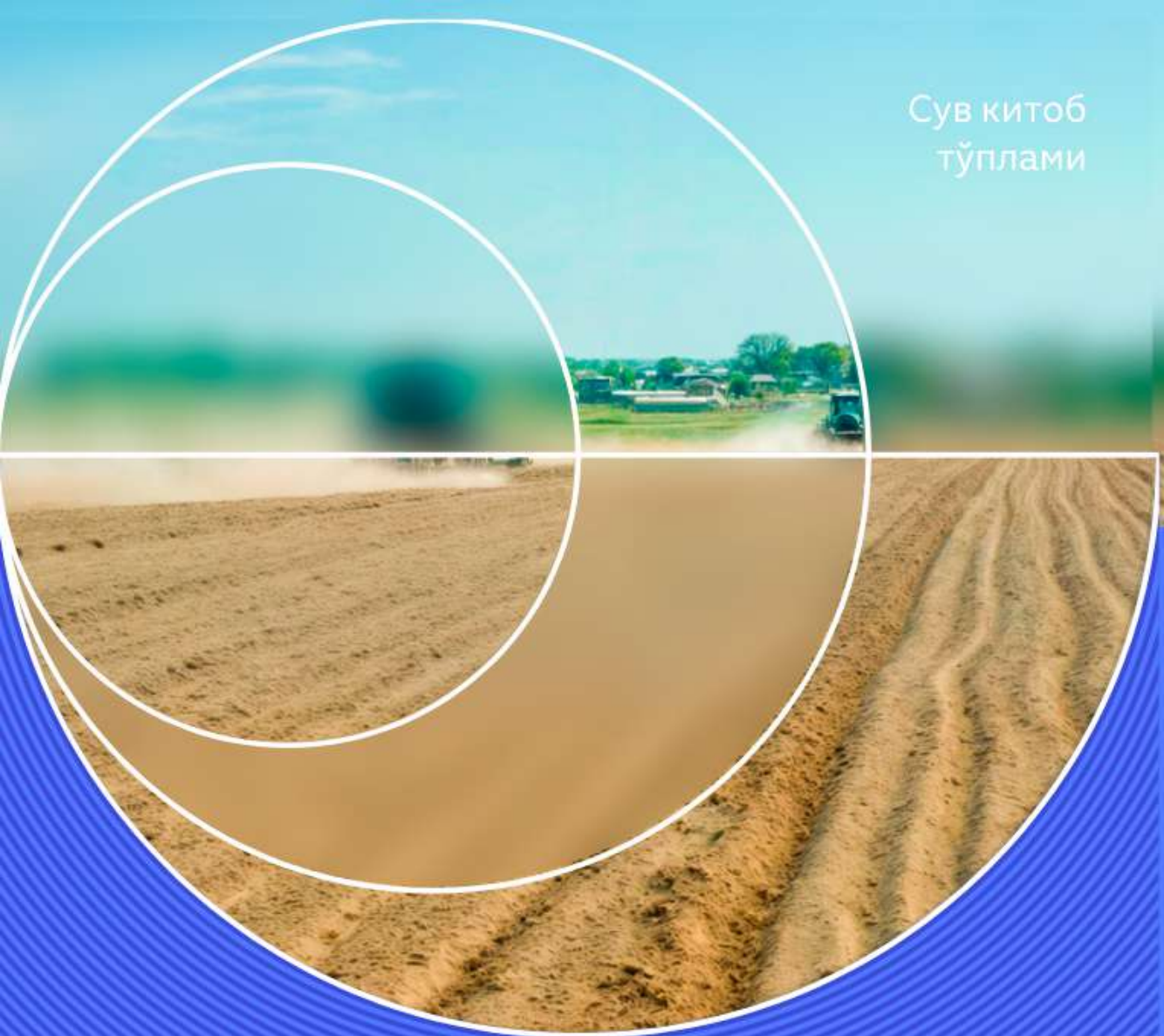


Сув китоб
тўплами



26 – китоб

Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш



**Fermerlar
Maktabi**

edu.fermermaktabi.uz онлайн ўқув платформаси



edu.fermermaktab.uz



fermerlarmaktabi



1319



fermermaktab_uz



Сув китоб тўплами

26-китоб

Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш



Тошкент – 2025

*Сувга муносабат ўзгармас экан, ҳосилдорликни
ошириш ҳақида гап ҳам бўлиши мумкин эмас.*

Ш.МИРЗИЁЕВ.

Ҳурматли фермерлар, сувчи ва мироблар!

Бугунги кунда сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш масаласи бутун дунёда тобора долзарб бўлиб бормоқда. Хусусан, қишлоқ хўжалигида сувдан самарали фойдаланиш нафақат ҳосилдорликни ошириш, балки экологик мувозанатни сақлаш, тупроқ унумдорлигини ҳимоя қилиш ва келажак авлод учун сув захираларини асраб-авайлаш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Муҳтарам Президентимиз ташаббуси билан «Агробанк» АТБ томонидан мамлакатимизда сув хўжалигини янада ривожлантириш мақсадида сув лойиҳалари маркази ташкил этилди. Шу билан бирга фермер ва сувчиларнинг малакасини ошириш, уларнинг хорижий билим ва кўникмаларга эга бўлиши учун «Сувчилар мактаби» фаолияти йўлга қўйилди. Сув тежовчи технологияларни жорий қилишни молиялаштириш мақсадида эса suvkredit.uz шаффоф онлайн платформа шакллантирилди.

Қўлингиздаги ушбу китоб аграр соҳада сувдан оқилона фойдаланишнинг илмий ва амалий жиҳатларини ўз ичига олган ҳолда, деҳқон-фермерлару боғбонлар, томорқасида зироатчилик билан машғул бўлган фуқаролар, сув хўжалиги мутахассислари ва барча қизиққан шахслар учун муҳим қўлланма бўлиб хизмат қилади, деган умиддамиз. Унда замонавий суғориш технологиялари, сув тежаш усуллари, инновацион ёндашувлар ва халқаро тажрибалар тўғрисида ўта зарур маълумотлар ва тавсиялар жамланган.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, сувдан тежаб-тергаб фойдаланиш фақат технологик ёндашув билангина чекланмай, балки инсоннинг онгли муносабатига ҳам боғлиқдир.

Муҳтарам Юртбошимиз таъкидлаганларидек, «Сув текин эмас» деган ғояни чуқур англашимиз даркор. Зотан, сувни тежаш маданиятини шакллантириш, уни исроф қилмаслик ва ҳар бир томчини қадрлаш ҳаётимиз сифатини яхшилашга хизмат қилади.

Ушбу китоб барча соҳибкорлар учун фойдали илмий ва амалий манба бўлиб, қишлоқ хўжалигида сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширишга ҳисса қўшишига аминмиз.

Давлат сиёсати даражасида эътибор қаратилаётган сув масаласи янада мураккаблашиб бораётган бугунги кунда бизнинг «Агробанк» АТБ жамоаси ҳам сизга кўмакдошдир

**Эркин Кахоров,
«Агробанк» АТБ Бошқарув раиси**

ЛОЙИҲА ҲОЯСИ ВА ТАШАББУСКОРЛАРИ:



OZBEKISTON
RESPUBLIKASI
SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI



Agrobank



TIQXMMI
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

Тузувчилар:

ИИрригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти олимлари:
Ю.И.Широкова – “Тупроқ тадқиқотлари ва мелиоратив жараёнлар”
лабораторияси катта илмий ходим, қ.х.ф.н.;
Г.Қ.Палуашова – катта илмий ходим, (PhD), т.ф.ф.д.;
Ф.Ф.Садиев – катта илмий ходим, (PhD), т.ф.ф.д.;
Х.Х.Ишанов – катта илмий ходим, т.ф.н;
Д.Т.Қодиров – таянч докторант.

Тақризчилар:

У.Норқулов – Тошкент давлат аграр университети қишлоқ хўжалиги
фанлари доктори, профессор.

Муҳаррир:

Т.Долиев - “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” журнали бош муҳаррири.

Мазкур қўлланма “Агробанк АТБ ташаббуси билан тайёрланди ҳамда нашр
этирилди. Билдирилган фикр-мулоҳаза, хулоса ва тавсиялар учун тузувчи
муаллифлар масъулдир.

Сув хўжалигини илмий қўллаб-қувватлаш ҳамда сув тежамкор
технологияларни кенг жорий қилишга қаратилган лойиҳалар доирасида 30 та
қўлланмадан иборат «Сув китоб» тўплами тайёрланди. Ушбу тўпланда қишлоқ
хўжалигида сувни тежовчи технологиялар ҳамда автоматлаштирилган суғориш
тизимлари ва бошқа инновацион ечимлардан фойдаланиш бўйича кенг қамровли
маълумотлар жамланган. Шунингдек, замонавий ёндашувлар ва илғор хорижий
тажрибалар мисолида сув ресурсларини самарали бошқариш ва фойдаланиш
бўйича тавсиялар келтирилган.

«Сув китоб» тўплами қишлоқ хўжалигида сувдан оқилана фойдаланиш
орқали ҳосилдорлиқни ошириш бўйича илмий ишланмалар, амалий тадқиқотлар
ҳамда инновацияларга оид қимматли маълумотларни ўз ичига олади. Зеро, сув
– бебаҳо неъмат. Унинг ҳар бир томчисини асраш келажак авлодлар олдидаги
бурчимиздир.

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	6
1. УМУМИЙ МАЪЛУМОТЛАР.....	8
1.1. Ерларнинг мелиоратив ҳолати ва мавжуд муаммолар.....	8
1.2. Ер майдонининг мелиоратив ҳолатига таъсир этувчи омиллар.....	10
1.3. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини назорат қилиш тизими.....	14
1.4. Мелиоратив кадастр.....	18
2. СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ ТАДБИРЛАРИ.....	20
2.1. Коллектор-дренаж тизим ва улардан самарали фойдаланиш.....	20
2.2. Тупроқнинг шўрланиши ва унга таъсир қилувчи омиллар.....	24
2.3. Тупроқ шўрланиш турлари ва уни баҳолаш таснифлари.....	27
2.4. Тупроқ шўрланишини аниқлаш.....	31
2.5. Тупроқ шўрланишининг ҳосилдорликка таъсири.....	32
3. ЕРЛАРНИНГ ШЎРИНИ ЮВИШ ВА УНИ АМАЛГА ОШИРИШ ТАРТИБИ...34	
3.1. Ернинг шўрини ювишни режалаштириш.....	35
3.2. Ерларни шўр ювишга тайёрлаш.....	35
3.3. Ерларни пол олиб шўрни ювиш.....	39
3.4. Тупроқни чуқур юмшатишнинг туз ҳаракати жараёнлари ва сув-физик хоссаларига таъсири.....	49
3.5. Ерларни лазер ускунали текислагичлар билан текислаш технологияси ва унинг шўр ювиш тадбирларига таъсири.....	50
4. ЕРЛАРНИНГ ШЎРИНИ ЮВИШ БЎЙИЧА ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР.....	52
4.1. Биосолвент ҳақида тушунча.....	52
4.2. Шўр ювишда биосолвентдан фойдаланиш тартиби ва меъёрлари...52	
4.3. Биосолвент ёрдамида тупроқ шўрини камайтириш.....	53
4.4. Биосолвент препаратини ғўзани эгатлаб суғоришда қўллаш.....	58
4.5. Биосолвентнинг самарадорлиги.....	61
4.6. Минераллашган сувдан суғориш ва шўр ювишда фойдаланиш.....	63
ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР.....	65
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	67

КИРИШ

Республикамизнинг умумий ер майдони 44,6 млн гектарни ташкил этади. Бироқ сув ресурсларининг чекланганлиги сабабли шу ер майдонининг атиги 4,3 млн гектари (яъни 10%) суғориладиган ерлар ҳисобланади. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг асосий қисми айнан шу ерларда етиштирилиб, мамлакатимизнинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда муҳим ўрин тутати.

Ҳукуматимиз томонидан суғориладиган ерларнинг самарадорлигини барқарор сақлаш ва ошириш мақсадида тизимли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Хусусан, бу ерлар замонавий ирригация ва мелиорация тизимлари билан таъминланган. Ушбу тизимларни қуриш, реконструкция қилиш, шунингдек, уларни таъмирлаш ва тиклаш ишлари давлат бюджети маблағлари ҳисобидан изчил равишда амалга оширилмоқда. Натижада, кейинги йилларда шўрланган ер майдонининг қисқариши ҳамда ирригация тизимининг фойдаланиш коэффициенти ошиши кузатилмоқда.

Шу билан бирга, суғориладиган ерларнинг тахминан 45% қисми турли даражада шўрланиб, уларнинг мелиоратив ҳолати ва экинлар ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатмоқда. Фермер хўжаликлари ва бошқа сув истеъмолчилари томонидан ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, мавжуд коллектор-дренаж тармоқларидан фойдаланиш, шўр ерларни ювиш ишларини ўз вақтида ва сифатли бажаришда бир қатор тизимли камчиликлар ва хатоликларга йўл қўйилмоқда.

Айниқса, ерларни шўр ювишга сифатли тайёрлаш, жумладан, лазерли текислашни ўз муддатида амалга ошириш, суғориш ишларида сув меъёрларига риоя қилиш ва коллектор-дренаж

тармоқларини техник соз ҳолатда сақлашга етарлича эътибор қаратиш лозим. Шунингдек, фермер хўжаликлари ва бошқа сув истеъмолчиларининг бу йўналишдаги билим ва кўникмалари етарли эмаслиги ҳам долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

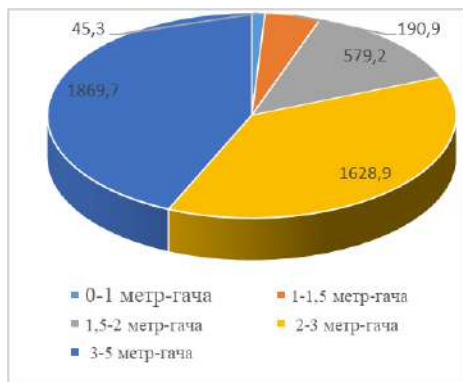
Мазкур қўлланмада ерларнинг мелиоратив ҳолатига таъсир қилувчи омиллар, уларни яхшилаш бўйича тавсиялар ва мазкур ишлар учун мақбул муддатларни белгилаш масалалари ёритилган. Шунингдек, замонавий технологиялардан фойдаланиш, жумладан, ерларни лазерли текислаш, биосолвент ва бошқа инновацион препаратлардан самарали фойдаланиш юзасидан аниқ тавсиялар берилган. Ушбу қўлланма фермер хўжаликлари, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқарувчилари ва соҳада фаолият юритаётган мутахассисларнинг ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга оид билим ва кўникмаларини янада оширишга хизмат қилади деган умиддамиз.

