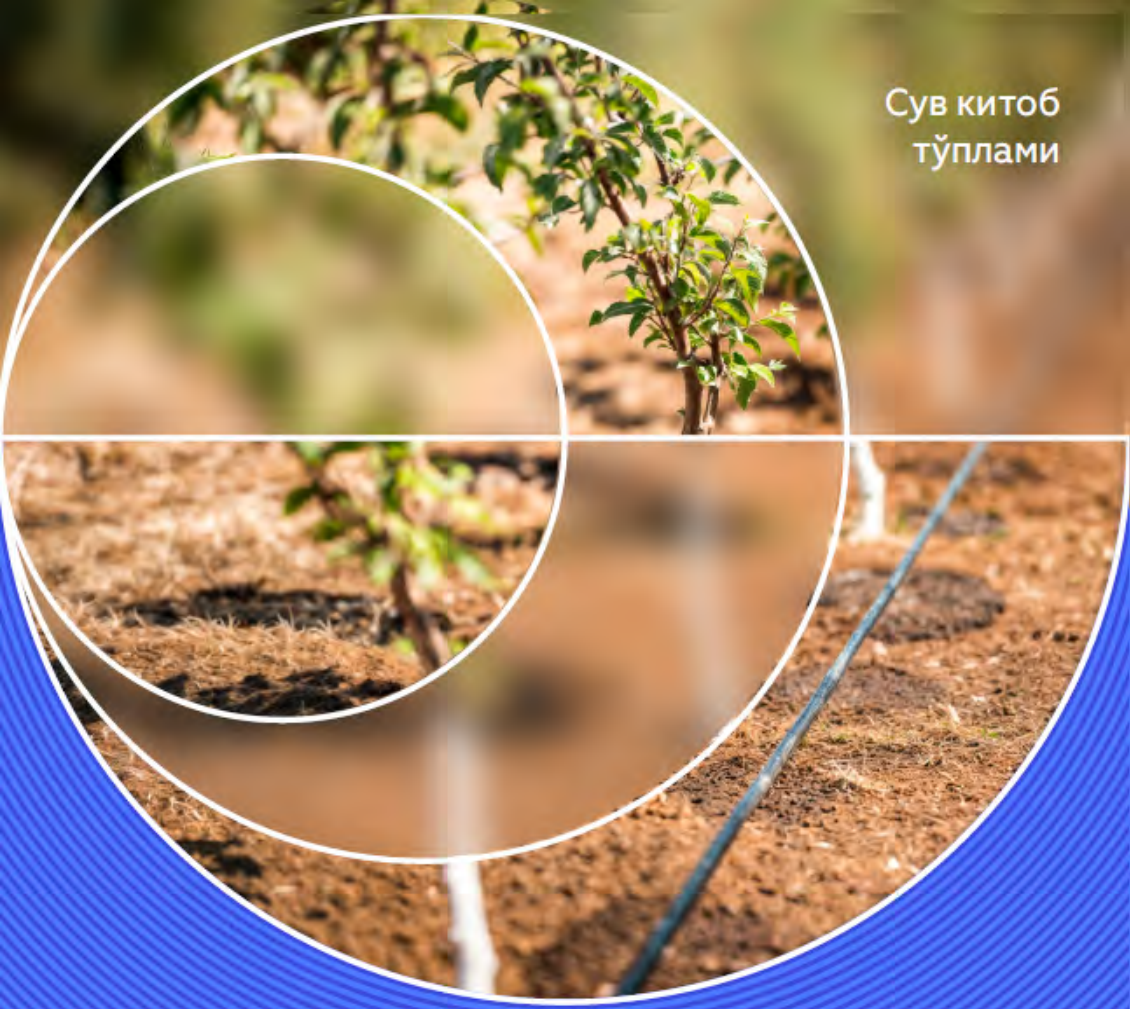


Сув китоб
тўплами

19 - китоб

Узум ва мевали экинларни суғориш

Agrobank | Agrobooks

Сув китоб тўплами

19-китоб

УЗУМ ВА МЕВАЛИ ЭКИНЛАРНИ СУҒОРИШ

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

Тузувчи:

Ж.Н.Файзиев – Академик Маҳмуд Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти “Мевали экинлари агротехникаси ва коллекцияси” бўлими бошлиғи, профессор, қ.х.ф.д.;

А.А.Фарходов – Академик Маҳмуд Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти кичик илмий ходими;

Ч.А.Анварбекова – Тошкент давлат аграр университети таянч докторанти.

Тақризчи:

С.А.Юнусов – Тошкент давлат аграр университети “Сабзавотчилик ва иссиқхона хўжалигини ташкил этиш” кафедраси мудири, профессор, қ.х.ф.д.

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 978-9910-8045-8-8

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

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....6
1. БОҒЛАРНИ СУҒОРИШ.....8
1.1 Ёғингарчиликлар туфайли боғ тупроғининг намланиши.....8
1.2. Тупроқдаги намликнинг мевали дарахтларини ўсиши ва ривожланишига таъсири.....9
1.3 Суғориш усуллари 12
1.4. Сувни тежайдиган суғориш технологиялари.....14
2. ТОКЗОРЛАРНИ СУҒОРИШ.....23
3. УРУҒЛИ МЕВА БОҒЛАРНИ СУҒОРИШ.....28
3.1. Олма боғларини суғориш.....28
3.2. Нок боғларини суғориш.....33
3.3. Беҳи боғларини суғориш.....36
4. ДАНАК МЕВАЛИ БОҒЛАРНИ СУҒОРИШ.....42
4.1. Ўрик боғларини суғориш.....42
4.2. Гилос боғларини суғориш.....48
4.3. Олхўри боғларини суғориш.....53
5. ЁНҒОҚ ДАРАХТЛАРИНИ СУҒОРИШ.....57
5.1. Ёнғоқзорларни суғориш.....57
5.2. Бодом боғларини суғориш.....60
5.3. Пистазорларни суғориш.....64
6. РЕЗАВОР МЕВАЛАРНИ СУҒОРИШ.....68
6.1. Қулупнайни суғориш.....68
6.2. Малинани суғориш.....74
6.3. Крижовникни суғориш.....77
6.4. Смородинани суғориш.....81
7. МЕВАЛИ ДАРАХТЛАРНИ ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ МЕЪЁРИНИ БЕЛГИЛАШ ВА ТЕХНИКАСИ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ ҲИСОБЛАШ.....84
7.1. Мевали дарахтларни томчилатиб суғориш меъёрини ҳисоблаш.....84
7.2. Томчилатиб суғориш технологик элементларини ҳисоблаш.....86
ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР.....92
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....94

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан қабул қилинаётган бир қатор Фармон ва қарорларнинг бажарилиши натижасида мамлакатда ҳар бир соҳада ислоҳотлар амалга оширилмоқда. Жумладан, ҳудудлардаги ерларнинг самарадорлигини ошириш, боғ барпо қилиш, боғ ва токзорларни суғоришда сув тежамкор технологиялардан фойдаланишга катта эътибор қаратилмоқда.

