Сув китоб
тўплами

29 - китоб

Туркияда суғориш тажрибаси

Agrobank | Agrobooks

Сув китоб тўплами

29-китоб

Туркияда суғориш тажрибаси

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 ҒОЯСИ ВА ТАШАББУСКОРЛАРИ:

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SUV XO‘JALIGI VAZIRLIGI

Agrobank

TIQXMMI MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

Тузувчилар:

Туркия Қишлоқ хўжалиги ва Ўрмон хўжалиги вазирлиги мутахассиси;
Бекир Ўзбек;
Булут Эржан

.

Тақризчилар:

Ш.Низамов – Тошкент давлат аграр университети “Деҳқончилик ва мелиорация” кафедраси катта ўқитувчиси, PhD.

Муҳаррир:

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

Мазкур қўлланма “Агробанк” АТБ ташаббуси билан тайёрланди ҳамда нашр эттирилди. 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 тўпламда 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 оқилона фойдаланиш орқали ҳосилдорликни 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.

ISBN 978-9910-8046-8-7

“Агробанк” АТБ – 2025
“O‘qituvchi nashriyoti” – 2025

МУНДАРИЖА

Кириш 6

1. ТУРКИЯ ҲАҚИДА МАЪЛУМОТ 8

1.1 Суғориш технологиялари тарихи 8

1.2. Туркияда суғориш тизимларининг ривожланиши 8

1.3. Туркия сув ресурслари ва суғориш суви манбалари ҳақида..... 10

2. СУҒОРИШ РЕЖИМИНИ АНИҚЛАШДА ТУРКИЯ ТАЖРИБАСИ 12

2.1 Тупроқ ва ўсимлик ўртасидаги муносабат 12

2.2. Тупроқ зичлиги 13

2.3. Суғориш режимини аниқлаш 15

3. ТУРКИЯДАГИ СУҒОРИШ УСУЛЛАРИ 19

3.1.Томчилатиб суғориш Туркияда қандай ишлайди? 19

3.2. Туркия давлатининг шоли далаларида томчилатиб суғоришнинг оммалашиши 21

3.3. Тупроқ остидан суғориш ва унинг Туркия қишлоқ хўжалигига таъсири..... 23

3.4. Мульчалаб суғориш ва унинг Туркия қишлоқ хўжалигида қўлланилиши 26

3.5. Ёмғирлатиб суғориш ва унинг Туркия қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти. 29

3.6. Айланма ҳаракат қилувчи ёмғирлатиб суғориш тизими (Центр пивот) 32

3.7. Туманлатиб суғоришнинг Туркия қишлоқ хўжалигида қўлланилиши 38

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР 41

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ 44

КИРИШ

Ҳозирги вақтда сайёрамиз иқлим ўзгаришини бошдан кечирмоқда, бу эса турли экологик муаммоларга олиб келмоқда. Бу муаммоларнинг энг муҳими сув танқислигидир.

Глобал иқлим ўзгариши сув ресурсларини янада камайтириб, қишлоқ хўжалиги, саноат ва аҳоли турмуш тарзи учун жиддий таҳдид солмоқда. Бу ҳолат, айниқса, сув танқислиги аллақачон сезилаётган минтақаларда ўта долзарб бўлиб, барқарор сув бошқаруви стратегияларини ишлаб чиқишни талаб қилади.

Туркиянинг қишлоқ хўжалиги географик ва иқлим шароитлари, турли табиий ресурслар ва тупроқнинг унумдорлиги туфайли катта имкониятларга эга. Аҳолининг қишлоқ хўжалигини яхши билиши, аҳоли сонининг тез ўсиши ва даромаднинг ортиши етиштирилаётган маҳсулот миқдори ва сифатига бўлган талабни ошириб, қишлоқ хўжалиги бозорини ривожлантирмоқда.

Шу билан биргаликда, Туркия иссиқ иқлим ҳудудида жойлашиб, сув ресурслари камайиб бораётгани ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари катта миқдорда истеъмол қилинаётган давлатларга яқинлиги туфайли турли хавф- хатарлар мавжуд.

Туркияда ҳароратнинг кўтарилиши ва ёғингарчиликнинг камайиши қишлоқ хўжалиги ва қишлоқ жойларининг ривожига сув таъминоти бўйича муаммоларни келтириб чиқармоқда. Бу вазият озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришга салбий таъсир қилиб, мамлакат бўйлаб сув тежовчи технологияларни кенг қўллаш заруратини юзага келтирмоқда.

Бу технологияларни кенг жорий қилиш сув ресурсларини

самарали бошқариш ва оқилона фойдаланиш орқали экологик муаммоларни юмшатиш имконини беради.

Туркияда фермерлар сув исрофини камайтиришнинг муҳимлигини тушуниб, сув тежовчи замонавий технологияларни қўллашмоқда. Ушбу янги ёндашувлар орқали улар сув ресурсларидан янада самарали фойдаланишга эришмоқдалар, бу эса нафақат деҳқончилик самарадорлигини оширади, балки экологик барқарорликни ҳам таъминлайди.

Мазкур китобда, Туркиянинг анъанавий суғориш усулларидан замонавий сув тежовчи ва ақлли суғориш технологияларига ўтиш жараёни ҳақида маълумотлар келтирилган.

Китобда ушбу технологияларнинг қишлоқ хўжалигида қандай қўлланилиши ва уларнинг сув ресурсларини бошқаришдаги роли таҳлил қилинди, унинг натижалари эса турли минтақалардаги фермерларга илғор тажрибалар ҳамда суғориш технологияларини жорий қилишда кўмаклашади деган умиддамиз.

1. ТУРКИЯ ҲАҚИДА МАЪЛУМОТ

1.1. Суғориш технологиялари тарихи

Қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришнинг Туркиядаги тарихи ва ҳозирги ҳолати Осмонли Империяси даврида бошланган ва давлат томонидан XIX-асрнинг охирларида кенг кўламли ишларга киришилган.

Бу даврда Искодра ва Селаникда дарё ўзларини тозалаш, Мадинада суғориш каналларини қуриш ва Мосулда суғориш тармоғини ташкил этиш каби йирик лойиҳалар амалга оширилган. Коня водийсининг суғорилиши, айниқса, диққатга сазовор бўлган.

Биринчи жаҳон урушидан кейин дарё ўзанларини тозалаш ва уларнинг атрофларидаги ерларни ўзлаштириш ишлари бошланган.

Республика ташкил топгач, 1923-йилда ер ислоҳотлари бошланган ва 1950-йилларда деҳқончиликда механизацияга катта эътибор қаратилган. Бу даврда экин майдонлари сезиларли даражада кенгайган.

Шу билан биргаликда, яйлов ерлари сезиларли даражада камайган. Агар 1928-йилда яйлов ерлари 46,3 миллион гектарни ташкил қилган бўлса, ҳозирги кунда 20 миллион гектар қолган, яъни 70 йил ичида деярли 2,3 баравар камайган.

1953 йил 18 декабрда давлат ташаббуси билан бошланган қуруқ деҳқончилик майдонларини суғориладиган ерларга айлантириш натижасида шаҳарларнинг ичимлик суви таъминлаш ва тўғонлар қуриш каби катта лойиҳалар ишга туширилган. Бу лойиҳалар орқали Туркия дунёга мисол бўладиган суғориш тизимларини яратган.

1.2. Туркияда суғориш тизимларининг ривожланиши

Мамлакатда аҳоли сони тез суръатлар билан ўсиб бормоқда,

Шунинг учун аҳолининг озиқ-овқат эҳтиёжларини барқарор қондириш, саноат талабларига жавоб берадиган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини мувозанатли ва доимий ишлаб чиқариш, қишлоқ аҳолисини иш билан таъминлаш муаммоларини ҳал қилиш ҳамда ҳаёт даражасини ошириш учун суғориладиган ҳудудларда сув хўжалиги тизимини тез орада қуриш зарур.

Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш ва суғориш хўжалиги тизимидан фойдаланиш ҳамда уларни сақлаш харажатларини камайтириш мақсадида амалга оширилган лойиҳаларда, суғориш технологияларини такомиллаштириш ишлари ҳам амалга оширилган. Суғориш тизимларининг узоқ йиллар давомида муаммосиз хизмат кўрсатиши учун лойиҳа босқичида зарур чоралар кўрилган.

Шу билан бирга, мамлакатнинг энергия сарфини камайтириш мақсадида “қайта тикланадиган энергия манбаларининг энергия тақсимотидаги улушини ошириш” стратегиясига асосан суғоришда амалга оширилган инвестициялар Қуёш энергия станцияси (ҚЭС) қуриш учун жалб қилинган. Янги режалаштирилган тоғли ҳудудлардаги сув хўжалиги лойиҳаларида ҳам ҚЭС тизимлари ишлатилмоқда.

Агар анъавий суғориш усулида 8 гектар ер майдонга секундига ўртача 30 литр сув берилса, ёмғирлатиб ва томчилатиб суғориш технологиялари жорий қилинган майдонларда атиги 10 литр сув берилмоқда. Натижада бундай суғориш технологиялари кўплаб деҳқончилик хўжаликларини қамроб олган.

