ипак қуртини ривожлантириш мутахассиси, Бухоро вилояти

«Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган чорвадор» фахрий унвони билан

Айтимуратов Эсенбай Сарсенбаевич – Нукус туманидаги «Қониратбай Меҳри» фермер хўжалиги бошлиғи, Қорақалпоғистон Республикаси

Оқмаматов Олим Ҳайитович – Муборак туманидаги «Муборак қоракўлчилик» масъулияти чекланган жамияти раиси, Қашқадарё вилояти

«Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган ирригатор» фахрий унвони билан

Каримкулов Асланкул Зияевич – Зарафшон магистрал тизимидан фойдаланиш бошқармаси бошлиғи, Самарқанд вилояти

«Эл-юрт ҳурмати» ордени билан

Хамраев Ибраҳим Шайкулович – Олот туманидаги «Мергантекс» пахта-тўқимачилик кластери бош директори, Бухоро вилояти

«Меҳнат шуҳрати» ордени билан

Эгамбердиева Саида Абдисаматовна – Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агро-технологиялари илмий-тадқиқот институти лаборатория мудир

«Дўстлик» ордени билан

Абдиқаримова Сайёра Сапаевна – Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Сенатининг Аграр, сув хўжалиги масалалари ва экология қўмитаси раиси ўринбосари

Узаков Джалғасбай Узакович – «Амударё» ҳавзаси сув хўжалиги бирлашмаси Қуйидарё бошқармаси бошлиғи, Қорақалпоғистон Республикаси

Умаров Мумин Ахматжонович – Термиз туманидаги «Namuna elegant agro» масъулияти чекланган жамияти раҳбари, Сурхондарё вилояти

«Содиқ хизматлари учун» медали билан

Умаров Шерзод Нурмухамедович – Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти Ўзбекистондаги ваколатхонаси раҳбари ўринбосари

«Жасорат» медали билан

Расулова Дилафрўз Мўминовна – Қўрғонтепа туманидаги «Серҳосил барака келажаги» фермер хўжалиги ишчиси, Андижон вилояти



Эл дуосини олган инсон

Мамлакатимиз Президентининг Фармони билан Зарафшон магистрал тизимидан фойдаланиш бошқармаси бошлиғи Асланкул Зияевич Каримкуловга «Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган ирригатор» фахрий унвони берилди.

Бу юксак мукофот ярим асрдан зиёд умрини сув ҳўжалигига бағишлаган, соҳада ўзига хос мактаб яратган фидойи инсон меҳнатига муносиб эътироф бўлди.

Асланкул Каримкулов 1973 йилда Самарқанд вилояти сув ҳўжалиги тизимида оддий назоратчи сифатида иш бошлаган. Кейинчалик техник, сув ўлчовчи, участка бошлиғи, бош муҳандис, турли каналлар бошқармалари раҳбари каби масъул вазифаларда меҳнат қилди.

2006 йилдан буён у Зарафшон магистрал тизимидан фойдаланиш бошқармасига раҳбарлик қилиб келмоқда.

Мазкур бошқарманинг аҳамияти ниҳоятда катта. Зарафшон магистрал тизими мамлакатимизнинг бешта вилоятига сув етказиб беришга хизмат қиладиган стратегик тизимлардан бири ҳисобланади. Шу боис бу тизимни бошқариш катта тажриба, билим, қатъият ва юксак масъулият

талаб этади.

Асланкул Зияевич ана шундай мураккаб вазифани кўп йиллардан буён муносиб адо этиб келмоқда. У сув тақсимоотида адолатни, ҳар бир куб метр сувдан оқилона фойдаланишни, истеъмолчилар манфаатини таъминлашни доимо биринчи ўринга қўйиб келган раҳбарлардан.

Унинг яна бир катта хизмати — соҳада ўзига хос мактаб яратганидир. Йиллар давомида унинг қўлида кўплаб ёш мутахассислар тажриба орттирди, ирригация сирларини ўрганди. Бугун уларнинг кўпчилиги сув ҳўжалиги тизимида самарали меҳнат қилмоқда.

Асланкул Каримкуловни ҳамкасблари нафақат тажрибали раҳбар ва моҳир ирригатор, балки олийжаноб, самимий ва меҳмондўст инсон сифатида ҳам қадрлайдилар. Катта-кичикка бирдек ҳурмат билан муносабатда бўлиши, шогирдларини қўллаб-қувватлаши, одамлар ташвишига бефарқ бўлмаслиги унинг инсоний

“ 1973 йилдан буён давом этаётган меҳнат фаолияти — бу шунчаки рақам эмас. Унинг ортида 53 йилдан зиёд фидокорона меҳнат, сув ва эл ташвиши билан ўтган умр мужассам.

фазилатларидир.

Шу маънода, «Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган ирригатор» фахрий унвони Асланкул Зияевичнинг кўп йиллик самарали меҳнати, касбига садоқати ва халқ хизматидаги муносиб фаолиятига берилган юксак баҳодир.

Зарафшоннинг ҳаётбахш суви далаларга барака олиб кирганидек, Асланкул Каримкулов сингари фидойи сувчиларнинг меҳнати ҳам эл фаровонлигига хизмат қилиб келмоқда.

Устоз ирригаторга юксак давлат мукофоти муборак бўлсин!

Моҳинур НОРМАХМАТОВА,
Ўзбекистон журналистика ва
оммавий коммуникациялар универ-
ситети талабаси.



Юртошларимизни,
соҳа мутахассисларини,
энг улуг айём –

МУСТАҚИЛЛИК БАЙРАМИ

билан қизгин
муборакбод этишдан
ифтихордамиз.

Осмонимиз мусаффо,
юртимиз янада обод,
тинч бўлсин.

Хонадонларимизни
тинчлик ва фаровонлик,
кўнгилларни байрам
шукуҳи асло
тарк этмасин!

"СУВХЎЖАЛИКНАЗОРАТ"
ИНСПЕКЦИЯСИ жамоаси





Сув — инсон ҳаёти, аҳоли саломатлиги, қишлоқ хўжалиги, саноат ва экологик барқарорликни таъминловчи энг муҳим табиий ресурслардан биридир. Айниқса, Ўзбекистон каби иқлими нисбатан қуруқ ва сувга бўлган эҳтиёж юқори мамлакатда сувдан оқилона ва тежамкорлик билан фойдаланиш стратегик аҳамият касб этади.



СУВНИ АСРАШ — КЕЛАЖАКНИ АСРАШ

“Сувхўжаликназорат” инспекцияси - самарали назорат, рақамлаштириш ва замонавий ёндашувлар сари

Республикада сув ресурсларининг 90 фоизи қишлоқ хўжалиги, 4,5 фоизи ичимлик суви, 4,3 фоизи саноат ва энергетика, 1,2 фоизи балиқчилик эҳтиёжлари учун сарфланади.

Сув ресурсларини тўплаш ва муайян даврда қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун етказиб беришга мўлжалланган 72 та сув омбори, 28,4 минг километр узунликдаги каналлар, 1688 та насос станцияси, 54,4 мингдан ортиқ гидротехник иншоотлар ҳамда 4065 та суғориш қудуғи мавжуд.

Шу билан бирга, суғориладиган ер майдонларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, шўрланишининг олдини олиш мақсадида сизот сувларини олиб чиқиб кетувчи 143 минг километр коллектор-дренаж тармоқлари, зах сувлари сатҳини бир меъёрда ушлаб туриш учун 3973 та мелиоратив қудуқ ва назорат мақсадида 27,3 мингта кузатув қудуғи фаолият кўрсатмоқда.

“Сувхўжаликназорат” инспекцияси - янги ёндашувлар марказида

Сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш фақат янги технологияларни жорий қилиш билан чекланмайди. Сувдан белгиланган тартибда фойдаланиш, ажратилган лимитларга риоя қилиш, сув объектларини муҳофаза қилиш, гидротехника иншоотларининг хавфсизлигини таъминлаш ва қонунбузилишларнинг олдини олиш устидан самарали давлат назорати ҳам талаб этилади.

Бу борада Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Сув хўжалиги объектлари хавфсизлигини ва сувдан фойдала-

нишни назорат қилиш инспекцияси — “Сувхўжаликназорат” инспекцияси муҳим ўрин тутди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 20 июндаги “Маъмурий ислохотлар доирасида сув хўжалиги соҳасида давлат бошқарувини самарали ташкил қилиш чоратадбирлари тўғрисида”ги Фармонига асосан “Сувхўжаликназорат” инспекцияси қайтадан ташкил этилди.

Вазирлар Маҳкамасининг 2023 йил 27 сентябрдаги 500-сон қарори билан Инспекция фаолияти тартибга солиниб, унинг мақоми, асосий вазифалари, функциялари, ҳуқуқ ва мажбуриятлари белгилаб берилди.

Инспекцияга қонунчилик ҳужжатлари билан гидротехника иншоотларининг хавфсизлигини ҳамда сувдан фойдаланишни назорат қилиш бўйича кенг ваколатлар юклатилди.

Инспекция сувдан фойдаланиш ва сув истеъмоли тартибига, сув олиш лимитларига риоя этилишини назорат қилади, сув объектларини муҳофаза қилиш, гидротехника иншоотларининг хавфсиз ишлашини таъминлаш бўйича чоратадбирларни амалга оширади ҳамда аниқланган қонунбузилиш ҳолатларига нисбатан белгиланган тартибда таъсир чораларини кўради.

2025 йил — амалий натижалар йили

Инспекция фаолиятининг сўнгги йиллардаги энг муҳим натижаларидан бири — сувдан фойдаланиш устидан давлат назоратининг аниқ натижага йўналтирилган тизими шаклланидир.



Расмий маълумотларга кўра, “Сувхўжаликназорат” инспекцияси томонидан ўтган йили ўтказилган назорат тадбирлари натижасида 691 млн куб метр сувнинг исроф бўлишининг олди олинган.

Бу рақам назоратнинг иқтисодий ва экологик самарадорлигини яққол кўрсатади. Зеро, тежалган ҳар бир куб метр сув қишлоқ хўжалигида қўшимча маҳсулот етиштириш, аҳоли ва бошқа истеъмолчилар эҳтиёжини қондириш ҳамда сув ресурсларига бўлган босимни камайтириш имконини беради.

Шунингдек, 2025 йилда 66 минг гектар майдонда экинларни суғориш учун мавжуд сув тежовчи технологияларни қайта ишга тушириш таъминланди. Бу эса сув тежовчи технологияларни ўрнатишнинг ўзи етарли эмаслигини, улардан самарали ва тўлиқ фойдаланиш устидан мунтазам назорат ҳам муҳим эканини кўрсатади.



Инспекция фаолиятида замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш ҳам сўнгги йиллардаги муҳим янгилеклардан бири бўлди.

2025 йилда “suvnazorat.uz” электрон тизими ишлаб чиқилиб, амалиётга жорий этилди. У орқали Инспекциянинг мавжуд 36 та функциясида 18 тасини, яъни 50 фоизини электрон шаклда бажариш имконияти яратилди.

Мазкур тизим сув хўжалиги соҳасидаги қонунбузилишлар хавфини таҳлил қилиш, сувнинг кунлик ҳисобини электрон юритиш, ҳуқуқбузарликларга оид фото ва видео материалларни қабул қилиш ҳамда уларни кўриб чиқиш имкониятларини кенгайтирди.

Рақамлаштириш натижасида назорат жараёнларининг шаффофлиги ошиши, инсон омилини камайтириш, хавф даражасидан келиб чиқиб назорат тадбирларини режалаштириш ва маълумотларни тезкор таҳлил қилиш имконияти пайдо бўлди.

Боди-камералар — шаффоф ва холис назорат кафолати

Инспекция фаолиятини янада шаффофлаштириш борасидаги муҳим янгилеклардан бири — ходимларни замонавий боди-камералар билан таъминлашдир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2026 йил 5 февралдаги қарори билан 2026 йил 1 июлдан “Сувхўжаликназорат” инспекцияси томонидан тадбиркорлик субъектларида ўтказиладиган текширувларни боди-камералардан фойдаланган ҳолда амалга ошириш тартиби жорий этилди.

Мазкур қарорга мувофиқ, Инспекция фаолиятида 155 та боди-камерадан фойдаланиш белгиланган. Бу назорат тадбирларини видео қайд этиш, инспектор ва сувдан фойдаланувчи ўртасидаги муносабатларнинг очик-ойдинлигини таъминлаш, асоссиз эътирозларнинг олдини олиш ҳамда коррупциявий хавфларни камайтиришга хизмат қилади.

Боди-камералар — шунчаки техник восита эмас. Улар замонавий давлат назоратининг муҳим принциплари — шаффофлик, холислик, ҳисобдорлик ва масъулиятни таъминлашга хизмат қилади.

Дронлар ёрдамида сувдан фойдаланиш мониторинги

Сув ресурсларидан фойдаланиш устидан назоратда яна бир муҳим янгилек — учувчисиз учиш аппаратларидан, яъни дронлардан фойдаланиш имконияти яратилганидир.



2026 йилдан Инспекция фаолияти учун 26 та учувчисиз учиш аппаратидан фойдаланиш кўзда тутилган.

Дронлар ёрдамида катта ҳудудлардаги экин майдонларини тезкор кузатиш, сув тежовчи



технологияларнинг ишлаш ҳолатини баҳолаш, сувдан ноқонуний фойдаланиш ҳолатларини аниқлаш ва сув ресурсларидан фойдаланиш жараёнларини масофадан мониторинг қилиш имконияти кенгайди.

Худудларда доимий мониторинг тизими

2026 йилда Инспекция ҳудудий бошқармалари тузилмасида сув тежовчи технологиялар ва сувдан фойдаланишни доимий мониторинг қиладиган 13 та мониторинг бўлими ташкил этилди. Ушбу бўлимлар учун 78 та штат бирлиги ажратилган.

Мазкур бўлинмаларнинг ташкил этилиши сувдан фойдаланиш ҳолатини фақат мавсумий ёки алоҳида назорат тадбирлари давомида эмас, балки доимий равишда кузатиб бориш имконини беради.

Гидротехника иншоотлари хавфсизлиги — устувор вазифа

Сув ресурсларидан фойдаланишда каналлар, гидротехника иншоотлари, насос станциялари, сув омборлари ва бошқа сув ҳўжалиги объектларининг хавфсизлиги ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Бундай иншоотлардаги носозликлар нафақат сув ресурсларининг йўқотилишига, балки аҳоли, қишлоқ ҳўжалиги ерлари, йўллар ва бошқа инфратузилма объектларига ҳам жиддий зарар етказиши мумкин.

Шу сабабли Инспекция фаолияти сувдан фойдаланиш назорати билан бир қаторда гидротехника иншоотларининг хавфсиз ва ишончли ишлашини таъминлашга ҳам қаратилган.

2026 йил биринчи чорагида Инспекция томонидан сувдан ва сув объектларидан фойдаланиш, уларни муҳофаза қилиш ҳамда гидротехника иншоотларининг хавфсиз ишлашини таъминлаш бўйича 3 457 та назорат ва профилактика тадбири ўтказилди.

Аниқланган тартиббузарликлар юзасидан 955 та ёзма кўрсатма ва 970 та огоҳлантириш хати киритилди.

Бу рақамлар назорат фаолиятининг қамрови кенгайиб, профилактика чораларига ҳам тобора кўпроқ эътибор қаратилаётганини кўрсатади.

Нazorat — жазолаш эмас, олдини олиш воситаси

Инспекция фаолиятининг асосий мақсади фақат қонунбузарликни аниқлаш ва жазо чорасини қўллашдан иборат эмас.

Нazoratнинг энг муҳим вазифаси — қонунбузарликнинг олдини олиш, сувдан фойдаланувчиларга қонунчилик талабларини тушунтириш, сув ресурсларидан тежамкор фойдаланиш маданиятини шакллантириш ва сувнинг ҳар бир томчиси қадрли эканини аңлатишдир.

Бу борада профилактик тадбирлар, сайёр учрашувлар, тушунтириш ишлари ва соҳада фаолият юритаётган корхона ҳамда фермер ҳўжаликлари билан мулоқотлар муҳим аҳамият касб этмоқда.

Кадрлар — ислохотларнинг асосий таянчи

Сув ресурсларини бошқариш ва назорат қилишда замонавий технологиялар қанчалик муҳим бўлмасин, улардан самарали фойдаланадиган малакали кадрларсиз қутилган натижага эришиб бўлмайди.

Шу боис Инспекция ходимларининг касбий салоҳиятини оширишга ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда. 2026 йилда ходимларнинг малакасини ошириш, хорижий тажрибани ўрганиш ва соҳадаги илғор ёндашувларни амалиётга татбиқ этиш мақсадида Хитойнинг Шинжон тажрибасини ўрганиш учун 38 нафар ходимни хизмат сафарига юбориш режалаштирилган.

Бу эса Инспекция фаолиятида профессионал билим, замонавий бошқарув ва халқаро тажрибадан фойдаланишга бўлган эътибор тобора ортиб бораётганини кўрсатади.

Келажак — рақамли, шаффоф ва самарали назоратда

Бугунги кунда “Сувҳўжаликназорат” инспекцияси фаолиятида амалга оширилаётган ислохотларни шартли равишда бир неча асосий йўналишга ажратиш мумкин:

— сув исрофининг олдини олиш ва тежалган сув ҳажмини ошириш;

— сув тежовчи технологиялардан самарали фойдаланишни назорат қилиш;



— “suvnazorat.uz” электрон тизими орқали назорат жараёнларини рақамлаштириш;

— дронлар ёрдамида масофавий мониторингни йўлга қўйиш;

— боди-камералар орқали текширувларнинг шаффофлигини таъминлаш;

— ҳудудларда доимий мониторинг бўлимлари фаолиятини кучайтириш;

— гидротехника иншоотларининг хавфсизлигини таъминлаш;

— ходимларнинг касбий малакасини ошириш;

— Инспекция ходимларининг хизмат маданияти ва ягона хизмат қиёфасини шакллантириш.

Бу чора-тадбирларнинг барчаси бир мақсадга — сув ресурсларидан самарали, адолатли ва оқилона фойдаланишни таъминлашга хизмат қилади.

Хулоса қилиб айтганда, мамлакатимизда сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш — бугунги куннинг эмас, балки келажак авлодлар фаровонлиги билан боғлиқ стратегик вазифадир.

Сувни тежаш фақат давлат органлари, фермер хўжаликлари ёки сув етказиб берувчи ташкилотларнинг вазифаси эмас. Ҳар бир фуқаро, тадбиркор, фермер ва сув истеъмолчиси сувга масъулиятли муносабатда бўлиши лозим.

Бу жараёнда “Сувхўжаликназорат” инспекциясининг ўрни тобора ортиб бормоқда. 2023 йилда қайта ташкил этилган Инспекция сўнгги йилларда давлат назоратини кучайтириш билан бир қаторда, уни замонавий ва рақамли тизимга айлантириш йўлида муҳим қадамларни ташлади.

Зеро, сувни тежаш — фақат бугунги кун ресурсини асраш эмас, балки Ўзбекистоннинг экологик, ижтимоий ва иқтисодий барқарор келажagini таъминлаш демакдир.

Ҳар бир тежалган томчи — келажак учун захира.

Ҳар бир олди олинган исроф — иқтисодиёт учун имконият.

Ҳар бир назорат тадбири — сув ресурсларини асраш йўлидаги муҳим қадамдир.

Рустам РАҲИМОВ,

“Сувхўжаликназорат” инспекцияси бошлиғи.

**ЎЗБЕКИСТОН ХАЛҚИНИ
МУСТАҚИЛЛИКНИНГ 35 ЙИЛЛИГИ
БИЛАН САМИМИЙ ТАБРИКЛАЙМИЗ!**

**СИЗЛАРГА МУСТАҲКАМ СОҒЛИҚ,
ХОНАДОНИНГИЗГА ТИНЧЛИК ВА
ФАОЛИЯТИНГИЗГА УЛКАН
ЗАФАРЛАР ТИЛАЙМИЗ.**

**Ўзбекистонда Сув ресурсларини
бошқариш миллий лойиҳаси
ТОМЧИ канали жамоаси**



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI

Supported by the SDC



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development and Cooperation SDC
Shveysariya taraqqiyot va hamkorlik Agentligi SDC



Orolni qutqarish
xalqaro jamg'armasi



TOMCHI



Supported by the SDC



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development and Cooperation SDC
Shveysariya taraqqiyot va hamkorlik Agentligi SDC



TOMCHI

МИНТАҚАДА СУВ ТЕЖАМКОРЛИГИ: ТЕХНОЛОГИЯ, БИЛИМ ВА ҲАМКОРЛИК УЙҒУНЛИГИ

Марказий Осиёда сув шунчаки табиий ресурс эмас, балки озиқ-овқат хавфсизлиги, қишлоқ хўжалиги тараққиёти, иқтисодий барқарорлик ва миллионлаб инсонлар фаровонлигини белгилайдиган стратегик бойликдир. Иқлим ўзгариши, аҳоли сони ва сувга бўлган талабнинг ортиши, трансчегаравий дарё ҳавзаларига босимнинг кучайиши сув ресурсларидан янада оқилона фойдаланишни тақозо этмоқда.



Бундай шароитда ечим фақат кўпроқ сув топишда эмас, балки мавжуд ҳар бир куб метр сув самарадорлигини оширишдадир. Бунинг муҳим йўллари — замонавий сув тежовчи суғориш технологияларини кенг жорий этиш, сув ҳисобини такомиллаштириш ва соҳани рақамлаштириш.

Тошкент шаҳридаги «Suvchilar maktabi» ўқув марказида «Марказий Осиё сув хўжалигида иқлим ўзгариши шароитида сув тежовчи суғориш технологиялари ва рақамли ечимларни жорий этиш» мавзусида ташкил этилган минтақавий тренинг ҳам шу мақсадга хизмат қилди. Тадбир Қозоғистон, Қирғиз Республикаси, Тожикистон, Туркменистон ва Ўзбекистондан сув хўжалиги мутахассислари, соҳавий вазирлик ва идоралар, илмий-тадқиқот ҳамда таълим муассасалари вакиллари бир майдонга жамлади. Уч кунлик дастур назарий машғулотлар, амалий тажриба, рақамли ечимлар намоиши ва ишлаб чиқариш объектларига ташрифларни қамраб олди.

Сув тежовчи технология фақат томчилатиб ёки ёмғирлатиб суғориш ускуналарида иборат эмас. Тизим самарадорлиги унинг лойиҳаланиши, ер майдони ва экин турига мослиги, сув манбаси, тупроқ, рельеф ва иқлим шароитларининг ҳисобга олинишига боғлиқ. Техник хизмат ва тўғри эксплуатация ҳам ҳал қилувчи аҳамиятга эга: нотўғри босим, сифатсиз филтрлаш ёки суғориш режимининг бузилиши энг замонавий технология самарасини ҳам пасайтиради. Шу боис тренингда асосий эътибор ускунанинг ўзига эмас, уни самарали бошқара оладиган инсон капиталига қаратилди.

Иштирокчилар томчилатиб суғориш тизимларининг насос станцияси ва филтрларидан тортиб, қувурлар, фитинглар, томизгичлар, шланг ва ленталаргача бўлган тузилиши, шунингдек, тизимларни лойиҳалаш, эксплуатация қилиш ва техник хизмат кўрсатиш бўйича амалий билимларга эга бўлдилар.



Замонавий сув тежамкорлигида сув бериш жараёни аниқ маълумотлар асосида бошқарилмоқда. Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институтининг тажриба-намоиш майдончасида қатнашчилар метеостанциялар имкониятлари, агрометеорологик маълумотлар асосида экинларнинг сувга бўлган эҳтиёжини аниқлаш ва суғориш режимини белгилаш усуллари билан танишдилар.



Минтақавий тренинг Ўзбекистон Сув ҳўжалиги вазирлиги ташаббуси билан Швейцария тараққиёт ва ҳамкорлик агентлиги томонидан молиялаштирилаётган Ўзбекистонда Сув ресурсларини бошқариш миллий лойиҳаси ҳамда Blue Peace Central Asia лойиҳаси доирасида ташкил этилди. Иштирокчилар TOMSNI мобил иловаси, сув тежовчи технологияларнинг Ягона электрон реестри, фермерларга кўрсатилаётган рақамли хизматлар ва сув тежовчи технологияларни жорий этишни молиявий қўллаб-қувватлаш механизмлари билан танишдилар. Бу давлат кўмаги, билим, технология ва рақамлаштириш уйғунлиги кутилган натижага эришишда муҳимлигини кўрсатди.

“ — Марказий Осиё давлатлари иқлим ўзгариши, аҳоли сони ва сувга бўлган талабнинг ортиши, мавжуд сув ресурсларининг камайиши билан боғлиқ жиддий қаҳириқларга дуч келмоқда. Бундай шароитда ҳар бир куб метр сувдан самарали фойдаланиш озик-овқат хавфсизлиги, қишлоқ ҳўжалигини барқарор ривожлантириш ва экологик мувозанатни сақлашнинг муҳим шартидир, — дейди Сув ҳўжалиги вазирининг биринчи ўринбосари Зокир Ишпулатов.

Тренинг доирасида иштирокчилар Тошкент вилояти Нурафшон шаҳридаги «AGRO NEW DRIP» МЧЖ фаолияти билан ҳам танишдилар.

Корхонада VITAND бренди остида сув тежовчи суғориш тизимлари учун полиэтилен қувурлар, томчилатиб суғориш шланглари ва бошқа полимер маҳсулотлар ишлаб чиқарилади. Мутахассислар ишлаб чиқариш технологияси, маҳсулотларнинг техник хўсусиятлари ва қишлоқ ҳўжалигида қўлланилиши ҳақида маълумот олдилар. Маҳаллий ишлаб чиқариш базасининг ривожланиши технологияларни оммалаштириш ва техник хизмат кўрсатиш имкониятларини кенгайтириш учун муҳимдир.

“ — Тренингнинг асосий мақсади Марказий Осиё мамлакатлари мутахассисларини Ўзбекистонда сув тежовчи технологияларни жорий этиш, улардан самарали фойдаланиш ва рақамли ечимларни қўллаш бўйича тўпланган амалий тажриба билан таништиришдан иборат эди, — дейди Blue Peace Central Asia лойиҳаси раҳбари ўринбосари, Халқаро табиатни муҳофаза қилиш иттифоқи (IUCN) вакили Назокат Исаева. — Дастурда сув тежовчи технологияларни рағбатлантиришнинг меъёрий-ҳуқуқий ва молиявий механизмларидан тортиб, томчилатиб суғориш тизимларини лойиҳалаш, ишлатиш ва техник хизмат кўрсатишгача бўлган масалалар қамраб олинди.

Тренингнинг муҳим жиҳати иштирокчилар технологияларни назария билан бирга амалиётда ҳам ўрганганидир. Рақамли ечимлар сувга бўлган эҳтиёжни аниқ баҳолаш, ресурсларни самарали тақсимлаш ва асосланган қарорлар қабул қилиш имконини беради. Шунингдек, минтақада мутахассислар ўртасида касбий алоқаларни ривожлантириш, ёшлар ва хотин-қизларни жараёнга кенг жалб этиш муҳим.

Тадбир якунида ўқув дастурини муваффақиятли тамомлаган иштирокчиларга сертификатлар топширилди. Улар ўз мамлакатларига янги билим, амалий тажриба, касбий алоқалар ва ҳамкорлик учун янги ғоялар билан қайтдилар. Сув Марказий Осиё халқларини бирлаштирган умумий неъмат. Уни оқилана бошқариш ва асраш умумий манфаатимиздир. Ҳар бир томчи сувни асраш — бутун минтақанинг барқарор келажагига қўшилган ҳиссадир.

Матлуба МУХАМЕДОВА,

Ўзбекистонда Сув ресурсларини бошқариш миллий лойиҳаси мутахассиси.



АГРАР СОҶА КАДРЛАРИ САЛОҲИЯТИНИ ОШИРИШДА ЗАМОНАВИЙ ЁНДАШУВЛАР

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги
ҳузуридаги Қишлоқ хўжалиги соҳаси кадрларининг
малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш институти
тажрибаси мисолида

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2024 йил 4 декабрдаги “Қишлоқ хўжалиги ҳамда ветеринария ва чорвачилик соҳалари кадрларининг малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорига асосан Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузурида Қишлоқ хўжалиги соҳаси кадрларининг малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш институти ташкил этилди.



Шунингдек, тингловчиларнинг малака ошириш курсларини сифатли ўтказиш мақсадида мазкур ўқув даргоҳи энг замонавий жиҳозлар билан жиҳозланганди. Узоқ ҳудудлардан келган тингловчиларга қулай шароит яратиш мақсадида 32 ўринли замонавий ётоқхона биноси бунёд этилди.

Бугунги кунда Институтимизда Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази тизимидаги илмий-тадқиқот институтларининг директор ўринбосарлари ва лаборатория мудирилари, Агросаноатни ривожлантириш агентлиги ходимлари ва олий таълим муассасаларида фаолият юритувчи педагог ходимлар учун 36, 72 ва 144 соатлик малака ошириш курслари ташкил этилиб келинмоқда.

Жорий йил январь-август ойларида 11 та йўналишлардаги малака ошириш курслари ташкил этилиб, жами 1136 нафар тингловчиларнинг малакаси оширилди. Жумладан, вазирлик ва ҳудудий бўлинмалардан 250 нафар, олий таълим муассасаларидан 151 нафар, “Агростар” ташилотларидан 34 нафар, Агрохизматлар марказларидан 31 нафар, боғдорчилик йўналишида 17 нафар, илмий-тадқиқот институтлари ходимлари 60 нафар, халқаро ҳамкорлик йўналиши ходимларидан 25 нафар, Корея картошка етиштириш бўйича 34 нафар, Confagricoltura ташкилоти билан 15 нафар, туман ҳоким ўринбосарлари 169 нафар, Rivulis компанияси билан 50 нафар, илмий-амалий семинарларда 300 нафар ходимлар малакаси оширилди.

Мазкур курслар давомида тингловчиларга **HECI** тамойиллари, халқаро грант лойиҳаларни тайёрлаш, қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси, уруғчилиги ва замонавий етиштириш агротехнологиялари бўйича маърузалар ҳамда соҳадаги илғор тажрибалар билан таништириш мақсадида сайёр машғулотлар ташкил этилмоқда.



Институтимиз айни пайтда қишлоқ хўжалигида фаолият олиб бораётган амалиётчи мутахассислар – ветеринарлар, агрономлар, бошқарув кадрлари, педагоглар ва раҳбар ходимларнинг малакасини ҳам оширади. Бунинг афзаллиги шундаки, тингловчи олган билимини йиллар давомида «захирада» сақлаб ўтирмайди – курсни тамомлаган кунидан ўз иш жойига қайтиб, **HECI** тамойилларини, замонавий агротехнологияларни бевосита амалиётда қўллай бошлайди. Шу тариқа таълим самараси энг қисқа муддатда ишлаб чиқаришга етиб боради.

Малака ошириш курсларининг энг муҳим самараси – тингловчининг касбий дунёқарашида юз берадиган сифат ўзгаришидир. Тингловчиларнинг барчаси амалдаги мутахассислар бўлгани боис, улар курсда олган ҳар бир билимни, шу жумладан **HECI** ва **STEM** тамойилларини ҳам иш жойларига қайтғач тўлақонли амали-



ётда қўллайди ва ўз иш жараёнига қўйидагича янгича ёндашади:

Айнан шу мақсадда Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалиги соҳаси кадрларининг малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш институти томонидан соҳа ходимларини ўқитишда янгича ёндашув - **STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) ва HECI (Humanity, Ethics, Creativity, Imagination)** тамойилларини уйғунлаштириш йўли танланди.



STEM концепцияси фан, технология, муҳандислик ва математикани ягона таълим жараёнида бирлаштиради. Ушбу ёндашув туфайли турли соҳаларда илм-фан ва техниканинг илғор ютуқлари, замонавий технологиялар кенг жорий этилмоқда, сунъий идрокнинг пайдо бўлиши натижасида инсон ҳаёти сифати сезиларли даражада яхшиланмоқда.

Айни пайтда фақат техник билимга таянган тараққиёт технократлашув, ахлоқий бўшлиқлар ва яширин хавфларни келтириб чиқариши мумкин. Шу боис жаҳон таълим амалиётида **STEM** тизимини инсоний қадриятлар билан тўлдирувчи **HECI** концепцияси илгари сурилмоқда:

Humanity (Инсонийлик) - тингловчи мутахассисларда умуминсоний қадриятлар кўникмасини шакллантириш;

Ethics (Ахлоқ) - соҳадаги одоб-ахлоқ кўникмалари моҳиятини тушунтириш, ахлоқий таълим-тарбия қоидаларини ўргатиш;

Creativity (Ижодкорлик) - креатив фикрлаш, инновацион ва ташаббускорлик хусусиятларига эга баркамол кадрларни тайёрлаш;

Imagination (Тасаввур) - интеллектуал ғоялар яратиш, режалаштириш, хотира ва фикрлаш каби ақлий жараёнларни ривожлантириш.

STEM+HECI уйғунлиги натижасида таълим

тизими бардошли, барқарор ва адолатли хусусият касб этади, пировардида инсон манфаатларига йўналтирилган барқарор қишлоқ хўжалиги шаклланади. Бунда учта устувор йўналиш кўзда тутилади: қадриятлар (инсон кадр-қиммати), экология (атроф-муҳит барқарорлиги) ва инновация (инсонпарвар инновация).

Тингловчилар селекция, уруғчилик, замонавий агротехнологиялар, томчилатиб суғориш, рақамли қишлоқ хўжалиги бўйича энг сўнгги билимларни эгаллаб, уларни ўз хўжаликлари ва ташкилотларида бевосита қўлламоқда.

Ethics тамойили асосида ўқитилган мутахассис ўғит ва пестицидларни меъёрида қўллайди, ҳисоботларни сунъий оширмайди, ишчиларнинг меҳнат ҳақини ўз вақтида тўлашга масъулият билан қарайди.

Creativity тамойили тингловчиларда муаммога ностандарт ечим топиш, инновацион лойиҳалар ташаббус қилиш, халқаро грантлар тайёрлаш кўникмасини шакллантиради.

Imagination тамойили мутахассисга ўз фаолиятини узоқ муддатли режалаштириш, тупроқ унумдорлиги ва сув ресурсларини келажақ авлод учун асраш зарурлигини теран англаш имконини беради.

Курсларда ўқиган раҳбар ходимлар - туман ҳоким ўринбосарлари, бошқарма мутахассислари - қарор қабул қилишда адолат, шаффофлик ва инсон манфаатини устувор қўядиган бошқарув услубига ўтмоқда.