1. УМУМИЙ МАЪЛУМОТЛАР

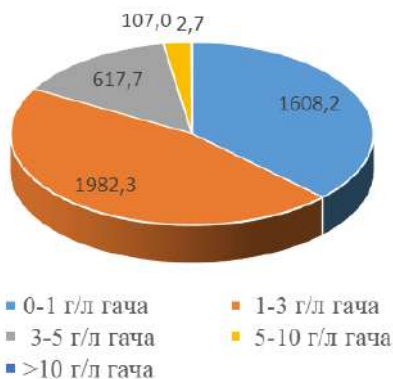
1.1. Ерларнинг мелиоратив ҳолати ва мавжуд муаммолар

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати – ер майдонининг қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш учун яроқлилигини баҳоловчи кўрсаткичдир.

Ерларнинг мелиоратив ҳолати тупроқнинг шўрланиш даражаси, сизот сувлар сатҳи ва уларнинг минерализациясига боғлиқ бўлиб, яхши, қониқарли ва қониқарсиз тоифаларга бўлинади.



1.1-расм. Суғориладиган ерларнинг ер ости сизот сувлари сатҳининг жойлашуви бўйича тақсимланиши



1.2-расм. Суғориладиган ерларнинг ер ости сизот сувлари минерализацияси бўйича тақсимланиши

Сув хўжалиги вазирлигининг маълумотларига кўра, 2024 йилнинг 1 октябрь ҳолатига республикада жами суғориладиган ерларнинг 46,2 фоизи **яхши**, 49,4 фоизи **қониқарли**, 4,4 фоизи эса **қониқарсиз** (нободир).

Шунингдек, 81 фоиз суғориладиган ер майдонида ер ости сув сатҳи ер юзасидан 2 метрдан чуқурда, 19 фоиз майдонда эса 2 метргача жойлашган (1.1-расм).

Бундан ташқари, 83 фоиз ер майдонида ер ости сизот сувларнинг минерализацияси 3 гр/л ва ундан паст, 17 фоиз майдонда эса ундан юқори (1.2-расм).

Ўзбекистон Республикаси қурғоқ иқлими минтақада жойлашган бўлиб, суғориладиган ерлар сув танқислиги ва шўрланишга мойилдир.

Тупроқдаги намликнинг буғланиши йиллик ёғингарчиликка нисбатан бир неча баробар кўпдир. Тупроқдаги намнинг буғланиши ундаги тузларни ўсимлик илдиз қатламида тўпланишига олиб келади.



1.3-расм. Суғориладиган ерларнинг тупроқ шўрланиш даражаси бўйича тақсимланиши

Республикаимизда жами суғориладиган ерларнинг 56 фоизи шўрланмаган, 30,5 фоизи кучсиз, 11,7 фоизи ўртача ва 1,7 фоизи эса кучли шўрланган (1.3-расм).

Бундай шароитда ернинг шўрини ювмасдан ва экинларни сифатли суғормасдан юқори ҳосил етиштириш мумкин эмас.

Шу билан бирга шўр ювиш ва экинларни суғориш меъёрлари ва муддатларига амал қилмаслик натижасида ер ости сизот сувлари кўтарилиб, тупроқда ортикча намликни юзага келтиради. Бу эса юқорида қайд қилинганидек тупроқ шўрланишига олиб келади.

Тупроқдаги тузларнинг зарарли таъсири натижасида ўсимликларнинг ёмон ўсиши, ривожланиш фазаларининг кечикиши, тупроқ унумдорлигининг пасайиши ва оқибатда ҳосилдорлик камайиши кузатилади.

Кучсиз шўрланган тупроқларда ғўза ҳосилдорлиги шўрланмаган тупроқларга қараганда 10-15 фоиз, ўртача шўрланган тупроқларда 30-35 фоиз, кучли шўрланган тупроқларда 60-65 фоиз ва ундан ҳам ортиқ миқдорга камаяди.

Шунинг учун ҳар бир фермер хўжалиги ва бошқа сув истеъмолчилари юқори ҳосил олиш учун ер майдонларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича ўзларига юклатилган вазифаларни ўз вақтида бажарилишини таъминлаши лозим.

1.2. Ер майдонининг мелиоратив ҳолатига таъсир этувчи омиллар

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатига қуйидаги асосий омиллар таъсир қилади:

- ер майдонининг дренаж (табиий, сунъий) билан таъминланганлиги;
- табиий сув объектлари (дарё, сойлар, жилғалар) ва сув хўжалиги объектларидан (сув ва сел-сув омборлари, ирригация тизими ва суғориш тармоқларидан) сувнинг ерга фильтрация бўлиши;
- суғориш суви билан ер майдонларига тузларнинг кириб келиши;
- суғориш учун меъёрдан ортиқча сувдан фойдаланиш ва бошқа омиллар.

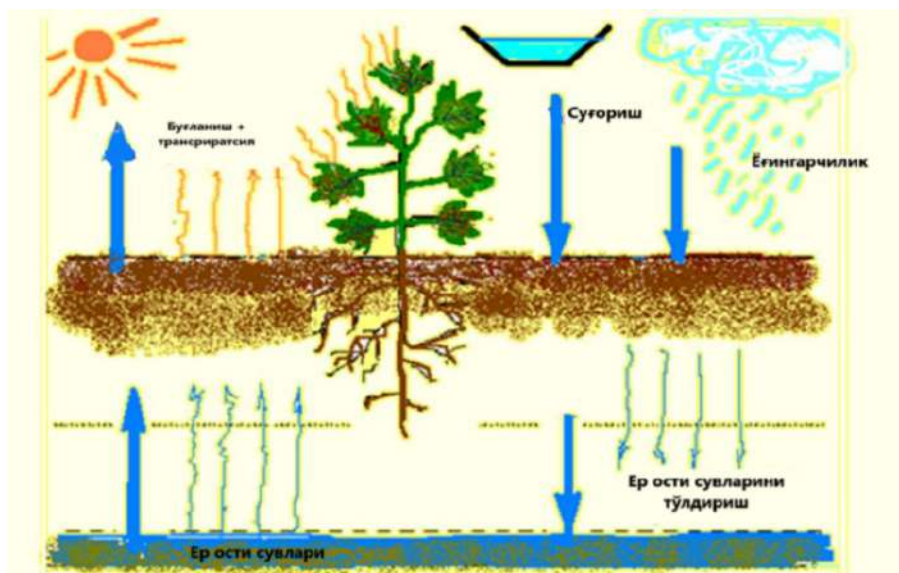
Ўсимликнинг нормал ривожланиши учун тупроқда зарур сув, ҳаво, озика ва иссиқлик режими бўлиши лозим.

Ер майдонининг дренажи – ер майдонидаги ортиқча ер усти ва ер ости сизот сувларини ташқарига олиб чиқиб, сизот сувлар сатҳини пасайтиради. Дренаж табиий ва сунъий бўлади.

Табиий дренаж – ер майдони пастки қатламида сув ўтказувчанлиги юқори бўлган жинсларнинг (тош, шағал ва қум) мавжудлиги ва ер рельефининг нишаблилиги натижасида ортиқча ер усти ва ер ости сизот сувларининг ер майдонидан ташқарига чиқиб кетишини ҳамда унинг сатҳи кўтарилиб кетмаслигини таъминлайди.

Сунъий дренаж – ер майдонининг табиий дренаж қобиляти паст бўлган ерларда ишчи лойиҳалар асосида қуриладиган коллектор-дренаж (мелиоратив) тармоқларидир.

Республикаимизда суғориладиган ер майдонларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун зарур мелиоратив тизим яратилган. Сув ҳўжалиги вазирлигининг маълумотларига кўра, 2024 йил 1 январь ҳолатига суғориладиган майдонларда жами 144370 км, жумладан, вазирлик тизимида 43895 км ҳамда фермер ва агрокластерларга хизмат қилувчи 100473 км ички коллектор-дренаж тармоғи, шунингдек 4056 та вертикал дренаж қудуқ мавжуд.



1.4-расм. Суғориладиган ерларда сувнинг ҳаракатланиш схемаси

Агар ер майдонида дренаж (табиий, сунъий) бўлмаса, ўсимликнинг нормал ривожланишига салбий таъсир қиладиган ортиқча сувлар оқиб чиқиб кетмаса:

- ер ости сизот сувлари тупроқдаги капиллярлар орқали ер юзасига кўтарилади (1.4-расм);
- тупроқда ҳаво режими бузилади;
- тупроқдаги чучук сувлар ҳавога буғланиб, ундаги тузлар эса тупроқ юзасида тўпланади ва шўрланишга олиб келади.

Шундай қилиб, илдиз зонасидаги тузлар суғориш пайтида намлик таъсирида пастга қараб ҳаракатланади ва тупроқ қуриши даврида юқорига ҳаракатланиб, тупроқ юзасида тўпланади (1.5-расм)



1.5-расм. Тупроқ шўрланиши ва унинг экинлар ривожига таъсири

Табиий ва сув ҳўжалиги объектлари ўзанларидан, айниқса енгил механик таркибли тупроқ ўзанлардан сувнинг ерга фильтрацияси натижасида сувнинг бир қисми тупроққа сингиб, ер ости сизот сувларининг кўтарилишига олиб келмоқда.

Республикамиз сув ҳўжалиги тизимида 28730 км ирригация тизими мавжуд бўлиб, шундан 63,3 фоизи тупроқ ўзанли, бундан ташқари фермер, агрокластер ва бошқа сув истеъмолчиларига хизмат кўрстатувчи 134644 км ички суғориш тармоғи мавжуд бўлиб, унинг 70,6 фоизи тупроқ ўзанлидир.

Ушбу ирригация тизими ва суғориш тармоғининг умумий фойдали иш коэффиценти 0,64 атрофида бўлиб, уларнинг ўзанидан йил давомида ўртача 33 млрд куб метр атрофида сув миқдори фильтрация, буғланиш ва бошқа техник йўқотишлар бўлмоқда.

Бу эса ўз навбатида ер ости сизот сувлар сатҳининг кўтарилиши, тупроқнинг шўрланиши ва ботқоқланишига сабаб бўлмоқда.

Ушбу омилларнинг салбий таъсирини камайтириш мақсадида ирригация тизими, айниқса суғориш тармоқлари ўзанларини бетон билан қоплаш бўйича тизимли ташкилий чоралар кўрилиб, уларни бардавом қилиш лозим.

Суғориш суви билан ер майдонларига тузларнинг кириб келиши.

Сув ҳўжалиги вазирлигининг маълумотларига кўра, 60,5 фоиз суғориладиган ер майдонини суғориш учун берилган сувнинг минерализацияси 1 гр/л гача, 38 фоиз ер майдонга берилган сувники 1-2 гр/л, 1,5 фоиз майдонга берилган сувники эса 2 гр/л ёки республика бўйича суғоришга берилган сувнинг ўртача минерализацияси 0,9 гр/л ни ташкил қилади.

Агар суғориш ишларига ўртача 40 млрд куб метр сув берилган бўлса, бу сув билан экин майдонларига жами 36 минг тонна ёки бир гектарга ўртача 9 тонна туз кириб келади.

Бу тузнинг бир қисми коллектор-дренаж тармоқларидан чиққан сув билан ер майдони ташқарисига чиқса, бир қисми сувнинг буғланиши натижасида тупроқда тўпланиб, ернинг шўрланишига ва мелиоратив ҳолатини ёмонлашувига олиб келади.

Суғориш учун меъёрдан ортиқча сувдан фойдаланиш – берилган сувнинг тупроққа сингиб кетишини тўлиқ таъминламай, сувни экин майдонида кўллаб қолиб, тупроқнинг зичлашишига, механик таркибининг бузилишига, унинг сув-ҳаво режимини бузиб, экинлар ривожига салбий таъсир кўрсатади (1.6-расм).

Бундан ташқари, ортиқча сув коллектор-дренаж тармоғига қўшимча юклама бўлиб, уларнинг ўзанларини йиқилиши, ҳатто оқиб кетишига олиб келади (1.7-расм).



1.6-расм. Экинларни ортиқча сув меъёри билан кўллаб суғориш



1.7-расм. Коллектор-дренаж тармоғи ўзанига зарар етказиш

1.3. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини назорат қилиш тизими

Республикамизда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини назорат қилиш Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги ҳудудий мелиоратив экспедициялар томонидан амалга оширилади.

Мелиоратив экспедициялар суғориладиган ер майдонларида қуйидаги асосий назорат ишларини амалга оширади [1]:

суғориладиган ерларнинг шўрланиш даражаси ва ер ости сувларининг ҳолати ва сифати бўйича тизимли мониторинг олиб боради. Хусусан, ҳар йили 1 апрель ва 1 октябрь ҳолатига экин майдонларидан тупроқ намунасини олиб, унинг шўрланишини, ер ости сизот сувлар сатҳи ва минерализациясини ҳар 10 кунда бир марта ўрганиб, таҳил қилади;

сув манбалари (дарё, ирригация тизими) ва коллекторларда сувнинг сифати бўйича ҳар 10 кунда намуна олади ва минерализациясини мониторинг қилади;

фермер хўжаликлари, кластерлар ва бошқа сув истеъмолчиларига ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, жумладан, **шўр ювиш** бўйича илмий асосланган тавсиялар (ер участка тупроғининг шўрланиш даражаси, ер ости сизот сувлари сатҳининг ётиш чуқурлиги ва минерализацияси бўйича маълумот ва хариталар) беради ҳамда уларнинг ижросини назорат қилади;

фермер хўжаликлари, кластерлар ва бошқа сув истеъмолчиларига уларнинг коллектор-дренаж тармоқларидан мақсадли ва самарали фойдаланиш (коллектор-дренаж сувларидан суғориш учун фойдаланиш, уларни жорий таъмирлаш, соҳил бўйи минтақаларидан фойдаланиш) бўйича тавсиялар бериб боради;

суғориладиган ерларнинг **мелиоратив кадастрини** ҳар йил якуни билан ишлаб чиқади ва бошқа вазифаларни бажаради.

Ўтказилган мониторинг натижалари бўйича тупроқнинг шўрланиш даражаси, ер ости сизот сувлари сатҳининг ётиш чуқурлиги ва минерализацияси таҳлил қилинади (1.1 ва 1.2-жадваллар).

