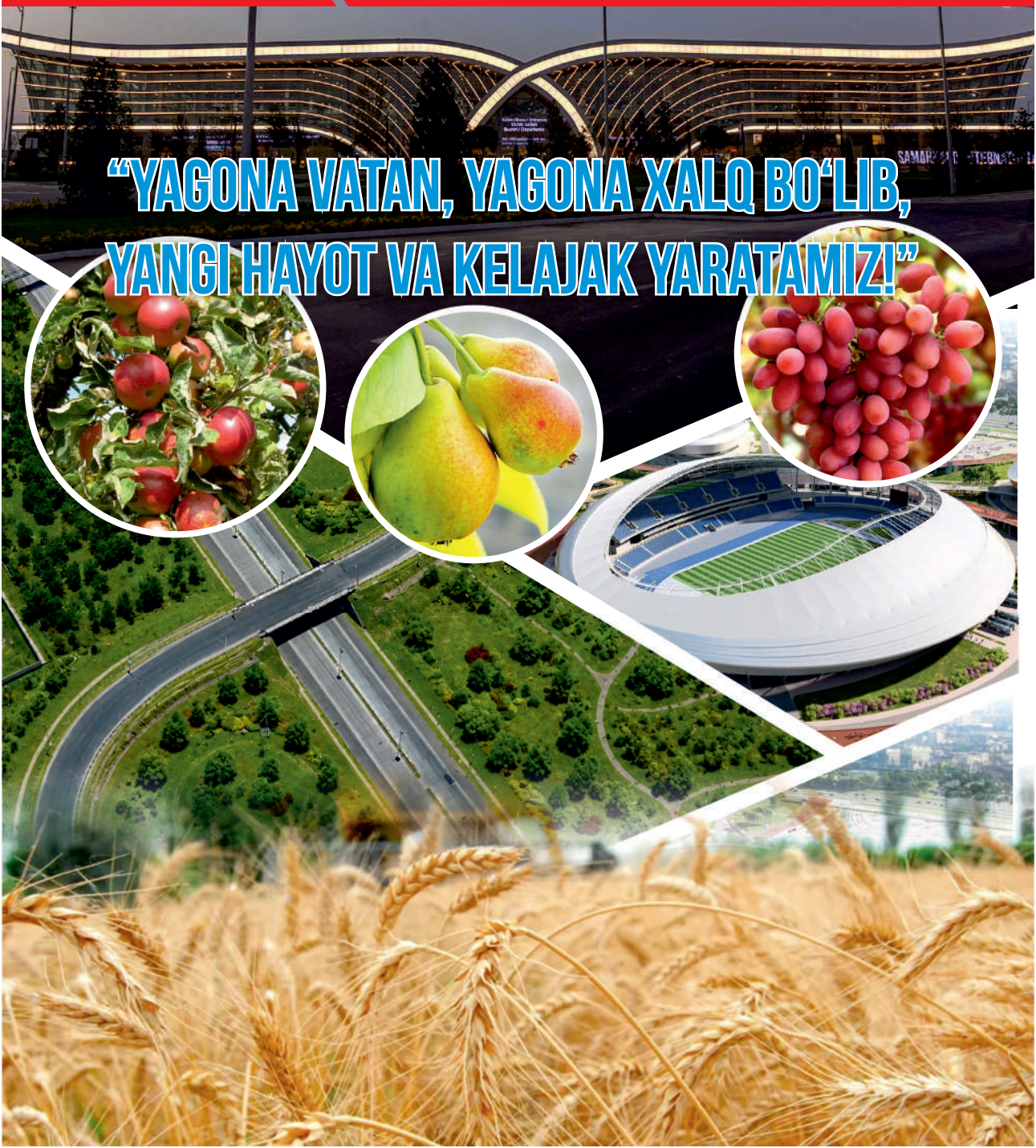


O'ZBEKISTON **ISSN 2181-502X** QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI

№8, 2026

Agrar-iqtisodiy, ilmiy-ommabop jurnal

**“YAGONA VATAN, YAGONA XALQ BO'LIB,
YANGI HAYOT VA KELAJAK YARATAMIZI!”**



КАРТОШКА ТЎЛЛИГИ — ТЎКИНЛИК НАФОЛАТИ

“Картошка — ўзбекнинг иккинчи нони” деган ибора халқимиз орасида бежиз айтилмаган. Зеро, бу баракали маҳсулот бугунги кунда ҳар бир ўзбек хонадони дастурхонининг, кундалик таомномасининг ажралмас қисмига айланиб улгурди. Айниқса, Самарқанд вилоятида картошкачилик қишлоқ хўжалигининг асосий драйвер соҳаларидан бири ҳисобланади. Республикамизда етиштириладиган жами картошка ҳосилининг чорак қисмидан кўпроғи, яъни 25-30 фоизи айнан ушбу вилоят миришкорлари ҳиссасига тўғри келиши ҳам фикримизни яққол исботлайди. Бугунги кунда “иккинчи нон” вилоятдаги минглаб аҳоли учун нафақат озиқ-овқат, балки асосий даромад манбаи ва ризқ-рўз гаровидир. Чунончи, Булунғур, Жомбой, Тойлоқ, Самарқанд ва Ургут туманларидаги 173 та маҳалла тўлиқ картошкачиликка ихтисослашган бўлиб, бу ерда ўзига хос тажриба мактаби яратилган.

Жорий йил баҳорида вилоят бўйича асосий экин сифатида 39 минг гектар майдонга картошка қадалди. Унинг 21 минг гектари фермер хўжаликлари, 18 минг гектари эса аҳоли томорқалари ҳиссасига тўғри келади. Ҳозирда ушбу майдонлардан жами 1 миллион 100 минг тоннадан зиёд мўл ҳосил олиш кутилмоқда. Вилоятда Булунғур туманининг, хусусан, “Навоий” ҳудуди миришкорлари картошка етиштиришда алоҳида ажралиб туради. Ҳосил йиғим-терими мавсуми бошланиши билан бу ерда ҳашар қизийди. Ҳаммининг ерида чойнақдек келадиган, баракали йирик картошкалар кўзга ташланади. Эътиборлиси, маҳаллий аҳоли айнан мана шу ҳалол ва сердаромад меҳнат орқасидан уйлар қуриб, тўйлар қилмоқда, рўзгорларига қут-барака киритмоқда.



Суратда: Булунғурлик уста миришкорлар

— Бугун картошка истеъмол қилмайдиган одамнинг ўзи йўқ, усиз кундалик ҳаётимизни тасаввур этолмаймиз, — дейди булунғурлик тажрибали миришкор Муҳаммад Алиқулов.

— Мустақиллик йилларида мамлакатимизда картошка етиштириш 3-4 баробарга ортган бўлса-да, унга бўлган талаб ва истеъмол ҳажми ҳам тўхтовсиз ошиб бормоқда. Бозорларда нарх барқарорлигини таъминлашнинг бирдан-бир йўли — сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари ва аҳоли томорқаларида экин майдонларини кенгайтириш ҳамда ҳосилдорликни оширишдир. Агар ҳар бир оила ўз эҳтиёжи учун етарли картошкани ўз томорқасига экса, уни бозорга чиқариб сотмаган тақдирда ҳам, рўзгор бюджетини анча тежасан бўлади.

Дарҳақиқат тиббиёт меъёрларига кўра, бир кишининг картошкага бўлган йиллик эҳтиёжи 50,4 килограммни ташкил этар экан. Эътибор беринг, бор-йўғи бир сотих ердан камида 400 килограммгача ҳосил олиш мумкин. Бу эса 6-8 кишидан иборат оиланинг картошкага бўлган йиллик талабини тўлиқ қондиради. Булунғурлик деҳқонлар фақатгина баҳорги экин билан чекланиб қолишмаяпти. Ердан унумли фойдаланиш, халқимизни йил давомида арзон ва сифатли маҳсулот билан таъминлаш мақсадида туманда тизимли ишлар олиб борилмоқда. Хусусан, айти пайтда туманда ғалладан бўшаган 3 минг 284 гектар майдонга ҳам сифатли ва серҳосил картошка уруғлари экилди.

Албатта, ердан иккинчи маротаба унумли фойдаланишдан кўзланган асосий мақсад — ички бозорда ушбу энг талабгир маҳсулотнинг тақчиллигига йўл қўймасдан, аҳоли дастурхонига узлуксиз етказиб бериш ва нарх-наво барқарорлигини таъминлашдир. Бу каби изчил ҳаракатлар эса элнинг тўкинлиги ва ризқи бутунлигига хизмат қилаверади.

Ўз мухбиримиз.



АКАДЕМИК ТАҲЛИЛ

ЎЗНИНГ “МЕРОСИ” ДАЛАДА ҚОЛМАСИН

**ЁХУД ПАХТАНИ ФАҚАТ ЎСТИРИШ ЭМАС,
ВАҚТИДА ПИШИРИШ ҲАМ КЕРАК**

Бугун Ўзбекистон пахтачилиги янги босқичга кирмоқда. Қишлоқ ҳўжалигида, жумладан, пахтачиликда ҳам бозор тамойиллари, фермер ва кластерларни қўллаб-қувватлаш, янги навлар, юқори ҳосилли технологиялар, уруғчиликни яхшилаш, сув тежаш, имтиёзли кредитлар, субсидия, техника ва илм-фанга асосланган бошқарув тизимлари изчил жорий этилмоқда.

Бу ислохотлардан мақсад камроқ ердан кўпроқ ва сифатлироқ маҳсулот олиш, фермер даромадини ошириш, тўқимачилик саноатини барқарор пахта хомашёси билан таъминлаш ва иқтисодиётда пахтачиликнинг ҳақиқий самарасини кўрсатишдир.

Сўнгги олтмиш йил ичида дунё бўйлаб пахта ҳосилдорлиги сезиларли даражада ошди. Бугунги кунда етакчи мамлакатлар ниҳоятда юқори натижаларга эришмоқда: Хитой гектаридан тахминан ўртача 90 центнергача пахта хомашёсини етиштириш билан дунёда биринчи ўринга чиқиб олган бўлса, бу борада Австралия 55 центнер, Туркия эса тахминан 50 центнер ўртача кўрсаткичга эга. Бразилияда ҳосилдорлик ўртача 40-45 центнерни ташкил этмоқда. АҚШ, Покистон ва Ҳиндистон эса шароитга қараб 15-25 центнергача пахта хомашёси олмоқда. Дунё бўйича ўртача кўрсаткич 30-35 центнер орасида кузатишмоқда.

Шу фонда Ўзбекистоннинг пахтачилик тарихи алоҳида эътиборга молик. Узоқ йиллар давомида

мамлакатимизда пахта хомашёси ҳосилдорлиги гектарига ўртача 25-30 центнер атрофида қолиб келди — баъзи йилларда эса бу рақамнинг ўзига ҳам етиб бўлмади. Асрлар давомида пахта экиб келинган, Фарғона ва Зарафшон водийси серунум суғориладиган ерларга эга. Дунёдаги энг катта пахта майдонларидан бирига эга мамлакат учун бундай орқада қолиш ўта ажабланарли ҳолат эди. Ўтган йили эса далалардан 70-90 центнергача пахта хомашёси кўтарилиб, юртимизда ўртача ҳосилдорлик 45 центнерга етди. Бу салмоқли қадам бўлди.

Хўш, нима учун Ўзбекистон олдинги йилларда ўз имкониятидан анча паст натижа кўрсатган эди? Биз нимада хато қилардик ва охириги йилдаги ўсишнинг сабаби нима? Нега энди бирданига юқори натижа бўлди, нима ўзгарди? Бу савол кўпчилиكنи қизиқтиради.

Соҳага масъул сифатида менга кўп савол беришади: “Бу ростми?” Ёки олдинги тарихдагидек: “Қоғоздаги гап эмасми?”, “Ҳа, энди ҳар 10 йилда бир пахта бўладиган йил келади, бу йил бўлармикан?”. Шунга ўхшаш иккиланишли саволлар кўп.

Сўнгги саккиз йилда жуда кўп нарсани ўзгартирдик: кўчат қалинлиги ва экиш схемаси янгиланди, кўсак курти ва бегона ўтларга чидамли биотехнологик навлар олиб келинди, маҳаллий янгиланган генотиплар районлаштирилди, кластерлар тизими ишга туширилди, давлат томонидан мисли қўрилмаган қўллаб-қувватлаш йўлга қўйилди. Яқинда Пахтачилик кенгаши аъзолари билан дунёнинг нуфузли Nature Portfolio тизимидаги Scientific Reports журналида тарихий ўзгаришларни илмий асос-

лаб, 2030 йилгача прогнозлар таҳлил қилинган мақоламиз чоп этилди. Халқаро жамоатчилик буни модель сифатида эътироф эта бошлади.

Бироқ маҳаллий жамоаларимиз ҳали-ҳамон “ростмикан” деган иккиланишда. Шу нуқтаи назардан, пахтачиликнинг 8 қоидасини эълон қилдик, фермерларни ўтган олти ой мобайнида ўқитдик. Натижа далада кўрина бошлади. Аммо пахтачиликда энг муҳим палла бошланиш арафасида ва ҳар қандай иккиланиш ва қоидага амал қилмаслик катта зарар беришини бугун оддий қилиб ҳаммага тушунтириш ўта долзарб. Келинг, тушунарлироқ бўлиши учун аввал ғўза ва унинг вегетацияси ҳақида тўхталайлик.

БИЗДА ПАХТА ТЎЛА ПИШАДИМИ ЎЗИ?

Ўзбекистон пахта етиштирувчилар ичида энг шимолда жойлашган мамлакат бўлиб, бизда ғўзанинг барқарор ўсиб, тўлиқ ҳосил бериши анча мураккаб. Аслида, табиий вегетация даври 170-250 кунгача чўзиладиган ғўза Америка, Африка ёки Австралия минтақаларидаги пахта етиштирувчи мамлакатларда узоқ иссиқ мавсум ҳисобига тўла пишиб етилиш имкониятига эга бўлса, аксинча, Ўзбекистон шароитида, гарчи қуёш, иссиқлик, сув, деҳқончилик тажрибаси ва парвариш маданияти етарли бўлса-да, ғўзанинг табиий жиҳатдан “тўла” пишиб етилиши ҳар доим ҳам осон кечмайди. Вегетация имконияти амалда 120-130 кун атрофида бўладиган юртимизда қишнинг совуқ кунлари одатда октябрь охири — ноябрь бошидан сезила бошласа ҳам август-сентябрь ойларида, ҳатто октябрь бошида ҳам ғўза ўсишга, шохлашга, барг чиқаришга, гуллашга ва янги кўсак боғлашга интилаверади.



Албатта, шу ўринда ўзбек селекционерларининг охириги юз йилликдаги энг катта тарихий ютуғини алоҳида эътироф этиш керак: улар ғўзанинг табиатан узоқ вегетацияга мойил навларини Ўзбекистоннинг 110-130 кунлик қисқа мавсумида пишиб етила оладиган маданий навларга айлантиришга улкан ҳисса қўшди. Бу мамлакат пахтачилиги, миллий селекция мактаби ва илм-фанимизнинг катта муваффақияти. Бироқ ўтган йиллардаги тажриба кўрсатмоқдаки, эртапишар навнинг ўзи ҳам тўлиқ ечим бўла олмайди.



Шунинг учун Ўзбекистонда яратилган ғўза навлари эртапишар бўлса-да, “ғўза яхши ривожланишга”, деган савол билан бирга, “ғўза ўз вақтида пишади-ми”, “кўсак очилармикан”, “пахта тош босармикан”, “фермернинг бутун мавсум давомида қилган меҳнати ҳақиқий териб олинadиган ҳосилга айланармикан ёки бир қисми очилмаган кўсаклар кўринишида далада қолиб кетармикан?”, деган саволлар бугун жуда муҳим аҳамият касб этмоқда.

Пахтада ҳақиқий ҳосил кўз билан санаб қўйилган яшил кўсак эмас. Ҳақиқий ҳосил пишган, очилган, толаси шаклланган, чигити тўлган, вазни оғир ва териб олинган лўппи пахтадир. Далада кўп кўсак туриши барчамизнинг кўзимизни қувонтиради, албатта, лекин агар ўша кўсаклар куз совуғи киргунча очилмаса, тола пишиб етилмаса, у терим саватига тушмаса, чамаланган ҳосил амалда фермер даромадига айланмайди.

Ќўза қисқа мавсумли, тез пишиб берадиган оддий бир йиллик ўсимлик эмас. Унинг табиий келиб чиқишида кўп йиллик, дарахтсимон-бутасимон хусусият бор. Шароит бўлса, ғўза ўсишда давом этади, яна шохлайди, яна барг чиқаради, яна гуллайди, яна янги кўсак тугаверади. Бу тирикликнинг мақсади ва қонуниятидир. Бироқ биз деҳқончиликда табиатнинг мана шу қонуниятларини бошқармасак, ўсимликни ўз вақтида ҳосил беришга йўналтирмасак, айниқса, Ўзбекистон каби қисқа мавсумли минтақада ғўза ўзининг узоқ ўсишга мойил табиати билан биз кутган ҳосилни беришга улгурмайди.

ТАРИХ ҲАМ, ИЛМ ҲАМ БИР НАРСАНИ КЎРСАТАДИ

Тарихга назар ташласак, Америка қитъасининг туб аҳолиси ғўзани маданийлаштириш жараёнида, мана шу табиий муаммога ўзлари билмаган ҳолда жавоб топган. Улар совуқ тушишидан олдин қишлов жойларга кўчишга тайёрланган, қалампир ҳосилини йиғиштириш жараёнида, пишиб етилган пахта кўсакларини ҳам йиғиб олган, эртароқ очилган кўсак уруғини сақлаган, кейинги мавсумда яна қалампир билан бирга эккан. Бу оддий кўринган деҳқончилик одати, яъни эртапишар қалампир экини эртапишар пахта генотипини танлашга ёрдам берган. Шу тариқа табиатда узоқ яшовчи, дарахтсимон бутасимон ўсимлик аста-секин дала экинига, эртароқ пишадиган маданий навларга, толаси инсон ҳаётига хизмат қиладиган экинга айланган.



Кейинчалик европалıklar Америка қитъасига кириб боргач, у ерда туб аҳоли томонидан маданийлаштирилган ғўза уруғлари намуналарини дунёнинг турли ҳудудларига тарқатган. Шунинг учун бугун дунёда ва бизда кенг экиладиган Америка ғўзаси, фанда Upland cotton деб аталадиган гуруҳнинг генетик асоси ҳам тарихан нисбатан тор бўлиб қолгани илм-фанда яхши қайд этилган. Бу бизга яна бир муҳим сабоқ беради: пахтачиликда нав қанчалик муҳим бўлмасин, навнинг ўзи ҳамма муаммони ҳал қилиб бермайди. Айниқса, вегетация даври қисқа бўлган Ўзбекистон шароитида эртапишар нав билан бирга пишишни бошқариш технологияси ҳам ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

ЎЗБЕКИСТОНДА ПАХТАДАН ЮҚОРИ ҲОСИЛ ОЛСА БЎЛАДИМИ?

Демак, пахтачилик тарихи ҳам, бугунги илм-фан ҳам, Ўзбекистон дала тажрибаси ҳам битта ҳақиқатни кўрсатмоқда: ғўза фақат ўстириладиган ўсимлик эмас, у пишириладиган, мавсум охирида тўғри йўналтириладиган, бутун тўплаган озукасини кўсакка ўтказишига

ёрдам берилиши керак бўлган экин. Жўн қилиб айтганда, ғўза навларига агар компьютернинг техник асоси, яъни hardware деб қаралса, бу компьютерга пишиб етилишини таъминлайдиган дастурий таъминот, яъни software ўрнатилиши керак. Акс ҳолда компьютер, яъни нав қанчалик замонавий, қанчалик кўп функцияли ва юқори ҳосил салоҳиятига эга бўлмасин, дастурсиз тўлиқ ишламайди, демак, ҳосилдорлик имкониёти ҳам тўлиқ очилмайди.



Сўнгги йилларда ҳосилдорликда кўринаётган ижобий ўзгаришлар, янги навлар ва технологияларнинг натижаси, фермер ва кластерларнинг тажрибаси, илмий тавсияларга эътибор ошиши далолат берадики, агар биз пахтачиликка тизим сифатида ёндашсак, Ўзбекистон шароитида ҳам юқори ҳосил олиш мумкин.

Аммо ҳар қандай ислохотнинг самараси охириги ҳалқада — далада, технология интизомида, фермернинг амалий ҳаракатида, мутахассиснинг назоратида ва маҳаллий раҳбарнинг масъулиятида кўринади. Агар уруғ яхши бўлса-ю, экиш кечикса, сув ва ўғит берилса-ю, пишиш бошқарилмаса, препарат ажратилса-ю, у далага тўғри сепилмаса, тавсия берилса-ю, у иккиланиш ёки эски тушунча сабабли бажарилмаса, ислохотнинг тўлиқ натижаси омборда кўринмайди.

ТЕЗ КУНЛАРДА, ҲАММА БАЖАРИШИ ШАРТ БЎЛГАН ҚОИДА НИМА?

Пахтачиликда ақлли компьютерларимиз, яъни навларимизга керакли энг зарур software қариш сигналени бериш, барғни тўкиш (дефолиация) ва пояни обдон қуришти (десикация) амалиётидир. Очигини айтиш керак, қариш сигналени бериш ҳаммага янгиликдир, бироқ дефолиация ва десикация масаласида бизда кўп йиллардан бери нотўғри тушунча шаклланиб улгурган эди, десак муболаға бўлмайди. Бу фақат фермернинг хатоси эмас. Баъзан маҳаллий ҳокимликлар ҳам, ҳатто айрим селекционер, олим-агроном ва маслаҳатчи-мутахассис ҳам “барғни эрта

тўксак ёки ғўзани қуриштишга киришсак, кўсак вази камайиб қолмайдими, ҳосил енгиллашиб кетмайдими?” деган хавотир билан белгиланган тавсияларни том маънода четлаб ўтишга уриниб келган. Айрим ҳолларда дефолиация қоғозда бор, ҳисоботда бор, лекин далада ҳақиқий технологик самара бермайдиган даражада кеч, суст ёки нотўғри амалга оширилган ҳолатлар бўлган. Яъни компьютер дастурсиз қолдирилган, якуний алгоритмлар ишламай қолган. Буни яшириш эмас, тўғри хулоса қилиш керак.



Биз кўп йиллар давомида кўсакни кўриб юпанганмиз, аммо очилмаган кўсакнинг ҳосил эмаслигини етарлича ҳисобга олмаганмиз. Биз яшил ғўзани кўриб, “ғўза ҳали ишляпти, яна ҳеч бўлмаса бир-иккита кўсак олсин”, деб ўйлаганмиз, аммо мавсум охирида яшиллик баъзан кечикиш белгиси эканини англамаганмиз. Биз баргни тўкишдан қўрққанмиз, аммо барг қолса, теримни қийинлаштириши, толага араллашиши, сифатга таъсир қилиши ва энг асосийси, ғўза озукасининг бир қисми ҳосилга эмас, поя ва баргга қолиб кетишини етарлича ўйламаганмиз. Биз десикациядан қочганмиз, аммо поя ва илдизда тўпланган озукани совуқ тушганда чириб кетиши, фермер меҳнати эса тўлиқ даромадга айланмаслиги мумкинлигини тасаввур қила олмаганмиз. Афсуски, орамизда ҳали-ҳануз буни тўла тушунмаганлар бор.

ҒЌЗА ЎЗ “МЕРОСИ”НИ БОЛАЛАРИГА БЕРИШИ КЕРАК

Ҳаётнинг ўзгармас қонуни бор: ҳар бир тирик мавжудот ўзидан кейин авлод қолдиришга интилади. Инсон ҳам умри давомида топганини, билганини, меҳнатини, меҳрини фарзандларига қолдиришни ўйлайди. Табиатда ўсимлик ҳам ўз авлодини — уруғини қолдиришга ҳаракат

қилади. Ғўза учун бу авлод кўсак ичидаги чигит ва уни ўраб турган толадир. Шу маънода, мавсум охирида ғўзанинг бутун вазифаси поя, шох, барг ва илдизда тўпланган озукасини кўсакка, чигитга ва толага ўтказишдан иборат бўлиши керак. Халқона қилиб айтганда, ғўза ўз “мероси”ни болаларига — кўсакларга бериши керак.

Лекин агар биз ғўзани вақтида пишишга йўналтирмасак, у ўз генетикасида ёзилган 170–250 кунлик пишиш дастурига кўра, сентябрь–октябрь ойларида ҳам, яъни бизда амалда 120–130 кунлик вегетация имконияти тугаётган пайтда ўзини ҳали мавсум тугамагандек тутати: яна барг чиқаради, яна гуллайти, яна майда кўсак боғлайди, поя яшил қолади, илдиз ва поядаги озукани захирада сақлашиб тураверади. Чунки ғўзада табиий дастурга асосан ҳали авлод қолдиришга умид бор, шу сабабли энди ҳосил қилган янги кўсакларни боқиш учун захирани эҳтиёт қилиб сақлайди. Бу тирикликнинг ўз авлоди учун қайғуриши, уларни соғлом, бақувват ва яшовчан қилишга интилиши каби табиий қонуниятдир.

Бироқ ғўзадаги бу “қайғуриш” бизнинг қисқа вегетация шароитимизда фақат зарарга ишлайди. Бирданига совуқ тушади, янги гул ҳам, майда кўсак ҳам пишиб етилишга улгурмайди. Демак, биз мавсум давомида сув, ўғит, меҳнат ва куёш орқали тўпланган озукани охирида кўсакка ўтказмасак, ўз меҳнатимиз натижасини далада қолдирган бўламиз.



Мана шу ерда ўсимликка қариш зарурлиги тўғрисидаги хабарни бериш, яъни aging сигнали, барг ишлашини тўхтатиб, уни тўкиш, яъни дефолиация ва ҳаётини фаолликни яқунлаб, пояни қуриштиш, яъни десикациянинг ҳақиқий маъноси намоён бўлади. Қариш сигналани кераксиз деб билиш, дефолиацияни оддий барг тўкиш, десикацияни эса оддий ўсимлик қуриштиш деб қараш катта хато.

Қариш жараёнига старт берилса, ғўзада табиий мавсум яқунланиши бошланади, дефолиацияда ғўза барги шу қариш сигнали билан ҳамоҳанг равишда поядан узилиб тушади, баргдаги фаоллик пасаяди, кўсакка куёш ва ҳаво етиб бориши яхшиланади, терим енгиллашади. Деси-

кация эса мавсумни қатъий якунлаш, ўсимлик тўқималарини сувсизлантириш, поя ва баргда қолган ҳаётӣй фаолликни тўхтатиб, ғўзага “энди ўсиш эмас, пишиш, энди янги гул эмас, мавжуд кўсак, энди яшиллик эмас, ҳосил” деган якуний сигнални беради.

Албатта, бу тадбирларни кўр-кўрона қилиш мумкин эмас. Мавсум бошида, кўсак шаклланмасдан олдин қилинса, зарар келтириши мумкин. Нотўғри препарат, нотўғри меъёр, нотўғри ҳаво шароити ёки нотўғри техника билан қилинса, самара бермайди. Шунинг учун биз бу масалага ҳадик ва иккиланиш билан эмас, илм билан, тасодиф билан эмас, қатъий технология билан ёндашишимиз керак.

ТЎРТТА БОСҚИЧ — БИТТА МАҚСАД: ҲОСИЛНИ ДАЛАДА ҚОЛДИРМАСЛИК

Пахта етиштирувчи энг шимолий ҳудудлардан бири бўлган Ўзбекистон шароитида бу борада аниқ тартиб ва интизом бўлиши шарт. Ҳар бир bosqich занжирининг ҳалқасидир — бири узилса, охириги натижа пасаяди.

1 Биринчи bosqichда экиш муддатини кечиктирмаслик керак. Март ойининг ўрталаридан апрель ойининг ўрталаригача бўлган қисқа ва мақбул муддатда чигит экишни сифатли якунлаш ғўзага етарли вегетация даври беришнинг энг муҳим шартидир. Энг яхши натижа одатда март охири — апрель бошида сифатли экилган майдонларда кўринади. Экиш кечикса, ғўзага берилмаган ҳар бир кун кейин кузда кўринади: августда кўсак етилмайди, сентябрда очилиш кечикади, октябрда совуқ хавфи ортади.

2 Иккинчи муҳим bosqich август бошида ғўзага қариш ёки пишиш, яъни **aging** сигналин беришдир. Агар далада гектарига камида 200 минг атрофида соғлом туп шаклланган, ҳар бир тупда ўртача 8–10 та кўсак боғланган бўлса, бу аллақачон жиддий ҳосил асоси борлигини англатади. Ана шу пайтда, яъни март ойининг охири ва апрель ойининг биринчи ярмида экилган майдонларда 1 августгача, апрель ойининг иккинчи ярми ёки май ойида экилган майдонларда эса 5 августгача этефон таркибли препаратлар билан ишлов бериш зарур.

Этефон этилен ажратувчи модда бўлиб, ўсимликда пишиш, қариш ва мавсумни якунлаш сигналин берувчи табиий гормон ҳисобланади.

3 Учинчи bosqich — барғни тўкиш, яъни дефолиация. Этефон таркибли препаратлар билан ишлов берилганидан тахминан ўн кун ўтгач, юмшоқ таъсир этувчи дефолиантлар билан ишлаш лозим. Дефолиацияни икки марта ўтказиш ва бунда поядаги барғларни тўлиқ туширишга эришиш талаб қилинади: биринчи дефолиация поянинг юқори ва ўрта қисмидаги барғларни туширса, иккинчи дефолиация пастки барғларни ҳам тўлиқ ажратишга хизмат қилади. Асосийси, дефолиацияни юмшоқ ва тартибли амалга ошириш бир марта кучли таъсирдан кўра самаралироқ бўлади, чунки мақсад ўсимликни шокка тушириш эмас, уни пишишга бошқарувли ўтказишдир.

4 Тўртинчи bosqich — десикация, яъни мавсумни қатъий якунлаш. Ҳар йили ҳаво ҳарорати ўртача 22 даражадан туша бошлаганидан кейин, бироқ 1–5 сентябрдан кечиктирмасдан, қаттиқроқ таъсир этувчи магний хлорати таркибли тузлар ёки дикват иони асосидаги десикантлар қўлланилиши мумкин. Бу ғўзага якуний сигнал беради: мавсум тугади, энди қолган кучинини кўсакка бер, дала теримга тайёрлансин. Шу пайтдан бошлаб поя, шох ва илдизда мавсум давомида тўпланган озуқа бекорга қолиб кетмасдан, тола, чигит ва очилган кўсакка хизмат қилиши керак.

Бу ерда яна бир бор таъкидлаш жоиз: препарат номи эмас, технология интизому муҳим. Этефон, тидиазурон, диурон, дикват иони каби таъсир этувчи моддалар фермерга йўналиш беради, аммо ҳар бир препарат фақат давлат рўйхатидан ўтган, қонуний рухсат этилган, йўриқнома асосидаги меъёрда, мутахассис назоратида, ҳаво шароити, ҳарорат, намлик, шамол ва терим имконияти ҳисобга олинган ҳолда қўлланиши шарт. “Кўпроқ сепсам, тезроқ бўлади”, деган қараш ҳам хато, “умуман сепмасам, ҳосил оғир қолади”, деган қараш ҳам хато. Пахтачиликда илмдан четга чиқиш ҳар икки ҳолатда ҳам зарар келтиради.



Ўзбекистон шароитида пахта сентябрь охири — октябрь бошида асосий майдонларда тўла пишган, очилган ва теримга тайёр ҳолатга келиши лозим. Ноябрьни кутиб ўтириш хавфли. Баъзи йиллар ноябрь ёки декабрь илиқ келиши мумкин, аммо агротехнология тасодифга қурилмайди. Пахтачиликда “балки куз яхши келар”, деган умидга эмас, “мен ҳосилни ўз вақтида пишира оламан”, деган ишончга таяниш керак.

ЎЗЗАНИНГ “МЕРОСИ” ДАЛАДА ҚОЛМАСИН

Шу ўринда яна бир бор айтиш лозим: ҳар бир дала бир хил эмас. Худудлар иқлими, тупроқ шароити, нав хусусияти, сув таъминоти, экиш муддати, ўсимлик зичлиги ва ҳосил юки турлича бўлиши мумкин. Шунинг учун ҳар қандай тадбир агрономик баҳолаш билан, мутахассис назоратида амалга оширилиши шарт. Лекин асосий тамойил ўзгармайди: Ўзбекистонда пахта пишишини бошқармасдан, қариш сигнали, дефолиация ва десикацияни ўз вақтида, тўғри ва масъулият билан амалга оширмасдан юқори ҳосил олиш қийин. Нав яхши бўлса ҳам, ер унумдор бўлса ҳам, сув етарли бўлса ҳам, ўғит берилса ҳам, агар ўза ўз вақтида пиширилмаса, ҳосилнинг бир қисми далада қолади. Пояда қолган озуқа омборга кирмайди. Майда кўсак ва кечки гул фермерга даромад бермайди. Яшиллик кўзни қувонтиради, аммо очилмаган кўсак терим саватига тушмайди. Шунинг учун биз пахтачиликда фикрлаш тарзини ўзгартиришимиз керак. Энди Ўзбекистон шароитида пахтанинг қисқа мавсумда пишишини яқунлаш технологик мажбурият бўлиши лозим.

Пахтачиликда катта ҳосил тасодифан пайдо бўлиб қолмайди, у тизимли барпо этилади. Экиш муддати, туп ва кўсак сони, сув, озуқа, зараркунанда назорати, ўсишни чеклаш, қариш сигнали, дефолиация, десикация, ўз вақтида терим — булар бир-биридан ажралмайдиган занжирдир. Занжирнинг бир ҳалқаси узилса, охириги натижа пасаяди. Буни ҳар бир фермер, ҳар бир агроном, ҳар бир маҳаллий раҳбар

аниқ тушуниши керак. Юқорида таъкидлаганимиздек, Ўзбекистон пахтачилиги олдида турган устувор вазифамиз камроқ ердан кўпроқ ва сифатлироқ ҳосил олиш, фермер меҳнатини даромадга айлантириш, давлат томонидан яратилаётган имтиёзлар, субсидиялар, янги навлар, технологиялар ва ислохотларнинг ҳақиқий самарасини далада кўрсатишдир. Бунинг учун пахтани фақат ўстириш эмас, уни пиширишни ҳам бошқаришимиз шарт.

МАҚОЛА БОШИДАГИ САВОЛГА ЖАВОБ: ХУЛОСА БИТТА

Олдинги йиллардаги кам ҳосилдан чиқарган энг муҳим сабоғимиз шундан иборатки, биз кўп йиллар давомида пахтани етарлича пиширмай терганмиз, ўзанинг пояси ва илдизида қолган “мерос”ни кўсакка тўлиқ ўтказмаганмиз. Терилган далалар ҳам қайта барг чиқариб гуллаб ётган. Бугунги энг муҳим хулоса эса бундай бўлиши керак: ўзани технологик усуллар билан ўз вақтида пишириш, унинг “мероси”ни далада қолдирмаслик ва мавсум давомида тўпланган озуқани мавсум охирида кўсакка, толага, чигитга ўтказиб, фермер даромадига ва мамлакат иқтисодиётига хизмат қилдириш Ўзбекистон пахтачилигида юқори ҳосилнинг ҳал қилувчи шартидир.

Иброҳим АБДУРАҲМОНОВ,
Ўзбекистон Республикаси қишлоқ
хўжалиги вазири, академик.

ДОН СИФАТИНИ САҚЛАШДА АМАЛИЙ ТАВСИЯЛАР

Мамлакатимизда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда дон маҳсулотларини сифатли сақлаш муҳим аҳамиятга эга. Ҳосил йиғиб олинганидан кейин нотўғри сақлаш натижасида маҳсулотнинг табиий оғирлиги, унумдорлиги, уруғлик сифати ва озукавий қиймати пасайиши мумкин. Шунинг учун донни қабул қилишдан тортиб уни истеъмолчи-га етказишгача бўлган барча босқичларда замонавий сақлаш технологияларини қўллаш талаб этилади. Дон маҳсулотларини сифатли сақлаш нафақат маҳсулот йўқотилишини камайтириш, балки унинг технологик ва озукавий хусусиятларини узоқ муддат давомида сақлаб қолиш имконини беради. Дон тирик биологик организм бўлганлиги сабабли, йиғиб олингандан кейин ҳам нафас олиш жараёни давом этади. Ушбу жараёнда иссиқлик ва намлик ажралиши кузатилади. Агар сақлаш шароити талаб даражасида ташкил этилмаса, доннинг ўз-ўзидан қизиши, микроорганизмлар ривожланиши ва маҳсулот сифати пасайиши мумкин. Шунинг учун сақлаш жараёнида ҳарорат, намлик ва ҳаво алмашинувини мунтазам назорат қилиш муҳим ҳисобланади.

ДОННИ ҚАБУЛ ҚИЛИШДА ЭЪТИБОР БЕРИЛАДИГАН ЖИҲАТЛАР

Омборга қабул қилинаётган ҳар бир дон партияси алоҳида баҳоланиши керак. Қабул қилиш жараёнида доннинг намлиги, бегона аралашмалар миқдори, зарарланган донлар улуши, ҳиди ва ташқи кўриниши текширилади. Намлиги юқори бўлган ёки зарарланган донлар соғлом партиялар билан аралаштирилмаслиги лозим. Агар қабул қилинган доннинг намлиги юқори бўлса, уни узоқ муддат сақлаш мумкин эмас. Бундай ҳолларда дон биринчи навбатда қуритишга юборилади. Намлиги юқори донни куруқ дон билан аралаштириш сақлаш жараёнида умумий партиянинг қизишига ва сифатининг пасайишига сабаб бўлади.