Боғдорчиликда, ишлаб чиқилган ҳар бир агротехнология авваламбор, мева навларидан доимий юқори ҳосил етиштириш, меваларнинг сифат кўрсаткичларини ошириш ва шу каби кўпгина яхши жиҳатларга эга бўлиши лозим.

Бугунги кунда дунёда глобал иқлим ўзгариш табиий биохилмахилликнинг бузилиши ва сув ресурсларининг камайишига сабаб бўлмоқда. Бу сув тақчил бўлган ҳудудлардаги ерлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида “...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакатимиз озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кўпайтириш, глобал иқлим ўзгаришининг қишлоқ хўжалиги ривожланишига салбий таъсирини юмшатиш” муҳим стратегик вазифалар сифатида белгилаб берилган қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу ўқув қўлланма муайян даражада хизмат қилади.

Глобал иқлим ўзгариши натижасида ҳудудлардаги боғ ва токзорлардан олинадиган ҳосилдорлик ва мевалар сифатининг камайишига тупроқдаги намлиликнинг етишмаслиги сабаб бўлмоқда. Ҳозирги кунда тупроқ намлигини кўпайтириш, сувни тежаш йўлларидан бири сувни томчилатиш қурилмалари фойдаланиб боғ ва токзорларни суғориш долзарб вазифа ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этиш орқали ҳудудлар ерларини сув билан барқарор таъминланишига эришилади.

1. БОҒЛАРНИ СУҒОРИШ

1.1. Ёғингарчиликлар туфайли боғ тупроғининг намланиши

Тупроқ ёғингарчиликлар ва суғориш ҳисобига намга тўйинади. Олимларнинг кузатишларига кўра, йил бўйи ёққан ёғиннинг тахминан 69,2 %и боғ қатор ораларига тушади. Ҳатто октябрь, ноябрь ойларида дарахт барглари тўкилиб сийраклашиб қолганига қарамай атмосферадан ёққан ёғиннинг 55,5% дарахт шох-шаббаларида қолади. Вегетация даврида барглар билан қалин қопланган дарахтлар ёққан ёғиннинг янада кўпроқ қисмини ўзида сақлаб қолди. Йилнинг қурғоқчилик даврида ёққан озгина ёмғир тупроқ қатламига ўтмай, балки дарахт барглари ва тупроқ юзасидан буғланиб кетади. Баҳорда ёққан ёмғирнинг ҳам анчагина қисми дарахт шох-шаббасида қолади ва буғланиб кетади.

Боғ тупроғининг намилиги қараб (суғорилмасдан) йил тўрт даврга бўлинади: **биринчи давр** — нам, тупроқнинг 100 см ли қатламидагиўртачанамликтупроқнингмутлаққуруқвазниганисбатан 19,7–21,2 %ни ташкил этади (январь-апрель охиригача); **иккинчи давр** – тупроқ қурий бошлаган давр (апрель охири июлнинг иккинчи ўн кунлиги), бунда тупроқнинг намлиги 18,3–12,6 %; **учинчи давр** қурғоқчилик (июлнинг иккинчи ўн кунлиги ноябрнинг иккинчи ўн кунлигигача) даври бўйича тупроқнинг намлиги 9,0–9,6 %; **тўртинчи давр**да тупроқ намлиги оша бошлаб 10,9–17,2 %га етади. Баъзи йилларда ёғингарчилик миқдори ва муддатларига қараб бу маълумотлар ўзгариши мумкин.

Июль, август, сентябрда тупроқнинг намлиги 7,9–9,5% гача камайиб, энг паст даражага етади. Бу вақтда дарахтларни сув билан таъминлаш, ернинг анча чуқур (100 см дан паст) ва намлик

горизонтларидаги нам ҳисобига бўлади. Бундай вақтларда дарахтларни албатта суғориш керак. Октябрда дарахтлар, одатда ўсишдан тўхтайди. Бунда улар нам талаб қилмайди. Уларга август, сентябрдаги суғоришлар етарли. 1 га боққа 1000 м³ миқдорида берилган сув тупроқнинг 100 см ли қатламидаги намни 6 кундан кейин 4,5–5% оширади. Аммо суғорилгандан кейин тупроқ тахминан қуйидагича: 23 кунда (16 июль – 8 август) мутлақ қуруқ вазнга нисбатан ўртача, 6,1%, 27 кунда (14 август – 10 сентябрь) 3,6% ва 25 кунда (15 сентябрь – 10 октябрь) 2,9% қурий бошлайди. Бу тахминий рақамлардан суғориш муддатлари ва сонини белгилашга доир ҳисоб-китоб ишларида фойдаланиш мумкин. Тупроқнинг намлиги ҳаво ҳароратига ҳам боғлиқдир. Аммо ҳарорат намликка бевосита таъсир этмайди, чунки намликка ёғингарчилик, суғоришлар ва уларнинг қайси ойда қанча бўлиши, буғланишига таъсир этади. Намлик маълум миқдорда ҳароратга эга бўлиб, тупроқ ҳароратининг ўзгариб туриши камаяди. Бу мева дарахтларининг ўсишига ва мева қилишига ёрдам беради ҳамда қурғоқчилик даври (июль-сентябрь ойлари)да, айниқса муҳим аҳамиятга эга.

Ўрта Осиёда ёзги суғоришлар вақтида ҳаво ҳарорати 5–6,5%, тупроқники эса (25 см чуқурликда) 3,5–5,5% га пасайиши аниқланган. Бу кундузги ва тунги ҳароратнинг фарқини камайтиради.