Давлат ташкилотлари томонидан тайёрланган лойиҳалар асосида давлат суғориш тизимлари қурилган. Қурилган тўғонлар ва сув омборлари деҳқонларга йил давомида ишончли ва сифатли сув таъминотини яхшилаб, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини янада ривожлантириш имкониятларини беради. Статистика маълумотларига кўра, 2024 йилгача Туркияда жами 861 та тўғон

қурилган, шундан 203 таси катта ўлчамдаги бетон тўғонлар ва 658 таси эса суғориш мақсадида қурилган.

Республикада дастлабки йилларда Испания томонидан қолдирилган очиқ канал тизимлар сув ресурсларининг исроф бўлишига сабаб бўлган. Кейинчалик янги лойиҳаларда эса ёпиқ қувурли тармоқлар ва сув ҳисоблагичли гидрантли суғориш технологиялари қўлланилган.

1.3. Туркия сув ресурслари ва суғориш суви манбалари ҳақида

Туркияда йиллик ўртача ёғин миқдори (80 йиллик маълумотлар асосида) 643 мм ни ташкил этади, бу миқдор мамлакатнинг жануби-шарқий қисмида 250 мм дан шимоли-шарқий Қора денгиз соҳилида 3000 мм дан ортиққа қадар ўзгаради. Туркияда йиллик ўртача ёғин миқдори йилига 501 км³ сувга тўғри келади. Умумий ёғин миқдорининг тахминан 70 фоизи октябрдан апрелгача бўлган даврда юз беради ва ёз ойларида самарали ёғин деярли бўлмайди. Туркияда кўп йиллик ўртача сув ресурси 501 км³ сувга тўғри келади. Жами ёғин миқдорининг тахминан 70 фоизи октябрдан апрелгача бўлган даврга тўғри келади, ёз ойларида самарали ёғин деярли бўлмайди.

Туркияда кўпчилик экинларнинг ўсиш даври июнь-август ойлари бўлиб, бу даврда деярли ёғингарчилик бўлмайди, дарёларда эса оқим миқдори энг паст даражада бўлади.

Ҳисоб-китобларга кўра кўп йиллик ўртача сув миқдорининг (501 км³) 274 км³ қисми сув юзаларидан буғланиб кетиши ва ўсимликлар орқали транспирация бўлишга сарф бўлади. Қолган 227 км³ сув ресурсининг тахминан 69 км³ қисми чуқур тупроқнинг чуқур қатламларига шимилиб кетиб йўқолади.

Давлат сув ишлари бошқармаси (ДСИ) катта ҳажмдаги суғориш тизимлари, жумладан, тўғонлар, насос станциялари ва каналларни қуришни лойиҳалаш, қуриш, ишлатиш ва сақлаш учун масъулдир.

Фермерларнинг сув хўжалиги тизимини бошқаришдаги ижобий иштирокини эътиборга олиб, ДСИ 2005 йилгача умумий суғориладиган майдонларнинг тахминан 94% қисмидаги (1,861 млн га) ички сув хўжалиги объектларни суғориш кооперативларига топширган.

Туркиянинг умумий ер майдони 78,004 млн га, шундан қишлоқ хўжалиги ер майдонлари 28 млн га, экин ерлари 13,5 млн га, суғориладиган ер майдони эса 8,5 млн га.

Йиллик ўртача ёғингарчилик 574 мм бўлиб, умумий ёғингарчилик ҳажми 450 млрд куб метрни ташкил қилади. Фойдаланиладиган сув миқдори йиллик ўртача 112 млрд куб метр, шундан 95 млрд куб м қисми – ер усти, 17 млрд куб м қисми –ер ости сувларидир. Аҳолининг йиллик ўртача сув истеъмоли эса 1322 куб метрни ташкил қилади. 2021 йилда Туркияда жами сув ресурси 58,4 млрд куб метрни ташкил этиб, унинг 45,1 млрд куб метри (77%) суғоришга ва 13,3 млрд куб метри (23%) ичимлик ва саноат учун ишлатилган.

Туркия сув танқислиги бўлган мамлакатлар қаторига киради. Шунинг учун сувни тежаш ва самарали ишлатиш жуда муҳимдир. Узоқ йиллар давомида кўп мақсадли сув омборлар қуриш ва замонавий ёпиқ суғориш тизимларига ўтиш устувор вазифалар қаторида туради. Бу эса ер сифатига таъсир этувчи дренаж муаммоларини ҳам ҳал қилишга ёрдам беради.

Туркияда 25 та дарё ҳавзаси мавжуд, бўлиб,уларни бошқариш, сув манбалари ва табиатни ҳимоя қилиш мақсадида дарё ҳавза бошқаруви режалари ишлаб чиқилмоқда.

2019 йилда якунланган режа устувор режалар учун асос қилиб олинган. Режалар асосида сув ва ер ресурслари потенциалини аниқлаш, сув манбалари рўйхатини тузиш, устувор вазифаларни белгилаш, шунингдек, иқтисодиёт тармоқларининг сувга бўлган эҳтиёжларини инобатга олган ҳолда сув манбаларининг оптимал баҳоланишини таъминлаш мақсадида турли муқобил лойиҳалар ишлаб чиқилган.

2. СУҒОРИШ РЕЖИМИНИ АНИҚЛАШДА ТУРКИЯ ТАЖРИБАСИ

Туркия фермерлари билан суҳбат қурсангиз, тушуниб етасизки, уларда тупроқ ва ўсимлик ўртасидаги муносабат тўғрисида яхши билим ва кўникмалар бор. Шунинг учун Турк фермерлари сув тежовчи технологияларни муваффақиятли қўллаб келмоқдалар. Қуйида сизлар билан суғориш усулларини аниқлашдан олдин билишимиз керак бўлган муҳим мавзуларда гаплашамиз.

2.1. Тупроқ ва ўсимлик ўртасидаги муносабат

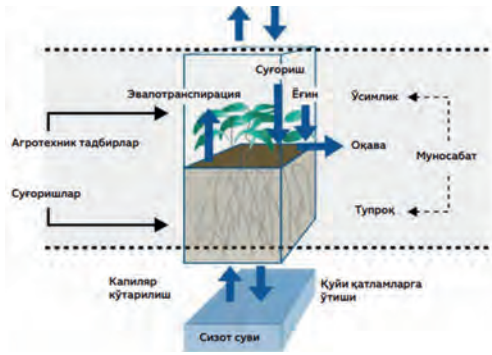
Тупроқ ва ўсимликлар ўртасидаги муносабатни тушуниш жуда муҳимдир, чунки бу орқали биз тупроққа сувнинг қандай кириб, қандай чиқиб кетишини аниқ билиб оламиз. Буни билгач, биз қайси суғориш усули энг самарали эканлигини танлай оламиз.

Тупроқда намлик қуйидаги уч йўл билан тўпланади:

ерларни суғориш орқали;

ёғингарчилик орқали;

ер ости сувларининг капиляр кўтарилиш орқали (1-расм).



1-расм. Тупроқ ва ўсимлик ўртасидаги муносабат

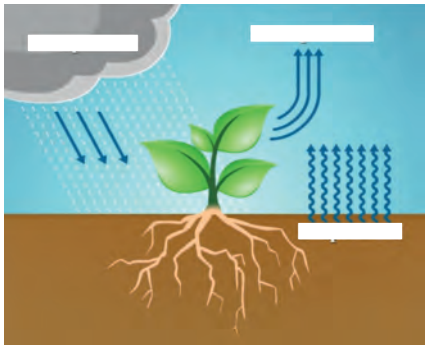
Бу жараёнларни тушуниш, ўсимликлар учун энг қулай

шароитларни яратишда асосий қадам ҳисобланади.

Тупроқдаги намлик қуйидаги уч йўл орқали йўқолади: **транспирация (Т)–** тупроқдаги намликни ўсимлик илдиз тизими орқали сўриб, барглари орқали ҳавога буғлантириш орқали;

эвапотранспирация (ЭТ)– экин майдони юзасидан сувни ҳавога буғланиши орқали (2.2-расм);

фильтрация – суғоришга берилган сувнинг тупроқ чуқур қатламларига сингиши орқали.



2-расм. Эвапотранспирация

Тупроқ ва ўсимликлар ўртасидаги муносабатлар ва тупроқдан сувнинг йўқолиш жараёнларини чуқур тушуниш жуда муҳимдир. Бу билимлар, суғориш усулларини танлашда ва сув ресурсларидан самарали фойдаланишда асосий ёрдамчи бўлиб хизмат қилади.

Хусусан, транспирация ва эвапотранспирация жараёни ўсимлик ва тупроқнинг сув билан ўзаро таъсирини ёритиб беради ва суғоришда ортиқча сув йўқолишининг олдини олишда муҳим роль ўйнайди.