Уруғлик учун ажратилган дон партияларига алоҳида эътибор қаратилади. Уларнинг намлиги, униб чиқиш қобилияти ва физиологик ҳолати лаборатория шароитида текширилиб, кейинги экиш мавсуми учун сифат кўрсаткичлари баҳоланади.

ДОННИ ТОЗАЛАШ

Тозалаш сақлаш жараёнининг биринчи ва энг муҳим босқичларидан бири ҳисобланади. Дон таркибидаги сомон, чанг, майда тошлар, бегона уруғлар ҳамда бошқа чиқиндилар махсус тозалаш ускуналари ёрдамида ажратилади. Тозаланмаган дон таркибидаги органик чиқиндилар намликни ўзида ушлаб қолади. Бу эса омбор ичида маҳаллий қизиш ўчоқлари пайдо бўлишига сабаб бўлади. Натижада замбуруғлар ривожланиши тезлашади, маҳсулотда нохуш ҳид пайдо бўлади

ва унинг озукавий қиймати пасаяди. Тозалаш жараёнининг яна бир муҳим афзаллиги шундаки, дон массасида ҳаво эркин ҳаракатланади. Бу эса шамоллатиш самарадорлигини оширади ва сақлаш даврида ҳароратнинг барқарор сақланишига хизмат қилади. Шунинг учун ҳар бир партияни омборга жойлаштиришдан олдин тўлиқ тозалаш тавсия этилади.

ДОННИ ҚУРИТИШ

Қабул қилинган доннинг намлиги сақлаш учун меъёрий даражага келтирилиши зарур. Намлиги юқори донни омборга жойлаштириш мумкин эмас. Қуритиш жараёнида ҳароратга қатъий риоя қилиниши, доннинг ортиқча қизиб кетишига йўл қўйилмаслиги керак. Қуритилган дон омборга жойлаштирилишидан аввал совитилиши тавсия этилади. Бу конденсат ҳосил бўлишининг олдини олади ва сақлаш жараёнини хавфсиз ташкил этиш имконини беради. Қуритиш усули доннинг тури, намлиги ва кейинги фойдаланиш мақсадига қараб танланади. Йирик дон қабул қилиш корхоналарида шахтали ва барабанли қуритгичлардан кенг фойдаланилади. Фермер хўжаликларида эса фаол шамоллатиш усули ҳам яхши натижа беради.

Қуритиш жараёнида ҳароратнинг ортиқча кўтарилиши дон таркибидаги оксил ва ферментларнинг фаоллигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Айниқса, уруғлик учун мўлжалланган донни юқори ҳароратда қуритиш унинг унвчанлигини пасайтиради. Шунинг учун уруғлик донлар учун юмшоқ ҳарорат режимларини қўллаш мақсадга мувофиқ.

ОМБОРЛАРНИ САҚЛАШГА ТАЙЁРЛАШ

Дон сақлаш омборларини янги ҳосилни қабул қилишга тайёрлаш ишлари ҳосил йиғиб олиш мавсуми бошланишидан камида 20–30 кун аввал бошланиши мақсадга мувофиқ. Бу вақт давомида омборларни тозалаш, таъмирлаш ва санитария тадбирларини тўлиқ амалга ошириш имконияти яратилади.

Омборлар ҳосил қабул қилишдан аввал тўлиқ тозаланиши, дезинфекция қилиниши ва қуритилиши лозим. Девор ва полларда намлик ўтказувчи ёриқлар бўлмаслиги, том қисми ёгингарчилик сувини ўтказмаслиги керак. Табиий ёки сунъий шамоллатиш тизими ишчи ҳолатда бўлиши шарт.

ДОННИ САҚЛАШ ДАВРИДА НАЗОРАТ

Сақлаш даврида доннинг ҳарорати ва намлиги мунтазам текширилиши керак. Агар дон қизиши, ҳидининг ўзгариши ёки зараркунанда ҳашаротлар пайдо бўлиши кузатилса, зудлик билан шамоллатиш, қайта тозалаш ёки қуритиш ишлари амалга оширилади. Назорат ишларини режали тарзда ташкил этиш дон сифатини сақлашда муҳим аҳамиятга эга. Дон омборининг турли нуқталарида ҳарорат бир хил бўлмаслиги мумкин. Шунинг учун ҳароратни фақат юза қисмида эмас, балки юқори, ўрта ва пастки қатламларда ҳам ўлчаш тавсия этилади. Айрим ҳолларда доннинг марказий қисмида ҳарорат кўтарилиши ташқи томондан сезилмаслиги мумкин. Сақлаш жараёнида доннинг ташқи кўриниши ҳам мунтазам баҳоланади. Агар дон ранги ўзгарса, ҳиди нордонлашса ёки намлик белгилари кузатилса, бу маҳсулотда биологик жараёнлар кучайганлигидан далолат беради. Бундай ҳолатларда омборда қўшимча шамоллатиш ишлари ташкил этилади.

ЗАРАРКУНАНДА ВА КАСАЛЛИКЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ

Дон омборларида санитария қоидаларига доимий риоя қилиш талаб этилади. Омбор атрофи тоза сақланиши, дон қолдиқлари ўз вақтида чиқариб ташланиши ва кемирувчиларнинг киришига йўл қўйилмаслиги лозим. Зарур ҳолларда белгиланган тартибда зарарсизлантириш ишлари амалга оширилади.

ДОН СИФАТИНИ САҚЛАШ БЎЙИЧА АМАЛИЙ ТАВСИЯЛАР

- ◆ Омборга қабул қилинган ҳар бир партиянинг сифат кўрсаткичларини алоҳида назорат қилиш;
- ◆ Намлиги юқори донни кечиктирмасдан қуритиш;
- ◆ Донни сақлашдан олдин тозалаш ишларини тўлиқ амалга ошириш;
- ◆ Омборларда ҳаво алмашинуви таъминлаш;
- ◆ Дон ҳарорати ва намлигини мунтазам ўлчаб бориш;
- ◆ Ҳар 10–15 кунда дон ҳолатини текшириб туриш;
- ◆ Зараркунанда ҳашаротлар аниқланганда дарҳол тегишли чоралар кўриш;
- ◆ Омборларда тозалик ва санитария талабларига қатъий амал қилиш;
- ◆ Сақлаш жараёнида партияларни аралаштирмаслик;
- ◆ Автоматик ҳарорат ва намлик назорати тизимларидан фойдаланишга эътибор қаратиш тавсия этилади.

Донни сақлашнинг тавсия этилган кўрсаткичлари

Кўрсаткич	Тавсия
Дон намлиги	12–13 %
Омбор ҳарорати	10–15 °C
Ҳаво нисбий намлиги	60–70 %
Ҳарорат назорати	Ҳафтасига камида 1 марта
Намлик назорати	Ҳар 10–15 кунда
Зараркунанда мониторинги	Доимий

Дон сифатини сақлашда қабул қилиш, тозалаш, қуритиш ва сақлаш ишларини илмий асосланган талаблар асосида ташкил этиш маҳсулотнинг табиий хусусиятларини сақлаб қолишга хизмат қилади. Дон омборларида доимий назорат, санитария қоидаларига риоя қилиш ва замонавий технологиялардан самарали фойдаланиш маҳсулот йўқотилишини камайтиради ҳамда аҳолини сифатли дон ва дон маҳсулотлари билан таъминлашда муҳим аҳамият касб этади.

Дилдор АЛЛАЕВА,

Жанубий дехқончилик илмий-тадқиқот институти “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш, қайта ишлаш ва умумий ялпи таҳлиллар” лаборатория мудир, қ/х.ф.ф.д.

Қишлоқ хўжалиги илм-фанини рақамли ривожлантириш **СТРАТЕГИК ТАРАҚҚИЁТНИНГ МУҲИМ ОМИЛИДИР**

“

Республикаимизда кейинги йилларда илм-фан ва инновацияларни қўллаб-қувватлаш, қишлоқ хўжалигида илмий бошқарувни такомиллаштириш ҳамда рақамли иқтисодиётни ривожлантириш бўйича кенг қўламли ислохотлар амалга оширилмоқда. Бу жараённинг муҳим ҳуқуқий асосларидан бири Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2026 йил 13 мартдаги “Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузурида Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги фанлари академиясини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони қабул қилинганлиги бўлди.



XXI асрда давлатларнинг иқтисодий қудрати, биринчи навбатда, уларнинг илм-фан салоҳияти, инновацион ривожланиш даражаси ва рақамли технологияларни жорий этиш имкониятлари билан баҳоланмоқда.

Глобал иқлим ўзгариши, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ҳамда аҳоли сонининг ортиб бориши шароитида қишлоқ хўжалиги илм-фаннинг аҳамияти янада ортиб бормоқда. Шу нуқтаи назардан, қишлоқ хўжалиги соҳасида фундаментал ва амалий тадқиқотларни тупроқ-иқлим шароитлари ва аҳоли эҳтиёжларига мос замонавий талаблар асосида ошириш ва уларни рақамли технологиялар билан интеграция қилиш ҳар бир давлатнинг стратегик вазифасига айланмоқда.

Мазкур фармон мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги тармоқлари илм-фани учун янги босқични бошлаб берди. Унда қишлоқ хўжалиги соҳасида фундаментал ва амалий тадқиқотларни мувофиқлаштириш, инновацияларни бошқаришнинг ягона тизимини шакллантириш, халқаро ҳамкорликни кенгайтириш, илмий ишланмаларни амалиётга жорий этиш ҳамда юқори малакали илмий кадрлар тайёрлаш бўйича аниқ стратегик вазифалар белгилаб берилган.

Хусусан, 2030 йилга қадар патентланган янги илмий ишланмалар ва технологиялар сонини уч бараварга, халқаро илмий нашрлардаги мақолалар сонини икки бараварга, халқаро илмий ҳамкорлик доирасидаги тадқиқотларни уч бараварга ҳамда агромаслаҳат ва инновацион хизматлардан фойдаланувчи субъектлар қамровини тўрт бараварга ошириш каби мақсадли кўрсаткичлар белгилангани илм-фан ривожини аниқ натижалар билан баҳолашга қаратилган ёндашувни намоён этади.

Шу билан бирга, фармонда Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги фанлари академиясининг ташкил этилиши, илмий тадқиқот институтлари фаолиятини мувофиқлаштириш, KPI асосида баҳолаш каби вазифалар белгилангани ҳам қишлоқ хўжалиги илм-фанини замонавий бошқарув тамойиллари асосида ташкил этиш учун мустаҳкам замин яратди.

“

**Бундан ташқари,
Ўзбекистон Республикаси
Президентининг 2026 йил 26 май-
даги “Янги авлод илмий кадрларини
тайёрлаш ва уларни аттестация
қилиш тизимини такомиллашти-
риш тўғрисида”ги фармонида илмий
кадрлар тайёрлашнинг устувор
йўналишлари сифатида рақамли ва
ахборот технологиялари, сунъий
интеллект, агроинновациялар ва
озик-овқат хавфсизлиги алоҳида
белгилаб берилди.**



Шунингдек, мазкур фармонда илмий тадқиқот жараёнларини рақамлаштириш, ягона электрон платформаларни жорий этиш, статистика ва маълумотлар таҳлили бўйича замонавий ёндашувларни қўллаш, диссертация ва илмий фаолиятни тўлиқ рақамли муҳитга ўтказиш вазифалари кўрсатилган. Бу эса олий таълим ва илмий тадқиқот муассасаларини рақамли трансформация қилиш, уларнинг фаолиятида сунъий интеллект, геоахборот тизимлари, масофадан сунъий йўлдош орқали аниқлаш ва ягона миллий илмий маълумотлар платформаларини жорий этиш бугунги куннинг долзарб вазифаси эканини яна бир бор тасдиқлайди.

Бироқ мазкур вазифаларни самарали амалга ошириш илмий муассасалар фаолиятини чуқур рақамли трансформация қилмасдан туриб

тўлиқ таъминланиши қийин. Илмий маълумотларни йиғиш, сақлаш, таҳлил қилиш ва улардан фойдаланиш жараёнларини рақамлаштириш юқоридаги фармонларда белгиланган стратегик мақсадларга эришишнинг муҳим омилларидан бири ҳисобланади.

Янги Ўзбекистон тараққиёт моделида илм-фанга иқтисодий ўсишнинг асосий драйверларидан бири сифатида қаралмоқда. Аграр соҳа мамлакат иқтисодиётининг стратегик тармоқларидан бири бўлиб, унинг барқарор ривожланиши кўп жиҳатдан илмий асосланган агротехнологиялар, селекция ютуқлари ва инновацион ечимларнинг амалиётга жорий этилишига боғлиқ. Бугунги кунда аграр соҳадаги рақобат табиий ресурслар эмас, балки билим, технология ва инновациялар рақобатига айланмоқда. Шу боис олий таълим ва илмий тадқиқот муассасалари нафақат янги

инновациялар яратадиган марказ, балки давлат қишлоқ хўжалиги сиёсатини илмий асословчи стратегик институт сифатида ҳам фаолият юритиши зарур.

Рақамли трансформация ахборотни электрон шаклга ўтказиш билан чекланмайди. Замонавий илмий ёндашувларда маълумотларни йиғиш, қайта ишлаш, таҳлил қилиш, прогнозлаш ва қарор қабул қилиш жараёнларини рақамли технологиялар асосида қайта ташкил этиш сифатида талқин қилинади.

Жаҳонда рақамли қишлоқ хўжалиги ва рақамли илм-фан бўйича етакчи ташкилотлар

қаторидан FAO, CGIAR ва бошқа халқаро ташкилотлар ўрин олган. Улар геоахборот технологиялари, масофадан зондлаш, сунъий интеллект ва катта маълумотлар таҳлили асосида илмий тадқиқотларни бошқаришни кенг жорий этмоқда.

Аниқ деҳқончилик концепцияси ҳар бир гектар ердан олинган маҳсулотларни рақамли маълумотлар асосида баҳолашга хизмат қилади. Ақлли қишлоқ хўжалиги эса сенсорлар, дронлар ва автоматлаштирилган таҳлил тизимлари орқали ресурслардан самарали фойдаланишни таъминлайди.

Ушбу ёндашувлар нафақат ишлаб чиқариш самарадорлигини оширади, балки илмий тадқиқотлар сифати ва ишончилигини ҳам оширади.

Ўзбекистонда аграр илм-фан тизимида кўп

йиллар давомида тўпланган илмий маълумотлар катта илмий ва амалий қийматга эга. Бироқ уларнинг муҳим қисми ҳануз қоғоз шаклида ёки тарқоқ электрон кўринишда сақланмоқда. Бу эса маълумотларнинг тўлиқ таҳлил қилиниши, институтлар ўртасида ўзаро маълумот алмашинуви ва улар асосида тезкор қарорлар қабул қилиш имкониятларини кечиктиради.

“

**Давлатимиз раҳбарининг
“Янги авлод илмий кадрларини
тайёрлаш ва уларни аттестация
қилиш тизимини такомиллаштириш
тўғрисида”ги фармонида илмий
тадқиқотларни рақамли муҳитда
ташқил этиш, статистика ва маълумотлар
таҳлилига асосланган қарор
қабул қилиш ҳамда ягона электрон
тизимларни жорий этиш устувор
вазифалар сифатида белгиланган.
Бу эса қишлоқ хўжалиги илмини илмий
тадқиқот маълумотларга асосланган
бошқарув моделини шакллантириш
зарурлигини кўрсатади.**

Шу нуқтаи назардан, республикадаги барча аграр олий таълим ва илмий тадқиқот муассасаларини ягона рақамли тизимга бирлаштириш, маълумотлар алмашинуви стандартлаштириш, геоахборот технологиялари, сунъий интеллект ва электрон илмий архивларни жорий этиш бугунги куннинг энг муҳим вазифаларидан биридир.

Фармонларда белгиланган стратегик вазифаларни самарали ижросини таъминлашда илмий муассасаларни рақамли трансформация қилиш ҳал қилувчи аҳамият касб этади. Бу жараён илмий фаолият самарадорлигини ошириш, инновацияларни жорий этиш ҳамда мамлакат қишлоқ хўжалиги илм-фанининг халқаро рақобатбардошлигини мустаҳкамлашга хизмат қилади.

Бугунги кунда дунё илм-фани янги тараққиёт босқичига қадам қўймоқда. Илмий фаолият энди фақат лаборатория ёки тажриба майдонларида амалга ошириладиган жараён эмас, балки улкан ҳажмдаги маълумотларни йиғиш, қайта ишлаш, таҳлил қилиш ва улар асосида тезкор қарорлар қабул қилишга таянган интеллектуал тизимга айланиб бормоқда.

Шу нуқтаи назардан, рақамли трансформация илмий муассасаларнинг техник жиҳозланиши эмас, балки уларнинг бошқарув фалсафаси, тадқиқот методологияси ва инновацион ривожланиш моделини тубдан янгилаш жараёни ҳисобланади.

Рақамли трансформациянинг муҳим таркибий қисми сифатида республика миқёсида Ягона миллий аграр илмий маълумотлар платформасини яратиш долзарб аҳамият касб этади. Мазкур платформа мамлакатдаги қишлоқ хўжалиги соҳасидаги олий таълим муассасалари, илмий-тадқиқот институтлари, тажриба станциялари, илмий лабораториялар ва инновацион марказларни ягона рақамли ахборот муҳитига бирлаштиришга хизмат қилади.

Бундай тизим орқали Қишлоқ хўжалиги вазирлиги, Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги фанлари академияси ва олий таълим ҳамда илмий-тадқиқот муассасалари аниқ вақтда илмий тадқиқот жараёнларни кузатиш, таҳлил қилиш ва мувофиқлаштириш имкониятига эга бўлади. Шу билан бирга, илмий маълумотлар асосида қабул қилинадиган бошқарув қарорларининг аниқлиги, тезкорлиги ва самарадорлиги сезиларли даражада ошади.

Юқоридаги мақсадларга эришиш учун илмий муассасаларни тўлиқ рақамли трансформация қилмасдан туриб тўлиқ таъминлаш имконсиз. Рақамлаштириш илмий муассасалар учун қўшимча восита эмас, балки илмий фаолиятнинг ажралмас қисмига айланиши зарур. Электрон маълумотлар базалари, геоахборот тизимлари, сунъий интеллект, рақамли фенология, лаборатория ахборот тизимлари ва интеллектуал таҳлил платформаларни жорий этиш орқали илмий тадқиқотларнинг сифати, тезкорлиги ва амалий аҳамияти сезиларли даражада ошади.

Хулоса қилиб айтганда, аграр илм-фани рақамли трансформация қилиш, бу фақат технологияларни жорий этиш эмас, балки мамлакатнинг интеллектуал салоҳиятини юксалтириш, озиқ-овқат хавфсизлигини мустаҳкамлаш ва Янги Ўзбекистоннинг инновацион тараққиётини таъминлашга хизмат қиладиган стратегик ислохот ҳисобланади. Фармонларда белгиланган вазифаларни самарали амалга оширишда айнан шу ёндашув келгуси йилларда Ўзбекистон аграр илм-фанини минтақада етакчи илмий тизимлардан бирига айлантириш учун мустаҳкам асос бўлиб хизмат қилади.

Насибжон ЎРАЗМАТОВ,

қ.х.ф.ф. доктори, катта илмий ходим.

Supported by the SDC



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC



TOMCHI

WASH соҳасида кадрлар салоҳиятини ривожлантириш — ЎЗБЕКИСТОНДА БАРҚАРОР СУВ ТАЪМИНОТИНИНГ МУСТАҲКАМ АСОСИ

Аҳолини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш, санитария тизимини ривожлантириш ва жамоат саломатлигини мустаҳкамлаш Ўзбекистон Республикаси давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан биридир. Иқлим ўзгариши, аҳоли сонининг ортиши ва коммунал хизматлар сифатига қўйилаётган талабларнинг кучайиши шароитида нафақат сув таъминоти инфратузилмасини модернизация қилиш, балки соҳанинг барқарор ва самарали ишлашини таъминлайдиган инсон капиталини ривожлантириш ҳам алоҳида аҳамият касб этмоқда.



Шу нуктаи назардан, Сув ресурсларини бошқариш миллий лойиҳаси сув таъминоти, санитария ва гигиена масалаларини қамраб олган халқаро WASH (Water, Sanitation and Hygiene) концепцияси доирасида Қурилиш ва уй-жой коммунал хўжалиги вазирлиги тизимидаги ташкилотларнинг кадрлар салоҳиятини ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратмоқда.

WASH тамойилларини самарали жорий этиш ичимлик суви таъминоти тизимларини бошқариш, объектларни техник эксплуатация қилиш, молиявий менежмент, жараёнларни рақамлаштириш ҳамда аҳоли билан ҳамкорлик соҳаларида замонавий билим ва кўникмаларга эга малакали мутахассисларни тайёрлашни талаб этади. Бундай кадрларсиз барқарор ривожланишга эришиб бўлмайди.

Шу боис Сув ресурсларини бошқариш миллий лойиҳасининг учинчи доирасида ичимлик суви таъминоти хизматларини кўрсатувчи ташкилотлар ходимларининг касбий билим ва кўникмаларини оширишга қаратилган амалий чора-тадбирлар мажмуи ишлаб чиқилиб, жорий этилмоқда. Ушбу ишларнинг муҳим йўналишларидан бири — ичимлик суви таъминоти соҳасида фаолият юритувчи нодавлат нотижорат ташкилотлари ходимлари учун амалий тренинглар ўтказишдир. Шу мақсадда замонавий услубий тавсиялар ҳамда бундай ташкилотлар фаолиятини самарали йўлга қўйиш воситаларини ўзида мужассам этган махсус ўқув-услубий қўлланма тайёрланди.

Дастурнинг асосий афзаллиги — унинг амалий йўналтирилганидир. Ўқув машғулотлари бевосита жойларда ташкил этилиб, иштирокчиларга реал иш жараёнларини таҳлил қилиш ва олган билимларини ташкилотларнинг кундалик

фаолиятида қўллаш имконини беради. Икки кунлик тренинглар давомида иштирокчилар ичимлик сув таъминоти тизимини бошқаришнинг асосий йўналишларини қамраб олган масалаларни ўрганадилар. Дастур ташкилий-ҳуқуқий бошқарув, истеъмолчилар билан шартномавий муносабатлар, молиявий бошқарув, бухгалтерия ҳисоби, ҳисоботлар тайёрлаш, сув таъминоти объектларини техник эксплуатация қилиш, шунингдек, фаолият шаффофлиги ва аҳоли билан ҳамкорлик масалаларига бағишланган етита мавзули модулни ўз ичига олади.

Мутахассисларнинг бошқарув компетенцияларини такомиллаштиришга ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда. Замонавий шароитда сув таъминоти ташкилотлари фаолиятининг самарадорлиги кўп жиҳатдан ички бошқарув сифати, меъёрий талабларга риоя этилиши, молиявий жараёнларнинг шаффофлиги ва рақамли технологиялардан унумли фойдаланишга боғлиқ. Шу боис дастурнинг салмоқли қисми бошқарув органлари фаолиятини ташкил этиш, шартномавий ишларни юритиш, сув истеъмолини электрон ҳисобга олиш тизимларини қўллаш, замонавий тўлов хизматларидан фойдаланиш, бухгалтерия ҳисоботларини шакллантириш ва рақамли ҳужжат айланиши масалаларига бағишланган.

Ичимлик сув таъминоти тизимларини техник жиҳатдан ишончли эксплуатация қилиш ҳам тайёргарликнинг муҳим йўналишларидан бири. Иштирокчилар насос станциялари ва сув қувурлари тармоқларидан фойдаланиш, ускуналарга техник хизмат кўрсатишни ташкил этиш, ичимлик сув сифатини назорат қилиш, аварияларнинг олдини олиш ҳамда юзага келадиган носозликларни тезкор бартараф этиш бўйича амалий тавсиялар олмоқдалар. Бундай ёндашув муҳандислик инфратузилмасининг ишончли ишлашини ва аҳолига узлуксиз хизмат кўрсатишни таъминлайди.

WASH концепциясининг муҳим таркибий қисмларидан бири — очиқлик ва истеъмолчи манфаатларига йўналтирилганлиқдир. Шу сабабли ўқув дастурининг алоҳида блоки иқтисодий асосланган тарифларни шакллантириш, аҳолини хабардор қилиш, фуқаролар мурожаатлари билан ишлаш ва қайта алоқа механизмларини ривожлантириш масалаларига бағишланган. Ташкилотлар фаолияти шаффофлигини ошириш истеъмолчилар ишончини мустаҳкамлашга

ҳамда сув ресурсларидан масъулиятли фойдаланиш маданиятини шакллантиришга хизмат қилади.

Таъкидлаш жоизки, кадрлар салоҳиятини ривожлантириш сув таъминоти хизматлари сифатини оширишнинг энг самарали ва узоқ муддатли воситаларидан биридир. Замонавий ускуналар ва янги технологиялар амалдаги меъёрий талабларни тўғри қўллайдиган, рақамли ечимлардан самарали фойдаланадиган ҳамда ишлаб чиқариш жараёнларини пухта ташкил эта оладиган малакали мутахассислар мавжуд бўлгандагина кутилган натижани беради.

Миллий лойиҳа доирасида ўқув чора-тадбирларининг амалга оширилиши ичимлик сув таъминоти хизматларини кўрсатувчи ташкилотлар фаолиятида ягона касбий ёндашувни шакллантиришга хизмат қилмоқда. Ягона услубий материаллардан фойдаланиш, ҳудудлар ўртасида амалий тажриба алмашиш ва замонавий бошқарув усулларини жорий этиш ташкилотлар иши самарадорлигини ошириш, эксплуатация хавфларини камайтириш ҳамда аҳолига кўрсатиладиган хизматлар сифатини юксалтириш имконини беради.

Узоқ муддатли истиқболда кадрлар салоҳиятини ривожлантириш сув ресурсларини барқарор бошқариш соҳасидаги миллий мақсадларга эришишнинг асосий омилларидан бири бўлиб қолади. WASH тамойилларини комплекс жорий этиш нафақат ичимлик сув таъминоти ва санитария хизматлари сифатини оширишга, балки аҳоли саломатлигини муҳофаза қилиш, сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ҳамда мамлакатнинг изчил ижтимоий-иқтисодий тараққиёти учун зарур шароитлар яратишга хизмат қилади.

Хулоса қилиб айтганда, Сув ресурсларини бошқариш миллий лойиҳаси билим ва касбий тайёргарликка, мутахассислар малакасини узлуксиз оширишга йўналтирилган инвестициялар соҳани барқарор ривожлантиришнинг энг муҳим шартларидан бири эканини кўрсатмоқда. WASH тамойилларига асосланган ўқув дастурларини изчил амалга ошириш Ўзбекистон Республикаси Қурилиш ва уй-жой коммунал хўжалиги вазирлиги тизимидаги ташкилотларнинг институционал салоҳиятини мустаҳкамлаб, аҳолини сифатли, хавфсиз ва ишончли ичимлик сув таъминоти хизматлари билан таъминлаш учун мустаҳкам замин яратади.

Матлуба МУҲАММЕДОВА.

ЛОЙИҲАЛАР САМАРАСИ

Бугунги кунда сув истеъмолининг жадал суръатлар билан ўсиши, ресурслар тақчиллиги ва улар сифатининг ёмонлашуви инсоният олдида келажакдаги эҳтиёжларни таъминлаш бўйича жиддий вазифаларни қўймоқда. Маълумки, мамлакатимизда сув ресурсларининг қарийб 90 фоизи қишлоқ хўжалигида ишлатилади. Бироқ шу пайтгача ирригация тизимларининг эскиргани туфайли сув йўқотиш даражаси айрим манбаларда 40–50 фоизгача етиб, соҳадаги муаммоларни янада кучайтирар эди. Худудларда сувни бошқариш усуллари эскиргани эса замонавий инновацион тизимларни жорий қилишни тақозо этарди. Шу боис кейинги йилларда сувдан фойдаланиш коэффициентини ошириш мақсадида ирригация тармоқларидаги йўқотишларни камайтириш, суғориладиган ерларнинг ме-лиоратив ҳолатини яхшилаш ҳамда объектларни босқичма-босқич реконструкция қилиш ва таъмирлаш-тиклаш ишлари кенг йўлга қўйилди.

Бу борадаги тизимли чора-тадбирларнинг узвий давоми сифатида Самарқанд вилоятида 2026 йилда “Самарқандсувқурилишинвест” ДМ буюртмачилигида йирик лойиҳалар режалаштирилган. Унга кўра, вилоят миқёсида 224,3 км канал, 15,6 км лоток, 3,0 км дамба ҳамда 36,66 км ёпиқ суғориш тизимларини таъмирлаш кўзда тутилган. Ушбу лойиҳаларнинг ҳаётга татбиқ этилиши натижасида узоқ йиллардан буён сув муаммосидан азият чекиб келаятган худудлардаги фермерлар ва аҳолининг сувга бўлган эҳтиёжи тўлиқ қондирилишига эришилмоқда. Жумладан,

мазкур режа асосида Иштихон туманида 11 км узунликдаги канал бетонлаштирилади ва мавжуд сув тақсимлаш иншоотлари янгиланади. Бу сайёҳаракатлар тумандаги 9 та — Орлот, Чимқўрғон, Чакар, Янгикент, Бўстон, Бахрин, Хонақа, Шайхислом ва Дамариқ маҳаллаларининг сув таъминотини тубдан яхшилайдди. Натижада худуддаги токзорлар ва бошқа экин майдонларини сув билан кафолатли таъминлаш орқали узумчилик ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш ҳажмини янада кенгайтириш учун мустаҳкам замин яратилади.



Суратда: «Самарқандсувқурилишинвест» ДМ жамоаси лойиҳалар муҳокамаси жараёнида

Маълумки, мелиорация тадбирларини сифатли ва самарали амалга ошириш тупроқда экинлар ўсиши учун зарур бўлган сув, ҳаво, ҳарорат ҳамда озикланиш режимини меъёрлаштиришга хизмат қилади. Энг муҳими, мелиорация тадбирлари экологик барқарорликни таъминлаш ва атроф-муҳит билан боғлиқ қатор муаммоларни бартараф этишда ҳам муҳим аҳамият касб этади.

Бу борада Самарқанд вилоятида ҳам суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, ер ости сизот сувлари сатҳини меъёр даражасида ушлаб туришга алоҳида эътибор қаратилмоқда.



Суратда: Мелиоратив экспедицияси Каттакўрғон туман бўлими ходимлари

Айни пайтда вилоятда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сизот сувлари сатҳини назорат қилиш мақсадида умумий узунлиги 3 минг 971 километр бўлган коллектор-дренаж тармоқлари самарали фаолият юритмоқда. Шу билан бирга, мелиорация

соҳасида жорий йилда 12 та йирик лойиҳани амалга ошириш режалаштирилган. Жумладан, Каттакўрғон туманида ҳозирги кунда 505 километр коллектор-дренаж тармоқлари хизмат кўрсатмоқда.

“

— 2026 йил Давлат дастури доирасида Каттакўрғон туманида мелиорация соҳасида қатор муҳим лойиҳалар амалга оширилмоқда, — дейди Мелиоратив экспедицияси туман бўлими бошлиғи Гофир Норов. — Ушбу тадбирлар натижасида “М. Султонов”, “О. Маҳмудов”, “К. Маска”, “Пахтакор”, “Б. Турон” ва “Р. Исломов” ММТПлари ҳудудида жойлашган 23 та фермер хўжалиги ҳамда аҳоли томорқаларида ер ости сизот сувлари сатҳини меъёр даражасига тушириш таъминланади. Бу эса ерларнинг шўрланиш хавфини камайтириш, тупроқнинг сув-ҳаво режимини яхшилаш ҳамда унинг табиий унумдорлигини сақлаш ва оширишга хизмат қилади.

”

Энг эътиборлиси, мазкур лойиҳалар тўлиқ амалга оширилиши натижасида жами 2 минг 375 гектар суғориладиган ер майдонининг мелиоратив ҳолати яхшиланади. Бу эса фермер ва деҳқонлар учун экинларни агротехник талаблар асосида парваришlashга янада қулай шароит яратиб, сув ресурсларидан самарали фойдаланиш имконини кенгайтиради. Натижада пахта, ғалла, сабзавот, полиз ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги ҳамда маҳсулот сифати ошиши, ерларнинг узоқ йиллар давомида унумдорлигини сақлаб қолиш учун мустаҳкам замин яратилади.

Хулоса шуки, амалга оширилаётган мазкур мелиоратив тадбирлар нафақат қишлоқ хўжалиги самарадорлигини оширишга, балки ҳудуднинг экологик барқарорлигини таъминлаш, аҳоли томорқаларидан олинадиган даромадни кўпайтириш ва қишлоқ аҳолиси фаровонлигини юксалтиришга ҳам муносиб ҳисса қўшади.

Шухрат НОРМУРодов,
ўз мухбиримиз.

ТАШАББУСЛАР — ЮКСАЛИШ ПОЙДЕВОРИ

Истиқлолнинг ўттиз беш йили халқимиз учун ўз тақдирининг ҳақиқий эгаси бўлиш, қадр-қимматини англаш, муносиб ҳаёт кечириш ҳамда ҳуқуқий, демократик давлат ва кучли фуқаролик жамиятини барпо этиш йўлидаги улкан тарихий давр бўлди. Айниқса, бозор муносабатларини ривожлантириш, хусусий мулк дахлсизлигини таъминлаш ва тадбиркорликни ҳар томонлама қўллаб-қувватлашга қаратилган изчил ислохотлар бугун ўзининг юксак самарасини бермоқда. Давлатимиз томонидан яратилаётган кенг имкониятлардан унумли фойдаланаётган фидойи фермер ва тадбиркорлар юрт равнақиға муносиб ҳисса қўшиб, “Ягона Ватан, ягона халқ бўлиб, янги ҳаёт ва келажақ яратамиз!” деган эзгу ғояни амалий ишлари билан рўёбга чиқармоқдалар.

Пахтачи туманидаги “Ойнусха Абдулла Усмон Ҳамро” фермер хўжалиги раҳбари Бобошер Ҳамроев ана шундай ташаббускор ва изланувчан фермерлардан бири. У мамлакатимизда фермерлик ҳаракатини қўллаб-қувватлаш, ишлаб чиқаришни модернизация қилиш ва замонавий технологияларни жорий этиш борасида яратилаётган имкониятлардан самарали фойдаланиб, хўжалик фаолиятини йилдан-йилга ривожлантириб келмоқда.



Суратда: «Ойнусха Абдулла Усмон Ҳамро» фермер хўжалиги раҳбари Бобошер Ҳамроев

Сув танқислиги кузатиладиган ҳудудда фаолият юритишига қарамай, Бобошер Ҳамроев ҳар йили пахта ва ғалладан юқори ҳосил етиштиришга эришмоқда. Хўжалиқда сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш мақсадида 20 гектар пахта ва 20 гектар ғалла майдонида сув тежовчи технологиялар жорий этилган. Бу эса нафақат сув сарфини камайтириш, балки ҳосилдорликни ҳам сезиларли даражада оширишга хизмат қилмоқда.

Сўнгги йилларда қишлоқ хўжалиги соҳасига агроинновацияларнинг кенг жорий этилиши меҳнат унумдорлиги ва иқтисодий самарадорликни янада юксалтирмоқда. Хусусан, Хитойнинг илғор тажрибаси асосида Шинжон ғўза навларини етиштириш технологияси маҳаллий фермерлар учун ўзини оқламоқда. Мазкур технология меҳнат сарфини қисқартиради, сувни тежайди, бегона ўтлар ўсишининг олдини олади ҳамда ҳосилдорликни оширади. Энг муҳими, уруғ экиш, плёнка ёзиш ва томчилатиб суғориш шлангларини ётқизиш ишлари ягона агрегат орқали тўлиқ автоматлаштирилган ҳолда амалга оширилади. Оқдарё туманилик фермер Собир Бозоров бу технологиянинг амалий афзалликларини шундай изоҳлайди:

— Тадбиркорлар учун яратилган ҳуқуқий кафолатлар, имтиёзли банк кредитлари ва лизинг хизматларидан оқилона фойдаланиш орқали хўжалигимизда янги йўналишларни йўлга қўйдик. Бу қўшимча иш ўринлари яратиш, ишлаб чиқариш ҳажмини кенгайтириш ва аҳоли бандлигини таъминлаш имконини бермоқда. Олдимизда ҳали амалга ошириладиган кўплаб режалар ва эзгу мақсадлар бор, — дейди фермер.

— Шинжон технологияси Оқдарё тупроғига жуда мос тушди. Илгари баҳорда бегона ўт билан анча овора бўлардик. Энди эса бу муаммолар деярли қолмади. Намлик яхши сақланаётгани учун сув сарфи қарийб уч баробар камайди. Энг муҳими, пахта одатий усулга нисбатан икки ҳафта эрта пишиб етилади. Бу эса ҳосилни кузги ёғингарчилик бошланмасидан олдин тўлиқ йиғиб олиш имконини бермоқда. Қисқаси, кам харажат билан юқори ҳосил олаёلمиз, — дейди фермер.



