



ТУПРОҚ ҚОПЛАМИНИНГ МЕЛИОРАТИВ-ЭКОЛОГИК ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШДА РЕСУРСТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Мухамадов Қамориддин Мухтор ўғли

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш
муҳандислари институти Бухоро филиали 3- босқич талабаси.

qmuxamadov@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6026708>

MAQOLA TARIXI

Qabul qilindi: 15-dekabr 2021

Ma'qullandi: 15-yanvar 2022

Chop etildi: 5-fevral 2022

KALIT SO'ZLAR

Тупроқ, шўрланиш, эрозия, картограмма, ер фонди, пецтисидлар, мелиоратив-экологик ҳолати, суғориладиган, шўр ювиш, қатламлар, тупроқ қоплами.

ANNOTATSIYA

Ушбу мақола Бухоро воҳаси суғориладиган ерлари мелиоратив-экологик ҳолатида содир бўлаётган салбий жараёнларни аниқлаш ва уларнинг олдини олиш тадбирларни ишлаб чиқишга қаратилган бўлиб, тупроқларнинг мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини сақлаш, ошириш ва улардан самарали фойдаланиш, иккиламчи шўрланиш жараёнларига қарши курашда ресурстежамкор технологияларни жорий этиш бўйича тавсиялар берилган.

Мавзунинг долзарблиги. Бугунги кунда дунё ер фондининг асосий муаммолари тупроқлар унумдорлигининг камайиши, тупроқ эрозияси, уларнинг ифлосланиши, биологик ҳосилдорлигининг йўқолиши, суғориладиган майдонларнинг шўрланиши ва ботқоқланишидир. Ҳисоб-китобларга қараганда инсоният ҳозирга келиб 2 миллиард гектар ҳосилдор ерларни йўқотиб бўлди, жумладан, биргина эрозия сабаб ҳар йили дунё бўйича қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган 5-6 миллион гектар, шўрланиш ва ботқоқланиш сабабли 1,5 миллион гектар ер майдонлари қишлоқ хўжалигида фойдаланишдан чиқиб кетмоқда [1]. Шу сабабли суғориладиган ерларнинг самарадорлигини ошириш, тупроқ қопламининг мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилаш, деградация жараёнларидан муҳофаза қилиш, уларни олдини олиш ва

унумдорлигини оширишга қаратилган чора-тадбирларни илмий асосланган ҳолда ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади [3, 4, 5].

Дунёда тупроқларнинг ҳозирги ҳолатини ва уларнинг антропоген омиллар таъсирида ўзгаришини аниқлаш, дегумификация, сувга чидамли дондор структуранинг йўқолиши, зичлашиш, сув-туз мувозанатини мақбуллаштириш, иккиламчи шўрланиш, эрозия ва бошқа салбий жараёнларнинг олдини олиш, мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилаш бўйича бир қатор устувор йўналишларда илмий ишлар олиб борилмоқда. Бу борада тупроқларни сув-физикавий, технологик, агрокимёвий хоссаларини ва мелиоратив ҳолатини баҳолаш, ҳудудларни тупроқ-иқлим шароитига мос келадиган агромилиоратив, агротехник чора-тадбирларни ишлаб



чиқиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш, тиклаш ва оширишга доир тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Республикамизда суғориладиган тупроқларнинг мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини сақлаш, ошириш ва улардан самарали фойдаланиш, иккиламчи шўрланиш жараёнларига қарши курашда ресурстежамкор технологияларни жорий этиш орқали илмий асосланган деҳқончиликни ривожлантириш бўйича кенг қамровли мелиоратив чора-тадбирлар ва илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон

Республикасини ривожлантиришнинг 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоқларини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш» [2]. бўйича вазифалар белгилаб берилган. Шу боис, республикамиз қишлоқ хўжалигини янада ривожлантиришда суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш, уларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқларнинг сув-туз мувозанатини, сизот сувлари сатҳи ва минераллашганлик даражасини барқарорлаштириш, тупроқларнинг экологик ҳолатини ифодаловчи кўрсаткичларни аниқлаш ва шу асосда агромилиоратив чора-тадбирларни табақалаштирилган ҳолда амалга ошириш муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқотнинг мақсади сув танқислиги шароитида Бухоро воҳаси