Малака ошириш курсини тамомлаган ҳар бир мутахассис ўз иш жойига қайтгач, олган билим ва қадриятларини атрофдагиларга тарқатувчи «нур манбаи»га айланади. HECI тамойиллари қишлоқ хўжалигида жорий этилиши орқали қўйидаги тизимли муаммоларнинг ечими топилади:

✓ минерал ўғитлар ва пестицидлардан меъёридан ортиқ фойдаланишнинг олди олиниб, тупроқ, маҳсулот сифати ва аҳоли саломатлиги ҳимоя қилинади;

✓ сув ресурсларидан оқилona фойдаланиш маданияти шаклланиб, қўшни хўжаликлар ва аҳоли томорқаларида сув етишмовчилиги камайди;

✓ ишчи кучига нисбатан ижтимоий масъулият кучайиб, меҳнат ҳақининг ўз вақтида тўланиши таъминланади, оилаларнинг ижтимоий-иқтисодий аҳволи яхшиланади;

✓ тупроқ унумдорлигини сақлашга эъти-



бор ортиб, озиқ-овқат хавфсизлиги мустаҳкамланади;

✓ зараркунандаларга қарши курашда илмий асосланган, экологик хавфсиз усуллар қўлланилади;

✓ чорва молларини ўз вақтида эмлаш ва профилактика тадбирлари йўлга қўйилиб, чорва маҳсулдорлиги ошади, аҳоли саломатлигига таҳдидлар бартараф этилади;

✓ маҳсулот сотишда сифат ва шаффофлик тамойилларига амал қилиниб, ички бозорда истеъмолчи ишончи, экспортда хорижий шериклар ишончи мустаҳкамланади;

✓ ҳисобот маълумотларини асоссиз ошириш ҳолатларига барҳам берилиб, деҳқон ва фермерларга ортиқча солиқ юкларини тушишининг олди олинади;

✓ деҳқончиликда адолат тамойиллари қарор топиб, фермерларнинг давлат ва тизимга бўлган ишончи юксалади.

Кўриниб турибдики, битта тингловчининг ўзгариши — унинг ҳўжалиги, жамоаси, маҳалласи ва пировардида бутун жамият ҳаётига ижобий таъсир кўрсатади. Айнан шу занжирли самара НЕСИ тизимининг асл қудратидир.



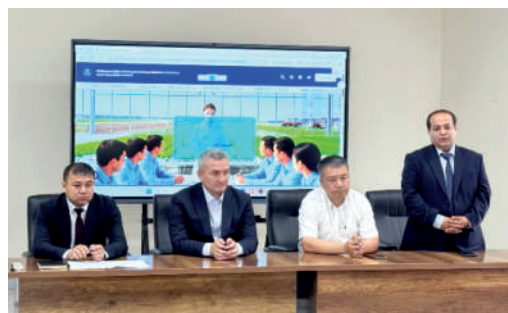
Институт томонидан халқаро алоқалар бўйича ҳам тизимли ишлар амалга олирилиб келинмоқда.

Масалан, “Ин-Витро усулида етиштирилган қулупнай кўчатларини гидропиника иссиқхоналарда парвариш қилиш” мавзусида Кореялик мутахассислар жалб қилиниб, 50 нафар маҳаллий тингловчига бир ҳафталик ўқув семинари ташкил этилди.

Сингапурнинг Rivulis компанияси билан ҳамкорлигида «Сувни тежовчи технологиялар ва замонавий томчилатиб суғориш тизимларини жорий этиш» мавзусида амалий семинар ташкил этилиб 50 нафар тингловчиларга томчилатиб суғориш тизимларининг аҳамият бўйича кенг тушунчалар берилди.

Малака ошириш курсларини халқаро тажриба асосида олиб бориш, ўқув курсларида

тингловчиларга қишлоқ ҳўжалигида замонавий хорижий технологияларни ўргатиш ва бунинг учун халқаро ҳамкорликни ривожлантириш мақсадида Жанубий Кореянинг Вонкванг ва Чонбук миллий университети билан ҳамкорликда ўқув машғулоти ташкил этиш ҳамда тизим ташкилотлари ходимларини Кореяда малакасини ошириш бўйича келишувларга эришилди ва ўзаро ҳамкорлик тўғрисида Меморандум имзоланди. Шунингдек, институт томонидан Жанубий Корея Республикасининг Қирол Сежонг Университети билан ҳамкорликда “Қирол Сежонг ўқув маркази” ни ташкил этиш бўйича Меморандум имзоланди.



Италиянинг Confagricoltura компанияси билан ҳамкорликда Италияда механизаторлик бўйича меҳнат фаолиятини амалга ошириш учун сараланган 15 нафар номзодга институтда 40 кунлик итальян тили ва қишлоқ ҳўжалиги техникаларидан фойдаланиш бўйича ўқув курслари ташкил этилди.

Малакасини оширган ҳар бир тингловчи ўз иш жойига қайтиб, олган билим ва кадрларини амалиётга татбиқ этар экан, билимли, ахлоқли, ижодкор ва теран тасаввурга эга кадрлар сафи кенгайиб бораверади. Шу асосда Ўзбекистон қишлоқ ҳўжалиги инсон манфаатларига йўналтирилган, барқарор ва адолатли тараққиёт йўлидан ишонч билан ривожланади.

Рустам НИЗОМОВ,

Қишлоқ ҳўжалиги соҳаси кадрларининг малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш институти директори, қ.х.ф.д., профессор,

Ахмадjon ҚОСИМОВ,

Қишлоқ ҳўжалиги соҳаси кадрларининг малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш институти директори ўринбосари, қ.х.ф.д., доцент.



**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ
СОҲАСИ КАДРЛАРИНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ
ВА ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ
ИНСТИТУТИ жамоаси**

БАРЧА ЮРТДОШЛАРИМИЗНИ

Ўстимқолнинг

35 йиллиги

БИЛАН ТАБРИКЛАЙДИ.

**АЗИЗ ЮРТДОШЛАР!
ЯНГИ ЎЗБЕКИСТОННИ
БАРПО ЭТИШДЕК ЭЗГУ
МАҚСАД ЙЎЛИДАГИ
САЪЙ-ҲАРАКАТЛАРИНГИЗ
БАРАКАЛИ БЎЛСИН!**





Мустақилликнинг 35 йили:

Янги Ўзбекистонда янги имкониятлар даври

Мустақилликнинг 35 йиллиги — бу шунчаки тарихий санани нишонлаш эмас. Бу ўтган давр мобайнида мамлакатимиз ҳаётида юз берган улкан ўзгаришларга назар ташлаш, энг муҳими, бугунги Янги Ўзбекистоннинг қандай имкониятлар юртига айланаётганини англаш палласидир.

Буни қишлоқ хўжалигидаги ўзгаришлар мисолида ҳам яққол кўриш мумкин. Бугун унга янги ер, янги технология, янги молиявий имконият ва энг муҳими, ўз меҳнатидан манфаат кўриш учун янги шароитлар яратилмоқда.

Кечаги муаммодан бугунги имкониятга

Жомбой туманида фаолият юритаётган фермер Ақром Кенжаев чорвачилик тармоғини кенгайтиришни мақсад қилган эди. Бироқ узок вақт давомида бўш ер ва жой масаласи унинг режаларига тўсиқ бўлиб келди. Аҳоли хонадонларида чорва молларини боқиш ва парвариш-лашда ҳам қатор қийинчиликлар мавжуд эди. Бугун эса вазият ўзгармоқда.



Суратда: жомбойлик фермер Ақром Кенжаев

— Президентимизнинг 322-сонли қарори биз, фермерлар учун жуда қутилган ва айни муддао бўлган ташаббус бўлди, — дейди фермер Ақром Кенжаев. — Илгари қишлоқ ичида чорва боқиши жиддий муаммо эди. Ушбу қарор тақдим этган имкониятлар туфайли 20 сотих майдонда енгил конструкцияли, замонавий ферма

қуришга муваффақ бўлдик. Эндиликда чорва моллари бош сонини кўпайтириш, гўшт ва сут етиштириш ҳажмини янада оширишни мақсад қилганмиз.

Аслида, бу бир фермернинг шахсий ютуғи эмас. Бу — Янги Ўзбекистонда «имконият» деган тушунча қандай қилиб амалий натижага айланаётганининг бир мисоли. Кеча ер ва жой излаб турган фермер бугун янги ферма қурмоқда. Эртага эса у кўпроқ чорва боқади, кўпроқ маҳсулот етиштиради, янги иш ўринлари яратади. Демак, бир имконият ортидан яна бир имконият туғилмоқда.

Хом ашёдан тайёр маҳсулотга

Гиждувон туманидаги кўп тармоқли фермер хўжалиги раҳбари Ахтам Баратов ҳам бугунги янгиланишларни катта имконият сифатида баҳолайди.

— Бундай кенг имкониятлар ва давлат қўллаб-қувватловини биз, фермерлар, анча йиллар кутган эдик, — дейди у. — Бугунги кунда хўжалигимиз нафақат деҳқончилик, балки қишлоқ хўжалигининг бир нечта истиқболли йўналишларини қамраб олган. Ниҳоят, биз кутган ва фаолиятимизни янги босқичга олиб чиқадиغان қулай имкониятлар даври келди.



Суратда: гиждувонлик фермер Ахтам Баратов, туман фермерлар кенгаши раиси Равшан Боймуродов билан

Тажрибали фермернинг режаси эса янада катта. У яратилган имтиёз ва қулайликлардан самарали фойдаланиб, чорва моллари бош сонини кескин кўпайтиришни мақсад қилган. Бироқ асосий мақсад фақат чорва сонини ошириш эмас. Энг муҳими — хом ашё етиштириш билан чекланиб қолмаслик, балки қўшимча қиймат занжирини яратиш.

“

— Асосий ниятимиз — етиштирилаётган сутни ўз хўжалигимизда саноат усулида қайта ишлаб, аҳолига сифатли, арзон ва экологик тоза сут маҳсулотлари етказиб беришни йўлга қўйишдир, — дейди фермер.

Бу ҳам Янги Ўзбекистоннинг янги иқтисодий тафаккури. Яъни «етиштирдим — сотдим» эмас, балки «етиштирдим — қайта ишладим — қўшимча қиймат яратдим — бозорга чиқдим» деган занжир.

Сув муаммосидан энергия мустақиллигига

Самарқанд вилоятининг Тойлоқ туманида фаолият юритаётган тажрибали фермер Ашуралӣ Рустамов мисолида эса яна бир муҳим жиҳат — замонавий технологиялар инсон меҳнатининг имкониятларини қанчалик кенгайтираётганини кўриш мумкин. Илгари фермер экин майдонларини сув билан таъминлашда жиддий танқисликка дуч келарди. Сув етишмовчилиги ҳосилдорликка

салбий таъсир кўрсатарди. Бугун эса 2,5 гектар майдонда сердаромад соҳа ҳисобланган малина плантацияси ташкил этилмоқда. Сув таъминоти муаммоси янги ўрнатилган сув насоси ва муқобил энергия манбаи — қуёш панеллари уйғунлигида ҳал этилди.



Суратда: тайлоқлик миришкорлар малина даласида

“

— Илгари экин даламизни сўғориш энг оғриқли масалаларимиздан бири эди, сув етишмовчилиги ҳосилдорликка салбий таъсир кўрсатарди, — дейди фермер Ашуралӣ Рустамов. — Даламизга қуёш панеллари ўрнатилганидан сўнг, насосларимиз узлуксиз ва бепул электр энергияси билан таъминландиган бўлди. Эндиликда сув таъминотида ҳеч қандай узилиш йўқ. Энергия мустақиллигига эришганимиз бизга янги уфқларни очмоқда. Келгусида нафақат ички бозорни сифатли маҳсулот билан таъминлаш, балки етиштирилаётган малинанинг экспорт салоҳиятини ошириб, хориж бозорларига чиқишни режалаштиряпмиз.

Демак, кеча сувсизлик муаммо бўлган бўлса, бугун қуёш энергияси ечимга айланмоқда. Кеча маҳаллий бозор билан чекланган ният бугун экспорт ҳақида ўйлашга ундамоқда.

Бу — Янги Ўзбекистоннинг яна бир муҳим қиёфаси: муаммони кутиб ўтириш эмас, унга замонавий ечим топиш демақдир. Мустақилликнинг 35 йиллиги оstonасида ана шу мисоллар бизга бир ҳақиқатни англатади: Янги Ўзбекистон — янги имкониятлар мамлакатидир.

Шуҳрат НОРМУРОДОВ,
ўз мухбиримиз.



БУҒДОЙДАН 100–120 Ц/ГА ҲОСИЛДОРЛИККА ЭРИШИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ АГРОТЕХНОЛОГИЯ- ЛАРИНИНГ ТИЗИМЛИ ТАРТИБИ

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришда юқори ва барқарор ҳосилдорликка эришиш, шунингдек иқлим ўзгариши шароитида сув ва тупроқ ресурсларидан оқилона фойдаланиш давр талабидир.

1-ТАРТИБ: ЕР ТАНЛАШ, ТУПРОҚ ТАҲЛИЛИ ВА ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛО- ГИЯЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИКНИ 40% ГА ОШИРАДИ

Замонавий деҳқончилик тизимида ер танлаш жараёни Field Selection ва Field Assessment усуллари асосида амалга оширилиб, бунда дала майдонининг тупроқ унумдорлиги, сув билан таъминланганлик даражаси, мелиоратив ҳолати, шўрланиш даражаси, тупроқнинг механик таркиби, ер ости сувларининг жойлашиш чуқурлиги ва олдинги йилларда етиштирилган экинлар таъсири комплекс равишда ўрганилади.

Ғалла экинлари учун ер танлашда асосий эътибор тупроқнинг физик ва кимёвий хусусиятларига қаратилади. Тупроқнинг ҳаво ва сув ўтказувчанлиги яхши, органик моддаларга бой, озуқа элементлари билан таъминланган майдонлар юқори ҳосил олиш учун энг мақбул ҳисобланади.

Замонавий ғаллачиликда тупроқ таҳлили (Soil Analysis) экинларни парвариш қилишнинг илмий асоси ҳисобланади.

Тупроқ таҳлили жараёнида аввало тупроқ муҳити (pH) аниқланади. Ғалла экинлари учун тупроқ муҳитининг мақбул кўрсаткичи одатда 6,5–7,5 оралиғида бўлиши керак. Тупроқнинг кислотали ёки ишқорий муҳити ўсимликларнинг озуқа элементларини ўзлаштиришига таъсир қилади.

Ер тайёрлаш технологияси. Ғалла экишдан олдин ер тайёрлаш ишларининг асосий мақсади тупроқда намликни сақлаш, зичланган қатламларни бузиш, илдиз тизими ривожланиши учун қулай шароит яратиш ва уруғларнинг бир текис униб чиқишини таъминлашдан иборат. Ерга

ишлов бериш тизими тупроқ тури, намлик ҳолати, олдинги экин тури ва иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда танланади.



Замонавий ер тайёрлаш технологияларидан бири чизеллаш (Chisel Tillage) ҳисобланади. Ушбу усулда тупроқ 35–45 см чуқурликда юмшатилади ва зичланган қатламлар бузилади. Бу усул айниқса Сирдарё, Жиззах, Тошкент, Самарқанд ва Қашқадарё ҳудудларида зичлашган ерларда яхши самара беради.

Минимал ишлов бериш (Minimum Tillage) технологияси ҳам замонавий ғаллачиликда кенг қўлланилмоқда. Ушбу усулда тупроққа ортиқча механик таъсир камайтирилади, натижада ёқилғи сарфи ва ишлаб чиқариш харажатлари пасаяди. Минимал ишлов тупроқ структурасини сақлаш, намликни йўқотишни камайтириш ва эрозия жараёнларининг олдини олишга ёрдам беради.

Нол ишлов бериш (No-Till) технологияси тупроқни ағдармасдан экишга асосланган бўлиб, ресурс тежамкор деҳқончилик тизимларидан бири ҳисобланади. Бу усулда ўсимлик қолдиқлари тупроқ юзасида сақланиб, намликни ушлаб туриш, тупроқ ҳароратини барқарорлаштириш ва органик моддалар миқдорини оширишга хизмат қилади. Бироқ оғир, шўрланган ва мелиоратив ҳолати қониқарсиз ерларда No-Till технологиясини қўллашдан олдин тупроқ ҳолати яхшиланиши лозим.

Суғориладиган ерларда энг самарали технологиялардан бири лазерли текислаш (Laser Land Leveling) ҳисобланади. Бу технология махсус лазер ускуналари ёрдамида дала юзасини аниқ



текислашга асосланган. Тадқиқотларга кўра, ушбу технология суғориш сувини 20–30 фоизгача тежаш имконини беради. Айниқса Бухоро, Сирдарё, Жиззах, Қашқадарё ва Хоразм ҳудудларида уни қўллаш юқори самара беради.

2-ТАРТИБ: УРУҒНИ ЭКИШГА ТАЙЁРЛАШ ҲОСИЛДОРЛИКНИ 10%ГА ОШИРАДИ

Ғалла етиштиришда юқори ва барқарор ҳосил олишнинг муҳим омилларидан бири — экиш учун танланган уруғлик материалнинг сифати ва уни экишга илмий асосда тайёрлаш ҳисобланади. Сифатли тайёрланган уруғлар ўсимликнинг дастлабки ривожланиш босқичида тез ва бир текис униб чиқишини таъминлайди, илдиз тизимининг яхши шаклланишига ёрдам беради ҳамда ташқи нуқулай омилларга чидамлилигини оширади. Тўғри тайёрланган уруғлик материаллари дала шароитида 20–30 фоизгача юқори биологик самарадорлик бериши мумкин.

Экишдан олдин уруғлик материалнинг сифати махсус лаборатория таҳлиллари асосида баҳоланиши керак. Бунда уруғнинг асосий кўрсаткичлари, яъни тозаллиги, унувчанлиги, 1000 дона уруғ вазни, намлиги, механик шикастланганлиги ва касалликлар билан зарарланганлик даражаси аниқланади. Юқори сифатли уруғлар юқори энергия билан униб чиқиши, далада ўсимликлар сонининг бир текис шаклланиши ва келгуси ҳосилдорликнинг ошишини таъминлайди.

Уруғлик сифатини баҳолашда унувчанлик энергияси муҳим кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Уруғ қанчалик тез ва бир вақтда униб чиқса, ўсимликлар ривожланишидаги фарқлар шунчалик кам бўлади. Шунингдек, 1000 дона уруғ вазни уруғнинг физиологик етуқлиги ва озуқа моддалари захирасини белгилайди. Йирик ва тўлиқ шаклланган уруғлар одатда кучли ниҳол ҳосил қилади.

Уруғларни саралаш ва калибрлаш (Seed Grading and Calibration) экишга тайёрлашнинг муҳим босқичларидан бири ҳисобланади. Бу жараёнда майда, енгил, шикастланган ва касалланган уруғлар ажратиб олинади. Калибрланган уруғлар экиш агрегатларида бир хил тақсимланади, натижада далада ўсимлик қалинлиги оптимал даражада шаклланади.

Замонавий уруғ тайёрлаш технологияларида уруғларни дорилаш (Seed Dressing) кенг қўлланилади. Дорилашнинг асосий мақсади уруғни тупроқдаги касаллик кўзғатувчилар,

замбуруғлар ва айрим зараркунандалар таъсиридан ҳимоя қилишдан иборат. Уруғлик материалларига махсус фунгицид ва инсектицид препаратлар билан ишлов бериш орқали илдиз чириш, фузариоз, қаттиқ қоракуя ва бошқа касалликларнинг олди олинади.

Сўнгги йилларда ғаллачиликда биологик препаратлардан фойдаланиш технологияси ҳам кенгайиб бормоқда. Уруғларга *Trichoderma*, *Bacillus* каби фойдали микроорганизмлар асосидаги биологик воситалар билан ишлов бериш ўсимликларнинг илдиз атрофи муҳитида фойдали микрофлорани шакллантиради.

Уруғни инкрустация қилиш (Seed Coating) ҳам замонавий технологиялардан бири ҳисобланади. Ушбу усулда уруғ юзаси махсус полимер моддалар, ҳимоя воситалари, биологик препаратлар ва озик моддалар билан қопланади. Инкрустация натижасида уруғнинг ташқи муҳит таъсирига чидамлилиги ошади, экиш вақтида уруғларнинг бир хил тақсимланиши таъминланади ва ниҳолларнинг дастлабки ўсиши яхшиланади.

Замонавий ғаллачиликда уруғни намлаш ёки физиологик фаоллаштириш (Seed Priming) технологияси ҳам самарали усуллардан бири ҳисобланади. Бу жараёнда уруғлар маълум муддат сув ёки махсус озик эритмаларида намлантирилиб, кейин экишга тайёрланади. Seed Priming уруғ ичидаги биокимёвий жараёнларни фаоллаштиради, униш жараёнини тезлаштиради ва ниҳолларнинг дастлабки ривожланишини яхшилайди.

Уруғни экишга тайёрлашда замонавий технологиялардан яна бири — уруғнинг аниқ меъёрда экилишини таъминловчи рақамли назорат тизимларидан фойдаланишдир. Пневматик сеялкалар, уруғ оқимини назорат қилувчи сенсорлар ва GPS асосидаги экиш технологиялари уруғ сарфини оптималлаштириб, далада ўсимликларнинг бир хил жойлашишини таъминлайди.

3-ТАРТИБ: ЭКИШ МУДДАТИ, МЕЪЁРИ ВА ЧУҚУРЛИГИ (ҲОСИЛДОРЛИКНИ 10%ГА ОШИРАДИ)

Экиш ишлари илмий асосланган муддатларда ва аниқ меъёрларда амалга оширилганда ўсимликлар учун мақбул ўсиш муҳити яратилади, озикланиш майдонидан самарали фойдаланилади ва юқори ҳосил шаклланиши таъминланади.

Ўзбекистон ҳудуди иқлим шароити, тупроқ хусусиятлари ва куз-қиш даврининг давомийлиги бўйича кескин фарқ қилади. Шу сабабли ғалла экинларини экиш муддатлари барча ҳудудлар



учун бир хил эмас, балки шимолий (10-20.09), марказий (20-30.09) ва жанубий (25.09-10.10) минтақаларнинг табиий шароитларига мос ҳолда белгиланиши лозим.

Экиш муддатини белгилашда асосий мезонлардан бири — тупроқ ҳарорати ҳисобланади. Кузги буғдой уруғларининг нормал униши ва илдиз тизимининг шаклланиши учун тупроқнинг 10 см чуқурликдаги ҳарорати тахминан **10–12°C** бўлиши мақбул ҳисобланади. Тупроқ ҳарорати жуда юқори бўлганда ўсимликлар ортиқча ўсиб кетиши, қишки совуқларга чидамсиз бўлиши мумкин.

Ўзбекистоннинг шимолий ҳудудларида, жумладан Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида кузги совуқлар эртaroқ бошланиши сабабли экиш ишлари нисбатан эрта муддатларда амалга оширилади. Бу ҳудудларда асосий мақсад ўсимликларнинг қишга киришидан олдин кучли илдиз тизими ва етарли тупланиш ҳосил қилишдан иборат.

Жанубий ҳудудларда, хусусан Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларида кузги ҳаво ҳарорати узоқ вақт юқори бўлиши сабабли экиш муддатлари бироз кечроқ белгиланиши мумкин. Бу ерда асосий эътибор ўсимликларнинг ортиқча ўсиб кетишига йўл қўймаслик ва сувдан самарали фойдаланишга қаратилади.



Ғалла экишда уруғ меъёрини тўғри белгилаш ҳам ҳосилдорликнинг муҳим омилларидан ҳисобланади. Уруғ меъёри тупроқ унумдорлиги, намлик билан таъминланганлик даражаси, нав хусусияти, экиш усули ва агротехнология даражасига қараб белгиланади. Уруғ меъёри тезпишар навлар учун 400 кг/га, ўртапишар навлар учун 350 кг/га, ўртакечпишар навлар учун 300 кг/га экилади.

Замонавий интенсив ғаллачиликда уруғ меъёрини белгилашда нафақат гектарга сарфланадиган уруғ миқдори, балки 1 м² майдондаги мақбул ўсимлик сони, уруғнинг унвчанлиги ва дала шароитидаги сақланиш коэффициенти ҳам ҳисобга олинади. Бу ёндашув аниқ деҳқончилик (Precision Agriculture) тизимининг муҳим қисми

ҳисобланади.

Ғалла экинлари учун экиш чуқурлиги одатда тупроқ тури ва намлик ҳолатига қараб белгиланади. Енгил қумоқ тупроқларда уруғ бироз чуқурроқ, оғир соз тупроқларда эса юзaroқ жойлаштирилади. Амалиётда кўп ҳолларда уруғлар 4–6 см чуқурликка экилади. Намлиги етарли ва оғир тупроқларда чуқурлик камайтирилади, куруқ шароитларда эса уруғни нам қатламга жойлаштириш талаб этилади.



Экиш жараёнида замонавий Precision Planting технологияларидан фойдаланиш юқори самарадорликни таъминлайди. Бу технологиялар уруғларни дала бўйлаб аниқ меъёردa, бир хил чуқурликда ва оптимал ораликда жойлаштириш имконини беради. Замонавий пневматик сеялкалар, GPS бошқарув тизимлари ва электрон назорат қурилмалари орқали уруғ сарфи камайтирилади, далада ўсимликларнинг бир текис жойлашиши таъминланади.

Аниқ экиш технологияларининг асосий афзалликлари қуйидагилардан иборат:

- уруғ сарфини оптималлаштириш;
- далада ўсимлик қалинлигини бир хил шакллантириш;
- уруғнинг белгиланган чуқурликка тушишини таъминлаш;
- ёқилғи ва меҳнат харажатларини камайтириш;
- ҳосилдорлик потенциалидан тўлиқ фойдаланиш.

Бундан ташқари, экиш вақтида тупроқ намлиги, об-ҳаво шароити ва кейинги парвариш ишлари ҳам ҳисобга олиниши лозим. Экишдан олдин далада намлик захираси етарли бўлиши, уруғ экиш агрегатлари тўғри созланган бўлиши ва уруғ-тупроқ алоқаси яхши таъминланиши керак.

4-ТАРТИБ: ЎҒИТЛАШ ТИЗИМИ, ФЕРТИГАЦИЯ ВА БАРГДАН ОЗИҚЛАНТИРИШ (ҲОСИЛДОРЛИКНИ 20%ГА ОШИРАДИ)

Замонавий ғаллачиликда ўғитлаш тизими “Тўғри тур – тўғри меъёр – тўғри вақт – тўғри жой” (Right Source – Right Rate – Right Time – Right Place) тамойили асосида ташкил этилади. Бу ёндашувда ўғит тури ва миқдори аввало тупроқ таҳлили натижалари, ўсимликнинг озиқ моддаларга бўлган эҳтиёжи, ҳосил режаси ва дала шароитига қараб белгиланади.



Ғалла экинларида юқори ҳосилдорликка (100–120 ц/га ва ундан юқори) эришиш учун озиқ элементларининг мувозанатли таъминоти талаб этилади. Азот, фосфор ва калий ўсимлик ҳаётида асосий макроэлементлар ҳисобланиб, уларнинг ҳар бири алоҳида физиологик вазифани бажаради.

Азот (N) ўсимликда барг, поя ва вегетатив массаларнинг шаклланиши, оқсил синтези ҳамда фотосинтез жараёнларида муҳим роль ўйнайди. Ғалла экинларида азот етишмаслиги ўсимликларнинг ўсишдан қолиши, баргларнинг оч яшил тусга кириши ва дон ҳосилининг камайишига олиб келади. Юқори ҳосил режалаштирилганда азот ўғитларининг ўртача меъёри 200–250 кг/га атрофида бўлиши мумкин, аммо аниқ миқдор тупроқдаги азот захираси ва режалаштирилган ҳосилга қараб белгиланади.

Фосфор (P_2O_5) ўсимликнинг илдиз тизими ривожланиши, энергия алмашинуви, гуллаш ва дон ҳосил қилиш жараёнларида иштирок этади. Фосфор билан яхши таъминланган ўсимликлар кучли илдиз тизими ҳосил қилади ва қурғоқчилик ҳамда совуқ стрессларига чидамлироқ бўлади. Ғалла учун фосфор ўғитларининг тавсия этиладиган миқдори одатда 120–180 кг/га оралиғида бўлиши мумкин.

Калий (K_2O) ўсимликнинг сув алмашинуви, хужайра мустаҳкамлиги, касалликларга чидамлиги ва дон сифатига ижобий таъсир кўрсатади. Калий етарли бўлган шароитда ўсимликлар ташқи стресс омилларига яхшироқ мослашади. Ғалла экинларида калий ўғитларининг ўртача меъёри 100–150 кг/га ни ташкил қилиши мумкин.

Бироқ ўғитларнинг ушбу миқдорлари умумий тавсиялар ҳисобланади. Аниқ меъёрлар ҳар бир дала учун тупроқ таҳлили, олдинги экин тури, намлик ҳолати ва ҳосил режаси асосида ҳисоблаб чиқиши керак.

Ўғитларни босқичма-босқич қўллаш технологияси (Split Application)

Замонавий ғаллачиликда барча ўғит миқдорини бир мартада бериш самарасиз ҳисобланади. Ўғитларни ўсимликнинг ўсиш босқичларига мос равишда қисмларга бўлиб бериш (Split Application) озиқ моддалардан самарали фойдаланиш имконини беради.

Асосий ўғитлаш экишдан олдин ёки экиш вақтида амалга оширилади. Бу босқичда асосан фосфор ва калий ўғитлари, шунингдек азотнинг бир қисми берилади. Улар тупроқда озиқ захирасини шакллантириб, илдиз тизимининг дастлабки ривожланишига ёрдам беради.

Ўсимликнинг тупланиш даврида азотли ўғитларни қўллаш муҳим аҳамиятга эга. Бу даврда берилган азот ўсимликнинг вегетатив ўсишини кучайтиради, соғлом поялар шаклланишига ва ҳосил элементларининг қўпайишига хизмат қилади.

Найчалаш ва бошоқланиш даврида берилган озиқлантириш дон шаклланиши, 1000 дон дон вази ва оқсил миқдорини оширишга ёрдам беради. Бу босқичда ўсимликнинг азотга бўлган эҳтиёжи юқори бўлади.

Фертигация технологияси

Замонавий суғориладиган деҳқончиликда ўғитларни сув билан бирга бериш технологияси — фертигация кенг қўлланилмоқда. Фертигацияда сувда эриган минерал ўғитлар томчилатиб ёки бошқа суғориш тизимлари орқали ўсимлик илдиз зонасига етказиб берилади.

Фертигациянинг асосий афзалликлари:

✓ озиқ моддаларни ўсимлик эҳтиёжига мос равишда бериш имконияти;

✓ ўғитларнинг йўқолишини камайтириш;

✓ сув ва ўғитдан самарали фойдаланиш;

✓ ўсимлик ўсишини бир маромда бошқариш;

✓ меҳнат харажатларини камайтириш.

Фертигация айниқса сув танқислиги мавжуд ҳудудларда ва юқори интенсив технологиялар асосида етиштирилаётган ғалла майдонларида самарали ҳисобланади.

Баргдан озиқлантириш технологияси

Баргдан озиқлантириш (Foliar Feeding) ўсимликнинг ўсиш даврида озиқ элементларини тез ўзлаштиришини таъминлайдиган самарали усуллардан биридир. Бу усулда махсус тайёрланган озиқ эритмалари барг юзасига пуркалади.



Баргдан озиқлантириш айниқса микроэлементлар етишмовчилиги кузатилганда самарали натижа беради. Ғалла экинларида қуйидаги микроэлементлар муҳим аҳамиятга эга:

Рух (Zn) — ферментлар фаолияти ва илдиз ўсишини яхшилайд;

Бор (B) — гуллаш ва дон шаклланиш жараёнларида иштирок этади;

Темир (Fe) — хлорофилл ҳосил бўлиши ва фотосинтез учун зарур;

Марганец (Mn) — ферментатив жараёнлар ва модда алмашинувида иштирок этади.

Баргдан озиқлантириш ўсимликда тез таъсир кўрсатади, айниқса қурғоқчилик, совуқ, юқори ҳарорат ёки озиқ моддалар танқислиги каби стресс ҳолатларида самарали ҳисобланади.



5-ТАРТИБ: СУҒОРИШ ТИЗИМИ (ҲОСИЛДОРЛИКНИ 10%ГА ОШИРАДИ)

Замонавий ғаллачиликда суғориш тизими оддий сув бериш жараёни эмас, балки тупроқ намлиги, ўсимликнинг ривожланиш босқичи, иқлим шароити ва сув ресурсларининг мавжудлигига асосланган бошқариладиган агротехнологик жараён ҳисобланади. Самарали суғориш тизими ўсимликнинг сувга бўлган талабини ўз вақтида қондириш, сув исрофини камайтириш ва юқори ҳосил шаклланишини таъминлашга қаратилган.

Ғалла экинларида сувга бўлган эҳтиёж ўсимликнинг ўсиш босқичларига қараб ўзгаради. Дастлабки даврда, яъни уруғнинг униши ва ниҳолларнинг шаклланиши босқичида тупроқ намлигининг етарли бўлиши муҳим аҳамиятга эга. Намлик етишмаслиги ниҳолларнинг сийраклашишига ва илдиз тизимининг заиф ривожланишига олиб келади.

Тупланиш даврида сув етарли бўлса, ўсимликда ён поялар сони кўпаяди ва ҳосил элементлари шаклланиши яхшиланади. Найчалаш даврида сув танқислиги ўсимлик бўйининг ўсиши ва бошоқ шаклланишига салбий таъсир кўрсатади.

Ғалла экинларида энг муҳим сув талабчан даврлардан бири гуллаш ва ҳосил шакллантириш даври ҳисобланади. Бу босқичда сув етишмаслиги дон сони, 1000 донга дон вазни ва умумий ҳосил миқдорининг кескин камайишига сабаб бўлиши мумкин. Шунинг учун ушбу даврда тупроқ намлигини оптимал даражада сақлаш юқори ҳосил олишнинг муҳим шарти ҳисобланади.

Тупроқ намлигини замонавий усулларда назорат қилиш

Анъанавий суғориш усулларида сув бериш кўпинча тажриба ва ташқи белгилар асосида амалга оширилган бўлса, замонавий деҳқончиликда суғориш қарорлари аниқ ўлчовларга асосланади.

Тупроқ намлигини назорат қилиш учун махсус сенсорлар (Soil Moisture Sensors) қўлланилади. Ушбу қурилмалар тупроқнинг турли қатламларидаги намлик миқдорини реал вақт режимида аниқлаш имконини беради. Олинган маълумотлар асосида қачон ва қанча миқдорда сув бериш кераклиги белгиланади.

Тупроқ намлиги сенсорларидан фойдаланишнинг афзалликлари:

- ✓ ортиқча суғоришнинг олдини олиш;
- ✓ сув ресурсларини тежаш;
- ✓ ўсимликнинг сув стрессини камайтириш;
- ✓ илдиз зонасида оптимал намликни сақлаш;
- ✓ ҳосилдорликни барқарорлаштириш.

Бугунги кунда ушбу технологиялар GPS, автоматик бошқарув тизимлари ва рақамли деҳқончилик платформалари билан бирлаштирилиб, суғориш жараёни аниқ бошқариш имконини бermoқда.

Томчилатиб суғориш технологияси

Томчилатиб суғориш сувни ўсимлик илдиз зонасига кичик миқдорларда ва узлуксиз етказиб беришга асосланган замонавий суғориш усули ҳисобланади. Бу технологияда сув тўғридан-тўғри илдиз атрофига берилади ва буғланиш ҳамда оқиб кетиш натижасидаги йўқотишлар камаяди.

Томчилатиб суғоришнинг асосий афзалликлари:

- ✓ сув сарфини сезиларли даражада камайтириш;
- ✓ тупроқ намлигини бир хил сақлаш;
- ✓ ўсимликнинг сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш;
- ✓ ўғитларни сув билан бирга бериш имконияти;
- ✓ тупроқ шўрланиши хавфини камайтириш.