**Суратда: Окдарё тумандаги фермер
Собир Бозоров, иш юритувчи
Элдор Рўзикулов билан**

Бу тажриба замонавий технологиялар қишлоқ хўжалигида инсон меҳнاتини енгиллаштириш, ресурсларни тежаш ва қисқа муддатда юқори иқтисодий самарага эришишнинг муҳим омили эканини яна бир бор тасдиқламоқда. Нарпай туманилик фермер Жамшид Сатторов ҳам мустақиллик йилларида соҳада амалга оширилган ислохотлар ўз меҳнати самарасини бир неча баробар оширганини таъкидлайди.

“— Бугунги ютуқлар мамлакатимизда фермер ва тадбиркорларга яратилаётган кенг имкониятлар, соҳани қўллаб-қувватлашга қаратилган изчил ислохотлар ҳамда меҳнаткаш инсонларга билдирилаётган юксак ишонч самарасидир. Илгари техника танқислиги туфайли экиш ишлари чўзилиб кетарди. Ҳозир эса лизинг хизматлари ва яратилган имтиёзлар ҳисобидан зарур қишлоқ хўжалиги техникаларини харид қилдик. Бу агротехник тадбирларни ўз вақтида ва сифатли бажариш, ҳосилдорликни янада ошириш имконини бермоқда, — дейди у.

Дарҳақиқат, мустақилликнинг энг катта ютуғи инсон манфаатини таъминлаш, унинг ташаббуси ва меҳнатини муносиб қадрлашда яққол намоён бўлмоқда. Ана шундай эзгу саъй-ҳаракатлар туфайли қишлоқ хўжалигида меҳнат унумдорлиги юксалиб, халқимиз фаровонлиги ва янги Ўзбекистон тараққиётига муносиб ҳисса қўшилмоқда.

Ўз мухбиримиз.

Ҳужжат

“АГРОПОРТАЛ”ДАН ФОЙДАЛАНИШ ТАРТИБИ БЕЛГИЛАНДИ

Ҳукумат қарори (381-сон, 13.07.2026 й.) билан “Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг “Рақамли қишлоқ хўжалиги” ягона интеграцион платформасидан фойдаланиш тартиби тўғрисида”ги низом тасдиқланди.

Ушбу Низом қишлоқ хўжалиги субъектларига агросаноат йўналишида электрон хизматларни “ягона нуқта” орқали кўрсатишга мўлжалланган Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг “Рақамли қишлоқ хўжалиги” ягона интеграцион платформасидан (Агропортал) фойдаланиш тартибини белгилайди.

НИЗОМГА КЎРА, ҚҲЙИДАГИЛАР АГРОПОРТАЛ ОПЕРАТОРИНИНГ АСОСИЙ ВАЗИФАЛАРИ ҲИСОБЛАНАДИ:

- ◆ Агропорталга техник хизмат кўрсатиш ҳамда тизимнинг самарали ва узлуксиз ишлашини таъминлаш;
- ◆ идоровий ахборот тизимлари ва маълумотлар базалари орқали электрон маълумотлар алмашинувини ташкил этиш;
- ◆ Агропортални такомиллаштириб бориш ва бошқалар.

! Фойдаланувчи Агропортал имкониятларидан фойдаланиш учун **“agro.gov.uz”** манзилига Ягона идентификация тизими (OneID) орқали киради.

Фойдаланувчиларнинг аризаларини қабул қилиш, кўриб чиқиш ва уларга жавоб юбориш тартиби Агропортал ёки электрон хизматлар кўрсатишга масъул бўлган давлат органлари ва хусусий секторнинг ахборот тизимлари орқали амалга оширилиши мумкин.

Бунда электрон хизмат кўрсатиш натижаси тўғрисида **QR-код қўйилган хабарнома** Агропортал орқали фойдаланувчиларнинг шахсий кабинетига юборилади.



МЕЛИОРАЦИЯ И ЭКОЛОГИЯ

В аграрном регионе, каким является и наш край, решение экологических вопросов тесно связано с проблемами рационального использования природных ресурсов. Среди них водные и земельные ресурсы занимают особое место.

Нарушения экологического состояния на орошаемых землях происходит в виде заболачивания, засоления в результате подъема уровня минерализованных грунтовых вод, развития эрозии почв. Освоения адырных земель также оказывает отрицательное воздействие на мелиоративное состояние нижерасположенных массивов.

Для охраны и улучшения мелиоративного состояния пахотных земель чрезвычайно важны постоянная борьба с вторичным почвенным за-

солением, водной и ветровой эрозией, а также неукоснительное соблюдение технологии выращивания сельскохозяйственных культур, особенно поливного режима.

Очень важно упорядочить водораспределение и водопользование, обеспечить нормальную работу оросительных и коллекторно-дренажных систем, постоянно следить за мелиоративным состоянием земель и осуществлять соответствующие меры по их улучшению.

Необходимо также правильно установить и осуществлять оптимальный режим орошения сельскохозяйственных культур. Необоснованное увеличение оросительных норм против оптимального приводит к нежелательным последствиям – повышению уровня грунтовых вод, заболачиванию и засолению почв, вымыву части минеральных удобрений, необходимости строительства дополнительных коллекторно-дренажных систем, увеличению в них объема соленых и загрязненных коллекторно-дренажных вод, а в результате их сброса ухудшению качества речных вод.

Анализ материалов наблюдений за гидрологическим и гидрохимическим режимами реки Сырдарья показал, что основное увеличение общей минерализации воды в ней под влиянием

возвратных вод происходит именно в пределах Ферганской долины, причем увеличивается содержание наиболее токсичных ионов.



В СВЯЗИ С ЭТИМ ОСОБОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИОБРЕТАЮТ МЕРЫ ПО ПРЕКРАЩЕНИЮ ИЛИ УМЕНЬШЕНИЮ ФИЛЬТРАЦИИ ВОДЫ НИЖЕ КОРНЕОБИТАЕМОГО СЛОЯ ПОЧВЫ И НЕДОПУЩЕНИЮ ПОДЪЁМА УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД, УМЕНЬШЕНИЮ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПОТЕРЬ ВОДЫ В ОРОСИТЕЛЬНЫХ КАНАЛАХ И НА ОРОШАЕМЫХ ПОЛЯХ, РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ С УЧЕТОМ МЕСТНЫХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ ПРОГРЕССИВНОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛИВА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАИМЕНЬШИЙ РАСХОД ВОДЫ НА 1 ГЕКТАР ОРОШЕНИЯ И НА ЕДИНИЦУ УРОЖАЯ.

В последнее время уделяется особое внимание дальнейшему расширению и государственному стимулированию внедрения водосберегающих технологий орошения в выращивание сельскохозяйственных культур, расширению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию водосберегающих технологий орошения в зависимости от почвенно-климатических условий и видов культур, повышению их эффективности.

Следует уделять внимание и качеству поливной воды. Её минерализация не должна превышать допустимых пределов. В противном случае может произойти засоление почв, ухудшится их мелиоративное и экологическое состояние, снизится урожайность сельскохозяйственных культур.

Поскольку ресурсы основных водных источников Ферганской долины ограничены, встает задача поиска дополнительных источников. В качестве дополнительного источника можно использовать дренажные и подземные воды, имеющие сравнительно невысокую степень минерализации.

Использование для орошения сельскохозяйственных культур коллекторно-дренажных и откачиваемых из вертикальных скважин вод улучшит водообеспеченность поливных земель, решит вопрос утилизации загрязненных, минерализованных стоков, в некоторой степени предотвратит ухудшение качества речных вод и осложнение экологической обстановки в регионе.

Регулирование уровня пресных и слабоминерализованных близкозалегающих грунтовых вод позволит за их счет удовлетворить часть потребности во влаге, следовательно, уменьшить оросительную норму.

Кроме того, важно правильно использовать землю, проводить все агротехнические мероприятия в оптимальные сроки.

Также важное значение имеет пропаганда и разъяснение экологических знаний среди населения, особенно молодежи. В «Концепции развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020 — 2030 годы» установлены задачи повышение правового сознания и культуры населения по охране воды, организации эффективного и экономного потребления водных ресурсов. При этом: внедрение эффективных механизмов пропаганды рационального и экономного потребления воды, широкое использование возможностей средств массовой информации; воспитание молодого поколения в духе бережного отношения к воде посредством внедрения в систему образования учебных программ по повышению культуры водопользования.



В ЗАКЛЮЧЕНИИ ЕЩЕ РАЗ ХОТИМ НАПОМНИТЬ, ЧТО ВСЕ МЫ ДОЛЖНЫ ЧУВСТВОВАТЬ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ОХРАНУ ПРИРОДЫ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ. ТОЛЬКО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В СООТВЕТСТВИИ С НАУЧНО ОБОСНОВАННЫМИ РЕКОМЕНДАЦИЯМИ – С УЧЕТОМ ИХ КАЧЕСТВА, А ТАКЖЕ ПОЧВЕННЫХ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ – МОЖНО ДОСТИЧЬ ОЖИДАЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ДЕЛЕ СОХРАНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ БЕСЦЕННЫМ ДАРОМ ПРИРОДЫ.

Хабибжан СИДДИКОВ,
заведующий лабораторией Наманганского
регионального центра НИИ Ирригации и
водных проблем, кандидат сельскохозяй-
ственных наук, доцент.

УЎК: 579.8:582.288

doi <https://doi.org/10.67048/qxju2026QX8m1>

G. HIRSUTUM L. GA MANSUB NAV VA TIZMALARDA AYRIM MORFO-XЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

Эргашев Ориф Рахматуллаевич, б.ф.д., катта илмий ходим
ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти

 <https://orcid.org/0009-0006-6179-9794>

Абдурасулов Шухрат Эргашевич

Тошкент давлат аграр университети

 <https://orcid.org/0009-0009-6848-9627>

Холлиев Ғиёсжон Чориевич, мустақил тадқиқотчи

Тошкент давлат аграр университети

 <https://orcid.org/0009-0006-6593-8237>

Тангриева Шахноза Аллабердиевна, мутахассис

“Биосифат” республика маркази

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

Аннотация. Мақолада ғўза (*Gossypium hirsutum* L.) нав ва тизмаларида бош поя баландлиги ҳамда маҳсулдорлик элементлари – жами ва очилган кўсақлар сони таҳлил қилинган. Тадқиқот натижаларига кўра, ўсимлик бўйи ва маҳсулдорлик элементлари ўртасида доимий тўғридан-тўғри боғлиқлик мавжуд эмаслиги аниқланган.

Калит сўзлар: ғўза (*Gossypium hirsutum* L.), навлар, тизмалар, бош поя баландлиги, маҳсулдорлик элементлари, кўсақлар сони, популяция таркиби, фенотипик ўзгариувчанлик, морфо-хўжалик белгилар, селекция.

Abstract. The article analyzes plant height and yield components, including total and opened boll number, in cotton cultivars and lines (*Gossypium hirsutum* L.). According to the results of the study, no consistent direct relationship was found between plant height and yield components.

Keywords: cotton (*Gossypium hirsutum* L.), cultivars, lines, plant height, yield components, boll number, population structure, phenotypic variability, morphological-economic traits, breeding.

Аннотация. В статье проанализированы показатели высоты главного стебля и элементы продуктивности – общее и раскрытое количество коробочек у сортов и линий хлопчатника (*Gossypium hirsutum* L.). Согласно результатам исследования, установлено отсутствие устойчивой прямой зависимости между высотой растения и элементами продуктивности.

Ключевые слова: хлопчатник (*Gossypium hirsutum* L.), сорта, линии, высота главного стебля, элементы продуктивности, количество коробочек, структура популяции, фенотипическая изменчивость, морфо-хозяйственные признаки, селекция.

КИРИШ

Ўзанинг янги нави яратилиши узоқ йиллар давом этадиган селекция жараёни бўлиб, у муайян оилалар негизида мақсадли ва такрорий танлаш усуллари қўллаш орқали амалга оширилади. Бу жараёнда аввал селекция тизмалар ҳосил қилинади, кейин эса улар нав даражасига етказилади. Дурагай авлодларда қимматли хўжалик ва бошқа белгилар шаклланиб, кейинчалик генетик жиҳатдан мустаҳкамланади. Белгиларнинг барқарорлашуви селекция жараёнининг муҳим босқичи ҳисобланади. Тизмалар нав сифатида синовга киритилгач, селекция ишлари ўз якунига етади ва асосий эътибор уруғчилик

жараёнларига қаратилади. Бу босқичда нав муаллифи томонидан белгиланган тавсифга мос муҳим морфологик ҳамда хўжаликка оид хусусиятларни сақлаб қолиш, уларнинг ўзгаришига йўл қўймаслик ва юқори сифатли сара уруғлик етиштириш асосий вазифа ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалигида аҳамиятли белгилар ўртасидаги ўзаро боғлиқлик шундайки, бир белги кўрсаткичининг яхшиланиши кўп ҳолларда бошқа белгининг пасайишига, ёки аксинча ҳолатга сабаб бўлади. Бу ҳолат табиий генетик қонуният сифатида эътироф этилади. Шу боис генетик-селекция тадқиқотларида ушбу боғлиқлик хусусиятлари чуқур ўрганилиб, салбий таъсирини

имкон қадар камайтиришга интилишади.

Ўза авлодларида узлуксиз якка танлаш ҳамда мунтазам кузатувлар олиб борилиши натижасида уларнинг ташқи муҳит шароитлари ва ирсий омиллар таъсирида турлича шаклланиши аниқланган [2; 233–235 б.].

Н.И. Вавилов таъкидлаганидек, ўсимликларда гомологик ва аналогик параллел ўзгарувчанлик, асосан, турли белгиларни назорат қилувчи генларнинг ўзаро таъсири натижасида фенотипик хилма-хилликни юзага келтириши илмий жиҳатдан асосланган [3; 19–20 б.].

Ўза миқдорий белгиларининг ирсийланишида гетерозис ҳодисаси моноподиал шохлар ва кўсақлар сони, тола чиқими ҳамда бир кўсақдаги пахта хомашёси вазни каби белгиларнинг генетик тараққиётида муҳим аҳамиятга эга эканлиги таъкидланган [4; 91–97 р.].

G. hirsutum L. нинг F_2 авлод ўсимликларини таҳлил қилиш жараёнида ўсимлик бўйининг кўсақлар сони ҳамда бир кўсақдаги пахта хомашёси вазни билан сезиларли ижобий боғлиқлиги кузатилган. Мазкур боғлиқлик фенотипик даражада ($gr=0,6$; $gr=0,9$) ва генотипик даражада ($rg=1,0$; $rg=1,0$) намоён бўлганлиги аниқланган [6; 29–36 р.].

Д.А. Аккужин ва ҳаммуаллифларининг маълумотларига кўра, бир донга кўсақдаги пахта вазнининг ортиши, аввало, ундаги чигитлар сони ва массаси, шунингдек, битта чанокдаги пахта миқдори билан узвий боғлиқ ҳисобланади [1; 170–172 б.].

Хорижий олимлар томонидан ўзанинг айрим қимматли морфологик ва ҳўжалик белгилари ўртасида статистик жиҳатдан ижобий корреляция мавжудлигини тасдиқлаган [5; 277–278 р.].

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотларни олиб боришда генетиканинг қиёсий морфология ва популяцион таҳлил услубларидан фойдаланилди. Маълумотларга математик-статистик ишлов бериш Б.А. Доспехов услуби бўйича (М. 1985) амалга оширилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Олинган маълумотларга кўра, таҳлилдаги нав ва тизмалар орасида бош поя баландлиги бўйича сезиларли фарқлар кузатилди. Белги бўйича энг юқори кўрсаткичлар ЎзФА-707 ва ЎзФА-710 навларида қайд қилиниб, ҳар иккаласида ҳам бош поя баландлиги ўртача 121.6 см ни ташкил этди. Шунингдек, Меҳнат (120.8 см) ва Юлдуз (120.7 см) навлари ҳамда Т-1470 (120.1 см) тизмаси ҳам юқори бўйли генотиплар

жадвал

Нав ва тизмаларнинг айрим морфо-ҳўжалик белгилари кўрсаткичлари

№	Навлар	Белгилар								
		Бош поя баландлиги (см)			Жами кўсақлар сони, (дона)			Очилган кўсақлар сони, (дона)		
		2010 йил								
		X ± m	σ	v	X ± m	σ	v	X ± m	σ	v
1	Наманган-77 (андоза)	117.5±0.48	0.20	2.72	15.6±0.28	1.82	11.6	10.8±0.17	1.11	10.2
2	С-6524 (андоза)	118.1±0.63	4.20	3.56	14.9±0.27	1.78	11.9	11.7±0.20	1.30	11.1
3	ЎзФА-707	121.6±0.39	2.56	2.11	15.3±0.28	1.84	12.0	12.2±0.19	1.26	10.3
4	ЎзФА-710	121.6±0.40	2.62	2.16	15.9±0.29	1.95	12.2	11.8±0.21	1.37	11.5
	Меҳнат	120.8±0.40	2.63	2.18	15.5±0.28	1.83	11.8	11.4±0.19	1.28	11.2
	Юлдуз	120.7±0.42	2.80	2.32	15.7±0.30	1.98	12.6	12.3±0.24	1.57	12.7
	Т-01	82.50±0.48	3.20	3.87	16.6±0.29	1.93	11.6	13.2±0.22	1.44	10.9
	Т-1470	120.1±0.51	3.36	2.80	15.9±0.28	1.83	11.5	12.8±0.25	1.63	12.7

қаторига кирди. Энг паст кўрсаткич Т-01 тизмасыда кузатилиб, бош поя баландлиги 82.5 см ни ташкил қилди. Мазкур ҳолат ушбу тизманинг бошқа ўрганилган генотипларга нисбатан паст бўйли морфокўринишга мансуб эканлигини билдиради (1-жадвал).

Белги бўйича вариация коэффиценти (V) 2.11-3.87 % оралиғида ўзгариб, белгининг нисбатан барқарор намоён бўлганлигини кўрсатади. Энг паст ўзгарувчанлик ЎзФА-707 навида (V=2.11 %), энг юқори ўзгарувчанлик эса Т-01 тизмасыда (V=3.87 %) аниқланди.

Жами кўсақлар сони бўйича энг юқори кўрсаткич Т-01 тизмасыда кузатилиб, бир ўсимликда ўртача 16.6 дона кўсақ шаклланганлиги қайд этилди. Бу кўрсаткич бошқа нав ва тизмаларга нисбатан юқори маҳсулдорлик салоҳиятига эга эканлигини кўрсатади. Энг паст кўрсаткич эса С-6524 андоза навида аниқланиб, Қолган генотипларда 15.3-15.9 дона оралиғида бўлди.

Белги бўйича вариация коэффиценти 11.5-12.6 % чегарасыда бўлиб, энг юқори ўзгарувчанлик Юлдуз ва энг паст эса Т-1470 тизмасыда қайд этилди.

Очилган кўсақлар сони бўйича ҳам генотиплар ўртасыда маълум даражада фарқланишлар аниқланиб, энг юқори кўрсаткич Т-01 тизмасыда

қайд қилинган бўлса, кейинги ўринларда Т-1470, Юлдуз, ЎзФА-707 ва андоза Наманган-77 каби шаклларда пайдо бўлган.

Белги бўйича вариация коэффиценти генотипларда ўртача даражадаги фенотипик ўзгарувчанликни кўрсатди. Энг паст ўзгарувчанлик Наманган-77 навида, энг юқориси эса Юлдуз ва Т-1470 тизмаларида кузатилди.

Умуман олганда, Т-01 тизмасы паст бўйли бўлишига қарамасдан, жами ва очилган кўсақлар сони бўйича бошқа генотипларга нисбатан устунлик қилди. Бу ҳолат мазкур генотипда ўсимлик бўйи билан маҳсулдорлик элементлари ўртасыда тўғридан-тўғри мутаносиб боғлиқлик мавжуд эмаслигини кўрсатади ҳамда уни селекция ишларида қимматли манба сифатида баҳолаш имконини беради.

ХУЛОСА

Хулоса сифатида қайд этиш мумкинки, тадқиқот натижалари ғўза нав ва тизмаларида бош поя баландлиги ҳамда маҳсулдорлик элементлари бўйича сезиларли фарқлар мавжудлигини кўрсатди. Айрим паст бўйли генотиплар юқори кўсақ ҳосил қилиш кўрсаткичларини намоён этиб, ўсимлик бўйи билан маҳсулдорлик ўртасыда доимий тўғридан-тўғри боғлиқлик мавжуд эмаслигини тасдиқлади.

АДАБИЁТЛАР

1. Аккужин Д.А., Набиев С.М., Аҳмеджанов А.Н., Кузнецова О.И. "Ќўза ўсимлигида кўсақ вазни таркибий қисмларининг ўзгарувчанлиги ва корреляцияси" // "Ќишлоқ хўжалиги экинлари агробиологияси ютуқлари, маммолари ва истиқболлари" мавзусидаги Республика илмий-амалий конференциясининг материаллар тўплами. Тошкент – 2015. 170-172 б.
2. Муҳитдинов Т.И., Чориев А.К., Жумаев С.Ќ., Ќодирова Ш.Н. "*G.hirsutum* L. тури доирасида ота-она нусхалари ва дурагайлариининг тола чиқими ва узунлигини тадқиқ этиш асослари". // "Фундаментал фан ва амалиёт интеграцияси: Муаммолар ва истиқболлар" мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент – 2018. 233-235 б.
3. Юлдашев Акмал Аҳмаджонович "Ќўза ва соя ўсимликларини детерминант типда ўсишининг генетик табиати ва анатомик тузилиши". // 03.00.09 – Умумий генетика, 03.00.05 – ботаника. Биология фанлари фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Тошкент – 2021. 19-20 б.
4. Ali M. A., Abbas A., Younas M., Khan T. M., Hassan H. M. "Genetic basis of some quantitative traits in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.)". // Plant Omics Journal, 2009. 2(2): -P. 91-97.
5. Gunoseelan T. "Heterosis and photosynthetic rate in interracial hybrids". // "Cotton et fibres trop." 1982, 37, №3. p. 277-278.
6. Nizamani F., Baloch M.J., Baloch A.W., Buriro M., Nizamani G.Sh., Nizamani M. R., Baloch I. A. "Genetic distance, heritability and correlation analysis for yield and fibre quality traits in upland cotton genotypes". // Pak. J. Biotechnol. 2017. VOL. 14 (1) -P. 29-36.

КЎЧАТ УСУЛИДА ШОЛИ ЕТИШТИРИШДА МАҲСУЛДОР ТУПЛАНИШ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Узоқов Адихамжон Абдоржон ўғли

id <https://orcid.org/0009-0001-7910-697X>

Шоличилик илмий-тадқиқот институти таянч докторанти

Аннотация. Мақолада Тошкент вилоятининг ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида кўчат усулида етиштирилган Садаф ва Искандар шולי навларида қатор ораси ва кўчат қалинлигининг маҳсулдор тупланиш кўрсаткичларига таъсири ўрганилди. Тадқиқот натижаларига кўра, 15×14-2 экиш схемасида энг юқори маҳсулдор поялар сони шаклланди. Мазкур экиш схемаси шолининг маҳсулдор тупланишини яхшилаш ва юқори ҳосил олиш учун энг мақбул вариант эканлиги аниқланди.

Калит сўзлар: шולי, кўчат усули, қатор ораси, кўчат қалинлиги, маҳсулдор тупланиш, ҳосилдорлик.

Abstract. The study evaluated the effects of row spacing and seedling density on the productive tillering of Sadaf and Iskandar rice cultivars under transplanting conditions. The 15×14×2 planting scheme produced the highest number of productive stems and was identified as the optimum treatment for improving productive tillering and rice yield.

Keywords: rice, transplanting, row spacing, seedling density, productive tillering, yield.

Аннотация. В статье изучено влияние ширины междурядий и густоты рассады на продуктивную кустиность сортов риса Садаф и Искандар в условиях лугово-серозёмных почв Ташкентской области. Установлено, что наиболее эффективной является схема посадки 15×14-2, обеспечивающая максимальное количество продуктивных стеблей и благоприятные условия для формирования высокого урожая.

Ключевые слова: рис, рассадный способ, ширина междурядий, густота рассады, продуктивная кустиность, урожайность.

КИРИШ

Шоли ўсимлиги ҳосилдорлигини шакллантирувчи асосий биологик кўрсаткичлардан бири тупланиш қобилияти ҳисобланади. Тупланиш жараёни ўсимликда 3–4 та ҳақиқий барг ҳосил бўлиши билан бошланиб, янги поялар шаклланиши ҳисобига маҳсулдор туплар сони ортиб боради. Маҳсулдор тупланиш даражаси навнинг биологик хусусиятлари, экиш схемаси, озикланиш майдони ҳамда ташқи муҳит омиллари билан белгиланади. Шунинг учун қатор ораси ва кўчат қалинлигининг тупланиш кўрсаткичларига таъсирини баҳолаш юқори ҳосилдорлиқни таъминлашда муҳим аҳамиятга эга.[1]

Мақбул қатор ораси ўсимлиқнинг кўпроқ куёш нурлари ва тупроқ озукаларидан фойдаланиш орқали ҳаво ва ер ости қисмларида тўғри ўсишини таъминлайди [2].

Шолининг тупланиш қобилияти катта, ён новдалар барг қўлтиқларида ҳосил бўлади. Маҳсулдорлиги бўйича 1-5-барг қўлтиқларида ҳосил бўлган рўваклар бош новданикидан қолишмайди, уруғларининг йириклиги бўйича улардан ҳам устунлик қилиши мумкин. Кейинги барг қўлтиқларидан ҳосил бўлган ён новдаларда донлар кам бўлади ва кечроқ пишади. Тупланиш даврининг ўрталарида генератив давр бошланади. Муртақ ҳолидаги

рўвакдаги бошоқчалар сони етилган рўвакдаги бошоқчалар сонига тенг бўлади. Сув ҳароратининг юқорилиги ва азотнинг етишмаслиги рўвақнинг кичик бўлишига ва донлар сонининг камайишига олиб келади.[3]

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСУЛЛАР

Тадқиқотлар 2023-2025 йилларда Шоличилик илмий-тадқиқот институти тажриба ҳўжалигида олиб борилди. Тадқиқотларда шолини механизациялаштирилган кўчат экиш усулида қатор ораси ва кўчат қалинлигининг ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда ўсув даври давомийлигига таъсири ўрганилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тадқиқотларимизда Тошкент вилоятининг ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида Садаф ва Искандар навларида турли қатор ораси ва кўчат қалинлиги вариантларининг маҳсулдор тупланиш кўрсаткичларига таъсири ўрганилди. Олинган маълумотлар таҳлили қатор ораси кенгайган ва ўсимликларнинг озикланиш майдони ортган вариантларда бир туп ўсимлиқнинг тупланиш коэффициенти юқори бўлишини, аммо бирлик майдондаги маҳсулдор поялар сони эса кўчат қалинлиги юқори бўлган вариантларда кўпроқ шаклланишини кўрсатди.

Олиб борилган кўплаб илмий тадқиқот ишла-

Қатор ораси ва кўчат қалинлигининг тупланиш кўрсаткичларига таъсири, 2023-2025 йил ўртача

Вар. №	Навлар	Қатор ораси, см	Кўчат қалинлиги, дона/м ²	1 м ² ўсимлик, дона	Маҳсулдор тупланиш	1 м ² маҳсулдор поялар сони, дона
1.	Садаф	30×12-2	554	178	3,1	172
2.		30×14-2	476	164	3,2	154
3.		30×16-2	416	157,3	3,4	144,7
4.		15×12-2	1110	251,3	2,3	227,3
5.		15×14-2	952	239	2,3	232,6
6.		15×16-2	832	231	2,5	215,3
7.	Искандар	30×12-2	554	178	3,1	170,5
8.		30×14-2	476	166,6	3,1	150,6
9.		30×16-2	416	165	3,3	143,5
10.		15×12-2	1110	240,3	2	227,3
11.		15×14-2	952	255,3	2,4	234,3
12.		15×16-2	832	231,6	2,4	213

рида маҳсулдор тупланувчанлик ўрганилаётган экинлар турига, навнинг биологик хусусиятларига, тупроқ – иқлим шароитига, қўлланилган агротехник тадбирларга ва бошқа кўплаб омилларга боғлиқлиги аниқланган.

Садаф навида маҳсулдор туплар сони 157,3–251,3 дона/м² оралиғида ўзгарди. Энг юқори кўрсаткич 15×12-2 экиш схемасида қайд қилиниб, маҳсулдор туплар сони 251,3 дона/м² ни ташкил қилди. Бу вариантда маҳсулдор тупланиш коэффиценти 2,3 бўлишига қарамасдан, кўчат қалинлигининг юқорилиги ҳисобига 1 м² майдонда 227,3 дона маҳсулдор поя ҳосил бўлди. 15×14-2 вариантыда маҳсулдор туплар сони 239 дона/м², маҳсулдор поялар сони эса 232,6 дона/м² бўлиб, тажрибадаги энг юқори кўрсаткич қайд этилди. Бу ҳолат мазкур вариантда ўсимликлар ўртасида озикланиш майдони ва тупланиш жараёнининг мақбул шаклланганлигини кўрсатади.

Қатор ораси 30 см бўлган вариантларда маҳсулдор тупланиш коэффиценти юқорироқ бўлди. Хусусан, 30×16-2 вариантыда маҳсулдор тупланиш коэффиценти 3,4 ни ташкил этган бўлса, 30×12-2 вариантыда 3,1 ва 30×14-2 вариантыда 3,2 га тенг бўлди. Бироқ кўчатлар сонининг камлиги сабабли маҳсулдор поялар сони мос равишда 144,7; 172,0 ва 154,0 дона/м² ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар 15 см қатор оралиғидаги вариантларга нисбатан 25,9–37,9 % кам бўлган.

Искандар навида ҳам худди шундай қонуният кузатилди. Маҳсулдор туплар сони 165,0–255,3

дона/м² оралиғида ўзгариб, энг юқори натижа 15×14-2 вариантыда қайд этилди. Мазкур вариантда маҳсулдор туплар сони 255,3 дона/м², маҳсулдор тупланиш коэффиценти 2,4 ва маҳсулдор поялар сони 234,3 дона/м² ни ташкил қилди. Бу кўрсаткич тажрибадаги энг юқори натижа бўлиб, 30×16-2 вариантыга нисбатан 90,8 дона ёки 63,3 % га кўп маҳсулдор поя шаклланганлиги аниқланди.

Искандар навида 15×12-2 вариантыда маҳсулдор туплар сони 240,3 дона/м², маҳсулдор поялар сони 227,3 дона/м² бўлган бўлса, 15×16-2 вариантыда ушбу кўрсаткичлар мос равишда 231,6 ва 213,0 дона/м² ни ташкил қилди. Қатор ораси 30 см бўлган вариантларда маҳсулдор тупланиш коэффиценти 3,1–3,3 атрофида бўлганлигига қарамасдан, маҳсулдор поялар сони 143,5–170,5 дона/м² дан ошмади.

Тажриба натижалари шуни кўрсатдики, маҳсулдор тупланиш коэффицентининг юқори бўлиши ҳар доим ҳам бирлик майдондаги маҳсулдор поялар сонининг кўпайишини таъминламайди. Қатор ораси кенгайганда ҳар бир ўсимликнинг тупланиш имконияти ортиши натижасида бир тупдаги поялар сони кўпайган бўлса-да, умумий ўсимликлар сони камайганлиги сабабли майдон бирлигида маҳсулдор поялар сони пасайди. Аксинча, қатор ораси 15 см бўлган вариантларда тупланиш коэффиценти нисбатан паст бўлган ҳолда, ўсимликлар сонининг юқорилиги туфайли маҳсулдор поялар сони сезиларли даражада ортиб, юқори ҳосил шаклланиши учун қулай шароит яратди.

ХУЛОСА

Умуман олганда, ҳар икки нав бўйича энг мақбул натижалар 15×14-2 экиш схемасида қайд этилди. Мазкур вариантда Садаф навида 232,6 дона/м², Искандар навида эса 234,3 дона/м² маҳсулдор поя шаклланиб, бошқа вариантларга нисбатан юқори

натижалар таъминланди. Демак, Тошкент вилоятининг ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида шолени кўчат усулида етиштиришда 15×14-2 экиш схемаси маҳсулдор тулланиш ва маҳсулдор поялар сонини шакллантириш нуқтаи назаридан энг самарали вариант ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР

1. Доспехов Б.А «Методика полевого опыта» Москва «Колос» 1985 г, с 350-423
2. Miah MHN, Karim MA, Rahman MS, Islam MS. Performance of Nizersail mutants under different row spacings. Bangladesh J. Train. Dev. 1990;3(2):31-343.
3. Саттаров М.А. ва бошқалар «Ўзбекистонда шолидан юқори ҳосил олиш бўйича тавсиянома» // Тошкент. 2019. 24 б.

UO*К: 633.18: 581.142;631.53.01

 <https://doi.org/10.67048/qxju2026QX8m3>

SHOLI URUG'LARINING UNIB CHIQISHIGA TURLI SUBSTRATLARNING TA'SIRI

Xalbayev Akbar Namazovich

Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti

 <https://orcid.org/0009-0009-6036-8126>

Annotatsiya. Maqolada Iskandar va Sadaf sholi navlari urug'larining unib chiqishiga turli substratlar ta'siri o'rganildi. Biogumus qo'shilgan substratlar urug'larning unib chiqish energiyasini 99,6–99,8% gacha oshirib, unib chiqish muddatini 9 kundan 7 kungacha qisqartirdi. Eng yaxshi natija 50% tuproq + 50% biogumus variantida aniqlandi.

Kalit so'zlar: sholi, biogumus, substrat, urug', unib chiqish, ko'chat.

Abstract. The effects of different substrates on seed germination of the Iskandar and Sadaf rice varieties were evaluated. Vermicompost-based substrates increased germination energy to 99.6–99.8% and reduced the germination period from 9 to 7 days. The best results were obtained with a substrate containing 50% soil and 50% vermicompost.

Keywords: rice, biogumus, substrate, germination, seedling.

Аннотация. Изучено влияние различных субстратов на прорастание семян сортов риса Искандар и Садаф. Применение биогуруса повысило энергию прорастания до 99,6–99,8% и сократило период прорастания с 9 до 7 суток. Наиболее эффективным оказался субстрат, состоящий из 50% почвы и 50% биогуруса.

Ключевые слова: рис, биогурус, субстрат, прорастание, рассада.

KIRISH

Urug'larning unib chiqishi o'simlik hujayralari ichidagi biokimyoviy jarayonlarga ta'sir qiluvchi bir nechta omillarni o'z ichiga olgan jarayondir. Makro va mikroelementlar unib chiqish paytida qo'llaniladigan o'zgaruvchilarning intensivligiga qarab o'zgarishi mumkin. Masalan, unib chiqish vaqti don tarkibidagi oqsil miqdorini oshirishi va shu bilan birga uning hazm bo'lishini pasaytirishi mumkin. Ko'pgina hollarda, sholi donalarida mavjud bo'lgan bioaktiv birikmalar miqdori unib chiqish sharoitlaridan qat'iy nazar ortadi. Unib chiqish ozuqa moddalarining komplekslanishini rag'batlantirishi va shu bilan makroelementlarning o'zlashtirilishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Dunyo sholichilik amaliyotida sholi yetishtirishning asosiy qismi, ya'ni 80–90 foizi ko'chat usuli asosida amalga

oshiriladi. Tuproq-iqlim sharoitlari hamda navlarning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda mahalliy va xorijiy sholi navlari hamda duragaylarini yetishtirish agroteknikasini takomillashtirish, ularning hosildorligini oshirish, jahonda qo'llanilayotgan ilg'or texnologiyalarni mahalliy sharoitga moslashtirish va har bir gektar yer maydonidan samarali foydalanish respublika sholichiligining muhim va dolzarb vazifalaridan hisoblanadi. Substrat o'simlik ildiz tizimining shakllanishi uchun qulay muhit yaratib, suv va ozuqa moddalarining saqlanishi hamda o'zlashtirilishida muhim rol o'ynaydi.

Shuningdek, substratning havo o'tkazuvchanligi, nam saqlash qobiliyati, zichligi, muhiti va oziq elementlar bilan ta'minlanganlik darajasi ko'chatlarning o'sishi va rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Turli mam-lakatlarda sholi ko'chatlarini tayyorlashda tuproq, torf,

kokos tolasi, vermikulit, perlit, chirindi va ularning turli aralashmalaridan keng foydalanilmoqda. Biroq har bir substrat turining afzallik va kamchiliklari mavjud bo'lib, ularni mahalliy tuproq-iqlim sharoitlarida o'rganish muhim hisoblanadi. J.G. Zaller va boshqa olimlarning ta'kidlashicha, ko'chat sifati qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi hamda yetishtiriladigan mahsulot sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatuvchi muhim omillardan biri hisoblanadi [1,5]. Yuqori sifatli ko'chatlarni yetishtirish uchun yorug'lik, harorat va namlik kabi atrof-muhit omillaridan tashqari, ajoyib genetik material resurslari va mos substratlar ham zarur [3]. Substratni tanlash qishloq xo'jaligi ishchilari uchun juda muhimdir. Hozirgi substrat bozorida torf asosidagi substratlar hali ham katta ulushni egallaydi [2]. Urug'larning unib chiqishi ko'chatlarning o'sishi uchun juda muhim va o'simliklarning saqlanib qolishini va yuqori hosildorlikni ta'minlaydi [4].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlarda Iskandar va Sadaf sholi navlari urug'larining unib chiqishiga turli substrat aralashmalarining ta'siri o'rganildi. Nazorat varianti sifatida 100% tuproqdan foydalanildi.