суғориладиган тупроқларининг мелиоратив-экологик ҳолатида содир бўлаётган жараёнларни аниқлаш ва уларни яхшилашга қаратилган тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари суғориладиган ерларда сизот сувлари чуқурлиги ва минераллашганлик даражасини тупроқнинг мелиоратив ҳолатига кўрсатадиган таъсирини аниқлаш; коллектор-зовур сувлари оқими ва уларнинг минераллашганлик даражасини таҳлил қилиш; воҳа суғориладиган тупроқларида табиий ва антропоген омиллар таъсирида кечаётган шўрланиш жараёнлари ўзгаришини аниқлаш; суғориладиган тупроқларнинг сув-туз мувозанатини аниқлаш; суғориш ва зовур сувларидаги заҳарли моддалар миқдорини ўрганиш; суғориладиган тупроқларнинг қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган заҳарли моддалар билан ифлосланиши даражасини аниқлаш ва улар асосида ҳудуд тупроқларининг экологик ҳолатини баҳолаш; Бухоро воҳасидан танланган таянч ҳудудларнинг 1:10 000 масштабли «Тупроқ шўрланиши картограммалари»ни тузиш, шу асосда суғориладиган тупроқларнинг мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилаш бўйича илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқиш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Бухоро воҳасида тарқалган қадимдан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар танланган.

Тупроқ экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш, унинг унумдорлигини ошириш, сув-туз тартибини мақбул даражада бошқариш, ҳозирги кунда содир бўлаётган жараёнларни ифодаловчи асосий кўрсаткичларни тўғри таҳлил қилишни тақазо этади. Бу



борада Бухоро вилоятида олиб борилаётган илмий-тадқиқот ишлари эътиборга лойиқ. Бухоро вилоятининг умумий майдони 4183,1 минг гектар бўлиб, у 11 та қишлоқ хўжалик туманларига бўлинади. Суғоришга яроқли ерлар 954,3 минг гектарни, шундан суғориладиган ерлар 226,6 минг гектарни ташкил қилади, ушбу майдоннинг 192,8 минг гектари ёки 85,1 фоизи турли даражада шўрлангандир.[6, 7]

Бир қатор тупроқшунос ва мелиоратор олимларимиз томонларидан олиб борилган илмий тадқиқотлар республикамиз суғориладиган тупроқларининг мелиоратив ҳолатини аниқлаш, мавжуд салбий ҳолатларнинг олдини олиш ва оқибатларини бартараф этишга бағишланган бўлиб, чўл минтақаси ҳудудлари тупроқларининг турли даражада шўрланиши, шўрхоқларнинг ҳосил бўлиши-бу антропоген омил таъсирида суғориладиган ерларда суғориш сувидан самарасиз фойдаланиш, мавжуд коллектор-зовур тармоқларининг ишчи ҳолатда эмаслиги эканлиги келтириб ўтилган. [8, 9, 10, 11, 12]

Тупроқнинг шўрланиши ўсимликларнинг ҳосилдорлигининг кескин пасайиб кетишига, экинларни парвариш қилиш ва ҳосил етиштириш учун кўп меҳнат сарфланишига олиб келади. Кучсиз шўрланган ерларда пахта ҳосили 20-30 фоизгача, ўртача шўрланган ерларда 40-60 фоизгача ҳамда кучли шўрланган ерларда эса 70-80 фоизгача камайиши кузатилган. Шу боисдан ҳам тузларнинг ўсимликка кўрсатадиган зарарини камайтириш учун шўрланган ерларда экинларни парваришlashда агромилиоратив ва агротехник тадбирларининг ўзига хос

усулларини ишлаб чиқишни тақозо этади. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш қишлоқ хўжалиги соҳасидаги энг долзарб масалалардан биридир. Негаки, фермер ва деҳқонларнинг даромади кўп жиҳатдан тупроқлар унумдорлигига, экинларнинг ҳосилдорлигига, демакки, айнан ерларнинг мелиоратив ҳолатига боғлиқ. Шунинг учун ҳам юртимизда ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сизот сувлари сатҳини пасайтириш, ерларнинг шўрланиш даражасини камайтиришга қаратилган чоратадбирлар кўлами йил сайин кенгайтирилмоқда.[13, 14, 15, 16]

Бухоро вилояти субтропик ва мўътадил иқлим минтақаларининг шимолий чегарасида жойлашган бўлиб, қуёш радиацияси оқимининг юқори даражаси, ер юзаси ва атмосфера циркуляцияси хусусиятлари билан биргаликда ҳаво ҳароратининг мавсумий ва суткалик катта тебранишлари, давомли қуруқ ва иссиқ ёзи, нам баҳор ва беқарор қиши билан ҳаракатланадиган континентал типини вужудга келтирган. Вилоятнинг кўпчилик туманларида июлнинг ўртача ҳарорати $+28^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлиб, Когон ва Қоровулбозор туманларида эса $+30^{\circ}\text{C}$ гача етади. Ҳароратнинг мутлоқ максимуми $+44-46^{\circ}\text{C}$, январнинг ўртача ҳарорати шимолда -8°C дан жанубда 0°C гача ортади, минимал ҳаво ҳарорати -18°C га етади. Воҳада совуқсиз даврлар 205–220 кунни, шамолсиз даврлар эса 90–100 кунни ташкил этади. Вегетация давридаги мусбат ҳаво ҳарорати 4700 дан 4800 $^{\circ}\text{C}$ гача ўзгариб туради, самарали ҳарорат эса 2600–2700 $^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилади. Атмосфера ёғинларининг ўртача йиллик миқдори 98–144 миллиметрни ташкил этади,



ёгинларнинг асосий қисми қиш ва баҳор ойларига тўғри келади.