Ушбу QR-код ёрдамида:

Туркия ва халқаро услублардаги томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш бўйича суғориш режимини белгилаш омилларини;

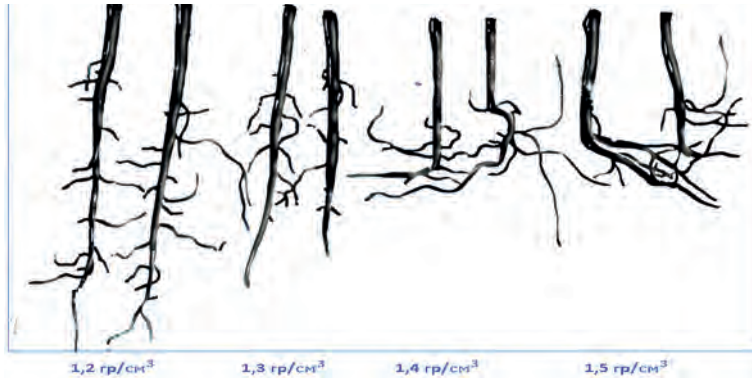
тупроқнинг механик таркиби ҳамда сув ушлаб туриш қобилиятини кўриш мумкин.

2.2. Тупроқ зичлиги

Зичлик — бу турк фермерлари яхши тушунадиган муҳим тушунчалардан биридир. Тупроқ зичлигини назорат қилиш жуда муҳим, чунки бу унинг сув ва ҳаво ўтказувчанлигига таъсир қилади. Тупроқнинг нормал зичлиги тахминан 1,2 дан 1,35 г/см³ ҳисобланади.

Зичликнинг ортиши қуйидаги салбий оқибатларга олиб келиши мумкин:

Тупроқ зичлигининг ортиши қуйидаги салбий оқибатларга олиб келиши мумкин (3-расм): **зичлик 0,1 г/см³ дан ортиши билан** – донли экинларнинг ҳосилдорлиги 1 центнер/га, картошканинг ҳосилдорлиги эса 2 центнер/га камаяди. Бундан ташқари, тупроқдаги сувнинг 10 фоизи ўсимликлар томонидан ўзлаштирилмайди; зичлик ортиши билан тупроқдаги ҳаво миқдори камаяди, бу эса анаэроб муҳитни юзага келтиради. Бу муҳит тупроқнинг биологик фаоллигини пасайтиради ва илдизларнинг нафас олишини қийинлаштиради; зичлик нормада (тахминан 1,2 г/см3) бўлса, илдизлар тўғри ва чуқур ўсади, янада чуқур қатламларга ҳам тарқалади; зичлик 1,4 г/см3 ва 1,5 г/см3 га етганда, илдизлар кейинги қатламларга ўта олмай қолади, 1,69 г/см3 га етганда эса экинлар умуман ривожланмайди.



3- расм. Илдизларнинг турли зичликларда ривожланиши

Тупроқ зичлигининг ортишига қуйидаги омиллар таъсир қилади:

меъёрдан ортиқча сув бериш – суғоришда кўп миқдорда сув берилиши ёки нотўғри суғориш натижасида тупроқ зичлашиб унинг зичлиги ортади. Бу эса тупроқнинг ғовваклиги ва унинг таркибидаги ҳаво миқдорини камайтиради ҳамда сув ўтказувчанлигини пасайтиради;

тракторлар билан экин майдонига жуда кўп ишлов бериш – оғир техникалар тупроқ устида ҳаракатланиши натижасида тупроқ зичлашиб, унинг зичлиги ортади. Бу айниқса, тупроқ нам ва юмшоқ бўлганда кўпроқ содир бўлади;

органик моддаларнинг етишмаслиги – тупроқда органик моддалар миқдорининг камлиги ҳам тупроқ тузилишини ёмонлаштиради ва зичлигини оширади. Органик моддалар тупроқнинг ҳаво ва сув ўтказувчанлик хусусиятларини яхшилайди;

алмашлаб экиш тизимининг йўқлиги – турли хил экинларни экиш орқали тупроқ тузилишини яхшилаш мумкин. Айрим ўсимликлар, масалан, дон экинлари тупроқни қаттиқлаштириши мумкин, илдиз тизими кучли бўлган бошқа экинлар эса тупроқнинг зичлигини камайтиради.

Тупроқнинг зичланишининг олдини олиш ва уни камайтириш учун тупроққа мунтазам равишда органик моддалар қўшиб, тупроқни юмшатиш, алмашлаб экишни амалга ошириш ва оғир техникалардан фойдаланишда эҳтиёт бўлиш лозим. Шунингдек, суғориш усули ва меъёрини тўғри танлаш орқали ҳам тупроқ зичлашининг олдини олиш мумкин.

2.3. Суғориш режимини аниқлаш

Суғориш режими – суғориладиган майдонларнинг табиий ва хўжалик шароитларини ҳамда ўсимликнинг биологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда белгиланадиган суғориш меъёрлари, муддатлари ва сонларининг жамланмасидир.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг суғориш режимига таъсир этувчи омиллар

Қишлоқ хўжалиги экинларининг суғориш режимини белгилашда кўплаб омиллар инобатга олинади. Бу омиллар экинларнинг ўсишига, ҳосилдорлигига ва тупроқнинг соғломлигига тўғридан-тўғри таъсир қилади. Қуйида суғориш режимига таъсир этувчи асосий омиллар келтирилган:

Қуйидагилар суғориш режимига таъсир этувчи асосий омиллар ҳисобланади:

1) **Иқлим шароити:**

ҳаво ҳарорати: иссиқ ҳароратлар сувнинг буғланиш тезлигини оширади, натижада суғориш эҳтиёжи ортади.

ҳаво намлиги ва буғланиши: нам иқлимлар сувнинг буғланишини секинлаштиради, шунинг учун суғориш камроқ талаб қилинади.

шамол: шамол сувнинг буғланишини тезлаштиради ва тупроқнинг тез қуриб қолишига сабаб бўлади, бу эса кўпроқ суғоришни талаб қилади.

2) **тупроқ шароити:**

тупроқнинг механик таркиби: қумли тупроқлар сувни тез ўтказади ва тез қурийди, соз тупроқлар эса сувни узоқроқ сақлайди.

тупроқнинг сув–физик хоссалари – тупроқнинг сувни ушлаб туриш хусусияти ва сув ўтказувчанлиги суғориш режимини белгилашда муҳим аҳамиятга эга;

шўрланиш даражаси – шўр тупроқларда ўсимликларнинг ривожланишига салбий таъсир қилувчи тузлар мавжуд бўлиб, ўсимлик тупроқдаги сувни ва органик моддаларни ўзлаштириши қийин;

3) **Гидрогеологик шароитлар:**

ер ости сизот сувларининг сатҳи ва минераллашганлиги – минераллашганлик даражаси паст бўлган ер ости сизот сувларини суғоришда фойдаланиш мумкин, аммо юқори бўлса ўсимликларнин ривожланишига салбий таъсир кўрсатадаи.

4) **Қишлоқ хўжалиги экинларининг тури** – экинлар турига қараб сувга бўлган талаби ҳар хил. Масалан, ғўза кўп сув талаб қилади, сабзавотлар эса суғориш жадвалига аниқ риоя қилинишини талаб қилади.

5) **суғориш усули ва техникаси** – суғориш усулларининг (эгатлаб, томчилатиб ва ёмғирлатиб суғориш) ҳар хил тупроқ ва иқлим шароитида самарадорлиги турлича бўлиши мумкин.

Хулоса қилиб айтганда, суғориш режими деганда экинни қачон, қандай меъёр ва неча марта суғориш тушунилади.

Экинларнинг суғориш режимини белгилашда тупроқнинг суғоришдан олдинги намлигини чекланган дала нам сиғимига(ЧДНС) нисбати асос қилиб олинади.

Масалан, ғўзани 70-75-65 режимида суғориш тавсия этилиши муумкин.

Бу ғўзани турли ривожланиш:

70 – ғўзани 1-фаза – гуллашгача бўлган даврдаги;

75 – ғўзани 2-фаза – гуллаш давридаги;

65 –ғўзани 3-фаза – пишиш давридаги фазаларидаги сув сарфи кўрсаткичларидир.

70-75-65 рақамлари чекланган дала нам сиғимига (ЧДНС) нисбатан суғориш даражасини билдиради. Мисол учун, тупроқнинг ЧДНС қиймати 22% бўлса ғўзани суғориш:

1 - фазада ЧДНСнинг 70 фоизи, яъни тупроқ намлиги 15,4% га тушганда;

2 - фазада ЧДНСнинг 75 фоизи, яъни тупроқ намлиги 16,5% га тушганда;

3 - фазада ЧДНСнинг 65 фоизи, яъни тупроқ намлиги 14,3% га тушганда амалга ошириш зарур бўлади.

Кузатишлар шуни кўрсатадики, бу усулни тушуниш ва амалда қўллаш мураккаб бўлиб, кўпчилик фермерлар бундай усулдан фойдаланишмайди.

Лекин сўнгги пайтларда замонавий сув тежовчи технологиялар татбиқ этилиши сабабли Ўзбекистонда ҳам бир қанча илғор услублар қўлланилмоқда. Энди буни Туркия мисолида томчилатиб суғориш тизимида кўриб чиқиш мумкин.

Томчилатиб суғориш тизимида ҳам суғоришлар ораси ўсимлик тури, тупроқ, иқлим ва сувга бўлган эҳтиёж каби омилларга қараб 1 кундан 9 кунгача ўзгаради. Бунда суғориш вақти, сони ва меъёри транспирация ва эвапотранспирацияга асосан белгиланади.