Tajriba variantlarida esa tuproq va biogumusning turli nisbatlardagi aralashmalari qo'llanildi. Olingan natijalar substrat tarkibi urug'larning unib chiqish energiyasi

va unib chiqish muddatiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini aniqladi. Tajriba natijalariga ko'ra, har ikki navda ham biogumus qo'shilgan variantlarda urug'larning unib chiqish ko'rsatkichlari nazorat variantiga nisbatan yuqori bo'lgan. Bu holat biogumusning tarkibida o'simlik uchun oson o'zlashtiriladigan ozuqa elementlari, gumin kislotalar va foydali mikroorganizmlarning mavjudligi bilan izohlanadi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Iskandar navida 100% tuproqdan iborat nazorat variantida 4500 dona urug'dan 4400 tasi unib chiqqan bo'lib, unib chiqish energiyasi 97,7% ni tashkil etdi. Urug'larning to'liq unib chiqishi uchun 9 kun vaqt sarflangan. Bu ko'rsatkichlar tajribadagi eng past natijalardan biri bo'lib qayd etildi.

Tajribaning 2-varianti 50% tuproq+50% biogumusdan tashkil topgan substratda ekilgan urug'larning 4486 tasi unib chiqqan va unib chiqish energiyasi 99,6% ni tashkil etgan. Bu variantda nazorat variantiga nisbatan 86 dona ko'proq urug' unib chiiianligi kuzatildi. Shuningdek, unib chiqish muddati 9 kundan 7 kungacha qisqardi. Demak, mazkur variantda urug'lar nafaqat ko'proq, balki tezroq ham unib chiqqanligi aniqlandi.

Tajribaning 3-varianti 75% tuproq+25% biogumus aralashmasida 4424 dona urug' unib chiqqan bo'lib, unib chiqish energiyasi 98,7% ni tashkil qildi. Bu

jadval

Sholi navlari urug'larini unuvchanligiga turli Subtrakt tarkibining ta'siri, %

	Subtrakt tarkibi	Ekilgan urug' soni (dona)	Ungan urug' soni (dona)	Unib chiqish energiyasi, %	Unib chiqish davri (kun)
Iskandar					
1.	100% tuproq	4500	4400	97,7	9
2.	50% tuproq + 50% biogumus	4500	4486	99,6	7
3.	75% tuproq + 25% biogumus	4500	4424	98,7	8
4.	25% tuproq + 75% biogumus	4500	4485	99,6	7
Sadaf					
5.	100% tuproq	4500	4434	98,5	9
6.	50% tuproq + 50% biogumus	4500	4494	99,8	7
7.	75% tuproq + 25% biogumus	4500	4442	98,7	9
8.	25% tuproq + 75% biogumus	4500	4490	99,7	7

variantda ham nazoratga nisbatan ijobiy o'zgarish kuzatilgan bo'lsa-da, biogumus ulushi yuqoriroq bo'lgan variantlardan past natija qayd etildi.

25% tuproq va 75% biogumus variantida 4485 dona urug' unib chiqqan va unib chiqish energiyasi 99,6% tashkil etdi. Unib chiqish davri 7 kunni tashkil etib, 50% tuproq + 50% biogumus nisbatdagi variant bilan deyarli bir xil natija qayd etildi. Bu holat biogumusning yuqori ulushi urug'larning tez uyg'onishi va fiziologik faolligini kuchaytirishini ko'rsatadi.

Sadaf navida ham xuddi shunga o'xshash qonuniyat kuzatildi. Nazorat variantida 4500 dona urug'dan 4434 tasi unib chiqqan va unib chiqish energiyasi 98,5% ni tashkil etdi. Unib chiqish davri 9 kunni tashkil etdi.

50% tuproq va 50% biogumusdan tashkil topgan substrat variantida 4494 dona urug' unib chiqqan bo'lib, unib chiqish energiyasi 99,8% ni tashkil etdi. Bu tajriba variantlari ichidagi eng yuqori ko'rsatkich hisoblanadi. Nazorat variantiga nisbatan qo'shimcha 60 dona urug'ning unib chiqishi ta'minlandi. Shu bilan birga, urug'larning unib chiqish muddati 2 kunga qisqarib, ko'chatlarning tez va bir maromda shakllanishi uchun qulay sharoit yaratildi.

75% tuproq va 25% biogumus aralashmasidan iborat variantda 4442 dona urug' unib chiqqan bo'lib, unib chiqish energiyasi 98,7% ni tashkil qildi. Urug'larning to'liq unib chiqish muddati 9 kun bo'lgan. Mazkur variantda biogumusning ijobiy ta'siri kuzatilgan bo'lsa-da,

uning samaradorligi boshqa biogumusli variantlarga nisbatan pastroq bo'ldi.

25% tuproq va 75% biogumus aralashmasi qo'llanilgan variantda 4490 dona urug' unib chiqib, unib chiqish energiyasi 99,7% ga yetdi. Unib chiqish muddati 7 kunni tashkil etib, yuqori biologik samaradorlik qayd etildi. Tajriba natijalarining qiyosiy tahlili shuni ko'rsatdiki, substrat tarkibida biogumus ulushining ortishi urug'larning unib chiqish energiyasini oshirib, unib chiqish davrining qisqarishiga xizmat qildi. Xususan, Iskandar navida nazorat variantiga nisbatan unib chiqish energiyasi 1,9 foiz punktga, Sadaf navida esa 1,3 foiz punktga yuqori bo'lgan. Mazkur farq nisbatan kichik ko'rinsa-da, amaliyotda har gektar maydonda minglab qo'shimcha sog'lom va yashovchan ko'chatlarning shakllanishini ta'minlaydi.

XULOSA

Olingan natijalar asosida xulosa qilish mumkinki, sholi ko'chatlarini yetishtirishda biogumus qo'shilgan substratlar yuqori samaradorlikka ega. Ayniqsa, 50% tuproq + 50% biogumus varianti har ikki nav uchun eng maqbul substrat sifatida ajralib turdi. Ushbu variantda urug'larning unib chiqish energiyasi 99,6–99,8% gacha yetdi, unib chiqish muddati esa 7 kungacha qisqardi. Bu holat kelgusida kuchli, bir tekis rivojlangan va yuqori mahsuldorlik salohiyatiga ega bo'lgan ko'chatlarni shakllantirish uchun qulay sharoit yaratilishini ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR

1. Brar, S.K.; Mahal, S.S.; Brar, A.S.; Vashist, K.K.; Sharma, N.; Buttar, G.S. Transplanting time and seedling age affect water productivity, rice yield and quality in north-west India. *Agricultural Water Management* 2012, 115, pp. 217–222.
2. Li, J.; Xu, C.; Zhang, X.; Gu, Z.; Cao, H.; Yuan, Q. Effects of different fermentation synergistic chemical treatments on the performance of wheat straw as a nursery substrate. *Journal of Environmental Management* 2023, 34, 117486.
3. Peng, S.-y.; Yan, J.; Li, M.; Yan, Z.-x.; Wei, H.-y.; Xu, D.-j.; Cheng, X. Preparation of polysaccharide-conjugated selenium nanoparticles from spent mushroom substrates and their growth-promoting effect on rice seedlings. *International Journal of Biological Macromolecules* 2023, 253, 126789.
4. Srivastava, L.M. Seed Germination, Mobilization of Food Reserves, and Seed Dormancy. In *Plant Growth and Development*; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2002; pp. 447–471.
5. Zaller, J.G. Vermicompost in seedling potting media can affect germination, biomass allocation, yields and fruit quality of three tomato varieties. *European Journal of Soil Biology* 2007, 43, pp. 332–336.

УЎК: 633.174:631.82:631.53

doi <https://doi.org/10.67048/qxju2026QX8m4>

ТУРЛИ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МИНЕРАЛ ЎГИТЛАР ҚЎЛЛАНИЛГАНДА МАХСАР НАВЛАРИНИНГ ЎСУВ ДАВРИ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Сатбаев Арысланбой Зинхайдарович

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти таянч докторанти

ID <https://orcid.org/0009-0002-7542-9357>✉ arislanbaysatbaev@gmail.com

Айтжанов Бахытжан Узақбаевич

Дон ва шоли илмий ишлаб чиқариш бирлашаси “Мойли экинлар селекцияси ва уруғчилиги”

лабораторияси мудир қ.х.ф.д., профессор

ID <https://orcid.org/0000-0003-4981-4147>✉ aytjanov1974@mail.ru

Аннотация. Ушбу мақолада махсарнинг Милютинский-114 ва Галлаорол навларини турли экиш муддатлари ва минерал ўғитлар қўлланилганда вегетация даври ўзгарувчанлиги бўйича тадқиқот ишлари амалга оширилди. Тахлил натижаларига кўра, тадқиқот натижасида Қорақалпоғистон тупроқ иқлим шароитида $N_{60}P_{40}K_{30}$, $N_{80}P_{50}K_{30}$, $N_{100}P_{60}K_{40}$ ва $N_{120}P_{70}K_{50}$ меъёрларда ўсув дари бўйича апрел ойининг 20 санасида экилган $N_{80}P_{50}K_{30}$, $N_{100}P_{60}K_{40}$ ва $N_{120}P_{70}K_{50}$ вариантда ўртача 109,37-112,53 кун ҳамда апрел ойининг 30 санасида экилган $N_{100}P_{60}K_{40}$ вариантда 111,8 кун бўлиб бошқа вариантлар ҳамда андоза Милютинский-114 навига нисбатан вегетация даври 10 кунгача қисқа бўлиб, ушбу экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрлари Галлаорол навини энг мақбул вариантлари эканлиги аниқланди.

Калит сўзлар: Махсар нави, ўғитлаш меъёри, вариантлар, вегетация даври, дала кузатуви, ҳосилдорлик, оптимал ҳарорат, ўсув даври, экиш муддатлари, минерал ўғитлар.

Abstract. In this article, research was conducted on the variability of the growing season of safflower varieties Millyutinskiy-114 and Gallaorol under different planting dates and mineral fertilizer application. Based on the analysis results, it was established that in the soil and climatic conditions of Karakalpakstan, the growing season was shorter by up to 10 days in the $N_{60}P_{40}K_{30}$, $N_{80}P_{50}K_{30}$, $N_{100}P_{60}K_{40}$ and $N_{120}P_{70}K_{50}$ variants, sown on April 20, and in the $N_{80}P_{50}K_{30}$, $N_{100}P_{60}K_{40}$ and $N_{120}P_{70}K_{50}$ variants, sown on April 30, compared to other variants and the standard Millyutinskiy-114 variety; these planting dates and fertilizer rates are the most optimal variants for the Gallaorol variety.

Keywords: sorghum, fertilizer rates, variants, growing season, field observations, yield, optimal temperature, growing season, sowing dates, mineral fertilizers.

Аннотация. В данной статье проведены исследования по изменчивости вегетационного периода сортов сафлора Миллютинский-114 и Галляорал при различных сроках посева и применении минеральных удобрений. Согласно результатам анализа, в результате исследований установлено, что в почвенно-климатических условиях Каракалпакстана в вариантах $N_{60}P_{40}K_{30}$, $N_{80}P_{50}K_{30}$, $N_{100}P_{60}K_{40}$ и $N_{120}P_{70}K_{50}$ посеянных 20 апреля, вегетационный период составил в среднем 109,37-112,53 дня в вариантах $N_{80}P_{50}K_{30}$, $N_{100}P_{60}K_{40}$ и $N_{120}P_{70}K_{50}$ а в варианте $N_{100}P_{60}K_{40}$ посеянном 30 апреля, составил 111,8 дня по сравнению с другими вариантами и стандартным сортом Миллютинский-114, вегетационный период был короче на 10 дней, и эти сроки посева и нормы удобрений являются наиболее оптимальными вариантами сорта Галляорал.

Ключевые слова: сорт сафлора, норма удобрений, варианты, вегетационный период, полевые наблюдения, урожайность, оптимальная температура, вегетационный период, сроки посева, минеральные удобрения.

КИРИШ

Махсар қимматли мойли экинлардан бири бўлиб, у қурғоқчиликка чидамлилиги ва турли тупроқ-иқлим шароитларига мослашувчанлиги билан ажралиб туради. Махсар етиштиришда экиш муддати ва минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиш жараёнларига, шунингдек ўсув даври давомий-

лигига катта таъсир кўрсатади.

Экиш муддати махсарнинг фенологик фазалари давомийлигини белгиловчи асосий омиллардан бири ҳисобланади. Эрта баҳорда экиш шароитида тупроқда намлик етарли бўлади ва ҳарорат нисбатан паст бўлгани учун ўсимликнинг ўсиш жараёнлари бирмунча секин кечади. Бу эса ўсув даврининг нисбатан узоқ давом эти-

шига сабаб бўлади. Кеч экиш муддатларида, яъни апрель ойининг бошларида экиш амалга оширилганда, ташқи муҳит ҳароратининг юқори бўлиши туфайли ўсимликнинг фенологик фазалари тез ўтади. Натижада униб чиқиш 5–7 кун, буталашиш 15–20 кун, гуллаш 50–60 кунларда кузатилиб, умумий ўсув даври 85–95 кунгача қисқаради [1].

Махсарнинг ўсиши ва ривожланишида минерал ўғитлар ҳам муҳим аҳамиятга эга. Аниқса азот, фосфор ва калий элементлари ўсимликнинг физиологик жараёнларини фаоллаштириб, унинг вегетатив массаси ва генератив органларининг ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади. Минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыда махсарнинг ўсув даври ўртача 90–95 кунни ташкил этса, ўғитлар меъёрида қўлланилганда бу кўрсаткич 95–105 кунгача узайиши кузатилади. Бу ҳолат азотнинг ўсимликнинг вегетатив ўсишини кучайтириши, фосфорнинг илдиз тизими ривожланишини рағбатлантириши ва калийнинг ўсимликнинг ташқи муҳит ноқулай омилларига чидамлилигини ошириши билан изоҳланади. Шунингдек, минерал ўғитлар қўлланилиши махсар ўсимлигининг биомассаси, гуллар сони ва уруғ ҳосилдорлигини оширишга хизмат қилади. Натижада нафақат ўсув даврининг оптимал давомийлиги таъминланади, балки юқори ва сифатли ҳосил олиш имконияти ҳам ортади [2],[3].

Махсарнинг вегетация даври қисқа. Оддий шароитларда шундай 90–100 кун. Бироқ, ноқулай экологик шароитларда 120–150 кун бундан ташқари, бу қиймат ҳам йилга қараб ўзгаради ва географик жойлашувга таълуқли ҳисобланган [4]. Бу ўсимлик кескин континентал иқлим шароитига мослашган, иссиқ ёз ва қурғоқчилик, унинг морфологик хусусиятларини боғлиқлик: чуқур илдиз, майда барглар, тиканлар мавжудлиги аниқланган [5].

Юқори иссиқликка, қурғоқчиликка чидамлилик ва одатда таминланмаган ёғингарчилик, тупроқ ва ҳаво қурғоқчилигига жуда яхши чидамли ўсимлик бўлади [6].

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Мазкур илмий тадқиқот ишлари Қорақалпоғистон тупроқ-иқлим шароитида Дон ва шоли илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси Мойли экинлар селекцияси ва уруғчилиги лабораторияси дала шароитида олиб борилди. Ўсимликлар ўсиши Ўрта Осиё тўпроқ ва ўсимликларини кимёвий таҳлил этиш методла-

ридаги (1977) усул асосида **тадқиқотлар** олиб борилди. Дала тажрибаларини ўтказишда фенологик кузатувлар, биометрик ўлчовлар, ҳосил миқдори ва товар сифати бўйича кузатувлар ўтказилди. Тадқиқотларда фенологик кузатувлар ва лабораторик таҳлиллар умумқабул қилинган талабларга мувофиқ таҳлил қилинди. Математик статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов (1985) услуби ҳамда Мс Эхсел дастури асосида амалга оширилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Бизнинг изланишларимизда эса махсар етиштиришда экиш муддатини тўғри танлаш ва минерал ўғитларни илмий асосланган меъёрларда қўллаш ўсимликнинг ўсув даврини самарали бошқариш имконини беради. Бу эса ўз навбатида ҳосилдорликни ошириш ва мойли экинлар етиштириш самарадорлигини таъминлашда муҳим аҳамият касб этади. Тадқиқотларда махсарни андоза сифатида олинган Милютинский-114 ҳамда Ғаллаорол навларини турли экиш муддатлари (10,20,30 апрел) ва ўғитлаш меъёрларини ($N_{60} P_{40} K_{30}$, $N_{80} P_{50} K_{30}$, $N_{100} P_{60} K_{40}$ ва $N_{120} P_{70} K_{50}$) ўсимликларни ўсув даври бўйича Қорақалпоғистон тупроқ иқлим шароитида фенологик кузатувлар олиб борилди (1-жадвал).

Махсарни андоза сифатида олинган Милютинский-114 навини 2022–2024 йилларда апрел ойининг 10 санасида экилганда ўғитлар андоза $N_{60} P_{40} K_{30}$ вариантыда ўсув даври 2022 йилда 118,5 кун, 2023 йилда 113,6 кун ҳамда 2024 йилда эса 120,6 кун бўлиб, юқорида келтирилган йиллар бўйича ўртача кўрсаткич 117,57 кунни ташкил этди. Ўғитлар меъёри $N_{60} P_{40} K_{30}$ вариантыда вариантда апрел ойининг 20 санасидаги вариантда ўсув даври 2022 йилда 120,8 кун, 2023 йилда 114,3 кун ва 2024 йилда 118,4 кун, ўртача 117,83 кунни ҳамда апрел ойининг 30 санасида экилганда 2022 йилда 116,9 кун, 2023 йилда 123,2 кун ва 2024 йилда 119,3 кун бўлиб, ўртача 119,8 кун бўлганлиги қайд этилди. Ўсимликларни ўсув даври бўйича экиш муддатлари турлича бўлган вариантларда ўғитлар $N_{60} P_{40} K_{30}$ қўлланилганда апрел ойининг 20 санасида экилган вариантда 10 санасига нисбатан 1,74 кунга ҳамда 30 санасига нисбатан 3,97 кунга эртапишар бўлганлиги кузатилди. Ўсимликларни ўсув даври Милютинский-114 навини апрел ойининг 10 санасида экилган вариантда ўғитлар меъёри $N_{80} P_{50} K_{30}$, $N_{100} P_{60} K_{40}$ ва $N_{120} P_{70} K_{50}$ қўлланилганда 2022 йилда 108,7–116,4 кун, 2023 йилда 112,5–115,7 кун ва 2024 йилда 108,7–117,3 кунни ташкил этган ҳолда

Турли экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрларини махсарнинг Милютинский-114 нави ўсув даврига таъсири

St. Масхарнинг Милютинский-114 нави	Экиш муддатлари	Ўғитлаш меъёри	Ўсимликларни ўсув даври			Ўртача кўрсаткич (2022-2024) (кун)
			2022 йил (кун)	2023 йил (кун)	2024 йил (кун)	
	10 апрел	St. N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	118,5	113,6	120,6	117,57±2,1
		N ₈₀ .P ₅₀ .K ₃₀	116,4	112,5	115,9	114,93±1,9
		N ₁₀₀ .P ₆₀ .K ₄₀	110,3	115,7	108,7	111,57±1,8
		N ₁₂₀ .P ₇₀ .K ₅₀	108,7	114,4	117,3	113,47±1,9
	20 апрел	St. N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	116,8	114,3	116,4	115,83±2,0
		N ₈₀ .P ₅₀ .K ₃₀	111,5	115,6	112,8	113,30±1,9
		N ₁₀₀ .P ₆₀ .K ₄₀	115,6	119,8	107,6	114,33±1,8
		N ₁₂₀ .P ₇₀ .K ₅₀	110,8	114,6	112,5	112,63±1,7
	30 апрел	St. N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	116,9	123,2	119,3	119,80±2,3
		N ₈₀ .P ₅₀ .K ₃₀	113,9	117,5	121,1	117,50±2,1
		N ₁₀₀ .P ₆₀ .K ₄₀	117,3	114,8	106,8	112,97±1,9
		N ₁₂₀ .P ₇₀ .K ₅₀	119,5	118,4	110,7	116,20±1,8
ЭКФ ₀₅			2,1	1,5	1,6	1,73

Турли экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрларини махсарнинг “Ғаллаорол” нави ўсув даврига таъсири

Махсарнинг Ғаллаорол нави	Экиш муддатлари	Ўғитлаш меъёри	Ўсимликларни ўсув даври			Ўртача кўрсаткич (2022-2024) (кун)
			2022 йил (кун)	2023 йил (кун)	2024 йил (кун)	
	10 апрел	St. N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	117,2	119,6	115,8	117,53±1,9
		N ₈₀ .P ₅₀ .K ₃₀	118,4	112,1	113,9	114,80±1,8
		N ₁₀₀ .P ₆₀ .K ₄₀	121,6	109,5	115,1	115,40±1,9
		N ₁₂₀ .P ₇₀ .K ₅₀	113,5	116,3	110,5	113,43±1,8
	20 апрел	St. N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	119,7	115,4	114,6	116,57±2,0
		N ₈₀ .P ₅₀ .K ₃₀	114,5	108,2	113,3	112,00±1,7
		N ₁₀₀ .P ₆₀ .K ₄₀	109,4	107,5	111,2	109,37±1,6
		N ₁₂₀ .P ₇₀ .K ₅₀	116,9	108,6	112,1	112,53±1,6
	30 апрел	St. N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	121,6	113,7	116,5	117,27±2,1
		N ₈₀ .P ₅₀ .K ₃₀	117,5	115,2	111,8	114,83±1,8
		N ₁₀₀ .P ₆₀ .K ₄₀	115,4	110,3	109,7	111,80±1,7
		N ₁₂₀ .P ₇₀ .K ₅₀	116,3	118,5	112,4	115,73±1,9
ЭКФ ₀₅			1,9	1,3	1,7	1,63

ўртача 111,57-114,93 кун оралиғини ташкил этди. Ўсув даври апрел ойининг 20 санасида экилганда 2022 йилда 110,8-115,6 кун, 2023 йилда 114,6-119,8 кун ва 2024 йилда 107,6-112,8 кун бўлиб, ўртача 112,63-114,33 кун эканлиги ҳамда апрел ойининг 30 санасида экилган вариантда ўртача 112,97-117,5 кунни ташкил этди.

Қорақалпоғистон тупроқ иқлим шароитида Милютинский-114 нави турли муддатларда экилганда йиллар бўйича ўғитлар $N_{60} P_{40} K_{30}$ қўлланилган вариантга нисбатан $N_{80} P_{50} K_{30}$, $N_{100} P_{60} K_{40}$ ва $N_{120} P_{70} K_{50}$ меъёрларда ўсув даври апрел ойининг 10 санасида экилган $N_{100} P_{60} K_{40}$ вариантда 111,57 кун, 20 апрел санасида экилган $N_{120} P_{70} K_{50}$ вариантда 112,63 кун ва 30 санасида экилган $N_{100} P_{60} K_{40}$ вариантда 112,97 кун бўлиб, бошқа вариантлар ва андоза вариантыга нисбатан 6 кунгача ўсув даври қисқа бўлганлиги намён бўлиб, ушбу саналарда юқорида келтирилган ўғитлар меъёрлари энг мақбул эканлиги кузатилди. Масхарни турли экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрларида Қорақалпоғистон тупроқ иқлим шароитида Ғаллаорол навини 2022-2024 йилларда ўсув даври бўйича кузатувлар ўтказилди. Ўғитлар андоза ($N_{60} P_{40} K_{30}$) вариантыда апрел ойининг 10 санасида экилганда ўсув даври 2022 йилда 117,2 кун, 2023 йилда 119,6 кун ва 2024 йилда эса 115,8 кун бўлган ҳолда, ўртача йиллар бўйича 117,53 кунни ташкил этди.

Юқоридаги андоза қилиб олинган вариантда апрел ойининг 20 санасидаги экилганда ўсув даври 2022 йилда 119,7 кун, 2023 йилда 115,4 кун ва 2024 йилда 114,6 кун бўлиб, ўртача 116,57 кунни ҳамда апрел ойининг 30 санасида экилганда 2022 йилда 121,6 кун, 2023 йилда 113,7 кун

ва 2024 йилда 116,5 кун бўлиб, ўртача 114,83 кун эканлиги кузатилди. Тажрибаларда ўғитлар $N_{60} P_{40} K_{30}$ меъёрда қўлланилганда ўсув даври бўйича апрел ойининг 20 санасида экилган вариантда 10 ва 30 саналарга нисбатан бирмунча тезпишарлиги аниқланди (2-жадвал).

ХУЛОСА

Юқоридаги таҳлил натижаларига кўра, қўйидагича хулосага келишимиз мумкин:

Ўсув даври ўғитлар меъёри $N_{80} P_{50} K_{30}$, $N_{100} P_{60} K_{40}$ ва $N_{120} P_{70} K_{50}$ қўлланилган вариантларда апрел ойининг 10 санасида экилганда Ғаллаорол навини 2022 йилда 113,5-121,6 кун, 2023 йилда 109,5-116,3 кун ва 2024 йилда 110,5-115,1 кун бўлиб, ўртача 113,43-115,4 кунни ташкил этди.

Апрел ойининг 20 санасида экилган вариантда 2022-2024 йиллардаги ўртача 109,37-112,53 кунни ҳамда апрел ойининг 30 санасида экилган вариантда эса ўртача 111,8-115,73 кун оралиғида бўлганлиги кузатилди.

Таdqикотларда масхарни Ғаллаорол навини турли экиш муддатлари ва ўғитлашни 2022-2024 йилларда Қорақалпоғистон тупроқ иқлим шароитида $N_{60} P_{40} K_{30}$, $N_{80} P_{50} K_{30}$, $N_{100} P_{60} K_{40}$ ва $N_{120} P_{70} K_{50}$ меъёрларда ўсув дари бўйича шуни хулоса қилиш мумкинки, апрел ойининг 20 санасида экилган $N_{80} P_{50} K_{30}$, $N_{100} P_{60} K_{40}$ ва $N_{120} P_{70} K_{50}$ вариантда ўртача 109,37-112,53 кун ҳамда апрел ойининг 30 санасида экилган $N_{100} P_{60} K_{40}$ вариантда 111,8 кун бўлиб бошқа вариантлар ҳамда андоза Милютинский-114 навига нисбатан вегетация даври 10 кунгача қисқа бўлиб, ушбу экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрлари Ғаллаорол навини энг мақбул вариантлари эканлиги маълум бўлди.

АДАБИЁТЛАР

1. Atabayeva X.N. Xudayqulov J.B., 'O'simlikshunoslik « Toshkent-2018 b.327-328.
2. Azembayev, A.A. Sharqda ishlatiladigan dorivor o'simliklar va akademik tibbiyot / A.A. Azembayev, N.E. Tegisboyev, A.E. Kusnieva, M.A. Baymurzina, G.K. Adibayeva // Darslik - Olmaota: Nur-Print, 2011. - 178b.
3. Amanov, Sh.B. Maxsar zararkunandalarining zararli iqtisodiy chegaralarida / Sh.B. Amanov // Agro21 - Agrorus nashriyoti, 2013. - No 10-12. 22-23-betlar.
4. Liu, JX Хинжиангдаги Carthamus tinctoriusнинг гиперспектрал хусусиятлари. минтақа Z. Guo, G. Li, JW Yue. - Zhongguo Zhong Yao Za Zhi, 2013 йил. - жилд. 38. 9-сон. - В. 1335-1339.
5. Leus, T.V. Баъзиларида умуртқа поғонаси ва инволукрал шаклнинг ирсийланиши аспирин бўёқ намуналари // Харьков хабарномаси Миллий университет. В.Н. Каразин. - 2012. - 15-сон. - В. 99-102..
6. Shott, P.R. Сафлорни бўёқ - қимматбаҳо мойли ва доривор ўсимлик маданияти / П.Р.Сотт // Озик-овқат. Экология. Сифат. - Новосибирск, 2002. - Б. 299-301.

UO‘K: 634.8.03:581.543(457.1)

 <https://doi.org/10.67048/qxju2026QX8m5>

TOSHKENT VILOYATINING TEKISLIK HUDUDLARIDA UZUM PAYVANDTAGLARINING ASOSIY FENOLOGIK FAZALARINI O‘TISHINI KUZATISH

Axmedov Shuxrat Maxmutovich, bo‘lim boshlig‘i, q.x.f.f.d., k.i.x.

 <https://orcid.org/0000-0003-2868-7177>

Qosimov Axmadjon Abduqodirovich, direktor o‘rinbosari, q.x.f.d., dotsent

 <https://orcid.org/0000-0003-1928-8190>

Ganiyev Shaxzod Abdulla o‘g‘li, ilmiy xodim, q.x.f.f.d.

 <https://orcid.org/0009-0003-1633-7329>

Ergashev Toxirbek Furqat o‘g‘li, bo‘lim boshlig‘i

 <https://orcid.org/0009-0009-8777-663X>

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

Annotatsiya. Maqolada Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlari va kontinental iqlim sharoitida uzumning istiqbolli payvandtaglari (Kober 5BB, SO4 va Rixter 57) fenologik rivojlanishining o‘ziga xos xususiyatlari tahlil qilingan. Payvandtaglarning asosiy fenologik fazalari (shira harakati, kurtaklar yozilishi, novdalar o‘shishi va barg to‘kilishi) hamda ularning faol haroratlar yig‘indisi ($\sum T > 0^{\circ}\text{C}$ va $\sum T > 5^{\circ}\text{C}$) bilan bog‘liqligi aniqlangan. Payvandtaglarning vegetatsiya davri davomiyligi va rivojlanish sur‘ati bevosita ularning biologik xususiyatlariga bog‘liq bo‘lib, SO4 payvandtagi nisbatan erta pishar, Rixter 57 esa uzaytirilgan vegetatsiya davri bilan ajralib turadi. Tadqiqot xulosalari mahalliy ko‘chatzorlarda agrotexnik tadbirlarni optimallashtirish va iqlimga mos payvandtaglarni tanlashda ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: uzum payvandtaglari, fenologik fazalar, shira harakati, kurtaklar yozilishi, novdalar o‘shishi, barg to‘kilishi, faol haroratlar yig‘indisi, vegetatsiya davri.

Abstract. This study analyzes the phenological development patterns of promising grapevine rootstocks (Kober 5BB, SO4, and Richter 57) under the typical sierozem soil and sharply continental climate conditions of the Tashkent region. The key phenological phases—including sap flow, bud burst, shoot growth, and leaf fall—were evaluated in relation to the sum of active temperatures ($\sum T > 0^{\circ}\text{C}$ and $\sum T > 5^{\circ}\text{C}$). The results indicate that the duration of the vegetative period and developmental rates are primarily governed by the biological traits of each rootstock; the SO4 rootstock exhibits earlier maturation, whereas Richter 57 is characterized by an extended growing season. These findings provide a scientific foundation for optimizing agrotechnical practices in regional nurseries and selecting climate-resilient rootstocks.

Key words: grape rootstocks, phenological phases, sap flow, bud break, shoot growth, leaf fall, sum of active temperatures, vegetation period.

Аннотация. В статье анализируются специфические особенности фенологического развития перспективных подвоев винограда (Кобер 5BB, SO4 и Рихтер 57) в условиях типичных серых почв и континентального климата Ташкентской области. Определены основные фенологические фазы подвоев (сокодвижение, распускание почек, рост побегов и листопад) и их взаимосвязь с суммой активных температур ($\sum T > 0^{\circ}\text{C}$ и $\sum T > 5^{\circ}\text{C}$). Продолжительность вегетационного периода и темпы развития подвоев напрямую зависят от их биологических характеристик, при этом подвой SO4 созревает относительно рано, а Рихтер 57 характеризуется более продолжительным вегетационным периодом. Выводы исследования служат научной основой для оптимизации агротехнических мероприятий в местных питомниках и отбора подвоев, подходящих для данного климата.

Ключевые слова: подвой винограда, фенологические фазы, сокодвижение, распускание почек, рост побегов, листопад, сумма активных температур, вегетационный период.

KIRISH

Zamonaviy tokchilikda yuqori hosildorlik va ekologik noqulay omillarga chidamlilikni ta‘minlash bevosita payvandtaglarning biologik xususiyatlarini chuqur o‘rganishga bog‘liq. Payvandtaglar nafaqat tuproqdagi noqulay sharoitlarga moslashishni,

balki payvand qilingan navning fenologik rivojlanish dinamikasi, o‘shish tezligi va sovuqqa chidamliligini boshqarishda hal qiluvchi omil sifatida maydonga chiqadi [4].

Uzumzorlarda payvandtaglarning fenologiyasi va issiqlikka bo‘lgan talabini aniqlash, ayniqsa, *Vitis*

labrusca kabi turlar kesimida, turli iqlim sharoitlarida rivojlanish sikllarini prognoz qilish imkonini beradi [1]. So'nggi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, subtropik va mintaqaviy iqlim sharoitida payvandtaglarning tanlanishi BRS Vitória kabi eksportbop navlarning yetilishi va sifat ko'rsatkichlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi [2].

Shu bilan birga, ilmiy adabiyotlarda ustki va yer osti fenologik jarayonlar o'rtasidagi bog'liqlik masalasi ham muhim munozara predmeti bo'lib kelmoqda. Ildiz tizimi va yer ustki qismidagi rivojlanish fazalari o'rtasidagi cheklangan uzviylik, ko'chatlarning umumiy vegetatsiya davrini baholashda yangicha yondashuvni talab qiladi [3]. Bundan tashqari, payvandtaglarning irsiy kelib chiqishi va ularning o'sish kuchi o'rtasidagi korrelyatsiya 31 ta turli payvandtaglar tahlili orqali o'z isbotini topdi [6].

Vênus kabi navlarning turli payvandtaglar ustida o'rganilishi esa nafaqat fenologik o'zgarishlarni, balki payvandtag tanlashning meva fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari va ishlab chiqarish samaradorligiga bevosita bog'liqligini namoyish etadi [5]. Toshkent viloyati kabi tekislik hududlarining o'ziga xos mikroiklimi sharoitida Kober 5BB, SO4 va Rixter 57 kabi payvandtaglarning fenologik dinamikasini o'rganish, mahalliy agrotexnikani ilmiy asoslashda strategik ahamiyatga ega.

Ushbu tadqiqotning maqsadi Toshkent tumanining iqlim sharoitida uzum payvandtaglarining asosiy fenologik fazalarini, ularning faol haroratlar yig'indisiga bo'lgan munosabatini va vegetatsiya davrining davomiyligini qiyosiy baholashdan iboratdir.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqot Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba uchastkasida AL-9124093981 "Uzumning eksportbop xo'raki navlari hamda payvandtaglaridan ko'chat yetishtirishning intensiv agrotexnologiyasini ishlab chiqish" amaliy loyihasi doirasida bajarildi.

Tadqiqot 2025 yil davomida Toshkent viloyati, Toshkent tumanida joylashgan tajriba xo'jaligining ko'chatzor sharoitida olib borildi. Tajribada uzumning istiqbolli payvandtaglari: Kober 5BB, SO4 va Rixter 57 navlari o'rganildi. Tuproq-iqlim sharoiti tipik bo'z tuproqlar hisoblanib, hudud iqlimi keskin kontinental xarakteri bilan ajralib turadi.

Payvandtaglarning fenologik fazalarini kuzatish quyidagi bosqichlarni qamrab oldi:

- Shira harakatining boshlanishi: payvandtag

kesimlarida namlik ajralib chiqish jarayonining muntazam kuzatuv;

- Kurtaklarning yozilishi: kurtaklarning bo'rtib, yashil tuklarning ko'rinishi.

- Novdalar o'sishining sustlashishi: asosiy o'sish nuqtalarida o'sish sur'atining kamayishi va novdalarning pishib yetilish bosqichi.

- Barg to'kilishi: barglarning 100% to'kilib, vegetatsiyaning to'liq yakunlanishi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Olib borilgan kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, o'rganilgan uzum payvandtaglari (Kober 5BB, SO4 va Rixter 57) Toshkent viloyatining tuproq-iqlim sharoitiga turlicha moslashuvchanlikni namoyon etdi. Fenologik fazalarning o'tishida havo haroratining yig'indisi (ΣT) hal qiluvchi ahamiyat kasb etib, har bir payvandtag navi o'ziga xos biologik ritmga ega ekanligi tasdiqlandi (jadval).

Bahorgi rivojlanish bosqichlari va faol haroratlar ta'siri. Tadqiqot natijalariga ko'ra, shira harakatining boshlanishida SO4 payvandtagi eng erta muddatni (23.03) ko'rsatgan bo'lsa, Rixter 57 bu jarayonni kechroq – 27.03 sanasida boshlagan. Bunda SO4 payvandtagi uchun shira harakatigacha bo'lgan faol haroratlar yig'indisi ($\Sigma T > 5^{\circ}\text{C}$) 22 ni, Rixter 57da esa 43 ni tashkil etganligi, ikkinchi guruhdagi payvandtagning issiqlikka bo'lgan talabchanligi yuqoriroq ekanligidan dalolat beradi.