1.1-жадвал

Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлар суғориладиган ер майдонларининг 2024 йил 1 октябрь ҳолатига шўрланиш даражаси

	Суғори- ладиган майдон жами, минг га	шундан шўрланиш даражаси бўйича тақсимланиши:									
		шўрланма- ган майдон- лар		жами шўр- ланган майдон (минг.га)		шундан					
						кучли шўр- ланган		ўртача шўрланган		кам шўр- ланган	
		минг га	%	минг га	%	минг га	%	минг га	%	минг га	%
Қорақал- поғистон Республи- каси	517,0	151,8	28,8	365,2	71,2	20,0	3,9	180,6	34,9	164,6	31,8
вилоятлар:											
Андижон	271,5	266,1	98	5,4	2,1		0,0	1,8	0,7	3,6	1,3
Бухоро	280,2	42,3	15,2	238,0	84,8	5,6	2,0	57,5	20,5	174,9	62,4
Жиззах	303,9	87,0	27,9	216,9	72,1	4,2	1,4	46,2	15,2	166,5	54,8
Қашқадарё	513,5	296,1	57,2	217,4	42,8	8,7	1,7	34,6	6,7	174,1	33,9
Навоий	123,1	31,2	23,7	91,8	76,3	0,8	0,6	8,7	7,1	82,4	66,9
Наманган	289,7	265,9	91,8	23,7	8,2	0,7	0,2	4,9	1,7	18,1	6,3
Самарқанд	380,2	374,4	98,5	5,8	1,5		0,0	0,4	0,1	5,4	1,4
Сурхондарё	325,0	234,9	72,0	90,1	28,0	1,1	0,4	27,6	8,5	61,4	18,9
Сирдарё	287,1	9,4	2,9	277,8	97,1	4,7	1,6	59,1	20,6	213,9	74,5
Тошкент	400,2	391,3	97,8	8,8	2,2		0,0	1,0	0,2	7,9	2,0
Фарғона	368,7	290,3	77,3	78,4	22,7	0,4	0,1	7,1	1,9	70,9	19,2
Хоразм	264,6	1,2	0,8	263,3	99,2	26,6	10,0	76,8	29,0	159,9	60,4
ЖАМИ	4324,7	2442,0	56,5	1882,6	43,5	72,7	1,7	506,3	11,7	1303,7	30,1

1.2-жадвал

Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлар суғориладиган ер майдонларининг сизот сувлар сатҳи чуқурлиги бўйича тақсимланиши

	Суғори- ладиган майдон, жами, минг га	Ер майдонларининг сизот сувлар сатҳи чуқурлиги бўйича бўлиниши, минг га					Ер майдонларининг сизот сувлар сатҳи чуқурлиги бўйича бўлини- ши, минг га				
		0-1 м гача	1-1,5 м гача	1,5-2 м гача	2-3 м гача	3-5 м гача	0-1 г/л гача	1-3 г/л гача	3-5 г/л гача	5-10 г/л гача	>10 г/л гача
Республика бўйича	4313,9	45,3	190,9	579,2	1628,9	1869,7	1608,2	1982,3	617,7	107,0	2,7
Қорақалпоғи- стон Республи- каси	514,8	5,6	33,7	136,5	163,0	176,0	0,3	415,7	81,5	16,4	1,0
вилоятлар:	0,0										
Андижон	271,5	1,3	10,7	56,6	94,1	108,8	120,3	144,4	6,9		
Бухоро	276,3	2,1	7,9	24,6	157,0	84,7	1,1	158,4	115,2	5,2	0,2
Жиззах	303,9		0,6	2,8	199,4	101,1	31,7	246,0	24,0	2,0	0,1
Қашқадарё	513,5	0,0	0,3	1,4	57,6	454,1	124,2	62,0	253,9	72,1	1,4
Навоий	123,1		1,6	17,3	73,8	30,3	29,1	94,0			
Наманган	289,7	0,0	11,2	34,1	70,2	174,2	256,1	32,1	1,3	0,2	
Самарқанд	380,2	1,4	7,4	25,9	89,2	256,3	365,8	14,1	0,3		
Сурхондарё	325,0	0,1	0,2	3,5	134,4	186,8	140,2	173,2	11,4	0,2	
Сирдарё	287,1	0,8	6,2	47,7	173,4	59,1	0,3	175,7	103,2	7,9	
Тошкент	393,7	1,8	10,4	23,5	231,4	126,6	370,7	22,6	0,4		
Фарғона	368,7	0,2	5,1	121,3	134,3	107,8	140,9	223,0	4,8		
Хоразм	266,4	32,1	95,5	83,8	51,0	4,0	27,6	221,0	14,8	2,9	

1.4. Мелиоратив кадастр

Мелиоратив кадастр – суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини ва мелиоратив тизимларнинг техник ҳолатини асосий кўрсаткичларининг миқдорий қийматида тавсифловчи тизимлаштирилган маълумотлар тўплами.

Мелиоратив кадастр, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати, мелиоратив объектларнинг техник ҳолати, мелиоратив тадбирларнинг амалга оширилиши, сув ресурсларидан фойдаланиш ва уларнинг сифати, коллектор ва дренаж оқимлари, мелиоратив насос станциялари ва вертикал дренаж қудуқларнинг иш режими, шу жумладан, мелиоратив объектлар тўғрисидаги статистик маълумотлар, шунингдек, бошқа мелиоратив ресурслардан фойдаланиш тўғрисидаги маълумотларни қамраб олади.

Мелиоратив кадастр мелиоратив экспедициялар томонидан ишлаб чиқилади. Мелиоратив кадастрда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати (яхши, қониқарли ва қониқарсиз) қуйидаги кўрсаткичларни таҳлил қилган ҳолда баҳоланади (1.3-жадвал):

1.3-жадвал

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини меъёрий сифатда баҳолаш кўрсаткичлари

Мелиоратив ҳолати	Ер ости сувларининг чуқурлиги ва минерализацияси	Тупроқнинг шўрланиш даражаси	Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича чора-тадбирлар
Яхши	Катта, табиий яхши ёки сунъий дренаж ва чучук ер ости сувлари билан мақбул ёки автоморф тупроқ режими шартларига жавоб беради	Шўрланмаган ва ишқорсиз тупроқлар	Мелиоратив тадбирлар ернинг мавжуд ҳолатини сақлашга қаратилган бўлиши керак.

Мелиоратив ҳолати	Ер ости сувларининг чуқурлиги ва минерализацияси	Тупроқнинг шўрланиш даражаси	Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича чора-тадбирлар
Қониқарли	Рухсат этилган даражага мос келади	Кучсиз шўрланган ва кучсиз ишқорли тупроқлар	Мелиоратив ва агротехник тадбирлар шўрланиш ва ишқорланишни бартараф этишга қаратилган бўлиши керак
Қониқарсиз	Ер ости сувларининг минерализацияси 1 г/л дан ортиқ бўлганда кам рухсат этилади	Ўрта ва кучли шўрланган, ўрта ва кучли ишқорли тупроқлар	Мелиоратив ва агротехник тадбирлар ер ости сувлари сатҳи ва минерализациясини пасайтиришга, тупроқ шўрланиши ва ишқорлигини бартараф этишга қаратилган бўлиши керак

Мелиоратив кадастр маълумотларига асосан суғориладиган ерларда мелиоратив ноқулай майдонлар аниқланиб, уларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича ҳар бир сув истеъмолчиси учун алоҳида чора-тадбирлар ишлаб чиқилиб, уларга етказилади ҳамда ижроси назорат қилинади.

2. СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ ТАДБИРЛАРИ

2.1. Коллектор-дренаж тизим ва улардан самарали фойдаланиш

Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш учун тупроқда қулай табиий шарт-шароит ва тегишли муҳандислик инфратузилмаси бўлиши зарур.

Республикамиз суғорладиган ерларида уларнинг мелиоратив ҳолатини барқарор ушлаб туриш ва яхшилаш мақсадида зарур мелиоратив тизим қурилган (2.1-жадвал).

Ўзбекистон Республикасидаги мавжуд коллектор-дренаж тармоқлари

2.1-жадвал

	Сугориладиган майдон жами, минг га	Жами коллектор дренаж тар- моқ узунлиги, км	Жумладан:		Шундан				Вертикал дренаж кудук, дона
			Сув хўжалиги вазирлиги тизимида	ички хўжалик тармоқ	очиқ коллек- тор-дренаж		ёпиқ-ётиқ кол- лектор-дренаж		
					Сув хўжалиги ва- зирлиги тизимида	ички хўжалик тар- моқ	Сув хўжалиги ва- зирлиги тизимида	ички хўжалик тар- моқ	
Қорақал- поғистон Республикаси	517,0	20615	4126	16488	4126	16058		430	
вилоятлар:									
Андижон	271,5	8414	3628	4786	3259	4348	369	438	485
Бухоро	280,2	9416	3635	5781	3460	4777	175	1003	745
Жиззах	303,9	18170	3369	14802	1249	3761	2120	11041	25
Қашқадарё	513,5	14506	4247	10259	3698	5024	550	5235	242

Навоий	123,1	3030	1019	2011	1019	1863	1	148	154
Наманган	289,7	5073	1814	3259	1814	3230		30	290
Самарқанд	380,2	3967	1948	2019	1909	2019	39		46
Сурхондарё	325,0	11200	4287	6913	1113	5636	3175	1276	84
Сирдарё	287,1	16059	4763	11295	1948	5858	2815	5438	591
Тошкент	400,2	8399	2784	5615	2758	5499	26	116	68
Фарғона	368,7	15048	4558	10490	4046	9840	512	650	1264
Хоразм	264,6	10473	3718	6755	3718	6251		504	62
ЖАМИ	4324,7	144370	43897	100473	34115	74165	9782	26308	4056

Республикамизда 2008 йилдан бошлаб мелиоратив кадастр маълумотларига асосан коллектор-дренаж тармоқларини давлат бюджети маблағлари ҳисобидан тизимли равишда таъмирлаш-тиклаш, шунингдек, реконструкция қилиш ва қуриш ишлари амалга ошириб келинмоқда.

Хусусан, биргина 2024 йилда давлат бюджети маблағлари ҳисобидан жами 10148 км коллектор-дренаж тармоғи ва 84 та вертикал дренаж таъмирланган бўлиб, 331 км коллектор-дренаж тармоғи ва 82 та вертикал дренаж реконструкция қилинган ва қурилган. Бу тадбирларни амалга ошириш учун давлат бюджетидан жами 594,2 млрд сўм ажратилган.

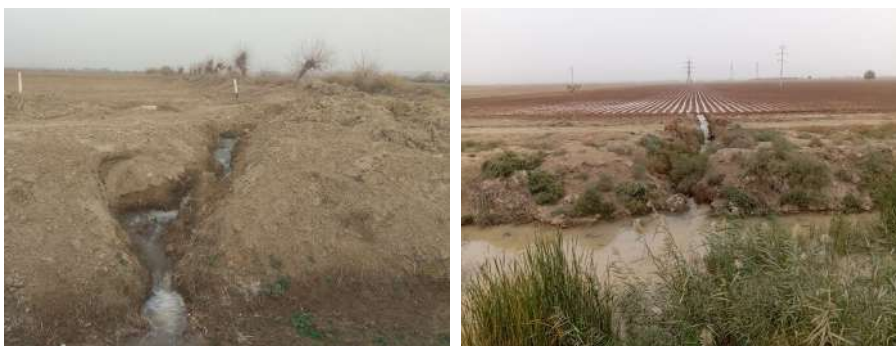
Бу тадбирларнинг амалга оширилиши натижасида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини барқарор ушлаш ва яхшилашга эришилмоқда.

Ўзбекистон Республикасининг “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида” Қонунининг 35¹ ва 50¹-моддаларида **сув истеъмолчиларига ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича қуйидаги мажбуриятлар юкланган:**

- сув ресурсларидан оқилона фойдаланиши, сувнинг мақсадсиз истеъмол қилинишига йўл қўймаслиги, сувни тежаб сарфлаш, сувларнинг сифатини тиклаш ва яхшилаш тўғрисида ғамхўрлик қилиши;
- **ички сув объектлари ва иншоотларини техник жиҳатдан соз ҳолатда сақлаши**, улардан фойдаланишнинг белгиланган қоидаларига риоя этиши;
- ер усти ва ер ости сувлари тўпланадиган майдонларнинг ифлосланишига йўл қўймаслиги;
- сувни тежаш имконини берадиган агротехника тадбирларини, шу жумладан **ерларнинг шўрини ювишда лазерли ускуна ёки узун базали ер текислагичлар ёрдамида ҳар уч йилда камида бир марта текислашни** амалга ошириши;
- тупроқ унумдорлигини сақлаш имконини берадиган **мелиорация тадбирларини амалга ошириши**;
- суғориш учун берилган **сувларнинг коллектор-дренаж тармоғига ва бошқа сув объектларига оқизиб юборилишига** йўл қўймаслиги;
- сув хўжалиги объектларини қуриш, реконструкция қилиш, таъмирлаш ва тиклашда қонунчиликда белгиланган тартибда иштирок этиши.

Шунга қарамасдан мавжуд коллектор-дренаж тармоғидан мақсадли фойдаланишда бир қатор қонунбузилиш ва камчиликларга йўл қўйилмоқда.

Хусусан, айрим фермер хўжаликлари ва бошқа сув истеъмолчилари томонидан суғоришга берилган сувни коллектор-дренаж тармоғига тўғридан-тўғри ташлаб қўйиш, уларнинг ўзанларига тўсиқлар қўйиш ва бошқа салбий ҳолатлар учрамоқда (2.1-расмлар).



2.1-расмлар. Суғоришга берилган сувни коллектор-дренаж тармоғига ташлаб уларнинг техник ҳолатига зарар етказилмоқда

Ўзбекистон Республикаси Сув ҳўжалиги вазирлиги ҳузуридаги “Сувназорат” инспекцияси томонидан 2024 йилда ўтказилган назорат ишлари давомида сув истеъмолчилари томонидан **1304** та ҳолатда экин майдонларини кўллаиб суғориш, **790** та ҳолатда коллектор-дренаж тармоқларига сувни тўғридан-тўғри ташлаш ва уларнинг техник ҳолатига зарар етказиш, **751** та ҳолатда меъёрдан ортиқча сув олиш бўйича қонунбузилишлар аниқланиб, айбдор шахсларга нисбатан белгиланган тартибда чоралар кўрилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2025 йил 1 мартдаги “Қуйи бўғинда сув ресурсларини бошқаришни такомиллаштириш ҳамда сув истеъмолчилари орасидаги муносабатларни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-145-сонли қарорига мувофиқ битта сув истеъмолчига хизмат кўрсатувчи ички суғориш ва коллектор-дренаж тармоғи, улардаги бош ва ички сув олиш ҳамда бошқа иншоотларни улардан доимий ва мақсадли фойдаланиш ҳамда таъмирлаш-тиклаш учун тегишли сув истеъмолчиси балансига бериш белгиланган.

Демак, сув истеъмолчиси унинг ер участкасида жойлашган ва унга хизмат кўрсатувчи ички суғориш ва коллектор-дренаж

тармоғи, улардаги бош ва ички сув олиш ҳамда бошқа иншоотларни авайлаб-асраб фойдаланиши ҳамда уларнинг техник ҳолатига зарар етказмаслиги лозим.

Бунинг учун сув истеъмолчилари, жумладан, экин майдонларига меъёрдан ортиқча сув олмаслиги, экинларни қўллатмасдан суғориши, суғоришга берилган сувни коллектор-дренаж тармоқларига ташламаслиги, коллектор-дренаж тармоқларига ҳар қандай тўсиқларни ўрнатмаслиги ва ифлослантирмаслиги керак.