Айниқса, фертигация билан биргаликда қўлланилганда томчилатиб суғориш тизими ўсимликларни озиқ моддалар билан аниқ ва самарали таъминлаш имконини беради.

Лазерли текислаш ва суғориш самарадорлиги

Суғориладиган ерларда дала юзасининг текислиги сувдан самарали фойдаланишда муҳим аҳамиятга эга. Нотекис ерларда сув бир жойда ортиқча тўпланиши ёки бошқа қисмларга етарли етказилмаслиги мумкин.

Лазерли текислаш (Laser Land Leveling) технологияси орқали дала юзаси юқори аниқликда текисланади. Бу усул сувнинг дала бўйлаб бир хил тарқалишини таъминлайди ва суғориш самарадорлигини оширади.

Лазерли текислаш натижасида:

- ✓ сув исрофи камаяди;
- ✓ ортиқча намланиш ва сув тўпланиши олди олинади;
- ✓ ўсимликлар бир хил ўсади;
- ✓ суғориш вақти ва харажатлари қисқаради.

Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, лазерли текислаш, томчилатиб суғориш ва сувни рақамли бошқариш технологияларини жорий этиш орқали умумий сув сарфини 30–50 фоизгача камайтириш имкони мавжуд.

Равшанбек СИДДИҚОВ, қ.х.ф.д., профессор,
Кобулжан АЗИЗОВ, қ.х.ф.д., к.и.х.,
Илхомжон АДАШЕВ, қ.х.ф.д., к.и.х.,
Дон ва дуқакли экинлар ИТИ.



ТЎҒРИ НАВ ВА ОПТИМАЛ МУДДАТ – ЮҚОРИ ҲОСИЛНИНГ МУҲИМ ОМИЛИ



Республикаимизда буғдой етиштиришнинг катта қисми суғориладиган ерларда амалга оширилади. Суғориладиган майдонларнинг асосий устунлиги – ўсимликнинг сув билан таъминланишини бошқариш имконияти мавжудлигидадир. Бироқ сув ресурсларининг камлиги, ҳаво ҳароратининг кўтарилиши, тупроқ шўрланиши ва иқлим ўзгариши билан боғлиқ бошқа стресс омилларининг кучайиши ушбу устунликни маълум даражада чекламоқда.

Замонавий шароитда буғдой етиштиришда юқори ҳосил потенциалига эга нави танлашнинг ўзи етарли эмас. Нав муайян ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитига, сув таъминотига, экиш муддатига ва агротехнологиясига мос бўлиши лозим. Шу нуқтаи назардан буғдой ҳосилдорлигини шакллантиришда “генотип × муҳит × агротехнология” ўзаро таъсири асосий омиллардан бири ҳисобланади.

Республикаимиз аҳоли сонининг йилдан йилга ошиб бораётганлиги, экин майдонлари ва сув ресурсларини чегараланганлиги келгуси авлод учун ҳосилдор ва дон сифат кўрсаткичлари юқори, биотик ва абиотик омилларга бардошли янги буғдой навларини ишлаб чиқаришга жорий этишни талаб этмоқда.

ТЎҒРИ НАВ ТАНЛАШ ТАМОЙИЛЛАРИ

Юмшоқ буғдой навларини жойлаштиришда энг муҳим тамойиллардан бири – генотип ва ташқи муҳит ўртасидаги ўзаро таъсирни ҳисобга олишдир. Бир нав турли ҳудудларда бир хил ҳосилдорликни намоён қилмаслиги мумкин. Бу ҳолат навнинг ташқи муҳитга мослашувчанлиги ва экологик пластиклиги билан боғлиқ.

Масалан, оптимал сув ва озикланиш шароитида бир нав 70–80 ц/га дон ҳосили бериш потенциалига эга бўлиши мумкин. Бироқ сув таъминоти 20-30% га қисқарган шароитда ҳосилдорлик сезиларли даражада пасайиши эҳтимоли мавжуд.

Бу ҳолат замонавий селекцияда “максимал ҳосилдорлик” ва “ҳосил барқарорлиги” тушун-

чаларини бир-биридан фарқлаш зарурлигини кўрсатади. Бугунги иқлим ўзгариши шароитида навнинг фақат потенциал ҳосили эмас, балки стресс омиллари таъсирида ҳосилни қанчалик сақлаб қолиши ҳам муҳим селецион мезонга айланмоқда.

Суғориладиган майдонларда юмшоқ буғдой навларини танлашда дон ҳосилдорлиги асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Юқори агротехнология ва оптимал сув таъминоти шароитида замонавий навларда 100-110 ц/га ва ундан юқори ҳосил олиш имконияти мавжуд. Шунинг учун навларни баҳолашда бир гектардан олинadиган дон миқдори билан бирга 1000 дон дон массаси, бошоқдаги донлар сони, маҳсулдор тупланиш коэффициенти, бошоқ узунлиги, ўсимлик бўйи, биологик ҳосил ва ҳосил индекси каби белгиларни ҳам ҳисобга олиш керак.



Қурғоқчиликка чидамли генотиплар эса илдиз тизимининг яхши ривожланиши, тупроқ намлигидан самарали фойдаланиш, барглarning яшиллигини узокроқ сақлаш ва дон тўлиш жараёнини нисбатан барқарор давом эттириш қобилияти билан ажралиб туради. Шу сабабли навларни баҳолашда стресс шароитидаги ҳосилдорликни алоҳида ҳисобга олиш лозим. Масалан, сув таъминоти оптимал шароитдан 20-30% камайганда қайси нав ҳосилдорликини камроқ йўқотса, шу нав сув танқис ҳудуд учун нисбатан барқарор генотип ҳисобланиши мумкин.



Сувдан фойдаланиш самарадорлиги шартли равишда олинган дон ҳосилининг сарфланган сув миқдориға нисбати асосида баҳоланади. Масалан, бир нав 60 ц/га ҳосил олиш учун 6000 м³/га сув сарфласа, бошқа нав 58 ц/га ҳосилни 5000 м³/га сув ҳисобига шакллантириши мумкин. Биринчи навнинг абсолют ҳосили юқори бўлса-да, иккинчи навнинг ҳар бир куб метр сув ҳисобига олинган дон миқдори юқорироқ бўлади.

Шу сабабли бир хўжалик доирасида пишиш муддати 7-15 кунга фарқ қиладиган навларни жойлаштириш ўрним-йўғим жараёнини оптимallasштириш, техникадан самарали фойдаланиш ва ноқулай об-ҳаво хавфини камайтириш имконини беради. Республикаимизнинг жанубий ҳудудларида апрел ва май ойларида содир бўладиган иссиқликдан ҳимояланиш учун эрта-пишар навларни танлаш орқали кучли иссиқлик зрарарини камайтириш мумкин.

Йирик фермер хўжаликлари ва кластерларда бутун майдонга битта навни экиш иқлим ва касаллик хавфларини ошириши мумкин. Шунинг учун навлар диверсификацияси муҳим агротехнологик ёндашув ҳисобланади.

Масалан, суғориладиган майдонда шартли равишда 35 фоизини юқори ҳосил потенциалига эга интенсив навларга, 30 фоизини қурғоқчилик ва иссиқликка чидамли навларга, 20 фоизини эртапишар навларга ва 15 фоизини касаллик ёки шўрланишга чидамли навларга ажратиш мумкин.

Бу рақамлар қатъий меъёр эмас, балки хўжаликнинг сув таъминоти, тупроқ ҳолати, иқлим хавфи ва маҳаллий дала синовлари натижаларига қараб ўзгартириладиган тавсиявий моделдир.

Навлар диверсификацияси натижасида бир

навда юзага келган касаллик, қурғоқчилик ёки юқори ҳарорат таъсири бутун хўжалик ҳосилига бир вақтда таъсир қилмайди. Шунингдек, турли муддатларда пишадиган навлардан фойдаланиш ўрним-йўғим даврини оптимallasштиради.

ҲОСИЛ БАРҚАРОРЛИГИ ТАҲЛИЛИ

Республикаимизни жанубий ҳудудларида кузги юмшоқ буғдой навларининг ташқи муҳит шароитларига адаптацияси ва ҳосил барқарорлиги аниқлаш учун агроэкологик нав синаш кўчатзоридида ўрганилган 30 та кузги юмшоқ буғдой навларининг сўнгги 10 йиллик дон ҳосилдорлиги таҳлил этилди.

Тадқиқот Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг "Бошоқли дон экинлар генетикаси ва селекцияси лабораторияси" тажриба майдонида 30 та кузги юмшоқ буғдой навлари 50 м² майдонда 3 такрорланишда экилиб ўрганилди. Кузги юмшоқ буғдой навлари ҳозирги кунда республикаимизни жанубий ҳудудларида экиш учун тавсия этилган бўлиб, Қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат реестрига 2000 йилдан бошлаб ҳозирги кунга қадар босқичма босқич экишга тавсия этилган. Экишга тавсия этилган навларнинг аксарият қисми республикаимиздаги барча суғориладиган майдонларга тавсия қилинган бўлса, айрим навлар маълум бир ҳудудлар учун тавсия этилган (1-жадвал).

ОПТИМАЛ ЭКИШ МУДДАТИНИ ТАНЛАШ

Кузги бошоқли дон экинларидан, айниқса кузги юмшоқ буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил олишда экиш муддатини тўғри белгилаш энг муҳим агротехник тадбирлардан бири ҳисобланади. Экишнинг оптимал муддатда амалга оширилиши уруғларнинг бир текис ва қисқа муддатда униб чиқиши, ўсимликларнинг кузги даврда яхши тулланиши, қишга бақувват ҳолда кириши ҳамда баҳорги вегетацияни эрта ва жадал бошлашини таъминлайди.

Оптимал муддатда экилган кузги буғдой уруғлари тупроқдаги намлик ва ҳароратдан самарали фойдаланиб, далада бир текис майса ҳосил қилади. Бунда ўсимликлар қишлоғга киргунга қадар 3-4 та поя ҳосил қилиб, яхши ривожланган тулланиш бўғинини шакллантиришга улгуради. Бу эса қишки совуқларга чидамлиликини ошириб,



баҳорда ўсимликларнинг тез тикла-
ниши ва маҳсулдор поялар сонининг
кўпайишига замин яратади.



**Кузги буғдойни кеч муддатларда
экиш эса уруғларнинг сийрак униши,
ўсимликларнинг етарлича тупланмаслиги
ва нимжон ҳолда қишга киришига сабаб
бўлади. Натижада баҳорда даладаги кўчат
қалинлиги камайиб, бегона ўтлар билан
рақобат кучаяди ва дон ҳосилдорлиги
сезиларли даражада пасаяди. Амалиёт
маълумотларига кўра, кечикиб экилган
майдонларда ҳосилдорлик 8–10 ц/га гача
камайиши мумкин.**

Экиш муддатини белгилашда навларнинг био-
логик хусусиятларини ҳам ҳисобга олиш муҳим.
Кечпишар навлар нисбатан эртароқ, тезпишар
навлар эса кейинроқ экилиши мақсадга мувофиқ.
Ўзбекистон шароитида, хусусан суғориладиган
майдонларда, одатда шимолӣ ҳудудларда 1-20
сентябрь, ўрта ҳудудлар ва фарғона водийсида 20
сентябрь – 10 октябрь, жанубий ҳудудлар учун
10-20 октябрь ҳудуд хусусиятларига қараб экиш
учун мақбул муддат сифатида баҳоланади.

Оптимал экиш муддати ўсимликнинг
маҳсулдор тупланиш имкониятини ҳам оширади.
Тажриба маълумотларига кўра, суғориладиган
шароитда минерал ўғитлар билан етарли таъ-

1-жадвал

Кузги юмшоқ буғдой навларининг ҳосилдорлиги, Қарши тумани 2014-2023 йиллар

№	Нав номи	Реестрга киритилган йил	Экиш тавсия этилган ҳудудлар	Ҳосилдорлик, ц/га										Ўртача ҳосилдор- лик, ц/га
				2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
1	Крошка	2000	1-13 (C)	63,6	57,2	65,2	58,3	62,6	54,8	63,1	65,3	66,4	55,6	61,2
2	Чиллаки	2002	1-13 (C)	53,8	46,5	49,2	56,3	55,2	55,6	49,4	57,6	58,8	52,7	53,5
3	Анджон-2	2003	1-13 (C)	67,6	63,5	55,8	73,1	72,8	70,8	65,8	68,0	58,4	50,6	64,6
4	Анджон-4	2004	2,4,7,9,10,12(C)	64,8	61,3	56,1	79,9	62,0	74,6	56,2	67,2	70,8	62,1	65,5
5	Старшина	2004	3,5,9 (C)	75,5	69,0	57,4	66,4	65,2	68,3	70,9	74,3	70,4	71,6	68,9
6	Дўстлик	2005	4,5,10,11,12 (C)	82,3	79,5	61,5	72,8	79,9	66,5	75,3	72,6	63,4	67,8	72,2
7	Бобур	2006	1-13 (C)	68,7	65,5	62,4	75,6	89,4	62,0	71,6	68,8	66,2	58,4	68,9
8	Марс 1	2006	2,5, 9, 11 (C)	73,5	70,5	54,6	76,3	63,8	73,5	61,3	69,4	62,8	68,3	67,4
9	Краснодарская-99	2008	1-13 (C)	65,6	51,7	61,4	67,3	67,8	63,4	63,4	59,8	58,4	65,3	62,4
10	Таня	2010	1-13 (C)	72,7	65,8	67,4	65,3	68,4	67,3	69,6	66,2	60,2	60,3	66,3
11	Туркистон	2011	3,5,8-11,13(C)	83,4	82,5	59,7	74,2	83,4	64,1	79,6	71,2	69,2	69	73,6
12	Есаул	2011	1-13 (C)	59,9	54,3	52,7	59,3	51,7	62,3	56,8	59,5	60,7	57,6	57,5
13	Аср	2013	1-13 (C)	72,4	62,0	63,4	74,8	66,2	71,7	71,8	74,4	72,8	69,6	69,9
14	Гром	2013	1-13 (C)	68,1	62,7	70,2	70,3	63,6	71,7	67,2	73,0	69,2	65,3	68,1
15	Яксарт	2014	1,2,4-13 (C)	88,3	86,2	68,5	76,8	85,0	69,6	63,2	66,0	64,4	65,3	73,3
16	Ғозгон	2018	2-12(C)	88,9	86,0	76,2	79,1	85,0	79,6	86,2	82,2	88,4	83,2	83,5
17	Первитса	2018	1-13 (C)	*	*	*	*	*	*	*	64,6	72,4	58,6	65,2
18	Ҳисорак	2018	5,9(C)	77,3	69,7	69,3	76,3	67,6	75,0	86,8	73,4	78,4	86,3	76,0
19	Шамс	2019	5,8,9,11(C)	78,4	71,2	66,4	78,1	87,6	78,3	71,6	71,6	74,4	83,6	76,1
20	Бунёдор	2020	3,5,9 (C)	85,1	83,0	71,4	77,9	88,6	76,0	78,8	75,2	77,8	78,6	79,2
21	Антонина	2020	1-13 (C)	*	*	*	*	*	*	*	71,4	65,2	62,3	66,3
22	Алексей	2020	1-13 (C)	*	*	*	*	*	*	*	67,0	75,6	69,3	70,6
23	Безостая-100	2020	1-13 (C)	*	*	*	*	*	*	*	68,2	67,2	74,1	69,8
24	Гурт	2020	1-13 (C)	*	*	*	*	*	*	*	78,6	80,2	77,2	78,7
25	Кеш-2016	2021	4,5,9 (C)	**	**	**	**	73,8	68,2	76,3	88,6	90,1	88,7	80,9
26	Шукрона	2021	5,3 (C)	**	**	**	**	76,2	71,4	75,9	76,8	89,2	75,7	77,5
27	Сарбон	2021	5,9,11 (C)	**	**	**	**	**	75,2	76,8	74,2	70	72,6	73,8
28	Турон	2022	1,3,5 (C)	**	**	**	**	**	**	91,6	85,6	89,2	85,7	88,0
29	Ишонч	2022	3,9,11,12 (C)	**	**	**	**	**	**	83,6	81,4	79,2	80,8	81,3
30	Юксалиш	2023	1,3,8,9,11,13 (C)	**	**	**	**	**	**	92,4	90,6	93,2	80,6	89,2
Энг паст кўрсаткич, ц/га				53,8	46,5	49,2	56,3	51,7	54,8	49,4	57,6	58,4	50,6	
Ўртача кўрсаткич, ц/га				73,2	67,8	62,6	71,5	72,2	69,1	72,2	72,1	72,1	69,9	
Энг юқори кўрсаткич, ц/га				88,9	86,2	76,2	79,9	89,4	79,6	92,4	90,6	93,2	88,7	
ЭКФ (0,05), ц/га				3,34	2,86	2,34	3,21	2,86	3,16	2,14	3,28	2,94	3,32	
ЭКФ (0,05), %				4,57	4,22	3,74	4,49	3,96	4,57	2,96	4,55	4,08	4,75	

Изоҳ: * Краснодар ўлкасига мансуб навлар Давлат реестрига киритилгандан кейин тажриба синови иш-
ларида жалб қилинган.

** Маҳаллий шароитда яратилган навлар бўлиб, нав синовига топширилган йилдан тажриба синови иш-
ларида жалб қилинган.



минланган майдонларда ҳатто 1 м² да 400–450 та ўсимлик бўлган тақдирда ҳам яхши маҳсулдор тупланиш ҳисобига 100–110 ц/га дон ҳосили етиштириш имконияти мавжуд.

Республикамиз ҳудудларининг агроэкологик шароити турлича бўлганлиги сабабли навларни республика миқёсида бир хил схема асосида жойлаштириш самарали эмас.



Шу нуқтаи назардан Ўзбекистонда юмшоқ буғдой навларини жойлаштиришда “энг юқори ҳосилдор нав” тамойилидан “муайян агроэкологик шароитда юқори ва барқарор ҳосил берадиган нав” тамойилига ўтиш мақсадга мувофиқ.



Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларида юқори ҳарорат ва сув танқислиги хавфи нисбатан юқори бўлганлиги учун қурғоқчиликка ва иссиқликка чидамли, эртапишар ёки ўртапишар навларга устуворлик бериш мақсадга мувофиқ. Айниқса Қашқадарё шароитида навнинг ҳосил барқарорлиги муҳим селецион мезон бўлиши керак.

Самарқанд, Жиззах ва Сирдарё ҳудудларида ҳосилдорлик билан бир қаторда сувдан фойдаланиш самарадорлиги, касалликларга чидамлилик ва ётиб қолишга чидамли навларни жойлаштириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Тошкент вилоятида юқори ҳосил потенциалига эга интенсив навлар билан бирга касалликларга чидамли ва ётиб қолишга бардошли генотипларни жойлаштириш мумкин.

Фарғона водийси ҳудудларида юқори ҳосилдорлик, дон сифати ва касалликларга чидамлилик муҳим мезонлардан ҳисобланади.

Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида эса тупроқ шўрланиши ва сув таъминоти муҳим чекловчи омиллар бўлганлиги учун шўрга, иссиқликка ва сув танқислигига чидамли навларни танлаш устувор йўналиш ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасининг суғориладиган майдонларида юмшоқ буғдой навларини тўғри танлаш ва жойлаштириш мамлакатда барқарор дон етиштириш, сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва иқлим ўзгаришига мослашнинг муҳим илмий-амалий йўналишларидан бири ҳисобланади.

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, навнинг юқори ҳосил потенциали унинг ишлаб чиқариш шароитидаги ҳақиқий қийматини тўлиқ ифодаламайди. Айниқса сув танқислиги ва юқори ҳарорат хавфи ортиб бораётган шароитда ҳосил барқарорлиги, сувдан фойдаланиш самарадорлиги ва стрессларга чидамлилик тобора муҳим аҳамият касб этмоқда.

Суғориладиган майдонлар учун истиқболли нав қуйидаги хусусиятларни комплекс равишда мужассамлаштириши лозим: юқори ва барқарор ҳосилдорлик, қурғоқчиликка чидамлилик, иссиқликка бардошлилик, сувдан самарали фойдаланиш, касалликларга чидамлилик, ётиб қолмаслик, юқори дон сифати ва маҳаллий тупроқ-иқлим шароитига мослашувчанлик.

Шу билан бирга, республикада навларни агроэкологик зоналар бўйича ихтисослаштириш, ҳар бир ҳудуд учун асосий ва алтернатив навлар базасини шакллантириш, бир хўжаликда бир нечта навдан фойдаланиш ва кўп муҳитли дала синовларини кенгайтириш зарур.

Келажақда бу жараёни геном селекцияси, молекулар маркерлар, Спеед Брединг, рақамли фенотиплаш ва ГИС технологиялари билан интеграция қилиш Ўзбекистон шароитига мос, иқлим ўзгаришига чидамли ва ресурс тежамкор янги авлод юмшоқ буғдой навларини яратиш ҳамда уларни ҳудудлар бўйича самарали жойлаштириш имконини беради.

Энг муҳими, замонавий ғаллачиликда асосий мақсадни фақат гектаридан олинадиган дон миқдорини ошириш билан чеклаб бўлмайди. Келажак селекцияси “юқори ҳосил + юқори сифат + сув тежамкорлиги + стрессга чидамлилик + ҳосил барқарорлиги” тамойилига асосланиши лозим. Ана шунда суғориладиган ерларнинг ҳар бир гектаридан олинадиган иқтисодий ва биологик самарани сезиларли даражада ошириш имконияти пайдо бўлади.

Диёр ЖўРАЕВ,

қ.х.ф.д., профессор,

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти,

Шерзод ДИЛМУРОДОВ,

қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,

Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти,

Сарвар ИСЛОМОВ,

қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,

Қишлоқ хўжалиги вазирлиги Ғаллачилик бўлими бош мутахассиси.



ҚИСҚА НАВБАТЛИ АЛМАШЛАБ ЭКИШ ТИЗИМЛАРИДА КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ХОСИЛДОРЛИГИ

Исмаилов Даулетбай Узақбаевич, қ.х.ф.ф.д.

<https://orcid.org/0009-0006-7395-3488>

Исмаилов Узакбай Ембергенович, қ.х.ф.д., профессор

<https://orcid.org/0009-0000-7332-3570>

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

Аннотация. Мақолада Қорақалпоғистон шароитида қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимлари бўйича ўтказилган тадқиқот ишларида кузги буғдойнинг усиб ривожланиши, майсаларнинг ўниб чиқиши, қишлаб чиқиши ва ҳосилдорлиги ҳақида маълумотлар келтирилган.

Таҷрибада олиб борилган изланишлар натижасида майсаларнинг ўниб чиқиши аниқланганда 1 га майдонда 3090-3180 минг туп кучат қалинлиги, қишлаб чиқиш даврида далада 83,0-87,0 % кучат сақланиб қолинганлиги, унинг ўсиб ривожланишида ўсимлик баландлиги 80,7-85,1 см, бошоқ узунлиги 9,3-10,4 см, бошоқдаги дон сони 40,3-45,1 г, бошоқдаги дон вазни 1,68-1,75 г, 1000 дон дон вазни 41,0-42,0 г эканлиги аниқланди ва ҳосилдорлик 50,2-52,5 ц/га ни ташкил этди.

Калит сўзлар: Кузги буғдой, ниҳолларнинг унвчанлиги, ҳосилдорлик, сифат кўрсаткичлар, алмашлаб экиш, кучат қалинлиги.

Аннотация. В статье приводятся сведения о росте и развитии озимой пшеницы, всхожести всходов, зимовке и урожайности в условиях Каракалпакстана в исследованиях, проведенных по краткосрочным схемам севооборота.

В результате исследований, проведенных в эксперименте, при определении всхожести всходов густота стояния на 1 га составила 3090-3180 тыс., в период зимовки в поле сохранилось 83,0-87,0% всходов, при его росте и развитии высота растений составила 80,7-85,1 см, длина колоса 9,3-10,4 см, количество зерен в колосе 40,3-45,1 г, масса зерен в колосе 1,68-1,75 г, масса 1000 штук зерен 41,0-42,0 г, а урожайность составила 50,2-52,5 ц/га.

Ключевые слова: Озимая пшеница, всхожесть всходов, урожайность, показатели качества, севооборот, густота всходов.

Abstract. The article provides information on the growth and development of winter wheat, seedling emergence, overwintering, and yield in research conducted under short-rotation crop rotation systems in the conditions of Karakalpakstan.

As a result of the research conducted in the experiment, when determining the germination of seedlings, it was established that the density of seedlings per hectare was 3090-3180 thousand plants, during the wintering period, 83.0-87.0% of seedlings were preserved in the field, during its growth and development, the plant height was 80.7-85.1 cm, spike length 9.3-10.4 cm, the number of grains in the spike 40.3-45.1 g, the weight of grains in the spike 1.68-1.75 g, the weight of 1000 grains 41.0-42.0 g, and the yield was 50.2-52.5 c/ha.

Keywords: Winter wheat, seedling germination, yield, quality indicators, crop rotation, seedling density.

КИРИШ

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида ер ресурсларидан самарали фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, шунингдек, қишлоқ хўжалик экинларидан барқарор ва юқори ҳосил олиш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Айниқса, аҳоли сонининг ўсиши, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш зарурати ҳамда иқлим ўзгариши шароитида дон етиштириш самарадорлигини оширишга бўлган талаб тобора кучайиб бормоқда. Шу жиҳатдан кузги буғдой етиштиришда илмий асосланган алмашлаб экиш тизимларини жорий этиш муҳим аҳамият касб этади.

Кузги буғдой республикада асосий стратегик дон экинларидан бири бўлиб, у юқори ҳосилдорлик салоҳиятига эга. Бироқ унинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги кўп жиҳатдан тупроқнинг агрофизик ва агрокимёвий ҳолати, нам таъминоти, озиқланиш режими ҳамда олдинги экин турларига боғлиқ бўлади.

Шу муносабат билан, қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсир этувчи омилларни илмий жиҳатдан ўрганиш, уларнинг агробιοлогик хусусиятларини баҳолаш ҳамда ишлаб чиқариш шароитига мос тавсиялар ишлаб чиқиш долзарбдир.



Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимлари кугзи буғдой етиштиришда мавжуд муаммоларни ҳал этишда самарали агротехнологик усул сифатида эътироф этилмоқда. Бундай тизимларда экин турларининг 2-4 йиллик навбат билан алмашилиши тупроқда органик моддалар миқдорининг сақланиши, азот, фосфор ва калий элементларидан самарали фойдаланиш ҳамда намлик режимининг яхшиланишига хизмат қилади. Айниқса, дуккакли экинлар, сидератлар ёки техник экинлардан кейин экилган кузги буғдойнинг ўсиш суръати ва ривожланиш фазаларида ижобий ўзгаришлар кузатилади.

М.Таджиевнинг таъкидлашича [1] Сурхондарё вилояти шароитида ўтказилган тадқиқотлар натижаларига кўра кузги буғдойдан сўнг экилган такрорий ва оралиқ экинлар тупроқда маълум миқдорда илдиз ва ангиз қолдиқларини қолдириб, тупроқдаги гумус миқдорининг ортишига ҳамда тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимёвий ҳолатини ва микробиологик жараёнларнинг яхшилашга хизмат қилади.

Кузги буғдойдан сўнг алмашлаб экиш тизимидаги такрорий экилган соя ва картошка экинларига орғано-маъдан компостлар қўлланилганда ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқларнинг дондорлигини яхшилашда ва келгусида экиладиган асосий экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун мақбул шароит яратилади [2].

Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида эртаги сабзавот, такрорий экинлар, кузги буғдой экинларининг алмашлаб экишдаги ўрни, тупроқ унумдорлигига, тупроқнинг агрофизикавий хоссаларига таъсирини аниқлаш бўйича тадқиқот ишлари қисқа навбатли (1:1) алмашлаб экишнинг сабзавот-ғалла тизимида тадқиқот ишлари олиб борилган.

Юқоридаги маълумотлар асосида, Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқ иқлим шароитларида алмашлаб экишни 1:1 тизими жорий этилган майдонларда эртаги сабзавот турларидан картошка ҳамда бодринг етиштириб, ўрнига такрорий экин сифатида соя ва мош, ундан сўнг кузги буғдой парваришланганда тупроқнинг ҳажм массаси ҳамда ғоваклиги бошқа вариантларга нисбатан 0,8-1,3% га яхшиланиб, юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайди Расулова, Халиков [3].

Қисқа навбатли алмашлаб экишнинг Фарғона вилоятининг тупроқ иқлим шароитларида “ғалла-ғўза” навбатлаб экиш тизимида 1:2 (1-йил ғалла ва 2-3 йиллари ғўза) бедани оралиқ муддатда парваришланган навбатлаб экиш маҳсулдорлигини ҳамда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишдаги самарадорлигини дала тажрибалари асосида аниқлаганлар. Бедани экиш муддатларига боғлиқ ҳолда буғдой дон ҳосилини назоратга нисбатан 1,6-1,9 центнерга ошиши М.Ботиров [4] томонидан аниқланган.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқот ўтказишда барча кузатув, ўлчов ва таҳлиллар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” услубий қўлланмасидан фойдаланилган ҳолда амалга оширилди.

Тажрибада қуйидаги вариантлар ўрганилди: 1-вариант, ғўза (назорат), 2-вариант, 1:2, кузги буғдой + такрорий экин (мош): ғўза:ғўза, 3-вариант, 1:2, кузги буғдой + такрорий экин (кунжут):ғўза:ғўза; 4-вариант, 1:2, кузги буғдой + такрорий экин (жўхори):ғўза:ғўза, 5-вариант, 1:2, кузги буғдой + такрорий экин (жўхори) + 20 т/га гўнг:ғўза:ғўза, 6-вариант, 1:2, кузги буғдой + такрорий экин (мош) + оралиқ экин (мош):ғўза:ғўза, 7-вариант, 1:2, кузги буғдой + такрорий экин (жўхори) + оралиқ экин

1-жадвал

Тажриба тизими

Тажриба вариантлари	Навбатлаб экиш тизимлари	2017 - 2018 йиллар	2019 йил	2020 йил
1	Ғўза (назорат)	Ғўза	Ғўза	Ғўза
2	1:2	Кузги буғдой + такрорий экин (мош)	Ғўза	Ғўза
3	1:2	Кузги буғдой + такрорий экин (кунжут)	Ғўза	Ғўза
4	1:2	Кузги буғдой + такрорий экин (жўхори)	Ғўза	Ғўза
5	1:2	Кузги буғдой + такрорий экин (жўхори) + 20 т/га, гўнг	Ғўза	Ғўза
6	1:2	Кузги буғдой + такрорий экин (мош) + оралиқ экин (мош)	Ғўза	Ғўза
7	1:2	Кузги буғдой + такрорий экин (жўхори) + оралиқ экин (мош)	Ғўза	Ғўза
8	1:2	Кузги буғдой + такрорий экин (жўхори) + оралиқ экин (мош) + 20 т/га, гўнг	Ғўза	Ғўза



(мош):ғўза:ғўза, 8-вариант, 1:2, кузги буғдой + такрорий экин (жўхори) + оралик экин (мош) + 20 т/га гўнг:ғўза:ғўза. Ҳар бир вариантнинг майдони 240 м², тўрт такрорланишда олиб борилди.

Тажриба даласида шўр ювиш ишлари ўтказилгандан кейин (20.VIII.2017) ер ҳайдалиб кузги буғдойнинг “Крошка” нави экилди (7.IX).

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Кузги буғдой уруғлари экилгандан кейин 6-кундан кейин унуб чиқа бошлади. Кузатишнинг биринчи кунидан (13.IX) 1 м² майдонда ўртача 19,5-20,7 дона ўсимлик бўлди. Кузатишнинг охириги кунда (23.IX) 1 м² майдонда ўртача 309,0-318,0 дона ўсимлик бўлди. Бу 1 га майдонда 3090-3180 минг ўсимликни ташкил этди.

Кузги буғдойнинг яхши қишлаб чиқиши учун қиш ойларида қалин қор қопламаси бўлиши керак. Қорақалпоғистон ҳудудида қиш ойлари қорсиз куруқ совуқ бўлади. Шунинг учун кузги буғдойнинг қишлаб чиқиши катта аҳамиятга эга бўлиб ҳисобланади. Кузги буғдойни уруғларининг униб чиқиш динамикаси 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Кузги буғдой уруғларининг униб чиқиш динамикаси, (1 м² дона)

Вар.	Кузатиш кунлари					
	13.IX	15.IX	17.IX	19.IX	21.IX	23.IX
Назорат	Мутассил ғўза					
2	19,7	62,7	86,0	132,5	240,2	309,0
3	20,0	61,7	84,0	128,0	240,0	311,7
4	20,0	63,7	83,0	128,5	240,2	314,1
5	20,2	63,5	84,2	129,0	240,0	315,0
6	19,7	64,7	83,5	129,0	244,7	318,0
7	19,2	63,0	82,7	129,5	246,5	312,5
8	20,7	63,2	83,7	130,2	239,2	312,5

Тажрибада кузги буғдойнинг қишлаб чиқиши ўртача 83,0-87,0% бўлди. Ҳар бир тупда ўртача маҳсулдор поя ҳосил қилиши 2,9-3,2 дона бўлди. Кузги буғдойнинг қишдан чиқиш бўйича маълумотлар 3-жадвалда келтирилган.

Ўсимлик поя баландлиги ва бошоқ биометрик кўрсаткичлари 4-жадвалда келтирилган.

Ҳосилни йиғиб териб олишдан олдин ўсимлик баландлиги 80,7-85,1 см, бошоқ узунлиги 9,3-10,4

3-жадвал

Кузги буғдойнинг қишдан чиқиши ва туб сони

Вар. №	Кўкариб чиққан ўсимлик сони, дона/м ²	Қишгача туплаши, дона/ўсимлик	Қишлолдан кейинги туб сони, дона/м ²	Сақланиши, %	Маҳсулдор поялар сони, дона/м ²	Маҳсулдор поялар сони (дона)
1	Мутассил ғўза					
2	309,0	7,0	262,0	85,0	759,8	2,9
3	311,7	7,3	258,7	83,0	776,1	3,0
4	314,1	6,9	270,1	86,0	810,3	3,1
5	315,0	7,0	274,0	87,0	767,2	2,8
6	318,0	7,1	270,3	85,0	783,9	2,9
7	312,5	7,5	262,5	84,0	789,5	3,2
8	312,5	6,1	268,7	86,0	806,1	3,0

4-жадвал

Кузги буғдой поя баландлиги ва бошоқнинг биометрик кўрсаткичлари

Вар.	Ўсимлик поя баландлиги, см	Бошоқ узунлиги, см	Бошоқчалар сони, дона	Бошоқдаги дон сони, дона	Бошоқдаги дон вазни, г	Дон чиқими, %	1000 дона дон вазни, г
Назорат	Мутассил ғўза						
2	81,5	9,5	13,1	43,8	1,73	77,3	41,3
3	80,7	9,3	11,2	43,2	1,68	75,6	41,8
4	82,4	10,1	22,3	40,3	1,69	75,3	41,2
5	81,5	10,4	13,4	42,5	1,70	77,0	41,0
6	84,3	9,6	12,6	44,3	1,72	77,5	41,5
7	85,1	9,3	11,9	43,7	1,70	77,1	41,0
8	82,1	9,7	11,5	45,1	1,75	78,0	42,0



Кузги буғдой ҳосилдорлиги, ц/га

Вар.	Қайтариклар				Ўртача
	I	II	III	IV	
Назорат	Мутассил ғўза				
2	50,0	53,8	51,8	51,6	51,8
3	49,5	52,0	51,5	51,0	51,0
4	49,0	52,0	51,7	49,3	50,5
5	51,0	52,1	48,5	49,3	50,2
6	51,7	54,0	50,5	53,8	52,5
7	49,5	52,0	48,7	51,2	50,3
8	53,2	49,7	51,5	54,4	52,2

см, бошоқдаги дон сони 40,3-45,1 г, бошоқдаги дон вазни 1,68-1,75 г, 1000 дона дон вазни 41,0-42,0 г бўлди.