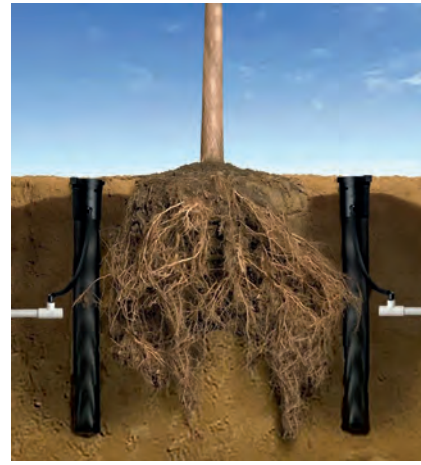
1.2. Тупроқдаги намликнинг мевали дарахтлар ўсиши ва ривожланишига таъсири

Мева дарахтларининг қанча сув сарфлаши иқлим омилларига, ўсимликларнинг биологик хусусияти, уларнинг ўсув даврига, ҳосилнинг ортишига ва қўлланиладиган агротехнологиясига қараб белгиланади.

Шунинг учун деҳқончилик, шу жумладан, боғдорчиликни суғориш билангина олиб бориш мумкин. Фақат 1000 м ва ундан ҳам баланд тоғ этакларида, анча (700 мм ва ундан ҳам ошиқ) ёғин ёғадиган

ҳамда ёз салқинроқ келадиган шароитда лалми (суғорилмайдиган) боғдорчилик билан шуғулланиш мумкин.

Суғориш чеклаб қўйилиб, тупроқда нам етишмай қолган тақдирда мева дарахтлари секинроқ ўсади, улар кам барг чиқаради ва ҳосили камаяди, мевалари яхши сақланмайди, хазонрезгилик эрта тушади, ўсимликларнинг қишга кириши бошланади. Олимларнинг фикрига кўра, ҳосилга кирган олма боғлари суғориб турилганда дарахт новдаларининг ўсиши 1,4 марта, танасининг йўғонлиги 3–4 мартагача, ҳосили эса 1,6–2 баравар ва ундан ҳам ошган. Сизот сувлари чуқур жойлашган ёш боғларни суғориш яна ҳам муҳимроқдир.



Тупроқ намлигининг ошиб кетиши (кўп миқдорда ва катта меъёрларда суғориш) ҳам боғ учун зарарлидир, чунки бунда тупроқ ботқоқланиб, унинг физик хоссалари, айниқса, ҳаво режими ёмонлашади, илдиз тизимининг ўсиши ва фаолияти учун ноқулай шароит пайдо бўлади. Захлатиб суғориш дарахтларнинг ўсишини кечиктириб юборади ва уларнинг совуққа чидамлилигини камайтиради.

Тупроқнинг намлиги ва суғориш меваларнинг миқдорига ҳам таъсир қилади. Кам нормада, шунингдек, кечиктириб суғориш, айниқса, мўл ҳосил берадиган йиллари меваларнинг тўкилиб кетишига сабаб бўлади. Олимлар томонидан боғларда вегетатив давридаги суғоришлар сонига қараб ҳосилнинг қанчаси тўкилгани қуйидагича аниқлаган: 3-4 марта суғорилганда тўкилган олмалар миқдори 39,4%, 1-2 мартада 48,4%, суғорилмаганда эса 51,4% бўлган.

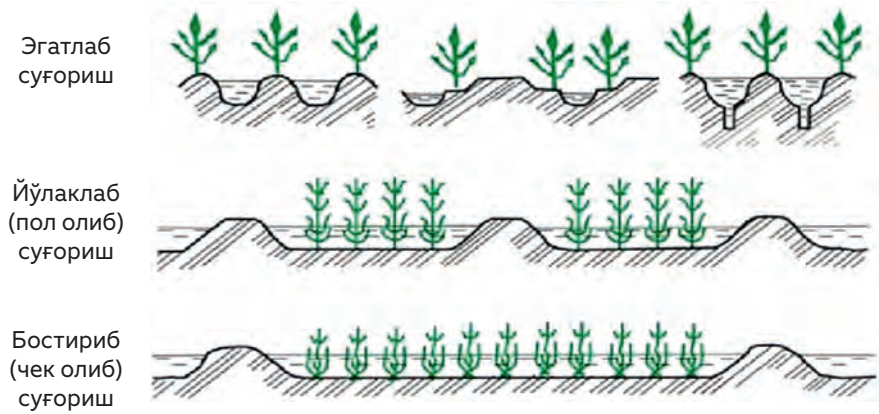
Суғориш орқали тупроқда илдизларнинг жойлашишини тартибга солиш мумкин. Тез-тез ва камроқ меъёрларда суғорилса, илдиз тупроқнинг устки қатламига таралади. Бундай дарахтлар, тупроқ юқори қатламларнинг қизиб кетиши ва тез қуриб қолиши туфайли тез-тез суғоришни талаб қилади, қуроллар билан ерга ишлов берилганда эса илдизлар кучли шикастланади.

1.3. Суғориш усуллари

Суғориладиган майдонларга сувни тақсимлаш ва сувни оқим шаклидан тупроқ ва атмосфера намлигига ўтказиш учун қўлланиладиган усуллар ва тадбирлар мажмуасидир.

Ер устидан суғориш: ер устидан суғориш усулида сув далага тупроқ устидан тақсимланади. Бунда сув горизонтал ҳаракат қилиш жараёнида тупроққа вертикал ва ён томонларга йўналган ҳолда шимилади.

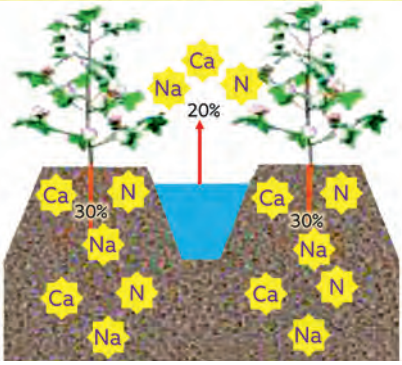
Ер устидан суғоришнинг турлари:



Эгатлаб суғоришдаги салбий ҳолатлар

Эгат бошида ва охирида (кам нишабли ерларда) сувни фойдасиз чуқур фильтрацияга йўқотилиши, шунингдек, даладан ташқарига ташланиши рўй беради ва кўп қўл меҳнатини талаб қилади.