Акс ҳолда, ички коллектор-дренаж тармоғининг сув ўтказиш қобилияти пасайиб, ер ости сизот сувлари сатҳи кўтарилади ҳамда ерларнинг иккиламчи шўрланиши юзага келиб, мелиоратив ҳолати ёмонлашади, ҳосилдорлик эса пасайиб кетади.

2.2. Тупроқнинг шўрланиши ва унга таъсир қилувчи омиллар

Тупроқ шўрланиши – қишлоқ хўжалиги экинлари учун зарарли бўлган тузларнинг тупроқда тўпланишидир. Тупроқ шўрланиши бирламчи ва иккиламчи (қайта) турларга бўлинади.

Тупроқнинг бирламчи шўрланиши – табиий шароитда тупроқ ҳосил қилувчи она жинсининг шўрланиши, шўрланган ер ости сувларининг умумий буғланишга сарфланиши, шамол, биологик жараёнлар ёки вулқонлар отилиши натижасида тупроқда ва ҳосил қилувчи маъданлар таркибида туз ҳосил бўлиши натижасида юзага келади.

Тупроқнинг иккиламчи (қайта) шўрланиши – тупроқнинг сув режими сунъий суғориш натижасида ўзгариши (кўп меъёрда шўр ювиш ва сув қуйиш) сабабли ҳосил бўлади.

Бундан ташқари ердан нотўғри фойдаланиш, ўғитларни ортиқча ёки нооқилона қўллаш, минераллашган ер ости сувлари юза жойлашиши натижасида капилляр найлар орқали буғланиши сабабли тузларнинг тепага кўтарилиши ва бошқа сабаблар туфайли содир бўлиши мумкин. Иқлим ўзгариши билан бу жараёнлар янада кучаяди.

Тупроқ шўрланиши одатда қурғоқчил, етарлича дренажланмаган ҳудудларда содир бўлади. Ўзбекистоннинг чўл зоналари ва текисликларида шўрланиш кенг тарқалган бўлиб, бу ҳосилдорликнинг камайишига олиб келади.

Ерларнинг нотекислиги – далада сув исроф бўлишининг асосий сабабларидан бири бўлиб, ер ости сувларининг кўтарилишига олиб келади.

Экин майдонининг нотекис намланиши туфайли тупроқнинг локал шўрланиши содир бўлади, натижада ўсимликлар нотекис ривожланади (2.2-расм).



2.2-расм. Пахта етиштириладиган экин майдонида тупроқнинг шўрланиши

Тупроқ шўрланишининг асосий омиллари:

- тупроқнинг она жинсларида тузларнинг мавжудлиги;
- ер ости минераллашган сизот сувларининг юза жойлашиши;
- экинларни суғоришда минераллашган сувлардан фойдаланиш;

- атмосфера ёғинлари орқали тупроққа тузларнинг келиб тушиши;
- шўр ювиш технологиясининг бузилиши;
- ерларнинг нотексилиги.

Одатда суғориладиган сув таркибида маълум миқдорда туз бўлади. Суғоришда минераллашган сувдан фойланганда экин майдонига қуйидаги миқдорда туз киради:

$$T = W \cdot M \quad (2.1)$$

Бу ерда:

T – туз миқдори, г, кг, т;

W – суғоришга ишлатилган сув ҳажми, л, м³;

M – сув минерализацияси, г/л, кг/м³;

Масалан, фермер хўжалиги 1 гектар майдонни бир марта суғориш учун минерализацияси 1 г/л ёки 1 кг/м³ бўлган 1000 м³ ҳажмдаги сувни ишлатган бўлсин.

Бу даврда экин майдонига қуйидаги миқдорда туз киради.

$$T = 1000 \text{ м}^3 \times 1 \text{ кг/м}^3 = 1000 \text{ кг}$$

Агар фермер хўжалиги жами 50 гектар экин майдонини суғориш учун ёзги мавсумда 6000 м³/га сувдан фойдаланган бўлса, унда унинг ер майдонига

$$T_{\text{м}} = 50 \text{ га} \times 6000 \text{ м}^3 \times 1 \text{ кг/м}^3 = 300000 \text{ кг}$$
 туз кирган бўлади.

Экин майдонини суғориш учун фойдаланилган сувнинг бир қисми ўсимликлар истеъмоли учун (транспирацияга) сарф бўлса, бир қисми тупроқ юзасида буғланади (эвопотранспирация) ва тузлар тупроқнинг юза қатламида қолади.

Сизот сувлари тупроқдаги капиллярлар орқали юқорига кўтарилади. Лой тупроқларда юқорига кўтарилиш секин давом этади, лекин катта баландликка (юқорига) кўтарилади, кумли тупроқларда эса (кум) тезроқ кўтарилади, лекин кичик масофага кўтарилади (2.2-жадвал).

2.2-жадвал.

Тупроқда сизот сувларининг кўтарилиш баландлиги

Тупроқнинг механик таркиби	Сизот сувларининг тупроқда капиллярлар кўтарилиш баландлиги
Енгил (кум)	20-50 см
Ўрта (қумлоқ, енгил қумоқ)	50 - 80 см
Оғир (лой, оғир қумоқ)	80-100 см

Ер ости сувлари минераллашганлиги сабабли, тузлар капиллярлар орқали сув билан бирга тупроқнинг юқори қатламларига кўтарилади ва намлик буғланганда азрация зонасида тўпланади.

Бу даврда тупроқ шўрланиши, асосан, осон эрийдиган хлор-натрийли (NaCl), сульфат-натрийли (Na_2SO_4), сульфат-магнийли (MgSO_4), хлор-магнийли (MgCl_2) тузлари ҳисобига юзага келади.

Маълумки, ёз ойларида буғланиш юқори бўлади. Минераллашган сизот сувларининг юза (2 м гача) жойлашиши ва доимий юқорига буғланиб кўтарилиши натижасида вегетация охирида тупроқнинг юқори қатламида тузларнинг тўпланишига (иккиламчи шўрланиш) ҳамда уни иккиламчи шўрланишни олиб келади.

2.3. Тупроқ шўрланиш турлари ва уни баҳолаш таснифлари

Шўрланиш даражасига кўра тупроқлар кучсиз, ўрта, кучли ва

жуда кучли шўрланганларга (шўрхок) бўлинади.

Тупроқдаги тузларнинг таркибига қараб шўрланиш бир неча асосий турларга ажратилади:

тупроқларнинг хлорли шўрланиши – тупроқда натрий хлорид ва магний хлорид (NaCl , MgCl_2) нинг ортиқча тўпланиши натижасида юзага келади;

сульфатли шўрланиш – тупроқда натрий сульфат ва магний сульфат тузларининг (MgSO_4 , CaSO_4 , Na_2SO_4) тўпланиши натижасида юзага келади;

содали (карбонат) шўрланиши – тупроқда натрий бикарбонат ёки бошқа натрий тузлари (NaHCO_3), (Na_2CO_3) миқдорининг кўпайиши билан боғлиқ (2.3 ва 2.4-жадваллар).

2.3 -жадвал

Тупроқ шўрланишининг заҳарли (токсик) туз миқдори бўйича

таснифи, тупроқдаги туз миқдори фоизда

(Базилевич Н. И., Панкова Е. И. 1972 й.)

Шўрланиш даражаси	Шўрланиш тури			
	хлоридли	сульфат-хлорли	хлор-сульфатли	сульфатли
Шўрланмаган	<0,03	<0,05	<0,10	<0,15
Кучсиз шўрланган	0,03-0,1	0,05-0,12	0,10-0,25	0,15-0,30
Ўрта шўрланган	0,1-0,3	0,12-0,35	0,25-0,50	0,30-0,60
Кучли шўрланган	0,3-0,6	0,35-0,70	0,50-0,90	0,60-1,40
Жуда кучли шўрланган	>0,6	>0,70	>0,90	>1,4

Тупроқдаги мавжуд тузлар миқдorigа қараб тупроқлар шўрланмаган, кучсиз, ўртача, кучли ва жуда кучли шўрланган даражаларга бўлинади.

Тупроқнинг шўрланиши ўсимликнинг ривожланишига ва ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади.

Шўрланмаган тупроқларда ўсимликлар яхши ўсади ва ривожланади.

Кучсиз шўрланган тупроқларда ўсимликларни шўр бироз қисиб қолади, туп сони камаяди ва ҳосилдорлик 10-20 % кам бўлади.

Ўртача шўрланган тупроқларда ўсимликларни шўр ўртача қисиб, ҳосилдорлик 20-50 % камайиши кузатилади.

Кучли шўрланган тупроқларда ўсимликларни шўр кучли қисиб, ҳосилдорлик 60-80 % камаяди.

Жуда кучли (шўрхоқлар) шўрланган тупроқларда ҳосил деярли бўлмайди.

2.4 - жадвал

Тупроқнинг шўрланиш даражасини баҳолаш таснифи

Тупроқнинг шўрланиш даражаси	ФАО бўйича баҳолаш, ЕСе, dS/m	Миллий таснифлар бўйича			
		заҳарли тузлар йиғиндиси, %	куруқ қолдиқ, %	хлор, %	натрий, мг-экв/100 гр тупроқ
Шўрланмаган	0-2	<0,10	<0,25	< 0,02	< 1
Кучсиз	2-4.	0,10-0,25	0,25-0,40	0,02-0,035	1,0-3,0
Ўртача	4-8.	0,25-0,50	0,40-0,70	0,035-0,07	3,1-6,0
Кучли	8-16.	0,50-0,90	0,70-1,2	0,07-0,14	6,1-12,0
Жуда кучли	>16	>0,90	>1,2	> 0,14	12,1-28,0

Фермер хўжаликлари ва бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштирувчилар учун тупроқнинг умумий шўрланиш даражасидан ташқари, тузларнинг кимёвий таркиби ҳамда тупроқнинг ишқорийлик кўрсаткичи – **рН** жуда муҳимдир.

Тупроқлар **нордон** ва **ишқорли** муҳитга бўлинади. Агар

тупроқнинг ишқорийлик кўрстакичи **pH 7** дан кичик бўлса **нордон**, 7 дан катта бўлса **ишқорли** ҳисобланади (2.5-жадвал).

2.5 -жадвал

Тупроқлар ишқорийлигининг pH бўйича классификация

Классификация	pH қиймати
Кучсиз нордон	6,1 – 6,5
Нейтрал	6,6 – 7,3
Кучсиз ишқорли	7,4 - 7,8
Ўрта ишқорли	7,9 – 8,4
Кучли ишқорли	8,5 – 9,0
Жуда кучли ишқорли	> 9,0

Фермер хўжалиги экин майдони тупроғининг ишқорийлик кўрсаткичини дала шароитида **pH метр** билан тезкор ўлчаса бўлади.



Тупроқдаги CaSO_4 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, Na_2SO_4 , MgSO_4 , NaCl тузлар

тупроқнинг паст ишқорли яъни нейтрал бўлишига сабаб бўлади. Бунда тупроқнинг ишқорийлик кўрсаткичи $pH=7,0-8.5$ бўлади.

Агар pH қиймати 8,5 дан юқори (кучли ишқорли) бўлса ўсимликларнинг тупроқдан озуқа элементларини ўзлаштириши қийин кечади.

Республикаимизнинг тупроқларида етарли миқдорда гипс моддаси ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) мавжуд бўлиб, тупроқда сода ($NaHCO_3$) ҳосил бўлишининг олдини олади.

Сода барча тузларнинг ичида **энг хавфлиси** бўлиб, у ўсимликнинг ривожланишини секинлаштиради, тупроқ ва экинларга жуда катта зарар етказади ва тупроқ таркибининг бузилишига олиб келади.

Бу моддадан ташқари экинларга салбий таъсир этувчи бошқа тузлар ҳам мавжуд, масалан: $NaCl$, Na_2SO_4 и $MgSO_4$. Булар экинлар учун **жуда заҳарли** токсинларни юзага келтиради.

Кальций тузлари $CaSO_4$, $Ca(HCO_3)_2$, сульфат ва карбонат заҳарли эмас, аммо уларнинг тупроқда катта миқдорда мавжуд бўлиши, тупроқдаги ўсимлик учун мавжуд бўлган намликни илдиз орқали олиш миқдорини камайтиради.

Заҳарли тузлардан энг кўп ҳаракатчани натрий хлори ($NaCl$) ҳисобланади.

2.4. Тупроқ шўрланишини аниқлаш

Тупроқнинг шўрланиши **оддий кондуктометр ёрдамида** жуда тез, шунингдек, даланинг ўзида ҳам аниқланади.

Бунда тупроқнинг шўрланишини аниқлаш учун тупроқ-сув суспензияси тайёрланади (тупроқ:сув 1:5 нисбатда) ҳамда кондуктометр ёрдамида унинг электрўтказувчанлиги ўлчанади ва шўрланиши баҳоланади.



2.4-расм. Электрокондуктомерт ёрдамида тупроқ шўрланишини ўлчаш



2.5-расм. Турли русумли кондуктометрлар

2.5. Тупоқ шўрланишининг ҳосилдорликка таъсири

Пахта етиштириладиган шўрланган майдонларда тупроқдаги туз миқдори ва тупроқнинг шўрланиши баҳордан кузга қараб ортиб боради.

Шўрланиш миқдори суғориш сонига, суғориш учун ишлатилаётган сувнинг минерализациясига ва сизот сувларининг жойлашиш чуқурлигига боғлиқ.

Тупроқнинг шўрланиши, айниқса, ўсимлик ривожланишининг дастлабки босқичида жуда хавфли (2.6-расм).

Шўрланган тупроқларда намлик етарли бўлсада, ўсимлик илдизлари орқали (осмотик таъсир) керакли намликни ололмайди. Юқори туз концентрацияларида (масалан, хлор) ўсимликлар заҳарланади (токсик таъсир) ва ўсимлик ривожланиши бузилади, нотўғри шаклланади.

Тупроқ шўрланиши натижасида ҳосилнинг йўқотилиши турли экинлар учун 10 дан 90 % гача бўлиши мумкин.



2.6-расм. Ғалла экилган майдоннинг шўрланиши

3. ЕРЛАРНИНГ ШЎРИНИ ЮВИШ ВА УНИ АМАЛГА ОШИРИШ ТАРТИБИ

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2021 йил 8 апрелдаги “Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг шўрини ювиш ишларини ташкил этиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 190-сонли қарори кўра:

- ерларнинг шўрини ювиш ишлари мелиоратив экспедициялар томонидан ишлаб чиқиладиган тавсиялар бўйича мақбул муддатларда ва шўр ювиш нормаларига амал қилган ҳолда амалга оширилади;
- ерларнинг шўрини ювиш ишлари ҳар уч йилда камида бир марта лазер ускунали ёки узун базали ер текислагичлар билан текисланган ҳолда амалга оширилади;
- шўр ювиш ишлари учун сув олиш хизмат кўрсатадиган фойдаланувчи ташкилотлар билан тузилган шартномага мувофиқ ажратилган сув олиш лимити доирасида амалга оширилади ҳамда сувнинг ҳисоби ва ҳисоботи юритилади;
- шўр ювиш учун берилган сувни коллектор-дренаж тармоқларига ташлаб қўйишга ва уларнинг техник ҳолатига зарар етказишга йўл қўйилмайди.