Ўсимлик баландлиги ва биометрик кўрсаткичлари бўйича вариантлар орасида деярли фарқ бўлмади.

Кузги буғдой ҳосилдорлиги ўртача 50,2-52,5 ц/га ни ташкил этиб, вариантлар орасида деярлик фарқ кузатилмади. Сабаби, вариантлар орасида бир биридан фарқ қиладиган агротехник тадбирлар қўлланилмади.

ХУЛОСА

Айтиш мумкинки, қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларини ишлаб чиқариш амалиётига кенг жорий этиш кузги буғдой етиштиришда барқарор ҳосил олиш, тупроқ ресурсларидан оқилона фойдаланиш ҳамда экологик мувозанатни сақлашга хизмат қиладди. Ушбу тизимлар асосида илмий асосланган агротехнологик тавсиялар ишлаб чиқиш кишлоқ хўжалиги самарадорлигини оширишда муҳим аҳамият касб этади.

АДАБИЁТЛАР

1. Таджиев М. Кузги буғдойдан сунг экиладиган такрорий экинларнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири. // "Агроилм" журналы – 2019. №3 (59) – 18-19 б.
2. Нурматов Ш.Рахимов А. Ирригация эрозиясига чалинган типик бўз тупроқлар шароитида такрорий экинлар ва органико-маъдан компостларнинг тупроқ дондорлигига таъсири. // "Агроилм" журналы. -2019 - №6 (63) -79-80 б.
3. Расулова Ф., Халиқов Б. Сабзават – ғалла алмашлаб экиш тизимларида тупроқнинг ҳажм массаси ва ғовақлиги. // "Агроилм" журналы - 2019. - №6 (63) - Б. 82-83.
4. Ботиров М. Кузги буғдой билан беда парваришлашнинг тупроқ гумуси ва мелиоратив ҳолатига таъсири. // "Агроилм" журналы. – 2018 - №1 (51) – 19-20 б.
5. Халиков Б.М., Намозов Ф.Б. Алмашлаб экишнинг илмий асослари. // монография. Тошкент. -2016 – 222 б.
6. Исмаилов У.Е. Научные основы повышения плодородия почв. – Нукус "Билим". – 2004 – 186 с.
7. Сапаев Х. "Алмашлаб экиш тизимларида такрорий ва оралиқ экинларнинг ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига таъсири" «Орал бўй шароитида кишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларида долзарб муаммолар ва уларни инновацион ечимлари» мавзусида халқаро илмий-амалий конференция. Нукус. -2025. 631-635 б.
8. Исмаилов У.Е. "Fundamentals of soil productivity improvement" Journal of applied science and social science. Volume 15 Issue 05, May 2025.
9. Исмаилов У.Е. «Влияние короткоротационных севооборотов на агрофизические свойства почвы» "Izlanuvchi ilmiy-metodik jurnal". V-Son. Farg'ona. -2025.



QISQA NAVBATLAB ALMASHLAB EKISHDA SIDERATSIYANING O'RNI

Buriev Abdivakhob Abdirazakovich, q.x.f.f.d. (PhD), dotsent

boryevabdivahob@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-5190-3632>

Nuraliyev Eralibek Ergash o'g'li, tayanch doktorant

eralibeknuraliyev@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-8869-1128>

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Tuproq unumdorligini saqlash va oshirishda sideratsiyadan foydalanish zaruriyati sezila boshlandi. Shunga ko'ra, takroriy va siderat ekinlarni tanlash hamda ulardan sideratsiya sifatida foydalanish yo'li bilan tuproq unumdorligi va makkajo'xori hosildorligini oshirishni o'rganish vazifasi belgilandi. O'tkazilgan tajriba natijasida makkajo'xori asosiy ekin sifatida, takroriy va oraliq ekinlardan yeryong'oq, mosh, perko, raps hamda perko+raps+xantal aralash holda ekilib, sideratsiya qilinganda tuproqning hajm massasi kamayib, suv o'tkazuvchanligi ortganligi, tuproqdagi oziqa moddalar va ekin hosildorligi ko'payib, rentabellik darajasi esa 15,1–17,9% gacha oshganligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: takroriy ekin, sideratsiya, navbatlab ekish, oraliq ekin, tuproq unumdorligi, yeryong'oq, mosh, perko, raps, xantal, aralashmalar, FAR, hosildorlik, rentabellik.

Abstract. The necessity of using green manuring for maintaining and increasing soil fertility has become apparent. In this regard, the task was set to study the improvement of soil fertility and maize productivity by selecting repeated and green manure crops and using them for green manuring. As a result of the conducted experiment, it was established that when maize was grown as the main crop and peanut, mung bean, perko, rapeseed, and a mixture of perko + rapeseed + mustard were sown as repeated and intermediate crops and used for green manuring, soil bulk density decreased and water permeability increased. The amount of nutrients in the soil and crop productivity increased, while the profitability level increased by 15.1–17.9%.

Keywords: repeated crop, green manuring, crop rotation, intermediate crop, soil fertility, peanut, mung bean, perko, rapeseed, mustard, mixtures, PAR, yield, profitability.

Аннотация. Необходимость использования сидерации для сохранения и повышения плодородия почвы становится всё более очевидной. В связи с этим была поставлена задача изучить повышение плодородия почвы и продуктивности кукурузы путём подбора повторных и сидеральных культур и их использования в качестве зелёного удобрения. В результате проведённого опыта установлено, что при возделывании кукурузы в качестве основной культуры, а арахиса, маши, перко, рапса, а также смеси перко + рапс + горчица в качестве повторных и промежуточных культур с последующим использованием их на сидерацию, плотность сложения почвы снижалась, а водопроницаемость повышалась. При этом увеличивалось содержание питательных веществ в почве и урожайность культур, а уровень рентабельности повышался на 15,1–17,9%.

Ключевые слова: повторная культура, сидерация, севооборот, промежуточная культура, плодородие почвы, арахис, маш, перко, рапс, горчица, смеси, ФАР, урожайность, рентабельность.

KIRISH

Mamlakat aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash, tuproq unumdorligini saqlash va oshirish borasida siderat va oraliq ekinlardan foydalanish, shu jumladan, chorvachilik mahsulotlari bilan ta'minlash maqsadida chorvachilikni rivojlantirish, chorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarini tashkil qilish, chorva mollari uchun mustahkam oziqa bazasini yaratish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Prezidenti va respublika hukumati tomonidan bir qator qarorlar qabul qilindi.

Respublikamizda ekinlar hosildorligini oshirish uchun siderat va oraliq ekinlardan keng foydalanish, chorva mollari uchun mustahkam oziqa bazasini yaratishda sug'oriladigan yerlarda makkajo'xorini don, silos va yashil massasi uchun yetishtirish muhim ahamiyatga molik. Makkajo'xorining potensial don va silos massasi hosildorligi sug'oriladigan yerlarda muvofiq holda 100–110 va 800–1000 s/ga ni tashkil qiladi. Hozirda respublikamizda makkajo'xori sug'oriladigan yerlarda asosiy va bug'doy hosilidan bo'shagan ang'izga takroriy ekin sifatida ekilmoqda. Ammo, makkajo'xorining



sug'oriladigan yerlarda asosiy va ang'izda yetishtirishning ilmiy asoslangan texnologiyasi yo'qligi tufayli fermer xo'jaliklarida asosiy ekin sifatida ekilganda gektaridan 40–50 s/ga don, 350–400 s/ga silos massasi hosili olinmoqda.

Mamlakatimizning janubiy sharoitida makkajo'xorining asosiy ekin sifatida ekiladigan o'rtapishar va takroriy ekin sifatida ekiladigan ertapishar duragaylaridan mo'l va sifatli hosil olishni ta'minlash maqsadida maqbul siderat va oraliq ekinlarni aniqlash dehqonchilikdagi dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

B.Xoliqov, A.Iminov [6; 161–163-b.], F.Namozov [3; 28-b.], S.Bahromov, Sh. Bahromov [2; 125–127-b.] tadqiqotlarida kuzgi bug'doydan so'ng takroriy ekin sifatida mosh va boshqa dukkakli ekinlarni ekish natijasida tuproqda qolgan ildiz va ang'iz qoldiqlari evaziga tuproqqa ko'plab oziqa moddalari qaytarilib, tuproq unumdorligining ijobiy tomonga o'zgarishini ta'kidlaganlar.

R.Oripov, Yu.Kenjaevlarning [4; 123–125-b.] ta'kidlashicha, sideratlarni kuzgi hosili yem-xashak uchun yetishtirilib, ildiz va poya qoldiqlari yerga haydalganda tuproqning suv-fizik xossalari ijobiy tomonga o'zgarishi aniqlangan.

R.Oripov, A.Bo'rievlar [5; 123–125-b.] ma'lumotlariga ko'ra, tuproq xossalari yaxshilash bilan tuproq unumdorligini oshirishda asosiy tadbirlardan biri oraliq ekinlardan siderat sifatida foydalanishdir.

R.Qurvontoev, A.Musurmonov, N.Solieva va boshqalarning [7; 133–137-b.] tajribalarida o'tloqi tuproqlarda donador strukturali agregatlar miqdori haydalgan variantlarda 63–65% ni, haydalmaganda 56–59% ni tashkil etib, suvga chidamli agregatlar tipik bo'z tuproqlarda 3,48–4,36% oshgan bo'lsa, sabzavot ekilgan variantlarda esa bu ko'rsatkich nisbatan birmuncha yuqoriligi aniqlangan. Ushbu yo'nalishda bir qator olimlar tomonidan keng qamrovli ilmiy-tadqiqotlar o'tkazilgan hamda samarali ilmiy natijalarga erishilgan.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ilmiy-tadqiqot ishlari Surxondaryo viloyatining Sherobod tumanidagi «Husayin Navruz» dehqon fermer xo'jaligining taqir o'tloqi tuproqlari sharoitida 2024–2026-yillarda dala tajribalari o'tkazilib, tadqiqot dasturi oraliq va siderat ekinlar-mosh, yeryong'oq, perko, raps, perko+raps+xantal ekinlarining tuproq unumdorligiga, uning agrofizik va agrokimyoviy xossalari, makkajo'xori hosili va sifatiga ta'sirini o'rganishga qaratilgan bo'lib, makkajo'xorining O'zbekiston 601 ESV va Qorasuv 350 AMV duragaylari, moshning Durdona, yeryong'oqning Qibray-4, perkoning Regina, rapsning Yasna, xantalning Kristal navlari tanlab olindi.

Ilmiy-tadqiqot ishlari «Методика полевого опыта», «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari», O'zbekiston Paxtachilik Ilmiy-tadqiqot instituti (sobiq), O'zbekiston O'simlikshunoslik Ilmiy-tadqiqot instituti, Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti, O'zbekiston O'simliklarni himoya qilish ilmiy-tadqiqot instituti, O'zbekiston qishloq xo'jaligi ilmiy-ishlab chiqarish markazlarining uslubiy qo'llanmalari asosida o'tkazildi [1985–2007].

Dala tajribalari 6 variantda 4 takrorlikda olib borildi. Tajribada har bir paykal uzunligi 60 m, eni esa 7,2 m qilib olinib, har bir paykalning sathi 432 m², shundan hisobga olingani 288 m² ni tashkil etib, tajriba variantlari sistematik ravishda bir yarusda joylashtirildi.

Dala tajribasi tizimi (sxemasi)

t/r	Ekin turlari
1	Nazorat (kuzgi bug'doy) + makkajo'xori
2	Kuzgi bug'doy + yeryong'oq + makkajo'xori
3	Kuzgi bug'doy + mosh + makkajo'xori
4	Kuzgi bug'doy + perko + makkajo'xori
5	Kuzgi bug'doy + raps + makkajo'xori
6	Kuzgi bug'doy + perko + raps + xantal (aralash) + makkajo'xori

Tajribadagi fenologik kuzatishlar va biometrik o'lchashlar har bir variant va takrorliklarda belgilab qo'yilgan model o'simliklarda olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tajriba o'tkazish uchun tanlangan dala Sherobod tumanining janubi-g'arbiy tekislik qismlarida joylashgan. Tajriba dalasi tuproqlari taqir o'tloqi, mexanik tarkibiga ko'ra o'rta qumoq, sizot suvlari sathi 10–12 m chuqurlikda joylashgan, mineralashmagan.

Tadqiqotlar natijalarida tuproqning strukturali agregatlari 0–10 sm qatlamda nazorat variantida >10 mm va 10–0,25 mm o'lchamli agregatlar 42,0–55,8% ni, 30–40 sm qatlamda esa 55,5–47,4% ni tashkil etgan bo'lsa, maqbul siderat ekinlar (perko, raps, xantal) ta'sirida 0–10 sm qatlamda >10 mm o'lchamdagi agregatlar 11,0% gacha kamayishi, 10–0,25 mm da esa 12,1% ga oshib borishi, 30–40 sm qatlamda esa muvofiq holda 20,7% kamayishi, 16,6% ga oshib borishi aniqlangan.

Tuproqning agrofizik xossalari ta'siri siderat ekinlar — perko, raps hamda xantal ekilishidan oldin 0–30 sm qatlamda 50,2–51,0–50,0% dan vegetatsiya oxirida esa 51,5–51,4–51,2% bo'lib, 30–50 sm qatlamda 50,0–50,2–50,0% dan 47,4–47,7–48,1% ga, ya'ni 2,6–2,5–1,9% kamayib, nazorat variantiga nisbatan 0,5–0,8–1,2% ga, hajmiy massasi esa 30–50 sm qatlamda nazorat variantida 0,04 g/sm³ ga oshib borgan bo'lsa, takroriy hamda siderat ekinlar ta'sirida 0,02–0,04 g/sm³ ga oshganligi, suv o'tkazuvchanligi maqbul variantlar ta'sirida nazorat variantiga nisbatan 135–131–149 m³/ga ko'proq suv o'tkazganligi, ildiz va ang'iz qoldiqlari 3,18–3,15–4,91 t/ga, ular hisobidan gektariga N — 26,5–25,7–28,2 kg/ga, P — 24,4–25,7–27,9 kg/ga, K — 45,9–49,5–49,9 kg/ga oziqa moddalar qaytarilganligi aniqlandi.



Tajribada nazorat — kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonga makkajo'xorining Qorasuv 350 AMV duragayi ekilgan variantda hosildorlik gektariga o'rtacha uch yil davomida 64,4 s/ga olingan bo'lsa, siderat ekinlar — perko, raps hamda siderat ekinlar aralash holda ekilgan variantlarda makkajo'xori don hosildorligi birmuncha yuqori 74,5–45,4–76,3 s/ga bo'lib, ya'ni nazorat variantiga nisbatan 10,0–11,9 s/ga yuqori don hosili olingan bo'lsa, O'zbekiston 601 ESV duragayi ekilganda nazorat variantida 69,7 s/ga, maqbul siderat ekinlar ta'sirida 78,9–80,4–82,8 s/ga don hosili olinib, nazorat variantiga nisbatan 9,2–10,7–13,1 s/ga qo'shimcha makkajo'xori don hosili olishga erishildi.

Siderat ekinlarning makkajo'xori donining sifat ko'rsatkichlariga ta'siri o'rganilganda, donining natura og'irligi nazorat — kuzgi bug'doy ekilgan maydonda 714 g/l, nazorat variantiga nisbatan maqbul variantlarda 14–31 g/l ga oshib borganligi, donning shishasi-monlik ko'rsatkichi nazorat variantida 53,7% bo'lib, siderat ekinlar ta'sirida 59,0–60,1% bo'lib, 3,6–6,4% nazorat variantiga nisbatan yuqoriligi, oqsil miqdori nazorat variantida 12,1% ni tashkil etib, eng maqbul variantlarda esa 13,4–14,2% bo'lib, nazoratga nisbatan 1,3–2,1% ga yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Don tarkibidagi kraxmal miqdori nazorat — kuzgi bug'doy ekilgan variantda 66,3% bo'lib, eng maqbul variantlarda nisbatan oshib borganligi kuzatildi, ya'ni

71,1–71,2% bo'lib, nazoratga nisbatan 2,7–4,9% oshib borganligi isbotlangan.

Maqbul siderat ekinlar ta'sirida makkajo'xori donining me'yorida pishib yetilishi ta'minlanganligi, donning bir xil yiriklikda yetilishi, oziqa moddalar bilan o'z vaqtida ta'minlanishi, vegetatsiya davrida namlik va oziqaning yetarli darajada bo'lishi, agrotexnik omillarining o'z vaqtida va sifatli bajarilishi, gullash va so'talar shakllanish davrlarida o'simlikka zarur bo'lgan namlik miqdorining yetarli darajada bo'lganligi, o'simlik donining o'z me'yorida shakllanishi, o'simlikning fitosanitar holatiga ijobiy ta'siri va agrotexnologik omillar ta'sirida makkajo'xori donining texnologik sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lishini izohlaydi.

XULOSA

Takroriy va siderat ekinlar ta'sirida tuproq unumdorligi, makkajo'xori don hosili va uning sifat ko'rsatkichlarini oshirish maqsadida boshqoli don ekinlaridan bo'shagan maydonlarga siderat ekin sifatida yeryong'oq, mosh, perko, raps hamda ularning aralashmalarini ekish va yetishtirilgan yashil massani ko'kat o'g'it sifatida kuzgi shudgor oldidan maydalab, 35–40 sm chuqurlikka ko'mib yuborish yo'li bilan agrotexnologik ahamiyatga ega bo'lgan kuzgi siderat shudgorni hosil qilishga erishiladi. Bu esa makkajo'xori don hosildorligini gektariga 9,2–13,1 dan 10,2–11,9 sentnergacha qo'shimcha hosil olishni va rentabellik darajasining 15,1–17,9% ga ko'tarilishini ta'minlaydi.

ADABIYOTLAR

1. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari (Методическое руководство на узбекском языке). — Toshkent: O'zPITI, 2007. — 145 b.
2. Bahromov S., Bahromov Sh. Paxta hosildorligiga takroriy ekinlarning ta'siri. // Dehqonchilik tizimida ziroatlardan mo'l hosil yetishtirishning manba va suv tejovchi texnologiyalari mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari maqolalari to'plami. T. 2010. — B. 125–127.
3. Namozov F. Tuproq unumdorligi va g'o'za hosildorligini oshirishda qisqa navbatlab ekish tizimlarini takomillashtirish. Doktorlik dissertatsiyasi avtoreferati. — Toshkent: 2016. — B. 28.
4. Oripov R., Kenjaev Yu. Sideratsiyaning tuproqning unumdorlik xossalriga ta'siri // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. — Toshkent, 2008. — № 3. — B. 28.
5. Oripov R., Bo'riev A. Tuproq unumdorligi va sideratsiya. O'zbekiston tuproqlari va yer resurslari: ulardan oqilona foydalanish va muhofaza qilish. Ilmiy-amaliy anjuman materiallari. 2008-yil 14–16-may. — Toshkent, 2008. — B. 123–125.
6. Xoliqov B.M., Iminov A.A. Tuproq unumdorligini oshirishda takroriy va oraliq ekinlarning ahamiyati // Navlarni yangilash, joylashtirish va parvarishlash texnologiyasi. Respublika ilmiy-amaliy konferensiya maqolalar to'plami. — Toshkent, O'zPITI, 2001. — B. 161–163.
7. Qurvontoev R., Musurmonov A., Solieva N. va boshqalar. Tuproq struktura holatining kam ishlov berish ta'sirida o'zgarishi. // Dehqonchilik tizimida ziroatlardan mo'l hosil yetishtirishning manba va suv tejovchi texnologiyalari mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari maqolalari to'plami. — Toshkent, 2010. — B. 133–137.



YUQORI TANALI LIMON KO'CHATLARI ILDIZ TIZIMINING BIOMETRIK KO'RSATKICHLARI VA TUPROQ QATLAMLARIDA JOYLASHISH ARHITEKTONIKASI

Abdullayeva Hilola Ravshanovna,

"Meva, rezavor mevalar seleksiyasi va nav o'rganish" bo'lim boshlig'i, q.x.f.d., professor

hilola.abdullayeva@mail.ru

<https://orcid.org/0009-0009-6341-0908>

Agzamxodjayev Jamshid Bahadirovich, q.x.f.f.d.

<https://orcid.org/0000-0003-6412-3886>

buviti@agro.uz

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Maqolada intensiv limonchilikda qo'llaniladigan yuqori tanali limon (*Citrus limon L. Burm*) ko'chatlari ildiz tizimining biometrik ko'rsatkichlari va tuproq qatlamlaridagi joylashuv arxitektonikasini o'rganish natijalari bayon etilgan. Tadqiqot davomida ko'chatlarning asosiy, skelet, yarimskelet va o'suvchi (popuk) ildizlari soni, uzunligi hamda ularning fazoviy (vertikal va gorizontal) taqsimlanishi tizimli ravishda tahlil qilindi. Natijalarga ko'ra, ko'chatlar ildiz tizimi fraksiyalarining rivojlanishi tajriba variantlari kesimida sezilarli darajada farq qilib, ildizlarning asosiy qismi (70-80%) asosan 10-18 sm tuproq chuqurligida faol jamlanganligi aniqlandi. Ildizlarning fazoviy yo'nalishida vertikal joylashuv ulushi 53% dan 61% gacha, gorizontal tarqalishi esa 39% dan 47% gacha o'zgarishi kuzatildi.

Kalit so'zlar: limon, yuqori tanali ko'chatlar, ildiz tizimi, arxitektonika, popuk ildizlar, skelet ildizlar, vertikal joylashuv, tuproq qatlami, ildiz uzunligi.

Abstract. The article presents the results of studying the biometric parameters and distribution architectonics of the root system of high-stemmed lemon (*Citrus limon L. Burm*) seedlings in soil layers for intensive lemon cultivation. During the research, the number and length of main, skeletal, semi-skeletal, and growing (fibrous) roots, as well as their spatial (vertical and horizontal) distribution, were systematically analyzed. The results showed that the development of root system fractions significantly varied across the experimental variants, with the main part of the roots (70-80%) being actively concentrated primarily at a soil depth of 10-18 cm. In the spatial orientation of the roots, the share of vertical distribution ranged from 53% to 61%, while horizontal distribution varied from 39% to 47%.

Key words: lemon, high-stemmed seedlings, root system, architectonics, fibrous roots, skeletal roots, vertical distribution, soil layer, root length.

Аннотация. В статье представлены результаты исследования биометрических показателей и архитектоники распределения корневой системы высокоштамбовых саженцев лимона (*Citrus limon L. Burm*) в слоях почвы для интенсивного лимонводства. В ходе работы были систематически проанализированы количество и длина главного, скелетных, полускелетных и растущих (мочковатых) корней, а также их пространственное (вертикальное и горизонтальное) распределение. Результаты показали, что развитие фракций корневой системы саженцев существенно различалось по вариантам опыта: основная часть корней (70-80%) была активно локализована преимущественно на глубине 10-18 см. В пространственной ориентации корней доля вертикального распределения варьировала от 53% до 61%, а горизонтального — от 39% до 47%.

Ключевые слова: лимон, высокоштамбовые саженцы, корневая система, архитектоника, мочковатые корни, скелетные корни, вертикальное распределение, слой почвы, длина корней.

KIRISH

Sitrus ekinlari, xususan limon (*Citrus limon L. Burm*) yetishtirishda ko'chatlarning sifati, ularning yangi sharoitga moslashuvchanligi va keyingi mahsuldorligi ko'p jihatdan ildiz tizimining rivojlanish darajasi hamda tuproq qatlamlaridagi fazoviy joylashuviga bog'liq. Ildiz tizimi nafaqat o'simlikni tuproqda mahkam ushlab turish, balki

suv va ozuqa moddalarini so'rib olish hamda ularni yer ustki organlariga yetkazib berish kabi muhim fiziologik funksiyalarni bajaradi. Intensiv limonchilikda yuqori tanali ko'chatlarning muvaffaqiyatli shakllanishi ularning ildiz tizimi arxitektonikasi bilan bevosita belgilanadi.

Ildiz tizimining shakllanishi va uning tuproq profili bo'ylab vertikal hamda gorizontal tarqalishi ko'pgina



tashqi va ichki omillarga bog'liq. Ko'chat yetishtiriladigan ozuqaviy substratning fizika-viy-kimyoviy xossalari va tanlangan payvandtag turi ildiz apparatining tuzilishiga hamda kelgusida meva sifatining shakllanishiga kuchli ta'sir ko'rsatadi [4]. Xususan, tuproq tarkibidagi organik moddalar miqdori sitrus o'simliklarining o'sishini, ozuqa moddalarini o'zlashtirishini va ildiz tizimi arxitektonikasini tubdan o'zgartirishi ilmiy isbotlangan [1]. Maqbul tuproq-substrat sharoitida asosiy va skelet ildizlarning uzunligi ortib, ildizlarning ma'lum bir tuproq qatlamida mutanosib taqsimlanishi ta'minlanadi.

Ko'chatxona sharoitida limon ko'chatlarining o'suvchi va skelet ildizlari faolligini oshirishda mineral oziqlantirish, ayniqsa fertgatsiya usuli muhim ahamiyatga ega. Azot va fosfor elementlari bilan tizimli fertgatsiya qilish konteynerlarda yetishtiriladigan sitrus ko'chatlarining ham yer ustki, ham ildiz qismi o'sishini jadallashtiradi, shuningdek, ularning kurtak yozish va payvandlanish xususiyatini yaxshilaydi [2]. Shu bilan birga, kaliy elementi daraxtlarning oziqlanish maqomi va fotosintez faoliyatini belgilash bilan bir qatorda, turli payvandtaglarga payvandlangan limonlarning o'sish sur'atlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi [5].

Ildiz arxitektonikasini rivojlantirish va fosforning tashilishini optimallashtirishda tuproq mikrobiotasi, xususan, arbuskulyar mikoriza zamburug'lari va fosforli o'g'itlarning birgalikdagi majmuaviy ta'siri ham muhim rol o'ynaydi [3]. Bu omillar popuk (o'suvchi) ildizlar soni va uzunligining keskin ortishiga xizmat qilib, ildizlarning tuproq qatlamlaridagi vertikal va gorizontal joylashuv nisbatini o'zgartiradi.

Ammo shu paytgacha yuqori tanali limon ko'chatlarining turli variantlarida ildiz tizimining fraksiyalar (asosiy, skelet, yarimskelet va popuk ildizlar) bo'yicha miqdoriy nisbatlari hamda ularning tuproq qatlamlaridagi gorizontal va vertikal joylashuv foizlari yaxlit tizimda yetarlicha tadqiq etilmagan.

Ushbu tadqiqotning maqsadi yuqori tanali limon ko'chatlari ildiz tizimining biometrik ko'rsatkichlarini, xususan ildizlar soni, uzunligi, ularning tuproq profilidagi (70-80% qismining) joylashuv chuqurligini hamda fazoviy yo'nalishlarini tizimli baholash va ularning shakllanish qonuniyatlarini aniqlashdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ildiz tizimini qazib olish va yuvish usuli. Ildiz tizimini shikastlamasdan tuproqdan ajratib olish uchun quyidagi bosqichlar bajarildi. Ko'chat atrofiga shox-shabba proektsiyasi kengligida va ildiz tarqalish chuqurligi bo'yicha transheyalar qazildi. Ildiz joylashgan tuproq qatlami monolit yoki qatlamma-qatlam (har 10-20 sm) usulida ajratildi. Tuproqdan ajratilgan ildizlar mayda popuk ildizlari yo'qolishining oldini olish maqsadida maxsus mayda ko'zli to'r (elak) ustida, suv oqimi ostida ehtiyotkorlik bilan yuvildi va quritildi.

Ildizlarni fraksiyalarga ajratish va biometrik o'lchov-

lar. Yuqib tozalangan ildiz tizimi morfologik vazifasi hamda yo'g'onligiga qarab quyidagi fraksiyalarga ajratildi va o'lchandi. Asosiy ildiz, ko'chatning ildiz bo'g'zidan pastga yo'nalgan markaziy o'q ildizi ajratilib, soni (dona) va umumiy uzunligi (sm) o'lchov lentasi yordamida aniqlandi. Skelet va yarimskelet ildizlar: yo'g'onligi 2 mm dan yuqori bo'lgan, o'simlikni tuproqda ushlab turuvchi va ozuqa tashuvchi barcha yon ildizlar sanab chiqildi va ularning uzunligi chizig'ich yordamida o'lchandi. O'suvchi (popuk) ildizlar: ildiz tizimining eng faol qismi hisoblangan, yo'g'onligi 2 mm gacha bo'lgan so'ruvchi va o'suvchi mayda ildizlar soni vizual-mikroskopik usulda hisoblandi, umumiy uzunligi esa chiziqli o'lchovlar asosida jamlandi.

Ildiz tizimining fazoviy taqsimlanishini aniqlash. Ildizlarning tuproq qatlamlaridagi topografiyasini baholash uchun quyidagi ko'rsatkichlar hisoblab chiqildi. Ildizlarning umumiy massasi va uzunligining asosiy qismi (70-80 foizi) jamlangan tuproq qatlamining yuqori va quyi chegarasi (sm hisobida) qayd etildi. Gorizontal va vertikal joylashuvi, ildiz tizimining yer yuzasiga parallel (yon tomonga) yo'nalgan qismi gorizontal, pastga qarab yo'nalgan qismi esa vertikal joylashuv sifatida qabul qilindi. Ularning nisbati umumiy ildiz uzunligi va hajmiga nisbatan foiz hisobida quyidagi formulalar asosida aniqlandi:

$$P_{hor} = \frac{L_{hor}}{L_{total}} \times 100\% \quad P_{ver} = \frac{L_{ver}}{L_{total}} \times 100\%$$

Bu yerda: P – tegishli yo'nalishdagi ildizlar foizi;
 L_{hor} va L_{ver} – gorizontal va vertikal ildizlar uzunligi;
 L_{total} – ildizlarning umumiy uzunligi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Yuqori tanali limon ko'chatlarini muvaffaqiyatli yetishtirish va ularning keyingi vegetatsiya davrida yuqori mahsuldorligini ta'minlash bevosita ildiz tizimining rivojlanish darajasi va tuproq qatlamlarida joylashuv arxitektonikasiga bog'liq. Kuchli rivojlangan ildiz tizimi nafaqat o'simlikni tuproqda mustahkam ushlab turadi, balki yer ustki qismini suv va mineral moddalar bilan uzluksiz ta'minlash kafolati hisoblanadi. Olib borilgan tadqiqotlar davomida ko'chatlarning ildiz tizimi morfologiyasida variantlar kesimida o'ziga xos ilmiy qonuniyatlar aniqlandi (jadval).

Asosiy va skelet ildizlarning shakllanish xususiyatlari. Tadqiqot natijalariga ko'ra, asosiy ildizlar soni va ularning umumiy uzunligi o'rtasida qat'iy to'g'ri proporsional bog'liqlik kuzatildi (har bir asosiy ildizga taxminan 10–11 sm uzunlik to'g'ri keladi). Eng yuqori ko'rsatkich 4-variantda qayd etilib, asosiy ildizlar soni 19 donani, ularning umumiy uzunligi esa 209 smni tashkil etdi. Eng past ko'rsatkich esa 2-variantda (9 dona va 99 sm) kuzatildi.

Biroq, skelet va yarimskelet ildizlarning shakllanishida dinamika biroz boshqacharoq ko'rinish oldi. Asosiy ildizlari soni o'rtacha bo'lgan 1-variantda skelet va yarimskelet ildizlar soni maksimal ko'rsatkichga (140 dona) yetib, ularning umumiy uzunligi 350 smni tashkil



1-jadval.

Yuqori tanali limon ko'chatlarining ildiz sistemasining biometrik ko'rsatkichlari

T/r	Asosiy ildiz soni, dona	Asosiy ildiz uzunligi, sm	Skelet va yarimskelet ildizlarning soni, dona	Skelet va yarimskelet ildizlarning uzunligi, sm	O'suvchi (popuk) ildizlar soni, dona	O'suvchi (popuk) ildizlar uzunligi, sm	70-80% ildiz sistemasining tuproq qatlamida joylashuvi, sm chuqurlik	Ildizlarning gorizontal joylashuvi, foizda	Ildizlarning vertikal joylashuvi, foizda
1	14	144	140	350	36	18	16	42	58
2	9	99	56	252	80	80	16	47	53
3	13	156	45	157	84	84	16	40	60
4	19	209	34	221	93	97	10	39	61
5	12	132	75	285	62	58	16	44	56
6	16	180	98	310	78	76	14	41	59

etdi. Shuningdek, 6-variantda ham ushbu ko'rsatkich yuqori (98 dona va 310 sm) bo'ldi. Bu holat ayrim variantlarda ildiz tizimining o'q ildiz hisobiga emas, balki yonlama skelet ildizlarning faol tarmoqlanishi hisobiga rivojlanganligini ko'rsatadi.

O'suvchi (popuk) ildizlarning absorbsiya faolligi. Suv va ozuqa moddalarni so'ruvchi asosiy vosita hisoblangan o'suvchi (popuk) ildizlarning rivojlanishi ko'chat sifatini belgilovchi eng muhim biometrik mezonidir. Jadval ma'lumotlari tahlili shuni ko'rsatadiki, popuk ildizlar soni va uzunligi bo'yicha 4-variant yaqqol ustunlikka ega (93 dona va 97 sm). Shuningdek, 2 va 3-variantlarda ham popuk ildizlarning o'sish kuchi yuqori bo'lgan (mos ravishda 80 va 84 dona).

Eng kam popuk ildiz shakllanishi 1-variantda kuzatilgan bo'lib, bor-yo'g'i 36 donani (uzunligi 18 sm) tashkil etgan. Bundan xulosa qilish mumkin xususan, 1-variant kuchli skelet tuzilishga ega bo'lsa-da, uning faol so'ruvchi yuzasi (popuk ildizlari) 4-variantga nisbatan sezilarli darajada orqada qolmoqda.

Ildiz tizimining fazoviy (gorizontal va vertikal) joylashuvi. Limon ko'chatlari ildiz tizimining 70-80 foizi asosan tuproqning 14–16 sm chuqurlikdagi qatlamida jamlangan bo'lib, bu sitrus o'simliklarining yuza ildiz otish biologik xususiyatiga to'liq mos keladi. Faqatgina

4-variantda ildizlarning asosiy qismi yanada yuzaroq qatlamda — 10 sm chuqurlikda joylashganligi aniqlandi.

Ildizlarning tuproq fazosidagi yo'nalishi tahlil qilinda, barcha variantlarda vertikal joylashuv foizi (53% dan 61% gacha) gorizontal yo'nalishga (39% dan 47% gacha) nisbatan ustunlik qildi:

– Eng yuqori vertikal yo'nalish 4-variantda (61%) kuzatildi.

– Eng yuqori gorizontal tarqalish esa 2-variantda (47%) qayd etildi.