Shira harakatidan kurtaklar yozilishigacha bo'lgan davrda Kober 5BB payvandtagi 14–18 kun, SO4 15–16 kun va Rixter 57 12–19 kun sarfladi. Kurtaklarning to'liq yozilishi uchun eng yuqori harorat yig'indisi Rixter 57 ($\Sigma T > 5^{\circ}\text{C} = 148$) uchun talab etildi, bu esa uning boshqa navlarga nisbatan biroz kechroq uyg'onish xususiyatiga ega ekanligini tasdiqlaydi.

Vegetatsiya davrining davomiyligi va kuzgi fazalar. Payvandtaglarning vegetatsiya davri o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, eng uzoq davom etuvchisi Rixter 57 (220–225 kun) hisoblanadi. Kober 5BB uchun bu ko'rsatkich 215–220 kunni, SO4 uchun esa 212–217 kunni tashkil etdi.

Navdalar o'sishining sezilarli sustlashishi dinamikasi kuzgi salqinlarning boshlanishi bilan uzviy bog'liq bo'lib, eng erta sustlashish SO4 payvandtagida (29.08) kuzatildi. Bunga nisbatan Rixter 57 navdalari o'sish faolligini ancha kechroq – 08.09 sanasigacha saqlab qoldi. Barg to'kilishining yakunlanishida ham shunga o'xshash tendensiya kuzatildi: Rixter 57 payvandtagida barg to'kilishi 22.11 sanasida yakunlangan bo'lsa, SO4 navlarida bu jarayon 12.11 sanasidayoq nihoyasiga yetdi.

**Toshkent viloyatining tekislik hududlari ko'chatzori sharoitida uzum payvandtaglarining asosiy
fenologik fazalarini o'tishi dinamikasi
(Toshkent viloyati, Toshkent tumani, 2025 y.)**

Payvandtaglar nomlari	Shira harakatining boshlanishi			Kurtaklarning yozilishi			Shira harakatidan kurtaklar yozilishigacha bo'lgan muddat, kun
	sana	$\Sigma T < 0^{\circ}\text{C}$	$\Sigma T < 5^{\circ}\text{C}$	sana	$\Sigma T < 0^{\circ}\text{C}$	$\Sigma T < 5^{\circ}\text{C}$	
Kober 5BB	24.03	165	25	11.04	311	116	14-18
SO4	23.03	155	22	09.04	296	104	15-16
Rixter 57	27.03	190	43	14.04	354	148	12-19
Payvandtaglar nomlari	Navdalar o'sishining sezilarli sustlashishi			Barg to'kilishining to'liq yakunlanishi			Umumiy vegetatsiya davrining davomiyliyi, kun
	sana	$\Sigma T < 0^{\circ}\text{C}$	$\Sigma T < 5^{\circ}\text{C}$	sana	$\Sigma T < 0^{\circ}\text{C}$	$\Sigma T < 5^{\circ}\text{C}$	
Kober 5BB	02.09	3122	2657	16.11	4089	3422	215-220
SO4	29.08	3010	2543	12.11	3992	3331	212-217
Rixter 57	08.09	3226	2755	22.11	4184	3526	220-225

XULOSA VA TAKLIFLAR

Aniqlangan ma'lumotlar asosida shuni xulosa qilish mumkin, SO4 payvandtagi nisbatan ertapishar va vegetatsiyasi erta yakunlanuvchi xususiyatga ega bo'lib, u mintaqaning iqlimiy sharoitiga tezroq moslashadi. Rixter 57 esa uzaytirilgan vegetatsiya davri bilan ajralib turadi, bu esa

uning kuzgi sovuqlargacha bo'lgan davrda yanada ko'proq organik modda to'plashi uchun imkoniyat yaratishi mumkin. Ushbu farqlar ko'chatzorlarda agrotexnik tadbirlarni (ayniqsa, payvandlash va parvarishlash ishlarini) o'tkazishda payvandtaglarning biologik xususiyatlarini inobatga olish muhimligini ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR

1. Barros L. B. et al. Thermal requirement and phenology of different cultivars of *Vitis labrusca* on different rootstocks //Semina: Ciências Agrárias. – 2015. – T. 36. – №. 4. – C. 2433-2442.
2. Callili D. et al. Phenology, thermal demand, and maturation development of the 'BRS Vitória' grape cultivated on different rootstocks in subtropical conditions //Revista Brasileira de Fruticultura. – 2023. – T. 45. – C. e-999.
3. Radville L. et al. Limited linkages of aboveground and belowground phenology: a study in grape //American Journal of Botany. – 2016. – T. 103. – №. 11. – C. 1897-1911.
4. Sabbatini P., Howell G. S. Rootstock scion interaction and effects on vine vigor, phenology, and cold hardiness of interspecific hybrid grape cultivars (*Vitis* spp.) //International journal of fruit science. – 2013. – T. 13. – №. 4. – C. 466-477.
5. Tecchio M. A. et al. Phenological, physicochemical, and productive characteristics of 'Vênus' grapevine onto rootstocks //Pesquisa Agropecuária Brasileira. – 2019. – T. 54. – C. e00335.
6. Yin Y. et al. Multiplication, phenological period and growth vigor of thirty-one grapevine rootstocks and the role of parentage in vigor heredity //Horticulturae. – 2023. – T. 9. – №. 2. – C. 241.

ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГ УЗУМНИ ШАРОББОП НАВЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Файзиёв Жамолиддин Насирович

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти

“Меваали экинлари агротехникаси ва коллекцияси бўлими бошлиғи,

қишлоқ хўжалиғи фанлари доктори, профессор

 j.fayziyev0102@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0002-9829-2840>

Фархадов Аббор Акмалович

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти

таянч докторанти, кичик илмий ходим

 farxodovabror@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0002-3748-4670>

Аннотация. Ушбу мақолада томчилатиб суғориш меъёрларининг узумнинг шароббоп навлари ҳосилдорлиги ва ҳосил сифат кўрсаткичларига таъсири ўрганилган. Тадқиқотлар 2023–2025 йилларда Тошкент вилояти шароитларида академик Маҳмуд Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти тажриба майдонларида олиб борилди. Тажрибаларда Баян ширей, Ркацители ва Рангдор шароббоп узум навларида ариқдан суғориш (назорат) ҳамда турли меъёрлардаги томчилатиб суғориш вариантлари (600, 500, 400, 300 ва 200 м³/га) ўрганилди.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида томчилатиб суғориш узум бошининг ўртача оғирлиги, бир тупдаги ҳосил миқдори ва гектар ҳисобидаги ҳосилдорлик кўрсаткичларига ижобий таъсир кўрсатиши аниқланди. Барча ўрганилган навларда энг юқори самара томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га меъёрида қайд этилди. Жумладан, Баян ширей навида узум бошининг ўртача оғирлиги 395 г, бир тупдаги ҳосил 30,6 кг, ҳосилдорлик 340,0 ц/га ни таъшиқ қилди. Ркацители навида мазкур вариантда ушбу кўрсаткичлар мос равишда 190 г, 25,7 кг ва 286,0 ц/га, Рангдор навида эса 384 г, 23,8 кг ва 265,0 ц/га га етди.

Томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га меъёрида мавсумий сув сарфи 1600 м³/га бўлиб, ариқдан суғоришга нисбатан 50 % сув тежамкорлиги таъминланди. Олинган натижалар асосида шароббоп узум навлари учун сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва юқори ҳосилдорликни таъминлаш мақсадида томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га меъёри мақбул суғориш режими сифатида тавсия этилди.

Калит сўзлар: узум, шароббоп навлар, томчилатиб суғориш, суғориш меъёри, мавсумий сув сарфи, ҳосилдорлик, Баян ширей, Ркацители, Рангдор, сув тежамкор технология.

Аннотация. В данной статье изучено влияние различных норм капельного орошения на урожайность и показатели качества урожая винных сортов винограда. Исследования проводились в 2023–2025 годах в условиях Ташкентской области на опытных участках Научно-исследовательского института садоводства, виноградарства и виноделия имени академика Махмуда Мирзаева. В опытах изучали винные сорта винограда Баян ширей, Ркацители и Рангдор при поливе из арыка (контроль) и различных вариантах капельного орошения с нормами 600, 500, 400, 300 и 200 м³/га.

В результате проведенных исследований установлено, что капельное орошение оказывает положительное влияние на среднюю массу грозди, урожай с одного куста и общую урожайность винограда. Наиболее высокая эффективность у всех изученных сортов отмечена при норме капельного орошения 400 м³/га. В частности, у сорта Баян ширей при данном варианте средняя масса грозди составила 395 г, урожай с одного куста – 30,6 кг, урожайность – 340,0 ц/га. У сорта Ркацители эти показатели составили соответственно 190 г, 25,7 кг и 286,0 ц/га, а у сорта Рангдор – 384 г, 23,8 кг и 265,0 ц/га.

При норме капельного орошения 400 м³/га сезонный расход воды составил 1600 м³/га, что обеспечило 50 % экономии воды по сравнению с поливом из арыка. На основании полученных результатов для винных сортов винограда с целью рационального использования водных ресурсов и обеспечения высокой урожайности рекомендуется применять норму капельного орошения 400 м³/га как оптимальный режим полива.

Ключевые слова: виноград, винные сорта, капельное орошение, норма орошения, сезонный расход воды, урожайность, Баян ширей, Ркацители, Рангдор, водосберегающие технологии.

Abstract. The article presents the results of research on the effect of different drip irrigation rates on the productivity of wine grape cultivars Bayan Shirey, Rkatsiteli and Rangdor. The experiments were conducted during 2023–2025 at the experimental fields of the Academician M. Mirzaev Research Institute of Horticulture, Viticulture and Winemaking. Drip irrigation rates of 200, 300, 400, 500 and 600 m³/ha were applied, with seasonal water consumption ranging from 800 to 2400 m³/ha. The influence of irrigation rates on cluster weight, yield per vine and total yield was evaluated. The results showed that drip irrigation significantly increased productivity indicators in all studied cultivars. The highest yield values were obtained at the irrigation rate of 400 m³/ha (seasonal water consumption of 1600 m³/ha), reaching 340.0 c/ha in Bayan Shirey, 286.0 c/ha in Rkatsiteli and 265.0 c/ha in Rangdor. It was established that this irrigation rate ensures efficient water use and provides high and stable grape yields.

Keywords: grapevine, wine grape cultivars, drip irrigation, irrigation rate, seasonal water consumption, yield, Bayan Shirey, Rkatsiteli, Rangdor, water-saving technology.

КИРИШ

Бугунги кунда глобал иқлим ўзгариши, сув ресурсларининг чекланганлиги ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабнинг ортиб бориши сув тежамкор технологияларни ишлаб чиқаришга кенг жорий этишни тақозо этмоқда. Айниқса, Ўзбекистоннинг суғориладиган деҳқончилик ҳудудларида сувдан оқилона фойдаланиш ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади [3,10].

Республикамызда узумчилик қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоқларидан бири бўлиб, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш, қайта ишлаш саноатини хомашё билан таъминлаш ҳамда экспорт салоҳиятини оширишда муҳим аҳамият касб этади. Кейинги йилларда шаробчилик саноатининг жадал ривожланиши натижасида юқори сифатли шароббоп узум навларини етиштиришга бўлган эҳтиёж ортиб бормоқда. Бу эса узумзорларда интенсив агротехнологияларни, жумладан томчилатиб суғориш тизимларини қўллашни талаб этади [1,4,6].

Томчиллатиб суғориш усули сувни бевосита ўсимлик илдиз қатламига меъёрлаштирилган ҳолда етказиб бериш имконини яратаяди, тупроқ намлигининг мақбул даражада сақланишини таъминлайди ҳамда сув исрофини камайтиради. Шу билан бирга, мазкур технология ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратиб, ҳосилдорлик ва маҳсулот сифати кўрсаткичларини яхшилашга хизмат қилади. Бироқ томчилатиб суғоришнинг самарадорлиги суғориш меъёри ва нав хусусиятларига бевосита боғлиқ бўлиб, ҳар бир нав учун мақбул сув меъёрларини аниқлаш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга [2,8,9,11,13,14].

Шу муносабат билан мазкур тадқиқотнинг мақсади Баян ширей, Ркацители ва Рангдор каби истиқболли шароббоп узум навларида турли томчилатиб суғориш меъёрларининг узум боши оғирлиги, тупдаги ҳосил ва умумий ҳосилдорликка таъсирини баҳолаш ҳамда сув ресурсларидан самарали фойдаланиш имконини берувчи мақбул суғориш

меъёрини аниқлашдан иборат [5,12,15].

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотлар 2023–2025 йилларда академик М.Мирзаев номидаги Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба майдонларида олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида шароббоп узумнинг Баян ширей, Ркацители ва Рангдор навлари танланди.

Тадқиқот жараёнида узум навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари аниқланди. Бунда узум бошининг ўртача оғирлиги электрон тарозилар ёрдамида ўлчаниб, граммларда баҳоланди. Ҳар бир вариантдаги тупларнинг ҳосили алоҳида ҳисобга олиниб, бир тупдан олинган ҳосил миқдори килограммларда аниқланди. Ҳосилдорлик кўрсаткичлари тажриба маълумотлари асосида гектар ҳисобига қайта ҳисобланиб, центнер/гектарда ифодаланди.

Олинган натижалар математик-статистик усулларда қайта ишланди. Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги дисперсион таҳлил усули орқали баҳоланиб, ўртача қийматлар учун стандарт хатолик (S_x) ва энг кичик фарқ ($ЭКФ05$) кўрсаткичлари ҳисоблаб чиқилди. Тадқиқот натижалари асосида томчилатиб суғориш меъёрларининг шароббоп узум навлари ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди ҳамда сувдан самарали фойдаланишнинг мақбул суғориш меъёри аниқланди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тадқиқотлар натижасида томчилатиб суғориш меъёрларининг узумнинг шароббоп навлари ҳосилдорлигига сезиларли таъсир кўрсатиши аниқланди. Суғориш меъёрларининг ўзгариши узум бошининг ўртача оғирлиги, бир тупдаги ҳосил миқдори ҳамда гектар ҳисобидаги ҳосилдорлик кўрсаткичларида яққол намоён бўлди.

Баян ширей навида томчилатиб суғориш вариантларида узум бошининг ўртача оғирлиги назорат вариантига нисбатан юқори бўлди. Энг юқори кўрсаткич томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га меъёри қўлланилган вариантда қайд қилиниб, узум бошининг ўртача оғирлиги 395 г ни ташкил этди.

Бу кўрсаткич назорат вариантыга (330 г) нисбатан 65 г юқори бўлди. Томчилатиб суғоришнинг 600 ва 500 м³/га меъёрларида узум боши оғирлиги мос равишда 390 ва 387 г ни ташкил этган бўлса, 300 ва 200 м³/га меъёрларида бу кўрсаткич 375 ва 360 г га тенг бўлди.

Тажриба натижалари Баян ширей навида бир тупдаги ҳосил миқдори ҳам суғориш меъёрига боғлиқ равишда ўзгарганлигини кўрсатди. Энг юқори ҳосилдорлик кўрсаткичи томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га меъёрида олиниб, бир тупдаги ҳосил 30,6 кг ни ташкил қилди. Энг паст кўрсаткич эса 200 м³/

га меъёрда қўлланилган вариантда кузатилиб, 27,9 кг ни ташкил этди. Томчилатиб суғоришнинг 300, 500 ва 600 м³/га меъёрларида бир тупдаги ҳосил миқдори оралиқ қийматга эга бўлиб, 28,8–29,9 кг оралиғида бўлди.

Гектар ҳисобидаги ҳосилдорлик натижалари ҳам юқоридаги қонуниятни тасдиқлади. Баян ширей навида энг юқори ҳосилдорлик 340,0 ц/га томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га меъёри қўлланилганда олинди. Бу кўрсаткич назорат вариантыга нисбатан 45,0 ц/га юқори бўлиб, қўшимча ҳосилдорлик 15,3 % ни ташкил қилди. Томчилатиб суғоришнинг 600,

1-жадвал

**Узумнинг шароббоп навлари ҳосилдорлигига томчилатиб суғориш меъёрининг таъсири,
2023-2025 йиллар**

Т/р	Вариантлар	Бир фазадаги суғориш меъёри, м³/ га	Мавсумий сув сарфи, м³/га	Узум бошининг ўртача оғирлиги, г	Тупдаги ҳосил, кг	Ҳосилдорлик, ц/га
Баян ширей нави						
1.	Ариқдан суғорилган – назорат	800	3200	330	26,5	295,0
2.	Томчилатиб суғориш	600	2400	390	29,9	332,0
3.	Томчилатиб суғориш	500	2000	387	29,8	331,2
4.	Томчилатиб суғориш	400	1600	395	30,6	340,0
5.	Томчилатиб суғориш	300	1200	375	28,8	320,4
6.	Томчилатиб суғориш	200	800	360	27,9	310,5
ЭКФ ₀₅					0,6	1,5
Sx					0,10	0,23
Ркацители нави						
1.	Ариқдан суғорилган – назорат	800	3200	160	21,6	240,0
2.	Томчилатиб суғориш	600	2400	187	25,2	280,3
3.	Томчилатиб суғориш	500	2000	185	24,9	276,8
4.	Томчилатиб суғориш	400	1600	190	25,7	286,0
5.	Томчилатиб суғориш	300	1200	175	23,8	265,0
6.	Томчилатиб суғориш	200	800	170	23,4	260,4
ЭКФ ₀₅					0,5	1,6
Sx					0,08	0,26
Рангдор нави						
1.	Ариқдан суғорилган – назорат	800	3200	320	21,1	235,0
2.	Томчилатиб суғориш	600	2400	380	23,4	260,2
3.	Томчилатиб суғориш	500	2000	378	23,0	255,4
4.	Томчилатиб суғориш	400	1600	384	23,8	265,0
5.	Томчилатиб суғориш	300	1200	370	22,5	250,8
6.	Томчилатиб суғориш	200	800	362	22,0	245,2
ЭКФ ₀₅					0,6	1,4
Sx					0,10	0,25

500 ва 300 м³/га меъёрларида ҳосилдорлик мос равишда 332,0; 331,2 ва 320,4 ц/га ни ташкил этди (1-жадвал).

Ркацители навида ҳам томчилатиб суғориш меъёрларининг ҳосилдорликка ижобий таъсири кузатилди. Назорат вариантыда узум бошининг ўртача оғирлиги 160 г бўлган бўлса, томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га меъёрида ушбу кўрсаткич 190 г га етди. Шу вариантда бир тупдаги ҳосил 25,7 кг, гектар ҳисобидаги ҳосилдорлик эса 286,0 ц/га ни ташкил қилди.

Ркацители навида энг кам ҳосилдорлик томчилатиб суғоришнинг 200 м³/га меъёрида кузатилиб, 260,4 ц/га ни ташкил этди. 300, 500 ва 600 м³/га меъёрларида эса ҳосилдорлик оралиқ кўрсаткичларга эга бўлиб, 265,0–280,3 ц/га оралиғида бўлди.

Рангдор навида ҳам суғориш меъёрларига боғлиқ ҳолда ҳосилдорлик кўрсаткичларининг ўзгариши аниқланди. Энг юқори натижа томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га меъёрида қайд қилиниб, узум бошининг ўртача оғирлиги 384 г, бир тупдаги ҳосил 23,8 кг, ҳосилдорлик эса 265,0 ц/га ни ташкил қилди. Назорат вариантыга нисбатан ҳосилдорликнинг ўсиши 30,0 ц/га ни ташкил этди.

Томчилатиб суғоришнинг 600 ва 500 м³/га меъёрларида Рангдор навининг ҳосилдорлиги мос равишда 260,2 ва 255,4 ц/га бўлган бўлса, 300 ва 200 м³/га меъёрларида ушбу кўрсаткич 250,8 ва 245,2 ц/га ни ташкил қилди.

Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, барча ўрганилган шароббоп узум навларида томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га меъёри энг самарали бўлиб, ушбу вариантда сув билан таъминланишнинг мақбул даражаси таъминланди. Мазкур суғориш режимида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай намлик шароити яратилиб, узум бошларининг шаклланиши, ҳосил элементларининг сақланиши ва умумий ҳосилдорликнинг ошишига ижобий таъсир кўрсатди.

Тадқиқот натижалари таҳлили шуни кўрсатдики, томчилатиб суғориш тизими нафақат узум ҳосилдорлигини ошириш, балки сув ресурсларидан самарали фойдаланиш имконини ҳам берди. Ариқдан суғорилган назорат вариантыда мавсумий сув сарфи 3200 м³/га ни ташкил этган бўлса, томчилатиб суғориш вариантларида сув сарфи 800–2400 м³/га оралиғида бўлди (2-жадвал).

Баян ширей навида томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га оралиғида бўлди (2-жадвал).

Томчилатиб суғориш меъёрларининг узумнинг шароббоп навлари ҳосилдорлиги ва сув тежамкорлигига таъсири (2023–2025 йиллар)

Томчилатиб суғориш меъёри, м³/га	Мавсумий сув сарфи, м³/га	Ҳосилдорлик, ц/га	Назоратга нисбатан қўшимча ҳосил, %	Сув тежамкорлиги, %
Баян ширей				
Назорат (арикдан) 800	3200	295,0	-	-
600	2400	332,0	12,5	25,0
500	2000	331,2	12,3	37,5
400	1600	340,0	15,3	50,0
300	1200	320,4	8,6	62,5
200	800	310,5	5,3	75,0
Ркацители				
Назорат (арикдан) 800	3200	240,0	-	-
600	2400	280,3	16,8	25,0
500	2000	276,8	15,3	37,5
400	1600	286,0	19,2	50,0
300	1200	265,0	10,4	62,5
200	800	260,4	8,5	75,0
Рангдор				
Назорат (арикдан) 800	3200	235,0	-	-
600	2400	260,2	10,7	25,0
500	2000	255,4	8,7	37,5
400	1600	265,0	12,8	50,0
300	1200	250,8	6,7	62,5
200	800	245,2	4,3	75,0

м³/га меъёри қўлланилганда энг юқори ҳосилдорлик 340,0 ц/га ни ташкил этиб, назорат вариантыга нисбатан 15,3 % қўшимча ҳосил олинди. Шу билан бирга, мавсумий сув сарфи 1600 м³/га бўлиб, анъанавий суғоришга нисбатан 50 % сув тежалиши таъминланди.

Ркацители навида энг юқори самара 400 м³/га суғориш меъёрида кузатилиб, ҳосилдорлик 286,0 ц/га га етди. Бу назорат вариантыга нисбатан 19,2 % қўшимча ҳосилни таъминлади ҳамда 50 % сув тежамкорлигига эришилди.

Рангдор навида ҳам энг яхши натижа томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га меъёрида қайд қилиниб, ҳосилдорлик 265,0 ц/га ни ташкил қилди. Назорат вариантыга нисбатан ҳосилдорлик 12,8 % га ошган ҳолда, сув сарфи 50 % га камайди.

Умуман олганда, барча ўрганилган шароббон узум навларида томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га бир марталик меъёри (мавсумий 1600 м³/га) энг мақбул режим сифатида белгиланди. Ушбу вариантда ҳосилдорликнинг энг юқори даражаси таъминланиб, анъанавий ариқдан суғоришга нисбатан 50 % гача сув тежамкорлигига эришилди.

ХУЛОСА

Томчилатиб суғоришнинг турли меъёрлари ша-

роббон узумнинг Баян ширей, Ркацители ва Рангдор навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичларига ижобий таъсир кўрсатди. Суғориш меъёрининг ортиши узум бошининг ўртача оғирлиги, тупдаги ҳосил ва умумий ҳосилдорликнинг ошишига олиб келди. Баян ширей навида энг юқори натижалар томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га меъёрида қайд этилди. Бунда узум бошининг ўртача оғирлиги 395 г, тупдаги ҳосил 30,6 кг ва ҳосилдорлик 340,0 ц/га ни ташкил қилди. Мазкур кўрсаткичлар назорат вариантыга нисбатан юқори бўлганлиги аниқланди. Ркацители навида ҳам энг юқори самара томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га меъёрида кузатилиб, узум бошининг ўртача оғирлиги 190 г, тупдаги ҳосил 25,7 кг ва ҳосилдорлик 286,0 ц/га га етди. Рангдор навида томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га меъёри қўлланилганда узум бошининг ўртача оғирлиги 384 г, тупдаги ҳосил 23,8 кг ва ҳосилдорлик 265,0 ц/га ни ташкил этиб, тажриба вариантлари орасида энг юқори кўрсаткичлар қайд этилди. Барча ўрганилган шароббон узум навлари учун томчилатиб суғоришнинг 400 м³/га бир марталик меъёри, мавсумий 1600 м³/га сув сарфи шароитида энг юқори ҳосилдорликни таъминлади ҳамда сув ресурсларидан самарали фойдаланиш имконини берди.

АДАБИЁТЛАР

1. Allen R.G., Pereira L.S., Raes D., Smith M. Crop Evapotranspiration: Guidelines for Computing Crop Water Requirements. – Rome: FAO Irrigation and Drainage Paper 56, 1998. – 300 p.
2. Chaves M.M., Santos T.P., Souza C.R. et al. Deficit irrigation in grapevine improves water-use efficiency while controlling vigour and production quality // *Annals of Applied Biology*. – 2007. – Vol. 150. – № 2. – P. 237–252.
3. Doorenbos J., Kassam A.H. Yield Response to Water. – Rome: FAO Irrigation and Drainage Paper 33, 1979. – 193 p.
4. Fereres E., Soriano M.A. Deficit irrigation for reducing agricultural water use // *Journal of Experimental Botany*. – 2007. – Vol. 58. – № 2. – P. 147–159.
5. Intrigliolo D.S., Castel J.R. Response of grapevine cv. Tempranillo to timing and amount of irrigation // *Agricultural Water Management*. – 2010. – Vol. 97. – № 10. – P. 1485–1492.
6. Keller J., Bliesner R.D. Sprinkle and Trickle Irrigation. – New York: Springer, 1990. – 652 p.
7. Pereira L.S., Cordery I., Iacovides I. Coping with Water Scarcity: Addressing the Challenges. – Dordrecht: Springer, 2009. – 382 p.
8. Williams L.E., Matthews M.A. Grapevine // *Irrigation of Agricultural Crops*. – Madison: ASA-CSSA-SSSA, 1990. – P. 1019–1055.
9. Азимов Б.Ж., Абдуллаев Х.А. Узум етиштириш технологияси. – Тошкент: Фан ва технология, 2018. – 256 б.
10. Мирзаев М.М., Абдуллаев А.А., Ражабов Т.Р. Узумчиликда сув тежамкор технологияларни қўллаш самарадорлиги // *Ўзбекистон аграр фани хабарномаси*. – 2022. – № 4. – Б. 45–50.
11. Мирзиёев Ш.М. Янги Ўзбекистон стратегияси. – Тошкент: O'zbekiston, 2021. – 464 б.
12. Остонақулов Т.Э., Гуломов С.Ф. Мевачилик ва узумчилик асослари. – Тошкент: Янги аср авлоди, 2009. – 286 б.
13. Остонақулов Т.Э., Нарзиқулов У.Н. Узумчилик. – Тошкент: Тафаккур бўстони, 2013. – 320 б.
14. Қодиров А.К., Ҳамроев Б.Т. Қишлоқ хўжалиги экинларини томчилатиб суғориш технологияси. – Тошкент: Фан, 2020. – 184 б.
15. Файзиёв Ж.Н., Бойжигитов Ф.М. Шароббон узум навларининг агробиологик хусусиятлари ва ҳосилдорлиги // *Агро илм*. – 2023. – № 5. – Б. 72–76.

УЎК: 635.61/62:631.523.4:577.21

doi <https://doi.org/10.67048/qxju2026QX8m7>

ПОЛИЗ (ТАРВУЗ, ҚОВУН) ЭКИНЛАРИНИНГ ЯНГИ НАВ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИ ЯРАТИШДА МАРКЕРГА АСОСЛАНГАН СЕЛЕКЦИЯ (MAS) ВА ГЕНОТИПЛАШ

Эсонов Садриддин Олимович, мустақил изланувчи

 <https://orcid.org/0009-0007-7993-8656>

Камилов Муроджон Муқимжонович, қ.х.ф.ф.д.

 <https://orcid.org/0009-0006-9445-4485>

Абдуллаев Исмоилжон Ибраҳимжонович, қ.х.ф.ф.д., доцент

 <https://orcid.org/0000-0003-0222-0763>

Раҳмонов Шухратбек Ҳусанбоевич, қ.х.ф.ф.д.

 <https://orcid.org/0009-0009-9264-4738>

Сабзавот, полиз экинлари ва картошқачилик илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Мақолада тарвуз (*Citrullus lanatus*) ва қовун (*Cucumis melo*) экинларининг янги нав ва дурагайларини яратишда маркерга асосланган селекция (MAS) ҳамда молекуляр генотиплаш усулларининг қўлланилиши таҳлил қилинган. SSR, SNP, CAPS, KASP, SCAR ва InDel маркерларининг афзалликлари, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиқ генлари (*Fom-1/Fom-2*, *Fon-1/Fon-2*, *Pm*, *Vat*, *nsv*) билан боғланган маркерлар, шунингдек, мева сифати белгилари бўйича танлаш имкониятлари ёритилган. Генларни пирамидалаш (*gene pyramiding*) ва замонавий юқори унумли генотиплаш платформаларининг селекция самарадорлигини оширишдаги роли асосланган.

Калит сўзлар: маркерга асосланган селекция, MAS, генотиплаш, тарвуз, қовун, молекуляр маркерлар, чидамлилиқ генлари, генларни пирамидалаш, полиз экинлари.

Abstract. The article analyses the application of marker-assisted selection (MAS) and molecular genotyping methods in the development of new cultivars and hybrids of watermelon (*Citrullus lanatus*) and melon (*Cucumis melo*). The advantages of SSR, SNP, CAPS, KASP, SCAR and InDel markers, markers linked to disease- and pest-resistance genes (*Fom-1/Fom-2*, *Fon-1/Fon-2*, *Pm*, *Vat*, *nsv*), and possibilities for selection of fruit-quality traits are considered. The role of gene pyramiding and modern high-throughput genotyping platforms in improving breeding efficiency is substantiated.

Keywords: marker-assisted selection, MAS, genotyping, watermelon, melon, molecular markers, resistance genes, gene pyramiding, cucurbit crops.

Аннотация. В статье проанализировано применение маркер-опосредованной селекции (MAS) и методов молекулярного генотипирования при создании новых сортов и гибридов арбуза (*Citrullus lanatus*) и дыни (*Cucumis melo*). Рассмотрены преимущества маркеров SSR, SNP, CAPS, KASP, SCAR и InDel, маркеры, сцепленные с генами устойчивости к болезням и вредителям (*Fom-1/Fom-2*, *Fon-1/Fon-2*, *Pm*, *Vat*, *nsv*), а также возможности отбора по признакам качества плодов. Обоснована роль пирамидирования генов и современных высокопроизводительных платформ генотипирования в повышении эффективности селекции.

Ключевые слова: маркер-опосредованная селекция, MAS, генотипирование, арбуз, дыня, молекулярные маркеры, гены устойчивости, пирамидирование генов, бахчевые культуры.

КИРИШ

Полиз экинлари — тарвуз (*Citrullus lanatus*) ва қовун (*Cucumis melo*) Ўзбекистон кишлоқ хўжалигининг муҳим тармоқларидан бири бўлиб, республиканинг иссиқ ва қуруқ иқлим шароитида юқори қиймат берадиган маҳсулот ҳисобланади. Аҳоли эҳтиёжининг ортиши, экспорт салоҳиятининг кенгайиши ва иқлим ўзгаришининг таъсири касаллик ҳамда зараркунандаларга чидамли, юқори сифатли ва барқарор ҳосил берадиган янги нав ва дурагайларни яратишни тақозо этмоқда.

Анъанавий селекция фенотипик белгиларга таянади, кўп йиллик дала синовларини талаб қилади ва атроф-муҳит таъсирига боғлиқ. Полиген белгилар, латент (яширин) генлар ҳамда касалликка сунъий зарарлантириш талаб қилинадиган ҳолатларда танлаш аниқлиги пасаяди. Шу боис XX асрнинг охиридан бошлаб молекуляр биология ютуқларига асосланган маркерга асосланган селекция (Marker-Assisted Selection, MAS) кенг қўлланила бошланди.

MAS — мақсадли ген ёки мунтазам сифат локуси (QTL) билан чамбарчас боғланган ДНК-маркерлар

ёрдамида керакли генотипга эга ўсимликларни эрта ва аниқ танлаш усулидир. Ушбу ёндашув селекция мuddатини қисқартиради, танлаш аниқлигини оширади ва бир нав таркибида бир нечта фойдали генларни бирлаштириш (генларни пирамидалаш) имконини беради. Мақсад — тарвуз ва қовун селекциясида MAS ҳамда генотиплаш усулларининг илмий-амалий асосларини таҳлил қилиш.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқот таҳлилий-назарий характерга эга бўлиб, полиз экинлари молекуляр селекцияси бўйича замонавий илмий манбалар, генетик харталар ва маълумотлар базалари (Cucurbit Genomics Database — CuGenDB, NCBI) умумлаштирилди. Молекуляр маркерлар типлари (SSR, SNP, CAPS, KASP, SCAR, InDel), уларнинг чидамлилиги ва сифат генлари билан боғланиши, генотиплаш платформалари (SNP-чиплар, GBS, тўлиқ геном секвенслайш) ҳамда MAS схемаларининг қиёсий таҳлили амалга оширилди.

Маркерга асосланган селекциянинг назарий асослари



1-расм. Анъанавий селекция ва маркерга асосланган селекция (MAS) схемаларининг қиёси

MAS нинг асосий ғояси — фенотипни эмас, генотипни танлашдир. ДНК-маркер мақсадли ген билан генетик боғланишда бўлса (боғланиш масофаси кичик, cM да ифодаланади), маркернинг мавжудлиги генга эга эканлигининг ишончли индикатори бўлади. Бу анъанавий ва MAS селекция схемаларини таққослаганда яққол кўринади (1-расм).

MAS нинг асосий йўналишлари қуйидагилардир: маркер ёрдамида орқа чатиштириш (MABC) — донор навдан бир генни реципиент навга кўчириш; генларни пирамидалаш — бир нечта чидамлилиги генини бирлаштириш; сифат назорати ва генетик тозаликни текшириш (F₁ дугагайлар ҳақиқийлигини аниқлаш); ота-она ва генетик манбаларни идентификация қилиш.

Полиз экинлари селекциясида қўлланадиган молекуляр маркерлар

Замонавий полиз селекциясида турли типдаги ДНК-маркерлардан фойдаланилади. Улар полиморфлик даражаси, аниқлиги, автоматлаштириш имконияти ва нархи бўйича фарқланади (2-расм, 1-жадвал).



2-расм. Полиз экинлари селекциясида кенг қўлланадиган ДНК-маркерлар типлари

Тарвуз селекциясида маркерга асосланган танлаш

Тарвуз геноми нисбатан кичик (~365 Мб) ва тўлиқ секвенслаган бўлиб, бу маркерлар ишлаб чиқишни соддалаштиради. Тарвуз селекциясида асосий диққат фузариоз сўлиши (*Fusarium oxysporum* f.sp. *niveum*), антракноз, вирус касалликлари

1-жадвал

Молекуляр маркерлар типларининг қиёсий тавсифи

Маркер	Асоси	Полиморфлик / аниқлик	Унумдорлик / нарх
SSR	Микросателлит (қиска такрорлар) узунлиги полиморфизми	Юқори, кўп аллелли, кодоминант	Ўрта / арзон
SNP	Бир нуклеотид алмашинуви	Юқори зичлик, икки аллелли	Жуда юқори / ўрта
CAPS	ПЗР маҳсулотининг рестриктаза билан кесилиши	Аниқ, кодоминант	Паст / арзон
KASP	Аллелга хос флуоресцент ПЗР платформаси	Юқори аниқлик, SNP асосида	Юқори / ўрта
SCAR	Секвенсга боғланган амплификация минтақаси	Аниқ, кўпинча доминант	Паст / арзон
InDel	Инсерция/делеция полиморфизми	Ўрта, кодоминант	Ўрта / арзон

(ZYMV, WMV, PRSV) ва мева сифати белгиларига қаратилган. Айрим муҳим генлар ва улар билан боғланган маркерлар 2-жадвалда келтирилган.

Айниқса фузариоз сўлишга чидамлилиқ — тарвуз селекциясининг устувор йўналиши. *Fon-1* ва *Fon-2* генлари билан боғланган SNP-маркерлар ёрдамида чидамли ўсимликларни эрта, дала синовисиз танлаш мумкин. Мева эти рангини белгиловчи *LCYB* генидаги нуклеотид алмашинуви ликопен (қизил) ва β-каротин (сарик) синтезини фарқлаб, CAPS-маркер орқали ишончли аниқланади.

Қовун селекциясида маркерга асосланган танлаш

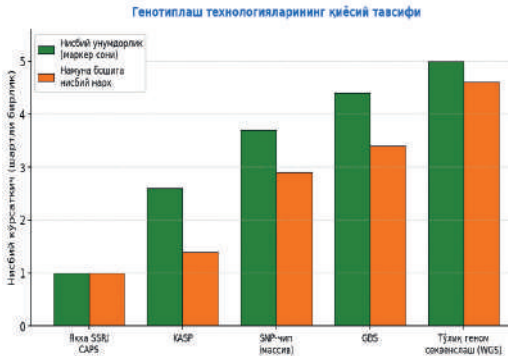
Қовун (*Cucumis melo*) юқори генетик хилма-хилликка эга бўлиб, унинг селекциясида фузариоз сўлиш (*Fusarium oxysporum* f.sp. *melonis*), ун-шудринг (*Podosphaera xanthii*), шира (*Aphis gossypii*) ҳамда вирус касалликларига чидамлилиқ ва мева сифати (қанд, ҳид, сақланувчанлик) муҳим аҳамиятга эга. Асосий генлар 3-жадвалда келтирилган.