3. ТУРКИЯДАГИ СУҒОРИШ УСУЛЛАРИ

3.1. Томчилатиб суғориш ва ундан Туркияда фойдаланиш

Томчилатиб суғориш – бу ўсимликларни сув билан таъминлашнинг жуда самарали усули бўлиб, у сувни ўсимликнинг илдиз қатламига томмизгичли шланглар (қувурлар) орқали тўғридан-тўғри етказади.

Бу усул сув исрофини камайтиради ва сувнинг самарадорлигини максимал даражада оширади. Шу сабабли сув танқислиги кузатилаётган қурғоқчил ҳудудлар ва арид зоналар учун жуда мос келади.

Сувни ўсимликнинг илдиз қатламига томизиш орқали, ҳар бир томчи сув самарали ишлатилади, сувнинг буғланиши, тупроқнинг чуқур қатламига сизиб кетиши ва даладан оқиб кетиши кескин камаяди.

Туркияда фермерлар томчилатиб суғоришни қўллашда дастлаб бир қанча тўсиқларга дуч келишган. Баъзи фермерлар ҳатто бу усулни унчалик ёқтирмаган. Бунга:

томчилатиб суғориш тизимини қурувчи ташкилотларда малакали кадрларнинг етишмаслиги;

қурувчи ташкилотлар томонидан фермерларга қурилган тизимдан тўғри фойдаланиш бўйича етарли йўриқнома ва амалий ёрдам кўрсатилмаганлиги;

тизимни техник соз ҳолда ушлаш учун эҳтиёт қисмларнинг етишмаслиги;

сервис хизматларининг ўз вақтида ва самарали таъминланмаганлиги ва тизимни тез-тез бузилиб самарали ишлмаганлиги кабилар сабаб бўлган.

Натижада, баъзи фермерлар янги технологияларга ишончсизлик билдирган ва анъанавий суғориш усулларига қайтишни афзал кўрган.

Шундан кейин, қурувчи ташкилотлар малакали кадрларни жалб қилиш ва тайёрлашга жиддий эътибор беришни бошлади. Натижада, техник хизмат кўрсатиш сифати яхшиланди ва эҳтиёт қисмлар билан таъминлашда ҳам ижобий ўзгаришлар кузатилди.

Бу ўзгаришлар фермерларнинг технологияга бўлган ишончини оширишга ёрдам берди ва улар орасида томчилатиб суғориш тизимларини қўллашга бўлган қизиқиш қайта уйғонди.

Эндиликда, кўплаб фермерлар замонавий суғориш технологияларини қабул қилишга мойил бўлиб, бу эса ҳосилдорликни ошириш, сув, минерал ўғит, ёнилғи мойлаш ва ишчи кучи ва бошқ ресурсларни тежаш ва улардан самарали фойдаланиш имконини берди.

Ҳозирги кунда томчилатиб суғориш тизимлари нафақат катта майдонларда, балки кичик томорқаларда ҳам ривожланиб, кўпчилик фермер ва деҳқонлар томонидан жорий қилинмоқда. Бу эса тизимнинг юқори самарадорлиги ва сувни тежаш хусусиятлари туфайли кичик ҳажмдаги экин майдонларида ҳам унинг афзалликлари сезиларли даражада кўрсатмоқда.

Фермерлар сув ресурсларини янада тежаб ишлатиш имкониятига эга бўлиб, бу уларнинг харажатларини камайтиришга ва экологик тоза деҳқончилик амалиётларини қўллашга ёрдам бермоқда.

Шунингдек, томчилатиб суғориш тизимлари билан ишлаш осонлиги ва автоматлаштирилган бошқарув тизими деҳқонларга кўпроқ вақтни бошқа муҳим ишларга сарфлаш имконини яратиб, меҳнат унумдорлигини оширишга хизмат қилмоқда.

3.2. Туркия давлатининг шоли далаларида томчилатиб суғоришнинг оммалашиши

Сўнгги йилларда Туркияда шоли етиштириш учун томчилатиб суғориш тизимидан фойдаланишнинг ўсиши кузатилмоқда. Бу эса сувни янада самарали ишлатиш ва ҳосилдорликни ошириш имкониятини бермоқда.

Шоли асосан бостириб суғоришлади. Бу усул яхши натижаларга эришиш имкноятларини берсада, кўп ҳолларда сувнинг катта миқдорда исроф бўлишига ва турли экологик муаммоларни келтириб чиқаради.

Томчилатиб суғориш эса бу муаммоларга барқарор ечим бўлиб, сувни аниқ бошқариш имкониятини яратиб, ҳосилдорликни оширади.

Туркияда ҳозир қишлоқ хўжалиги ерлари турли хил экинлар томонидан банд қилинган. Бунга сабаб аҳолининг қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлаган юқори даражадаги талабидир.

Янги ўзлаштирилган ерларнинг катта қисми тоғ ён бағирларига тўғри келади. Дастлаб бу ерларда умуман шоли

етиштиришнинг имкони бўлмаган. Томчилатиб суғоришнинг ривожланиши туфайли нотекис жойларда ҳам шолини суғориш имкони пайдо бўлди.

Шоли етиштиришда томчилатиб суғориш қуйидаги афзалликларга эга:

анъанавий усулларга қараганда, сув истеъмолини 70% гача камаяди. Бу фермерларга сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш имконини беради ва сув танқислиги муаммоси бартарф қилиш имконини беради;

шоли ўсимлигига доимий ва етарли миқдорда сув берилишини таъминлайди ҳамда нормал ўсиши учун зарур шароитларини яхшилайди, ҳосилдорликни оширади;

тизимини ўрнатиш бўйича дастлабки харажатлар анъанавий усулга қараганда юқори бўлсада, у узоқ муддатда сув ва меҳнат харажатларини тежаш натижасида иқтисодий фойда келтиради;

сувни тежаш ва уни ўғитлар, пестицидлар билан ифлосланишини камайтириш орқали атроф-муҳит зарарланишини камайтиради.

Шу билан биргаликда, Турк фермерлари бу усулнинг афзалликларига қарамай, шоли далаларида бу тизимни жорий қилишда баъзи қийинчиликларга ҳам дуч келмоқда.

Хусусан:

тизимнинг дастлабки нархи ва техник хизмат кўрсатиш харажатларининг катталиги кичик фермерлар учун молиявий ёрдам ёки субсидияларсиз қимматга тушмоқда;

тизимни тўғри бошқариш ва зарар етказмаслик учун мунтазам техник хизмат кўрсатиш ва назорат талаб этилади.

Туркияда шоли етиштиришда томчилатиб суғоришга ўтиш, мамлакатнинг қишлоқ хўжалигини самарали ва барқарор қилиш мақсадларига мувофиқ.

Туркия Ҳукумати ва қишлоқ хўжалиги ташкилотлари бу технологияни субсидиялар ажратиш, ўқув ва қўллаб- қувватлаш дастурлари орқали тарғиб қилмоқда.

Туркияда сув танқислиги ва қишлоқ хўжалигини ривожлантириш бўйича икки томонлама муаммоларга дуч келган бир пайтда, томчилатиб суғориш каби инновацион технологиянинг роли кенгаймоқда.

Бу тизимини қўллаб- қувватлаш ва такомиллаштириш орқали Туркия нафақат ўзида шоли ишлаб чиқаришини яхшилаши, балки қурғоқчил ва ярим қурғоқчил минтақаларда қишлоқ хўжалиги амалиётларини барқарор жорий қилиш учун намуна бўлиши мумкин.

3.3. Тупроқ остидан суғориш ва унинг Туркия қишлоқ хўжалигига таъсири

Тупроқ остидан суғориш (ТОС) — юқори самарали суғориш усули ҳисобланади.

Ушбу усулда томмизгичли шланглар (қувурлар) тупроқ ичига кўмилиб, сув ва озуқа моддаларини тўғридан-тўғри ўсимликнинг илдиз қатламига етказади.

Бу жараён сувнинг буғланиб кетиши, шунингдек, сув йўқотилишини сезиларли даражада пасайтиради ва ҳосилдорликни оширишга ёрдам беради.

Ушбу усулнинг қўлланилиши билан фермерлар сув ва озуқа моддаларини янада самарали бошқариш имкониятига эга бўлиб, экинлар учун энг қулай шароитларни яратиш орқали юқори сифатли маҳсулот олиш имкониятини оширади.

Туркияда “тупроқ остидан суғориш” усули томчилатиб суғоришнинг бир тури сифатида қралади.

Бу усул қуйидаги афзалликларга эга:

сув аниқ ва оқилона сарфланади, сув ресурслари тежалади;

сувни экинларнинг илдиз тизимига тўғридан-тўғри етказиш имкони туғилади;

сувнинг буғланиши камаяди ва тупроқ эрозиясининг олди олинади.

Шу билан биргаликда бу усулнинг бир қатор камчиликлари ҳам бор:

дастлабки ўрнатиш харажатлари юқори;

тупроқ остидаги томмизгичли шлангларни (қувурларни) мунтазам равишда назорат қилиш ва ювиб туриш талаб этилади.

Тупроқ остидан суғориш тизими далаларда, боғларда ва сабзавот экинларида кенг қўлланилиб, саноатга жуда катта ва ижобий таъсир кўрсатмоқда.