Vertikal joylashuvning ustunligi yuqori tanali (shtambli) limon ko'chatlarining yer ustki qismi og'irligini muvozanatda saqlash va pastki nam qatlamlarga intilish xususiyati bilan izohlanadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Limon ildiz tizimi biometrik tahlillari natijasida yuqori tanali ko'chatlarini orasida 4 va 6-variantlar eng istiqbolli deb topildi. 4-variant o'zining ko'p sonli asosiy (19 dona) va faol so'ruvchi popuk ildizlari (93 dona) hamda chuqur vertikal yo'nalishi (61%) bilan ajralib tursa, 6-variant kuchli skelet va yarimskelet ildiz arxitektonikasi (98 dona) bilan xarakterlanadi. Ko'chatxonalarda ushbu variantlardagi ildiz tizimi modellarini qo'llash, ko'chatlarning doimiy joyga ko'chirib o'tkazilganda tez tutib ketishi va rivojlanishini kafolatlaydi.

ADABIYOTLAR

1. Hallman L. M. et al. Soil organic matter influences citrus growth, nutrient uptake, and root system architecture //HortScience. – 2024. – T. 59. – №. 12. – C. 1781-1788.
2. Kaur N. et al. Fertigation with Nitrogen and Phosphorus Improve Plant Growth, Root Growth, and Buddability of Containerized Citrus Nursery Plants //Communications in Soil Science and Plant Analysis. – 2024. – T. 55. – №. 22. – C. 3330-3348.
3. Liu C. Y. et al. The comprehensive effects of Rhizophagus intraradices and P on root system architecture and P transportation in Citrus limon L //Agriculture. – 2022. – T. 12. – №. 3. – C. 317.
4. Martínez-Nicolas J. J. et al. Physico-chemical attributes of lemon fruits as affected by growing substrate and rootstock //Foods. – 2022. – T. 11. – №. 16. – C. 2487.
5. Papadakis I. E. et al. Exploring the impact of potassium on growth, photosynthetic performance, and nutritional status of lemon trees (cv. Adamopoulou) grafted onto sour orange and volkamer lemon rootstocks //Sustainability. – 2023. – T. 15. – №. 22. – C. 15858.



ИССИҚХОНА ШАРОИТИ УЧУН МЎЛЖАЛЛАНГАН ҚУЛУПНАЙ (FRAGARIA × ANANASSA DUCH.) НАВЛАРИНИ IN VITRO ШАРОИТИДА СТЕРИЛ КУЛЬТУРАГА КИРИТИШ ВА МИКРО-КЛОНАЛ КЎПАЙТИРИШ САМАРАДОРЛИГИ

Хасанов Озод Сайдивалиевич

Академик Махмуд Мирзаев номли боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти
мустақил тадқиқотчиси

 <https://orcid.org/0009-0001-7402-6831>

 ozodkhas@gmail.com

Низомов Рустам Ахролович

Қишлоқ хўжалиги соҳаси кадрларининг малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш институти директори
қ.х.ф.д., профессор

 <https://orcid.org/0009-0002-1288-8273>

 nizomovrustam1982@gmail.com

Аннотация. Мақолада иссиқхона шароити учун мўлжалланган қулупнай (*Fragaria × ananassa Duch.*) навларини *in vitro* шароитида стерил культурага киритиш ва микро-клонал кўпайтириш самарадорлиги ўрганилди. Тадқиқот объекти сифатида «Ёқут», «Тонг ифори» (стандарт), К-83 ва М-11 нав ҳамда линиялари танланди. Эксплантларни стерил муҳитга киритиш, яшовчанлик даражаси, зарарланиш кўрсаткичлари ҳамда турли озуқа муҳитларида ўсиш хусусиятлари баҳоланди. Тадқиқот натижаларига кўра, эксплантларнинг ўртача яшовчанлиги 86,5 % ни ташкил этди ва энг юқори кўрсаткич «Ёқут» навида қайд этилди. Олинган натижалар қулупнайни микро-клонал кўпайтириш технологиясини тақомиллаштириш ҳамда вируслардан ҳоли, юқори сифатли бошланғич кўчат материални етиштириш учун илмий асос бўлиб хизмат қилади.

Калит сўзлар: қулупнай, *Fragaria × ananassa Duch.*, *in vitro*, микро-клонал кўпайтириш, стерил культура, эксплант, озуқа муҳити, иссиқхона, вируслардан ҳоли кўчат, биотехнология.

Abstract. This study evaluated the efficiency of *in vitro* culture establishment and micropropagation of strawberry (*Fragaria × ananassa Duch.*) cultivars intended for greenhouse cultivation. The experimental materials included the cultivar 'Yoqut', the standard cultivar 'Tong Ifori', and the breeding lines K-83 and M-11. Explant survival, contamination rate, and growth characteristics on different nutrient media were assessed. The results showed that the average explant survival rate reached 86.5%, with the highest value recorded for the 'Yoqut' cultivar. The findings provide a scientific basis for improving strawberry micropropagation technology and producing high-quality virus-free planting material.

Keywords: strawberry, *Fragaria × ananassa Duch.*, *in vitro*, micropropagation, sterile culture, explant, nutrient medium, greenhouse, virus-free planting material, biotechnology.

Аннотация. В статье изучена эффективность введения в стерильную культуру *in vitro* и микро-клонального размножения сортов земляники садовой (*Fragaria × ananassa Duch.*), предназначенных для выращивания в тепличных условиях. Объектами исследования служили сорт «Ёкут», стандартный сорт «Тонг ифори», а также линии К-83 и М-11. Оценены приживаемость эксплантов, уровень контаминации и особенности их роста на различных питательных средах. По результатам исследований средняя приживаемость эксплантов составила 86,5 %, при этом наибольший показатель отмечен у сорта «Ёкут». Полученные результаты являются научной основой для совершенствования технологии микроклонального размножения земляники и получения высококачественного безвирусного исходного посадочного материала.

Ключевые слова: земляника садовая, *Fragaria × ananassa Duch.*, *in vitro*, микроклональное размножение, стерильная культура, эксплант, питательная среда, теплица, безвирусный посадочный материал, биотехнология.

КИРИШ

Қулупнай (*Fragaria × ananassa Duch.*) юқори

озиқавий қиймати, витаминлар, органик кислота-
лар, антиоксидантлар ва бошқа биологик фаол



моддаларга бойлиги билан дунёда энг кенг тарқалган резавор экинлардан бири ҳисобланади. Кейинги йилларда аҳолининг янги узилган резавор маҳсулотларга бўлган талаби ортиши муносабати билан иссиқхона шароитида қулупнай етиштириш ҳажми жадал суръатларда кенгаймоқда. Бу эса юқори маҳсулдор, генетик жиҳатдан бир хил, касалликлардан ҳоли ва сифатли бошланғич қўчат материалларини қисқа муддатда қўпайтириш технологияларини такомиллаштиришни тақозо этмоқда [1, 4].

Ҳозирги кунда қулупнайни микро-клонал қўпайтиришнинг энг самарали усулларидан бири *in vitro* шароитида тўқима культураси технологияси ҳисобланади. Ушбу усул қисқа вақт ичида вируслардан ҳоли, генетик жиҳатдан барқарор ва бир хил морфологик хусусиятларга эга ўсимликлар олиш имконини беради. Шунингдек, мазкур технология янги навларнинг бошланғич уруғчилигини ташкил этиш, қимматли генотипларни сақлаш ва селекция материалларини тезкор қўпайтиришда муҳим аҳамият касб этади [2, 3, 5].

Микро-клонал қўпайтиришнинг самарадорлиги эксплант манбаи, стерилизация режими, озуқа муҳити таркиби ва ўсиш регуляторларининг концентрациясига бевосита боғлиқ. Хусусан, Мурасиге–Скуг (MS) озуқа муҳити ҳамда 6-бензиламинопурин (БАП) турли концентрацияларининг қўлланилиши эксплантларнинг яшовчанлиги, шохланиши ва регенерация жараёнига сезиларли таъсир кўрсатиши илмий тадқиқотларда қайд этилган [5, 6, 7, 8].

Мазкур тадқиқотнинг мақсади иссиқхона шароити учун мўлжалланган «Ёқут», «Тонг ифори» (стандарт), К-83 ва М-11 қулупнай нав ҳамда линияларини *in vitro* шароитида стерил культураларга киритиш ва микро-клонал қўпайтириш самарадорлигини баҳолаш, шунингдек юқори сифатли вируслардан ҳоли бошланғич қўчат материални олиш учун мақбул биотехнологик шароитларни аниқлашдан иборат.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСУЛЛАР

Тадқиқотлар 2025–2026 йилларда Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот

институту Биотехнология лабораториясида олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида иссиқхона шароити учун мўлжалланган маҳаллий селекциянинг «Ёқут», «Тонг ифори» (стандарт) навлари ҳамда К-83 ва М-11 селекцион линиялари танланди.

Тадқиқотларда қулупнай эксплантларини *in vitro* шароитида стерил культураларга киритиш ва микро-клонал қўпайтириш самарадорлиги баҳоланди. Бунинг учун вирус ва касаллик белгилари кузатилмаган соғлом оналик ўсимликлардан меристема ва вегетатив қуртак эксплантлари ажратиб олиниб, стерилизация қилинган Мурасиге ва Скоог (MS) озуқа муҳитига ўтказилди. Тажриба давомида эксплантларнинг яшовчанлиги, зарарланиш даражаси, шохлар ва барглр ҳосил қилиши ҳамда ўсиш кўрсаткичлари аниқланди.

Олинган натижаларга математик-статистик ишлов беришда Б.А. Доспеховнинг «Методика полевого опыта» қўлланмасидан фойдаланилди. Қулупнай эксплантларини стерил культураларга киритиш ва микро-клонал қўпайтириш ишлари Мурасиге ва Скоог (1962) томонидан таклиф этилган MS озуқа муҳити методикаси ҳамда George, Hall ва De Klerk (2008) нинг «Plant Propagation by Tissue Culture» методик қўлланмаси асосида амалга оширилди [5, 7, 9].

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

1-жадвал маълумотларига кўра тадқиқотлар давомида жами 1700 та қулупнай эксплант *in vitro* шароитида стерил культураларга киритилди. Олинган натижаларга кўра, эксплантларнинг ўртача яшовчанлиги 86,5 % ни, зарарланиш даражаси эса 13,5 % ни ташкил этди. Бу қўлланилган стерилизация режими ва культураларга киритиш технологияси қулупнай навларини лаборатория шароитида самарали қўпайтириш имконини беришини кўрсатди.

Навлар кесимида таҳлил қилинганда, энг юқори яшовчанлик «Ёқут» навида қайд этилди. Культураларга киритилган 500 та эксплантнинг 88 % қисми стерил муҳитда муваффақиятли ривожланган бўлиб, зарарланиш даражаси атиги 12 % ни ташкил қилди. Бу мазкур навларнинг лаборатория шароитига яхши мослашиши ва юқори регенерация қобилиятига эга эканлигини кўрсатади.

1-жадвал

Қулупнай навларини *in vitro* шароитида стерил культураларга киритиш самарадорлиги (2025-2026 йй).

№	Нав ва линия номи	Культураларга киритилган эксплантлар, дон	Зарарланган эксплантлар, %	Яшовчанлик, %
1	Ёқут	500	12	88
2	Тонг ифори (ст.)	450	14	86
3	К-83	400	15	85
4	М-11	350	13	87
	Ўртача	1700	13,5	86,5

**Кулупнай эксплантларининг турли озуқа муҳитларида морфогенетик ривожланиш кўрсаткичлари (2025–2026 йй.)**

№	Озуқа муҳити варианты	Шохлар сони, дона	Барглр сони, дона	Ўсимлик узунлиги, см
1	MS (назорат)	2,1	4,5	3,8
2	MS + 0,5 мг/л БАП	3,8	6,7	5,6
3	MS + 1,0 мг/л БАП	5,4	8,9	7,3
4	MS + 1,5 мг/л БАП	4,9	8,2	6,8

Стандарт «Тонг ифори» навида эксплантларнинг яшовчанлиги 86 % бўлиб, зарарланиш даражаси 14 % ни ташкил этди. К-83 линиясида энг паст яшовчанлик (85 %) ва энг юқори зарарланиш кўрсаткичи (15 %) қайд этилди. Бу ушбу линиянинг стерилизация жараёнига нисбатан сезгирроқ эканлигини кўрсатади. М-11 линиясида эса эксплантларнинг яшовчанлиги 87 %, зарарланиш даражаси 13 % бўлиб, у ҳам *in vitro* шароитида яхши натижа намойиш қилди.

Умуман олганда, 1-жадвал натижалари «Ёкут» навининг *in vitro* шароитида стерил културага киритиш ва микро-клонал кўпайтириш учун энг истиқболли генотип эканлигини кўрсатди. Барча ўрганилган нав ва линияларда яшовчанлик даражасининг 85 % дан юқори бўлиши қўлланилган биотехнологик усулнинг самарадорлигини тасдиқлайди ҳамда вируслардан ҳоли бошланғич кўчат материалли олиш учун илмий асос бўлиб хизмат қилади. Кулупнай эксплантларининг турли озуқа муҳитларида ўсиши ва ривожланиш кўрсаткичлари 2-жадвал маълумотида келтирилган.

2-жадвал маълумотларига кўра кулупнай эксплантларининг турли озуқа муҳитларида ўсиши ва ривожланишига озуқа муҳити таркиби сезиларли таъсир кўрсатди. Назорат (MS) вариантыда ҳар бир эксплантда ўртача 2,1 та шох ва 4,5 та барг ҳосил бўлиб, ўсимлик узунлиги 3,8 см ни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар эксплантларнинг ўсиши кузатишдан бўлса-да, уларнинг ривожланиш суръати нисбатан паст бўлганлигини кўрсатади.

Озуқа муҳити таркиби такомиллаштирилган вариантларда эксплантларнинг ўсиш кўрсаткичлари назоратга нисбатан сезиларли даражада яхшиланди. Хусусан, 0,5 мг/л БАП қўлланилган муҳитда шохлар сони 3,8 тага, барглр сони 6,7 тага, ўсимлик узунлиги эса 5,6 см га етди. Бу эксплантларнинг ўсиши ва янги новдалар ҳосил қилиш жараёни фаоллашганлигини кўрсатди.

Энг юқори кўрсаткичлар 1,0 мг/л БАП қўлланилган муҳитда қайд этилди. Ушбу вариантда ҳар бир эксплантда ўртача 5,4 та шох ва 8,9 та барг шаклланиб, ўсимлигининг ўртача узунлиги 7,3 см ни ташкил қилди. Назорат вариантыга нисбатан шохлар сони 2,6 мартага, барглр сони қарийб 2 мартага, ўсимлик узунлиги эса 92,1 % га ошганлиги аниқланди.

БАП миқдори 1,5 мг/л га оширилганда эксплантларнинг ўсиш кўрсаткичлари маълум даражада пасайди. Бу вариантда шохлар сони 4,9 тани, барглр сони 8,2 тани, ўсимлик узунлиги эса 6,8 см ни ташкил этди. Демак, БАП концентрациясининг ортқича оширилиши эксплантларнинг ўсишига ижобий таъсир кўрсатмаган.

Умуман олганда, тадқиқот натижалари кулупнайни *in vitro* шароитида микро-клонал кўпайтиришда энг мақбул озуқа муҳити 1,0 мг/л БАП қўшилган MS муҳити эканлигини кўрсатди. Мазкур муҳит эксплантларнинг шохланиши, барг ҳосил қилиши ва вегетатив ўсишини энг юқори даражада таъминлади, бу эса юқори сифатли кўчат материалли қисқа муддатда кўпайтириш имкониятини яратади.

ХУЛОСА

Кулупнайнинг «Ёкут», «Тонг ифори» (стандарт), К-83 ва М-11 нав ҳамда линияларини *in vitro* шароитида стерил културага киритиш натижасида эксплантларнинг ўртача яшовчанлиги 86,5 % ни, зарарланиш даражаси эса 13,5 % ни ташкил этди. Бу қўлланилган стерилизация усули ва микро-клонал кўпайтириш технологиясининг самарадорлигини тасдиқлади.

Ўрганилган навлар орасида «Ёкут» нави энг юқори яшовчанлик (88 %) ва энг паст зарарланиш даражаси (12 %) билан ажралиб турди. Мазкур нав лаборатория шароитида юқори регенерация қобилиятига эга бўлиб, микро-клонал кўпайтириш учун энг истиқболли генотип сифатида баҳоланди.

Кулупнай эксплантларининг ўсиши ва ривожланиши озуқа муҳити таркибига бевосита боғлиқ эканлиги аниқланди. Энг юқори морфометрик кўрсаткичлар MS озуқа муҳитига 1,0 мг/л БАП қўшилган вариантда кузатилиб, ушбу муҳит эксплантларнинг шохланиши, барг ҳосил қилиши ва вегетатив ўсишини энг юқори даражада таъминлади.

Қўлланилган *in vitro* микро-клонал кўпайтириш технологияси вируслардан ҳоли, генетик жиҳатдан бир хил ва юқори сифатли бошланғич кулупнай кўчатларини қисқа муддатда кўпайтириш имконини бериши аниқланди. Ушбу технологияни иссиқхона кулупнайчилигида бошланғич кўчатчилик тизимида жорий этиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.



АДАБИЁТЛАР

1. Ahmad I., Hussain T., Ashraf I., et al. In vitro propagation techniques for strawberry: Recent advances and future prospects // Journal of Plant Biotechnology. – 2021. – Vol. 48(2). – P. 85–96.
2. Biswas M.K., Islam R., Hossain M. In vitro regeneration and micropropagation of strawberry (*Fragaria × ananassa* Duch.) // Plant Tissue Culture and Biotechnology. – 2007. – Vol. 17(2). – P. 99–105.
3. Boxus P. Micropropagation of strawberry via axillary shoot proliferation // Methods in Molecular Biology. – 1999. – Vol. 111. – P. 103–114.
4. Debnath S.C. Strategies to propagate strawberry plants in vitro – A review // Horticultural Reviews. – 2009. – Vol. 35. – P. 131–186.
5. De Klerk G.-J., Van der Krieken W., De Jong J.C. Review: The formation of adventitious roots – New concepts, new possibilities // In Vitro Cellular & Developmental Biology – Plant. – 1999. – Vol. 35. – P. 189–199.
6. George E.F., Hall M.A., De Klerk G.-J. Plant Propagation by Tissue Culture. 3rd ed. – Dordrecht: Springer, 2008. – 501 p.
7. Hussey G. In vitro propagation of horticultural crops // Scientia Horticulturae. – 1978. – Vol. 9. – P. 295–302.
8. Murashige T., Skoog F. A Revised Medium for Rapid Growth and Bio Assays with Tobacco Tissue Cultures // Physiologia Plantarum. – 1962. – Vol. 15, No. 3. – P. 473–497.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

UO‘K: 633.39+631.563

 <https://doi.org/10.67048/qxju2026QX9m5>

CHO‘L ERKAK O‘TI VA XUROSON ESPARSETI URUG‘LARINING SIFAT KO‘RSATKICHLARI

Adilov Sobitjon Uktamovich

“Markaziy Qizilqum” milliy tabiat bog‘i bosh ilmiy xodimi

 s.u.adilov2991@mail.ru

 <https://orcid.org/0009-0008-1858-8507>

Xalilov Ximail Raxmatullayevich

Qorako‘lchilik va cho‘l ekologiyasi ilmiy-tadqiqot institutining katta ilmiy xodimi

 <https://orcid.org/0009-0002-1288-8273>

Annotatsiya. Maqolada adir yaylovlari holatining yaxshilashda qo‘llaniladigan cho‘l erkak o‘ti va Xuroson esparseti urug‘larining sifat ko‘rsatkichlari bayon qilingan. Cho‘l erkak o‘ti va Xuroson esparsetining birlamchi urug‘chilik maydonlarini barpo etish hamda ularda yetishtirilgan unuvchanlik darajasi va mahsuldorlik ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan urug‘lardan foydalanish orqali inqirozga uchragan yaylovlarni fitomeliorsiyalash yaylovlar hosildorligining ortishiga yaylovlarning o‘simlik qoplamida qimmatli ozuqaviy xususiyatlarga boy yangi turlarning ko‘payishiga imkon yaratadi.

Kalit so‘zlar: tabiiy yaylov, madaniy yaylov, adir, cho‘l erkak o‘ti, Xuroson esparseti, urug‘, unuvchanlik, hosildorlik, fitomeliorsiya.

Abstract. The article describes the quality indicators of desert wheatgrass (*Agropyron desertorum*) and Khorasan sainfoin (*Onobrychis chorassanica*) seeds used to improve the condition of adyr (foothill) pastures. Phytomelioration of degraded pastures by establishing primary seed production plots of desert wheatgrass and Khorasan sainfoin, and utilizing high-germination and high-yielding seeds produced from them, enables an increase in pasture productivity and promotes the expansion of new species with valuable nutritional properties within the pasture vegetation cover.

Keywords: natural pasture, cultivated pasture, adyr (foothill), desert wheatgrass, Khorasan sainfoin, seed, germination, productivity, phytomelioration.

Аннотация. В статье описаны показатели качества семян житняка пустынного и эспарцета хорасанского, применяемых для улучшения состояния адирных (предгорных) пастбищ. Фитомелиорация деградированных пастбищ путем создания первичных семеноводческих участков житняка пустынного и эспарцета хорасанского, а также использования выращенных на них семян с высокой всхожестью



и продуктивностью, позволяет повысить урожайность пастбищных угодий и способствует увеличению в растительном покрове пастбищ новых видов, обладающих ценными кормовыми свойствами.

Ключевые слова: естественное пастбище, культурное пастбище, адир (предгорье), житняк пустынный, эспарцет хорасанский, семя, всхожесть, урожайность, фитомелиорация.

KIRISH

Cho'llanishning oldini olish, tabiiy yaylovlardan samarali foydalanish, ularning hosildorligini oshirish uchun tabiiy floradan istiqbolli ozuqabop o'simlik turlarini madaniylashtirish, ulardan mahalliy sharoitlarga mos turlarini ajratib olish va ishlab chiqarishga joriy etish bo'yicha Markaziy Osiyo mamlakatlarida, shuningdek, Respublikamizda ko'plab ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilmogda [1, 2, 5, 7]. Shunday istiqbolli o'simliklar jumlasiga adir mintaqasiga mos ko'p yillik o'tlardan cho'l erkak o'ti va Xuroson esparseti kiradi.

Yaylov ozuqabop o'simliklari o'ta qurg'oqchil sharoitlarda (lalmikorlikda) parvarishlanayotganligi tufayli o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi, shuningdek urug' hosildorligiga tashqi muhit omillari o'zining kuchli ta'sirini o'tkazadi. Yog'ingarchilikning yetarli bo'lmasligi, havo nisbiy namligining pastligi, haroratning keskin ko'tarilib ketishi o'simliklarning gullashi, changlanishi, urug' hosil qilishi, urug'larning mahsuldorlik ko'rsatkichlariga o'z salbiy ta'sirini o'tkazadi va bu urug'lar ularning ekinboplik xususiyatlarida ham namoyon bo'ladi [3].

Urug'larning sifat ko'rsatkichlarini aniqlashda urug'larning tozaligi, 1000 dona urug'ining vazni, laboratoriya va dala sharoitidagi unuvchanligi e'tiborga olinadi. Cho'l erkak o'tining urug'lari uning gul qanoti bilan qo'shilib ketgan va urug'lari qobiq bilan o'ralgan, shuningdek, yig'ib-terib olingan urug'larda bargchalar, yetilmagan urug'lar bo'ladi. Xuroson esparseti urug'lari dukkakga o'ralgan va uning urug'lari orasida ham yetilmagan urug'lar, bargchalar bo'ladi. Shuning uchun yig'ib-terib olingan urug'lar ma'lum muddat tinim davrini o'tashi lozim. Shuni alohida ta'kidlash joizki cho'l erkak o'ti (g'alladoshlar oilasiga mansub) va Xuroson esparseti (dukkakdoshlar oilasiga mansub) urug'lari uzoq yillar davomida unib chiqish qobiliyatini yo'qotmaydi. Qurg'oqchilikka chidamli, yuqori hosil to'plovchi, chorva mollari tomonidan yaxshi yeyiladigan va hozirgi kunda ishlab chiqarishda qo'llanilayotgan istiqbolli yaylov ozuqabop o'simliklarining aksariyat qismi (izen, teresken, cho'gon, quyrovuq, saksoyul, cherkez va h.k.o) sho'radoshlar oilasiga mansub bo'lib, ularning urug'lari bir yildan keyin o'z unib chiqish qobiliyatini yo'qotadi. Shuning uchun cho'l erkak o'ti va Xuroson esparseti urug'laridan yaylov ozuqabop o'simliklari urug'lari "ehtiyot fondi"ni yaratishda foydalanish mumkinligi alohida ahamiyatga ega.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqot obyekti sifatida cho'l erkak o'ti (*Agropyron desertorum*) va Xuroson esparseti (*Onobrychis chorassanica*) urug'lari tanlandi. Tadqiqotlar O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Navoiy bo'limining laboratoriyasi va Nurota tumanidagi tajriba dalasida olib borildi. Tajriba dalasi dengiz sathidan 660–680 m balandlikda joylashgan bo'lib, tuprog'i bo'z, mexanik tarkibiga ko'ra qumoq tuproqdan iborat.

Tadqiqotlarda tabiiy sharoitdan yig'ib olingan hamda ekin sharoitida yetishtirilgan urug'larning sifat ko'rsatkichlari o'zaro taqqoslandi. Urug'larning sifatini baholashda 1000 dona urug' massasi, laboratoriya sharoitidagi unuvchanlik va dala sharoitidagi unuvchanlik ko'rsatkichlari aniqlandi.

Laboratoriya va dala tajribalari o'simlikshunoslik hamda dala tajribalarini o'tkazish bo'yicha umumqabul qilingan uslubiy yondashuvlar asosida olib borildi [4, 8]. Olingan natijalar tabiiy va ekin sharoitida yetishtirilgan urug'lar kesimida taqqoslanib, ularning 1000 dona urug' massasi hamda laboratoriya va dala sharoitlaridagi unuvchanlik darajasi baholandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlar O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Navoiy bo'limining laboratoriyasi va tajriba dalasida olib borildi. Mazkur tajriba dalasi Navoiy viloyatining Nurota tumanida adir mintaqasida joylashgan bo'lib, uning dengiz sathidan balandligi 660–680 metr. Iqlimi keskin o'zgaruvchan, ko'p yillik o'rtacha harorat 15,8°C bo'lib, mutlaq maksimum 46,7°C (iyul) va mutlaq minimum - 24° C (yanvar) atrofida qayd etilgan. O'rtacha ko'p yillik yog'ingarchilik miqdori 250 mm bo'lib, yillar bo'yab 132 mm dan 268 mm gacha o'zgarib turadi va asosan qish hamda bahor mavsumlarida kuzatiladi. Tajriba dalasining tuproq tipi - bo'z tuproq bo'lib, mexanik tarkibiga ko'ra qumoq tuproqdir [6].

Cho'l erkak o'ti va Xuroson esparsetining ular o'sib turgan tabiiy sharoitdan yig'ib-terib olingan urug'lari bilan ekin sharoitida yetishtirilgan urug'larining sifat ko'rsatkichlarini taqqoslash uchun urug'larning 1000 donasining vazni, laboratoriya va dala sharoitidagi unuvchanligi aniqlandi. Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki o'simliklar urug'lari 1000 donasining vazni ham, laboratoriya va dala sharoitidagi unuvchanligi ham ekin sharoitida yetishtirilgan urug'larda tabiiy holda o'sib turgan o'simliklar urug'laridan yuqori ekanligi qayd etilmogda.



Cho'l erkak o'ti va Xuroson esparseti urug'larining sifat ko'rsatkichlari

№	Tajribalar	1000 dona urug' vazni, g	Laboratoriya sharoitidagi unuvchanligi, %	Dala sharoitidagi unuvchanligi, %
Cho'l erkak o'ti				
1.	Tabiiy sharoitdagi urug'lar	2,0	71,4 ± 2,9	15,2 ± 0,8
2.	Ekin sharoitdagi urug'lar	2,1	74,3 ± 2,7	16,4 ± 0,7
Xuroson esparseti				
1.	Tabiiy sharoitdagi urug'lar	37,1	85,1 ± 3,1	21,3 ± 0,9
2.	Ekin sharoitdagi urug'lar	38,5	87,6 ± 3,4	22,7 ± 0,8

O'simliklar urug'larining sifat ko'rsatkichlari urug'larning ekish muddatlariga, ekish chuqurligiga, ekish me'yorlariga, shuningdek, o'simliklarning oziqlanish maydoniga bog'liq bo'lib, ular me'yoriy bo'lganda sifatli va mahsuldor urug'lar yetishtiriladi. Unuvchanlik darajasi va mahsuldorlik ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan urug'lar yetishtirish, ayniqsa, oziqlanish maydoniga ko'proq bog'liq bo'lib, 1 gektar maydonda o'simliklar tup soni cho'l erkak o'ti uchun 27–28 ming donadan, Xuroson esparseti uchun 47–48 ming donadan ortiq bo'lmashligi lozim.

Shuni alohida ta'kidlash joizki cho'l erkak o'ti va Xuroson esparseti bahor mavsumida o'sib rivojlanuvchi

qisqa vegetatsiyali ko'p yillik o'tlar bo'lib, ularning o'sishi, rivojlanishi, pichan va urug' hosili to'plashi bahorgi yog'ingarchilik miqdoriga bog'liq bo'lib, iqlim sharoiti qulay kelgan yillari ular urug'larining sifat ko'rsatkichlari ham yuqori bo'ladi.

XULOSA

Cho'l erkak o'ti va Xuroson esparsetidan unuvchanlik darajasi va mahsuldorlik ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan sifatli urug'lar yetishtirish o'simliklarning oziqlanish maydoniga bevosita bog'liq bo'lib, bunda barpo etilgan ekinzorlarda o'simliklar tup soni me'yorida bo'lishi talab etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Абдраимов и др. Экспедиционный сбор коллекции дикорастущих сородичей кормовых растений Казахстана // Аридное кормопроизводство -основа развития отгонного животноводства пустынных и полупустынных зон Казахстана. - Шымкент, 2014. - С. 135-139.
2. Азизов Т. Изменение системы использования пастбищ в Таджикистане и экологические последствия: Научный сборник Института экологии. - Душанбе, 2023. - С. 88-95.
3. Бобоева А.С., Хамидов Х.Р., Синдаров Ш.Қ. Озуқабоп ўсимликлар генофондидан табиий яйловлар ҳосилдорлигини оширишда самарали фойдаланиш//XXI-asrda biologiyuning rivojlanishi istiqbolлари ва уларда инновацияларнинг аҳамияти. - Жиззах, 2021.- 13-15 В.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. - Тошкент: ЎзПТИ, 2014. - 175 б.
5. Махмудов М.М., Ҳайтбоев Р. Қизилқум яйловлари ҳолатини яхшилаш услублари (Тавсиялар). - Тошкент, 2008. - 34 б.
6. Набиева Г.М. Пастбищная емкость земель Нуратинского тумана Навоийского вилоята // Чўл яйлов чорвачилигини ривожлантириш ва чўлланишнинг олдини олишнинг илмий-амалий асослари. - Самарқанд, 2019. – 352-354 б.
7. Раббимов А. Курғоқчил минтақалар табиий флораси - cho'l яйловларининг ҳосилдорлигини ошириш манбаи // Зооветеринария журналы. - 2015. – 35-36 Б.
8. Раббимов А.Р., Ҳамроева Г.У. Чўл озуқабоп ўсимликлари интродукцияси ва селекцияси бўйича услубий тавсиялар. - Самарқанд, 2016. - 42 б.



БУТГУЛЛИ ЭКИНЛАРДА (РАПС) КАРАМ ШИРАСИГА (*BREVICORYNE BRASSICAE* L.) ҚАРШИ МИКРОБИОЛОГИК ПРЕПАРАТЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ МУДДАТ ВА МЕЪЁРЛАРИНИ БЕЛГИЛАШ

Содиқов Элёр Камолиддин ўғли,

мустақил тадқиқотчи, Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институти

<https://orcid.org/0009-0000-1265-6929>

Аннотация. Ушбу мақолада кузги муддатда экилган рапс экинидаги карам шираси қарши янги микробиологик препаратларнинг самарадорлигини аниқлаш мақсадида, Ўзбекистон миллий университети ўқув таъжириба хўжалигининг 0,5 гектарлик кузги муддатда экилган рапс экин майдонида тадқиқотлар олиб борилган. Унга қўра, карам ширасига қарши Bioslip BV препаратини 3,0 л/га сағрф меъёрида қўлланилганда, кузатувларнинг 14 кунига келиб самарадорлик энг юқори яъни, 86,4% ни таъшиқил этганлиги аниқланган. Олинган натижалар асосида ишлаб чиқаришга амалий хулоса ва тақлифлар келтирилган.

Калит сўзлар: Рапс, бутгулли экинлар, карам шираси, микробиологик препаратлар, вариантлар, қайтариқлар, кузатувлар, самарадорлик.

Abstract. In this article, a study was conducted on a 0.5-hectare autumn rapeseed field at the educational and experimental farm of the National University of Uzbekistan to determine the efficacy of new microbiological products against cabbage leaf rust on autumn rapeseed. The results showed that the application of Bioslip BV against cabbage leaf rust at a dose of 3.0 l/ha achieved maximum efficacy (86.4%) by the 14th day of observation. Based on these results, practical conclusions and production recommendations are presented.

Keywords: Rapeseed, whole-flower crops, cabbage leaf rust, microbiological products, variants, reviews, observations, efficacy.

Аннотация. В данной статье, с целью определения эффективности новых микробиологических препаратов против ржавчины листьев капусты на осеннем рапсе, было проведено исследование на 0,5-гектарном поле осеннего рапса учебно-экспериментального хозяйства Национального университета Узбекистана. Согласно результатам, при применении препарата «Биослип БВ» против ржавчины листьев капусты в дозировке 3,0 л/га была достигнута максимальная эффективность, а именно 86,4%, к 14-му дню наблюдений. На основе полученных результатов представлены практические выводы и предложения по производству.

Ключевые слова: Рапс, цельноцветковые культуры, ржавчина листьев капусты, микробиологические препараты, варианты, обзоры, наблюдения, эффективность.

КИРИШ

Бугунги кунда қишлоқ хўжалик экинларини зарарли организмларидан биологик ҳимоя қилишда асосий йўналишларидан бири бўлган микробиологик ҳимоя воситаларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш долзарб вазифалардан бири бўлиб қолмоқда (Бобобеков Қ. ва бошқ 2023). Олимлар олдида, қишлоқ хўжалиги ўсимликлари зараркунанда ҳашаротлари ва касалликларига қарши курашишнинг муқобил усуллари ишлаб чиқиш ва амалиётда қўллаш каби вазифаларни қўйилмоқда.

Дунёнинг кўпчилик давлатларида зараркунанда ҳашаротларга қарши асосан кимёвий ҳимоя воситаларидан регламентларга риоя этмасдан палапартиш фойдаланиш натижасида ҳашаротларда кимёвий препаратларга нисбатан бардошлилик пайдо бўлмоқда. Иссиққонли ҳайвонларга, фой-

дали энтомофаунага ва атроф-муҳитга салбий таъсир этиши хусусиятлари мавжуд. Шу сабабли кейинги йилларда зарарли ҳашаротларга қарши курашда биологик ҳимоя қилиш воситаларидан фойдаланишга катта эътибор берилмоқда. Бундай воситаларга *Bacillus thuringiensis* бактерияси спора-кристал комплекси асосида тайёрланган био-препаратлар кўпгина ривожланган мамлакатларда зараркунандаларга қарши курашда амалиётда қўлланилмоқда (Sanchis, V. 2012).