Эгатлаб суғоришда ўсимликка керак бўладиган намликнинг қуйи чегараси билан юқори чегараси орасидаги фарқ катта бўлганлиги сабабли ўсимлик сувга бўлган талаб юқори бўлган даврларда **“стресс”** ҳолатига тушади.



Минерал ўғитларнинг 20 фоизи буғланади, 10-15 фоизи сув билан оқиб чиқиб кетади. Бегона ўт ўсиши ва кўпайиши кескин ортади ҳамда экинлар қатор орасига 10–15 марта механизм билан ишлов берилиши натижасида ЁММ маҳсулотларининг сарфи юқори бўлади.

Мавсумий суғориш меъёрининг миқдори экин тури ва экилиш майдонига қараб: ғўза экини учун 4000-6000 м³/га, кўп йиллик ўт экинлар учун 2000-8000 м³/га, маккажўхори учун 2000-5000 м³/га, ғалла учун 1000-4000 м³/га, полиз учун 2000-4000 м³/га, боғ ва узум учун 1500-5000 м³/га белгиланади. Мавсумий суғориш меъёри қишлоқ хўжалиги экинларига суғориш меъёри кўринишида берилади.

Суғориш меъёри деб – қишлоқ хўжалиги экинларини бир маротаба суғориш учун 1 га суғориш майдонига бериладиган сув ҳажмига айтилади, м³/га.

1.4. Сув тежовчи технологиялар

Томчилатиб суғориш – қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлашда ўсимликнинг илдиз қисмига унинг эҳтиёжига мос миқдордаги сувни етказиб берадиган суғориш усулидир. Томчилатиб суғоришда ўсимликни талабига қараб узлуксиз сув ва озуқа элементлари билан таъминлаб туришга имконият яратилади. Бутун суғориш даври мобайнида минерал ўғитлар билан тўйинтирилган сувнинг берилиши суғориладиган экиннинг сув истеъмолига кўра тупроқнинг илдиз озиқланадиган қатламида оптимал тартиб ҳосил қилишга имконият беради ва экинларининг ҳосилдорлигини оширади.

Томчилатиб суғоришда меҳнат унумдорлиги ва ердан фойдаланиш самарадорлигининг ортиши

Ҳозирги кунда анъанавий эгатлаб суғоришда суғориш ишларини олиб бориш учун ҳар 5 гектар майдонга 1 нафар сувчи керак бўлса, томчилатиб суғоришда 1 нафар сувчи 20–25 гектар ва ундан ортиқ майдонни суғориши мумкин. Бундан ташқари, далани суғоришга тайёрлаш, яъни чим, целлофан ва бошқа анжомларни тайёрлашга ҳожат қолмайди. Сувни бошқариш ва эгатлар орасида назорат қилиб юриш каби ишларига барҳам берилади.

Шунингдек, шох ариқ, ўқариқ, ернинг боши ва этагида техникалар ишлаши ҳамда сувни эгатлар бўйлаб бошқариш учун ер майдонлари ажратилмайди. Бунинг натижасида ердан фойдаланиш самарадорлиги ортади (1-жадвал). Бундан ташқари, томчилатиб суғоришда минерал ўғитларнинг самарали тарзда экинга берилиши натижасида минерал ўғитлар харажати камаяди ва ҳар йили бир гектар ғўзадан ўртача 450 минг сўм ҳамда 1 гектар боғ, сабзавот экинларидан 500 минг сўм тежаб қолинишига эришилади. Кейинги йилларда томчилатиб суғориш технологиясини кенг жорий этишга давлатимиз Раҳбари томонидан катта эътибор қаратилиб, кўплаб имтиёзлар берилмоқда. **Томчилатиб суғориш технологияси жорий этилганда харажатлар мевали боғларда 2 йил, токзорларда ва бошқа экинларда 2–2,5 йил вақт мобайнида қопланади. Боғдорчилик учун киритилган сармоя эса энг фойдали ҳисобланади ва чиқимларни қоплаш муддати 2 йилга ҳам етмайди.**

1-жадвал

Томчилатиб суғоришда ҳосилдорликнинг таққослама жадвали

Мева тури	Анъанавий суғориш (т/га)	Томчилатиб суғориш (т/га)	Хосилдорлик ўсиши (%)
Олма	25-30	40-50	60-80
Нок	20-25	35-45	75-90
Шафтоли	15-20	30-40	80-100
Гилос	10-15	20-25	70-90
Узум	20-25	35-50	75-100
Анор	10-15	25-35	100-130

Томчилатиб суғоришнинг афзалликлари

Томчилатиб суғориш усулининг бир қатор афзалликлари бор, шунинг учун бу усулдан боғларни суғоришда кенг фойдаланилади:

Сув тежамкорлиги: суғориш пайтида сувнинг йўқолиши камаяди, чунки сув тўғридан-тўғри дарахтнинг илдизига етиб боради.

Самарали сув тақсимоти: сув энг муҳим қисмга, яъни дарахтнинг илдизига етказилади, шунинг учун ернинг юқори қисмлари ортиқча намликка дуч келмайди.

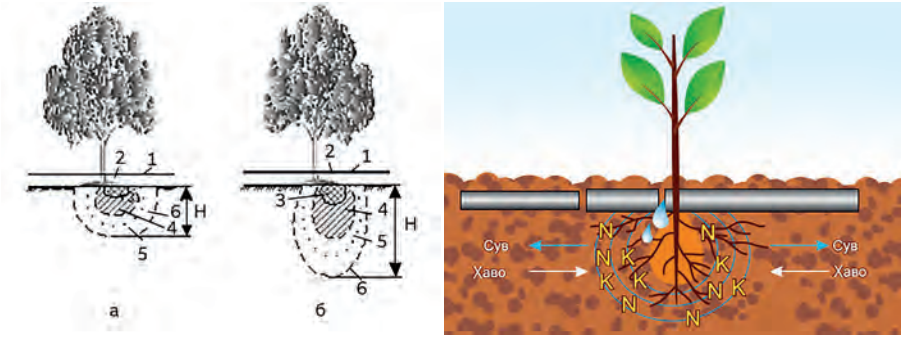
Ердан сув йўқолишининг олдини олиш: бу усул ернинг юзасидаги намликни сақлайди, натижада эса ернинг намлик даражаси тўғрилиги таъминланади.