Шўр ювиш ишлари мазкур қарор билан тасдиқланган “Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларни шўр ювишга тайёрлаш ва шўр ювиш ишларини ташкил этиш тартиби тўғрисида низом”га мувофиқ амалга оширилади.

3.1. Ернинг шўрини ювишни режалаштириш

Ерларнинг шўрини ювиш уларнинг мелиоратив ҳолатига қараб, мелиоратив экспедициялар томонидан **ҳар йили 10 ноябрга қадар** бериладиган тавсия бўйича ажратилган сув олиш лимити доирасида амалга оширилади.

Шўр ювиш бўйича тавсияда шўр ювиладиган контур рақами, майдони, шўр ювиш усули (пол, чуқур эгат), пол ўлчами, шўр ювиш сони ва муддатлари, сув бостириш меъёри ва бошқалар кўрсатилиши лозим.

Фермер хўжалиги ва бошқа сув истеъмолчилари “Сув етказиб бериш хизмати” ДМ билан биргаликда **ҳар йили 20 ноябрга қадар** ерларни шўр ювишга тайёрлаш ва шўр ювиш ишлари режасини ишлаб чиқади.

3.2. Ерларни шўр ювишга тайёрлаш

Ерни тайёрлаш. Фермер хўжалиги ва бошқа сув истеъмолчилари шўри ювиладиган майдонни ҳосил йиғиб олингандан сўнг ғўзапоя ёки бошқа ўсимликлар қолдиғидан тозалайди.

Куз ойида **кечи билан 1 декабрга қадар** ерларни 35-40 см чуқурликда сифатли қилиб шудгор қилади. Гипс ёки қаттиқ қатламлар мавжуд бўлганда заруратга қараб плантажли шудгорлайди ёки чуқур юмшатади.

Кучли шўрланган майдонларга шудгордан олдин ҳар бир гектар майдонга 5-10 тоннагача маҳаллий гўнг солади.

Сифатли шудгорланган экин майдони **ҳар уч йилда камида бир марта** лазер ускунали ёки узун базали ер текислагичлар билан жорий текисланади (3.1-расмлар).

Шудгорланган ва текисланган майдонларни тавсия бўйича полларга бўлади, нишаблик катта бўлган майдонларда чуқур эгатлар олади, ўқариқ ва шоҳариқлар олади (3.1-жадвал).



3.1-расм. Ерларни лазерли тексилаш

3.1-жадвал

Ерларнинг шўрини ювиш учун пол ўлчами

Экин майдонининг бўйлама нишаблиги	Полнинг ўлчамлари (эни, бўйи), м	Полнинг майдони, га
0,002 дан кам	50 x 50	0,250
0,002-0,004	50 x 33	0,165
0,004-0,006	50 x 25	0,125
0,006-0,01	50 x 17	0,085

Полларнинг бўйи нишаблик бўйича олинади, эни эса унга кўндаланг қилиб олинади.

Дастлаб, шўр ювиладиган майдонда тавсия этилган ўлчамлар бўйича поллар ва ўқариқларни жойлаштириш схемаси ишлаб чиқилади (3.1-жадвал).

Поллар сифатли олиниши учун марзалар олинadиган жойларнинг боши ва охирига ҳамда ўқариқ тортиладиган жойларга байроқчалар ўрнатилади.

Ўқариқлар икки пол ўртасидан нишаблик бўйича жойлаштирилади.

Трактор оператори дастлаб кўндалангига марзаларни олади, ундан кейин ўқариқларни тортади.

Агар экин майдонида ёпиқ горизонтал дренаж мавжуд бўлса, ўқариқлар дренажлар орасида жойлаштирилади.

Поллар одатда тракторга тиркаладиган КЗУ-0,3 каби марза кўтаргичлар ёрдамида амалга оширилади.

Полларнинг марзаси тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ва шўр ювиш меъёрларига қараб, 0,35-0,45 метр баландликда, олдин кўндалангига, кейин бўйига қараб олинади. Нишаблиги катта бўлган далаларда полларни ажратувчи марзалар баландлиги 0,5-0,6 метргача бўлиши мумкин.



3.2-расмлар Шўр ювиш учун пол олиш

Марзалар сувни полдан тошиб кетмаслигини таъминлаши лозим.

Ўқариқлар полни сув билан бостириш учун талаб этадиган сувни ўтказиши ҳамда ундан сувни тошиб кетмаслигини таъминлаши лозим.

Марзаларнинг туташган жойлари имкон бўлса таракторда, бўлмаса қўл кучи билан ёпилади.



3.3-расм Пол марзаларининг ўлчамлари

Амалий ишларга кўра, марзалар олингандан кейин қўл кучи билан иккиламчи зичланса, шўр ювиш даврида сувнинг марзадан сизиб бир полдан иккинчи полга ўтиб кетиш хавфи бартараф этилади (3.4-расм).



3.4-расм. Қўл кучида зичлантирилган марзалар

Тажрибаларга кўра, ўлчами 0,4-0,5 гектардан катта бўлган полда сув қатламини бир хил чуқурликда ушлаб бўлмайди. Полнинг бош қисмида тупроқ кўпроқ чуқуриликда намланади, охири эса саёз намланади.

Натижада шўр ювилгандан кейин тупроқ баҳорда экиш учун бир хил даражада етишмайди, бу эса экиш ишлари муддатини кечиктиради.

3.3. Ерларнинг шўрини пол олиб ювиш

Фермер хўжалиги ва бошқа сув истеъмолчилари шўр ювиш ишларини сифатли амалга ошириш ҳамда сувдан оқилона фойдаланиш учун ер майдонининг катта-кичиклигига қараб камида тўрт нафар тажрибали сувчини (мутахассисни) жалб қилади.

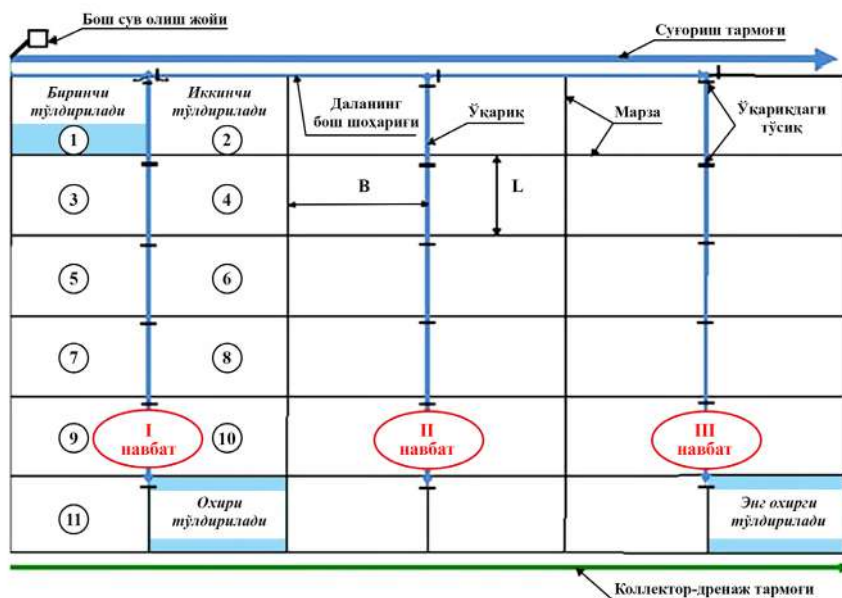
Уларга далада чайла ёки вагон қўйиб беради. Иссиқ кийим-бош (этик, фуфайка, бош кийим), кетмон, фонар, шунингдек, иссиқ овқат билан таъминлайди. Ўз вақтида иш ҳаққини беради.

Шўр ювишга сув олиш учун ернинг шўрини ювишга тайёрлашни яқунлашнинг муддатини эътиборга олиб, тузилган сув истеъмоли бўйича шартномага асосан 10 кун олдин “Сув етказиб бериш хизмати”га сув ажратиш учун “бюджетманома” беради.

Ерларнинг шўрини ювиш ишларини шўр ювиш режалари бўйича берилган тавсиялар асосида мақбул муддатларда ва ажратилган сув олиш лимитлари доирасида шўр ювиш нормаларига мувофиқ амалга оширади.

Полларни сув билан тўлдиришни майдоннинг юқори қисмидан пастга қараб, коллектор-дренаж тармоғи томон навбат билан амалга оширади (3.5-жадвал).

Сувдан фойдаланишда ундан самарали фойдаланишга алоҳида эътибор қаратади.



3.5-жадвал. Ерларнинг шўрини ювиш схемаси

Биринчидан, бош сув олиш жойини сувни бошқариш ва ҳисобини юритиш воситаси билан жиҳозлайди ҳамда олган сувни ўлчаб олишни таъминлайди.

Иккинчидан, олинган сувни жалб қилинган 4 та ишчиси билан битта ўқ ариққа йўналтиради ҳамда навбат билан – яъни дастлаб ўқариқнинг ўнг томонидаги, ундан кейин чап томонидаги полларни тўлдиради. Қолган полларни тўлдиришни ҳам шу тартибда амалга оширади.

Шўр ювиш учун олинган сувни полдан-полга ўтказишга, шунингдек, коллектор-дренаж тармоғига ташлаб қўйишга қатъиян йўл қўймайди.

Учинчидан, полларга берилган сув меъёрини жами экин майдони, жумладан, поллар бўйича ҳам назоратини қилади.

Мисол. Агар 10 гектарлик ер майдони ўртача шўрланган бўлса ва унинг шўрини жами 4500 м³/га меъёр билан, биринчи ювишда 2500 м³/га, иккинчи ювишда эса 2000 м³/га меъёр билан ювиш режалаштирилган бўлсин.

Сувни бош қулоқдан ўлчаб олади ва уни битта ўқ ариққа йўналтиради.

Битта полни белгиланган меъёрда сув билан тўлдириш учун зарур бўладиган вақтни ҳисоблайди.

$$T_{\text{ш}} = W_{\text{п}}/Q \quad (3.2)$$

Бунда:

$T_{\text{ш}}$ – битта полни сув билан тўлдириш учун кетадиган вақт, с, минут, соат;

$W_{\text{п}}$ – битта полга меъёр бўйича бериладиган сув ҳажми м³;

$$W_{\text{п}} = A \times B \times M_{\text{ш}} \quad (3.3)$$

Бу ерда:

A – пол бўйининг узунлиги, м;

B – пол энининг узунлиги, м;

$M_{\text{ш}}$ – шўр ювиш меъёри м³/га;

Q – бош сув олиш жойидан ўлчаб олган сув сарфи, л/с, м³/с.

Агар полнинг бўйи $A = 30$ м, эни $B = 50$ м, сув сарфи $Q = 0,100$ м³/с, шўр ювиш меъёри $M_{\text{ш}} = 2500$ м³/га бўлса, битта полни сув билан тўлдириш учун кетадиган вақт қуйидагича бўлади

$$T_{\text{ш}} = ((30 \times 50)/10000) \times 2500/0,100 = 3750 \text{ с} / 60 = 62,5 \text{ минут}$$

Сувчилар полга сув очган вақтни белгилаб олади ва 62,5 минутдан кейин, биринчи полни тезкор ёпиб, сувни иккинчи полга очади.

Шу тариқа барча полларни меъёр бўйича сув билан тўлдиради.

Олинган сувни “Сув етказиб бериш хизмати”нинг вакили билан ҳисоби ва ҳисоботини юритади.

Шўр ювиш ишлари кучсиз шўрланган, шунингдек, енгил тупроқли ўртача шўрланган майдонларда бир марта, ўртача шўрланган қолган майдонларда икки марта, кучли шўрланган майдонларда эса уч марта амалга оширилади.

Шўр ювишни Андижон, Жиззах, Наманган, Самарқанд, Сирдарё ва Фарғона вилоятларида 1 февралгача, Бухоро ва Навоий вилоятларида 1 мартгача, Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида 20 мартгача якунлаш мақсадга мувофиқ.

Айрим алоҳида хусусиятга эга бўлган ҳудудларда эса, бу муддатлар, маҳаллий табиий иқлим шароитдан келиб чиқиб қисман ўзгариши мумкин.

Шўр ювиш меъёрлари туроқнинг шўрланиш даражаси ва механик таркибига боғлиқдир (3.2-жадвал, 3.4-расм).

Ўртача шўрланган ерларни февраль-март ойларида ҳам ювиш мумкин, аммо ҳудуднинг зовур тармоқлари билан таъминланмаганлиги шароитида (сизот сувларининг турғунлиги ва юза жойлашганлиги) шўр ювишни аввалроқ бошлаш мақсадга мувофиқдир, чунки кеч бошланган шўр ювиш экиш вақтида намликнинг юқорилигига олиб келади ва “ер етилмайди” тупроққа ишлов бериш орқага сурилади.

Агар тупроқ кучли шўрланган бўлса, қисқа вақт ичида тупроқни керакли чегараларгача ювиш имконсиз. Шунинг учун кузда ювишни бошлаш ва керакли сув ҳажмининг қолган учдан бир қисмини баҳорда бериш тавсия этилади. Об-ҳаво шароити ва дренаж тизимларининг ҳолатига қараб шўр ювиш вақти белгиланиши керак.

Ўтказилган илмий-тадқиқот ишлари таҳлилига кўра, поллар қанчалик катта бўлса, поли сув билан тўлдириш ва жами шўр ювиш

учун шунча кўп вақт талаб этилади. Натижада полларни сув билан бостириш учун ҳар бир гектар ҳисобига сарфланадиган сув миқдори ошиб боради (3.2-жадвал).

3.2-жадвал

Лазер ускунали текислагичлар билан текислаш ҳар хил ўлчамдаги полларга шўр ювишга сарфланган сув миқдорлари

Пол майдони, га	Шўр ювиш санаси	Ўртача сарфланган сув сарфи, м³/га
16,0	23-24.02. 2024й.	2632
3,1	24-25.02. 2024 й.	2117
1,9	22-23.01.2025 й.	2149
0,3	22.01.2025 й.	1440

Тадқиқотлар натижаларининг таҳлилига кўра:

кичик поллар билан шўр ювилганда сув сарфи катта полларга нисбатан 32 фоиздан 45 фоизгача тежалган;

пол майдони 0,3 га дан 1 га гача оширилганда, шўр ювиш самарадорлиги 20-37 фоизга пасайган;

пол майдони 0,3 дан 3 гектаргача бўлганда шўр ювиш самарадорлиги 32-43 фоизга пасайган (яъни, шўр ювиш самарадорлиги 1,4 бараварга камайган).