Геологик нуқтаи назардан Бухоро вилояти ҳудуди эгарсимон тузилишда бўлиб, қалинлиги 400 метрга етадиган континентал ётқиқиқлар билан тўлдирилган. Улар ҳамма ерда кенг тарқалган палеоген даврининг денгиз гиллари устида ётади. Сизот сувлари чуқурлиги 1,5–3,0 метр. Оқим йўналиши шимолий-ғарбга томон, нишаблиги 0,001–0,004. Сизот сувларининг кимёвий таркиби воҳанинг юқори қисмида гидрокарбонатли ва гидрокарбонат-сульфатли, марказий қисмида сульфатли, чекка қисми ва сахро-чўлларида сульфат-хлоридли ва хлорид-сульфатли. Ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши ва иссиқ кунларнинг кўп бўлиши, ер юзасига яқин жойлашган сизот сувларининг эвапотранспирацияга кўп сарфланишига олиб келади. Бу эса ўз навбатида аэрация зонасида туз миқдорининг кескин ошишига сабаб бўлади. Оқибатда суғориладиган майдонларда шўрланиш қайта тикланади.

Бухоро ва Қорақўл дельталарининг суғориладиган майдонларида асосан эскидан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал, чўл зонасининг ўтлоқи-чўл ва ўтлоқи-тақир тупроқлари тарқалган. Суғориладиган тупроқларнинг механик таркиби енгил, ўрта ва оғир қумоқлидан, қумли ва қумлоқларгача ўзгариб, пастки қатламлар асосан, ўрта ва енгил механик таркибдан иборат. Экологик-мелиоратив жараёнлардаги ўзгаришларни аниқлаш мақсадида стационар кузатувлар алоҳида танланган массивлар ҳудудида ўтказилди, уларнинг тупроқ қоплами, асосан, эскидан суғориладиган ўтлоқ-

аллювиал тупроқлардан иборат. Тупроқ намуналарининг аналитик маълумотлари таҳлилига кўра, тупроқларнинг юқори (0–100 см) қатламида физик лой (<0,01 мм) заррачалар миқдори 21,3 дан 43,6 фоизгача. Қорақўл туманининг айрим жойларида қумли ва енгил қумоқ механик таркибли тупроқлар мавжуд, улар қумлоқ ва лойли қатламлар билан алмашиб келади.[17, 18].

Қишлоқ хўжалиги экинларидан мўл ва юқори ҳосил олиш учун қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш, суғориш ва мелиорация ишларини олиб бориш, ўсимликшунослик ва деҳқончиликнинг сўнгги ютуқларини жорий этиш билан бир қаторда, ўғитлар ва пестицидларни кенг миқёсда қўллашни, шунингдек, зараркунанда ва касалликларга қарши кимёвий воситаларни қўллашни талаб этади. Шу билан бирга, ишлатилган кимёвий ўғитлар ва пестицидлар тупроқда йиғилиб шудгор тагига сув, ҳаво ўтказишни, модда алмашувини, микроорганизмларнинг ривожланишини ёмонлаштирувчи зичлашган қатлам ҳосил қилади ва охир оқибат тупроқларнинг экологик ҳолатининг бузилишига олиб келади. Маълумки, ҳар бир тупроқ-иқлим зонаси табиий ва антропоген жараёнлар билан доимий алоқада. Турли омилларнинг комбинацияси таъсири остида доимий динамикада бўлиш, улар чўлланиш жараёни ривожланиши ёки рухсат этилган чегаралар бўйича токсик моддаларни тўплаш натижасида хоссаларини ва табиий маҳсулдорлигини сақлаб қолиши ёки уларни йўқотиши мумкин. Бироқ ижобий таъсирга қўшимча равишда агрохимикатлардан фойдаланиш асосан



атроф-муҳитни ифлослантирувчи ва айниқса йирик қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг фонида хавфли оқибатларга олиб келиши мумкин. Кимёвий моддалар қолдиқларини атроф муҳитда тўпланиши атмосфера, тупроқ, биосфера ва ер ости сувларининг ифлосланишига олиб келади. Бу ҳолат пахта етиштириладиган суғориладиган тупроқлар майдонларини кескин ёмонлашувининг асосий сабабларидан биридир. Бу тупроқлар жуда кўп миқдорда минераллар ва турли хил пестицидлардан фойдаланилганлиги сабабли оғир юкни бошидан кечирмоқда: инсектицидлар, гербицидлар, дефолиантлар ва бошқалар шулар жумласидандир. Бунинг оқибатида нафақат тупроқнинг, балки бутун атроф-муҳитнинг ифлосланиши ва заҳарли моддалар миқдорини ортиши йилдан-йилга ошиб бормоқда [19, 20, 21, 22].