Зараркунандаларни камайтириш: томчилатиб суғориш орқали сув тўғридан-тўғри дарахтларга етказилади, шунинг учун ерда ортиқча намлик ёки бегона ўтлар учун шарт-шароитлар камаяди.

3. Томчилатиб суғоришнинг техник жиҳатлари

Томчилатиб суғоришни ташкил этиш учун маълум бир тизимни ўрнатиш зарур. Бу тизимнинг асосий элементлари:

- **Сув манбаи:** суғориш тизимини сув билан таъминлайдиган манба (қудуқ, канал ва ҳоказо).
- **Сув тақсимлаш тизими:** сув манбаидан дарахтлар орасидаги сув тақсимлаш учун қўлланиладиган қувурлар, фильтрлар, насослар ва автомат бошқарув элементлари.
- **Томчилатиб суғориш қувурлари:** бу қувурлар сувни дарахтларга тўғридан-тўғри етказади. Уларнинг ичида сувни томчилатиб тарқатувчи махсус ўтказгичлар бўлади.



Томчилатиб суғоришда тупроқнинг намланиш контури (а-оғир, б-енгил тупроқларда)

4. Томчилатиб суғоришнинг самарадорлигини ошириш

Томчилатиб суғоришнинг самарадорлигини ошириш учун бир нечта муҳим омилларни ҳисобга олиш керак:

- **Тизимни ишлаб чиқиш:** тизимни ишлаб чиқиш вақтини режалаштириш ва сув тақсимотини аниқ белгилаш. Автоматик сув бериш тизимлари суғориш вақти ва миқдорини автоматик тарзда ўзгартиради, бу эса яхши ҳосил олишни таъминлайди.
- **Томчилатиб суғориш сувнинг чуқурлиги:** суғориш қувурлари томчилатиб сув тарқатиш учун ернинг чуқурлиги ва унинг тарқалишини ҳисобга олиш зарур.
- **Ернинг намлигини назорат қилиш:** ернинг намлик даражасини назорат қилиш учун махсус сенсорлар ва қурилмалардан фойдаланиш мумкин.

5. Томчилатиб суғоришнинг юқори самарадорлигини таъминлаш учун қўшимча тавсиялар

- **Тизимни аниқроқ монтаж қилиш:** тизимга ўрнатилган қувурлар, насослар ва фильтрларнинг аниқ танлашини таъминлаш, суғоришга таъсир кўрсатади.

• **Тизимни мониторинг қилиш:** Суғориш тизимини назорат қилиш учун ҳар доим сенсорлар, автоматик ўлчовлар ва хос ҳолатларни текшириш.

• **Тизимни самарали ишлатиш:** Қўлланилаётган сув ҳисоблагичлар, насослар ва автоматик қурилмалардан мунтазам текшириш, уларни тозалаш ва фаолиятга тайёрлаш.

Томчилатиб суғориш технологияси, мевали боғларнинг ўсиб ривожланиши, улардан юқори ҳосил олиш ҳамда сувни самарали тақсимлаш учун самарали усул ҳисобланади. Бу усулдан тўғри фойдаланиш боғлардан юқори ҳосил олиш ва меваларининг сифатига яхши таъсир қилади.

Ёмғирлатиб суғориш. Бу усул дунё мамлакатларининг кўпгина ҳудудларида: Ўрта Осиё, Волга, Шимолий Кавказ, Молдавия, Қрим ва бошқаларида қўлланилади.

Суғоришнинг бу усулида боғ қатор оралари ва дарахтлар ораларидаги ерлар бир текис намланади. Ёмғирлатиб суғориш туфайли, ўсимликлар учун қулай микроиқлим шароити яратилади, ҳаво намлиги нисбатан ошади (2–12%), ҳарорат эса пасаяди (2–8%).

Ёмғирлатиб суғориш тизими

Ёмғирлатиб суғорилганда ўсимликнинг илдизи ва ер устки қисмлари яхши ривожланади, натижада эгатлаб суғоргандагига қараганда ҳосил 15–25% га ошади, суғориш сувининг сарфи эса 15–18% камаяди. Айтиб ўтилганлар ёмғирлатиб суғориш рентабеллигини эгатлаб суғоришдагига қараганда икки марта оширади, **ёмғирлатиб суғоришни ташкил этиш учун кетган харажатлар сарфи эса икки йил ичида қопланади.** Боғ ва токзорларни баҳорги қорасовуқлардан сақлашда ҳам бу усулдан фойдаланиш мумкин.

Ёмғирлатиб суғориш жараёнида ёғинларнинг бир қисми дарахтлар танасидан оқиб тушади, бу тупроқ ювилиб кетишига сабаб бўлади. Бунинг олдини олиш ва сувнинг илдизларга бевосита тўлиқ сингиши учун дарахт танаси атрофи 30 см гача кенгликда ва 8 см гача чуқурликда конуссимон ариқча олинади, унга дарахт танасидан оқиб тушган сувлар йиғилади. Бу сув буғланишини камайтиради ва тупроқни эрозиядан сақлайди.

Тупроқ остидан суғориш. Бунинг учун қатор оралари ўртасидан ерда 50 см чуқурликда, жуфт-жуфт ён тешиклари бўлган сопол, полиэтилен ёки ҳар қандай бошқа материалдан диаметри 60–90 мм ли қувурлар ётқизилади. Сув босим остида қувурга берилади ва тешиклар орқали тупроққа сингади.

Суғоришнинг бу усули қуйидаги афзалликка эга:

- тупроққа минерал ўғитларни ва микроэлементларни олиб чиқади, шуниси муҳимки, азотли ўғитлар бу ҳолда ювилиб кетмайди, ерни текислашга ва суғориш тармоқлари олишга зарурат қолмайди, сув ерга бир текис тақсимланади, устки қуруқ (мульча) қатлам ҳисобига тупроқда нам яхши сақланади;

- тупроқдан сувнинг буғланиши амалда йўқолади;

- суғоргандан кейин у зичлашиб қолмайди, эгатлаб суғоргандагига қараганда сув 25-35% иқтисод қилинади;

- суғориш эгатлари ва каналлар учун ер банд бўлмайди;

- суғоришдан кейин ерни юмшатиш талаб этилмайди;

Тупроқ остидан суғориш

- боғ қатор ораларидан бегона ўтлар кам ўсиб чиқади, чунки тупроқнинг юқори қатлами қуруқ бўлади;

- ердаги озиқ моддаларнинг тақсимланиши учун қулай шароит яратилади, бу ўсимликнинг яхши озиқланишини таъминлайди;

- ўсимликнинг илдизлари ва ер устки қисмлари бақувват бўлиб ривожланади, натижада эгатлаб суғоргандагига қараганда ҳосил 20–40% кўпаяди.