Хоразм вилоятида шўр ювиладиган майдонларда олинган пол майдонларининг ўлчамларини космик фотосуратлар ёрдамида таҳлил қилинганда, лазерли текислагич билан текисланган майдонларда шўр ювиш учун олинган полларнинг 50 фоизи атрофидаги қисмида катта қилиб 2-5 га қилиб олинган, 0,5 га гача қилиб олинган поллар эса атиги 5-6 фоизни ташкил этмоқда.

Шу билан биргаликда айрим майдонларда поллар ўрасида ўқариқларнинг олинмаслиги, шунингдек, марзаларни сифатсиз олиш ҳолатлари ҳам кузатилган

Бу эса сувни полдан полга ўтиб кетиш ҳолатларини келтириб чиқарган (3.6-расм).

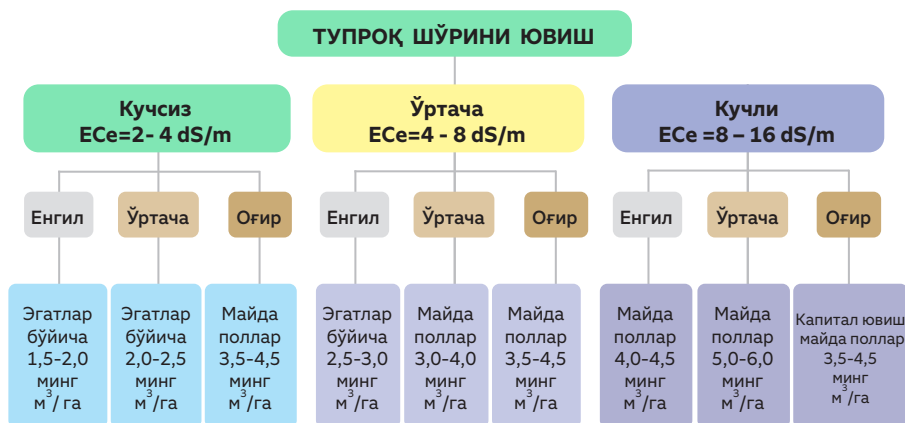


**3.6-расм Шўр ювиш учун марзалар сифатсиз
тайёрланган майдон**

Республикаимизнинг турли ҳудудларида олиб борилган илмий-тадқиқот ва илғор хўжаликлар тажрибаларига кўра, коллектор-дренаж тармоғининг нормал ишлаши шароитида шўр ювиш ишларини куз-қиш даврида ҳам, эрта баҳорда ҳам амалга ошириш мумкин.

Шу билан бирга шўр ювишни эрта якунлаш экиш даврида тупроқдаги намликни камайиб кетишига олиб келиши ҳам мумкин.

Шунинг учун шўр ювиш ишларини экиш даврида тупроқда зарур намликни сақлашни эътиборга олиб, мақбул муддатларда ўтказиш мақсадга мувофиқ.



3.7-расм Тўпроқнинг шўрланиш даражаси ва механик таркиби бўйича шўр ювиш меъёрлари

Маҳаллий тавсияларга кўра, ўртача ва кучли даражада шўрланиш учун энг самарали усул қиш-баҳор даврида 0,2 гектаргача бўлган чеклар бўйича шўр (ернинг нишаблигига қараб) ювиш ҳисобланади. Поллар (чеклар) аввал ҳайдалган майдонга марза олиш орқали тайёрланади, сув ҳар бир полга алоҳида-алоҳида ўқ-ариқ орқали берилади. Сув таъминотининг керакли ҳажмлари (нетто шўр ювиш сув сарфи) тупроқнинг механик таркиби ва шўрланиши даражасига боғлиқ.

Ўрта ва кучли шўрланган (қумоқ ва лой) тупроқларни фақат пол олиб шўрини ювиш керак. Поллар бўйича шўр ювиш сизот сувлари чуқур жойлашган вақтда январь-февраль ойларида амалга оширилиши лозим.

Сувнинг майдон бўйлаб текис тақсимланиши учун чек ўлчамлари 50х50 метрдан ошмаслиги зарур.

Сув таъминоти меъёрлари: ўртача шўрланган тупроқларда гектарига 3-4 минг м³ (икки тактда), кучли шўрланган тупроқларда 5-6 минг м³/га (уч тактда-навбатта) берилади.



3.8 - расм. Пол олиб шўр ювиш

Шўр ювишни кучсиз даражада шўрланган тупроқларда жуяклар бўйича бир марта яъни баҳорда гектарига 2000 м³ меъёрда яхоб суви бериш йўли билан биргаликда амалга ошириш мақсадга мувофиқдир. Бунда сув ва меҳнат тежалади. Эгатлар етарлича чуқур ва эгат охири берк қилиб махсус башмакли культиваторлар ёрдамида тайёрланиши керак.

Кучсиз шўрланган ерларнинг шўрини олдиндан, кузда ювиш тавсия этилмайди, чунки кичик меъёрда сув бериш, қишнинг қуруқ келиши натижасида куздаги шўр ювиш кам самарали бўлиб, баҳорда қайта шўрланиш содир бўлиши мумкин.

Кучсиз шўрланган тупроқларда, 25 см гача бўлган чуқурликдаги жуяклар бўйича шўр ювиш билан нам тўплаш сувини бирлаштириб, бир марта тўлдириш тавсия этилади.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўртача бўлган тупроқларда ва ўртача қияликлар учун тавсия этилган жўяк узунлиги 100-110 метр. Тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти (филтрланиш) паст бўлганда, жўяклар узунлигини 150 метргача ошириш, сув ўтказувчанлиги кучли тупроқларда эса 70 метргача камайтириш тавсия этилади.

Ўрта шўрланган ерларни ҳам, агар улар енгил қумоқ ёки қумлоқ бўлса, жуяклар бўйича шўр ювиш мумкин.

Сирдарё вилояти Мирзаобод туманида ўтказилган тадқиқот натижасида ўртача шўрланган тупроқларни жўяклар бўйлаб шўрини ювишда самарали натижаларга эришилди.



3.9 - расм. Шўр ювиш учун жуяк олиш



3.10 - расм. Жуяк олиб шўр ювиш

3.3-жадвал.

Тупроқ шўрини ювиш бўйича меъёрлар

№	Тупроқнинг шўрланиш даражаси	Тупроқнинг механик таркиби	Тавсия этиладиган технология ва сув миқдорлари	Қилиниши лозим бўлган ишлар
1	Шўрланмаган	Енгил	Яхоб бериш шарт эмас	Кузги шудгор. Тупроқни баҳорги экишга тайёрлаш
		Ўрта	Яхоб бериш шарт эмас	Кузги шудгор. Тупроқни баҳорги экишга тайёрлаш
		Оғир	Яхоб бериш шарт эмас	Юқоридагидек
2	Кучсиз шўрланган	Енгил	Гектарига 1500-2000 м ³ яхоб эгатлар орқали берилади	Кузги шудгор. Ерни текислаш, эгат олиб эгатлар орқали шур ювиш
		Ўрта	Эгатлар орқали шўр ювиш, сув миқдори 2000-2500 м ³ /га, сув танқислиги шароитида яхоб бериш билан амалга оширилади	Кузги шудгор. Ерни текислаш, эгат олиб эгатлар орқали шўр ювиш, икки марта суғориш
		Оғир	Эгатлар орқали шўр ювиш, сув миқдори 2000-2500 м ³ /га, сув танқислиги шароитида яхоб бериш билан амалга оширилади	Юқоридагидек
3	Ўртача шўрланган	Енгил	Бўғилган эгатлар орқали шўр ювиш, сув миқдори 2500-3000 м ³ /га, сув танқислиги шароитида 30 % га камаяди ва яхоб бериш билан амалга оширилади	Кузги шудгор. Ерни текислаш, эгат олиб эгатлар орқали шўр ювиш, икки марта суғориш
		Ўрта	Кичик поллар орқали шўр ювиш, сув миқдори 3000-4000 м ³ /га, сув танқислиги шароитида 30 % га камаяди ва яхоб бериш билан амалга оширилади	Кузги шудгор. Ерни текислаш, пол олиб эгатлар орқали шўр ювиш, икки марта сув тўлдириш керак
		Оғир	Кичик поллар орқали шўр ювиш, сув миқдори 3500-4500 м ³ /га, сув танқислиги шароитида 30 % га камаяди ва яхоб бериш билан амалга оширилади	Юқоридагидек

4	Кучли шўрланган	Енгил	Гўнг ва бошқа органик уғитлар солинган ерда кичик поллар орқали шўр ювиш, сув миқдори 4000-5000 м ³ /га, сув танқислиги шароитида 40 % га камаяди.	Гўнг солиш, кузги шудгор, полларни тайерлаш, шўр ювиш, поли икки марта сувга тўлдириш керак
		Ўрта	Тупроққа агромелеоратив ишлов бериб юмшатиш, гўнг солиш ва ҳақозо. Кичик поллар орқали шўр ювиш, сув миқдори 5000-6000 м ³ /га, сув танқислиги шароитида 40 % га камаяди.	Гўнг солиш, юмшатиш, кузги шудгор, полларни тайерлаш, шўр ювиш. Полни уч марта сувга тўлдириш керак.
		Оғир	Бу категорияга мансуб ерлар, фойдаланиш режасидан чиқариб ташланади ва уларнинг тупроқ мелиеоратив ҳолатини яхшилаш чора - тадбирлари белгиланади	

3.4. Тупроқни чуқур юмшатишнинг туз ҳаракати жараёнлари ва сув-физик хоссаларига таъсири

Ерни кузда чуқур юмшатиш тупроқнинг сув ўтказувчанлик хусусиятлари ва тузларнинг ювилишини тезлаштириб, юқори самарали шўр ювиш тадбирларини беради. Биосолвент препаратидан фойдаланиб шўр ювиш тупроқдаги тузларнинг ювилишини кучайтиради.

Сирдарё вилояти Ховос туманидаги «Бек» кластери хўжалигида олиб борилган тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, эрта баҳорда ерни чуқур 70 см юмшатишдан сўнг:

- тупроқнинг зичлиги 1,60 г/см³ дан 1,20 - 1,36 г/см³ га пасайди;

- ернинг шўрини гектарига 4000 м³ сув билан ювиш натижасида ўта шўрланган ерларнинг майдонини 50 % га (70 см ли қатлам) камайитишга эришилди, бунинг натижасида катта миқдордаги сув билан шўр ювишга ҳолат қолмади.

Ерни чуқур юмшатиш фонида кучли шўрланган ерларни суғоришдан олдин жуякларга «Биосолвент» препарати билан

ишлов бериб, шўр ювилганда умумий тузлар миқдорининг икки бараварга, хлор ионининг эса 90 % га камайишига эришилди.

Дала тадқиқотлари маълумотлари бўйича “Бек” кластери тажриба участкасида ерни чуқур юмшатишнинг ҳажм массасига таъсири 3.4-жадвалда келтирилган (февраль, 2019).

3.4-жадвал.

Ерларни чуқур юмшатишнинг ҳажм массасига таъсири

Тупроқ кесмаси	Қатлам, см	Ҳажм массаси, г/см ³	Фарқи 2-1	Дастлабкига нисбатан % ҳисобида	Кутилаётган қўшимча ҳосилдорлик, %, *
1-тупроқ кесмаси, юмшатмасдан	0-19	1,64			
	19-55	1,63			
	55-70	1,65			
2-тупроқ кесмаси, 70 см чуқур юмшатиш	0-15	1,18	-0,46	-28	50%
	15-37	1,36	-0,27	-17	
	37-70	1,24	-0,41	-25	

- * 1.4 г/см³ да – ҳосил йўқотилиши 10 -15 %,
- 1.5 г/см³ да - 20-30%,
- 1.6 г/см³ да - 30-50%.
- >1.6 г/см³ да - 40-60%.

3.5. Ерларни лазер ускунали текислагичлар билан текислаш технологияси ва унинг шўр ювиш тадбирларига таъсири

Суғориладиган экин майдонининг текис бўлиши, айниқса, ерларни лазер ускунали текислагичлар билан текислаш натижасида экин даласининг барча қисмларини бир текис намлаш, мелиоратив ҳолатини яхшилаш, уруғларни бир текис ундириш, экинни озиқ моддалар билан бир хил таъминлаш ва уларни бир текис

ривожлантириш, суғоришга ишлатиладиган сувни тежаш, унинг самарадорлигини ва экинлар ҳосилдорлигини ҳамда иқтисодий самарадорликни ошириш имкониятларини яратади.



3.8-расм. Шўри ювиладиган ерларни лазерли текислаш

Шу билан бирга шўр ювиш тадбирларини ўтказишда сув истеъмолчилари томонидан лазерли текислагич билан текисланган майдонларда шўр ювиш даврида полларнинг 2-5 га гача катталиқда олиш ҳолатлари мавжуд.

Шўр ювиш учун далани полларга бўлиш ўлчамлари бир текисда бўлиши керак, бу билан сувдан самарали фойдаланилади ва шўр ювиш бир текисда олиб борилади.

Ҳозирги кунгача берилган илмий тавсияларга асосан шўр ювиш учун тайёрланган полларнинг максимал майдони 0,5 гектардан юқори бўлмаслиги ҳамда пол марзаларининг баландлиги 0,5 м, марза тагининг кенлиги 1,2 м, пол деворининг тепасидаги эни 0,2 м бўлиши тавсия этилган.

4. ЕРЛАРНИНГ ШЎРИНИ ЮВИШ БЎЙЧА ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

4.1. Биосолвент ҳақида тушунча

Дунёда шўрланган тупроқлар таркибини яхшилаш учун турли хил препаратлар ишлаб чиқарилган ва фойдаланилмоқда. Шўрланган тупроқлар учун тавсия қилинадиган полималеин кислотали туз тузатувчи препаратлар қаторига SperSal 35, Стоп-Сал, NON SALни киритиш мумкин. Бу препаратларни ишлаб чиқарувчилар маълумотларига кўра, улар тузлар ювилишини тезлаштиради, суғориш самарадорлигини оширади, озуқа моддаларидан эркин фойдаланиш имкониятларини ошириш орқали қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳосилдорлигини кўпайтиради, қўлланилиши оддий ҳисобланади, экологик тоза ва биологик тарқалувчан препарат.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси биоорганик кимё институти томонидан «Биосолвент» мелиоранти ишлаб чиқарилди.

4.2. Шўр ювишда биосолвентдан фойдаланиш тартиби ва меъёрлари

Шўрланган тупроқларнинг шўрини ювишда тузларнинг ювилишини кучайтириш учун тупроқни яхшиловчи “Биосолвент” препаратини қўллаш усули. Бунда технология 1:10 нисбатда сув билан аралаштирилиб шўр ювишдан олдин поллардаги тупроқ юзасига пуркалиб ишлов берилади ва сув очилади. Шўр ювишда гектарига 10 литр препарат сарф қилинади.