Қовунда *Vat* гени алоҳида қимматга эга: у ҳам шира зараркунандасига, ҳам у орқали тарқаладиган вирусларга чидамликни таъминлайди — бу «икки томонлама» ҳимоя маркерли танлашни жуда самарали қилади. *Fom-1* ва *Fom-2* генлари учун ишлаб чиқилган SCAR ва CAPS маркерлар фузариознинг турли расаларига чидамли навларни ажратишда кенг қўлланилади. Жинс ифодасини бошқарувчи *CmACS7* ва *CmWIP1* генлари эса

дурагай уруғчиликда моноэций линияларни танлашда муҳим.

Замонавий генотиплаш технологиялари

Сўнгги йилларда якка маркер таҳлилидан юқори унумли (high-throughput) генотиплаш платформаларига ўтиш кузатилмоқда. Технология танлови вазифа кўлами, намуналар сони ва молиявий имкониятга боғлиқ (3-расм). Якка SSR ёки CAPS таҳлили арзон, аммо кам маркер беради; KASP аллелга хос танлаш учун қулай; SNP-чиплар ва GBS (Genotyping-by-Sequencing) минглаб маркерни бир вақтда беради; тўлиқ геном секвенслайш (WGS) эса энг тўлиқ маълумотни, лекин юқори нархда таъминлайди.



3-расм. Генотиплаш технологияларининг унумдорлик ва нарх бўйича қийсий тавсифи
2-жадвал

Тарвузда чидамлилиқ ва сифат генлари ҳамда боғланган маркерлар

Ген / локус	Белги (чидамлилиқ/сифат)	Маркер типи	Хромосома
<i>Fon-1</i>	Фузариоз сўлиш, 0-раса чидамлилиги	SNP / CAPS	Chr. 1
<i>Fon-2 (qFon2.1)</i>	Фузариоз сўлиш, 1-раса чидамлилиги (QTL)	SNP	Chr. 9/10
<i>Co / Ar-1</i>	Антракноз (<i>Colletotrichum orbiculare</i>)	SSR / SNP	Chr. 4
<i>Prv / Zym</i>	ZYMV, PRSV вирусларига чидамлилиқ	SNP / CAPS	Chr. 2
<i>CILCYB (C)</i>	Мева эти ранги (қизил ↔ сарик, ликопен)	CAPS / SNP	Chr. 4
<i>Bri (QTLs)</i>	Қанд миқдори (<i>Brix</i> , ширинлик)	SNP-QTL	кўп
<i>Su / CUSUS</i>	Уруғ ўлчами ва мева пўсти нақши	SSR / InDel	Chr. 3/6

3-жадвал

Қовунда чидамлилиқ ва сифат генлари ҳамда боғланган маркерлар

Ген / локус	Белги (чидамлилиқ/сифат)	Маркер типи	Хромосома
<i>Fom-1 / Fom-3</i>	Фузариоз сўлиш, 0 ва 2-расалар	SCAR / CAPS	LG II
<i>Fom-2</i>	Фузариоз сўлиш, 0 ва 1-расалар	SNP / CAPS	LG XII
<i>Pm-1...Pm-x</i>	Ун-шудринг (<i>Podosphaera xanthii</i>)	SNP / SSR	кўп
<i>Vat</i>	Шира (<i>Aphis gossypii</i>) ва вирус ташилиши	SNP / SCAR	LG V
<i>nsv</i>	Дарак некрозли доғ вируси (MNSV)	CAPS / SNP	LG XI
<i>CmACS7 / CmWIP1</i>	Жинс ифодаси (моно-/андромоноэций)	InDel / SNP	—
<i>CmOr / gf</i>	Мева эти ранги (тўқ сарик β-каротин)	CAPS / SNP	LG IX

GBS ва SNP-чиплар геномик селекция (Genomic Selection, GS) ҳамда бутун геном бўйлаб ассоциация таҳлили (GWAS) учун асос яратади. Бу усуллар полиген белгилар (қанд миқдори, ҳосилдорлик, қурғоқчиликка бардошлилик) бўйича танлашни аниқроқ ва тезроқ амалга оширишга имкон беради.

Генларни пирамидалаш ва селекция самарадорлиги

MAS нинг энг қимматли имкониятларидан бири — бир нав таркибида бир неча фойдали генни бирлаштириш (gene pyramiding). Фенотип бўйича бунга эришиш қийин, чунки турли генлар таъсири устма-уст тушиб, ажратиб бўлмайди. Ҳар бир генга хос маркер эса уларни алоҳида кузатиш ва бир генотипда тўплаш имконини беради (4-расм).

MAS нинг амалий самараси икки асосий кўрсаткичда намоён бўлади: нав яратиш муддатининг қисқариши ва танлаш аниқлигининг ошиши (5-расм). Маркерли танлаш дала синовларининг бир қисмини лаборатория босқичи билан алмаштириб, селекция циклини сезиларли тезлаштиради, айниқса латент (чектирилган ифодаланувчи) ва рецессив генлар учун.

ХУЛОСА

Маркерга асосланган селекция (MAS) ва молекуллар генотиплаш тарвуз ҳамда қовун селекциясини

сифат жиҳатидан янги босқичга кўтарувчи муҳим воситага айланди. Ўтказилган таҳлил асосида қуйидаги хулосалар қилинди:

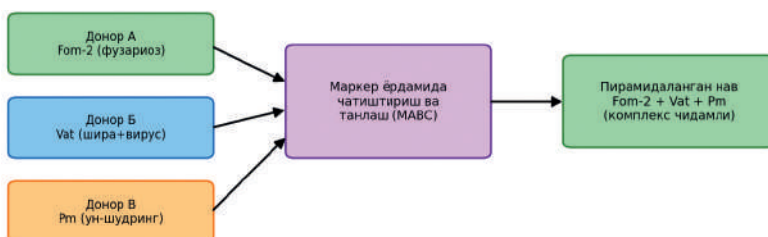
MAS фенотип ўрнига генотипни танлаш имконини бериб, селекция аниқлигини оширади, муддатини 2–3 йилга қисқартиради ва атроф-муҳит таъсирини камайтиради;

Тарвузда Fom-1/Fon-2 (фузариоз) ва LCYB (мева ранги), қовунда Fom-1/Fom-2 (фузариоз), Vat (шира+вирус), nsV (MNSV) ва Pm (ун-шудринг) генлари билан боғланган SNP, CAPS, SCAR ва KASP маркерлар амалий селекция учун энг истиқболли ҳисобланади;

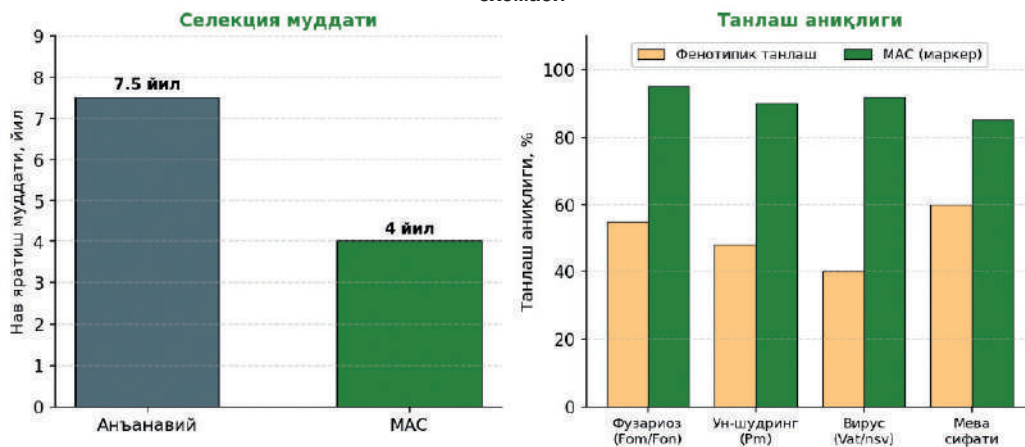
Генларни пирамидалаш орқали бир навда бир неча чидамлилик генини бирлаштириш мумкин, бу комплекс ва барқарор чидамли навлар яратишни таъминлайди;

SNP-чиплар, GBS ва геномик селекция полиген белгилар (ҳосилдорлик, қанд миқдори, қурғоқчиликка бардошлилик) бўйича танлашни самарали қилади;

Ўзбекистон шароитида полиз экинлари молекуллар селекциясини ривожлантириш учун маҳаллий генофондни генотиплаш, генетик хариталар яратиш ва замонавий лаборатория инфратузилмасини мустаҳкамлаш мақсадга мувофиқдир.



4-расм. Маркер ёрдамида генларни пирамидалаш орқали комплекс чидамли нав яратиш схемаси



5-расм. MAS нинг самарадорлиги: селекция муддати ва танлаш аниқлигининг қиёси

АДАБИЁТЛАР

1. Collard B.C.Y., Mackill D.J. Marker-assisted selection: an approach for precision plant breeding in the twenty-first century // Philosophical Transactions of the Royal Society B. — 2008. — Vol. 363. — P. 557–572.
2. Guo S., Zhang J., Sun H. et al. The draft genome of watermelon (*Citrullus lanatus*) and resequencing of 20 diverse accessions // Nature Genetics. — 2013. — Vol. 45. — P. 51–58.
3. Garcia-Mas J., Benjak A., Sanseverino W. et al. The genome of melon (*Cucumis melo* L.) // Proceedings of the National Academy of Sciences. — 2012. — Vol. 109. — P. 11872–11877.
4. Levi A., Thies J.A., Ling K.-S. et al. Genetic diversity and molecular markers in watermelon breeding // Plant Breeding Reviews. — 2017. — Vol. 41. — P. 145–200.
5. Pitrat M. Melon genetic resources: phenotypic diversity and disease resistance // Genetics and Genomics of Cucurbitaceae. — Springer, 2017. — P. 25–60.
6. Branham S.E., Wechter W.P. et al. QTL mapping of Fusarium wilt resistance in watermelon // Theoretical and Applied Genetics. — 2019. — Vol. 132. — P. 1463–1474.
7. Nimmakayala P., Reddy U.K. et al. Single nucleotide polymorphisms generated by genotyping-by-sequencing in watermelon // BMC Genomics. — 2014. — Vol. 15. — P. 767.
8. Мавлянова Р.Ф. ва бошқ. Ўзбекистонда полиз экинлари селекцияси ва уруғчилиги. — Тошкент, 2019. — 180 б.

UO‘K: 63.632.7.633.2.

 <https://doi.org/10.67048/qxju2026QX8m8>

KARTOSHKA EGININI TURLI RIVOJLANISH BOSQICHLARIDA TUPROQ OSTI ZARARKUNANDALARI BILAN ZARARLANISH XUSUSIYATLARI

Xudoyqulov A'zamjon Mirzoqulovich

Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti, q.x.f.f.d.

 xazamjon@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0003-1251-2989>

Annotatsiya. Kartoshka ekinining turli rivojlanish bosqichlarida tuproq osti zararkunandalari bilan zararlanish xususiyatlari o'rganish maqsadida Samarqand viloyati, Jomboy tumani, "Bozorov Zohid Zamini" fermer xo'jaligining 1,0 gektarlik kartoshka ekin maydonida tuprotadqiqotlar olib borilgan. Unga ko'ra, kartoshka ekilgan kundan boshlab, o'simlikning har bir rivojlanish fazasida 1m² maydondagi zararkunandalarining zichligi hisob qilib borilgan. Kuzatuvlarga tuproq osti zararkunandalaridan eng ko'p tarqalgan turi bu turkiston chertmakchisi ekanligi aniqlangan. Zararkunandaning unib chiqish davrida 1 m² zichligi 2,6 donani tashkil etgan bo'lsa, meva va urug'larining pishib yetilish davri kelib esa 3,4 donani tashkil etgan. Olib borilgan tadqiqotlar asosida xulosa va tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: kartoshka, tuproq osti zararkunandalari, rivojlanish bosqichlari, fazalari, kuzgi tunlam, undov tunlami, turkiston chertmakchisi, dona uchrash darajasi.

Abstract. To study the characteristics of soil pests at different stages of potato development, a soil study was conducted on a 1.0-hectare plot planted with potatoes at the Bozorov Zohid Zamini farm in the Jamboy district of the Samarkand region. Based on the study results, the pest density per square meter was calculated at each stage of plant development, beginning with the day of potato planting. Observations revealed that the most common soil pest is the Turkestan beetle. During the germination period, the pest density per square meter was 2.6, and during fruit and seed ripening, it was 3.4. Conclusions and recommendations are drawn from the study.

Keywords: Potato, soil pests, development stages, phases, winter armyworm, cutworm, Turkestan click beetle, pest prevalence.

Аннотация. Для изучения характеристик почвенных вредителей на разных стадиях развития картофеля было проведено исследование почвы на участке площадью 1,0 гектара, засеянном картофелем, хозяйстве «Бозоров Зохид Замини» Джамбойского района Самаркандской области. По результатам исследования, начиная со дня посадки картофеля, на каждой стадии развития растения рассчитывалась плотность вредителей на 1 м² площади. Наблюдения показали, что наиболее распространенным видом почвенных вредителей является туркестанский жук. В период прорастания плотность вредителя на 1 м² составляла 2,6, а в период созревания плодов и семян — 3,4. На основе проведенного исследования сделаны выводы и рекомендации.

Ключевые слова: картофель, почвенные вредители, стадии развития, фазы, озимая совка, восклицательная совка, целкун туркестанский, уровень распространения вредителя.

KIRISH

O'zbekistonda sabzavot va kartoshka ekinlarida 100 dan ortiq zararli bo'g'imoyoqli jonivorlar uchrashi aniqlangan. Deyarli barcha sabzavot va poliz ekinlarini chertmakchilar, qoraqo'ng'izlar, o'rgimchakkana, quyruqli buzoqboshi, shilimshiq qurt kabi hammaxo'r zararkunandalar shikastlaydi, Ushbu zararkunandalarning aksariyati hammaxo'r hisoblanib, respublikamizni g'alla va takroriy ekilgan sabzavot va kartoshka maydonlarida jiddiy zarar keltirishi aniqlangan (Ochilov R. 2012 y.). Sabzavot va kartoshka ekinlarini tuproq osti zararkunandalarining zichli turli yillarda tadqiqotchilar olib borgan tadqiqotlariga ko'ra, Rossiya o'lkasida 1 m² da 8,0-9,0 donani tashkil qilgan (Orlov va boshq., 2017).

Respublikamiz sharoitida Sh.Xo'jayev olib borgan tadqiqotlariga ko'ra, sabzavot va kartoshka ekinlarida 1 m² da kuzgi va undov tunlamlari 1,5-2 dona, cimqurtlar esa 1 m² da 2-3 donada oshganda qarshi kurash choralarini olib borilishi ta'kidlangan (Xo'jayev, 2013). Qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda zararkunandalar turlaridan tangachaqanotlilar turkumi (Lepidoptera) va qattiqqanotli (Coleoptera) turkumi vakillari ko'plab uchrab, qishloq xo'jalik ekinlariga katta zarar yetkazadi. Ushbu zararkunandalarga qarshi kurash olib borilmagan joylarda, u ommaviy ko'paygan yillari sabzavot ekinlarining 60-70%, hosilini nobud qilishi mumkin (Kimsanboyev, 2002).

Sabzavot ekinlarining qishloq xo'jaligi strukturasi kirib kelishi va bug'doydan so'ng takroriy ekin sifatida makkajo'xori va boshqa sabzavot ekinlarining ekilishi ko'pgina zararkunanda hasharotlar, jumladan kuzgi va g'o'za tunlamlarining ham yashash statiyalarini

mavsum davomida turlicha o'zgarib turishiga sabab bo'lmoqda. (Toreniyazov va boshq., 2017).

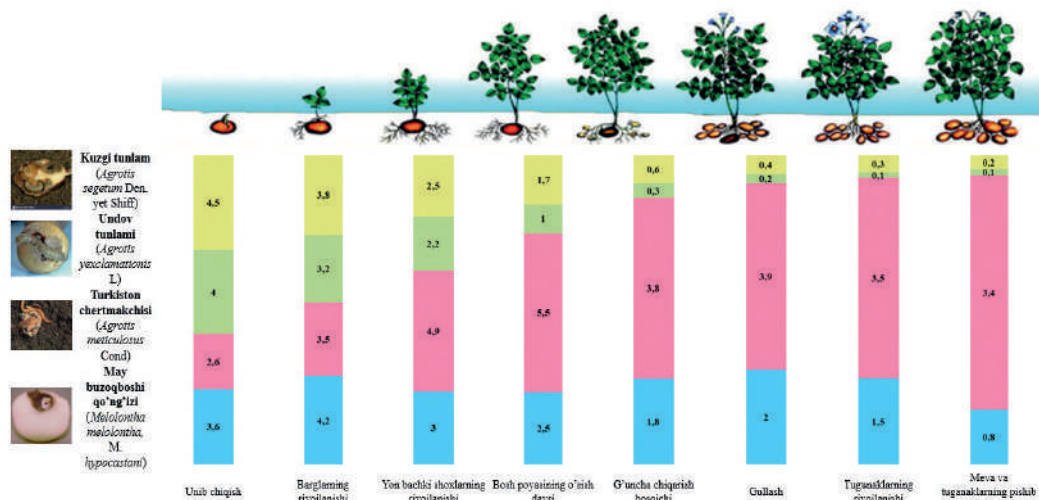
MATERIALLAR VA USLUBLAR

Kartoshka ekinining turli rivojlanish bosqichlarida tuproq osti zararkunandalar bilan zararlanish xususiyatlari o'rganish maqsadida tadqiqotlar olib borildi. Tadqiqotlar Samarqand viloyati, Jomboy tumani, "Bozorov Zoxid Zamini" fermer xo'jaligining 1,0 gektarlik sabzavot ekin maydonida olib borildi. Unga ko'ra, sabzavot ekilgan kundan boshlab, o'simliklarning har bir rivojlanish fazasida 1 m² maydondagi zararkunandalarning zichligi hisob qilib borildi (Xo'jayev, 2004).

NATIJALAR VA MUNOZARA

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, tuproq osti zararkunandalardan simqurtlarga va buzoqboshilarning soni biroz oshgan kuzatildi, ya'ni 3,5 – 4,2 donani tashkil qildi. Olib borilgan kuzatuvlarimiz natijalariga ko'ra, takroriy ekilgan kartoshkaning yon bachki shoxlari rivojlanish davrida tuproq osti tunlam (kuzgi va undov) larning soni biroz pasayganligi kuzatildi, ya'ni 2,5-2,2 donani tashkil qilgan bo'lsa, simqurtlar va buzoqboshilarning soni ko'payib borishi kuzatildi.

Tadqiqotlarimiz davomida kartoshkaning yon bachki shoxlarining rivojlanish davrida 1 m² dagi turkiston chertmakchisi va may qo'ng'izi qurtlari soni 4,9 va 3,0 donani tashkil etdi. Takroriy ekilgan kartoshkaning bosh poyasini o'sishi va g'uncha chiqarish bosqichlarida tuproq osti zararkunandalardan kuzgi tunlam soni 1,7 va 0,6 donani tashkil qilgan bo'lsa, undov tunlami esa 1,0 va 0,3 donani tashkil qildi. Simqurtlar soni hisob qilinganda esa, takroriy ekilgan kartoshkaning bosh poyasini o'sishi davrida ular soni eng yuqori bo'lganligi



1-rasm. Kartoshka ekinining turli rivojlanish bosqichlarida tuproq osti zararkunandalar bilan zararlanish xususiyatlari (Samarqand viloyati, Jomboy tumani, "Bozorov Zoxid Zamini" fermer xo'jaligi, 2023-2025 y.y.)

kuzatildi, ya'ni bir m² dagi soni 5,5 dona tashkil qilgan bo'lsa, g'uncha chiqarish davrida esa 3,8 donani tashkil qildi. Buzoqboshi qo'ng'izlarining takroriy ekilgan kartoshkada bosh poyasini o'sishi davrida soni bir oz pasayganligi kuzatildi. Unga ko'ra, 2,5 donani tashkil qilgan bo'lsa, g'uncha chiqarish davrida esa 1,8 donani tashkil qilganligi kuzatildi (1-rasm). Tadqiqotlarimizda kartoshkaning gullash davrida esa kuzgi va undov tunlamlarning soni 0,4-0,2 donani tashkil qilgan bo'lsa, simqurtlar va buzoqboshi qo'ng'izlarning 3,8-1,8 dona qurtlari kuzatildi.

Kartoshkaning rivojlanish bosqichlari davomida tuproq osti zararkunandalarning uchrash darajasi kuzgi tunlamda o'rtacha 1m² 1,7 donani tashkil qilgan

bo'lsa, undov tunlaming uchrash darajasi 1,4 donani tashkil qildi. Simqurtlar va buzoqboshilarning mavsum davomida uchrash darajasi bir-oz yuqori bo'ldi, ya'ni 3,9-2,3 donani tashkil qildi.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlarimizdan xulosa shuki, kartoshkani unib chiqish va barg chiqarish davrida, tuproq osti zararkunandalardan kuzgi va undov tunlamlari bilan ko'proq zararlanadi. Kartoshkaning yon bachki shoxlarni rivojlanishi davridan boshlab, meva pishib yetilish davrigacha simqurtlar bilan zararlanishi kuzatildi. Buzoqboshi qo'ng'izlar esa unib chiqish davrida boshlab, butun vegetatsiya davri davomida zararlashi kuzatildi.

ADABIYOTLAR

1. Xudoykulov A.M., Anorbaev A.R., Norova M.N. Abdiev J. "Development characteristics of underground pests of root vegetable and potato crops". E3S Web of Conferences 421, 02015 (2023) SERBEMA-2023. PP. 1-7. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202342102015> France.
2. Xudoykulov A.M., Anorbaev A.R., Norova M.N. Kholmurodov N.Kh., Shukurov A.A. BIO Web of Conferences 173,01007 2025. PP. 1-9. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202517301007> France.
3. Ахмедов М.Х., Ахмаджонова С. Туркистон қарсилдоқ қўнғизининг (Coleoptera, Elateridae) экологиясига оид маълумотлар Фарғона давлат университети. Илмий хабарлари. №1-2. 2013. 23-28-б.
4. Бобобеков Қ., Саъдуллаев А., Зараркунанда ва касалликларга қарши кузги-қишки агротехник тадбирлар. Ўзбекистон қишлоқ ва ҳўжалиги журнали. Тошкент. 2012 й. 12 сон. 12-13 бетлар.
5. Долженко Т.В. Биологизация и экологическая оптимизация ассортимента средств защиты сельскохозяйственных культур от вредителей: дис. Д-ра биол. Наук / Долженко Т. В. - СПб.-Пушкин, 2017. – 30 с.
6. Кимсанбоев Х.Х. ва бошқалар. Умумий ва қишлоқ ҳўжалиги энтомологияси. Т. 2002 й. 112-118-б.
7. Орлов В.Н., Зеленская О.М. Жуки-щелкуны в агроценозах юго-запада европейской части России. Вестник защиты растений 3(93) – 2017, с.60–62.
8. Очилов Р. Экинлар парваришида муҳим тадбирлар. Ўзбекстон қишлоқ ва сув ҳўжалиги журнали. Тошкент, 2012. 7-8 б.
9. Рамазанова З.М. Структура и видовой состав фауны совков в южном Дагестане /Б.У. Мисриева, И.Р. Астарханов, З.М. Рамазанова //Проблемы развития АПК региона. –№4 (12). 2012а.- С. 25-28.
10. Рашидов М.И. Интегрированная защита посленовых овощных культур от вредителей. Монография. –Ташкент, 2008. –С.22.
11. Торениязов Е.Ш. Ўтеббергенов О. Тўхтабеов Р.З.Қарақалпақстан шараятында овош-аалыз егинлеринде совкалар, шырынжаларға қарсы биологиялық усылды қолланыўды жетилистирий /Усы-ныс. –Нөкис: «Farma print Nukus» ЖШЖ., 2017. – Б. 12-19.
12. 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.
13. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими ва унинг таркибидаги биологик усулнинг тузилиши ва моҳияти. –Т.: Munis design group, 2013. – Б.4– 98.

ELEKTROSTUMULYATSIYA VA BIOLOGIK FAOL MODDALARNING KARTOSHKA ASSIMULYATSIYA YUZASIGA TA'SIRI

Kuchkorov Nasriddin Samaridinovich

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti tayanch doktoranti

 <https://orcid.org/0009-0004-9051-1994>

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda kartoshkaning Baxro-30, Arizona va Sante navlarida urug'lik tuganaklarini ekish oldidan hamda o'simliklarni shonalash davrida elektravlantirish va Mister Power biologik faol moddasi bilan qo'shimcha oziqlantirishning o'simliklarning assimilyatsiya yuzasiga ta'siri o'rganildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, elektravlantirish hamda biologik faol modda qo'llanilgan variantlarda barg yuzasi nazoratga nisbatan sezilarli darajada ortdi. Eng yuqori assimilyatsiya yuzasi elektravlantirish va Mister Power preparatini birgalikda qo'llash natijasida kuzatildi. Ushbu agrotexnik usullarni qo'llash natijasida kartoshka navlarida assimilyatsiya yuzasi nazorat variantiga nisbatan 13,8–21,3 % ga oshishi aniqlandi.

Kalit so'zlar: kartoshka, elektravlantirish, Mister Power, biologik faol modda, assimilyatsiya yuzasi, barg maydoni, urug'lik tuganak.

Abstract. This study investigated the effect of electrical stimulation of seed tubers before planting and potato plants during the budding stage, combined with foliar application of the biologically active preparation Mister Power, on the leaf assimilation area of the potato cultivars Baxro-30, Arizona, and Sante. The results showed that both electrical stimulation and the application of the biological product significantly increased the leaf assimilation area compared with the control treatment. The highest values were recorded when electrical stimulation was combined with Mister Power application. The integrated use of these agronomic practices increased the assimilation area of potato plants by 13.8–21.3% compared with the control.

Keywords: potato, electrical stimulation, Mister Power, biologically active preparation, assimilation area, leaf area, seed tubers.

Аннотация. В исследовании изучено влияние электростимуляции семенных клубней перед посадкой и растений в период бутонизации, а также внекорневой подкормки биологически активным препаратом Mister Power на ассимиляционную поверхность растений картофеля сортов Бахро-30, Arizona и Sante. Результаты показали, что применение электростимуляции и биологически активного препарата способствовало увеличению площади листовой поверхности по сравнению с контрольным вариантом. Наибольшие показатели ассимиляционной поверхности были получены при совместном применении электростимуляции и препарата Mister Power. Установлено, что использование данных агротехнических приемов увеличивает ассимиляционную поверхность растений картофеля на 13,8–21,3 % по сравнению с контролем.

Ключевые слова: картофель, электростимуляция, Mister Power, биологически активный препарат, ассимиляционная поверхность, площадь листьев, семенные клубни.

KIRISH

Keyingi yillarda O'zbekistonda ayrim ekinlarning urug'larini va o'simliklarning o'suv davrida turli xil o'stiruvchi moddalar bilan ishlash natijasida hosildorligini oshirish imkoniyatlari o'rganilib, ishlab chiqarishga joriy etish ishlari amalga oshirilmoqda. Lekin bunday gormonlarning qo'llanilishi ularning o'simliklarning iste'mol qilinadigan qismlarida (doni, urug'i, mevasi, piyozi, tuganagi va h.k.) to'planishi mumkinligi to'g'risida bahs va munozaralarga sabab bo'lmoqda. Shuning uchun ham ekologik sof mahsulotlarni yetishtirishni ta'minlovchi ilg'or texnologiyalarning ishlab chiqilishi qishloq xo'jaligining dolzarb masalalaridan bo'lib hisoblanadi. Respublikamiz olimlari tomonidan

ekinlarning urug'i, urug'lik qismlari, o'simliklarning vegetativ qismlarini elektravlantirish orqali hosildorligi va mahsulot sifatini yaxshilashga qaratilgan tadqiqotlar katta qiziqish uyg'otmoqda.

Ertagi kartoshkadan barqaror va yuqori hosil olish ko'p jihatdan ekinning tezpushar hamda o'rtatepushar navlarini muayyan tuproq-iqlim sharoitlariga mos ravishda to'g'ri tanlash, urug'lik tuganaklarini saralash va ularni ekisholdi tayyorlash tadbirlarini sifatli amalga oshirishga bog'liq [1].

Kartoshkani ikki hosilli ekin sifatida samarali yetishtirish ham asosan tinim davri qisqa bo'lgan, nishlatuvchi va o'sishni rag'batlantiruvchi stimulyatorlar ta'sirida tinim davridan tez chiqadigan hamda jadal ko'karadi-

gan ertapishar navlarni tanlash va ishlab chiqarishga keng joriy etishga bog'liq [2].

Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, urug'lik materialiga elektr ta'sirini qo'llash urug'ning sifat ko'rsatkichlariga nafaqat birinchi yilgi ekishda, balki ikkinchi yil hosilidan olingan urug'lik materialida ham salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Bu esa elektravlantirish usulidan urug'lik sifatini saqlab qolgan holda foydalanish mumkinligini ko'rsatadi [2].

Kartoshka yetishtirishda, umuman qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda bo'lgani kabi, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytiradigan, mahsulotning raqobatbardoshligini oshiradigan va ishlab chiqarish rentabelligini ta'minlaydigan intensiv, resurs va energiya tejovchi, zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etmasdan turib jahon darajasidagi ishlab chiqarish samaradorligiga erishish qiyin hisoblanadi [3].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutining Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi hamda Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar institutining tajriba dalalarida olib borildi. Tadqiqot obyekti sifatida kartoshkaning Davlat reyestriga kiritilgan Sante, Arizona va Baxro-30 navlari tanlandi.

Tajribalarda ekish uchun 50–60 kun davomida yorug'lik sharoitida va 20–25 °C haroratda nishlatib tayyorlangan urug'lik tuganaklardan foydalanildi. Tajriba variantlarida ekishdan oldin urug'lik tuganaklari hamda o'simliklarning shonalash davrida 220 V kuchlanishli yoritgichlar bilan jihozlangan, ikkita yoritgichga ega, anten nasidan past chastotali elektromagnit impuls tarqatadigan qo'lda boshqariladigan ko'chma radioimpulslu bioavlantirgich (RIBO) yordamida elektravlantirish amalga oshirildi. Nazorat varianti sifatida

elektravlantirish qo'llanilmagan urug'lik tuganaklar va o'simliklar qabul qilindi.

Dala va laboratoriya tajribalari Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti olimlari tomonidan ishlab chiqilgan «Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o'tkazish uslubi» (T–2023), Butunrossiya kartoshka xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti (NIIKX, 1967, 1989) tavsiyalari hamda «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» asosida olib borildi.

O'simliklarning virus kasalliklari bilan zararlantirish darajasi vizual usulda baholandi. Shuningdek, vegetatsiya davrida ikki marta (shonalash va gullash fazalarida) yashirin kechuvchi X, S, M va Y viruslari bilan zararlantirish darajasi «Методические указания по диагностике вирусных и микоплазмозных болезней» (Moskva, 1977) uslubiy ko'rsatmalariga muvofiq serologik tahlillar asosida aniqlandi.

Tadqiqot natijalari B.A. Dospexov (1979) tomonidan tavsiya etilgan usullar asosida statistik tahlil qilindi hamda Microsoft Excel dasturi yordamida matematika-statistik ishlov berildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlarning ko'rsatishicha urug'lik tuganak va o'simliklarni elektravlantirish hamda Mister Power biologik faol moddasi bilan qo'shimcha oziqlantirishning birgalikda ta'sirini o'rganish maqsadida kartoshkaning navlarining gullash fazasida variantlar bo'yicha shakllangan barg yuzasi ko'rsatkichi aniqlandi. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha faqat urug'lik tuganak va o'simliklarni elektravlantirilgan variantda maydon birligida navlar bo'yicha 34,0–44,3 ming m² barg yuzasi shakllangan bo'lsa faqat Mister Power biologik faol moddasi bilan qo'shimcha oziqlantirilgan variantda bu ko'rsatkich 34,2–42,4 ming m² tashkil qildi.

jadval

Elektravlantirish va Biologik faol moddalarning o'simliklarning assimilyatsiya yuzasiga ta'siri (2024 – 2026 yy.)

№	O'simliklarning gullash fazasida		
	Variantlar	Navlar	assimilyatsiya yuzasi, ming m ² /ga
1	Urug'lik tuganaklari va o'simliklar elektravlantirilgan	Baxro-30	34,0±3.4
		Arizona	43.3±3.1
		Sante	38.3±3.2
2	Mester Power	Baxro -30	34,2±2.1
		Arizona	42,4±3.5
		Sante	37,7±3.1
3	O'simliklarni elektravlantirish va biologik faol modda Mister Power bilan qo'shimcha oziqlantirish	Baxro-30	37,6±2.1
		Arizona	42,4±3.5
		Sante	37,7±3.1
4	Nazorat	Baxro-30	31,0 ± 2,0
		Arizona	38,9 ± 2,2
		Sante	34,2 ± 2,5

Eng yuqori ko'rsatkich urug'lik tuganak va o'simliklarni elektravlantirish bilan birga Mister Power biologik faol moddasi bilan qo'shimcha oziqlantirish qo'llanilgan variantda gektaridan navlar bo'yicha (40,0-44,3 ming m²) ga variantida olindi. Nazorat variantida bu ko'rsatkich muvofiq ravishda 31,0-38,9 ming m² / ga barg yuzasi shakllandi. Dala tajribalaridan olingan natijalar jadvalda keltirilgan.

XULOSA

Olingan natijalarga asosanib kartoshka urug'lik tuganaklarni ekish oldidan va o'simlikni shonalash davrida elektravlantirish va Mister Power biologik faol moddasi bilan qo'shimcha oziqlantirish natijasida o'simliklarning assimilyatsiya yuzasi navlar bo'yicha nazoratga nisbatan 13,8-21,3 % oshishi mumkinligi to'g'risida xulosa qilish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O.K. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Darslik. Toshkent. 2019. –B. 552.
2. I.T. Ergashev, D.T. Abdukarimov, T.E. Ostonaqulov, A.M. Muhammadiev, A.X. Xamzayev, A.A. Elmurodov va M. Nurmuhammedov. "Qashqadaryo viloyati tog' oldi sharoitida kartoshka yetishtirishga oid tavsiyalar". Samarqand, 2007-y 13-23 b.
3. Korshunova A.V. Kartofel Rossii // Pod red., M., 2003. – T.1. – 321 s

UO*K: 631.334:631.4

 <https://doi.org/10.67048/qxju2026QX8m10>

LALMIKOR EKIN DALALARI TUPROG'IGA TASMALI ISHLOV BERISH VA NO'XAT URUG'INI EKISH TEXNOLOGIYASI

Sattarov Mamadali Mardanqulovich, tayanch doktorant

 sattarov2015@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0003-3295-651X>

Pardayev Xofiz Qalandarovich, PhD, dotsent

 xofizpardayev@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0007-8908-1765>

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada respublikamizdagi lalmikor ekin maydonlarida erta bahorgi ekish mavsumida ekin dalasiga tasmali ishlov berish bilan no'xat urug'larini ekish texnologiyasi hamda ishlov berishda tasma kengligi, chuqurligi va urug'lar qator orasi kengligi bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: lalmikor yerlar, ang'iz, minimal ishlov, tasmali ishlov, tasma kengligi, begona o't poyalari, ekin qatori, ishlov beriladigan maydon, ishlov berilmaydigan maydon.

Abstract. This article presents the results of research conducted under the rainfed farming conditions of the Republic on the technology of sowing chickpea seeds simultaneously with strip tillage during the early spring planting season. The study also investigates the effects of strip width, tillage depth, and row spacing of chickpea seeds on the performance of the technology.

Keywords: rainfed lands, stubble, minimum tillage, strip tillage, strip width, weed stems, crop row, tilled area, untilled area.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследований технологии посева семян нута с одновременной полосной обработкой почвы в ранневесенний посевной период на богарных землях Республики. Приведены результаты исследований по обоснованию ширины полосы обработки, глубины обработки и ширины междурядий при возделывании нута.

Ключевые слова: богарные земли, стерня, минимальная обработка почвы, полосная обработка почвы, ширина полосы обработки, стебли сорных растений, ряд сельскохозяйственной культуры, обрабатываемая полоса, необрабатываемая полоса.

KIRISH

Hozirgi kunda yer shari aholisining qishloq xo'jaligidan olinadigan oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda lalmikor ekin maydonlaridan olinadigan hosil muhim o'rinni egallaydi. Lalmikor dehqonchilik

qadimdan va hozirgi kunda ham bug'doy, no'xat, zig'ir, masxar va poliz ekinalarini yetishtirishda juda qulay hisoblanadi. So'ngi yillarda global iqlim o'zgarishi, yog'ingarchilik miqdorining kamayishi hisobiga bu yerlardan foydalanish ko'rsatkichi pasayib ekin dalalari-

da ekin yetishtirishda odamlar umidsizlikka tushib qoldi. Sug'orilmaydigan ekin maydonlaridan olinadigan ekinlar hosildorligini oshirish uchun dehqonlarga zamonaviy texnologiyalarni joriy qilishda kuz, qish va bahor oylaridagi yog'ingarchiliklardan hosil bo'ladigan suvni dalani o'zida saqlab qolish, qirg'oqchilikka chidamli navlarni ekish kabi vazifalarni o'z ichiga oladi. Bu vazifalarni amalga oshirishda lalmikor ekin maydonlari tuprog'iga energiya resusurstejamkor texnologiyalarni qo'llagan holda yerlarga "minimal" ishlov berish texnologiyasi qo'llanilib kelinmoqda.