Бу суғориш усулининг рентабеллилиги эгатлаб суғоришдан икки марта ва ундан ҳам юқори бўлади.

Тупроқ остидан суғоришга кетадиган капитал харажатлар ёмғирлатиб суғориш усулига қараганда кўп бўлади, лекин бу сарфлар икки йил ичида ўзини қоплайди.

Аэрозол (майда заррали) усулда суғориш. Унинг моҳияти шундаки, ўсимлик намланади, ер эса намланмайди. Сувнинг майда томчилари (туман) баргларни ҳўллайди, у барглардан буғланиб, атроф-муҳит ҳароратини пасайтиради ва шу билан бирга фотосинтез таъсирининг фойдали коэффициентини оширади.

Аэрозол (майда заррали) усулда суғориш

Пуркаш трактoрга осилган ОП-450 маркали аэрозол суғориш пуркагичида ўтказилади. У сувни пуркаб майда заррали туман ҳосил қилиб, ўсимликларни намлантиради. Туман булути аста-секин ўсимликка ва ерга ўрнашади. Намлик бундай ҳолда ўсимликка илдиздан ташқари киради.

Бундай суғоришнинг аҳамияти жуда катта. Маълумки кундузи ёзнинг энг иссиқ кунларида, айниқса гармсел вақтида, ўсимлик транспирацияси 5–10 марта кучаяди, тўқималарда 30% сув йўқолганда эса баргларда органик моддалар синтезланишдан тўхтайди, бу вақтда уларнинг нафас олиш учун сарфи эса 2-3

баравар ошади. Ёзги иссиқ ва қуруқ кунларда илдизлар баргларга керакли миқдорда сув етказиб бера олмайди, натижада сув танқислиги содир бўлиб ўсимликларда сув алмашинуви бузилади. Майда заррали ёмғирлатишнинг ижобий томони шундаки, у ўсимликлар микроиқлимини ўзгартиради, ўсимлик ва барглар муҳитида ерга яқин қатламининг ҳарорати пасаяди ва ҳавонинг нисбий намлиги ортади, бу барглар сатҳини ва фотосинтез маҳсулдорлигини оширади. Суғоришнинг бу усулида ер керакли миқдорда бир текис яхши намиқади, бундан ташқари, ер юзасининг ювилиб кетиш ва эрозия ҳодисаси бўлмайди, намликнинг транспирация ва буғланишга сарфланиши анча камаяди, суғориш сувидан рационал фойдаланилади ва суғориш меъёри 5–10 баравар камаяди, бир гектар дарахтзорга бўладиган сув сарфи эса 26 бараваргача камаяди, меваларнинг ҳосили ошади ва таннархи сезиларли даражада арзонлашади, меваларнинг ранги яхшиланади. Суғоришдаги меҳнат унумдорлиги ҳам ошади. Суғоришнинг ана шу усули билан минерал ўғитлар бериш, қўшимча озиқлантириш, ўсимлик касалликлари ва зараркунандаларига қарши курашишни бирга олиб бориш мумкин.

Майда заррали суғоришнинг рентабеллилик даражаси бошқа суғориш усулларига қараганда жуда юқори, у ниҳоятда истиқболли ва хўжалик жиҳатидан тўлиқ оқланган.

2. ТОКЗОРЛАРНИ СУҒОРИШ

Токнинг ўсиб ривожланишида сувнинг аҳамияти. Тадқиқотларда ток новдалари ва баргларида 71–73%, ғужумларида 80–85%, танасида 30%, зангида 40% ча, илдизларида эса 50–55% сув бўлиши, сувнинг асосий қисми транспирация ва нафас олиш учун сарфланиши, сувнинг маълум қисмигина бевосита органик моддаларни ҳосил қилиш учун сарф бўлиши аниқланган.

Ток намнинг асосий қисми (80–85%)ни ўсув даврининг учинчи-бешинчи фазалари (ғужумлар тугилгандан, то улар пишгунгача бўлган давр)да талаб қилади. Сувнинг энг кўпи (40–57%) ғужумларнинг ўсиш фазасига тўғри келади. Новда ва ғужумларнинг жадал ўсиши даврида тупроқ намлиги 80–85%, мева пишиш даврида 70–75% бўлиши лозим.

Суғориш натижасида токзорда микроиқлим ва фитоиқлим шароитлари яхшиланади, туплар атрофида ҳаво намлиги кўпайиб, ортиқча ҳарорат пасаяди, тупроқнинг механик таркиби яхшиланади, ўғитларнинг таъсири кучаяди.

Суғориш фақат ўсимликни нам билан таъминлашгина эмас, балки тупроқ шўрини ювиш, солинган минерал ўғитларнинг таъсирчанлигини ошириш, ток тупларини баҳорги совуқлардан асраш, ток кўмишни енгиллаштириш каби мақсадларда ҳам амалга оширилади.

1. Токзорларни томчилатиб суғориш токзорларни суғоришнинг замонавий янги усули бўлиб, ушбу усул чет мамлакатларда, жумладан, Россия, Украина, Молдовада кенг тарқалган. Ўзбекистонда ҳам қўлланилади. Бошқа суғориш усулларидан тубдан фарқ қилади. Айниқса сув танқис, суғоришнинг бошқа усулларини қўллаш қийин бўлган туманларда катта аҳамиятга эга.

Унинг бошқа суғориш усулларидан афзаллиги шундаки, бунда сув ҳар бир ўсимликка белгиланган миқдорда автоматлаштирилган тарзда берилади.