Тупроқ остидан суғориш тизими узоқ муддатли рентабелликни ошириш ва ресурсларни камайтириш орқали экологик, техник ва тижорат афзалликларини тақдим этади.

Режалаштириш босқичидан бошлаб, ўсиш босқичигача – турли хил экинлар, сув сифати, иқлим ва ер рельефини инобатга олган ҳолда замонавий фермерлар учун ишончли ва самарали ечим ҳисобланади.

Ушбу тизимдан самарали фойдаланиш учун фермер учун сифатли йўриқнома ишлаб чиқиш зарур.

Маккажўхори далаларида тупроқ остидан суғориш тизимининг қўлланилиши, экиннинг

ҳар бир ўсиш босқичида жуда муҳимдир. Экиннинг ўсиш босқичи давомида сув ва озуқа моддаларини тўғридан-тўғри илдиз қатламига етказиб беради. Бу эса унинг ўсиши ва ривожланишини оптималлаштиради.

Ҳар бир босқичда – уруғ экилгандан, ўсишнинг дастлабки босқичларидан тортиб, то пишишигача сув ва озуқа моддаларини аниқ ва оқилона етказиш имконини беради, бу эса сув сарфини камайтириш билан бирга, ҳосилдорлик ва маҳсулот сифатини оширади.

Шунингдек, сувнинг буғланиши ва йўқотилиши камаяди, бу эса экологик барқарорликни таъминлайди ва иқтисодий самарадорликни яхшилайди.

Туркияда тупроқ остидан суғориш усули юқори самарали суғориш методи сифатида тобора оммалашиб бормоқда. Бу усул айниқса, мамлакатнинг турли қишлоқ хўжалиги ҳудудлари ва сув таъминоти шароитларига мос келади.

Туркиянинг иқтисодиётида муҳим ўрин тутувчи қишлоқ хўжалиги секторида тупроқ остидан суғориш технологиясининг қабул қилиниши, айниқса, сув танқислиги ва қурғоқчиликка мойил ҳудудларда сезиларли самара бермоқда.

Тупроқ остидан суғориш тизими асосан мева, сабзавот экинлари, пахта ва тамаки каби саноат экинларини етиштиришда қўлланилади.

Бу тизим орқали сув ва озуқа моддалари ўсимликларнинг илдиз зонасига тўғридан-тўғри етказилади, бу эса буғланиш ва оқиб кетишни минималлаштириб, сувни тежаш самарадорлигини оширади ва сув исрофини камайтиради.

Сув ресурслари тобора камайиб бораётган бир шароитда, тупроқ остидан суғориш сув ресурсларни янада самарали бошқаришга ёрдам беради.

Фермерлар анъанавий суғориш усулларига қараганда камроқ сув сарфлаб, ҳосилдорликни сақлаб қолиши, ҳатто ошириши ҳам

мумкин. Бу, айниқса, ноқулай ёмғир режимига эга ва ер усти сув ресурслари чекланган минтақаларда муҳимдир.

Тупроқ остидан суғориш шунингдек, тупроқ эрозияси ва шўрланишини камайтириш имконини бермоқда.

Тупроқ остидан суғориш тупроқдаги озуқа моддалар ювилишининг олдини олади ва тупроқ механик тузилишини сақлаб қолади. Бу эса ўсимликларнинг соғлом ўсишини таъминлайди.

Туркия Ҳукумати ва қишлоқ хўжалиги институтлари тупроқ остидан суғориш технологиясини кенг жорий қилиш, субсидиялар ажратиш, ўқув дастурлари ва тадқиқотлар орқали қўллаб-қувватлайди. Ушбу ташаббуслар ҳосилни ошириш ва иқлим ўзгаришига қарши курашишда ёрдам беради.

Шунга қарамай, Туркияда тупроқ остидан суғоришни жорий қилишда фермерлар қурилиш харажатларининг юқорилиги, тизимни самарали бошқариш ва сақлаш учун зарур бўлган техник малаканинг етишшмаслиги каби муаммоларга дуч келмоқда.

Бироқ технологияни жорий қилиш бўйича эришилаётган натижалар ва давлат томонидан қўллаб-қувватлаш ушбу технологияни Туркиянинг барқарор қишлоқ хўжалигида ҳал қилувчи роль ўйнаши кутилмоқда.

3.4. Мульчалаб суғориш ва унинг Туркия қишлоқ хўжалигида қўлланилиши

Мульчалаш – тупроқ юзасини турли хил материаллар билан қоплашдир. Бунда тупроқнинг физик ва биологик хусусиятлари яхшиланади, суғориш суви тежалади ва бегона ўтларга қарши курашда ишончли чора ҳисобланади.

Мульчалаш материаллари органик ёки ноорганик бўлиши мумкин ва уларнинг ҳар бири турли мақсадларда қўлланилади.

Ҳозирги кунда Туркияда мульчалаб суғориш ривожланиб бормоқда. Бу усул қишлоқ хўжалигида сувни тежаш ва тупроқнинг барқарорлигини оширишда муҳим роль ўйнайди.

Мульчалаб суғориш, айниқса, томчилатиб суғориш тизими билан биргаликда қўлланилганда, сувни янада самарали ишлатиш имконини беради, тупроқ намлигини яхшилайди, ҳароратни тартибга солади ва бегона ўтлар ўсишини камайтиради.

Мульчалаб суғориш қуйидаги афзалликлари:

Мульча тупроқ юзасидан буғланишни анча камайтириб, намлик даражасини сақлайди, бу қуруқ шароитларда ёки ёзнинг энг иссиқ кунларида жуда муҳимдир.

Мульча қуёш нурларининг тупроққа етиб боришини тўсиб, бегона ўтларнинг униб чиқиши ва ўсишини самарали тарзда камайтиради, вақт ҳамда меҳнат сарфини тежайди.

Мульча тупроқ учун ҳимоя вазифасини ўтайди, иссиқда уни салқин, совуқда эса илиқ қилиб сақлайди, ўсимлик ўсиши ва ривожланиши учун мақбул шароитни яратишга кўмаклашади.

Мульчалаш тупроқдан буғланишни камайтиради ва тупроқ намлигини яхши сақлайди, суғориш тизимини янада самарали қилади.

Мульча тупроққа органик моддалар қўшиб, унинг тузилишини, ҳаволанишини ва сувни ушлаб туриш хусусиятини яхшилайди, шамол ва ёмғир таъсиридан тупроқни муҳофаза қилади.

Мульча тупроқ юзасини қуруқ сақлаб, сув ва патогенларнинг ўсимлик баргларига сачратилишининг олдини олиб, тупроқда юқадиган касалликларнинг тарқалишини камайтиради.

Туркиянинг айрим ҳудудлари каби сув танқислиги юқори бўлган жойларда, мульчалаб суғоришнинг бу хусусиятлари унинг қишлоқ хўжалигида тобора кўпроқ қўлланилишига олиб келмоқда.

Бундай ёндашув нафақат экологик жиҳатдан фойдали, балки иқтисодий жиҳатдан ҳам самарали ҳисобланади.

Мулчалаб суғориш турк фермерлари орасида кенг тарқалмоқда. Чунки Туркияда иқлими қурғоқчил ва ярим қурғоқчил ҳудудлар ҳам мавжуд. Шу сабабли сув ресурсларидан самарали фойдаланиш жуда муҳимдир. Мульчалаб суғориш усули бу каби шароитларда, айниқса фойдали бўлиб, тупроқни ортиқча қуёш нурларидан ҳимоя қилади ва сувнинг буғланишини камайтиради.

Агар органик мульча қўлланилса, тупроқ сифати яхшилайди ва тупроқдаги микроорганизмлар фаолияти фаоллашади. Бу эса тупроқнинг биохилма-хиллигини оширади ва ўсимликлар учун янада соғлом муҳит яратади. Натижада, ўсимликнинг ҳосили кўпаяди.

Мульчалаб суғориш меҳнат сарфини анча қисқартиради, чунки у бегона ўтлар билан курашиш эҳтиёжини сезиларли даражада камайтиради. Шунингдек, мульчалаш тупроқнинг

тез-тез ишланишига ҳожат қолдирмайди, бу эса фермерларнинг иш вақтини тежашга ёрдам беради.

Мульчалашнинг яна бир муҳим жиҳати тупроқнинг сувни узоқ вақт давомида сақлаб туришига ёрдам беришидир. Бу эса ўсимликни чанқаб қолиш хавфини камайтиради. Бу хусусият, айниқса, давомли қурғоқчил даврларда ўсимликларнинг беталофат ўсишига имкон беради.

Шу тарзда, Туркиядаги мульчалаб суғориш тизими фермерларга кўплаб иқтисодий ва экологик афзалликларни тақдим этади. Бу эса мамлакат қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш ва барқарор қилишга ёрдам беради.