Вегетация даврида суғоришдан олдин Биосолвент препарати гектарига 1:10 нисбатда сув билан аралаштирилиб, бир суғориш учун гектарига 5 литрдан препарат сарф қилинади.

Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти “Тупроқ тадқиқотлари ва мелиоратив жараёнлар” лабораторияси ходимлари томонидан уч йиллик тажрибалар ўтказилиб, «Биосолвент» препаратини қўллаш технологияси ишлаб чиқилди ва дала шароитида синовдан ўтказилди.



4.1 - расм. Биосолвент препарати билан тупроққа ишлов бериш

4.3. Биосолвент ёрдамида тупроқ шўрини камайтириш

Биосолвент препаратидан мелиорант сифатида фойдаланиш самарадорлигини батафсил ўрганиш ишлари олиб борилди.

Шўрланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва шўр ювишни кучайтириш мақсадида биосолвентдан фойдаланиш самарадорлиги ўрта ва кучли шўрланган тупроқлар шароитида синовдан ўтказилди.

4.1-жадвал.

Шўр ювишда тузларнинг умумий миқдори ва алоҳида ионларнинг 0-70 см тупроқ қатламида шўр ювилишининг самарадорлиги

Ионлар	Кўрсаткичлар	Назорат	Биосолвент	Биосолвент - назорат	Сони, марта
рН	Шўр ювишгача	7,8	8,2	0,4	
	Шўр ювишдан кейин	7,6	7,7	0,1	
	Фарқи	-0,2	-0,5	-0,3	
Ўзгариш фоизи		-2,3	-5,6	-3,3	2,43
TDS,%	Шўр ювишгача	0,823	0,869	0,046	
	Шўр ювишдан кейин	0,628	0,457	-0,171	
	Фарқи	-0,195	-0,412	-0,217	
Ўзгариш фоизи		-21	-45,7	-24,7	2,18
HCO ₃ ⁻	Шўр ювишгача	0,01	0,01	0	
	Шўр ювишдан кейин	0,011	0,01	-0,001	
	Фарқи	0,001	0	-0,001	
Ўзгариш фоизи		13,2	6,5	-6,7	
Cl ⁻	Шўр ювишгача	0,033	0,038	0,005	
	Шўр ювишдан кейин	0,023	0,013	-0,009	
	Фарқи	-0,011	-0,025	-0,014	
Ўзгариш фоизи		-28,4	-63,2	-34,8	2,23
SO ₄ ⁻	Шўр ювишгача	0,551	0,498	-0,053	
	Шўр ювишдан кейин	0,377	0,27	-0,107	
	Фарқи	-0,174	-0,229	-0,054	
Ўзгариш фоизи		-29,3	-45	-15,7	1,54
Ca ⁺⁺	Шўр ювишгача	0,106	0,148	0,042	
	Шўр ювишдан кейин	0,061	0,056	-0,005	
	Фарқи	-0,046	-0,093	-0,047	
Ўзгариш фоизи		-39,8	-60,7	-20,9	1,53

Mg..	Шўр ювишгача	0,06	0,024	-0,036	
	Шўр ювишдан кейин	0,048	0,032	-0,017	
	Фарқи	-0,012	0,008	0,019	
Ўзгариш фоизи		-9,8	52,8	62,6	-5,39
Na'	Шўр ювишгача	0,075	0,072	-0,002	
	Шўр ювишдан кейин	0,044	0,026	-0,018	
	Фарқи	-0,031	-0,046	-0,015	
Ўзгариш фоизи		-41,1	-64,3	-23,2	1,56
K	Шўр ювишгача	0,017	0,017	0	
	Шўр ювишдан кейин	0,014	0,009	-0,004	
	Фарқи	-0,004	-0,008	-0,004	
Ўзгариш фоизи		-16,1	-40,4	-24,4	2,51

Шўр ювишда тузлар ва алоҳида ионларнинг самарали ювилишига «Биосолвент» препарати билан тупроққа ишлов берилганининг таъсирини баҳолаш учун дастлабки бир хил ионлар таркибига эга 0-70 см қатламда вариантлардаги маълумотларни солиштирамиз (шўр ювишда 25x20 м² ўлчамдаги чекларида 2000 м³/га сув берилган).



4.2 - расм. Биосолвент препаратини тайёрлаш ва ишлатиш жараёни

Шўр ювиш технологияси – оддий: шўр ювишга тайёр бўлган ҳар бир полга биосолвент препарати сепилади ва сув қуйилади (4.2-расм).

«Биосолвент» препарати қўлланилганда ва препаратсиз тупроқдан тузларнинг ювилиши таққосланган (4.1-жадвал).

1. Тузларнинг умумий миқдори TDS.
2. Оддий шўр ювишда (назорот варианты) TDS 21 % га, чекларга «Биосолвент» препарати сепилган вариантда эса 45,7 % камайди. Аниқроғи «Биосолвент» тузлар ювилишини 2,2 мартага оширди.
3. Оддий сув билан шўр ювишдан кейин HCO_3 сал кўпаяди, «Биосолвент» билан шўр ювганда ёки ўзгармайди, ёки кам даражада ошади. Бу яхши кўрсаткич.
4. Cl^- -иони икки вариантда жуда яхши ювилди. Бироқ «Биосолвент» препарати сепилган вариантда назоратга нисбатан 2,2 марта кўп ювилди (бошланғич таркибдан 63,2 % қарши 28,4 %).
5. «Биосолвент» препарати 0 -70 см қатламда сульфатлар ювилишига ҳам сезиларли таъсир қилди (назоратда 29,3%, препарат билан эса 45,0 % га, 1,5 марта кўп).
6. 0-70 см қатламда кальций иони ювилиши назоратда 39,8 % ни, тажрибада - 60,7 % ни ташкил қилди, 1,5 марта кўп.
7. Тажрибада магний таркиби 74,7 % га ошгани аниқланди. Назоратда эса унинг ювилиши 9,8 % дан ошмади. Бу маълумот хулоса чиқаришга асос бўлмайди, чунки бошланғич таркибда магний кўп эмас эди ва вариантлар бўйича фарқ қиларди.
8. Натрий иони ювилиши назоратда 41,1 %, тажрибада - 64,3 %ни ташкил қилди, 1,6 марта кўп.
9. Шунингдек калий ювилиши назоратда -16,1 %, ва 40,4 % тажрибада (2,5 марта кўп).

Шундай қилиб, ўрта шўрланган соз тупроқларда, сизот сувлари сатҳи 2 метргача бўлганида, 2000 м³/га сув меъёрида шўр ювиш учун “Биосолвент” препарати қўлланилганида кўп миқдорда тузлар ва зарарли ионларнинг ювилиши имконини берди, жумладан:

– тузларнинг умумий миқдори (қуруқ қолдиқ) - 25 % дан кўпроқ.

- хлор - иони - 35 % га,
- сульфатлар - 16 % га,
- кальций - ион 21 % га,
- натрий - иони 23 % га,
- калий 24 % га.

Тузларнинг умумий миқдори ва токсик хлор иони ювилиши (оддий шўр ювишга қараганда 2,2 марта кўп) бўйича олинган самара: “Биосолвент” препарати қўллаш шўр ювишда сувни 2 марта қисқартириш имконини беради, бу билан сувни 50 % иқтисод қиламиз. Бу ҳолатда (ўрта шўрланган тупроқларда) – 2000 м³/га.

2016 йил қишги-баҳорги даврдаги ўрта шўрланган тупроқларда ўтказилган шўр ювиш дала синовлари натижалари: 2000 м³/га сув меъёрида, шўр ювиш учун “Биосолвент” препарати қўлланилганида кўп миқдорда тузлар ва зарарли ионларнинг ювилиши имконини берди, жумладан: тузларнинг умумий миқдори (қуруқ қолдиқ) - 25 % дан кўпроқ, хлор-иони – 35 % га, сульфатлар – 16 % га, кальций – ион 21 % га, натрий – иони 23 % га, калий 24 % га. Буни қониқарли, деб баҳолаш мумкин.

Тузларнинг умумий миқдори ва токсик хлор иони ювилиши (оддий шўр ювишга қараганда 2,2 марта кўп) бўйича олинган самара: “Биосолвент” препаратини қўллаш шўр ювишда сувни 2 марта қисқартириш имконини беради, бу билан 50 % сувни иқтисод қиламиз, яъни (ўрта шўрланган тупроқларда) – 2000 м³/га.

Ерларнинг шўрини ювишдан олдин “Биосолвент” препаратини 1 гектар учун 10 литр ҳажмда сувга аралаштириб, полларга сув очишдан олдин тупроқ юзасига сепиш тавсия қилинади, кейин сув очилади.

4.4. Биосолвент препаратини ғўзани эгатлар бўйича суғоришда қўллаш

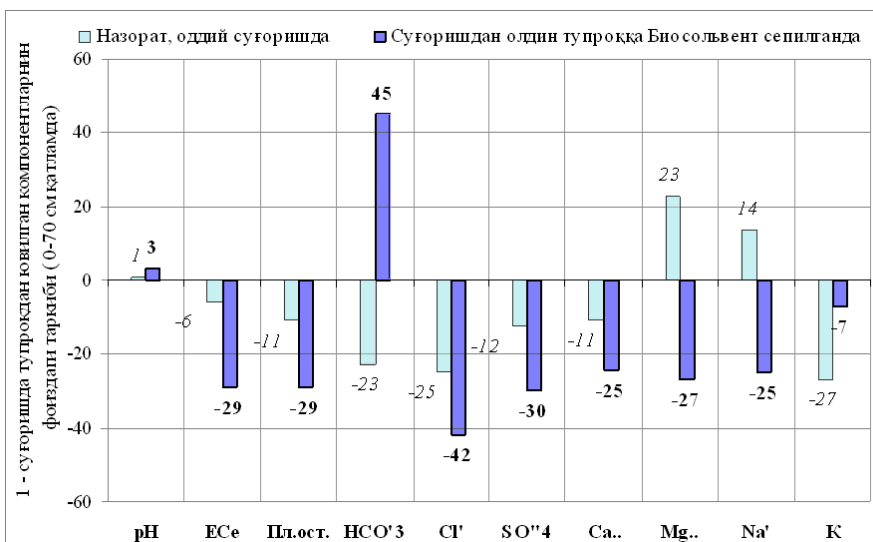
Тупроқни яхшиловчи “Биосолвент” препаратини қўллаш – 1:10 нисбатда сув билан аралаштирилиб жуякларнинг тупроқларига пуркаш усули билан амалга оширилади. 1 суғориш учун гектарига 5 литр препарат сарф қилинади.

Ўрта шўрланган тупроқларда 2 гектар майдонда 2016-2017 йиллари Ўзбекистон фанлар академияси олимлари томонидан ишлаб чиқарилган ўсимлик ва шўрланган тупроқларни мелиорацияловчи таъсирга эга “Биосолвент” мелиоранти ўрганилди.

Суғоришдан олдин 10 % ли “Биосолвент” препарати эритмаси билан тупроқнинг устига ишлов берилганда, оддий амалиётга нисбатан ижобий самарадорликка эришилади.

Вегетация даврида биринчи суғоришда зарарли тузларнинг миқдори оддий суғоришга нисбатан кўпроқ ювилишига 18 - 23 % (ионлар Cl⁻ 17; SO₄⁻ 18 ва Ca 14 % дан кўпроқ) олиб келди. Натижада ғўзанинг илдиз қатламида туз режими биринчи суғоришдан бошлаб вегетация охиригача яхшиланди ва гектарига қўшимча 7,5 центнер ҳосил олиш имконини берди.

Кучли шўрланган тупроқларда вегетация даврида 2,27 гектар майдонда “Биосолвент” препарати синовдан ўтказилганда оддий амалиётда ҳосилдорлик 20,1 ц/га бўлган бўлса, “Ризоком 1” биопрепаратини қўлланилганида-10,4 ц/га қўшимча ҳосил олинган. “Биосолвент” препарати қўлланилганда -14,7 ц/га қўшимча биологик ҳосил етиштирилди ва вегетатив суғоришда тупроқ шўрланиши 30 % гача тушишига эришилди.



4.3 - расм. 0-70 см тупроқ қатламида ионлар ювилишини бошланғич таркибга нисбатан фоизларда тақослаш: оддий суғоришда ва суғоришдан олдин эгатга «Биосольвент» препарати сепилганда.

«Пахтакор» СИУ си «Пахтакорлик Шохрух» фермер хўжалиги участкасида 1,26 гектар ғўза майдонида суғоришдан олдин «Биосольвент» препарати билан эгатга ишлов бериш билан тупроқнинг шўрини пасайтириш ва ҳосилдорликни ошириш учун дала тадқиқотлари олиб борилди. Тупроқ намуналарини даврий олиб уларнинг лаборатория таҳлилларини ўтказиш, шунингдек, белгиланган майдончадаги ғўзанинг ўсиш ва ривожланишининг фенологик кузатувлари натижасида, «Биосольвент» препаратини қўллаб оддий технология билан таққослаганда тупроқнинг илдиз қатламида зарарли тузларнинг ювилиш интенсивлиги икки баровар ошиши аниқланди. Назорат вариантыда 0-70 см қатламдаги тупроқ шўрланиши баҳордан кузгача 25 % га ошди, «Биосольвент» препаратини қўллаган вариантда эса 30 % га камайди. Фенологик

кузатувлар битта тупдаги кўсаклар сони 5,4 донага кўпайганлигини кўрсатди ва кўшимча биологик ҳосилдорлик гектарига 9,7 центнерга етди.

Вегетация даврида ғўза суғоришдан олдин “Биосолвент” препаратини эгатга сепиш йўли билан қўллаш тавсия қилинади. Бир суғоришда бир гектарга 5 литр препаратни сувга аралаштириб сепиш тавсия қилинади.

Ўрта шўрланган тупроқларда Биосолвент препаратини синовдан ўтказиш натижалари

Ўрта шўрланган тупроқларда шўр ювиш суғоришларини киш-баҳор даврида (февраль-март) амалга ошириш. Бу тупроқда намлик захирасини яратади, ўсимлик ривожига зарар етказмасдан кўчатларнинг тўлиқ униб чиқиши имконини беради, шунингдек, биринчи суғоришни куртаклар пайдо бўлиш давригача (баъзида гуллаш давригача) кечиктиришга ва шу билан бирга бир ёки икки марта вегетатив суғоришни тежаш имконини беради. Календарь бўйича июнь ойи охирларига ёки июль ойининг бошигача.

Ер ости сувлари яқин жойлашувида сув берганда сув ҳажми учун жой кам бўлади. Масалан, ўрта шўрланган тупроқларни 8 dS/m дан 3 dS/m гача тузсизлантириш, яъни кучсиз шўрланган тупроққа ўтказиш учун ҳисоб-китобларга кўра, 5000 м³/га сув керак бўлади, лекин СССР 1 м чуқурликда ва сувни даладан чиқариш йўли йўқ бўлгани учун буни амалда қўллашнинг иложи йўқ. Бундай шароитда тузларнинг пастга қараб ҳаракатланишини кучайтириш усулларини излаш жуда муҳимдир. Ўрта шўрланган тупроқларда вегетация даврида ғўзани суғоришда биосолвент препаратининг шўрланишни камайитишга таъсири ўрганилди.