Тадқиқот натижалари: Тадқиқотлар учун асосий объект сифатида Бухоро вилояти Қоракўл тумани «Ўзбекистон» массиви ва Ромитан тумани «Халқобод» массивларининг суғориладиган ерлари танланди. Умумий майдонларнинг ҳар бирида тупроқларнинг хосса-хусусиятлари ва шўрланиш даражалари, унумдорлигини ҳисобга олган ҳолда, кузатув майдончалари белгиланди. Дала шароитида таянч кесмаларининг морфологик белгилари ёзилиб, генетик қатламлардан тупроқ намуналари олинди, шунингдек, алоҳида танланган ҳудудлардан 0–30 см ва 0–100 сантиметргача қатламлардан тупроқ намуналари олинди, кимёвий таҳлиллар ўтказилди. Тупроқнинг мелиоратив-экологик ҳолатига тўлиқ баҳо бериш мақсадида суғориш сувлари ва

коллектор-зовур сувларидан ҳам намуналар олинди таҳлил қилинди. Юқорида келтирилган тупроқларнинг таркиби ва хосса-хусусиятларини ўрганиш учун тупроқшуносликда умумқабул қилинган услублардан фойдаланилди.

Агрокимёвий таҳлиллар натижасига кўра, воҳа суғориладиган тупроқлари гумуснинг оз миқдорга эга эканлиги билан изоҳланади, бу ҳолатни тупроқ профилида унинг тақсимланиши бўйича кузатиш мумкин. Ҳайдалма қатламдаги гумуснинг миқдори 0,8–1,4%, азот 0,06–0,12%, умумий фосфор 0,11–0,18 фоизни ташкил қилади. Ўзлаштириладиган ҳаракатчан фосфор миқдори 1 кг қуруқ тупроқда 8–13 миллиграммни, алмашинувчи калий миқдори 120–150 мг/кг ни ташкил қилади. Ўрганилган тупроқ таркибида гипс ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) айрим жойларда тупроқ юзасидан 70–80 см чуқурликда бўлиб, улар миқдори кам (0,1–0,8%). Тупроқларда CO_2 карбонатлар миқдори 4,5 фоиздан 8,5 фоизгача ораликда тебраниб туради ва уларнинг тупроқ профилидаги тарқалишида ҳеч қандай қонуният кузатилмади. Карбонатлар таркибидаги CaCO_3 нинг улуши умумий миқдорининг 85–90, MgCO_3 10–15 фоизни ташкил этади.

Суғориладиган тупроқларнинг мелиоратив-экологик ҳолатига баҳо бериш мақсадида 2016 ва 2021 йилларда Қоракўл тумани ҳудудидан оқиб ўтувчи Қораун ариғи, ички хўжалик суғориш канали, хўжаликлараро ва хўжалик ички коллектор-зовур сувлари кимёвий таркиби ҳамда суғориш ва коллектор-зовур сувларининг пестицидлар ва бошқа элементлар билан ифлосланиш даражасининг ўзгаришларини кузатиш



ишлари амалга оширилди. Суғориш сувининг кимёвий таркиби маълумотларини таҳлил қилиш қўйидаги келтирилган рақамларда ўз аксини топган. Қуруқ қолдиқ бўйича жами тузлар миқдори 0,940–8,360 мг/л ни ташкил қилгани ҳолда, минераллашганлик даражасига кўра камайиб боровчи тартибда анионлар қўйидаги миқдорда аниқланди: сульфат иони–219,74–274,88 мг/л, бикарбонатлар (HCO_3) –158,6–244,0 мг/л, хлор иони–95,57–138,68 мг/л. Катионлар бўйича эса натрий ионининг миқдори нисбатан юқори–181,0–106,0 мг/л. Кўриб чиқиладиган коллекторлар кесимида энг юқори минерализация миқдори хўжаликлараро коллекторда аниқланиб, оқимнинг минераллашуви энг юқори кўрсаткичлари 2016 йилда 41,536 г/л, 2018 йилда 13,188 г/л миқдорида кузатилди.