Sug'orilmaydigan lalmikor ekin maydonlarini an'anaviy shudgorlash bilan urug'larni ekish usulida yuqori energiya sarflanishi, ekish ishlarini amalga oshirishda bir necha mashinalardan foydalanib amalga oshirish va mehnat sarfi yuqoriligi hamda lalmikor dehqonchilikda yetishtiriladigan ekinlarni hosildorligi pastligi sababli bu yerlardan foydalanishni cheklab qo'ymoqda. Lalmikorlikda qishloq xo'jaligi ekinlarini ekishning zamonaviy energiya tejamkor urug' ekish usullari esa joriy qilinmagan [1, 2].

Respublikamizdagi lalmikor yerlarda ekinlar urug'ini ekish va mahsulot yetishtirishda zamonaviy resursstejamkor texnologiyalarni qo'llagan holda ekin dalalaridan foydalanish samaradorligini oshirish bilan ekologik toza mahsulotlarni ko'paytirish aholini oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

MATERIALLAR VA USULBLAR

Tuproqqa minimal ishlov berishning tasmali (Strip-Till) ishlov berish texnologiyasi qishloq xo'jaligida energiya tejamkor, resurslarni tejovchi hamda tuproq unumdorligini saqlovchi usullar sifatida keng qo'llanilmoqda. Mazkur texnologiyalarda ishlov faqat

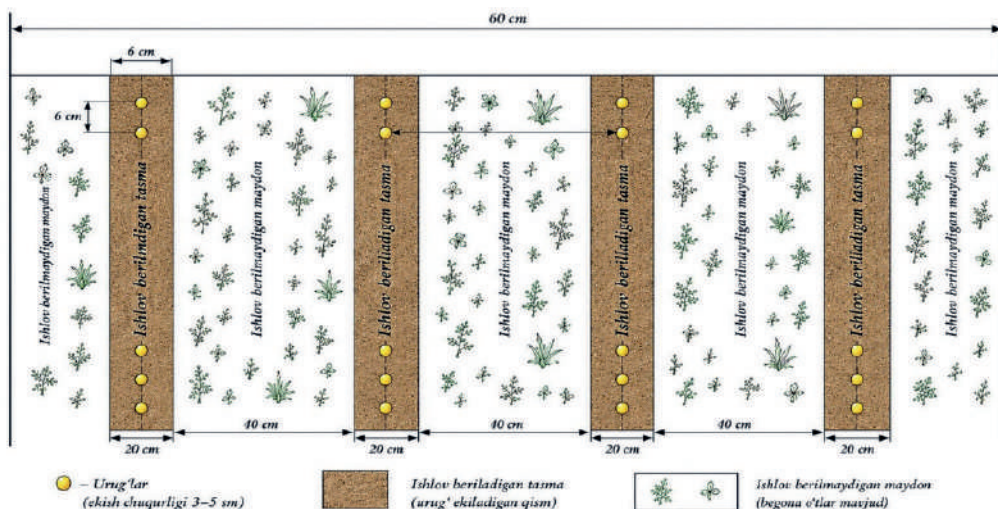
ekin qatorlari joylashadigan tasmalarda amalga oshirilib, qator oralig'idagi maydon esa ishlovsiz qoldiriladi. Natijada tuproqning tabiiy strukturasi, namlik zaxirasi va o'simlik qoldiqlari saqlanib qolishidan shamol va suv eroziyalari hamda chang tuzonlarni havoga ko'tarilishi kamayadi.

Tasmali ishlov beradigan kombinatsiyalashgan qurilma ishchi seksiyalari 45 cm, 60 cm va 70 cm qatorlararo rostlanishi, ekish sxemalari bo'yicha 45x5x1, 60x7x1 va 70x7x1 sxemalarda rostlash imkoniyatga ega bo'lib, asosiy ishchi organlari sifatida tekis o'yiqli diskli pichoqlar tasma kenligi 17 cm, 20 cm va 25 cm, chuqur yumshatuvchi panjalar va yoki iskanalar 20 cm, 25 cm va 30 cm yumshatib, ekish qismida sferik o'yiqli disklar tasma ustiga mayin fraksiyalı tuproq uyumlash yorgichli soshnik va zichlovchi g'altaklar qo'llaniladi [3, 4].

NATIJALAR VA MUNOZARA

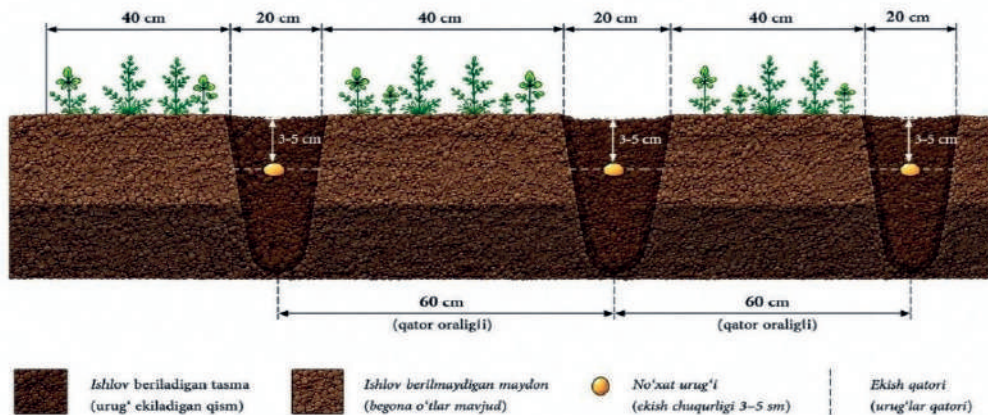
Lalmikor ekin dalasida erta bahorgi ekinlarni ekishda ana'anaviy ekish texnologiyasida asosan tuproq tobga kelishi bilan ag'darib shudgorlash va urug'larni ekish mashinasida ekish bilan amalga oshiriladi. Taklif qilinayotgan lalmikor ekin dalasida tasmali ishlov berish va urug' ekish texnologiyasida ekinlarni o'sib rivojlanishi, shoxlanishi, balandligi va shu kabi ko'rsatkichlari hisobga olinib, 45x5x1 sxemada ekilganda tasma kenligi 17 cm, ishlov berish chuqurligi 20 cm ga rostlanadi, 60x6x1 sxemada esa tasma kengligi 20 cm, ishlov berish chuqurligi 25 cm, 70x9x1 sxemada tasma kengligi 25 cm, ishlov berish chuqurligi 30 cm teng bo'ladi (1-rasm).

1-rasmdan ko'rinib turibdiki, 60x6x1 sxemada tasma kengligi 20 cm bo'lganda ikki tasma orasida 40 cm kenglikdagi maydon ishlov berilmasdan tabiiy holda



1 - rasm. No'xat urug'larini tasmali ishlov berib ekish texnologiyasi

PROFIL KESMASI



2-rasm. Tayanch maydalagich g'altak

o'sgan begona o'tlar poyalari yerni qisman yopgan holda qoldiriladi. Bir birlik maydonda tasmali ishlov berib, no'xat urug'larini ekishni amalga oshirilganda bitta tasma yuzasi 20 m² ni, bir gektar maydondagi 166 tasmaning jami 3332 m² (0,33 ga) maydoniga ishlov berishini talab qiladi. Ishlov berilmay qoldirilgan maydon esa 6668 m² (0,667 ga) ni tashkil qiladi. Tasma kegligi qisqartirilib, 17 cm kenglikda va 45x5x1 sxemada ishlov berilib bir birlik maydonda tasmali ishlov berib, no'xat urug'larini ekishni amalga oshirilganda bitta tasma yuzasi 17 m² ni, bir gektar maydondagi 222 tasmaning jami 3778 m² (0,37 ga) maydoniga ishlov berishini talab qiladi. Ikki tasma orasida 25 cm kenglikdagi maydon ishlov berilmasdan qoldiriladi. Ishlov berilmay qoldirilgan maydon esa 6222 m² (0,667 ga) ni tashkil qiladi (2-rasm).

Ekinlarni keng qatorlab ekishda 70x9x1 sxemada ishlov beriladigan tasma kengligi 25 cm bo'lganda ikki tasma orasida 45 cm kenglikdagi maydon ishlov berilmasdan tabiiy holda qoldiriladi. Bir birlik maydonda tasmali ishlov berib, no'xat urug'larini ekishni amalga oshirilganda bitta tasma yuzasi 25 m² ni, bir gektar

maydondagi 143 tasmaning jami 3550 m² (0,355 ga) maydoniga ishlov beriladi. Lalmikorlikda ekinlar urug'ini tasmali ishlov berib har xil sxemalarda ekish ularni maydondagi optimal tup sonini joylashtirish imkonini beradi.

Tasmali ishlov berish texnologiyasida urug'lar belgilangan kenglik va chuqurlikda ishlov berilgan maydonda ekilishi, ishlov berilmagan maydon yuzasidagi o'simlik poyalari esa tuproq yuzasini qisman mulchlash hisobiga namlikni uzoqroq muddatga saqlash va ekinlarni rivojlanishi uchun muhim ahamiyatga ega bo'lib, yog'ingarchilik yuqori bo'lgan yillarda begona o'tlarni baland o'sish holati kuzatilganda kultivatsiya qilib ishlov berish imkonini mavjud.

XULOSA

Olib borilgan dala tajribalari va izlanishlarda lalmikorlikda no'xat ekinini yetishtirishda qatorlararo 60 cm qilib, tuproqqa tasmali ishlov berish bilan ekish ana'naviy ekish texnologiyasiga nisbatan bir gektar maydonga sarflanadigan energiya resurslarni 50-55 % gacha kamaytirish bilan erta bahorgi qisqa ekish vaqtida katta maydonlarda bir vaqtda ishlov berish hamda urug' ekishni amalga oshirish imkoniyati yaratiladi.

ADABIYOTLAR

1. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams>
2. <https://www.ca-global.net/ca-stat>
3. X.Pardayev, B.Abdullayev, M.Sattarov. Lalmikor ekin maydonlariga minimal ishlov berib urug' ekish usullari // O'zbekiston agrar fan xabarnomasi. – Toshkent, №5 (17/2), 2024. – b. 46-47.
4. I.T.Ergashev, Y.I.Islomov, X.Q.Pardayev, M.M.Sattarov. Lalmikor dehqonchilikda urug' ekishning resurstejamkor namlikni yig'uvchi texnologiyasi // AGRO ILM -O'ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI maxsus son 1 [107] Toshkent, 21 fevral 2025.- b.183-185.
5. Насритдинов А.А., Киргизов Х.Т. Агрегат для полосной обработки почвы // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 12 [Электронный ресурс].
6. Клёнин Н.И., Саун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – Москва: Колос, 1994. – 751 с.

0:1:0 СУҒОРИШ РЕЖИМИДА НАВЛАРАРО МУРАККАБ ДУРАГАЙЛАШ АСОСИДА ОЛИНГАН ҒЎЗАНИНГ ОИЛА ВА ТИЗМАЛАРДА МОРФОБИОЛОГИК БЕЛГИЛАРНИНГ ШАКЛЛАНИШИ

Мавлонова Насиба Умаровна, қ.х.ф.ф.д., доцент

 <https://orcid.org/0009-0007-7634-5645>

 nasibamavlonova77@gmail.com

Мадартов Бахром Кувандилович, қ.х.ф.ф.д., профессор

 <https://orcid.org/0009-0006-3063-5068>

 b.madartov@mail.ru

Тошкент давлат аграр университети

Аннотация. Мақолада 0:1:0 суғориш режимида, яъни сунғий сув танқислиги шароитида навлараро мураккаб дурагайлаш асосида яратилган ғўзанинг оила ва тизмаларида морфобиологик белгиларнинг шаклланиши хусусиятлари ўрганилган. Ўсимлик бўйи ҳамда биринчи ҳосил шохининг жойлашиши баландлиги бўйича биометрик ва вариацион-статистик таҳлиллар ўтказилган. Тадқиқот натижаларига кўра, T-14-16/14, T-85-87/16 ва T-21-23/16 тизмалари юқори фенотипик барқарорлик ҳамда селекцион қимматга эга эканлиги аниқланиб, қурғоқчиликка чидамли янги ғўза навларини яратиш учун истиқболли бошланғич селекцион материал сифатида тавсия этилган.

Калит сўзлар: ғўза, навлараро мураккаб дурагайлаш, сув танқислиги, 0:1:0 суғориш режими, морфобиологик белгилар, ўсимлик бўйи, биринчи ҳосил шох, фенотипик барқарорлик, селекция.

Аннотация. В статье изучены особенности формирования морфобиологических признаков у семей и линий хлопчатника, полученных на основе сложной межсортовой гибридизации, в условиях режима орошения 0:1:0, моделирующего искусственный водный дефицит. Проведены биометрический и вариационно-статистический анализы высоты растений и высоты расположения первой плодовой ветви. Установлено, что линии T-14-16/14, T-85-87/16 и T-21-23/16 характеризуются высокой фенотипической стабильностью и селекционной ценностью, что позволяет рекомендовать их в качестве перспективного исходного материала для создания новых засухоустойчивых сортов хлопчатника.

Ключевые слова: хлопчатник, сложная межсортовая гибридизация, водный дефицит, режим орошения 0:1:0, морфобиологические признаки, высота растений, первая плодовая ветвь, фенотипическая стабильность, селекция.

Abstract. The article investigates the formation of morphobiological traits in cotton families and breeding lines developed through complex intervarietal hybridization under the 0:1:0 irrigation regime simulating artificial water-deficit conditions. Biometric and statistical analyses were conducted for plant height and the height of the first fruiting branch. The results demonstrated that the breeding lines T-14-16/14, T-85-87/16, and T-21-23/16 exhibited high phenotypic stability and significant breeding value, making them promising genetic resources for developing new drought-tolerant cotton cultivars.

Keywords: cotton, complex intervarietal hybridization, water deficit, 0:1:0 irrigation regime, morphobiological traits, plant height, first fruiting branch, phenotypic stability, plant breeding.

КИРИШ

Сўнгги йилларда глобал иқлим ўзгариши ва сув ресурсларининг чекланиб бориши қишлоқ хўжалиги экинлари, жумладан, ғўза етиштириш самарадорлигига жиддий таъсир кўрсатмоқда. Айниқса, вегетация даврида юзага келадиган сув танқислиги ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига салбий таъсир этиб, морфобиологик ҳамда физиологик жараёнларнинг

ўзгаришига олиб келади. Шу сабабли қурғоқчилик шароитига мослашган, юқори ҳосилдор ва ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига бардошли ғўза навларини яратиш замонавий селекциянинг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади (Taiz L., 2015, Holmurodova G.R., 2022, Farooq M., 2009.).

Морфобиологик белгилар, жумладан ўсимлик бўйи ва биринчи ҳосил шохининг жойлашиши баландлиги ғўза ўсимлигининг ўсиш суръати,

эртапишарлиги, механизациялашган теримга мослиги ҳамда якуний ҳосилдорлик билан бевосита боғлиқ бўлган муҳим селекцион кўрсаткичлар ҳисобланади. Шунинг учун ушбу белгиларнинг сув танқислиги шароитида шаклланиш хусусиятларини ўрганиш қурғоқчиликка чидамли бошланғич селекцион материалларни танлаб олишда муҳим аҳамият касб этади.

0:1:0 суғориш режимида яратилган сунъий сув танқислиги шароити турли генотипларнинг ташқи муҳит стресс омилларига бўлган реакциясини объектив баҳолаш имконини беради. Бундай шароитда морфобиологик белгиларнинг ўзгарувчанлиги ва барқарорлигини вариацион-статистик таҳлил қилиш истиқболли оила ва тизмаларни аниқлаш ҳамда кейинги селекция ишларида самарали фойдаланиш учун муҳим илмий асос ҳисобланади (Farooq M., 2009, A. Blum., 2011., G.L. Ritchie 2007.)

Мазкур тадқиқотнинг мақсади 0:1:0 суғориш режимида ғўзанинг навларо мураккаб дурагайларида олинган оила ва тизмаларда ўсимлик бўйи ҳамда биринчи ҳосил шохининг шаклланиш хусусиятларини ўрганиш, уларнинг фенотипик ўзгарувчанлиги ва селекцион қимматини баҳолашдан иборат.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотлар Тошкент давлат аграр университети дала тажриба майдонида олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида ғўзанинг (*Gossypium hirsutum* L.) навларо мураккаб дурагайлаш асосида олинган 12 та оила (О-69-70, О-35-36, О-37-38, О-33-34, О-16-18, О-19-20, О-95-96, О-23-24, О-97-99, О-10-11, О-12-14 ва О-17-19), 3 та истиқболли тизма (Т-21-23/16, Т-14-16/14 ва Т-85-87/16) ҳамда андоза сифатида С-6524 нави танлаб олинди. Дала тажрибалари сунъий сув танқислиги яратилган 0:1:0 суғориш режими шароитида ўтказилди. Тадқиқотларда морфобиологик белгилардан ўсимлик бўйи (см) ва биринчи ҳосил шохининг жойлашиш баландлиги («hs» белгиси) баҳоланди. Олинган маълумотларга Доспехов (1985), услубида вариацион-статистик ишлов берилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

0:1:0 суғориш режими, яъни сунъий сув танқислиги шароитида ғўзанинг навларо мураккаб дурагайларида олинган оила ва тизмаларда морфобиологик белгиларнинг шаклланиш хусусиятлари ўрганилди. Тадқиқотларда ўсимлик бўйи ҳамда биринчи ҳосил шохининг жойлашиш

1-жадвал

0:1:0 суғориш режимида навларо мураккаб дурагайлаш асосида олинган ғўзанинг оила ва тизмаларда морфобиологик белгиларнинг шаклланиши

Т/р	Оила ва тизмалар номи	n	M±m	σ	V, %	M±m	σ	V, %
			Ўсимлик бўйи			“hs” белгиси		
1	О-69-70	45	85,28±1,02	9,44	8,45	5,00±0,96	0,77	6,35
2	О-35-36	60	90,12±0,76	8,67	6,33	4,00±1,12	0,89	4,38
3	О-37-38	54	82,18±1,56	10,07	9,06	5,00±0,34	0,56	5,67
4	О-33-34	50	90,95±0,93	13,70	8,78	5,14±0,45	1,13	8,56
5	О-16-18	40	80,08±1,36	11,76	4,68	5,56±0,88	1,36	7,45
6	О-19-20	48	80,47±2,24	12,06	3,40	4,95±1,12	1,98	9,68
7	О-95-96	60	90,76±0,75	12,25	9,98	6,08±1,30	0,89	7,56
8	О-23-24	37	93,67±1,02	9,18	9,67	4,12±0,45	0,76	9,08
9	О-97-99	35	81,37±0,88	8,08	5,08	5,30±0,56	0,98	7,54
10	О-10-11	44	92,00±0,85	9,69	4,76	4,00±0,77	0,37	22,23
11	О-12-14	62	90,34±0,99	10,45	7,34	5,50±0,98	0,67	6,76
12	О-17-19	46	85,60±0,64	11,75	3,44	6,00±1,14	0,95	8,98
13	Т-21-23/16	54	93,00±1,45	12,08	2,87	4,00±1,23	1,12	4,45
14	Т-14-16/14	40	98,07±0,87	10,90	2,34	4,24±0,98	0,98	3,67
15	Т-85-87/16	38	95,28±1,02	9,20	2,45	5,00±0,67	0,48	3,00
16	С-6524 (Андоза нав)	30	90,12±0,76	11,23	2,20	4,34±1,02	1,34	2,0

баландлиги («hs» белгиси) бўйича биометрик ва вариацион-статистик таҳлиллар амалга оширилди.

Ўрганилган оила ва тизмаларда мазкур кўрсаткич 80,08–98,07 см оралиғида ўзгарди. Энг юқори ўсимлик бўйи Т-14-16/14 тизмасида қайд этилиб, $98,07 \pm 0,87$ см ни ташкил қилди. Кейинги юқори кўрсаткичлар Т-85-87/16 ($95,28 \pm 1,02$ см), О-23-24 ($93,67 \pm 1,02$ см) ва Т-21-23/16 ($93,00 \pm 1,45$ см) тизмаларида аниқланди. Андоза сифатида олинган С-6524 навида ўсимлик бўйи $90,12 \pm 0,76$ см ни ташкил қилди. Таққослаш натижаларига кўра, Т-14-16/14 тизмаси андоза наводан қарийб 8 см баланд бўлиб, ушбу белги бўйича энг юқори натижани намоён қилди. Шунингдек, Т-85-87/16 ва Т-21-23/16 тизмалари ҳам андоза наводан устун эканлиги аниқланди. Аксинча, О-16-18 ($80,08 \pm 1,36$ см), О-19-20 ($80,47 \pm 2,24$ см) ва О-97-99 ($81,37 \pm 0,88$ см) оилаларида ўсимлик бўйи нисбатан паст шаклланган (1-жадвал).

Ўсимлик бўйининг ўзгарувчанлиги таҳлил қилинганда вариация коэффиценти (V) 2,20–9,98 % оралиғида бўлди. Селекцияда истиқболли деб баҳоланган Т-14-16/14, Т-85-87/16 ва Т-21-23/16 тизмаларида мазкур кўрсаткич мос равишда 2,34; 2,45 ва 2,87 % ни ташкил этди. Бу эса ушбу тизмаларда белгининг юқори фенотипик барқарорликка эга эканлигини кўрсатади. Аксинча, О-95-96 (9,98 %), О-23-24 (9,67 %) ва О-37-38 (9,06 %) оилаларида ўзгарувчанлик нисбатан юқори бўлганлиги кузатилди. Бироқ барча генотипларда V қийматининг 10 % дан паст бўлиши ўсимлик бўйининг нисбатан барқарор белги эканлигини тасдиқлайди.

Биринчи ҳосил шохининг жойлашиш баландлиги («hs» белгиси) бўйича ҳам маълум фарқлар кузатилди. Ушбу кўрсаткич 4,00–6,08

оралиғида ўзгарди. Энг юқори қиймат О-95-96 оиласида ($6,08 \pm 1,30$), кейинги ўринларда О-17-19 ($6,00 \pm 1,14$), О-16-18 ($5,56 \pm 0,88$) ва О-12-14 ($5,50 \pm 0,98$) оилалари қайд этилди. Т-85-87/16 тизмасида «hs» белгиси $5,00 \pm 0,67$, Т-14-16/14 тизмасида $4,24 \pm 0,98$, Т-21-23/16 тизмасида эса $4,00 \pm 1,23$ ни ташкил қилди.

Андоза С-6524 навида мазкур белги $4,34 \pm 1,02$ даражасида бўлиб, Т-14-16/14 ва Т-21-23/16 тизмалари ушбу кўрсаткич бўйича андозага яқин натижа намоён қилди.

«hs» белгиси бўйича вариация коэффиценти 2,0–22,23 % оралиғида ўзгарди. Энг паст ўзгарувчанлик андоза С-6524 навида (2,0 %), Т-85-87/16 (3,0 %), Т-14-16/14 (3,67 %) ва Т-21-23/16 (4,45 %) тизмаларида кузатилди. Бу эса ушбу тизмаларда белгининг генетик жиҳатдан барқарор шаклланганлигини кўрсатади. О-10-11 оиласида эса вариация коэффиценти 22,23 % ни ташкил қилиб, бошқа генотипларга нисбатан юқори фенотипик ўзгарувчанлик қайд этилди.

ХУЛОСА

Хулоса қилиб айтганда, сув танқислиги шароитида ўсимлик бўйи ва биринчи ҳосил шохининг шаклланиши бўйича энг мақбул натижалар Т-14-16/14 ва Т-85-87/16 тизмаларида кузатилди. Мазкур тизмалар нафақат юқори биометрик кўрсаткичларга, балки паст вариация коэффиценти ҳам эга бўлиб, уларнинг ташқи муҳит омилларига нисбатан барқарорлигини кўрсатди. Шу билан бирга, Т-21-23/16 тизмаси ҳам селекцион аҳамиятга эга бўлган барқарор генотип сифатида баҳоланди ва янги ғўза навларини яратишда қимматли бошланғич селекцион материал сифатида тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Xolmurodova G.R., Tangirova G.N., Abdiev F.R., Yuldasheva R.A. G'o'za va texnik ekinlar genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi. – Toshkent: Lesson Press, 2022. – 110 b. ISBN: 978-9943-7990-1-1.
2. Abdurakhmonov I.Y., Buriev Z.T., Logan-Young C.J., Abdurakhmonov A., Pepper A.E. Duplication, divergence and persistence in the phytochrome photoreceptor gene family of cotton (*Gossypium* spp.) // BMC Plant Biology. – 2010. – Vol. 10. – Article 119.
3. Abdurakhmonov I.Y. Cotton genetic mapping for plant biotechnology: from markers to graph pan-genomes and sustainable breeding // Frontiers in Plant Science. – 2026. – DOI: 10.3389/fpls.2026.1825852.
4. Blum A. Plant Breeding for Water-Limited Environments. New York: Springer, 2011.
5. Taiz L., Zeiger E., Møller I.M., Murphy A. Plant Physiology and Development. 6th ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2015.
6. Farooq M., Wahid A., Kobayashi N., Fujita D., Basra S.M.A. Plant drought stress: effects, mechanisms and management // Agronomy for Sustainable Development. – 2009. – Vol. 29(1). – P. 185–212.
7. Ritchie G.L., Bednarz C.W., Jost P.H., Brown S.M. Cotton Growth and Development. University of Georgia Cooperative Extension Service, 2007.
8. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ. Тошкент. 2007. Б. 146.

ЖАНУБИЙ МИРЗАЧЎЛ МАГИСТРАЛ КАНАЛИНИНГ ФИКНИ ГИДРОМЕТРИК ВА ҲИСОБИЙ УСУЛЛАРДА АНИҚЛАШ

Садиев Умиджон Абдусаматович

т.ф.ф.д. (PhD), катта илмий ходим

 sadiev_umid85@mail.ru

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

Махмудова Дилбар Илхомжон қизи

тадқиқотчи

 dilbarmaxmudova47@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0002-8998-2516>

Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Магистрал каналининг сув ресурсларини иқтисодиёт тармоқлари бўйича мақбул тақсимлашнинг рақамли технологиясини ишлаб чиқиш, сув ресурсларини ишончли ва хавфсиз бошқаришда ГАТ технологияларидан кенг фойдаланиш, магистрал каналидаги сув ресурсларини сув ресурсларини самарали ва ишончли бошқариш ҳамда сувдан ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш.

Калим сўзлар: сув, ишончли, самарали, дастур, канал, пикет, фойдали иш коэффициенти, сарф, лимит, сув ўлчаш.

Abstract. Developing digital technology for the optimal allocation of the main canal's water resources across economic sectors, widely utilizing GIS technologies for reliable and secure water resource management, ensuring the effective and reliable management of the main canal's water resources, and increasing the efficiency of their use.

Key words: water, reliable, effective, program, channel, picket, efficiency, flow rate, limit, water meter.

Аннотация. Разработка цифровой технологии для оптимального распределения водных ресурсов магистрального канала по отраслям экономики; широкое использование ГИС-технологий для надёжного и безопасного управления водными ресурсами; обеспечение эффективного и надёжного управления водными ресурсами в магистральном канале, а также повышение эффективности их использования.

Ключевые слова: вода, надёжный, эффективный, программа, канал, пикет, коэффициент полезного действия, расход, лимит, водомер.

КИРИШ

Каналларнинг бош иншоотидан олинган сув миқдорлари далага етиб боргунча кўп қисми фильтрация ва бугланиш натижасида юқолади. ФИК аниқлаш орқали каналдан далага етиб борган сув миқдорлари аниқланади ва канал неча фоиз сув билан таъминланганлигини билиш мумкин. Каналларда сувни сизилишга бўлган исрофини, яъни фильтрацияга кетадиган сувни аниқлашда қуйидаги усуллар қўлланилади [1, 2, 3]:

- **Гидрометрик усул** – канал узунлиги бўйича икки створ орасидаги сув сарфини гидрометрик ўлчовлар орқали сувнинг шу створлар орасида йўқолиши аниқланади;

- **Баланс усули** – баланс участкасига кирувчи ва чиқиб кетувчи сувнинг маълум вақтдаги ҳажмларини аниқлаш орқали шу участкадаги сувнинг йўқолиши аниқланади;

- **Ҳажмий усул** – каналда танланган оралик дамбалар орқали икки томони беркитилади ва

бу ораликқа маълум ҳажмда сув тўлдирилади ва унинг йўқолиши аниқланади.

- **Ҳисобий усул** – бу усулда маълум эмпирик ва назарий ифодалар орқали сувнинг йўқолиши аниқланади. Бу усулда тахминий натижалар олинади ва асосан бу усул каналларни лойиҳалашда ишлатилади.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Гидрометрик усулда каналнинг ФИК ни аниқлаш учун каналнинг маълум бир қисми танлаб олинади. Танлаб олинган қисмда юқори ва пастки створларнинг жойлари аниқланади [1, 3, 4, 5].

Танланган қисмнинг (участка) узунлиги қуйидаги формула асосида аниқланади.

$$L = \frac{67.4 * P_i}{\sigma * \sqrt{n} * P} \quad (1)$$

бу ерда: L- танланган қисмнинг (участканинг) узунлиги, км;

P_i – алоҳида сув сарфларининг ўлчаш аниқлиги, %;

P – йўқолишни топишнинг аниқлиги, %;
 σ – каналнинг 1 км узунлигида йўқолаётган сув (сув сарфига нисбатан % ҳисобида);
 n – ўлчовлар сони.

Юқори створда сув сарфи ўлчангач пастки створда ҳам сув сарфи ўлчанади. Юқори створдан пастки створга сувнинг етиб келиш вақти эса қуйидаги формула асосида аниқланади.

$$T = \frac{L}{V_{cp} \cdot 60} \quad (2)$$

Сув сарфини ўлчаш учун юқори ва пастки створларда гидрометрик постлар ўрнатилади ва сув сарфлари ўлчанади.

Танланган участка орасида сувнинг йўқолиши қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$S = Q_{\text{юк}} - \sum Q_{\text{ар}} + \sum Q_{\text{таш}} - Q_{\text{паст}} \quad (3)$$

бу ерда, $Q_{\text{юк}}$ ва $Q_{\text{паст}}$ – юқори ва пастки створларда ўлчанган сув сарфлари, м³/с;

$\sum Q_{\text{ар}}$ – участка орасида барча сув олувчи ариқларнинг сув сарфи йиғиндиси, м³/с;

$\sum Q_{\text{таш}}$ – участка орасига ташланган сув сарфларининг йиғиндиси, м³/с.

Танланган участкада сув сарфининг йўқолиши абсолют қиймати аниқлангач, ҳар бир километр узунлик учун нисбий йўқолишлар қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$S_l = \frac{1000 \cdot S}{L} \text{ л/с 1 км да} \quad (4)$$

Ўлчанган створларнинг ўртача сув сарфига нисбатан 1 км узунлигида йўқолган сув сарфи процент ҳисобида қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$\sigma = \frac{S_l}{Q_{\text{ўр}}} \cdot 100 \quad (5)$$

бу ерда,

$$Q_{\text{ўр}} = \frac{Q_{\text{юк}} + Q_{\text{паст}}}{2} \quad (6)$$

Участка учун каналнинг фойдали иш коэффиценти (ФИК) қуйидаги формула орқали аниқланади

$$\text{ФИК} = \frac{Q_{\text{юк}} - S}{Q_{\text{юк}}} \quad (7)$$

Юқорида келтирганимиздек ҳисобий усулда маълум эмпирик ва назарий ифодалар орқали сувнинг фильтрацияга йўқолиши аниқланади. Кўпгина дала тадқиқотлари натижасида каналнинг 1 км узунлигида фильтрацияга йўқолаётган сув (сув сарфига нисбатан % ҳисобида) қуйидаги формула билан аниқланади.

$$\sigma = \frac{A}{Q^m} \quad (8)$$

бу ерда A – каналнинг сув сарфи 1.0 м³/с бўлганда 1 км узунлигида йўқолган сувнинг процентини ифодаловчи параметр;

Q – канал сув сарфи, м³/с;

m – сув сарфи 1.0 м³/с дан фарқ қилганда йўқолишнинг ўзгаришини ифодаловчи параметр.

Қуйида Жанубий мирзачўл магистрал канал (ЖММК) нинг ФИКни 8 – формула асосида аниқлаймиз, формуладаги A ва m қийматларни аниқлашда А.Н. Костяков таклиф этган жадвалдан фойдаланамиз.

А.Н. Костяков формуласи учун ҳисоблашда A ва m коэффицентлари 1-жадвал орқали аниқланади.

1-жадвал

№	Грунтлар	A	m
1	Оғир (оғир қумоқ тупроқ ва тупроқ)	0,7	0,36
2	Ўртача (ўрта қумоқ тупроқ)	1,9	0,4
3	Енгил (қумли тупроқ ва енгил қумоқ тупроқ)	3,4	0,5

А.Н. Костяков маълумотига кўра ЖММК ўзани ўрта қумоқ тупроқдан ташкил топгани учун $A=1,9$ ва $m=0,4$.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Каналнинг ПК 400+00 ва ПК624+00 оралиғининг бош қисмида 230 м³/с сув сарфи бўлганда 8-формула орқали каналнинг 1 км узунлигида фильтрацияга йўқолаётган сув (сув сарфига нисбатан % ҳисобида) сарфини аниқлаймиз.

$\sigma = \frac{1,9}{230^{0,4}} = 0,487\%$, каналнинг 1,0 км узунлиги учун.

Каналнинг тупроқ ўзанидан ўтувчи қисми ПК 400+00 дан ПК624+00 гача $L=22,4$ км. Демак, 22,4 км тупроқ ўзанида фильтрацияга йўқолаётган сув $\sigma = 0,487 \cdot 22,4 = 10,90\%$ ташкил қилади, яъни $S=230 \cdot 0,109=25,07$ м³/с. У ҳолда каналнинг фойдали иш коэффиценти

$$\text{ФИК} = \frac{Q_{\text{юк}} - S}{Q_{\text{юк}}} = \frac{230 - 25,07}{230} = 0,891$$

Жанубий Мирзачўл каналининг ФИК ни аниқлаштириш мақсадида бошқа муаллифлар томонидан таклиф этилган усуллардан ҳам фойдаланилди.

В.В. Ведерников ифодасига асосан сокин ҳаракатланувчи сув оқимида 1.0 км узунлигида фильтрацияга йўқолаётган сув сарфи қуйидаги формула орқали аниқланади:

тупроқли ўзанлар учун

$$\theta_f = 0,0116k(B + Ah)$$

бу ерда,
 θ_f - 1 км узунликда фильтрацияга йўқолаётган сув сарфи, м³/с;
 k - канал тубидаги тупроқнинг фильтрация коэффициенти, м/сут;
 B - маълум сув сатҳида каналнинг кенглиги, м;
 A - каналнинг B/h ва қиялик коэффициентиға боғлиқ коэффициент;
 h - каналдаги сувнинг чуқурлиги, м.

Н.Н. Павловский ифодасига асосан тупроқ ўзанли каналларнинг 1.0 км узунлигида йўқолаётган сув сарфи юқори створ сув сарфиға нисбатан процент ҳисобида қуйидагича аниқланади.

$$\sigma = \frac{1.16(b+2h)k}{\theta} = 1.0 \text{ км узунликда \% хисобида бу ерда,}$$

k - канал тубидаги тупроқнинг фильтрация коэффициенти, м/сут;
 b - канал тубининг кенглиги, м;
 h - каналдаги сувнинг чуқурлиги, м;
 θ - канал юқори створидидаги сув сарфи, м³/с.
Туби ва қирғоқлари бетон билан қопланган каналларда 1.0 км узунликда фильтрацияга йўқолган сув сарфи қуйидаги (СНиП) формула билан аниқланади.

$$\theta_f = 0.0116 \frac{K}{t} \left[b(d+t) + 2d \left\{ \frac{d}{2} + \frac{mt}{\sqrt{1+m^2}} \right\} \right] \cdot \sqrt{1+m^2}$$

бу ерда,
 θ_f - 1 км узунликда фильтрацияга йўқолаётган сув сарфи, м³/с;
 k - бетон қопламанинг фильтрация коэффициенти, м/сут;
 t - бетон қопламанинг қалинлиги, м;

b - канал тубининг кенглиги, м;
 d - ҳисобий сув сарфида каналнинг чуқурлиги, м;
 m - каналнинг қиялик коэффициенти.

ЖММК тупроқ ўзанида ўтган қисми учун йўқолаётган сув сарфларини 2-жадвал орқали аниқланади.