Бу бактериялар асосида тайёрланган био-препаратлар атроф-муҳитни ифлослантирмайди, экологияга, фойдали энтомофаунага ва иссиққонли ҳайвонларга зарарли таъсир қилмайди. Шунингдек, бундай турдаги биоинсектицид препаратларнинг таннархи кимёвий препаратларга қараганда анча арзондир. Республикамизда 1981-1985 йилларда



биологик усул билан 5,5 млн гектар майдон химояланган бўлиб, шулардан 1,5 млн гектарга микробиологик препаратлар қўлланилган (Hare, J.D. 1980., Stokstad E. 2019)

Микробиологик препаратлар орасида *Bacillus thuringiensis* спора кристалл токсин ҳосил қилувчи энтомопатоген бактерияси алоҳида ўрин тутди. Дунё миқёсида ишлаб чиқариладиган микробиологик инсектицид препаратларнинг 90 фоизини *Bacillus thuringiensis* энтомопатоген бактерияси ташкил этиши алоҳида эътиборни тортади. *Bacillus thuringiensis* бактерияси асосида жуда кўплаб биопрепаратлар яратилган ва ишлаб чиқаришга жорий этилган.

Кейинги йилларда Ўзбекистонда буттулли экинларга бўлган талаб ошиб бориши билан бирга, ушбу экинларни вегетация даврида сўрувчи ва кемирувчи зараркундаларининг зарарли таъсири туфайли 25-30% гача ҳосилдорликка зарар келтирмоқда. Хусусан рапс экинининг вегетация даврида акация шираси, рапс қандалалари, буттулли экинлар бургалари, карам оқ капалаги, карам куяси рапсининг пояси, барги ва гул тугунчаларига жиддий зарар етказиши аниқланган (Содиқов Э. 2024).

Юқоридагиларни инобатга олиб, рапс экинида карам ширасига қарши микробиологик препаратларни қўллаш ва биологик самарадорлигини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар олиб борилди.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотлар Ўзбекистон миллий университети ўқув тажриба хўжалигининг 0,5 гектарлик кузги муддатда экилган рапс экин майдонида олиб борилди. Тажриба ўтказилган майдонда охириги 3 йилда буғдой, ғўза ва маккажўхори алмашлаб экилган. Ушбу рапс экилган майдонда кўчатлар униб чиққандан бошлаб, доимий кузатув ишлари олиб борилди. Экин майдонида 2024 йил октябрь ойида рапсни “Ясна” нави экилган. Кузатувларимиз эса 2025 йил март, апрель ойларида олиб борилди. Тажрибаларда ҳар бўлак (такрор) нинг ўрта қисмидан 10 та намуна (1 тадан зарарланган рапс) кўрилиб, бу намуналарнинг барча баргида ва новдасида мавжуд бўлган шира сони саналди. Ўн туп рапсдаги шира умумлаштирилиб, унинг зарарланган бир тупига неча шира тўғри келиши аниқланади.

Иккинчи даврда қўйилган тажрибада эса, шира сони битта зарарланган баргга ўртача неча тўғри келиши аниқланади. Бунинг учун, 10 та намунадаги зарарланган рапсларнинг зарарланган 3 тадан баргидаги умумий ҳашарот сони саналиб, 1 та баргга ўртача неча шира тўғри келиши ҳисоблаб чиқилди.

Тажрибалар рапсининг камида 10 фоизи зарарланиб, ширанинг зичлиги ИЗММ дан паст бўлмаганда қўйилди. Карам ширасининг ўсимликдаги зичлиги

аниқланди. Аниқланган зараркунданнинг зичлигига қарши микробиопрепаратлардан “Органик сервис” МЧЖ томонидан ишлаб чиқарилган Bioslip BV. (3,0 л/га) препаратини самарадорлигини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар олиб борилди. Препарат қўлланилгандан кейинги зараркунданнинг зичлиги методика бўйича 3,7, 14 ва 21 кунлари кузатиб қайд қилиб борилди. Тадқиқотлар умумқабул қилинган услублар асосида олиб борилди таҳлил қилинди (Хужаев Ш.Т. 2004., Хужаев Ш.Т. ва бошқ. 2023.).

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Олиб борилган тадқиқотлар давомида рапс экинида зараркунанда карам ширасининг битта ўсимликдаги ўртача зичлиги аниқланиб, 3 кундан кейин микробиологик препаратлар пуркалди. Тажрибадаги препаратлар Bioslip BV. (3,0 л/га) ва андоза сифатида эса Bioslip BT. (1,0 л/га), препаратлари ва тажриба вариант 3 такрорланишда қўлланилди ва назорат вариант ишловсиз қолдирилди.

Тадқиқот натижаларига кўра, андоза сифатида олинган Bioslip BT. препарати 1,0 л/га ҳисобида қўлланилган тажриба вариантда биологик самарадорлик 3-куни 56,3% ни ташкил этган бўлса, кузатувларимизнинг 7 кунига келиб, 74,9% ни ташкил этди. Препарат қўлланилгандан кейинги 14 келиб эса самарадорлик энг юқори кўрсаткич кузатилди, яъни 80,4% самарадорликка эришилди. Натижаларга кўра, препарат қўлланилгандан кейинги 21 кунга келиб самарадорлик 61,1% эканлиги аниқланди.

Кузатувларга кўра, карам ширасига қарши Bioslip BV. микробиопрепаратини 1,0 л/га ҳисобида қўлланилганда, биологик самарадорлик ишловдан сўнги 3-куни 58,8% ни ташкил қилган бўлса, 7-кунига келиб самарадорликда 75,5 % ни ташкил этди. Препарат қўлланилгандан кейинги 14 кунга келиб ушбу вариантда ҳам самарадорликда энг юқори кўрсаткични кузатилди, яъни 80,0% ни ташкил этган бўлса, энг паст кўрсаткич 21 кун кузатилди яъни, 67,9% ни ташкил қилди (1-жадвал).

Тадқиқотларимиз давомида тажриба варианты-миздаги Bioslip BV. микробиопрепаратини 2,0 л/га. ҳисобида қўлланилганда, кузатувларимизга кўра, самарадорлик ишловдан кейинги 3 кунга келиб, 63,4% ни ташкил этган бўлса, ҳисоб кунининг 7 кунига ушбу вариантда самарадорлик 76,8% ни ташкил этди. Кузатувларимизнинг 14 кунига келиб эса самарадорликда энг юқори кўрсаткични яъни, 83,6% ташкил этган бўлса, 21 кунга келиб эса бир оз пасайиш кузатилди, яъни 70,7% самарадорлик кўрсаткичи аниқланди. Тажриба натижаларига кўра, препарат 3,0 л/га саърф меъёрида қўлланилган вариантда, самарадорлик ишлов берилгандан кейинги 3 кунга келиб 67,4%, кузатувларимизнинг 7 кунига келиб эса 77,1% ни ташкил этди. Препарат қўлланилгандан кейинги 14 кунга келиб, самарадор-



1-жадвал.

Бутгулли экинларда (рапс) карам ширасига (*Brevicoryne brassicae* L.) қарши микробиологик препаратларни қўллашнинг муддат ва меъёрларини белгилаш (Ўзбекистон Миллий университети ўқув тажриба хўжалигининг 0,5 гектарлик кузги муддатда экилган рапс экин майдони, 2025 йил, апрель. “Ясна” нави.)

№	Вар.	Препаратнинг таъсир этувчи моддаси	Препаратнинг сарф меъёри, кг, л/га	Ишловдан олдинги битта ўсимликдаги (ёки битта барг-даги) ширалар сони, дона	Ишловдан кейинги сони, кунлар бўйича ҳисоб, дона				Биологик самарадорлик, кунлар бўйича, %			
					3	7	14	21	3	7	14	21
1.	Назорат	-	-	20,8	31,2	34,6	36,5	39,7	0	0	0	0
2.	Bioslip BT. (Андоза)	<i>Bacillus thuringiensis</i> 1*10 (11) КОЕ /г	1,0	21,8	14,3	9,1	7,5	16,2	56,3	74,9	80,4	61,1
3.	Bioslip BV	<i>Beauveria bassiana</i> OPB-09, 1*10 (8))	1,0	19,9	12,3	8,1	7,0	12,2	58,8	75,5	80,0	67,9
4.	Bioslip BV	<i>Beauveria bassiana</i> OPB-09, 1*10 (8))	2,0	20,2	11,1	7,8	5,8	11,3	63,4	76,8	83,6	70,7
5.	Bioslip BV	<i>Beauveria bassiana</i> OPB-09, 1*10 (8))	3,0	18,6	6,4	4,9	3,3	7,1	67,4	77,1	86,6	73,6

лик энг юқори натижани кўрсатганлиги аниқлади яъни, 86,6% ни ташкил этган бўлса, 21 кунига келиб эса бир оз пасайиш кузатилиб, самарадорлик 73,6% эканлиги аниқланди.

ХУЛОСА

Олинган натижалардан хулоса шуки, кузги муддатда экилган рапс экинида карам ширасига қарши микробиологик препарат Bioslip BV препаратини 3,0 л/га ҳисобида қўлланилганда, экологик хавфсиз ва сифатли ҳосил олишга эришиш мумкин бўлади. Ушбу препаратни рапс экинидаги сўрувчи зарарку-

нандалар шираларга қарши тавсия этиш мумкин.

Кузги муддатда экилган рапс экини далаларида сўрувчи ва кемирувчи зараркунандаларининг кўплаб қишлаб чиқишига сабаб бўлиб, кейинги йил экилган бутгулли экинлар (карам, шолғом, рапс, хантал) ва бошқа турларига ҳам жиддий зарар етказди. Шу сабабли бутгулли экинларда алмашлаб экишни тўғри йўлга қўйиш орқали зарарли организмларга қарши ўз вақтида ва сифатли микробиологик воситаларни қўллаш орқали экологик хавфсиз маҳсулот олишга эришиш мумкин.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460-сон “2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори.
2. Kenjayev Yu.Ch. Siderat ekinlarini yetishtirish, ularning tuproq unumdorligi va g'o'za hosildorligiga ta'siri (Samarqand viloyati misolida)/qishloq xo'jaligi fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati. T.: “Fan va ta'lim poligraf” MChJ, 2020. -26-28 b.
3. Oripov.R.O O'zbekiston dehqonchiligida qishki oraliq ekinlarini istiqbollari // Xalqaro ilmiy-amaliy Konferensiya maqolalar to'plami. Tuproq unumdorligini oshirish ilmiy va amaliy. Toshkent, 2007. - B. 60-69.
4. Sodiqov E.K., Xudoyqulov A.M., Safarova G.M., Kenjaev Y.Ch. Rapsning qishloq xo'jaligida ahamiyati, zararkunandalarning tur tarkibi, tarqalishi va zarari. International scientific and practical conference “Status and development prospects of fundamental and applied microbiology: the viewpoint of young scientists” 25-26 SEPTEMBER, 2024. 342-345 b.
5. Sodiqov E.K Xudoyqulov A.M. Agrobiotsenozda raps (*Brassica napus* L.) o'simligini so'ruvchi zararkunandalariga qarshi insektisidlarni qo'llashning biologik samaradorligi. “Yashil iqtisodiyotga o'tish, raqamli texnologiyalar va qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirishda kadrlar salohiyatini o'shish” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallar to'plami. Agro ilim. O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali. 134-137 b.
6. Tursunov I., O'razmatov N. Oraliq ekinlar – vika va rapsning tuproqda ildiz massasi va ko'k massa hosildorligi // O'zbekiston qishloq xo'jaligi. - 2018. -№ 9. –B. 36-37.
7. Xo'jayev Sh.T. Xolmuradov E.A. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilish, hamda agrotoksikologiya asoslari. 2014 yil. 248-257 b.
8. Xo'jayev Sh.T. va boshqalar. Pestitsid va agroximikatlarni ro'yxatga olish sinovlarini o'tkazish yuzasidan



uslubiy ko'rsatmalar. 2023 yil. 8-33 betlar.

9. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. (қайта ишланган ва тўлдирилган II нашр). – Тошкент, 2004. – Б. 3–30.

10. Хўжаев Ш.Т. Қишлоқ хўжалигида пестицидларни ишлатиш ҳамда тадқиқот ўтказиш усул ва шартлари. – Тошкент: "Зилол булоқ", 2020. – 150 б.

11. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими ва унинг таркибидаги биологик усулнинг тузилиши ва моҳияти. –Т.: Munis design group, 2013. – Б.4– 98.

12. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Қишлоқ хўжалиги ерлари деградациясига қарши курашиш, тупроқнинг гумус миқдори ва унумдорлигини оширишни қўллаб-қувватлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида» 2024 йил 13 февралдаги ПҚ-71-сон қарори.

13. Sanchis, V. From microbial sprays to insect-resistant transgenic plants: History of the biopesticide *Bacillus thuringiensis*. A review. *Agron. Sustain. Dev.* 2011, 31, 217–231.

14. Hare, J.D. Impact of defoliation by the Colorado potato beetle on potato yields. *J. Econ.Entomol.* 1980. 73, -P.369–373.

15. Stokstad (2019) Stokstad E. The new potato. *Science.* 2019; 363:574–577. doi:10.1126/science.363.6427.574

UO'K: 636.933.2.

<https://doi.org/10.67048/qxju2026QX9m7>

YAYLOV HUDUDLARI KESIMIDA QO'YLARNING SUT MAHSULDORLIGINING SEMIZLIK DARAJASIGA BOG'LIQLIGI VA SUTNING KIMYOVIIY TARKIBI

Berdisheva Gulayim Abishovna

<https://orcid.org/0009-0007-0829-150X>

Annotatsiya. Ushbu maqolada qora rangli qorako'l qo'ylarning konstitutsiya tiplari kesimida mahsuldorlik xususiyatlarining biri bolgan sut mahsuldorligi ko'rsatkichlari va yaylov tiplari boyicha uchta konstitutsiya tip kesimida Ustyurt paltosi sharoitida o'rganilgan va sutning kimyoviy tarkibi o'rganilib farqlanishlar aniqlanib, xulosalar berilgan.

Kalit so'zlar: Yaylov hududlari, qora rangli qorako'l qo'ylari, sut mahsuldorligi, sutning kimyoviy tarkibi va konstitutsiya tiplari.

Abstract. In this article, milk productivity indicators, which are one of the productivity characteristics of black Karakul sheep by constitutional types, and pasture types were studied in the conditions of the Ustyurt coat across three constitutional types, and the chemical composition of milk was studied, differences were identified, and conclusions were drawn.

Keywords: Pasture areas, black karakul sheep, milk productivity, chemical composition of milk, and constitutional types.

Аннотация. В данной статье изучены показатели молочной продуктивности, являющиеся одной из особенностей продуктивности каракульских овец черной окраски в разрезе типов конституции, и показатели молочной продуктивности в разрезе трех типов конституции по типам пастбищ в условиях Устюртского палто, изучен химический состав молока, выявлены различия и сделаны выводы.

Ключевые слова: Пастбищные территории, каракульские овцы черной окраски, молочная продуктивность, химический состав молока и типы конституции.

KIRISH

So'nggi yillarda chorvachilik sohasi, ayniqsa, qorako'lchilik rivojlangan davlatlarda qo'ylarning mahsuldorlik ko'rsatkichlarini oshirishga qaratilgan tadqiqotlarda ijobiy natijalarga erishilmoqda. Shuningdek, "Mustaqil Hamdo'stlik Davlatlarida qorako'lchilik chorvachilikning muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi hamda asosan cho'l va yarim cho'l hududlarida rivojlangan. Ayniqsa, Qozog'iston va

Turkmanistonda qorako'lchilik yaxshi rivojlangan bo'lib, ilmiy manbalarga ko'ra, Qozog'istonda tarmoqning rivojlangan davrida qorako'l qo'ylarining soni 5 mln boshdan oshgan va yiliga 2,4 mln dona qorako'l terisi yetishtirilgan". Hozirgi kunda MDH davlatlarida qorako'l qo'ylarining nasldorlik sifatlarini oshirish, mahsuldorligini oshirish va sifatlarini yaxshilash yo'nalishidagi tadqiqotlarni kengaytirish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.[7]



O'zbekiston Respublikasida qorako'lchilik sohasida turli rang va rang-barangliklardagi mahsuldor zavod tiplarini yaratishda salmoqli ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda va shu bilan birga cho'l hududlarida yashovchi aholining oziq-ovqat xavfsizligi va ish bilan bandligini ta'minlashga xizmat qilmoqda. Qoraqalpog'iston Respublikasida turli rangdagi qorako'l qo'ylarining mahsuldorligini oshirishda seleksion yo'nalishdagi tadqiqot ishlari diqqatga sazovor hisoblanib, qorako'l zotining biologik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, mahsuldorligini oshirishga va tarmoqda yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishilmoqda [7].

Turli konstitutsiya tipidagi qorako'l qo'ylarning irsiy xususiyatlarini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalarini umumlashtirib shuni ta'kidlash mumkinki ular avlodiga belgilarni o'tkazish irsiyat ko'rsatkichlari bog'liqligi bo'yicha sezilarli farq bo'lishidir. Bunda avlod belgilarning mustahkam konstitutsiya tipidagi qo'ylar yaxshi o'tkazadi va buni naslchilik ishida hisobga olish zarur deb uqtiradi [1].

Mustahkam konstitutsiya tipiga ega qorako'l qo'ylarni imkon darajasida ayirib sut mahsuldorligini oshirish maqsadida qo'shimcha oziqlantirish zarur. Muallif tadqiqot natijalariga ko'ra, bir bosh uchun kamida 250-300 gr konsentrat oziq 0,5 kg ozuqa birligida shirali ozuqalar berishni taklif qiladi.[2]

Hayvonlarning konstitutsiyasi mahsuldorlik bilan chambarchas bog'liqligini, uning turlarining asosida organizm yoki uning alohida tizimlarining o'ziga xos xususiyatlari yotishini ta'kidlaydi. Bu xususiyatlar hayvonning ma'lum tana tuzilishi, temperamenti va mahsuldorlik xarakterida namoyon bo'ladi. Qorako'lchilik fani shakllanishining ilk bosqichlaridanoq qo'ylarni tanlash va saralashda nafaqat qo'zilik davridagi teri sifatini, balki hayvonning konstitutsiyasini ham hisobga olish tavsiya etilgan.[3]

Tajriba ishlariga tayangan holda shuni ta'kidlash mumkinki, har xil juftlash natijasida olingan qo'zilarining o'sish davridagi tirik vaznini dinamikasi ularning konstitutsiya tiplariga yaylovdagi ozuqa bop o'simliklar turi va to'yimliliq bog'liq degan xulosaga kelgan.[4]

Mustahkam tipdagi qo'zilarida dag'al tipidagi qo'zilariga nisbatan jun qirqim miqdori ularda jun tolasi uzunligi hisobidan yuqori bo'lishi ta'minlanadi. Shuning uchun qorako'l qo'ylarini ko'paytirishda ularning konstitutsiya tiplarini e'tiborga olgan holda foydalanishni tavsiya qiladi. Muallif xulosasiga ko'ra, bu esa qo'ylarning jun mahsuldorligini oshirishning ma'lum darajada imkonini yaratadi.[5]

Qorako'l terilari birlamchi qayta ishlengandan keyin, ya'ni teri tuzlash jarayonida quritilgan holatda qorako'l terisining 1kv.sm maydonini o'rta vazni mustahkam va nozik tipdagi qo'zilarida shunga mos ravishda 20 gr va 1,7 gr-ni tashkil qilsa, dag'al konstitutsiya

tipidagi qo'zilarida 2,25 gr-ni tashkil qilgan. Avlod sifati va barra tiplari ichida juftlash samaradorligi konstitutsiya tipiga bog'liqligini ko'rsatadi deb xulosa qiladi.[8]

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotlarni olib borishda qorako'l qo'zilarining barra teri xususiyatlarini baholash S.Yu.Yusupov va boshqalarning "Qorako'lchilikda naslchilik ishlarini yuritish va qo'zilarini baholash (bonitirovka o'tkazish) bo'yicha qo'llanma" (2015), soviqlarning sut mahsuldorligi "ВНИИОК uslubi" (1998), sutning kimyoviy tarkibi "«EKOMILK» elektron apparatida", go'sht mahsuldorligi "GOST R 52843-2007 talablari", jun mahsuldorligi "GOST-28491-90 talablari (Butunrossiya chorvachilik ilmiy-tadqiqot instituti uslubi) asosida hamda o'rta cha arifmetik qiymat ($\bar{X}$), uning xatosi ($S_{\bar{x}}$), o'zgaruvchanlik koeffitsiyenti (C_v) ni aniqlash N.A.Ploxinskiyning "Руководство по биометрии для зоотехников" qo'llanmasi asosida amalga oshirildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Ustyurt platosining yaylov hududlari asosan qorako'lchilik uchun qulayli hudud hisoblanadi. Umuman olganda, Ustyurt platosini quyidagi yaylov hududlaridan iboratdir. Ustyurtning shimoliy qismi chuqur tekislik hududi, Ustyurtning shimoliy tomonida joylashgan tekislik hududi, Orol dengizi qirg'oq hududi, Boyhududi, Qo'shbulloq hududi, Ustyurt platosining markaziy hududi, Daut ata hududi, Qarabaur jonli hududi, Markaziy o'rta Ustyurt chuqurlik hududi va Markaziy Ustyurt tekislik hududlarini o'z ichiga oladi. Ushbu hududlar o'ziga xos iqlim sharoiti, o'simliklar assotsiyasi bilan bir-birida farqlanadi.

Yuqorida keltirilgan hududlar asosan, suv bilan ta'minlanishi, yaylovlar hosildorligiga o'simliklar assortimentiga qarab asosiy 3-hududga birlashtiriladi. Bular quyidagicha taqsimlanadi. Ustyurtning shimoliy hududi, Orol bo'yi hududlari va Ustyurtning janubiy hududini o'z ichiga oladi.

Biz tajriba ishlarimizda ushbu hududlar kesimida sut mahsuldorligi aniqlanilib, uning yaylov tiplari va semizlik darajasi bilan bog'liqligi o'rganildi va olingan tajriba natijalari quyidagi 1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar tahlili shundan darak beradiki, yaylov hududlari kesimida sut mahsuldorligi farqlanib qolmasdan ularning semizlik darajasiga ham bog'liqdir.

Ustyurtning janubiy hududida saqlangan qorako'l qo'ylari Orol bo'yi hududlaridagilarga nisbatan ustunlik qilgan holda, konstitutsiya tiplari orasidagi farq yuqori semizlik darajasidagi dag'al tipga mansub qo'ylarda 2,1 kg; o'rta semizlikdagi qo'ylarda esa, 2,3 kg va o'rtadan past semizlik darajasiga mansub qo'ylarda 2,4 kg-ga ustunlik qildi ($p < 0,05$). Sut mahsuldorligi bo'yicha Ustyurtning shimoliy hududida saqlanadigan qo'ylar oraliq o'rinni egalladi.

Qo'y suti miqdori va tarkibi bir qancha omillarga bog'liq bo'lib, ko'plab foydali xususiyat va xossalarga ega.



Ma'lumotlarga ko'ra, qo'y suti oqsili inson organizmida 99,1 foiz darajasida hazm bo'ladi. Qo'y suti juda to'yimli bo'lib, uning energetik qiymati 102 kkal ni tashkil etadi. Bu ko'rsatkich sigir va echki sutining kaloriyasidan ancha yuqoridir [9].

Sut mahsuldorligining yaylov tiplari va semizlik darajasiga bog'liqligi

Yaylov hududlari	Semizlik darajasi	Konstitutsiya tiplari		
		Dag'al, n=15	Mustahkam, n=15	Nozik, n=15
		X±Sx		
Ustyurtning shimoliy hududi	Yuqori	71,9±4,1*	67,2±3,6	64,2±3,1
	O'rta	68,7±3,6	66,2±2,9*	63,1±3,5
	O'rtadan past	64,1±2,8	62,2±3,0	60,1±3,1*
Oral bo'yi hududlari	Yuqori	70,3±3,6*	66,1±3,3	63,4±3,5
	O'rta	68,3±3,6	65,9±2,9	62,9±3,1
	O'rtadan past	63,7±2,7	62,0±3,0	59,7±3,6*
Ustyurtning janubiy hududi	Yuqori	72,4±3,1*	69,5±4,6	66,1±4,3
	O'rta	70,6±5,6	67,1±3,3*	65,6±4,2
	O'rtadan past	65,3±3,6	64,4±3,7	61,7±3,8

*p<0,05

Qo'y sutida boshqa qishloq xo'jalik hayvonlari sutiga nisbatan o'zining tarkibi bo'yicha, oqsil va yog' miqdori yuqoriligi, bu esa qo'y sutini pishloq tayyorlashga ko'proq mos kelishi va qo'y sutidan tayyorlangan pishloq chiqimi yuqoriligi ta'minlaydi. Bizning sut tarkibini o'rganishdan asosiy maqsad yosh qo'zilarini sog'lom o'stirishni ta'minlash, mumkin qadar sut miqdori va sifatini oshirishga qaratilgan. Sutning kimyoviy tarkibining konstitutsiya tiplari kesimida olingan ma'lumotlar quyidagi 2-jadvalda umumlashtirildi.

2-jadval

Sutning kimyoviy tarkibi

Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Konstitutsiya tiplari		
		Dag'al, n=5	Mustahkam, n=5	Nozik, n=5
		X±Sx		
Suv	%	81,9	81,1	80,6
Quruq modda	%	18,1	18,9	19,4
Umumiy zichligi	kg/sm ³	1032	1034	1035
Yog'	%	6,4	6,5	6,5
Oqsil	%	5,5	5,6	5,6
Laktoza	%	4,4	4,4	4,5
Kul	%	1,0	0,9	0,8
Nordonlik	°T	22,4	23,1	23,3

2-jadvalda keltirilgan ma'lumatlardan xulosa qilish mumkinki, sutning tarkibi bo'yicha, qo'ylar konstitutsiyasi dag'allashgani sari suv miqdori birmuncha yuqoriligi dag'al tipga mansub qo'ylarda 81,9 % bo'lib, mustahkam tipga nisbatan 0,8 %-ga va nozik tipga nisbatan 1,3 %-ga ko'proq bo'lishi kuzatildi. Quruq modda shunga mos ravishda 18,1 %; 18,9 % va 19,4

1-jadval %-ga teng bo'ldi. Yog' oqsil va laktoza miqdorida konstitutsiya tiplari orasida katta farq (0,1 %) kuzatilmadi. Kul miqdori dag'al tipga mansub qo'ylarda suv miqdori hisobidan mustahkam va nozik tipga nisbatan 0,1-0,2 %-ga ko'p bo'ldi.

XULOSA

Olingan ma'lumotlardan shuni ta'kidlash mumkinki, dag'al tipga mansub qo'ylar Ustyurtning shimoliy hududlariga birmuncha chidamligi va sut mahsuldorligi barqaror saqlashi bilan ajralib turdi. Ustyurtning janubiy hududida saqlanadigan qorako'l qo'ylari tashqi muhit omillari birmuncha pastligi sababli sut mahsuldorligi barcha tiplarda yuqoriligi isbotlandi va xulosa qilib aytish mumkinki, ma'lum darajada sut tarkibi qo'ylar konstitutsiya tiplariga bog'liq bo'lib, asosiy bog'liqlik ularning oziqlanish jarayoni bilan o'zgaradi.

ADABIYOTLAR

1. Bazarov.S. Yerkulov.X Nomazova.I. Urinova.D. Chorvachilik va naslchilik ishi jurnali. 2020.2-son. 29-30 betlar.
2. Bazarova. S.D., S.R.Bazarov S.R., Sattarov. S.B. Qorako'l teri mahsulotlarning soviqlar konstitutsiya tiplariga bog'liqligi. Chorvachilik va naslchilik ishi jurnali. 2020.5-son. 34-36 betlar.
3. Елемесов К.Е. Производство и перспективы каракулеводства в Казахстане // Сборник научных трудов КазНИИ каракулеводства. – Алматы, 1982. – Б. 5–23. Shamsutdinov Z.Sh. Karakul breeding development in Central Asia and CIS countries // Problems of Desert Development. – 2005. – №2. – P. 45–49
4. Shaptakov. Ye.S., Xamitovich D.B., Shaptakova L.Ye. Turli konstitutsional tipda juftlashdan olingan qora qorako'l qo'ylarning o'sish va rivojlanish xususiyatlari. Chorvachilik va naslchilik jurnali. 2021.6-son. 40-41 betlar.
5. O Shukurova.M., Shaptakov. Ye.S. Har xil konstitutsiya tipli qo'zilarining jun mahsuldorligi. Chorvachilik va naslchilik ishi jurnali. 2022. 2-son. 14-15 betlar.
6. Юсупов С.Ю. Конституциональная дифференциация и продуктивность каракульских овец. Ташкент. 2005. С. 236.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvar PF-60 son "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi farmoni. Toshkent 2022-y.
- 8.. Turg'anbayev. R.U. Qorako'l qo'ylarning sut mahsuldorligining konstitutsiya tiplariga bog'liqligi. Chorvachilik va naslchilik ishi jurnali.2020.1-son. 28-30 betlar.
9. <http://myfarm-online.ru/ovcevodstvo>



EKINLAR URUG'IGA FOSFOR PARCHALOVCHI BAKTERIYALAR VA FOSFORLI O'G'IT MEYORLARINING G'O'ZA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Bozorov Xolmurod Maxmudovich

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

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

 <https://orcid.org/0000-0002-0225-1749>

Nurmatov Umarali Djumaboyevich

tayanch doktorant

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali

 <https://orcid.org/0009-0008-8556-3836>

Annotatsiya. Maqolada tipik bo'z tuproqlari sharoitida o'tmishdosh ekin sifatida ekilgan ko'p yillik yem-hashak ekinlaridan beda, esparset hamda qizil sebgani urug'iga fosfor parchalovchi bakteriyalar qo'llanilgan va qo'llanilmagan fonda g'o'zaga qo'llanilgan fosforli o'g'it me'yorlarini paxta hosiliga ta'siri bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Beda, esparset, qizil sebgani, fosforli o'g'itlar, bakteriyalar, g'o'za, paxta hosili, tipik bo'z tuproq.

Abstract. This article presents data on the effect of phosphorus fertilizer application rates on cotton yield against the background of using seed inoculations with phosphorus-solubilizing bacteria compared to non-inoculated backgrounds. The study evaluated perennial forage crops-alfalfa, sainfoin and red clover-grown as predecessors under typical gray soil conditions.

Keywords: Alfalfa, sainfoin, red clover, phosphate fertilizers, bacteria, cotton plant, cotton yield, typical gray soil.

Аннотация. В статье приведены данные о влиянии норм фосфорных удобрений, применяемых под хлопчатник на урожай хлопка-сырца в условиях типичных серозёмов. Исследования проводились на фоне использования и без использования фосфатмобилизующих бактерий для обработке семян многолетних кормовых культур, высеваемых в качестве предшественников люцерны, эспарцета и красного клевера

Ключевые слова: Люцерна, эспарцет, клевер красный, фосфорные удобрения, бактерии, хлопчатник, урожай хлопка-сырца, типичный серозём.

KIRISH

Bugungi kunda mineral, mahalliy, ko'kat va bakterial o'g'itlardan samarali foydalanish g'o'zadan yuqori hosil hamda sifatli paxta olishning asosiy omillaridan hisoblanadi. O'rta tolali g'o'za navlari 1 tonna paxta hosili uchun o'rtacha 55-60 kg azot, 20-25 kg fosfor va 50-60 kg kaliyni tuproqdan o'zlashtiradi [1]. Bakterial o'g'itlardan foydalanish o'simliklarni mineral o'g'itlar bilan oziqlanishida o'simlik o'zlashtira oladigan formaga o'tkazib beradi va tuproq unumdorligini oshirib o'simliklarning azot, fosfor va kaliy bilan oziqlanishini yaxshilaydi. Shu bilan birga kasalliklarga bardoshlilikini oshiradi [2].

Shuningdek, ko'plab adabiyotlarda g'o'za hosildorligini olish uchun mineral o'g'itlar samaradorligini oshirishda bakteriyal va organik o'g'itlar qo'llash ahamiyati yuqoriligi keltiriladi.

A.Sayimbetov [3] ni ma'lumotida keltirilishicha, tuproq unumdorligini va g'o'za hosildorligini ko'tarishda mineral o'g'itlarga qo'shimcha ravishda organik

o'g'itlar, asosan kompostlar qo'shib qo'llanilishi samarali hisoblanadi. Muallifning tadqiqotlariga ko'ra, qo'llanilgan kompostlarning ta'siri natijasida eng yuqori paxta hosili gektariga 20 tonna kompost-2 solinganda olinib, o'rtacha paxta hosili 37,1 s/ga ni tashkil qilgan va nazoratga nisbatan 6,7 s/ga qo'shimcha paxta hosili olingan.

B.M.Xalikov, X.M.Bozorov, F.Yakubov, O'.Maxmudov, A.Xoliqov [4] larning fikricha, g'o'zani bir dalada muttasil parvarishlanganda doimiy ravishda gektariga $N_{250} P_{175} K_{125}$ kg/ga me'yorida ma'dan o'g'itlar qo'llab parvarishlash g'o'zadan yuqori hosil olishga imkon beradi. Shuningdek, g'o'za-beda almashlab ekish dalalarida uch yillik bedadan so'ng g'o'za parvarishlangan variantlarda eng yuqori hosildorlik har yili $N_{150} P_{100} K_{50}$ kg/ga me'yorida ma'dan o'g'itlar hamda, 4 yilda bir marotaba 30 t/ga me'yorda go'ng qo'llab parvarishlangan variantda qayd etilib, o'rtacha 45,7 s/ga ni tashkil etgan. Tadqiqotlarda muttasil g'o'za va g'o'za-beda almashlab ekish dalalarida g'o'za



hosildorligi bo'yicha olingan ma'lumotlar taqqoslanganda ko'p yillardan buyon hech qanday o'g'it qo'llanilmasdan muttasil g'o'za yetishtirilgan variantda so'nggi to'rt yilda o'rtacha 11,0 s/ga, uch yillik bedadan so'ng esa 27,6 s/ga paxta hosili olinib, muttasil g'o'za variantiga nisbatan 17,6 s/ga qo'shimcha hosil olinganligi uch yillik bedaning ta'siri bilan izoxlangan.

Demak, tadqiqotlardan xulosa qilish mumkinki, g'o'zadan yuqori hosil olishda o'g'itlash me'yorlarini to'g'ri tashkil etish, qisqa navbatli almashlab ekish tizimlariga dukkakli yem-hashak ekinlarni kiritish yuqori samara beradi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar 2021-2024 yillarda PSUYEAITning markaziy tajriba xo'jaligi dalalari tipik bo'z tuproqlar sharoitida olib borildi. Unga ko'ra, dastlab 2 yil (2021-2022 yy) ko'p yillik dukkakli yem-hashak ekinlari beda, esparset, qizil sebgani urug'iga fosfor parchalovchi bakteriyalar bilan ishlov berilgan hamda berilmagan variantlarda parvarishlandi. Parvarishlangan ekinlar

haydalgandan so'ng ularning fonida 2 yil (2023-2024 yy) g'o'za fosforli o'g'it qo'llanilmasdan va 90 va 140 kg/ga me'yorlari qo'llanilib paxta hosiliga ta'siri o'rganildi. Azot umumqabul qilingan tavsiyalarga ko'ra, 200 kg/ga hamda kaliy 100 kg/ga me'yorlari qo'llanildi.