Бухоро воҳасининг баъзи коллектор-зовур сувлари аналитик таҳлиллари маълумотларининг кўрсатишича, 2016–2021 йилларда пестицидлардан кам миқдордаги альфа гексохлорциклогексан (α -ГХЦГ) ва гамма гексахлороциклогексан (γ -ГХЦГ) мавжуд. 2016 йилда Бош Қоракўл коллекторининг сувида альфа гексохлорциклогексан (α -ГХЦГ) нинг энг кам миқдори – 0,002 мг/л, Чорбакир коллекторида энг юқори миқдори–0,090 мг/л бўлган. Шунингдек, лаборатория таҳлилларида ўрганилган даврда Марказий Бухоро ва Парсанкўл коллекторларида мос равишда – 0,045 ва 0,068 мг/л гача пестицидлар мавжудлиги аниқланди. Кейинги йиллардаги такрорий лаборатория таҳлилларга кўра, α -ГХЦГ пестицидлари хўжаликлараро коллектор сувида нисбатан юқори–0.014 мг/л, Бош

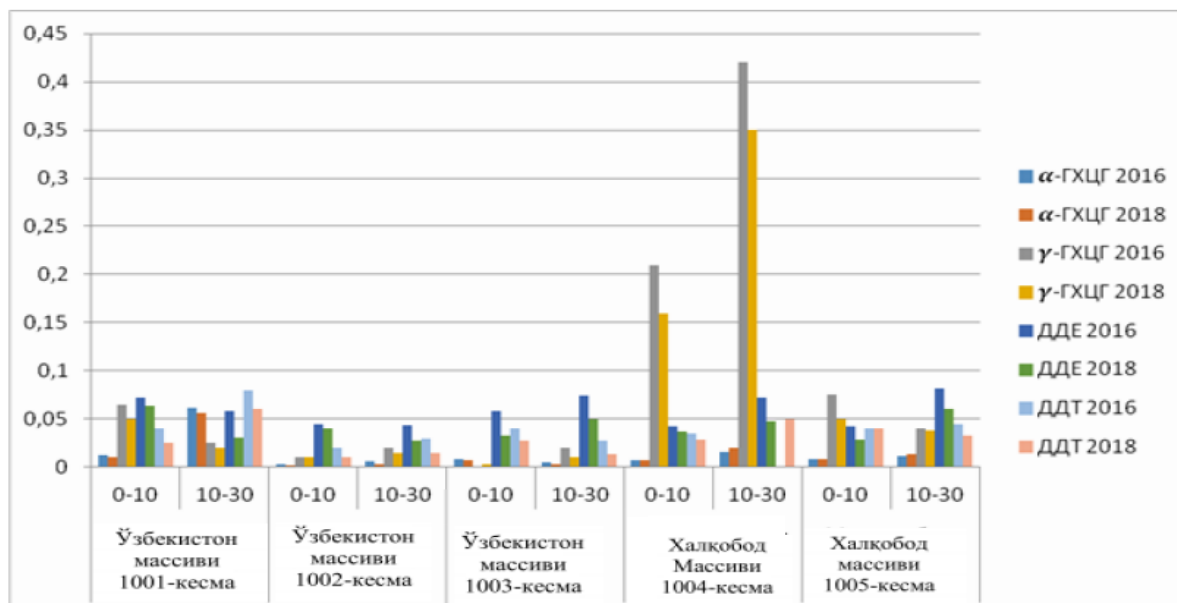
Қоракўл коллекторида ДДЕ ва ДДТ мос равишда 0,001 мг/л ва 0,003 мг/л миқдорларда мавжудлиги қайд қилинди. Бу пестицидларнинг излари хўжаликлараро ва хўжалик ичидаги коллекторларнинг сувларида ҳам кам миқдорда учрайди.

Ўрганилган тупроқларнинг экологик ҳолати таҳлил қилинганда танланган ҳудудлардан олинган тупроқ намуналаридаги қишлоқ хўжалигида ишлатилиб келинган айрим пестицидлар миқдори аниқланди. Олинган маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, бугунги кунда Бухоро воҳасининг суғориладиган ўтлоқли-аллювиал тупроқлари кўпчилик ҳолларда α -ГХЦГ, γ -ГХЦГ, ДДЕ ва ДДТ каби пестицидларнинг рухсат этилган миқдордан (0,1 мг/кг) пастроқ ва умуман олганда уларнинг тупроқ, суғориш ва зовур сувлари тизимидаги экологик вазиятга салбий таъсири нисбатан кам. Фақатгина 1004-кесмадан олинган тупроқларда пестицидлардан гамма гексохлорциклогексан (γ -ГХЦГ) рухсат этиладиган миқдор (РЭМ) дан бир неча баробар юқори эканлиги аниқланди. Ўтказилган лаборатория аналитик натижаларини таққослаш ва уни таҳлилига кўра аниқланган пестицидларнинг миқдори 1-расмда келтирилган.