Токзорларни томчилатиб суғориш

Томчилатиб суғориш тизимига махсус сув ҳавзаси, сув босимини ҳосил қиладиган минора, сув ўтказувчи шланглар, улар орқали сувни босим билан ҳайдовчи насослар, сувни керакли миқдорда томчилаб оқишини тартибга солувчи учликлар ва ҳ.к. киради. Ҳавзадаги сув бир кеча-кундуз давомида яхшилаб тиндирилиши лозим. Суғориладиган токзорнинг ҳар бир қатори бўйлаб темир-бетон устунлар ва пастки симбағазга полиэтилен қувурчалар осиб боғланади ва ҳар бир ток тупига бериладиган сув миқдорини белгиланган миқдорда тартибга солувчи сув томизгичлар ўрнатилади (уларнинг сони токнинг ёши, тупроқ механик таркибига қараб 1-2 та бўлиши мумкин). Сув томизгичлар бевосита тупроқ юзасига, ток танасига яқин қилиб жойлаштирилиши ҳам мумкин.

Сув сарфи, суғоришнинг давомийлиги ва вақти тупроқнинг механик таркиби, токнинг ёши, нав хусусиятларига қараб белгиланади. Механик таркиби ўртача ва оғир тупроқли ерларда сув сарфи 4–9 л/соатни ташкил этади. Тупроқ намлиги эса 70–80% атрофида ушланиб турилиши лозим.

Томчилатиб суғоришда сув сарфи эгатлаб суғоришга нисбатан 35–40% тежалади, ҳосилдорлик эса, 25–80% гача ошади. Айниқса тоғ ёнбағирларида тупроқ эрозияси хавфи туғилмайди, шўрланган ерларда асосий илдизлар жойлашган қатламда тузлар деярли тўпланмайди, автоматлаштирилиш ҳисобига меҳнат унумдорлиги ва иқтисодий самарадорлик юқори бўлади. Кетган харажатлар 1-2 йил давомида қопланиши мумкин.

Бу усулнинг энг нозик томони суғориш учун ишлатиладиган сув ўта тоза ва тиниқ бўлиши керак. Акс ҳолда, тизим тез ифлосланиб, яхши ишламаслиги, ҳатто тўхтаб қолиши мумкин.

Токзорларни томчилатиб суғориш

2. Узумни томчилатиб суғориш меъёри узумнинг ўсиш босқичи, тупроқ тузилиши, иқлим шароити ва сув манбасининг имкониятларига боғлиқ.

Узум учун суғориш меъёрлари (ўртача қийматлар):

куртакларнинг бўртиши даврида (апрель-май) 2-3 суғориш, ҳар гал 30–40 м³/га;

гуллаш даврида (май-июнь) – 3-4 суғориш, ҳар гал 40–50 м³/га;

мевалар ривожланишида (июнь-июль) – 4-5 суғориш, ҳар гал 50–60 м³/га;

мевалар пишишида (август) – 2-3 суғориш, ҳар гал 40–50 м³/га;

ҳосилдан кейинги даврда (сентябрь-октябрь) – 1-2 суғориш, ҳар гал 30–40 м³/га;

йиллик умумий сув сарфи: 300–600 м³/га оралиғида бўлади.

Тупроқ турига қараб меъёрлар:

Қумли тупроқ тез қурийди, шунинг учун кам миқдорда, лекин тез-тез суғориш тавсия этилади.

Лойли тупроқ – намликни узоқ сақлаб туради, шунинг учун камроқ, лекин кўпроқ сув билан суғорилади.

Қора тупроқ – ўртача меъёрда, тупроқни чуқур намлашга эътибор қаратиш керак.

Токзорларни томчилатиб суғориш меъёри

Т/р	Даври	Суғоришлар сони (марта)	Ҳар бир суғоришдаги сув миқдори (м³/га)	Томчилатиб суғориш вақти (соат)
1.	Куртакларнинг бўртиши (апрель-май)	2-3	30-40	2-4
2.	Гуллаш (май-июнь)	3-4	40-50	3-5
3.	Меваларнинг ривожланиши (июнь-июль)	4-5	50-60	4-6
4.	Мевалар пишиши (август)	2-3	40-50	3-5
5.	Ҳосилдан кейин (сентябрь-октябрь)	1-2	30-40	2-4

Узумзорларни суғориш, одатда ҳар 2-3 кунда бир марта бажарилади. Сув бериш муддати 2–6 соат давом этади. Ҳар бир ток тупи учун суғоришда 5–10 литр сув (токнинг ёши ва ривожланиш ҳолатига қараб) тавсия этилади. Суғоришни эрталаб ёки кечқурун бажариш сувнинг буғланиб кетишини камайтиради. Ҳар суғоришдан кейин тупроқ намлиги текширилиши керак. Суғориш билан бирга ўғит бериш самарадорликни оширади. Ҳосил йиғимидан 15–20 кун олдин суғориш камайтирилади ёки тўхтатилади.

3. УРУҒ МЕВАЛИ БОҒЛАРНИ СУҒОРИШ

3.1. Олма боғларини суғориш

Олма намсевар ўсимликдир. Унинг сувга бўлган талаби пайвандтакка ҳамда илдизларнинг тупроқда жойлашиш чуқурлигига боғлиқ. Тупроқ қатлами чуқур бўлган бўз тупроқларда ёз давомида сувни тежаш ва керакли қатламда намлик даражасини бир меъёрда сақлаш мақсадида қиш ойларида қишки нам йиғиш, яхоб суғориш тадбирларини ўтказиш лозим. Ноябрь-декабрь ойларида бир гектарни 1500–1700 м^3 меъёрида суғорганда намлик 1,5–2 м чуқурликка етади. Бу ўз вақтида эрта баҳорда (қиш қуруқ келган йиллари) суғоришдан ва ёз ойида 1-2 маротаба сув меъёрини тежашга имкон беради.

Олма боғларини томчилатиб суғориш

Ёз ойларида (вегетация даврида) мева боғларининг тупроқлари намлик даражасини бир меъёрда сақлаш учун қишда нам йиғиш суви қўйилган бўлса, чуқур қатламли бўз соз тупроқларда ёз давомида 4-5 маротаба ва сентябрь ойида бир маротаба суғориш кифоя қилади. Кузда кам меъёрда бир-икки маротаба суғориш дарахтлар ва барглар иш фаолиятини давом этишига ва мева куртакларининг сифатли шаклланишига имкон беради. Ўз навбатида, дарахтлар қишлашга яхши тайёрланади.