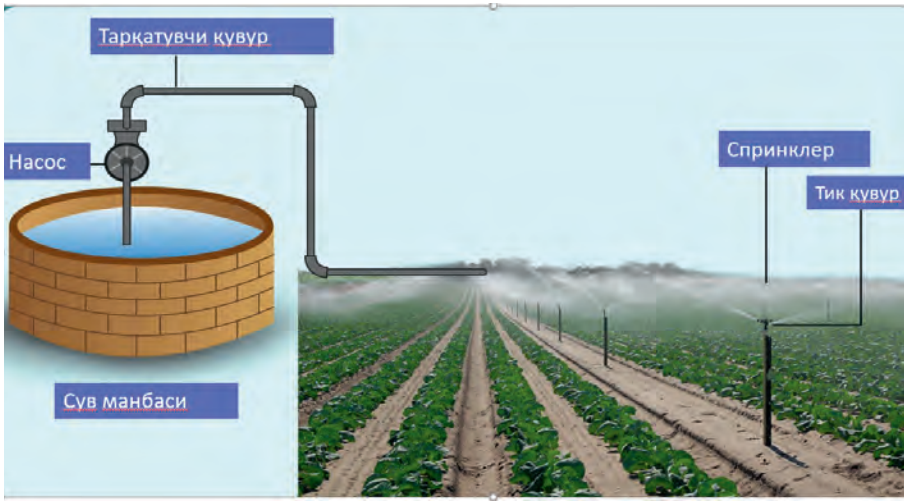
3.5. Ёмғирлатиб суғориш ва унинг Туркия қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти

Туркияда ёмғирлатиб суғориш тизимининг кўчма, ярим кўчма ва доимий турлари мавжуд. Меҳнат харажатларининг ошиши туфайли ярим кўчма ва доимий ёмғирлатиб суғориш тизимлари тобора оммалашиб бормоқда.

Туркияда фермерлар ёмғирлатиб суғориш тизимидан жуда кўп фойдаланади, чунки мамлакатнинг катта қисми қурғоқчил ва ярим қурғоқ иқлим шароитларига эга бўлиб, бу ерларда ёмғир миқдори кам ва ноқулай иқлим шароитлари ҳукмрондир.

Шу сабабли, сувни тежаш ва экинларни барқарор равишда суғориш муҳим аҳамиятга эга. Ёмғирлатиб суғориш тизими самарали сув таъминоти ва экинларнинг тенг суғорилишини таъминлаш орқали фермерларга катта ёрдам беради.

Бу усул айниқса катта майдонларни суғоришда жуда самарали ҳисобланади.



Ёмғирлатиб суғориш қуйидаги тартибда ишлатилади. Манбадан олинган сув насос ёрдамида керакли босимга келтирилади ҳамда магистрал ва тарқатувчи қувурлар орқали экин майдон бўйлаб тарқатилади.

Сув тарқатувчи қувурдан тик қувурчалар орқали спринклерларга етказилади ва экин майдони бўйича текис сепилади. Бу жараёнда экинлар зарур миқдордаги сув билан таъминланади ҳамда нормал ўсиб ривожланади.

Туркияда ёмғирлатиб суғориш тизимларининг кўчувчанлик хусусиятига кўра таснифланади:

Кўчма ёмғирлатиб суғориш тизими: – бундай тизимлар бир майдондан бошқасига осон кўчирилади ва уларнинг ҳар хил шароитга мослашувчанлигини таъминлайди.

Бироқ тизимни ўрнатиш, бошқа жойга кўчириш ҳамда ишлатиш учун кўпроқ меҳнат талаб этилади.

Кўчма ёмғирлатиб суғориш тизими – сувни экин майдон бўйича текис тарқатиш имконини берадиган ва осон кўчириладиган суғориш усулидир. Ушбу тизим, айниқса, кичик ва ўрта ҳажмдаги фермер хўжаликларида кенг қўлланилади, чунки уни ўрнатиш ва бошқариш нисбатан осон ва арзон.

Кўчма ёмғирлатиб суғориш тизими қуйидаги асосий таркибий қисмлардан ташкил топган:

сув манбаи. кўчма ёмғирлатиб суғориш тизимлари турли сув манбаларидан фойдаланиши мумкин.

Масалан, дарёлар, кўллар ёки сунъий сув омборлари, каналлар, суғориш тармоқлари. Сув насослар ёрдамида керакли босимга келтирилади;

насос агрегати – сувни қувурлар орқали суғориладиган майдонга етказиш учун хизмат қилади;

қувурлар кўчма қувурлар сувни экин майдонининг турли қисмларига етказиб беришга хизмат қилади. Улар енгил ва осон кўчириладиган материаллардан тайёрланади;

ёмғирлатувчи спринклерлар – увни экин майдон бўйича текис тарқатиш учун ишлатилади. Улар турли шакл ва ўлчамларда бўлиши мумкин ва майдоннинг хусусиятларига қараб танланади;

Ушбу QR кодда кўчма (барабанли) ёмғирлатиб суғориш машинаси қандай ўрнатилиши ва ишлаши ҳақида сўз юритилади.

бошқарув элементлари – кўчма ёмғирлатиб суғориш тизимлари одатда қўл билан бошқарилади, лекин замонавий

тизимларда электрон ёки автоматлаштирилган бошқарув элементлари ҳам қўлланилиши мумкин.

Кўчма ёмғирлатиб суғориш тизими ундан фойдаланишда ҳам қуйидаги бир қанча афзалликларга эга:

тизимни турли экин турлари ва тупроқ шароитлари учун мослаштириш мумкин;

сув ва вақт сарфини камайтиради, меҳнат харажатларини оптималлаштиради;

сувни самарали ишлатади, тупроқ эрозиясини ва кимёвий моддаларнинг ҳаддан ташқари кўп ишлатилишини камайтиради;

фермерларга сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва ҳосилдорликни ошириш имконини яратади.

Ярим кўчма. бу тизим ҳам кўчирилиши мумкин, лекин кўчма тизимларга қараганда кўпроқ таркибий қимслари бор.

Ярим кўчма ёмғирлатиб суғориш тизими тўлиқ кўчма тизимга ўхшаш. Унинг сув манбаи ва насос станцияси доимий бўлиб, магистрал қувур орқали бир нечта майдонларда фойдаланиш имкониятига эга.

3.6. Айланма ҳаракат қилувчи ёмғирлатиб суғориш тизими

Ҳозирги кунда айланма ҳаракат қилувчи ёмғирлатиб суғориш тизими (кейинги ўринларда – центр пивот тизими) Туркияда аллақачон оммалашган.

Центер пивот тизимида – ускуналар бир марказ атрофида айланади ва экинлар ёмғирлатиб сепгичлар ёрдамида суғорилади.

Суғориладиган майдон марказда жойлашган центр пивот атрофида жойлашган бўлиб, юқоридан қаралганда доиравий шаклда бўлади.

Туркияда дастлаб кўпчилик центер пивот тизими сув қуввати билан ишлаган бўлса, бугунги кунда улар электрлаштирилгандир.

Центер пивот тизимлари ҳақида. 1915 йил 17 августда

Одеболт шаҳридан Жамес А. Нортон марказий доира суғориш тизимининг патентини олди. Центер пивот тизими 1940-йилда Колорадо штатининг Страсбург шаҳрида яшовчи деҳқон Франк Зйбач томонидан ихтиро қилинди.

Бу сув тақсимотини яхшилашнинг самарали усули сифатида тан олинди. 1952 йилда Зйбач Небраска штатининг Солумбус шаҳридан дўсти А. Э. Тровбридж билан бизнес бошлади. Тровбридж 25 000 доллар (2025 йилда 296 000 долларга тенг) киритди ва патент ҳуқуқларининг 49% ни олди.

Зйбач Колорадодан қайтиб, Колумбусда дўкон очди, бир нечта одамларни ишга олди, қувурлар 1,8 метргача кўтарилди ва бизнес қилишни бошлади. Дастлабки икки йилда улар фақат 19 та центер пивот тизими сотди. Дастлабки дизайнлар нозик эди ва оз сонли деҳқонлар тизимларни тушунишарди.

Зйбач ўз дизайнларини яхшилашда давом этди ва муаммоли тизимларни сотишга ҳаракат қилиш ўрнига машиналарини яхшилашга эътибор қаратди.

Зйбач ўзгартирилган дизайнлари билан муваффақиятга эришди ва тизимни ишлаш самарадорлигини оширди. 1954 йилда у ўз патентини Роберт Даугҳертй ва унинг Валлей Мануфастуринг компаниясига лицензиялади.

Даугҳертй муҳандислари кейинги ўн йил давомида Зйбачнинг инновациясини такомиллаштириш устида ишладилар, уни мустаҳкамроқ, баландроқ ва ишончлироқ қилди ҳамда гидравлик қувват тизимидан электр тизимига ўтказди.

Центер пивот тизими – ғилдиракли миноралларга ўрнатилган зангламайдиган пўлат ёки алюминий қувурлар ҳамда уларга осилган спринклерлардан ташкил топган элект энергияси ёрдамида ҳаракатланувчи машинадир.

Машина доира шаклда ҳаракатланади ва сувни қувурларга центр пивотнинг марказий нуқтасидаги гидрантдан олади.