Суғориладиган ҳудудлар экологик ва мелиоратив ҳолатини тавсифловчи асосий омиллардан бири–ўсимлик илдизи тарқалган фаол қатлам зонасида тузлар миқдори ва таркиби ҳисобланади. Агротехнологиянинг барча оптимал шароитларидаги кам шўрланган тупроқларда ҳосилнинг йўқолиши тахминан 20–30 фоизни; ўртача шўрланган ерларда 40–50%; кучли шўрланган ерларда 60–80 фоизни

ташқил қилади. Табиий ва хўжалик шароитларининг таъсирида, тупроқлардаги тузларларнинг миқдорий кўрсаткичлари, шўрланиш

жараёни ҳамда тузларнинг тупроқ қатламларидан чиқариб юборилиши жуда кенг оралиқларда кузатилади.



1-расм. Қадимдан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлардаги пестицидлар миқдорининг ўзгариши

Бу жараёнлар Қорақўл туманида олиб борилган тадқиқотларимиз натижаларида аниқ ифодаланган. Кузатишлар учун танланган тупроқ кесмаларида олиб борилган изланишлар натижасида қадимдан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг шўрланиш даражаси турли оралиқларда ўзгаришини

кўрсатади. 0–100 см тупроқ қатламидаги тузлар миқдори куруқ қолдиқ бўйича 0,090–0,925 фоиздан (1001, 1021 кесма), 1,090–2,740 фоиз (1059, 1021 кесма) гача, ўсимликлар учун хавфли бўлган заҳарли хлор ионининг миқдори 0,01–0,35% оралиғида тебраниб туради (1-жадвал).

1-жадвал

Қадимдан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларда сувда осон эрувчи тузлар миқдори ва ионлар таркиби, %

		қ	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}		Mg^{+2}		Т	аниш	
										си	
1001	0-30	0,125	0,038	0,024	0,025	0,015	0,006	0,010	0,118	с-х	Кучсиз
	30-60	0,128	0,037	0,017	0,025	0,015	0,006	0,008	0,108	х-с	Кучсиз
	60-100	0,115	0,038	0,014	0,025	0,015	0,006	0,007	0,105	х-с	Кучсиз
1021	0-30	2,740	0,024	0,353	1,380	0,090	0,125	0,558	2,530	х-с	Жуда кучли
	30-44	1,105	0,024	0,123	0,565	0,070	0,080	0,127	0,989	х-с	Кучли
	44-68	1,300	0,030	0,178	0,615	0,040	0,073	0,237	1,173	х-с	Кучли



	68-100	0,940	0,021	0,150	0,425	0,040	0,056	0,157	0,849	х-с	Ўртача
	100-130	0,925	0,027	0,109	0,445	0,020	0,046	0,184	0,831	х-с	Ўртача
1011	0-30	<u>0,306</u>	<u>0,021</u>	<u>0,031</u>	<u>0,138</u>	<u>0,020</u>	<u>0,018</u>	<u>0,037</u>	<u>0,265</u>	х-с	Ўртача
	30-60	<u>0,225</u>	<u>0,015</u>	<u>0,070</u>	<u>0,053</u>	<u>0,015</u>	<u>0,009</u>	<u>0,042</u>	<u>0,204</u>	с-х	Кучсиз
	60-100	<u>0,205</u>	<u>0,015</u>	<u>0,070</u>	<u>0,035</u>	<u>0,015</u>	<u>0,006</u>	<u>0,039</u>	<u>0,180</u>	с-х	Кучсиз
1059	0-30	<u>0,110</u>	<u>0,018</u>	<u>0,016</u>	<u>0,038</u>	<u>0,015</u>	<u>0,006</u>	<u>0,007</u>	<u>0,100</u>	х-с	Кучсиз
	30-40	<u>0,190</u>	<u>0,018</u>	<u>0,014</u>	<u>0,087</u>	<u>0,020</u>	<u>0,009</u>	<u>0,017</u>	<u>0,165</u>	х-с	Кучсиз
	40-60	<u>1,090</u>	<u>0,018</u>	<u>0,110</u>	<u>0,545</u>	<u>0,080</u>	<u>0,074</u>	<u>0,107</u>	<u>0,934</u>	х-с	Кучли
	60-115	<u>0,126</u>	<u>0,018</u>	<u>0,014</u>	<u>0,049</u>	<u>0,020</u>	<u>0,006</u>	<u>0,005</u>	<u>0,112</u>	х-с	Кучсиз