Хоразм вилоятининг Хонқа туманида (ИСМИТИ ХТХ) мелиорант биосолвент препаратини қўллаш орқали чеклар бўйича

шўрланган ерларнинг шўрини ювишда фермерлар учун (20 та одам) 1-кўргазмали семинар (2019 йил, 2-март) ўтказилди. Ушбу шўр ювиш тадбирлари 2019 йилнинг қишги даврида (февраль-март) ўтказилди ва қўйидаги ишлар бажарилди:

- ерни шўр ювишга тайёрлаш: текислаш ишлари, чекларга бўлиш, тупроққа Биосолвент препарати билан ишлов бериш, назорат нуқталаридаги тупроқ намуналарини 0-30 см, 30-70 см, 70-100 см қатламларидан олиш;

- сув қўйиш ва Чиполетти сув ўлчаш қурилмаси ёрдамида полга берилаётган сув қўйиш ҳажми ўлчаш.

3-кўргазмали семинарда тупроқни тузсизлантирувчи Биосолвент препаратини вегетация даврида қўллаш бўйича фермерларни ўқитиш (20 киши) йўлга қўйилди. Далани суғоришга тайёрлаш, эгат олиш ва ўқ-ариқларни олиш, препаратни етказиш, аралашмани тайёрлаш ва тупроққа пуркаш, суғориш ва сув қўйишда сув сарфини (ҳажмини) ўлчаш ишлари бажарилди. Ёўзада 1- суғориш амалга оширилди ва вариантлар бўйича сув миқдори ўлчанди.

Кузга келиб, биосолвент вариантидаги деярли барча нуқталарда тупроқдаги туз миқдори назоратдагига қараганда 38..46 % га кам бўлди.

Шундай қилиб, синовдан ўтказилган препарат ер ости сувлар яқин жойлашган шароитда тузларнинг мавсумий тўпланишини чеклайди, деган дастабки хулосага келишимиз мумкин. Ва албатта, шўрланиш билан боғлиқ вазиятни яхшилайти, шўрланишни камайтирди, тупроқ намлигини узоқроқ вақт сақлаб туради ва биосолвент ҳосилдорлик ошишини таъминлайди.

4.5. Биосолвентнинг самарадорлиги

Шўр ювишда эришиладиган натижалар:

- Биосолвент препарати шўрланган ерларнинг шўрини ювишда қийин эрийдиган тузларнинг эришини тезлаштиради;

- Биосолвент препаратини қўллаш шўр ювишда сувни 2 баробар камайтириш имконини беради, яъни сувни 40 % га иқтисод қилинади;
- умумий тузлар миқдорининг ювилиши: қуруқ қолдиқ - 25 % юқори;
- хлор-иони - 35 %, сульфатлар-16 %, кальций иони- 21 %, натрий-иони 23 %, калий -24 %;
- тупроқнинг илдиз қатламида ҳаво айланишини яхшилайти;
- қ/х экинларини бир текис ўниб чиқишини таъминлайди;
- натижада қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлиги ошади.

Вегетация даврида суғоришида Биосолвент препарати гектарига 1:10 нисбатда сув билан аралаштирилиб, бир суғориш учун гектарига 5 литр препарат сарф қилинади.

Ўзани вегетатив суғоришдан олдин жўякларга Биосолвент препаратининг 1:10 эритмасини 5 л/га билан ишлов бериш оддий суғоришга нисбатан илдиз қатламида тузларнинг 18 -27 % кўпроқ чиқишини таъминланиши аниқланди. Препаратнинг таъсир қилиш чуқурлиги 70 смдан ошади. Қулай туз режимини сақлаши туфайли пахта ҳосилдорлиги 7,4 ц/га ошади.

- Биосолвент препаратини вегетацияда қўллаш қўйидагича иқтисодий фойда олиш имконини беради:
- қулай туз режимини сақлашда сувни 1 суғоришга тежайди, бу 1000 м³/га сувни ташкил қилади;
- тупроқда тузлар йиғилишини 1,5-2,0 dS/m га камайтиради;
- кейинги шўр ювишга сув сарфини камайтиради.

4.6. Минераллашган сувдан суғориш ва шўр ювишда фойдаланиш

Ҳозирги кунда сув танқислиги шароитида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш мақсадида шўр ювиш ишларини ҳам илмий асосланган усуллар ёрдамида амалга ошириш долзарб вазифалардан биридир. Бунда шўри ювилаётган даланинг дастлабки шўрланиш даражаси, экин тури ва нави, тузлар таркиби ва шўр ювиш ишлари ўтказилгандан кейин даланинг ҳосилдорлиги ўзгаришини аниқлаш муҳим аҳамият касб этади. Шунда далалар унумдорлигининг ўзгаришига қараб шўр ювиш учун оптимал ечимлари танланади.

Тик дренаж қудуқдаги сувнинг сифати-дренаж сувидан фойдаланиш керак бўлган асосий кўрсаткичлардан биридир. Шунингдек, мелиоратив экспедицияда бундай кузатишлар бўйича маълумотларни фермер-деҳқонларга бериши мумкин, аммо сув сифатининг ўзгариши, минерализацияни мустақил равишда ўлчаш мақсадга мувофиқдир.

Сув танқислиги шароитида қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш учун ҳосилдорликни сақлаб қолиш мақсадида тик қудуқлар ёки коллектор-дренаж сувларидан фойдаланишга тўғри келади. Қолаверса, суғориш тизимларининг қуйи қисмларида жойлашган фермер далаларига сув етиб бориши муаммоли бўлган жойларда ҳам сув тақчиллиги тез-тез намоён бўлади ва бундай ҳолатда минераллашган коллектор-дренаж сувидан фойдаланиш қўл келади. Аммо тупроқнинг механик таркиби ва майдоннинг дренаж билан таъминланганлик даражасига қараб фойдаланиш мумкин.

Механик таркиби жиҳатидан енгил (қумлоқ, енгил қумоқ) тупроқларнинг филтрлаш хусусияти жуда яхши, шунинг учун сизот сувлари 2,0-2,5 метрдан паст жойлашганда дренаж ишлаб турган ҳолатларда механик таркиби енгил бўлган ўрта ва кучли шўрланган ерларнинг шўрини ювишда 3 г/л гача минералликка эга бўлган

сувдан (чучук ёки тоза сув бўлмаганда) фойдаланиш мумкин. Лекин кейинги суғориш ёки шўр ювишда чучук сув билан суғориш лозим. Агар 1-суғоришда минераллашган сув билан суғорилган бўлса, кейинги суғоришни чучук сув билан алмаштириш мумкин ёки эгат ташлаб суғоришда ҳам худду шу усулда алмаштириб суғоришни амалга ошириш мумкин.

Кучли минераллашган коллектор сувига, масалан (6 г/л), 50% чучук сув аралаштириб суғориш тавсия этилади.

Минераллашуви 2-3 г/л бўлган сув билан кучсиз шўрланган ерларни шўрини ювишда жуда эҳтиёт бўлиш лозим, чунки дренаж яхши ишламаган ҳолатда, даладан ўз вақтида чиқариб юборилмаган сув буғланиб, тупроқ шўрланиш даражасининг ошишига олиб келади. Шунингдек, оғир тупроқларни ҳам 3 г/л минералликка эга бўлган сув билан ювиш тавсия этилмайди.

Агар кетма-кет сув тақчиллиги кузатилса минераллашган сув билан шўр ювиш меъёрларини ошириш мумкин.

Минераллашган сув билан шўр ювишда самарадорликни ошириш учун шўр ювиш меъёрини дренаж ва зовурлар иши таъминланган ҳолда 30 % га ошириш мумкин.

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

Ушбу китобда келтирилган маълумотлар фермер-деҳқонларга гидромелиоратив тадбирлар ва дренаж тизимларининг аҳамиятини ва қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва барқарор ҳосил олиш учун зарур бўлган тупроқнинг мелиоратив шароитларини сақлаш муҳимлигини яхшироқ тушуниб олишга имкон беради.

Китобда Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлар мелиорация экспедицияси материалларидан фойдаланган ҳолда фермер-деҳқонлар ўз далаларида ер ости сувларининг жойлашиш сатҳи ва минераллигини билиб олиши ва шўрланиш харитасини олиши мумкинлиги келтирилган. Шунингдек, мавжуд асбоблардан кондуктометрлар ёрдамида тупроқнинг шўрланиш даражасини мустақил равишда тезкор ўлчаш усуллари тавсифлайди. Китобда тупроқнинг шўрланишидан келиб чиқадиган зарар ва ундан қандай қутулиш кераклиги этироф этилган.

Ушбу китобда муаллифлар томонидан далада экспериментал текшириш асосида олинган, поллар ва жўяқлар ёрдамида тупроқ шўрини ювиш самарадорлиги тўғрисида илмий маълумотлар келтирилган. Тупроқ шўрини ювишни тезлаштирадиган мелиоратив тадбирларнинг самарадорлиги тўғрисида маълумот берилган. Бунда чуқур юмшатиш билан тузларнинг ювилишини кучайтириш ва фермер учун мавжуд бўлган маҳаллий ишлаб чиқарилган мелиорантлардан фойдаланиш тадбирлари ҳам айтиб ўтилган.

Ушбу китобнинг мақсади фермерларга дренаж ва бошқа шароитларнинг, шу жумладан, сув танқислигининг роли ва мавжудлигини ҳисобга олган ҳолда тупроқ шўрланишини бартараф этиш бўйича тўғри чораларни танлаш зарурлигини тушунишга имкон беришдир. Чуқур юмшатиш ва Биосолвентдан фойдаланишда

суғориш сувини тежаш мумкинлиги кўрсатилган.

Бундан ташқари, коллекторлар сувидан фойдаланиш сув тақчиллиги пайтида уни тежашнинг бир усули бўлиши мумкин. Шу билан бирга, коллектордан сув олаётганда дренаж тизимлари ва иншоотларини эҳтиёт қилиш керак. Илмий билимлардан фойдаланган ҳолда тўғри бошқариш фермерларга ҳосил йўқотилишининг олдини олиш ва қишлоқ хўжалиги фаолиятидан барқарор даромад олиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикасининг “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида” Қонуни.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 – 2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” 2020 йил 10 июлдаги ПФ–6024-сонли Фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Қуйи бўғинда сув ресурсларини бошқариш тизимини такомиллаштириш ҳамда сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2024 йил 5 январдаги ПК–5-сонли қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг шўрини ювиш ишларини ташкил этиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” 2021 йил 8 апрелдаги 190-сонли қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги фаолиятини тартибга солувчи норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни тасдиқлаш тўғрисида” 2024 йил 7 октябрдаги 645-сонли қарори.
6. 6. Изучение и подбор солеустойчивых сельскохозяйственных культур для возделывания на засоленных почвах. // Практическое руководство для фермеров опубликовано Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО) и Общественным фондом “Центр обучения, консультации и инновации”. Бишкек - 2018

7. Нерозин А.Е. «Сельскохозяйственные мелиорации», Ташкент, ФАН,1988.
8. Биосолвент препарати ёрдамида тупроқ шўрланиш даражасини камайтириш бўйича// ТАВСИЯНОМА (Сирдарё вилоятининг тупроқ-иқлим шароитларини ўрганиш ва Хоразм вилояти шароитида синовдан ўтказиш асосида ишлаб чиқилган). ИСМИТИ, Тошкент 2022.
9. Сувдан рационал фойдаланишда шўр ювишнинг самарадорлигини ошириш бўйича исмити. //ТАВСИЯНОМА, Тошкент 2022 г.
10. Рекомендации по восстановлению деградированных почв в орошаемой зоне. ИСМИТИ, Ташкент 2022.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There is no handwriting or other markings on the paper.

[illegible]

Ш 63

Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш [Матн]. – Тошкент:

О‘qituvchi nashriyoti, 2025. – 72 б.

ISBN: 978-9910-8046-5-6

КБК 40.722

УЎК 631.67+631.311.82(072)

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчиси “Агробанк” АТБ

Сув китоб тўплами

Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш

26-китоб

Муҳаррир-мусахҳиҳ

Ч. Латипов

Саҳифаловчилар:

Ш.Одилов, А.Камилов

Дизайн

С.Дониёров

“О‘qituvchi” нашриёти

Тошкент – 2025

Нашриёт лицензияси: № 611547.

Босишга __.__.2025 да рухсат этилди.

Бичими 60x84 ¹/₁₆. ALS Agrofont гарнитураси.

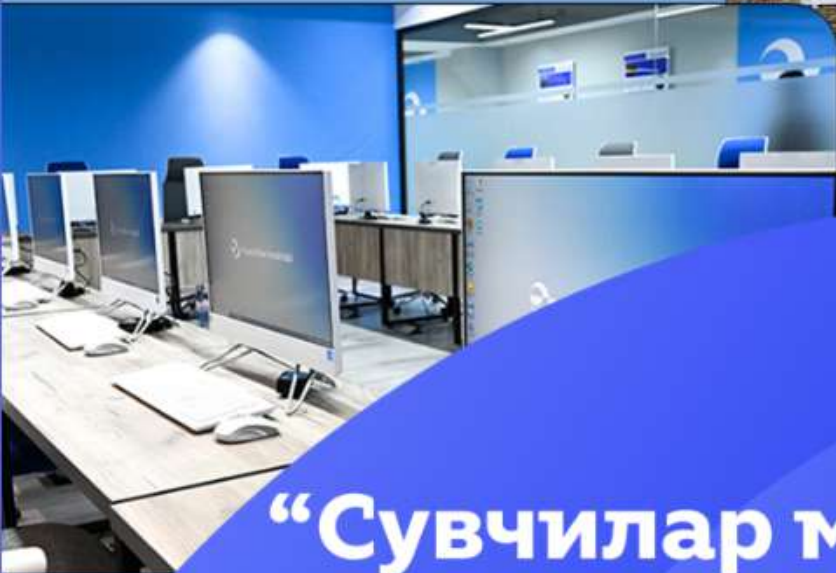
Офсет босма усулида чоп этилди.

Адади 2000 нусха.

Буюртма рақами _____.

“Kolortrak” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.

Тошкент шаҳар, Янги шаҳар кўчаси, 1^А.



“Сувчилар мактаби”

орқали замонавий сув тежамкор
технологиялар бўйича хорижий
билимларга эга бўлинг



suvchimaktabi.uz



1319



[suvchilar_maktabi](https://www.instagram.com/suvchilar_maktabi)



[suvchilar_maktabi](https://www.telegram.me/suvchilar_maktabi)

☎ 1216

🌐 agrobank.uz

📍 @agrobankchannel

📘 /agrobankuzbekistan

📷 agrobank_uz