Центр пивот тизимнинг асосий бутловчи қисмлари қуйидагилардан иборат:

пивот ёки таянч нуқта – сувни манбадан (гидрантдан) олади ва тизимни ҳаракатга келтиради. Пивот ўқи тизимнинг марказий қисми ҳисобланади ва бутун тизимнинг айланиш механизмини бошқаради;

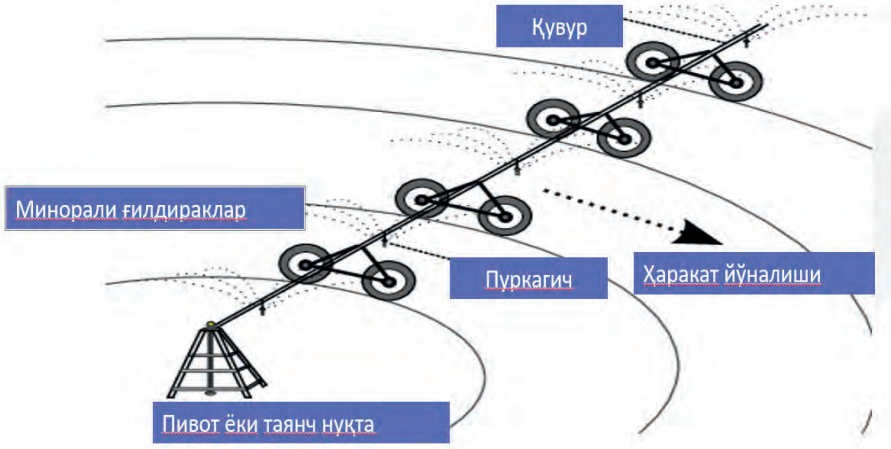
минорали ғилдираклар. – тизимнинг асосий таянчлари бўлиб, улар тизимнинг бутун конструкциясини кўтариб туради ва майдон бўйлаб барқарор ва самарали ҳаракатини таъминлайди.

Ғилдираклар ҳар бир минора тагида жойлашган бўлиб, тизимнинг тўлиқ 360 градус бўйича айлантириш имконини беради;

Қувур – сувни тизимнинг марказидан олиб барча спринклерларга текис узатиш учун хизмат қилади.

Центр пивот тизими ўзининг самарадорлиги ва технологик афзалликлари билан ажралиб туради. Бу тизим 3,5 гектардан 65 гектаргача бўлган катта майдонларни суғориш имкониятини беради.

Бу эса уни кенг миқёсдаги қишлоқ хўжалиги майдонларида фойдаланиш имконини беради ҳамда сув ва энергия ресурсларини тежашга ҳамда ҳосилдорликни оширишга ёрдам беради



Центр пивотдан фойдаланиш учун ер рельефи нисбатан текис бўлиши керак. Аммо бу тизим сув оқими ёрдамида ишлайдиган альтернатив тизимларга қараганда нотекис ерларда ҳам фойдаланиш мумкин.

Бу афзаллик айрим ҳудудларда суғориладиган майдон ва сув истеъмолини оширишга олиб келган. Тизим АҚШ, Австралия, Янги Зеландия, Бразилия мамлакатларида ҳамда Саҳрои Кабир ва Яқин Шарқ каби чўл ҳудудларида қўлланилади.

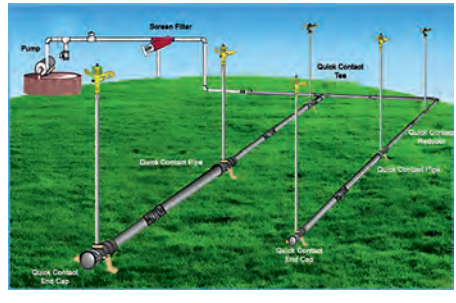
Центр пивот одатда 500 метрдан кам узунликда (доира радиуси) бўлиб, энг кўп учрайдиган ҳажми стандарт 400 метрли машина тахминан 50 гектар ерни қамраб олади.

Видеода центр пивот тизими 10 та сегментга бўлинади ва ҳар бир сегментда қўй тўдаси 3 кун қолади. Қўйлар бир сегментдаги ўтларни еб тугатгач, кейинги сегментга ўтишади. Шу тариқа, 30 кун давомида қўйлар тўлиқ доира бўйлаб айланиб чиқади.

Мазкур тизим Навоий вилоятида 50 гектар ерга жорий қилинган бўлиб 3 кун ичида суғорилди.

Бу тизим аграр соҳада сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва ҳосилдорликни ошириш имконини беради.

Туркия цент-пивот суғориш тизимлари бўйича экспорт қиладиган етакчи давлатлардан бири сифатида танилган. Бу тизим, айниқса, Туркия қишлоқ хўжалигида сувни тежаш ва ҳосилдорликни ошириш учун муҳим аҳамиятга эга. Туркия бу технологияларни кенг кўламда қўллаб, деҳқончилик самарадорлигини оширишга ёрдам беради. Туркия ушбу технологияларни ривожлантиришда ва қўллашда ўз тажрибасини бошқа мамлакатлар билан бўлишиб келмоқда. Бу ерда центр пивот тизими қурилиши бўйича тажрибали мутахассислар мавжуд бўлиб, улар ушбу соҳада илғор технологиялар ва ёндашувларни қўллайдилар.



Туркияда энг кўп қўлланиладиган доимий ёки стационар спринклер ёмғирлатиб суғориш тизими

Ёмғирлатиб суғориш турларининг ичида энг қўлланиладиган тури бу доимий ёки стационар ёмғирлатиб суғориш тизими бўлиб, Ўзбекистонда спринклерли ёмғирлатиб суғориш деб аталади. СЁС тизимини нега Туркияда энг кўп ишлатилишини таъкидлашдан олдин, бу тизим ҳақида батафсил маълумот берамиз.

Спринклерли ёмғирлатиб суғориш – бу стационар калта пурковчи ускуналар ёрдамида сув етказиб берадиган ёмғирлатиб суғориш тизими бўлиб, экинларни сунъий ёмғир ҳосил қилиш асосида суғоришга мўлжалланган суғориш усулидир.

Бу тизимнинг барча бутловчи қисмлари доимий жойлашган, ишлатиш учун минимал меҳнат талаб этади, лекин унинг шароитларга мослашувчанлиги пастроқ.

Доимий ёмғирлатиб суғориш тизими ўзгармайдиган, кўп мартали бутловчи қисмлардан иборат бўлиб, насос, қувурлар ва спринклерлар (пуркагичлар) ўрни ўзгармайдиган тарзда бир жойда ўрнатилади.

Бу тизим катта экин майдонли фермер хўжаликлари ёки саноат даражасидаги плантациялар учун мосдир. Чунки у катта майдонларни самарали суғориш имконини беради ва ишлаш учун кам меҳнат талаб этади.

Спринклерли ёмғирлатиб суғориш тизими турк фермерлари томонидан энг мақталган қуйидаги жиҳатларга эга:

тизимини камида 10–20 йил давомида қўллаш мумкин;

тизим ер текислаш ишлари ўтказилмаган ҳолатларда ҳам самарали суғоришни таъминлайди;

фермерлар ўз шароитга қараб зарур бўлган суғориш радиусини мустақил равишда созлаш имкониятига эга бўлиб, аниқ ва мақсадли сув тақсимотини яратади;

сув дала бўйлаб тенг тақсимланади ва бу жараён учун ер рельефига махсус талаблар қўйилмайди;

ёмғирлатиб суғориш тизими ҳавонинг ер усти қатламининг нисбий намлигини оширади ва ҳароратини пасайтиради. Бу эса экинларни иссиқ шароитларда ҳимоя қилишга ёрдам беради;

суғориш суви орқали минерал ўғитларни етказиб бериш имконияти мавжуд, бу эса ўсимликларни озиқлантириш ва уларнинг ўсишини рағбатлантиришда жуда самаралидир.

3.7. Туманлатиб суғоришнинг Туркия қишлоқ ҳўжалигида қўлланилиши

Туманли суғориш – – қишлоқ хўжалигида сувни ўсимликлар устига туман кўринишида пуркаш орқали суғориш усули. Бу усул, айниқса, иссиқхоналарда ёки ақлли қишлоқ хўжалигида самарали бўлиб, баъзи экинлар учун очиқ майдонларда ҳам қўлланилади.

Иссиқхоналарда туманли суғориш оптимал ўсиш учун зарур бўлган ҳарорат ва намликни сақлашга ёрдам беради. Бу ўсимликларнинг иссиқликдан зарарланишининг олдини олиш ва кўпчилик ўсимликлар яхши ўсадиган нам муҳит яратиш имконини беради.

Туманли суғориш анъанавий суғориш усулига қараганда сувдан янада самарали фойдаланиш имкнини беради. Бунда сувнинг экин майдонида оқиши ва буғланиши камаяди.

Туманли сув ўсимликларни тупроқ ёки ўсимлик тузилишини бузмасдан енгил суғориш имконини беради, иссиқ ҳавода уларнинг стрессини камайтиради.

Туманли тизимлар асосан автоматлаштирилган бўлиб, улар маълум бир вақт ёки маълум шароитда ишлаши учун дастурлаштирилиши мумкин. Бунда ҳаво ҳарорати ва тупроқ намлигини кузатиш учун сенсорлардан фойдаланилади.

Тизим насос агрегати, магистрал ва туман ҳосил қилувчи ускунали қувурлар ҳамда бошқа бутловчи қисмлардан ташкил топади.

Туманли сув ўсимлик барглари ва атрофдаги ҳавони намлайди.

Туманли суғориш, айниқса, уруғларнинг униб чиқиш ва ўсимликни бошланғич ўсув даврида юқори намликни сақлаш учун жуда фойдали ҳисобланади.