Dala tajribalarini joylashtirish, fenologik kuzatuvlar olib borish "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" [5] va "Metodika polevogo opita" [6] uslubiy qo'llanmalariga asosan olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA.

Tadqiqotlarda o'tmishdosh ekinlar va fosforli o'g'it me'yorlari g'o'za hosildorligiga ta'siri turlicha bo'ldi. Olib borilgan tadqiqotlarda g'o'zaning hosildorlik ko'rsatkichlari to'liq 1-jadvalda keltirilgan.

Dukkakli yem-hashak ekinlaridan beda 2-yil parvarishlab bahorgi muddatda sedirat sifatida haydab, urug'iga ishlov berilmasdan 2 yil parvarishlangan g'o'zani fosfor o'g'itsiz $N_{200} K_{100}$ kg/ga mineral o'g'itlar qo'llanilgan nazorat 1-variantda o'rtacha 37,6 s/ga, ma'dan o'g'itlari $N_{200} P_{90} K_{100}$ kg/ga qo'llanilgan 2-variantda o'rtacha 41,8 s/ga, ma'dan o'g'itlari N_{200}

1-jadval

Ekinlar urug'iga fosfor parchalovchi bakteriyalar qo'llash va fosforli o'g'it me'yorlarining g'o'za hosildorligiga ta'siri

№	Tajriba variantlari, 2021-2022 yy	G'o'zada fosforli o'g'it me'yorlari, kg/ga	Paxta hosili, s/ga		O'rtacha	Qo'shimcha hosil, s/ga	
			2023-y	2024-y		Ishlov berilmaganga nisbatan	Fosfor qo'l- lanilmaganga nisbatan
1	Beda urug'iga ishlov berilmagan	N ₂₀₀ K ₁₀₀	37,3	37,8	37,6	-	-
2		N ₂₀₀ P ₉₀ K ₁₀₀	41,2	42,3	41,8	-	+4,2
3		N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	41,7	43,1	42,4	-	+4,8
4	Beda urug'iga fosfor parchalovchi bakteriyalar bilan ishlov berilgan	N ₂₀₀ K ₁₀₀	37,7	38,1	37,9	+0,3	-
5		N ₂₀₀ P ₉₀ K ₁₀₀	41,5	42,5	42,0	+0,2	+4,1
6		N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	42,3	43,5	42,9	+0,5	+5,0
7	Esparset urug'iga ishlov berilmagan	N ₂₀₀ K ₁₀₀	37,4	36,5	37,0	-	-
8		N ₂₀₀ P ₉₀ K ₁₀₀	40,1	40,9	40,5	-	+3,5
9		N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	40,5	41,3	40,9	-	+3,9
10	Esparset urug'iga fosfor parchalovchi bakteriyalar bilan ishlov berilgan	N ₂₀₀ K ₁₀₀	37,7	36,5	37,1	+0,1	-
11		N ₂₀₀ P ₉₀ K ₁₀₀	41,0	41,6	41,3	+0,8	+4,2
12		N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	41,3	42,3	41,8	+0,9	+4,7
13	Qizil sebgana urug'iga ishlov berilmagan	N ₂₀₀ K ₁₀₀	36,7	34,7	35,7	-	-
14		N ₂₀₀ P ₉₀ K ₁₀₀	40,7	38,8	39,8	-	+4,1
15		N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	41,1	39,3	40,2	-	+4,5
16	Qizil sebgana urug'iga fosfor parchalovchi bakteriyalar bilan ishlov berilgan	N ₂₀₀ K ₁₀₀	37,0	35,0	36,0	+0,3	-
17		N ₂₀₀ P ₉₀ K ₁₀₀	41,3	39,5	40,4	+0,6	+4,4
18		N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	41,5	40,8	41,2	+1,0	+5,2
			2023-y	2024-y		2023-y	2024-y
		NSR ₀₅ =	1,53 s	1,02 s	NSR ₀₅ % =	1,33%	0,83%
		NSR ₀₅ (A) =	0,86 s	0,55 s	NSR ₀₅ % =	0,78%	0,48%
		NSR ₀₅ (B) =	1,08 s	0,67 s	NSR ₀₅ % =	0,93%	0,58%
		NSR ₀₅ (C) =	0,86 s	0,55 s	NSR ₀₅ % =	0,78%	0,48%



$P_{140} K_{100}$ kg/ga qo'llanilgan 3-variantda o'rtacha 42,4 s/ga ni tashkil etib, fosforli o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantga nisbatan tegishli 4,2; 4,8 s/ga qo'shimcha hosil olindi.

Beda urug'iga fosfor parchalovchi bakteriyalar bilan ishlov berilib g'o'zaga fosfor qo'llamasdan (N_{200}, K_{100} kg/ga) parvarishlangan nazorat 4-variantda o'rtacha 37,9 s/ga ni tashkil etdi. Ma'dan o'g'itlar $N_{200} P_{90} K_{100}$ kg/ga qo'llanilgan 5-variantda o'rtacha 42,0 s/ga paxta hosili olinib, nazorat variantga nisbatan 4,1 s/ga, ma'dan o'g'itlar $N_{200} P_{140} K_{100}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan 6-variantda nazorat variantga nisbatan 5,0 s/ga qo'shimcha hosil olindi. Ushbu beda fonida urug'iga ishlov berish ishlov berilmaganga nisbatan 0,2-0,5 s/ga yuqori hosil olingan bo'lsa, g'o'za parvarishlashning 2-yilida 1-yiliga nisbatan barcha variantlarda paxta hosili oshganligi aniqlandi.

Esparsset fonida urug'iga ishlov berilmasdan g'o'zani 2-yil nazorat fosfor o'g'itsiz $N_{200} K_{100}$ kg/ga me'yorda o'g'itlar qo'llanilgan 7-variantda o'rtacha 37,0 s/ga, ma'dan o'g'itlar $N_{200} P_{90} K_{100}$ kg/ga qo'llanilgan 8-variantda o'rtacha 40,5 s/ga paxta hosili olinib, fosforsiz nazorat variantga nisbatan 3,5 s/ga, ma'dan o'g'itlar $N_{200} P_{140} K_{100}$ kg/ga qo'llanilgan 9-variantda esa nazorat variantga nisbatan 3,9 s/ga yuqori hosil olindi.

Esparsset urug'iga fosfor parchalovchi bakteriyalar bilan ishlov berilib g'o'zaga fosfor qo'llamasdan (N_{200}, K_{100} kg/ga) parvarishlangan nazorat 10-variantda o'rtacha 37,1 s/ga ni tashkil etdi. Ma'dan o'g'itlar $N_{200} P_{90} K_{100}$ kg/ga qo'llanilgan 11-variantda o'rtacha 41,3 s/ga paxta hosili olinib, nazorat variantga nisbatan 4,2 s/ga, ma'dan o'g'itlar $N_{200} P_{140} K_{100}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan 12-variantda nazorat variantga nisbatan 4,7 s/ga qo'shimcha hosil olindi. Ushbu esparsset fonida urug'iga ishlov berish ishlov berilmaganga nisbatan 0,8-0,9 s/ga yuqori hosil olindi. G'o'za parvarishlashning 2-yilida 1-yiliga nisbatan esa fosfor qo'llanilmagan nazorat variantlarida ishlov

berilmaganda 0,9 s/ga, fosfor parchalovchi bakteriyalar bilan ishlov berilganda 0,8 s/ga kamayganligi, 90 kg/ga me'yorda fosforli o'g'it qo'llanilganda 0,8; 0,6 s/ga, 140 kg/ga me'yorda fosforli o'g'it qo'llanilganda esa 0,8; 1,0 s/ga paxta hosili oshganligi aniqlandi.

Qizil sebarga fonida urug'iga ishlov berilmagan fonda g'o'zani 2-yil fosfor o'g'itsiz $N_{200} K_{100}$ kg/ga me'yorda ma'dan o'g'itlar qo'llanilgan nazorat 13-variantda paxta hosili o'rtacha 35,7 s/ga, ma'dan o'g'itlar $N_{200} P_{90} K_{100}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan 14-variantda o'rtacha 39,8 s/ga, fosforsiz nazorat variantga nisbatan 4,1 s/ga, ma'dan o'g'itlar $N_{200} P_{140} K_{100}$ kg/ga qo'llanilgan 15-variantda esa nazorat variantga nisbatan 4,5 s/ga yuqori hosil olindi.

Qizil sebarga urug'iga fosfor parchalovchi bakteriyalar bilan ishlov berilib g'o'zaga fosfor qo'llamasdan (N_{200}, K_{100} kg/ga) parvarishlangan nazorat 16-variantda o'rtacha 36,0 s/ga ni, ma'dan o'g'itlar $N_{200} P_{90} K_{100}$ kg/ga qo'llanilgan 17-variantda o'rtacha 2 yilda 40,4 s/ga, ma'dan o'g'itlar $N_{200} P_{140} K_{100}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan 18-variantda 41,2 s/ga paxta hosili olindi. Fosfor qo'llanilmagan nazorat variantga nisbatan taqqoslaganda 90 kg/ga me'yori qo'llanilganda 4,4 s/ga, 140 kg/ga me'yorda esa 5,2 s/ga qo'shimcha hosil olindi. Ushbu qizil sebarga fonida urug'iga ishlov berish ishlov berilmaganga nisbatan 0,6-1,0 s/ga yuqori hosil olingan bo'lsa, g'o'za parvarishlashning 2-yili 1-yiliga nisbatan barcha variantlarda 0,7-2,0 s/ga gacha paxta hosili kamaygani aniqlandi

XULOSA

Tadqiqot natijalaridan xulosa qilish mumkinki, g'o'zaga o'tmishdosh ekin sifatida beda va esparsset ekinlaridan so'ng g'o'zaga 90 kg/ga ma'dan o'g'itlarni $N_{200} P_{90} K_{100}$ kg/ga me'yorda qo'llash maqbul hisoblanib, 3-yil ham parvarishlash g'o'zaning hosildorligi yuqori bo'lishiga xizmat qiladi. Qizil sebarga ekinidan so'ng esa 1-yil paxta hosili yuqori va keyingi yillarda kamayib boradi.

ADABIYOTLAR

1. <https://api.ziynet.uz/uploads/books/47879/5b04e1310f642.pdf>
2. <https://arxiv.uz/uz/documents/slaydlar/botanika/bakterial-o-g-itlash-fosfobakterin-azotobakterin-nitrobakterin>.
3. Sayimbetov A, Turli kompozitsiyali kompostlarning g'o'za hosildorligiga ta'siri // Agro ilm – O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi ilmiy ilovasi –Toshkent №2. 2020, -B. 10
4. Xalikov B., Bozorov X., Yakubov F., Maxmudov O., Xoliqov A Muttasil g'o'za va g'o'za-beda almashlab ekish dalalarida paxta hosili // Agro ilm – O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi ilmiy ilovasi. –Toshkent. Maxsus son. 2022, -B. 4-5.
5. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari-Toshkent, 2007. -148 b.
6. Доспехов Б.А Методика полевого опыта.-М.: Колос, 1985. -402 б.



URUG'LIK MAKKAJO'XORI SO'TALARINING YAROQSIZ QISMINI AJRATISH QURILMASI

Astanaqulov Komil Dulliyevich

"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti, t.f.d, professor

<https://orcid.org/0000-0002-9585-7765>

Fozilov G'olibjon G'ulomjonovich

"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti, t.f.d (PhD)

<https://orcid.org/0009-0005-9911-372X>

Axmedov Alisher Toirovich

Jizzax politexnika instituti, tadqiqotchisi

<https://orcid.org/0000-0002-0175-1434>

Annotatsiya. Ushbu maqolada urug'lik makkajo'xori so'talarining urug'likka yaroqsiz qismini ajratib tashlab, so'ngra donini yanchib oladigan qurilmaning dastlabki sinovlariga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: urug'lik makkajo'xori, so'ta, ajratish qurilmasi, yanchish apparati, maydalagich, ish sifat ko'rsatkichlari.

Abstract. This article presents data on preliminary tests of a device with separates the non-seed portion of seed corn cobs and then shells the kernels.

Keywords: seed corn, cob, separating device, thresher unit, grinder, working quality indicators.

Аннотация. В данной статье приведены материалы о предварительных испытаниях молотильного устройства початков семенной кукурузы с отделением их непригодной части и последующим обмолотом полноценных зерен.

Ключевые слова: семенная кукуруза, початок, отделяющее устройство, молотильный аппарат, измельчитель, качественные показатели работы.

KIRISH

Qishloq xo'jaligi ekinlari, jumladan, makkajo'xoridan yuqori hosil olishda sifatli urug' muhim omillardan biri hisoblanadi. Ammo amaldagi texnologiya va qurilmalar bilan urug'lik makkajo'xori so'talarini yanchib, donini ajratib olishda, so'talarning uchki va pastki qismidagi urug'likka yaroqsiz donlar ham birga yanchib olinishi hisobiga urug'likka yaroqli va yaroqsiz donlar qo'shilib ketadi. Keyin ularni ajratish uchun bir nechta don tozalash va saralash mashinalari qo'llanilib, donga ishlov berish ishlari amalga oshiriladi [1-3]. Bu esa urug'lik tayyorlashda sarf-xarajatlarni yuqori bo'lishiga, urug'likka yaroqsiz donlarni to'liq ajratib olinmasligi hisobiga tayyorlanayotgan urug'lik donning sifati past bo'lishiga olib kelmoqda.

Shunga asosan, makkajo'xori so'talarining urug'likka yaroqsiz qismini ajratib, keyin donini yanchib oladigan qurilma ishlab chiqildi va dastlabki sinovlari o'tkazildi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Yuqoridagi tadqiqotlar O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Innovention rivojlanish agentligining "Makkajo'xori so'talarining urug'likka yaroqli qismini ajratib, donini yanchib oladigan smart qurilmani ishlab chiqish" mavzusidagi AL-9224104791 amaliy loyihasi doirasida amalga oshirildi. Dastlab qurilmaning tajriba nusxasini

ishlab chiqish uchun dastlabki talablar (DT) va texnikaviy topshiriqlar (TT) ishlab chiqildi va unda yaratiladigan qurilmaning asosiy ish sifat va texnik-ekspluatatsion ko'rsatkichlari belgilab olindi.

Shu asosda qurilmaning tajriba-sinov nusxasi tayyorlandi (rasm).

Ishlab chiqilgan qurilmaning tajriba-sinovlarini o'tkazishda GOST 20915-75 "Qishloq xo'jaligi texnikasi. Sinov sharoitlarini aniqlash usullari", qurilmaning ish sifat ko'rsatkichlarini aniqlashda OST 70.8.1-81 "Qishloq xo'jaligi texnikasini sinash. Don yig'ishtirish mashinalari. Sinov dasturi va usullari" va Uz 63.01-99 "Qishloq xo'jaligi texnikasini sinash. Don yig'ishtirish texnikalari. Sinov dasturi va usullari" hamda GOST 24057-88 «Qishloq xo'jaligi texnikasi. Maxsus va universal mashinalar hamda mashinalar kompleksini sinash bosqichida ularni ekspluatatsiyaviy-texnologik baholash usullari» standart qo'llanmalarida keltirilgan usul va vositalardan foydalanildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Ishlab chiqilgan qurilma kesish mexanizmi, yanchish apparati va maydalash qismidan iborat bo'lib [4], gabarit o'lchamlari 2000x1800x1500 mm ni, massasi 450 kg ni tashkil etadi (jadvalga qarang). Urug'lik so'talar dastlab transporter yordamida kesish mexanizmiga yetkazib beriladi va diskli pichoqlar



bilan ularning uchki va pastki qismlari olib tashlanadi. So'ngra so'talarning urug'likka yaroqli qismi yanchish apparatiga tashlanib, doni ajratib olinadi. Urug'likka yaroqsiz qismi esa doni ajratib olingan o'zaklar bilan birga maydalash qismiga yo'naltiriladi va u yerda maydalanib, chorva mollari uchun yem qilinadi.

Urug'lik makkajo'xori so'talarini yanchib donini ajratish qurilmasi



a) umumiy ko'rinishi



b) so'talarning yaroqsiz qismini ajratish qurilmasi

Ishlab chiqilgan qurilma dastlabki sinovlardan o'tkazilganda, unda so'talarning urug'likka yaroqsiz qismini ajratish to'liqligi 99,0 – 99,5 foiz, so'talarning urug'likka yaroqsiz qismini ajratishda donlarning shikastlanishi 1,0 – 1,5 foiz oralig'idani tashkil etdi. So'talarning urug'likka yaroqli qismidan donlarni yanchib ajratish to'liqligi 99,4 – 99,7 foiz, yanchib ajratilgan donlarning shikastlanishi 0,4 – 0,6 foiz oralig'ida bo'lib, yanchilgan don tozaligi 97,5 – 98,0 foiz ni tashkil etdi. Qurilmaning ish unumi 300-350 kg oralig'ida bo'ldi va barcha ko'rsatkichlar dastlabki talab hamda texnik topshiriq talablariga javob berishi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

Urug'lik makkajo'xori so'talarini yanchib, donini ajratadigan qurilmaning ish sifat ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlarning nomlari	Ko'rsatkichlarning qiymati	
		DT va TT bo'yicha	Sinovlarda
1.	So'talarning urug'likka yaroqsiz qismini ajratish to'liqligi, %	kamida 90	99,0-99,5
2.	Donlarning shikastlanishi, %	ko'pi bilan 10	1,0-1,5
3.	So'tadan donlarni yanchib ajratish to'liqligi, %	kamida 99	99,4 – 99,7
4.	Don tozaligi, %	kamida 97	97,5 – 98,0
5.	Don nobudgarchiligi, %	ko'pi bilan 2	0,4-0,6
6.	Qurilmaning ish unumi, kg	240-350	300-350

XULOSA

Makkajo'xoridan urug'lik don tayyorlash sifatini oshirish uchun so'talarning urug'likka yaroqsiz qismini ajratib tashlab, so'ngra donini yanchib oladigan qurilma ishlab chiqilib, uning dastlabki sinov ishlari o'tkazildi. Sinovlarda qurilma belgilangan texnologik jarayonni talab darajasida amalga oshirishi va so'talarning urug'likka yaroqsiz qismini ajratish to'liqligi 99,0 – 99,5 foizni tashkil etib, uning ish sifat ko'rsatkichlari qo'yilgan talablarga javob berishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Петунина И.А. Разработка ресурсосберегающих процессов очистки и обмолота початков семенной кукурузы: Дисс.... док. техн. наук. – Краснодар: КубГАУ, 2008. –349 с.
2. Qodirov B.X. Qobiqli so'talarning donlarini ajratuvchi qurilma parametrlari va ish rejimlarini asoslash: Texn. fan. nom. ...dis. – Yangiyo'l: QXMEI, 2011. – 142 b.
3. Panasiewicz M., Sobczak P., Mazur J., Zawiślak K., Andrejko D. The Technique and Analysis of the Process of Separation and Cleaning Grain Materials. Journal of Food Engineering 2012, 109, – pp. 603–608.
4. Astanakulov K.D., Fozilov G.G., Axmedov A.T., Yuldashev Sh.F., Xudoyberdiyev Sh., Shodmonov Sh.X. Makkajo'xori so'talarini yanchish uchun yanchgich qurilma / Patent Uz № IAP 20240522, 2026 y.



QOBIQLANGAN URUG'LARNI QURITISH QURILMASINI ISHLAB CHIQISH NATIJASI

To'xtaqo'ziyev Abdulalim

laboratoriya mudiri, t.f.d., professor

Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti

<https://orcid.org/0009-0003-4950-4840>

Xudayberdiyev Abduaziz Abduvaliyevich

t.f.n., dotsent, Jizzax politexnika instituti

<https://orcid.org/0009-0009-5917-5001>

Annotatsiya. Maqolada qobiqlangan qishloq xo'jalik ekinlari urug'ini nisbiy tinch holatda quritish uchun ishlab chiqilgan qurilmaning tuzilishi, ishlash prinsipi hamda tajriba nusxasini tayyorlash va unda qobiqlangan urug'larni quritish bo'yicha o'tkazilgan eksperimental tadqiqotlarning natijalari to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: qobiqlangan urug'lar, quritish qurilmasi, quritish, tajriba nusxasi, transporter lenta, barmoqli to'siq, elastik balka.

Abstract. The article presents information on the design and operating principle of the developed device for drying shelled agricultural crop seeds in a relatively steady state, as well as the results of experimental studies conducted on preparing an experimental specimen and drying shelled seeds on it.

Keywords: shelled seeds, drying device, drying, experimental specimen, conveyor belt, finger barrier, elastic beam.

Аннотация. В статье приведены сведения о разработке сушильного устройства для сушки дражированных семян в относительном покое, об устройстве и принципе работы, а также изготовление экспериментального образца и о результатах проведенных экспериментальных исследований по сушке дражированных семян на нем.

Ключевые слова: дражированные семена, сушильное устройство, сушка, экспериментальный образец, транспортёрная лента, пальцы, эластичная балка.

KIRISH

Ma'lumki, qobiqlangan urug'larni quritish jarayonida ularni shikastlantirmasdan nisbiy tinch holatda quritish juda muhim rol o'ynaydi. Chunki, har xil himoyalaydigan-oziquantiradigan birikmalar bilan qobiqlangan qishloq xo'jalik ekinlari urug'i nisbiy tinch holatda quritilmasi, ularning yuzasini shikastlanishi va qobiq qatlamining bir qismini to'kilishiga olib keladi. Natijada, qobiqlab quritilgan urug'larning sifat ko'rsatkichlari pasayib, olingan tayyor mahsulot ularga qo'yiladigan agrontexnik talablarga javob bermaydi.

Yuqorida ta'qidlanganlarni hisobga olib, qobiqlangan qishloq xo'jalik ekinlari urug'ini nisbiy tinch holatda quritish uchun ossilyatsiya rejimi, ya'ni issiq havo + sovuq havo + issiq havo bilan quritish prinsipiga asoslangan qurilma ishlab chiqilgan [1, 2]. Ushbu qurilmada qobiqlangan urug'larni 17 daqiqa ichida qurib chiqishi ta'minlangan [3]. Lekin, bu quritish qurilmasi statsionar bo'lib, gabarit o'lchamlari katta hamda agroklastlar, fermer va dehqon xo'jaliklarida undan to'g'ridan-to'g'ri foydalanib bo'lmaydi. Bundan tashqari, u metall va energiya hajmdor bo'lib, undan

agroklastlar, dehqon va fermer xo'jaliklarida foydalanish iqtisodiy jihatdan o'zini oqlamaydi.

Shularni hisobga olib, keyingi yillarda olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari natijasida, metall va energiya hajmdorligi kam, tuzilishi jihatdan sodda, agroklastlar hamda fermer va dehqon xo'jaliklarida foydalanish uchun qulay bo'lgan quritish qurilmasi ishlab chiqildi [4].

MATERIALLAR VA USULLAR

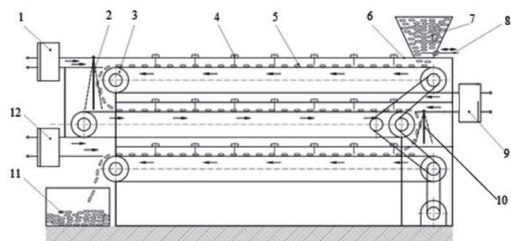
Quritish qurilmasining texnologik sxemasi qobiqlangan urug'larni quritish bo'yicha taklif qilingan texnik vositalar hamda ushbu yo'nalishda avval bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining tahlili asosida ishlab chiqildi. Qurilmaning texnologik sxemasiga asosan, loyiha-konstruktorlik hujjatlari rasmiylashtirilib, u bo'yicha tajriba nusxasi tayyorlandi. Quritish qurilmasining tajriba nusxasini tayyorlashda respublikada mavjud bo'lgan materiallar va xom-ashyolardan foydalanildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

1-rasmda qobiqlangan urug'larni quritish uchun ishlab chiqilgan qurilmaning texnologik sxemasi tasvirlangan.



Quritish qurilmasi kaloriferlar 1 va 12, elastik balkalar 2 va 10, transporter lenta 3, barmoqli to'siqlar 4, urug'lar 5, asos 6, yuklash bunker 7, rostlagich 8, sovuq havo ventilyatori 10 va shaxta 11 lardan tashkil topgan.



1-rasm. Qobiqlangan urug'larni quritish qurilmasining texnologik sxemasi

1, 12—kalorifer; 2, 10—elastik balkalar; 3—transportyor lenta; 4—barmoqli to'siqlar; 5—urug'lar; 6—asos; 7—yuklash bunker; 8—rostlagich; 9—sovuq havo ventilyatori; 11—shaxta

Qurilma uchta yarusdan tashkil topgan bo'lib, birinchi va uchinchi yarusga quritilayotgan urug'larning yo'nalishiga qarama-qarshi yo'nalishda issiq havo, ikkinchi yarusga urug'larning yo'nalishiga qarama-qarshi yo'nalishda sovuq havo beriladi.

Qurilmaning ishlash prinsipi quyidagicha. Yuklash bunker 7 ga qobiqlangan urug'lar yuklanib, rostlagich 8 yordamida ular bir xil me'yorda nisbiy tinch harakatlanayotgan transportyor lenta 3 ga yetkazib beriladi. Transportyor lenta 3 da harakatlanayotgan qobiqlangan urug'larning yo'nalishiga qarama-qarshi yo'nalishda kalorifer 1 dan issiq havo beriladi. Issiq havo ta'sirida bo'lgan urug'lar birinchi yarusdagi transportyor lenta 3 dan elastik balkalar 2 ga urilib, ohista ikkinchi yarusdagi transportyor lenta 3 ga tushadi va unda harakatlanayotgan urug'larga ventilyator 10 dan ularning harakat yo'nalishiga qarama-qarshi yo'nalishda sovuq havo beriladi. Ikkinchi yarusdagi transportyor lenta 3 da nisbiy tinch holatda harakatlanayotgan urug'lar elastik balkalar 10 ga urilib, ohista uchinchi yarusdagi harakatlanayotgan transportyor lenta 3 ga tushadi. Uchinchi yarusda nisbiy tinch holatda harakatlanayotgan urug'larning yo'nalishiga qarama-qarshi yo'nalishda kalorifer 12 dan issiq havo beriladi. Qobiqlangan urug'lar transportyor lenta 3 da nisbiy tinch holatda harakatlanib boradi va shaxta 11 ga tushib, qoplarga joylanadi va ekish uchun jo'natiladi. Texnologik jarayon yakunida qobiqlangan urug'larning namligi 23 foizga tushadi. Qobiqlangan urug'lar quritish qurilmasiga ikkinchi marta tashlanganda ularning namligi talab darajaga tushib, 10-12 foizni tashkil etadi.

Transportyor lenta 3 da nisbiy tinch holatda harakatlanayotgan urug'larni qurish jarayonini

tezlashtirish uchun ularga ma'lum bir balandlikda shaxmat shaklida barmoqli to'siqlar 4 o'rnatilgan bo'lib, urug'lar ularga urilib, o'zining holatini o'zgartiradi. Natijada, urug'larning barcha tomonlariga "issiq+sovuq+issiq" havo bilan ishlov berilib, ularni qurish texnologik jarayoni tezlashadi.

Qobiqlangan urug'larni quritish uchun qurilmaning tajriba nusxasi tayyorlandi. 2-rasmda qobiqlangan urug'larni quritish uchun tayyorlangan qurilmaning tajriba nusxasini umumiy ko'rinishi tasvirlangan.



2-rasm. Qobiqlangan urug'larni quritish qurilmasining tajriba nusxasini umumiy ko'rinishi

1—yuklash bunker; 2—rostlagich; 3—lentali transportyor; 4—sovuq havo quvuri; 5—elektrodvigatel; 6—reduktor; 7—qabul qilish idishi; 8—elastik balka; 9—kalorifer

Quritish qurilmasining tajriba nusxasini ishlash prinsipi 1-rasmda tasvirlangan texnologik sxemasining ishlash prinsipi bilan bir xil bo'lib, texnologik jarayon bir xil kechadi.

Taklif qilingan quritish qurilmasining texnologik ish jarayonini tekshirib ko'rish uchun qobiqlangan urug'larni quritish bo'yicha eksperimental tadqiqotlar o'tkazildi. Eksperimental tadqiqotlarning natijalari shuni ko'rsatdiki, qurilma tuzilishi jihatdan sodda, metall va energiya sarfi kam hamda qobiqlangan urug'larni 100 foiz qurishini ta'minlash imkoniga ega. Qurilgan urug'larning namligi texnologik jarayon yakunida 12-13 foizni tashkil etib, qobiqlangan urug'larni saqlash bo'yicha qo'yiladigan agrotexnik talablariga to'liq javob beradi.

XULOSA

Qobiqlangan urug'larni shikastlantirmasdan va to'liq qurishga ossilyatsiya rejimidan foydalanib, ya'ni ularning harakat yo'nalishiga qarama-qarshi yo'nalishda issiq+sovuq+issiq havo berib, quritish orqali erishish mumkin. Shu bilan birga, ularni yaruslardan-yaruslarga ohista tushishi yaruslar o'rtasiga elastik balkalarni osib qo'yish orqali ta'minlandi va sifatli qurigan urug'lar olish imkonini berib, ularni saqlash bo'yicha qo'yiladigan agrotexnik talablariga to'liq javob beradi.



ADABIYOTLAR

1. Патент РУз № 03413. Устройство для сушки дражированных семян // А.Х.Хаджиев, А.Т.Росабоев, П.С.Бекниязов, О.К.Иулдошев / Rasmiy axborotnoma. – 2007. – № 7.
2. Xudayberdiyev A. Qobiqlangan chigitlarni takomillashtirilgan quritish qurilmasi // Ishlab chiqarishning texnik, muhandislik va texnologik muammolari innovatsion yechimlari / Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallari. – Jizzax, 2021. – 2-Qism. – B.550-552.
3. Росабоев А., Аликулова Г., Эгамназаров Г., Эгамбердиев Д. Результаты определения режимов работы усовершенствованного сушильного устройства // AGRO ILM. – Тошкент, 2020. – № 1. – Б. 90-91.
4. Xudayberdiyev A.A. O'simlik urug'larini quritishda sifatni oshirish yo'llari // JIZPI XABARNOMASI. – Jizzax, 2025. – B. 176-181.

УЎК: 626/627.4.8

 <https://doi.org/10.67048/qxju2026QX9m10>

ДАРЁ ВА КАНАЛЛАРДАГИ ГИДРОДИНАМИК ЖАРАЁНЛАРНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИГА ОИД ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИШЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

Садиев Умиджон Абдусаматович

т.ф.ф.д (PhD), катта илмий ходим

Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти

 sadiev_umid85@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0001-6270-4984>

Аннотация. Опиш сув ҳавзаларидаги сув оқими динамикасининг детерминли (детерминированные) турли моделларини ишлаб чиқиш ва ушбу моделларни сонли экспериментларни амалга ошириш усулларини такомиллаштириш етарлича ўрганилган. Дарё ва каналларда табиий ёки антропоген омиллар таъсирида сув оқимининг гидравлик параметрлари эҳтимоллик қонуниятлари бўйича ўзгаради. Шунинг учун гидравлик жараёнларни моделлаштиришда стохастик моделлардан фойдаланиш самара беради деб ҳисоблаймиз. Каналлардаги беқарор сув ҳаракатини ифодалашда стохастик тизимлар усулларидан фойдаланиш масалалари етарлича ўрганилмаган.

Калим сўзлар: математик модел, стохастик моделлар, магистрал канал, беқарор сув ҳаракати, оқими тезлиги, гидравлик жараёнлар, сув сарфи, сув сатҳи, табиий ёки антропоген омиллар, гидравлик параметрлар.

Abstract. The development of various deterministic models of water flow dynamics in open water bodies and the improvement of methods for conducting numerical experiments on these models have been sufficiently studied. In rivers and canals, under the influence of natural or anthropogenic factors, the hydraulic parameters of the water flow change according to probability laws. Therefore, we believe that the use of stochastic models in modeling hydraulic processes is effective. Issues regarding the use of stochastic systems in describing unsteady water movement in canals have not been sufficiently studied.

Key words: mathematical model, stochastic models, main canal, unsteady water flow, flow velocity, hydraulic processes, water discharge, water level, natural or anthropogenic factors, hydraulic parameters.

Аннотация. Разработка различных детерминированных (determinirovannye) моделей динамики водного потока в открытых водоемах и совершенствование методов проведения численных экспериментов с этими моделями достаточно изучены. В реках и каналах под воздействием природных или антропогенных факторов гидравлические параметры водного потока изменяются по закономерностям вероятности. Поэтому мы считаем, что использование стохастических моделей эффективно при моделировании гидравлических процессов. Недостаточно изучены вопросы использования методов стохастических систем при описании неустойчивого движения воды в каналах.

Ключевые слова: математическая модель, стохастические модели, магистральный канал, неустойчивое движение воды, скорость потока, гидравлические процессы, расход воды, уровень воды, природные или антропогенные факторы, гидравлические параметры.



КИРИШ

Жаҳонда гидродинамик жараёнларни назарий ва экспериментал тадқиқ этиш долзарб илмий-техник масалалардан ҳисобланади. Ушбу масала билан ўтган асрнинг 60-йилларидан маҳаллий ва чет эл олимларининг диққат марказидаги масалалардан бири ҳисобланади. Рақамли технологияларни ривож билан боғлиқ ҳолда ушбу фан соҳаси ўзининг янги босқичига кўтарилди.

Бу даврга келиб, очиқ сув ҳавзаларидаги сув оқими динамикасининг турли моделларини ишлаб чиқиш ва ушбу моделларни сонли экспериментларни амалга ошириш усулларини такомиллаштириш масалалари С.К.Годунов, В.П.Колган, А.В.Родинов, Harten, Osher, Ree, Lax, Wendoff, О.В.Васильев, А.Н.Милитеев, М.Т.Гладқше, И.А.Шеренхов, В.В.Беликов, А.И.Алексюк каби олимлар ишларида яхши ўрганилган.

Магистрал сўғориш каналларда сув тақсимлаш жараёнларини такомиллаштириш ва оптималлаштириш масалалари Я.В.Бочкарев, Е.Е.Овчаров, М.З.Ганкин, А.Л.Ильмер, П.И.Коваленко, О.П.Кисаров, Э.Э.Маковский, М.Ф.Натальчук, В.И.Ольгаренко, В.Н.Щедрин, Ю.Г.Иваненко, В.И.Коржов ва бошқа тадқиқотчилар ишларида яхши ўрганилган [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13].