Кузатишлар олиб борилган Қорақўл воҳаси суғориладиган ерларнинг 70 фоиздан кўпроғини қадимдан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал, ўтлоқи-аллювиал-тақир, қумли чўл тупроқлардан иборат. Ушбу тупроқларнинг 40–45 фоизи турли даражада шўрланган ва зичлашган, улардаги гумус ва асосий озик элементларининг миқдори ҳам турлича эканлиги аниқланди. Бухоро воҳасида тарқалган суғориладиган тупроқларда ҳам юқорида баён қилинган ҳолат кузатилди. Дала изланишлари ва лаборатория таҳлиллари асосида тузларнинг миқдорий кўрсаткичлари, шўрланганлик даражаси ва шўрланиш типлари Қорақўл ва Ромитан туманларининг турли майдонларида турлича эканлигини кўрсатди. Таҳлил натижалари синчиклаб ўрганилиб чиқилиб, тупроқ профилидаги сувда осон эрувчи тузларнинг ялпи миқдори ва уларнинг умумий захиралари аниқланди. Туз захираларининг миқдорий кўрсаткичлари бўйича тупроқнинг мелиоратив ҳолати баҳоланди ва массивларнинг тупроқ шўрланиши картограммаси ишлаб чиқилди.

Хулосалар. Ҳозирги кунда суғориладиган майдонларда мавжуд коллектор - зовур тармоқларининг

техник ҳолати ва иш фаолияти, ҳудуднинг сув билан таъминланганлик даражаси, суғориш сувларининг сифати ҳамда тупроқларни шўрсизлантириш тадбирларининг ўтказилиш ҳажми ва технологияси суғориладиган массивларда мелиоратив-экологик жараёнларни мақсадли бошқариш учун етарли эмас. Воҳада суғорма деҳқончилиқни юритиш қуйидагилар билан характерланади:

- ❖ вегетация даврларида ўсимликлар илдиз қатламида (0–1 м) туз тўпланиш жараёнларининг юқорилиги;
 - ❖ суғориладиган ерларда ер ости сувларининг чуқурлиги ва минераллашганлик даражасининг кескин салбий томонга ўзгарувчанлиги;
 - ❖ тупроқларнинг сув-туз мувозонатини (балансини) мақбуллаштиришда мавжуд коллектор-зовурлар тармоқларининг гектар ҳисобида етарли эмаслиги ва иш самарадорлигининг пастлиги;
 - ❖ пестицидлар ва биоген моддаларни ишлатиш қоидалари, меъёрлари ва технологиясида номуносибликларнинг мавжудлиги.
- Суғориладиган тупроқлар қопламанинг мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилашда шўр ювиш асосий тадбирлардан ҳисобланиб, Бухоро



шароитида бундай шўр ювишлар кузги-қишки атмосфера ёғинлари билан табиий шўрсизланишини тезлаштиради. Қишки профилактик суғориш натижасида ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида туз миқдорининг қониқарли даражада камайишига эришиш мумкин. Қишки профилактик суғоришлар нормаси 1500–3000 м³/га бўлганда яхши самара беради. Шўр ювиш тадбирларини тупроқнинг механик таркиби, шўрланганлик даражаси ва сув ўтказувчанлик қобилиятини ҳисобга олган ҳолда, кучсиз шўрланган қадимдан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларини 2,0–2,5 минг м³/га, ўртача шўрланган тупроқларни 3,5–5,0 минг м³/га ва кучли шўрланган, механик таркиби оғир тупроқларни 5,0–6,5 минг м³/га сув меъёрларида шўрини ювиш ва уни бир неча босқичларда амалга ошириш, бу борада

массивларнинг тузилган шўрланиш картограммасидан фойдаланиш ижобий натижалар беради.

Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда агромилиоратив тадбирлар билан бир қаторда экинларни алмашлаб экиш тизимини жорий қилиш ҳам муҳим ҳисобланади. Бухоро воҳаси тупроқ-иқлим шароитида беда ўсимлиги ўсув-амал даврида ер ости сизот сувларининг кўтарилишини ўртача 30–60 сантиметргача пасайтиради. Сув танқислиги шароитида ерларнинг мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилаш учун Бухоро воҳасида ресурстежамкор агротехнологияларни қўллаган ҳолда иш юритиб, тупроқ унумдорлигини оширувчи ғўза:беда:ғалла (4:3:3) алмашлаб экиш тизимини жорий қилиш орқали ерлардан унумли фойдаланиш усуллари кенг миқёсда қўллаш тавсия қилинади.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://hozir.org/jahon-qishloq-xo`jaligiga-umumiy-tarif.html>
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони
3. Асатов С.Р. Сув танқислигида Бухоро воҳаси суғориладиган тупроқларининг мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилаш йўллари. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. – Тошкент, 2021. – 45 б.
4. Асатов С.Р. Пути улучшения эколого-мелиоративного состояния орошаемых почв Бухарского оазиса республики Узбекистан при дефиците воды. // Ж.: «Актуальные проблемы современной науки». – Москва, 2021. – №4 (121). – С.98-100. (06.00.00; №5).
5. Асатов С.Р., Адизов Ш.Б., Нуриддинов О.Х. Бухоро вилоятида тарқалган суғориладиган тупроқларининг мелиоратив ҳолати // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – Хива, 2020. – №1. – Б.69–71. (03.00.00; №12).
6. Асатов С.Р., Нуриддинов О.Х. Сув танқислиги шароитида Бухоро вилояти шўр тупроқлари мелиорацияси. // «O`zbekiston qishloq va suv xo`jaligi» журнали. – Тошкент, 2019. Махсус сон. – Б. 32–33. (06.00.00; №4).
7. Жўраев У.А. Коллектор-зовур сувларининг минерализациясини биологик усулда пасайтириш ва ундан суғорма деҳқончиликда фойдаланиш. Автореф. дис. қ/х фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD). Тошкент, 2017. – 44 б.