Бу усул айниқса, юқори намлик талаб қиладиган мевали дархтлар ва манзарали ўсимликлар каби экинлар учун фойдалидир.

Иссиқ иқлим шароитида туманли суғориш иссиқхоналар ҳароратини пасайтириш, ўсимликларни сақлаб қолиш ҳамда ўсишини яхшилашга ёрдам беради.

Туманли суғориш – иқлимни аниқ назорати ва самарали сув истеъмолини таъминловчи замонавий қишлоқ хўжалиги амалиёти учун жозибали суғориш усулидир.

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

Қўлланмада Туркия қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологиялар, замонавий суғориш усулларининг қўлланилиши ва ривожланиш жараёни батафсил баён қилинди.

Асосий эътибор, мамлакатда сув ресурсларини самарали бошқариш ва қишлоқ хўжалигини янада барқарор қилиш учун замонавий технологияларни жорий этишга қаратилди.

Шу билан бирга, Туркиянинг суғориш технологияларини ривожлантириш тарихи ва бу жараённинг қишлоқ хўжалигига таъсири, хусусан, турли суғориш усуллари, жумладан, томчилатиб, ёмғирлатиб ва мульчалаб суғориш каби усулларнинг афзалликлари ва камчиликлари батафсил ёритилган.

Ҳар бир суғориш усули ўзига хос хусусиятлари, қўлланилиш шароитлари ва иқтисодий самарадорлиги билан тавсифланади.

Туркияда мульчалаб ва томчилатиб суғориш каби илғор усуллар сув танқислиги муаммоси юқори бўлган ҳудудларда алоҳида аҳамият касб этади. Бу усуллар сувни тежаш, тупроқнинг унумдорлигини ошириш ва экологик барқарорликни таъминлаш имконини беради. Бу эса ўз навбатида, қишлоқ хўжалигининг жадал ривожланишига ёрдам беради.

Китобда шунингдек, ердан фойдаланувчи суғориш режимини аниқлашда илмий ёндашувлар ва тупроқ ҳамда ўсимликлар ўртасидаги муносабатларни тушуниш зарурлиги таъкидланди. Чунки суғориш меъёрлари ва муддатларини аниқ белгилаш ҳамда сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш юқори ҳосилдорликка эришишнинг калитидир.

Хулоса қилиб айтганда, “Туркияда суғориш тажрибаси” китоби

Туркиянинг қишлоқ хўжалигида сув ресурсларини бошқариш ва суғориш технологияларини модернизация қилиш бўйича қўлланилаётган ёндашувлар, уларнинг иқтисодий ва экологик афзалликлари ҳамда қўлланилиш амалиётлари ҳақида қимматли маълумотларни таклиф этади.

Бу билимлар бошқа мамлакатларга ҳам, айниқса, сув танқислиги кузатиладиган ва қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга интилаётган давлатларга фойдали бўлиши мумкин.

Мамлакатларнинг сувга бўлган талаби ортиб борар экан, суғориш янада қадрли бўлиб боради. Зеро, саноатлаштириш давлатлар учун муҳим, бироқ озиқ-овқат хавфсизлиги бундан- да муҳим масаладир.

Сув ресурсларидан оқилона фойдаланган давлатлар унинг дунёда қишлоқ хўжалиги ва озиқ- овқат соҳасидаги ўрнини мустаҳкамлашга интилади.

Ўтмишда нотўғри амалга оширилган сув сиёсатининг бугунги кунга таъсир этмаслиги, унумдорликни оширишга қаратилган сув сиёсатининг илмий тадқиқотлар ва маълумотлар билан қўллаб-қувватланиши, шунингдек, глобал муаммо бўлган суғориш масаласининг долзарб мавзуга айланиши келажакдаги бу муҳим муаммонинг бартараф этилишида катта ютуқ бўлади.

Туркиянинг қишлоқ хўжалиги ва ҳосилдорликни ошириш мақсадида амалга ошираётган суғориш ишлари натижасида

85 миллион аҳоли билан бирга 15 миллион муҳожир ва ҳар йили ўртача 50 миллион сайёҳ ташриф буюрадиган бу заминларда озиқ- овқат хавфсизлигини таъминлаш йўлидаги саъй-ҳаракатлар янада долзарб аҳамият касб этмоқда.

Шу сабабли, Туркияда янги инфратузилма инвестицияларини жалб қилиш, сув омборлари ва бошқа сув хўжалиги объектларининг қурилиши қишлоқ хўжалигида етарлича таъминот бўлиши учун жадал давом эттирилмоқда. Суғориладиган майдонларда

ҳосилдорликни ошириш орқали хомашё, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан бирга, қайта ишланган, юқори қўшимча қийматга эга ва экспортга йўналтирилган маҳсулотлар етиштириш йўлида режалаштирилган ишлар олиб борилмоқда.

Туркия аграр соҳани юқори илмий ва амалий салоҳиятга эга эканлигини англаб, янги мақсадлар сари изланишда давом этмоқда. Туркия узоқ йиллар давомида орттирган билим ва тажрибаларини қардош Туркистон ҳудудидаги давлатларга етказиш, уларга кўмак бериш ва бирдамликни давом эттиришни ўзининг бурчи, деб билади.

Мазкур қўлланма, аждодлари Туркистон юртидан ҳижрат қилиб, Анадолу диёрига келган ва Шонли Урфага жойлашган бир оиланинг фарзанди бўлмиш, 35 йилдан ортиқ Туркия Қишлоқ хўжалиги ва ўрмон хўжалиги вазирлигида турли лавозимларда ишлаган юқори малакали қишлоқ хўжалиги муҳандислари Бекир Ситки Ўзбек ва Эржан Булут томонидан тайёрланган.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ministry of Agriculture and Forestry (MoAF), Turkey. (2021). Development of Irrigation Systems in Turkey: Challenges and Opportunities. Ankara: MoAF Publications.

2. Yildiz, F., & Akinci, H. (2020). Use of Drip Irrigation in Rice Cultivation: A Case Study from Turkey. Turkish Journal of Irrigation and Drainage, 26(2), 45–52.

3. Turkish Journal of Agriculture & Forestry. (2019). Center Pivot Irrigation Systems in the Southeastern Anatolia Region, 43(1), 75–83.

4. Ministry of Agriculture and Forestry (MoAF). (2022). Communique on the Support of Individual Irrigation Systems (No: 2022/6). Published in the Official Gazette of the Republic of Turkey.

5. Southeastern Anatolia Project (GAP) Administration. (Various years). Efficient Water Use in Agriculture: Turkey's GAP Project. GAP Regional Development Reports.

6. FAO & Turkish Ministry of Agriculture. (2023). Innovative Irrigation Techniques in Semi-Arid Regions: A Turkish Perspective. Joint Report.

7. Agricultural Engineering Journal of Turkey. (2021). Turkiye'de Tarımda Sulama Teknolojileri ve Gelecek Trendleri [Irrigation Technologies and Future Trends in Turkish Agriculture], 27(3), 15–29.

8. Cakmak, B., & Dursun, A. (2018). Performance Assessment of Drip and Sprinkler Irrigation Systems in Turkey. Journal of Water and Soil Science, 22(4), 112–120.

9. Kibaroglu, A. (2020). Climate Change and Irrigation Water Management in Turkey. In Water Governance in the Face of Global Challenges (pp. 134–150). Springer.

10. World Bank. (2021). Water-Saving Agricultural Technologies in Turkey. Washington, DC: World Bank Turkey Agriculture Series.

11. DSİ – Devlet Su Işleri (State Hydraulic Works). (2022). Turkiye'de Tarımda Sulama ve Su Kullanım Verimliliği [Irrigation and Water Use Efficiency in Turkish Agriculture]. Ankara: DSI Reports.

12. Altin, M., & Ozdemir, M. (2019). Advances in Pressurized Irrigation Systems in Arid and Semi-Arid Regions of Turkey. International Conference on Irrigation and Drainage Systems, Konya.

13. FAO Turkey. (2020). Smart Irrigation Systems and Their Applications in Turkish Agriculture. Project Briefing Document.

Ў 16
Туркияда суғориш тажрибаси [Матн]. – Тошкент:
O‘qituvchi nashriyoti, 2025. – 56 б.
ISBN: 978-9910-8046-8-7
КБК 40.6(5Турк)

УЎК 631.6(560)

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчиси “Агробанк” АТБ

Сув китоб тўплами

Туркияда суғориш тажрибаси

29-китоб

Муҳаррир-мусаҳҳиҳ
Ш. Бекназарова

Саҳифаловчилар:
Ш.Одилов, А.Камилов

Дизайн
С.Дониёров

“O‘qituvchi” нашриёти
Тошкент – 2025

Нашриёт лицензияси: № 611547.
Босишга 12.09.2025 да рухсат этилди.
Бичими 60x84 $^{1}/_{16.}$ ALS Agrofont гарнитураси.
Офсет босма усулида чоп этилди.
Адади 3000 нусха.
Буюртма рақами 2512.

“Kolorpak” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳар, Янги шаҳар кўчаси, 1^{A}.

1216
agrobank.uz
@agrobankchannel
/agrobankuzbekistan
agrobank_uz