Дарё ва каналлардаги беқарор сув оқимини ҳисоблаш усуллари асосан Сен-Венан тенгламалар тизимига асосланган бўлиб, ушбу моделини хусусиятларини тадқиқ қилиш, тадқиқот объектларига тадбиқ этиш ҳамда сонли экспериментларни амалга ошириш усуллари О.Ф.Васильев, А.Н.Милитеев, И.Э.Махмудов, А.И.Фатхуллоев каби олимларнинг ишларида чуқур ўрганилган. Жумладан, Тупроқ ўзанли сўғориш каналларида оқим ҳаракати динамикаси мавзусидаги А.Фатхуллоевнинг илмий-тадқиқот ишларида турбулент оқим лойқалигини ҳисобга олган ҳолда очиқ ўзанларда оқим ҳаракатининг тенгламаси такомиллаштирилиб, турбулент оқимнинг ўзан билан ўзаро таъсирини ҳисобга олган ҳолда тупроқ ўзанли мустаҳкам кесимли каналларнинг шаклланишини ҳисоблаш алгоритми ишлаб чиқилган. Тупроқ ўзанли сўғориш каналларининг гидравлик параметрларини ҳисоблаш усули, сўғориш каналларини гидравлик ҳисоблаш услуби ҳамда деформацияланувчи сўғориш каналларининг гидравлик самарадорлиги ва эксплуатацион ишончилигини таъминловчи параметрлар асосида каналларнинг нисбий кенглигини ҳисоблаш усули такомиллаштирилган.

Магистрал каналларда сув оқимини бошқаришнинг гидравлик усулларини такомиллаштириш мавзусидаги Э.Казаковнинг илмий-тадқиқот

ишларида Катта Наманган каналида вужудга келадиган беқарор сув оқими ҳаракатининг гидравлик модели, каналдаги сув сарфи ва сатҳининг ўзгаришини ифодаловчи гидравлик модел ҳамда сув тўсувчи иншоот затвори ҳолатини бошқариш орқали Катта Наманган каналининг ихтиёрий қирқимида сув сатҳини ростлашнинг гидравлик моделлари ишлаб чиқилган.

А.И.Алексюк, А.Н.Милитеевнинг ҳисоблаш усули тўғри бурчакли турли чекли айирмалар схемасига асосланган бўлиб, иккинчи тартибли аниқликка эга. Ушбу ҳисоблаш схемаси, қўшимча фараз ва соддалаштиришни эътиборга олмасдан тўғридан-тўғри оқимдаги турбулент уюрмаларни моделлаштириш имкониятини яратди. Кейинчалик В.В.Беликов, А.Н.Милитеев, А.И.Алексюклар томонидан тенгламадаги конвектив ҳадларни учбурчакли ноструктураси тўғра апроксимациялаш орқали ноаниқ чекли-айирмалар усули ишлаб чиқилди.

Дарё ва каналлардаги гидродинамик жараёнларни уч ўлчовли хусусий ҳосиласи Навье-Стокс тенгламалар тизими орқали тўлиқ моделлаштириш мумкин. Бироқ Навье-Стокс тенгламалар тизимини тадқиқот объектга адаптация қилиш ва сонли экспериментлаш амалга ошириш мураккаб математик масала ҳисобланади. Баъзи ҳолларда ушбу тенгламалар тизимини аниқ ечимини топиш имконияти йўқ.

Шу сабабли Навье-Стокс тенгламалар тизимини икки ёки бир ўлчовли ҳаракат учун соддалаштирилиб ечиш қулай ҳисобланади. Яъни дарё ва каналлардаги сув оқимида вертикал ҳолатини ифодаловчи параметрлар горизонтал йўналишдаги параметрларга нисбатан сезиларли кичик бўлганлиги сабабли вертикал йўналишдаги ҳаракат эътиборга олинмай соддалаштирилади.

В.В.Беликов, А.И.Алексюк, Harten, Ree, Lax, А.В.Родионов ишларида сиқилмайдиган, ёпишқоқ суюқлик ҳаракатини ифодаловчи хусусий дифференциал тенгламалар тизими ишлаб чиқилиб, амалиётдаги кўпгина масалаларни ечиш имкониятини яратмоқда. Диссертация ишининг мазкур қисмида ушбу усулни тўлароқ ёритишни мақсадга мувофиқ деб ҳисобладик.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Навье-Стокс тенгламалар тизимини қуйидаги шаклда ёзиб оламиз:

$$\begin{cases} u_{j,j} = 0 \\ [u_{i,t} + (u_i u_j)_{,j} = -\frac{1}{\rho} P_{,i} + [v(u_{ij} + u_{ji})]_{,j} + g_i + (tc)_{,i} \end{cases} \quad (1)$$

Бу ерда: u_j - тезлик вектори компонентлари, $v = \frac{\mu}{\rho}$ - кинематик ёпишқоқлик; оператор.

(1) тенгламалар тизимига қуйидаги кўринишдаги ўлчовсиз параметрлар киритилиб, ўлчовсиз шаклга келтирилган:



$$\begin{cases} (x_1, x_2) = L(X_1, X_2), & x_3 = H * X_3, & t = \frac{L^2}{\alpha u} \\ (u_1, u_2) = V(V_1, V_2); & (u_3 = \varepsilon u V_3), & p = \rho v^2 p \\ z = H z, & b = H b, & v = v_0 N \end{cases} \quad (2)$$

У ҳолда Навье-Стокс тенгламалар тизими ўлчовсиз куйидаги шаклга эга бўлади:

$$\begin{cases} \tilde{V} + V_{3,3} = 0, \\ \tilde{V}_{1T} + \tilde{V}(\tilde{V}) + (\tilde{V}V_3)_{1,3} = \frac{1}{R_0} \tilde{V} - \tilde{V}P + \frac{1}{R_0} \tilde{V}[N(\tilde{V}\tilde{V} + \tilde{V}\tilde{V})] + \\ + \frac{1}{R_e} \left[\frac{1}{\varepsilon^2} (N\tilde{V}_{1,3})_{1,3} + (N\tilde{V}\tilde{V}_{1,3}) \right] \\ \varepsilon^2 [V_{\varepsilon T} + \tilde{V}(V_3V)] = -P_{1,3} + \frac{\varepsilon^2}{R_e} \tilde{V}(N\tilde{V}V_3) + \\ + \frac{1}{R_e} \tilde{V}(N\tilde{V}_{1,3}) + \frac{2}{R_e} (NV_{3,3})_{1,3} - \frac{1}{F_{r^2}} \end{cases} \quad (3)$$

(3) тенгламалар тизимини координата бўйича В ҳамда Z параметрларга нисбатан интегралланган ва Лейбник ифодасига асосан куйидаги кўринишдаги тенглама олинган:

$$\begin{cases} \{H_{1T} + \tilde{V}(H < \tilde{V} >) = 0, \\ (H < V_i >)_{1T} + (H < V_i V_j >)_{1i} + \frac{1}{R_0^2} (H^2) = \frac{1}{R_0} H < V_i > - \frac{1}{R_0^2} H B_{1i}^2 + F_i^x + F_i^y \end{cases} \quad (4)$$

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Натижада икки ўлчовли хусусий ҳосилали дифференциал тенгламалар (4) тизими олинган.

(4) тенгламалар тизимида $L > B$, $g > B$, $i = b_s$ ларни эътиборга олиб ва тегишли математик амаллардан сўнг бир ўлчовли хусусий ҳосилали дифференциал тенгламалар (Сен-Венан) тизими эга бўлишимиз

мумкин:

$$\begin{cases} \omega_{it} + Q_{is} = q, \\ Q_{it} + (Qv + \frac{1}{2} g \int h^2 dy)_{is} = g i \omega - \lambda \frac{Q^2}{2 \omega R} + F, \\ (\omega s)_{it} + (Qs)_{is} = -K(S - S_4) \frac{\omega}{R} \end{cases} \quad (5)$$

Бу ерда: Q – ҳажмий сув сарфи; $v = Q/\omega$ – оқимнинг ўртача тезлиги; $R = \omega/\chi$ – гидравлик радиус, F – бир бирлик узунлигидаги солиштирма куч, S – лойқа оқиқлар концентрацияси, S_4 – тўйинган концентрация.

Шу билан бир қаторда дарё ва каналларда табиий ёки антропоген омиллар таъсирида сув оқимининг гидравлик параметрлари тасодифий (эҳтимоллик) қонуниятлари бўйича ўзгаради. Ушбу ҳолатларда, сув оқимининг асосий гидравлик параметрлари эҳтимоллик қонуниятлари бўйича ўзгарадиган бўлса, у ҳолда (4) ва (5) детерминли (детерминированные) тенгламалар катта ҳатоликларни келтириб чиқаради.

ХУЛОСА

Амалиётдаги бундай гидравлик жараёнларни моделлаштиришда стохастик моделлардан фойдаланиш самара беради деб ҳисоблаймиз. Аммо, каналлардаги беқарор сув ҳаракатини ифодалашда стохастик тизимлар усулларидан фойдаланиш масалалари етарлича ўрганилмаган.

АДАБИЁТЛАР

1. Васильев О.Ф., Темноева Т.А., Шугрин С.М. Численный метод расчета неустановившихся течений в открытых руслах. Изв. АН СССР, Механика, №2, 1985.
2. Беликов В.В., Зайцев А.А., Милитеев А.Н. Математическое моделирование сложных участков русел крупных рек // «Водные ресурсы», 2002, т. 29, №6, с.698-705.
3. Бочкарев Я.В. Эксплуатационная гидрометрия и автоматизация оросительных систем / Я.В.Бочкарев. – М.:Агропромиздат, 1987. –175с.
4. Ганкин М.З. Автоматизация и телемеханизация производственных процессов /М.З. Ганкин. –М.: Колос, 1997. –336с.
5. Иваненко Ю.Г. Теоретические принципы и решения специальных задач гидравлики открытых водотоков / Новочеркасск, НГМА, 2001. –203с.
6. Казаков Э. Магистрал каналларда сув оқими бошқаришнинг гидравлик усулларини такомиллаштириш /диссертация автореферати, 2020й.
7. Коваленко П.И. Автоматизация мелиоративных систем. М.: Колос, 1993. 304 с.
8. Кисаров О.П. Планирование размещения орошаемых земель в условиях риска // Тр. / Новочер. инж.-мелиор. ин-т. Новочеркасск, 2004. Т.14. Вып. 2 : Освоение орошаемых земель и защита почв от эрозии на Северном Кавказе. С. 19-31
9. Косиченко Ю.М. Гидротехника мелиоративных каналов. / Новочеркасск, инж.-мелиоративн. ин-т. Новочеркасск, 1992. 175 с.
10. Милитеев А.Н., Базаров Д.Р. О пульсационных решениях двумерных уравнений мелкой воды при стационарных краевых условиях //Сообщения по прикладной математике. ВЦ РАН, М., 1997.
11. Фатхуллоев А. Тупроқ ўзанли сугориш каналларида оқим ҳаракати динамикаси /диссертация автореферати, 2018й.
12. Косиченко Ю. М. Баев О. А. Особенности гидравлических и фильтрационных расчетов осушительно-оросительных систем // Природобустройство. 2021. № С. 90-98. DOI: 10.26897/1997-6011-2021-4-90-98.
13. Ilkhomjon Makhmudov , Umidjon Abdusamadovich Sadiev . Mathematical model of mass transfer of reinforced concrete structures of hydraulic structures with corrosion protection in aggressive environment. Journal of Positive School Psychology <http://journalppw.com> 2022, Scopus , EBSCO/ Vol. 6, No. 6, 5889-5892 // <https://journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/8494>



"ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ" ЖУРНАЛИ

120 ЁШДА

«Туркистон қишлоқ хўжалиги» журнали
Туркистон ўлкаси қишлоқ хўжалиги
ҳаётининг кўпгина жабҳаларини қамраб
олган бўлиб, 1906 йилнинг январидан
1–2-сонини нашр этилган.

Журнал аҳолига ёрдам бериш ҳамда қишлоқ хўжалигидаги янгиликларни тарғиб этиш, соҳадаги маҳаллий ютуқларни ўрганиш мақсадида чоп этила бошлаган. Журнал фаолиятида кўзга кўринган агрономлар, шу жумладан мевачилик бўйича мутахассис А.А. Дилевский, Туркистон зироатчилигини яхши ўрганган Н.Н. Александров ва С.В. Понятовскийлар, тажриба майдонларида узоқ вақт ишлаган энтомолог И.А. Севастьянов ва профессор Н.Г. Запрометов, асаларичилик билан шуғулланган мутахассислар И.А. Божезицкий ва Ф.Ф. Поспеловлар иштирок этганлар.

“

Туркистон Қишлоқ хўжалиги жамиятининг раҳбари, академик Р.Р. Шредер журнал фаолиятида алоҳида ўрин тутган. Журналнинг мақола ва хабарлари кўрсаткичини тузиб чиққан машҳур библиограф Е.К. Бетгер журнал фаолиятига катта баҳо бериб: «У Ўрта Осиёдан ташқарида ҳам маълум бўлиб, XX аср бошида фаолият юритган Россия агрономия жамияти унинг билан ҳисоблашар, бу тоифадаги маҳаллий журналларнинг энг мавқеи баланд ҳисобланар эди», деб ёзган эди.

МОЗИЙГА НАЗАР

Журналга 1906 йил 1-сонидан 1910 йил 3-сонигача ва 1911 йил 1-сонидан 1914 йил 4-сонигача Н.Н. Александров, 1914 йил 5-сонидан журнал фаолиятини тўхтатгунча (1918 йил) Р.Р. Шредер муҳаррирлик қилган.



“

Журнал фаолияти давомида молиявий қийинчиликларни ҳам ўтказган. 1910 йилнинг иккинчи ярмида маблағ етишмаслиги сабабли Туркистон Қишлоқ хўжалиги жамияти қисқа муддатга «Туркестанское сельское хозяйство» нашрини тўхтатиб қўйишга мажбур бўлган.

Журнални чоп этишга сарфланадиган харажатлар ўзини қопламасди. 1906 йилда уни чоп этишдан жамият 1150 рубль зарар кўрган. Бу ҳақда ўша даврда Туркистондаги биринчи газета — «Туркестанские ведомости» саҳифаларида ёзилган. Кўрилган зарардан афсусланишга ҳолат йўқ, чунки журнал Туркистон ўлкаси иқтисодий ҳаётини яхшилашга ҳисса қўшаётган эди.

«Туркестанские ведомости» газетаси «Туркестанское сельское хозяйство» журналининг мундарижаси билан ўқувчиларни мунтазам равишда таништириб борган.

1911 йилдан у яна ўз фаолиятини давом эттира бошлаган. Журнал саҳифалари мазмун жиҳатдан анча бой бўлиб, имкон қадар



қишлоқ хўжалигидаги, хусусан ер, суғориш ишлари, пахтачилик, ипакчилик, боғдорчилик соҳасидаги янгиликлар билан аҳолини таништириб боришга, шунингдек Туркистон Қишлоқ хўжалиги жамияти фаолиятини ҳам ёритишга ҳаракат қилинган.

Унинг саҳифаларидан Туркистонга XIX асрнинг охири, XX асрнинг бошларида қишлоқ хўжалик экинларининг янги турлари кириб келганлиги ҳақида қизиқарли маълумотлар олиш мумкин. Масалан, 1906 йил 1–2-сонида И. Мамонтовнинг «Сули экиш тўғрисида» номли мақоласида ёзилишича, бу даврда сули экини Туркистонда кам тарқалган ва уни асосан бу ерга Россиядан кўчиб келган деҳқонлар экишган. Туркистон маҳаллий аҳолиси эса арпа экишган (отларга емиш сифатида).

Журнал таҳририятига Туркистон ўлкасининг турли жойларидан хабарлар келар, уларнинг асосий қисмида қишлоқ хўжалиги йили якунлари ва бошқа қизиқарли маълумотлар қамраб олинган. Таҳририятга ўқувчилар амалий характерга эга саволлар билан мурожаат қилишар, ўғитлар, қишлоқ хўжалиги техникалари, уруғларни қаердан олиш мумкинлигини сўрашарди. Буларга имконият доирасида жавоб берилиб, кўп ҳолларда йўлланмалар берилган. Журнал 1909 йилнинг апрелида Ростов Донда бўлиб ўтган кўргазмада ўз экспонатлари билан муваффақиятли қатнашгани учун «кичик олтин медаль» билан мукофотланган.

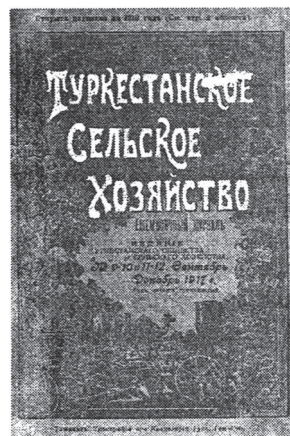


Хуллас, «Туркестанское сельское хозяйство» журнали XX аср бошида Туркистонда қишлоқ хўжалигига оид билимларни ёйишга ҳамда аҳолига матбуот орқали экинлардан мўл ҳосил олишга ёрдам беришга ҳаракат қилган. Унинг саҳифаларидан халқ хўжалигининг турли жабҳаларига оид қизиқарли маълумотлар топиш мумкин. Бу журнал ўша даврдаги қишлоқ

хўжалиги масалалари тарихини ўрганишда асосий муҳим манбалардан бири бўлиб хизмат қилади.

“

Шу ўринда таъкидлаш керакки, «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали ташкил этилган вақти «1922 йил октябрь» деб кўрсатилиб келинмоқда. Тарихий манбаларни тадқиқ қилиш жараёнида юртимизда қишлоқ хўжалигига бағишланган махсус журнал ундан олдин ҳам нашр этилган. Манбалар 1906 йилда ташкил этилган «Туркестанское сельское хозяйство» журнали «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналига тамал тошини қўйган деб айтишимизга асос бўла олади.



Тўғри, Чор Россиясининг Туркистондаги мустамлакачилик сиёсатида ўлкани хомашё базасига айлантириш мақсади мавжуд эди. Лекин қишлоқ хўжалиги мутахассисларининг ўша даврдаги соҳани ривожлантириш ва қишлоқ аҳолисига ёрдам бериш мақсадидаги саъй-ҳаракатларини инкор этиб бўлмайди.

Мутахассислар маҳаллий аҳолига аграр соҳада ёрдам кўрсатиш учун энг яхши восита сифатида матбуотдан фойдаланганлар. Бу вазифани «Туркестанское сельское хозяйство» журнали ўтаган. Тарихий манбаларга таянган ҳолда айтиш мумкинки, «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали ташкил топган вақтини «Туркестанское сельское хозяйство» журнали чоп этила бошлаган йилдан, яъни 1906 йилдан деб белгилаш лозим.

С. ШОДМОНОВА,

ЎзФА Тарих институти катта илмий ходими,
тарих фанлари номзоди.
(2007 йил, 7-сон)



Чорва моллари саломатлиги, аҳоли истеъмолидаги озиқ-овқат маҳсулотларининг хавфсизлиги, эпизоотик осойишталик ва мамлакат иқтисодий барқарорлиги кўп жиҳатдан ветеринария мутахассисларининг фидокорона меҳнатига боғлиқ.

Ана шундай шарафли касбга умрининг салмоқли қисмини бағишлаган, ветеринария соҳасида кўп йиллик тажрибага эга, ўзининг ҳалол меҳнати, ташкилотчилиги, талабчанлиги ва инсонларга бўлган ҳурмати билан ҳамкасблари орасида муносиб обрў-эътибор қозонган тажрибали раҳбарлардан бири Азатбай Чавдурбаев бугун 70 ёшни қаршиламоқда.

КАСБГА МЕҲР ИЗЗАТ КЕЛТИРАР

У меҳнат фаолиятини оддий ветеринария врачлари сифатида бошлаган. Ёш мутахассис соҳа сир-асрорларини амалиётда пухта ўзлаштириб катта тажриба тўплади. Касбига бўлган садоқати, билим ва тажрибаси, ташаббускорлиги ҳамда ташкилотчилик қобилияти боис у Гурлан тумани ветеринария лабораторияси директори, туман ветеринария бўлими бошлиғи ловазимларида гайрат билан ишлади.

Йиллар давомида орттирилган амалий тажриба ва раҳбарлик салоҳияти уни вилоят миқёсидаги масъулиятли лавозимларга олиб келди. Азатбай Чавдурбаев Хоразм вилояти ветеринария бошқармаси бошлиғи сифатида фаолият юритган даврда вилоят ветеринария тизимининг барқарор ишлаши, ҳайвонлар орасида юқумли касалликларнинг олдини олиш, ветеринария

назоратини кучайтириш ва чорвачилик соҳасини ривожлантириш билан боғлиқ муҳим вазифаларни амалга оширишда фаол иштирок этди. Ушбу лавозимдаги фаолияти давомида у нафақат соҳа мутахассиси, балки катта жамоани бир мақсад сари бирлаштира оладиган раҳбар сифатида ҳам ўзини намоён этди.

“ Азатбай Раджаповичнинг кўп йиллик меҳнат фаолияти фақат ветеринария тизими билан чекланиб қолмади. У Хоразм вилоят ҳокимининг қишлоқ ва сув ҳўжалиги масалалари бўйича котибият мудир лавозимида 9 йил самарали меҳнат қилди.

Президент фармонлари, Вазирлар Маҳкамаси қарорлари ва ҳоким фармойишларининг соҳадаги ижросини таъминлашда, экин ерлари ва сувдан унумли фойдаланишда, чорвачилик тармоқларини ривожлантиришда жонбозлик кўрсатди.

Азатбай Раджапович бугун ҳам ўз касбига бўлган меҳри ва масъулиятини намоён этиб, ветеринария соҳасида фаол. Айни пайтда у Хоразм вилояти Ҳайвонлар касалликлари ташхиси ва озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги Давлат маркази директори ўринбосари сифатида марказ фаолиятини такомиллаштириш, ветеринария диагностикаси, ҳайвонлар касалликларига қарши курашиш ва озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлашга қаратилган ишларни ташкил этишга ўзининг кўп йиллик тажрибаси билан ҳисса қўшиб келмоқда.

Унинг касбга садоқат, интизом, масъулият, одамлар билан тўғри муносабат ўрнатиш, ҳар қандай вазиятда вазмин ва адолатли қарор қабул қилиш каби фазилатлари ҳамкасбларида ёш мутахассислар учун катта мактабдир.

Ҳурматли Азатбай оға, Сизни қутлуг 70 ёшлик юбилейингиз билан самимий муборакбод этамиз! Сизга узоқ йиллар давомида ветеринария соҳаси ва давлат хизматида олиб борган шарафли меҳнатингиз, соҳа ривожига қўшган муносиб ҳиссангиз учун чуқур миннатдорчилик билдирамыз ва мустаҳкам соғлиқ, узоқ умр, файзу барака ва қалб хотиржамлигини тилаймиз. Ҳамиша фарзандлар, набиралар ва яқинларингиз ардоғида бўлинг.

Шухрат ЖАББАРОВ,

Қишлоқ ҳўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш қўмитаси раиси вазифасини бажарувчиси.



Биродаримиз Нормамат Аллаёров 70 ёшни қаршиляпти. Бу бизни қувонтиради, кўнглимизга илиқлик бағишлади. Лекин дўстимизнинг момақалдиқдек ўқтам овози-ю самимий мутўйибалари, пурмаъно суҳбати ҳамон ёш ва навқиронлигини анг-латиб тургани боис унинг бу қутлуг ёшига қираётганига ишонгимиз келмайди. Халқимизда жисмнинг ғайрати олтмишгача, ақлнинг ғайрати кетмишгача деган нақл бор. Бу борада Нормамат Қаршиевичнинг жисман ва ақлан ғайратига кўз тегмасин.



ҚИШЛОҚ ФАРЗАНДИ

ёки қалбан маърифатга, ақлан илмга интилган инсон

Болалиги барча тенгқурлари каби дала, томорқа, мактабда ўтган бўлса-да, унинг асосий маслаги, мақсади ҳаммаша китоб ва илмга иштиёқ эди. Отаси Қарши Аллаёров Пахтачи туманининг энг маърифатли ва баобру педагогларидан эди, 40 йил мактаб директори бўлиб ишлади. Унинг ҳикматли ўғитлари ва сабоқлари оиланинг барча аъзолари, жумладан Нормаматга ҳам бир умр дастуриламал бўлиб келмоқда.

Нормамат Қаршиевичнинг ютуқлардан ҳаволаниб кетмаслиги, машаққатларга руҳан ва ақлан чидамлилиги отасининг насиҳатларига таяниб яшаб келаётганидандир.

Тошкент халқ хўжалиги институтини 1977 йилда битириб келган ёш Нормамат ишни жамоа хўжалигида ҳисобчига ёрдамчиликдан бошлаган. Ўта ғайратли ва шижоатли ёш йигитча тезда туман ёшлар ташкилотига бўлим бошлиғи, кейин иккинчи котиб, ундан сўнг республика ёшлар ташкилотига бўлим мудир, Самарқанд вилояти партия кўмитасида масъул ходим, Пахтачи туман партия кўмитасида иккинчи котиб бўлиб, мансаб пиллапояларидан тезда кўтарилиб борди. Лекин бу парвозлар 1988 йилга келиб бир адолатсизлик боис чилпарчин бўлди. Ана шу машаққатли кунларда Нормамат тушкунликка тушмади, балки руҳан чархланди.

Рафиқаси ва икки фарзандини олиб, Тошкентга отланди. Энди у маъмурликдан кўра илм йўлини афзал кўрди. Ижтимоий-иқтисодий қийинчиликлар унинг иродасини бука олмади. Устози, иқтисод фанлари доктори Саид Усмонов

рахбарлигида номзодлик илимий ишини ҳимоя қилди ва устози маслаҳати билан Ўзбекистон шахсий ёрдамчи хўжалик эгалари уюшмаси бошқарма бошлиғи, раис ўринбосари лавозимларида ғайрат билан ишлади.

“

Шундан сўнг унинг ҳаёт йўли яна амалиётга уйғунлашиб кетди. “Ўзбектуризм” Миллий компанияси молия-валюта бошқармаси бошлиғи, “Ўзсаёҳатинвестбанк” акциядорлик тижорат инвестиция банки бошқаруви раиси, Самарқанд вилояти ҳокимининг ўринбосари, узоқ йиллар Ўзбекистон Республикаси Президенти девонида масъул лавозимларда, Ўзбекистон касаба уюшмалари Федерацияси Кенгаши раиси ўринбосари, Тошкент молия институти ўқитувчиси, доценти, Ўзбекистон Миллий Ахборот Агентлиги раисининг иқтисодий масалалари бўйича маслаҳатчиси бўлиб самарали меҳнат қилди ва ҳозирги кунда Ўзбекистон фермерлар кенгаши ҳузуридаги фермер хўжаликларини қўллаб-қувватлаш жамғармасида меҳнат фаолиятини давом эттирмоқда.



Нормамат Қаршиевичнинг ҳаёт йўлини бир мақолага сиғдирмоқ анчайин маҳолдир. Чунки у қаерда ва қай лавозимда ишласин, ўша ернинг ўзига хос воқеа ҳодисалари унга ҳамиша бир мактаб бўлиб келган. Ўзининг ибораси билан айтганда “Раҳбар фақат ўргатмайди, балки ўзи ҳам қуйи бўғиндан нималарнидир ўрганади. Унинг фаолиятига қуйи бўйиндагилар кўзгудир”.

Бу Нормамат Қаршиевичнинг фалсафаси. Мазкур фалсафий фикр бугунги ёш раҳбар ва маъмурлар учун ўзига хос бир ўғит, албатта. Қолаверса, бу фалсафа наинки камтарликка, балки раҳбарни изланишга ҳам ундайди...

Кимки қалбан маърифатга, ақлан илмга интилса жамиятда ўз ўрнини топади, эл орасида иззат ва мартабаси ортади. Бунга Нормамат Аллаёровнинг ҳаёт йўли мисолдир. У турли баланд-паст лавозимларда меҳнат қилди ва қалтис, баҳсли ҳолларда ҳамиша маърифатли кўнглига таяниб иш тутди. Пировардида ишда ҳам, эл орасида ҳам иззат-ҳурматини йўқотмади.

Унинг бисотидаги энг катта маънавий бойлиги – кутубхонаси ҳақида айтмасак бўлмас. Бепоен гулзорга кирган одамнинг кўзи қувнайди. Дўстимиз кутубхонасини худди шундай маърифий гулзорга қийслаш мумкин. Бу зиё масканидан баҳраманд бўлиб улғайган 3 нафар фарзандларнинг бири олима, бири врач, яна бири эса нуфузли даргоҳда масъул ходим. Уларнинг 3 нафар фарзанди хорижнинг энг баобўр университетида таҳсил олмоқда. Шу зайилда Аллаёровлар хонадони маърифатга ошно бўлиб, гуллаб-яшнамоқда.

Шу ўринда унинг ижодқорлигига ҳам тўхталиб ўтиш жоиз. Биродаримизнинг икки – 2012 йилда “Қуёшга бўй чўзиб” ва 2016 йилда “Элнинг зиё чашмаси” китоблари чоп этилган. Умид қиламизки, Нормамат Қаршиевичнинг бадиий ижоди бардавом бўлади. Биздан тилак, дўстимиздан ғайрат.

Дўстимизга ўзимизнинг эзгу тилақларимизни йўллар эканмиз, унга ҳамиша ҳозиргидек навқиронлик ва ўқтамлик йўлдош бўлсин деймиз.

Бир гуруҳ дўстлари.

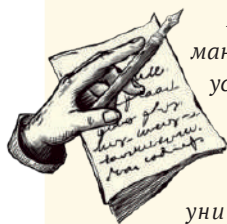
Иқтисод фанлари номзоди, доцент Нормамат Аллаёровнинг ҳикматнамо ибораларидан

Томорқа – меҳнат тарбияси мактаби.

Ҳашар – қадимий қадрият.

Инсон ҳақиқий эркинликни фақат илм орқали топади.

Машаққат иродани, билим эса фикрни чархлайди.



Билим бойликдан қимматроқ, мансабдан юқори, куч-қудратдан устундир. Чунки бойлик тугаши, мансаб қўлдан кетиши, куч заифлашиши мумкин. Аммо илм инсон билан бирга яшайди ва уни ҳар қандай вазиятда ҳимоя қилади.

Маърифат камолот йўлининг чироғидир.

Чарчоқни эзгу мақсад, келажакка бўлган ишонч аритади.

Илмга суянган одам қийинчиликлар олдида синмайди.

Болалик – қайтиб келмайдиган меҳмон.

Болаларни фақат боқма, улар билан яша.

Яхшиликнинг мукофоти инсоннинг қалбида қоладиган хотиржамлигидир.

Одам идеал яшамайди, балки бир умр ўрганиб яшайди.

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 DOLIIYEV

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, sentabr №9.

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

Давлатимиз раҳбарининг нуткидан иқтибослар	1
Фахрий унвон, орден ва медаллар кутлуг бўлсин!	2
М.НОРМАХМАТОВА. Эл дуосини олган инсон	4
Р.РАХИМОВ. Сувни асраш — келажакни асраш	6
М.МУҲАММЕДОВА. Минтақада сув тежамкорлиги: технология, билим ва ҳамкорлик уйғунлиги	10
Р.НИЗОМОВ, А.ҚОСИМОВ. Аграр соҳа кадрлари салоҳиятини оширишда замонавий ёндашувлар	12
Ш.НОРМУРОДОВ. Мустақилликнинг 35 йили: Янги Ўзбекистонда янги имкониятлар даври	16
Р.СИДДИҚОВ, КАЗИЗОВ, И.АДАШЕВ. Бугдоддан 100–120 ц/га ҳосилдорликка эришишнинг замонавий агротехнологияларининг тизимли тартиби	18
Д.ЖўРАЕВ, Ш.ДИЛМУРОДОВ, С.ИСЛОМОВ. Тўғри нав ва оптимал муддат — юқори ҳосилнинг муҳим омили	23
Д.ИСМАИЛОВ, У.ИСМАЙЛОВ. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида кузги бугдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги	27
А.БУРИЕВ, Е.НУРАЛИЙЕВ. Қисқа навбатлаб алмашлаб екишда sideratsiyaning o'ni	31
Н.АБДУЛЛАЙЕВА, Ж.АГЗАМХОДЖАЙЕВ. Yuqori tanali limon ko'chatlari ildiz tizimining biometrik ko'rsatkichlari va tuproq qatlamlarida joylashish arxitektionikasi	34
О.ХАСАНОВ, Р.НИЗОМОВ. Иссиқхона шаронти учун мўлжалланган қулпундай (<i>Fragaria × Ananassa</i> Duch.) навларини in vitro шаронтида стерил културага киритиш ва микро-клонал кўпайтириш самарадорлиги	37
С.АДИЛОВ, Х.ХАЛИЛОВ. Cho'l erkak o'ti va xuroson esparseti urug'larining sifat ko'rsatkichlari	40
Э.СОДИҚОВ. Буттулли экинларда (рапс) карам ширасига (<i>Brevicoryne brassicae</i> L.) қарши микробиологик препаратларни қўллашнинг муддат ва меъёрларини белгилаш	43
Г.БЕРДИШЕВА. Yaylov hududlari kesimida qo'ylarning sut mahsulдорligining semizlik darajasiga bog'liqligi va sutning kimyoviy tarkibi	46
Х.БОЗОРОВ, У.НУРМАТОВ. Ekinlar urug'iga fosfor parchalovchi bakteriyalar va fosforli o'g'it meyorlarining g'o'za hosildorligiga ta'siri ..	49
К.АСТАНАҚУЛОВ, Г.ҒОЗИЛОВ, А.АХМЕДОВ. Urug'lik makkajo'xori so'talarining yaroqsiz qismini ajratish qurilmasi ..	52
А.ТО'ХТАҚО'ЗИЙЕВ, А.ХУДАЙБЕРДИЙЕВ. Qobiqlangan urug'larni quritish qurilmasini ishlab chiqish natijasi	54
У.САДИЕВ. Дарё ва каналлардаги гидродинамик жараёнларни моделлаштириш масалаларига оид илмий-тадқиқот ишларининг таҳлили	56
С.ШОДМОНОВА. "Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги" журнали 120 ёшда	59
Ш.ЖАББАРОВ. Касбга меҳр иззат келтирар	61
Қишлоқ фарзанди	62

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

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

Tel.: +998 90 946-22-42
+998 91 162-53-15

Veb sayt: qxjurnal.uz
E-mail: qxjurnal@mail.ru
Telegram: qxjurnal_uz
Facebook: qxjurnal

Bosmaga topshirildi: 2026-yil 2-sentabr.
Ofset usulida chop etildi.
Qog'oz bichimi 70x100 1/16.
Shartli bosma tabog'i – 5,5.
Nashr bosma tabog'i – 1,31.
Buyurtma: №22. Nusxasi 1200 dona.

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

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

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



BMB HOLDING **компанияси** **жамоаси**

**ЎЗБЕКИСТОН ХАЛҚИНИ
ИСТИҚЛОЛНИНГ 35 ЙИЛЛИК АЙЁМИ
БИЛАН ҚИЗҒИН ТАБРИКЛАЙДИ.**



**ОСМОНИМИЗ
МУСАФФО,
ЮРТИМИЗ ТИНЧ,
ҲАЁТИМИЗ ФАРОВОН,
МУСТАҚИЛЛИГИМИЗ
АБАДИЙ БЎЛСИН!**



**ЗАФАРОБОД ТУМАНИ
ҲОКИМЛИГИ жамоаси**

**ҲУРРИЯТНИНГ
35 ЙИЛЛИГИНИ**

**муносиб кутиб олган
замондошларимизни улуғ
байрам билан самимий
қутлаймиз.**

**Қалбингиз доимо
қувончга тўлсин,
азиз юртдошлар!**