8. Гофуров К, Абдуллаев С. Характеристика почвенного покрова орошаемой зоны Бухарской области. Изд-во. «ФАН», Ташкент, 1982. - С. 83-125.
9. Комилов О.К. Мелиорация засоленных почв Узбекистана. – Ташкент: Изд-во. «ФАН», 1985. - С. 230.
10. Фелециант И.Н., Конобеева Г.М., Горбунов Б.В., Абдуллаев М.А. Почвы Узбекистана (Бухарская и Навоийская области). Ташкент, Изд-во. «ФАН», 1984. - С. 150.
11. Ахмедов А.У. Актуальные проблемы мелиорация засоленных почв аридной зоны // Вестник аграрной науки Узбекистана. – Ташкент: «ТашГАУ» 2002. №3 (9). –С.6-7.
12. Ахмедов А.У., Абдурахмонов Н.Ю., Рузметов М.И., Каримов Х.Н. Особенности формирования и направленности процесса засоления орошаемых почв Низовьев Амударьи // Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов Международной научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В.В. Докучаева». -Курск, 2018. - С. 35-39
13. Рамазанов А.Р., Насонов В.Г., Кошеков Р.М. Основные пути и задачи по преодолению дефицита водных ресурсов в Узбекистане. «БИЛИМ», Нукус. 2009, - С. 31.
14. Рамазанов А.Р., Насонов В.Г. Шўрланган тупроқларни аниқлашда зовурлар чуқурлигининг аҳамияти. // «Ўзбекистон тупроқларининг унумдорлик ҳолати, муҳофазаси ва улардан самарали фойдаланиш масалалари». Республика илмий-амалий конференцияси илмий мақолалари тўплами. –Тошкент, 2013. –Б. 109 -114.
15. Таджиев У., Артикова Х.Т., Нарзиева С. Влияние процессов засоления на экологическое состояние орошаемых почв дельты рр. Зеравшан и Кашкадарья Узбекистана // Материалы международной научно- практической конференции. - Украина, 2012. - С. 64-65.
16. S Asatov, S Axtamov, M Mahmudov - E-Conference Globe, 2021 [removal of chemical weed killers and organics from irrigated land](#)
17. Erkin Kodirovich Karimov, Behzod Obidovich Ahmadow, Sallax Atayevich Khamrayev., & Asadbek Oybekovich Khudaynazarov. (2021). MECHANISMS OF RICE GROWING AND RICE DEVELOPMENT IN UZBEKISTAN . "ONLIN - CONFERENCES" PLATFORM, 13-15.
18. SB Adizov, AB Obidovich, MM Maxmudov - Academic Journal of Digital Economics and Stability, 2021 [Rights and Responsibilities of the Spouses](#)
19. Сатторов Ж. Ер ресурсларининг мелиоратив ҳолати, унумдорлигини яхшилаш, улардан самарали фойдаланиш ва муҳофаза қилиш.// Агро илм.-Тошкент,2014-№1(29). –Б.53-54.
20. Kaledhonkar M.J., Meena B.L.and Sharma P.C. Reclamation and Nutrient Management for Salt-affected Soils., Indian Journal of Fertilisers 15 (5): 566-575, May 2019. – P. 567.
21. Urazbaev I.U. Bonitation Soil on an Exposition and Steepness of Slopes. // East European Scientific Journal. - Warsaw, 2016 - № 6 (10). - P. 68-70.
22. Shamshodovich, K. F., Akhtamov, S., Muhammadov, K., & Bobojonov, S. (2021). THE IMPORTANCE OF THE CLUSTER SYSTEM TODAY. *International Engineering Journal For Research & Development*, 6(ISPCIEI), 3-3.