2-жадвал

Кўрсаткичлар	ПК 400+00 ПК624+00
канал тубидаги тупроқнинг фильтрация коэффициенти, k , (м/сут)	0.54
Участканинг узунлиги, L , (км)	22.4
Канал тубининг кенглиги, b , м	29
Маълум сув сатҳида каналнинг кенглиги, B , м;	67,0
Каналнинг B/h ва қиялик коэффициентиға боғлиқ коэффициент, A	2.31
Каналдаги сувнинг чуқурлиги, h , м.	6.2
1 км узунликда фильтрацияга йўқолаётган сув сарфи, м ³ /с	0,483

Каналнинг ПК 400+00 - ПК624+00 оралиғидаги ФИК

$$\text{ФИК} = (230-26.84)/230 = 0.882$$

ХУЛОСА

Натура-экспериментал ҳамда ҳисоблаш тадқиқотлари асосида аниқланишича Жанубий Мирзачўл магистрал каналининг ПК 400+00 - ПК624+00 пикетлар оралиғида фойдали иш коэффициенти $\text{ФИК}=0,88$ ни ташкил этмоқда.

АДАБИЁТЛАР

1. У.Садиев. Жанубий Мирзачўл магистрал каналининг эксплуатация жараёнидаги мавжуд фойдали иш коэффициенти аниқлаш. Интеллектуал мулк агентлигининг DGU 64576 / 05.05.2026й.
2. У.Садеив. Жанубий Мирзачўл магистрал каналининг ишончилиги ва самарадорлигини дала тадқиқотлари асосида баҳолаш. "Шимолий минтақаларда қишлоқ хожалигини ривожлантиришнинг долзарб масалалари ва уларнинг инновацион эчимлари" мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция. Тўплам 2026 йил 10 март, 256-258 бетлар.
3. У.Садеив, Д.Махмудова Тупроқ ўзанли магистрал каналларда гидравлик қаршиликларни аниқлаш усулини такомиллаштириш. Агро илм журнаи "Марказий Осиёнинг глобал экологик ва сув муаммоларини ҳал қилишда илмий ёндашувлар" мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция материаллар тўплами 2025-йил 20-июн Тошкент, 50-52 бет.
4. У.Садеив. Жанубий Мирзачўл магистрал каналидаги сув оқимини гидравлик параметрларини аниқлаш бўйича дала тадқиқотлари. Агро илм журнаи Махсус сон 2(93)сон Тошкент 2023й, 53-55 бет.
5. 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>

МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В РЕЛАКСАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ: СТРУКТУРНО-АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Озодов Эъзозбек Ойбек угли,

доктор философии (PhD) по техническим наукам, докторант кафедры «Автоматизация и управление технологическими процессами», Национальный исследовательский университет «ТИИИМСХ»

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

 ezoz-1995@mail.ru

Талипова Гузал Баходир кизи,

Ташкентский химико-технологический институт

 talipovag631@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-3563-0160>

Аннотация. В работе представлены методы и алгоритмы автоматизированного управления водными ресурсами замкнутых водоёмных систем, функционирующих в условиях релаксационной (инерционной) динамики и стохастической неопределённости. Разработана структурная схема интеллектуальной системы управления, включающая модули ассимиляции данных, байесовской фильтрации, адаптивной идентификации, ансамблевого прогнозирования и стохастического предиктивного управления. Предложены математические модели релаксационно-стохастического водного баланса и алгоритмы их численной реализации. Результаты апробированы на данных озера Айдаркуль.

Ключевые слова: стохастическое управление, замкнутые водоёмные системы, релаксационные процессы, интеллектуальная автоматизация, LSTM, озеро Айдаркуль.

Аннотация. Ушбу ишда релаксацион (инерцион) динамика ва стохастик ноаниклик шароитида фаолият юритувчи ёпиқ сув ҳавзалари тизимларининг сув ресурсларини автоматлаштирилган бошқариш усуллари ва алгоритмлари тақдим этилган. Маълумотларни ассимиляция қилиш, Байес филтрацияси, адаптив идентификация, ансамбли башоратлаш ҳамада стохастик предиктив бошқарув модуллари ўз ичига олган интеллектуал бошқарув тизимининг тузилмавий схемаси ишлаб чиқилган. Релаксацион-стохастик сув баланси математик моделлари ва уларни сонли амалга ошириш алгоритмлари тақлиф этилган. Олинган натижалар Айдарқўл кўли маълумотлари асосида апробация қилинган.

Калит сўзлар: стохастик бошқарув, ёпиқ сув ҳавзалари тизимлари, релаксацион жараёнлар, интеллектуал автоматлаштириш, LSTM, Айдарқўл кўли.

Abstract. This paper presents methods and algorithms for automated water resource management in closed waterbody systems operating under conditions of relaxation (inertial) dynamics and stochastic uncertainty. A structural scheme of an intelligent control system is developed, integrating modules for data assimilation, Bayesian filtering, adaptive identification, ensemble forecasting, and stochastic predictive control. Mathematical models of relaxation-stochastic water balance and algorithms for their numerical implementation are proposed. The results are validated using data from Lake Aydarkul.

Keywords: stochastic control, closed waterbody systems, relaxation processes, intelligent automation, LSTM, Lake Aydarkul.

ВВЕДЕНИЕ

Замкнутые водоёмные системы (ЗВС) представляют собой сложные объекты управления, характеризующиеся доминированием вертикального влагообмена, выраженной релаксационной динамикой (памятью системы) и стохастичностью входных воздействий (осадки, испарение) [1].

Традиционные детерминированные подходы к управлению не учитывают эти особенности, что приводит к деградации водных ресурсов [2-3]. Цель работы — разработка методов и алгоритмов

интеллектуального управления водными ресурсами на основе релаксационно-стохастических моделей.

МЕТОДОЛОГИЯ

Динамика объёма воды $V(t)$ и минерализации $C(t)$ описывается системой стохастических дифференциальных уравнений:

$$dV(t) = [I(t) - E(t) - W(t) - k_l V(t)]dt + \sigma_V dW_V(t) \quad (1)$$

$$\frac{dC(t)}{dt} = \frac{I(t)}{V(t)}(C_l - C(t)) - \lambda_c(C(t) - C_{eq}) + \frac{\sigma_C}{V(t)}dW_C(t) \quad (2)$$

где $W(t)$ — управляющий параметр (водозабор); $I(t)$ — релаксационный приток; $E(t)$ — испарение; k_l

— коэффициент фильтрации; σ_v , σ_c — интенсивности шумов; dW_v , dW_c — винеровские процессы [4-5].

Релаксационный приток описывается интегралом свёртки:

$$I(t) = \int_0^t K_I(t - \tau)P(\tau)d\tau + \xi_I(t) \tag{3}$$

с ядром релаксации в форме гамма-распределения:

$$K_I(\tau; \alpha, \beta) = \frac{\beta^\alpha \tau^{\alpha-1} e^{-\beta \tau}}{\Gamma(\alpha)}, \quad \alpha > 0, \quad \beta > 0 \tag{4}$$

Дискретная аппроксимация для численной реализации (метод Эйлера-Маруямы, шаг $\Delta t=1$ сутки):

$$V_{k+1} = V_k + \left[\sum_{i=1}^M a_i P_{k-k_i} - E_k - W_k - k_L V_k \right] \Delta t + \sigma_v \sqrt{\Delta t} \cdot \zeta_v,$$

$$C_{k+1} = C_k + \left[\frac{I_k}{V_k} (C_l - C_k) - \lambda_c (C_k - C_{eq}) \right] \Delta t + \frac{\sigma_c}{V_k} \sqrt{\Delta t} \cdot \zeta_c,$$

где $\sum_{i=1}^M a_i = 1, \zeta_v, \zeta_c \sim N(0,1).$

Блок-схема 1 иллюстрирует пять основных модулей системы. Блок 1 осуществляет ассимиляцию данных от 8 факторов мониторинга. Блок 2 выполняет байесовскую фильтрацию с использованием ансамблевого фильтра Калмана (EnKF) с $N_e=200$ частицами и расширенным пространством состояний для учёта релаксационной памяти ($d=30$ суток) [6]. Блок 3 обеспечивает адаптивную идентифика-

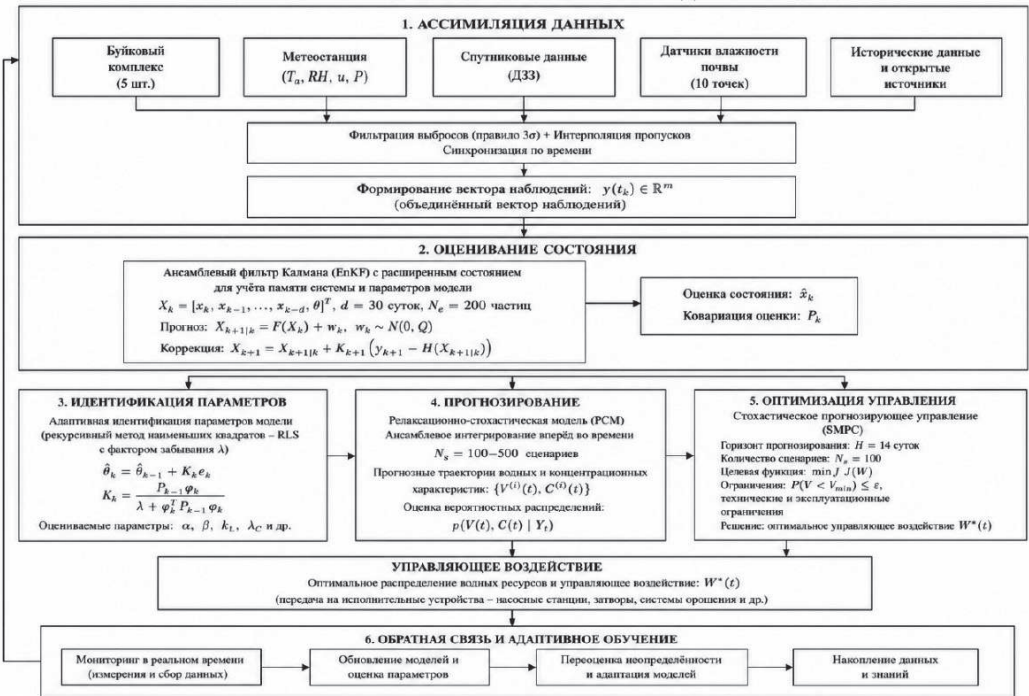
цию параметров методом рекурсивного наименьших квадратов (RLS). Блок 4 выполняет ансамблевое прогнозирование с $N_s=100-500$ сценариями. Блок 5 реализует стохастическое предиктивное управление (SMPC) с горизонтом $H=14$ суток и вероятностными ограничениями $P\{V < V_{min}\} \leq 0.05$ [7].

Таблица

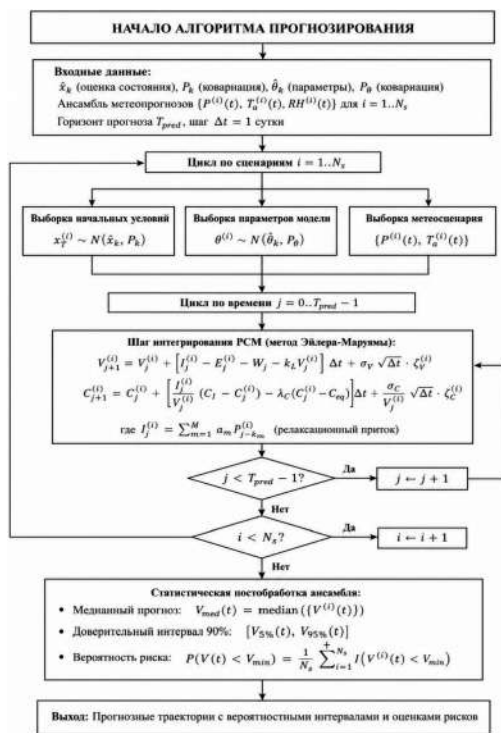
Результаты апробации Мультиизмерительные системы

Показатель	Значение
Точность PCM (NSE)	0.89-0.91
RMSE прогноза уровня (7 суток)	0.16 м
RMSE прогноза минерализации (7 суток)	0.15 г/л
Снижение риска пересыхания (SMPC vs нормативное)	50%
Снижение риска засоления (SMPC vs нормативное)	64%
Увеличение водозабора (SMPC vs нормативное)	14.9%
Экономический эффект	8.5 млрд. сум/год
Время полного цикла управления	2.8 с

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ



Блок-схема 1 – Структурная схема интеллектуальной системы управления



Блок-схема 2 – Алгоритм ансамблевого прогнозирования на основе PCM

Блок-схема 2 детализирует ансамблевое прогнозирование. На каждом из сценариев выполняют: выборка начальных условий из апостериорного распределения, выборка параметров модели из распределения, выборка сценария метеопрогноза, численное интегрирование РСМ (уравнения 5-6) на горизонт. Результатом являются медианный прогноз, доверительные интервалы (90%) и вероятности достижения критических порогов [8,9].

Результаты экспериментальной апробации

Разработанные алгоритмы апробированы на данных озера Айдаркуль (Узбекистан) за период 2000-2023 гг [10]. Основные результаты представлены в таблице.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанные методы и алгоритмы обеспечивают эффективное управление водными ресурсами замкнутых водоёмов с учётом релаксационной динамики и стохастической неопределённости. Ключевые результаты: 1) PCM обеспечивает NSE = 0.89-0.91; 2) EnKF с и RLS с обеспечивают робастное оценивание состояния и параметров; 3) SMPC с, снижает риски на 50-64% и увеличивает водозабор на 14.9%; 4) время цикла управления 2.8 с соответствует требованиям реального времени. Разработанные алгоритмы рекомендуются к внедрению в системах управления водными ресурсами аридных регионов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). Long short-term memory. *Neural Computation*, 9(8), 1735–1780. <https://doi.org/10.1162/neco.1997.9.8.1735>
2. World Bank. (2022). *Water Security for Central Asia: Strengthening Institutions and Improving Efficiency*. Washington, DC: World Bank.
3. UNDP. (2021). *Climate Change and Water Resources in Central Asia*. United Nations Development Programme, New York.
4. Siwek, K., & Osowski, S. (2016). Data-driven models for prediction of water consumption based on neural networks. *Neural Computing and Applications*, 27(3), 791–804. <https://doi.org/10.1007/s00521-015-1894-5>
5. Zhang, J., Zhu, Y., Zhang, X., Ye, M., & Yang, J. (2019). Developing a Long Short-Term Memory (LSTM) based model for predicting water table depth in agricultural regions. *Journal of Hydrology*, 574, 1062–1072. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.05.007>
6. Box, G. E. P., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., & Ljung, G. M. (2015). *Time Series Analysis: Forecasting and Control* (5th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
7. Abbot, J., & Marohasy, J. (2014). Application of artificial neural networks to rainfall forecasting in Queensland, Australia. *Advances in Atmospheric Sciences*, 31(5), 989–1002. <https://doi.org/10.1007/s00376-013-3154-6>
8. Tao, Y., Diop, L., & Tian, Y. (2020). IoT-based real-time water quality monitoring system. *Environmental Monitoring and Assessment*, 192(11), 682. <https://doi.org/10.1007/s10661-020-08654-4>
9. Yaseen, Z. M., El-shafie, A., Jaafar, O., Afan, H. A., & Sayl, K. N. (2015). Artificial intelligence based models for stream-flow forecasting: A review. *Environmental Modelling & Software*, 75, 101–121. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2015.09.012>
10. Asian Development Bank (2023). *Uzbekistan: Water Resources and Climate Resilience Report*. Manila: ADB.

"ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ" ЖУРНАЛИ

120 ЁШДА

Ёхуд бир аср муқаддам рекламалар қандай бўлган?

Журналимиз тарихига доир ҳужжатларни ўрганиш жараёнида ўтган асрнинг бошларида нашр этилган журналлар саҳифаларида ранг-баранг мақолалар билан танишдик. Ўша даврда мамлакат иқтисодиёти, хусусан қишлоқ хўжалиги соҳасидаги ишлар кўлами ўртача даражада эди. Иқтисодиётни кўтариш, қишлоқ хўжалиги тармоқларини ривожлантириш янгича ёндашувларни талаб этарди. Бу борада ўша йилларда нашр этилган газета ва журналлар мамлакат ривожига ўз ҳиссасини қўшган. Соҳани такомиллаштириш, мустаҳкамлашга бағишланган илмий, илмий-амалий йўналишдаги мақолалар ва тавсиялар чоп этилган.

XX аср бошларида нашр этилган журналлар асосан хусусий характерга эга бўлиб, турли табақага мансуб кишилар томонидан қўллаб-қувватланган. Жумладан, Туркистон Қишлоқ хўжалиги жамияти нашри **«Туркестанское сельское хозяйство»** журнали қисман ўзини ўзи бошқариш йўналишида бўлиб, моддий аҳволини яхшилаш мақсадида журнал саҳифаларида турли мазмундаги хусусий реклама ва эълонларни ёритиб келган.



ШУ ЎРИНДА РЕКЛАМА ҲАҚИДА ИККИ ОҒИЗ СЎЗ: РЕКЛАМА СЎЗИ ЛОТИН ТИЛИДАН ОЛИНГАН БЎЛИБ, ҚИЧҚИРМОҚ ДЕГАН МАЪНОНИ АНГЛАТАДИ. УНИНГ ВАЗИФАСИ ТОВАРЛАР, ХИЗМАТЛАР ҲАҚИДА ИСТЕЪМОЛЧИЛАРНИНГ УЛАРГА БЎЛГАН МАЙЛ ВА МОЙИЛЛИКЛАРИНИ ОШИРИШГА ХИЗМАТ ҚИЛАДИ. МАЪЛУМ МАЪНОДА РЕКЛАМА ЧОП ЭТУВЧИЛАРНИНГ, ЮРИДИК ВА ЖИСМОНИЙ ШАХСЛАРНИНГ МОДДИЙ МАНФААТЛАРИГА ХИЗМАТ ҚИЛАДИ. ЎТГАН АСР НАШРЛАРИДА ҲАМ РЕКЛАМАГА КАТТА ЭЪТИБОР ҚАРАТИЛГАН. ДАВРИЙ НАШРЛАР САҲИФАЛАРИДА ТУРЛИ МАЗМУНДАГИ РЕКЛАМА ВА ЭЪЛОНЛАР БЕРИЛГАН.



Журналимизнинг 1915 йилдаги 5-сон саҳифаларида «Нима эксанг, шуни ўрасан» рукни остида берилган эълон мазмуни куйидагича:

66

«Туркистон Қишлоқ хўжалиги жамияти қошида Назорат уруғчилик станцияси ўз фаолиятини бошлади. Шахсий томорқа хўжалиги эгалари, агрономлар, инструкторлар, уруғ сотувчилар, заводчилар ва бошқалар уруғлик сотиб олиш ва сотишда, уларнинг сифатли эканига, зарур бўлса, станцияда уруғларнинг унвчанлиги, софлиги ва касалланмаганлигига ишонч ҳосил қиладилар, бундан ташқари, беда, себарга, шабдар уруғларини асраб-авайлаш юқори даражада таъминланади.

Харидорларнинг талабига кўра уруғларни турли мақсадларда (саралиги, намлиги, унумдорлиги, озуқага бойлиги, тозаллиги, унвчанлиги, ўсиш қувватини аниқлаш) тўлиқ таҳлил қилиб берилади. Таҳлиллар белгиланган нархларда ҳақ тўлаш эвазига бажарилади».

Эълонда Назорат уруғчилик станциясининг уруғларни таҳлил этиш нархлари келтирилган. Нархлар кўрсаткичи тагида: «Уруғчилик фирмалари ва хусусий шахслар, муассасалар, доимий мижоз бўлишни хоҳлаганларга 30 фоизгача имтиёзли нархлар белгиланади», дейилган.

Қишлоқ хўжалигида қўл меҳнатини енгиллаштириш ва иш унумдорлигини оширишга хизмат қиладиган воситаларни тарғиб қилиш мақсадида журнал саҳифаларида қуйидаги мазмундаги рекламалар ҳам эълон қилинган:



борга олиб расмий идораларга маҳаллий аҳоли табақалари учун ўзбек, қирғиз, татар, тожик тилларида газета ва журналлар нашр қилиш лозимлиги хусусида мурожаат билан чиққан.

“

«Тошкент шаҳридаги Давлат Қишлоқ хўжалиги омбори турли хил деҳқончилик ускуна ва машиналари, боғдорчилик асбоблари, пуркагичлар, уялар, мумкатаклар, асаларичилик жиҳозлари, сепараторлар, тарози, тўрт ғилдиракли аравалар, инсектицид, фунгицидлар, минерал ўғитлар, туника ва бошқаларни арзон нархларда сотади.

Омборхона Андижон, Асхобод, Олмаота, Самарқанд, Чимкент ҳамда Чимкент уездининг Ваннов қишлоғида ўз бўлимларига эга».

Тахририят ўқувчиларга мурожаат қилиб, реклама ва эълонлар бўйича савдо фирмаларига сўров ёки буюртма беришда журнал номини эслатиб ўтиш зарурлигини илтимос қилган.

Журналхонларни ўша давр адабиётлари билан таништириш мақсадида «Ҳар кимнинг ўзи адвокат», «Янги китоблар» рукнлари остида тахририятга ва китоб омборига келтирилган китоблар ҳамда адабиётлар ҳақида ҳам эълонлар берилган.

Маълумки, ўтган аср бошларида ўзбек тилида чоп этиладиган матбуот нашрлари бўлмаган. Туркистон Қишлоқ хўжалиги жамияти буни эъти-

“

Журнал муқовасида 1915 йил учун маҳаллий тилдаги безакли «Деҳқон» журналига обуна бошлангани хусусида эълон чоп этилган. Эълонда 1915 йил учун, етказиб бериш шарти билан, журнал йиллик обуна баҳоси 50 тийин, чакана савдодаги нархи 5 тийин этиб белгиланганлиги ҳақида хабар қилинган. «Деҳқон» журнали Туркистон Қишлоқ хўжалиги жамиятининг нашри ҳисобланган.

Журналнинг асосий вазифаси туб аҳолини қишлоқ хўжалигини юритишдаги илғор усуллар билан таништириш бўлган. Саҳифаларида пахтачилик, боғдорчилик, узумчилик, томорқачилик, чорвачилик соҳаларига доир мақолалар, материаллар, фойдали маслаҳатлар, савол-жавобларга кенг ўрин берилган.

Журналда булардан ташқари турли мазмундаги хусусий реклама ва эълонлар бериб борилган.

Маъмуржон КОМИЛОВ,
Доно МАРАСУЛОВА,
махсус мухбирларимиз.
(2007 йил, 6-сон)

ЎТМИШГА НИГОХ

Тарихни билиш — ўтмишда яшаш эмас, балки келажакни адолат асосида барпо этиш демакдир. Халқ бошидан кечирган синовларни холис баҳолаш, ноҳақ жабр кўрган инсонлар номини тиклаш ва улар хотирасини эъзозлаш Янги Ўзбекистонда амалга оширилаётган инсон қадрига йўналтирилган давлат сиёсатининг муҳим йўналишларидан биридир.

XX асрнинг 80-йилларида собиқ иттифоқ ҳудудида авж олган “Пахта иши” ёки “Ўзбек иши” деб номланган сиёсий-тергов кампанияси Ўзбекистон тарихидаги энг оғриқли саҳифалардан бири бўлиб қолди. Расман коррупция ва иқтисодий жиноятларга қарши кураш сифатида бошланган бу жараён кейинчалик минглаб инсонларнинг тақдирига салбий таъсир кўрсатган, қонун устуворлиги ва одил судлов тамойиллари етарли даражада таъминланмаган давр сифатида баҳоланади.

Инсон тақдири статистика ортида қолмаслиги керак

“Пахта иши” ҳақида гап кетганда, кўпинча рақамлар тилга олинади. Аммо ҳар бир рақам ортида бир инсон, бир оила, бир умр турганини унутмаслик лозим.

Терговлар давомида минглаб раҳбарлар, мутахассислар, ҳўжалик ходимлари, бухгалтерлар, агрономлар ва пахтачилик соҳасида меҳнат қилган оддий инсонлар жиноий жавобгарликка тортилди. Кўплаб оилаларга “айбдор” деган муҳр босилди. Фарзандлар таълим олишда, ишга жойлашишда, жамиятда муносиб ўрин эгаллашда турли тўсиқларга дуч келди. Бу нафақат бир авлод, балки кейинги авлодлар тақдирига ҳам таъсир кўрсатган ижтимоий фожаи эди.

Энг катта йўқотиш — инсон қадрининг топталиши

Қатағоннинг энг оғир оқибати қамоқ жазоси эмас, балки инсоннинг қадр-қиммати поймол этилганида эди.

Бир умр ҳалол меҳнат қилган инсонлар бир кунда халқ назарида жиноятчига айлантирилди. Айримлари ўзини ҳимоя қилиш имкониятига эга бўлмади. Оилалар пароканда бўлди. Қариндошлар бир-биридан юз ўгиришга мажбур бўлди. Бу жараён жамиятда узоқ йиллар давом этган кўркүв муҳитини шакллантирди.

КЕЛАЖАККА САБОҚДИР

Тарих шуни кўрсатадики, адолат фақат жазолаш билан эмас, балки ҳақиқатни аниқлаш билан таъминланади.

Мустақиллик адолатни тиклаш имконини берди

1991 йилда Ўзбекистон мустақилликка эришгач, миллий тарихга холис назар ташлаш имконияти пайдо бўлди. Илгари қабул қилинган кўплаб суд қарорлари қайта кўриб чиқилди, архив ҳужжатлари ўрганилди, ноҳақ айбланган шахслар оқлана бошланди.

Сўнгги йилларда бу ишлар янада изчил давом эттирилди. Қатағон қурбонларининг ҳаёти ва меросини ўрганиш, уларнинг номини абадийлаштириш давлат сиёсати даражасига кўтарилди. Президент Шавкат Мирзиёев таъкидлаганидек:

“Биз адолатни тиклаш учун кўп ишларни амалга оширмоқдамиз. Тарихчилар иштирокида комиссиялар тузилди, архив ҳужжатлари ўрганилмоқда. Халқимиз ҳақиқатни билиши керак.”

Тарихдан чиқарилган энг муҳим сабоқ

Янги Ўзбекистонда инсон қадри, қонун устуворлиги ва одил судлов давлат сиёсатининг устувор тамойиллари сифатида белгилангани бежиз эмас. Чунки тарих ҳар қандай жамият учун энг катта устоздир.

“Пахта иши” бизга бир ҳақиқатни англатади: давлат қудрати инсон ҳуқуқларини ҳимоя қилгандагина мустаҳкам бўлади. Ҳуқуқий давлатнинг асоси эса адолатли тергов, мустақил суд ва инсон шаънига ҳурматдир.

Бугун қатағон қурбонлари хотирасини абадийлаштириш, ноҳақ жабр кўрган инсонлар номини тиклаш ва улар ҳақида холис тарихни яратиш — нафақат тарихчиларнинг, балки бутун жамиятнинг маънавий бурчидир.

Тарихни унутмаган халқ келажакда ўтмиш хатоларини такрорламайди. Ана шу маънода “Пахта иши” сабоқлари Янги Ўзбекистонда қонун устуворлиги, адолат ва инсон қадрини таъминлаш йўлида муҳим тарихий хулоса бўлиб хизмат қилади.

Ўз мухбиримиз

O'ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI

agrar-iqtisodiy,
ilmiy-ommabop jurnal

СЕЛЬСКОЕ И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО УЗБЕКИСТАНА

аграрно-экономический,
научно-популярный журнал

Muassislar:

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

Bosh muharrir:

Tohir DOLIYEV

Tahrir hay'ati:

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

2026-yil, avgust №8.

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

I.ABDURAHMONOV. Fūzaning "merosi" dalaда қолмасин	1
D.A.LLAJEVA. Дон сифатини сақлашда амалий тавсиялар	7
N.ŲRAZMATOV. Қишлоқ хўжалиги илм-фанини рақамли ривожлантириш стратегик тараққиётнинг муҳим омилидир	9
M.MUXAMMEDOVA. WASH соҳасида кадрлар салоҳиятини ривожлантириш — Ўзбекистонда барқарор сув таъминотининг мустақкам асоси	12
Ш.НОРМУРОДОВ. Лойиҳалар самараси	14
Ташаббуслар — юксалиш пойдевори	16
X.СИДДИКОВ. Мелиорация и экология	18
O.ЭРГАШЕВ, Ш.АБДУРАСУЛОВ, Ғ.ХОЛЛИЕВ, Ш.ТАНҒРИЕВА. G. Hirsutum L. га мансуб нав ва тизмаларда айрим морфо-хўжалик белгилари кўрсаткичларининг таҳлили	20
A.ЎЗОҚОВ. Кўчат усулида шoли етиштиришда махсулдор тупланиш кўрсаткичлари	23
A.XALBAYEV. Sholi urug'larining unib chiqishiga turli substratlarning ta'siri	25
A.САТБАЕВ, Б.АЙТЖАНОВ. Турли экиш муддатлари ва минерал ўғитлар қўлланилганда махсар навларининг ўсув даври кўрсаткичлари	28
SH.AXMEDOV, A.QOSIMOV, SH.GANIYEV, T.ERGASHEV. Toshkent viloyatining tekislik hududlarida uzum payvandtaglarining asosiy fenologik fazalarini o'tishini kuzatish	32
Ж.ФАЙЗИЕВ, А.ФАРХАДОВ. Томчилатиб сўғоришнинг узумни шароббон навлари ҳосилдорлигига таъсири	35
C.ЭСОНОВ, M.КАМИЛОВ, И.АБДУЛЛАЕВ, Ш.РАХМОНОВ. Полиз (тарвуз, қовун) экинларининг янги нав ва дурагайлари яратишда маркерга асосланган селекция (MAS) ва генотиплаш	40
A.XUDOYQULOV. Kartoshka ekinini turli rivojlanish bosqichlarida tuproq osti zararkunandalari bilan zararlanish xususiyatlari	44
N.KUCHKOROV. Elektrostumulyatsiya va biologik faol moddalarning kartoshka assimulyatsiya yuzasiga ta'siri	47
M.SATTAROV, X.PARDAYEV. Lalmikor ekin dalalari tuprog'iga tasmali ishlov berish va no'xat urug'ini ekish texnologiyasi	49
H.MAVLONOVA, B.MADARTOV. 0:1:0 сўғориш режимида навларо мураккаб дурагайлаш асосида олинган ғўзанинг оила ва тизмаларда морфобиологик белгиларининг шаклланиши	52
У.САДИЕВ, Д.МАХМУДОВА. Жанубий Мирзачўл магистрал каналининг ФИКни гидрометрик ва ҳисобий усулларда аниқлаш	55
Э.ОЗОДОВ, Г.ТАЛИПОВА. Методы и алгоритмы управления водными ресурсами в релаксационных системах: структурно-алгоритмический подход	58
M.КОМИЛОВ, Д.МАРАСУЛОВА. “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” журнали 120 ёшда	62
Ўтмишга нигоҳ келажакка сабоқдир	63

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

Manzilizimiz: 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 3-avgust.
Ofset usulida chop etildi.
Qog'oz bichimi 70x100 1/16.
Shartli bosma tabog'i – 5,5.
Nashr bosma tabog'i – 1,31.
Buyurtma: №18. Nuxsasi 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

Президентимиз 2025 йил 2 декабрь куни Жиззах вилоятига ташриф буюрган эди. У вилоят фаоллари билан бўлган йиғилишда воҳанинг боғдорчилик ва сабзавотчилик тармоқларини ривожлантириш борасида аниқ вазифалар белгилаб берди. Жиззахнинг тоғли ҳудудларида соҳибкорлик соҳасида тўпланган бой тажриба ва устунликларидан оқилона фойдаланиш зарурлигини алоҳида таъкидлади.

Бахмал боғларига бир келиб-кетинг!

Бахмал туманида бу борада муайян ишлар, жумладан, 1500 гектар эски боғ ва тоқзорларни янгилаш, 1000 гектар майдонда замонавий интенсив боғлар ташкил этиш ишлари амалга оширилмоқда.

“

— Мақсадимиз фақат янги кўчат экиш эмас, балки ҳосилдорлиги юқори, экспортбop маҳсулот берадиган, замонавий агротехнологиялар асосида парвариш қилинадиган боғларни барпо этиш, — дейди туман ҳокимининг қишлоқ ва сув хўжалиги масалалари бўйича ўринбосари Сардор Абдувоҳидов. — Бугунги кунга қадар мазкур вазифалар ижроси доирасида 873 гектар майдондаги эски боғлар тўлиқ янгиланиб, уларнинг ўрнига “in vitro” усулида етиштирилган ҳамда сертифициланган кўчатлар экилди.

Шунингдек, 565 гектар майдонда замонавий саноатлашган интенсив боғлар барпо этилди. Бу боғларда томчилатиб суғориш, замонавий парвариш усуллари ва ҳосилдор навлардан фойдаланилаётгани келгусида мева етиштириш ҳажми ҳамда экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш имконини беради.

Дарҳақиқат, сўнгги йилларда Бахмал боғдорчилигида ўзгача бир ривожланиш кузатилмоқда. Агар 2023–2024 йилларда мавжуд боғлар атиги 6 минг гектарни ташкил этган бўлса, янгиларининг барпо этилиши ҳисобига бу майдон қарийб 12 минг гектарга етади.

Бахмалда боғдорчиликни ривожлантиришда илм-фан ютуқларидан унумли фойдаланилмоқда. Бу борадаги ишларга хусусий сектор вакиллари кенг жалб қилинаётир.

Масалан, “Ойқор” маҳалласи ҳудудида Франциянинг машҳур “Dalival” компанияси билан ҳамкорликда 13,5 гектар майдонда 25 минг туп юқори ҳосилли олма кўчати экилиб, намунавий интенсив боғ барпо этилди. Лойиҳа замонавий агротехнологиялар ва халқаро тажриба асосида амалга ошяпти.



Шунингдек, янги боғларни яратишда “Agro In Vitro” корхонаси билан яқин ҳамкорлик йўлга қўйилган, маҳаллий иқлимга мос, касалликларга чидамли навларга эътибор қаратилаётгани ҳам диққатга сазовор.

“

— Туманимиз сув таъминоти борасида қулай, деҳқонлар тили билан айтганда, “қулоқнинг бошида” жойлашган. Шундай бўлсада, сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш биринчи галдаги вазифа бўлиб қолмоқда, — дея маълумот беради туман ҳокимининг ўринбосари Сардор Абдувоҳидов. — Жорий йилда режадиган ҳам кўпроқ – 610 гектар майдонда сувни тежовчи технологиялар жорий этдик. Жумладан, 370 гектардаги ниҳоллар томчилатиб суғориш тизимида парвариш қилинмоқда, ариқ ва каналларимизнинг каттагина қисми бетонлаштирилди.

Бахмал соҳибкорлари бугун фақат машҳур олмалари билан эмас, балки картошка ва дуккакли экин етиштириш, чорвачилик ва асаларичилик борасидаги натижалари билан ҳам мақтана олишади. Улар йилига 100 минг тоннагача картошка етиштириб, минглаб гектарларда ўстирилаётган нўхат ва ловиядан ҳам мўл ҳосил олишяпти. Чорва наслини яхшилаш, тоғ, қир ва адирларда шифобахш асал тўплаш борасида амалга ошаётган ишлар ҳам туман қишлоқ хўжалигидаги ислохотлар изчил давом этаётганидан далолат.

Худойберди КАРИМОВ,
ўз мухбиримиз.



ҚИШЛОҚ, ЎРМОН ВА БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИГИ 4,7 фоизга ўсди



Миллий статистика қўмитасининг дастлабки маълумотларига кўра, 2026 йил январь–июнь ойларида қишлоқ, ўрмон ва балиқчилик хўжалиги маҳсулотлари ва хизматларининг умумий ҳажми қарийб **271 трлн сўм**ни ташкил этди.



Бу кўрсаткич 2025 йилнинг мос даврига нисбатан

4,7% га ўсган.



ЖАМИ ҲАЖМ

271
трлн сўм

ТАРМОҚЛАР КЕСИМИДА КЎРСАТКИЧЛАР:



Деҳқончилик ва чорвачилик, овчилик ҳамда ушбу соҳаларда кўрсатилган хизматлар

254,7
трлн сўм



Ўрмон хўжалиги

14,3
трлн сўм



Балиқчилик хўжалиги

1,9
трлн сўм

Манба: Миллий статистика қўмитаси маълумотлари

5 ойда **43,4** трлн сўмлик ТЎҚИМАЧИЛИК МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИЛГАН



Миллий статистика қўмитаси маълумотларига кўра, 2026 йил январь–май ойларида Ўзбекистонда йирик корхоналар томонидан **43,4** трлн сўмлик тўқимачилик маҳсулотлари ишлаб чиқарилган.



Бу кўрсаткич 2025 йилнинг мос даврига нисбатан

15,4% га ошган.

ХУДУДЛАР КЕСИМИДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ҲАЖМИ

• Фарғона вилояти	5,4 трлн сўм
• Андижон вилояти	4,3 трлн сўм
• Қашқадарё вилояти	4,2 трлн сўм
• Хоразм вилояти	3,9 трлн сўм
• Бухоро вилояти	3,7 трлн сўм
• Наманган вилояти	3,6 трлн сўм
• Самарқанд вилояти	3,4 трлн сўм
• Сурхондарё вилояти	2,9 трлн сўм
• Тошкент шаҳри	2,8 трлн сўм
• Тошкент вилояти	2,6 трлн сўм
• Қорақалпоғистон Республикаси	2,2 трлн сўм
• Жиззах вилояти	2,2 трлн сўм
• Сирдарё вилояти	1,2 трлн сўм
• Навоий вилояти	1 трлн сўм



Манба: Миллий статистика қўмитаси маълумотлари