Тупроқ ости қумли ёки тошлоқ бўлган бўз ва бўз ўтлоқи тупроқларда паст ва пакана пайвандтагли мевали боғларни суғориш сони саккиз-ўн маротабагача ортади. Ҳаракатчан ер ости суви яқин жойлашган (120–200 см) ўтлоқи ва бўз ўтлоқи тупроқларда ер ости суви қисман тупроқни нам билан таъминлаб туриши ҳисобига суғориш сони уч маротабагача камаяди. Бундай вазиятларда кузда бир маротаба қўшимча суғориш лозим.

Боғларни суғориш сони ва сув сарф бўлиш меъёри тупроқнинг физик хоссасига ҳам узвий боғлиқ. Сув сиғими кам бўлган қумлик тупроқларда бўз соз тупроқдаги боғларга нисбатан кам сув меъёрида суғориш сони кўпроқ бўлади. Ўтказилган илмий ва амалий тажрибалар асосида ер ости суви чуқур жойлашган (3 м) бўз тупроқларда суғориш меъёри 1 га боғга 600–800 $м^3$ ташкил қилса, тупроқ ости тошлоқ бўлган майдонларда суғориш меъёри 400–450 $м^3$/га камаяди.

Ёз ойларида боғда тупроқнинг намлик даражаси кескин ўзгариб туриши мева тўкилишига, новдалар ўсиш фазасининг силжишига, новдаларнинг қайта ўсишига (бу жараён дарахтнинг қишлашига салбий таъсир этади) олиб келади. Шунинг учун суғориш режимини ўрнатаётганда буларни ҳисобга олиш лозим ва тупроқнинг ҳаддан ташқари қуришига йўл қўймаслик керак. Айниқса, йиғим-теримдан олдин.

Интенсив олма боғини томчилатиб суғориш

Суғориш вақти кунларнинг сонига қараб эмас, балки тупроқнинг намлигига қараб белгиланади. Буни асосий илдизлар жойлашган чуқурликда ёз давомида аниқланади. Мева боғларида дарахтлар сифатли суғорилиши учун дарахт танасидан 80 см узоқликда ва бир-биридан 80–100 см оралиқда суғориш учун жўяклар олинади.

Олма дарахтларининг суғориш коэффициенти сув буғланиши (йил фасли бўйича ўзгаради) даражасига қараб белгиланади. Олма дарахтларининг мавсумий суғориш меъёри мавсумий ёғинлар миқдорига боғлиқ равишда 2500–4000 м³/га оралиғида ўзгаради. Олма дарахтларини суғориш даври баҳор ҳавосининг қуруқ ёки сернамлиги, дала тупроғининг намлигига боғлиқ равишда бошланади. Олма дарахтларини парваришлаш жараёнида меъёридан ортиқ сув берилиши дарахт япроқларининг тўкилишига сабаб бўлади. Айниқса, гуллаш ва ғўра тугиш даврида берилган ортиқча сув меваларнинг ривожланиши ва ўсишига салбий

таъсир қилади, ҳосилдорликнинг камайишига олиб келади. Олма боғларини суғориш учун аввалдан эгатлаб суғориш усули қўлланиб келинаётган бўлса-да, энг самарали суғориш усули сифатида томчилатиб суғориш усулини қўллаш тавсия этилади.

Олмани томчилатиб суғориш – бу олма дарахтларини самарали ва сувни тежаган ҳолда суғориш усулларидан бири бўлиб, ҳозирги кунда бу технология қишлоқ хўжалигида кенг қўлланилади. Олма дарахтини томчилатиб суғориш жуда муҳим бўлиб, дарахтлар кўп сув истеъмол қилишини ҳисобга олганда, сувни хўжаликда самарали тақсимлаш лозим.

Олмани томчилатиб суғоришда сув миқдорига тўғри ёндашиш муҳимдир, чунки сувнинг ортиқча ёки кам бўлиши дарахтнинг ривожланиши ва ҳосилига таъсир қилиши мумкин. Олма дарахтига томчилатиб суғориш меъёри сувнинг етарли бўлиши ва ҳосилга таъсир қилмаслиги учун аниқ белгиланиши керак. Суғориш миқдорига кўп омиллар таъсир қилади, шу жумладан, иқлим, тупроқ тури, дарахтнинг

ёши, мева миқдори ва сувга бўлган талаб. Олма дарахтига томчилатиб суғоришнинг умумий меъёри 1 м² ҳудудга кунлик ўртача 2-4 л сувни ташкил этади. Бундан ташқари, суғориш вақти ва миқдори дарахт ҳаётининг турли даврларида ўзгаради. Олмани суғоришда энг муҳим омиллардан бири тупроқнинг намлик даражасини сақлашдир.

Олма боғларини томчилатиб суғориш меъёрлари (ўртача қийматлар)

Т/р	Даври	Суғориш сони (ойига)	Ҳар бир суғоришдаги сув миқдори (м³/га)	Томчилатиб суғориш вақти (соат)
1.	Гуллашдан олдин (март-апрел)	2-3 марта	40–60	3-6
2.	Гуллаш ва мевалар ривожланиши (май-июн)	4-6 марта	50–70	4-7
3.	Меваларнинг пишиши (июл-август)	5-7 марта	60–80	5-8
4.	Ҳосил йиғимидан кейин (сентябр-октябр)	2-4 марта	40–60	3-6
5.	Қишга тайёргарлик (ноябр)	1-2 марта	30–50	3-5

Суғориш миқдори ва вақти дарахтнинг ҳосил даврига ҳамда мавсумга қараб ўзгариши мумкин. Агар ёз иссиқ ва қуруқ бўлса, суғоришни кўпайтириш зарур. Тупроқ намлигини доимий текшириш ва автоматик суғориш тизимлари орқали сувни самарали тақсимлаш муҳим аҳамият касб этади.

Олмани томчилатиб суғоришда суғориш меъёри дарахтнинг ёши, иқлим шароити, тупроқ тури ва мавсумга қараб ўзгаради. Суғориш миқдорини тўғри белгилаш ва автоматик тизимлардан фойдаланиш олма дарахтидан юқори сифатли ҳосил олишда муҳим аҳамиятга эга.

3.2. Нок боғларини суғориш

Нок - ёш вақтида, ҳали узун ён илдизлар пайдо бўлмагунча сувга талабчан бўлади. Ер ости сувларининг юза жойлашиши салбий таъсир кўрсатади. Ҳавонинг қуруқлигига чидамсиз. Беҳига пайванд қилинган, илдиз тизими ҳали яхши ривожланмаган нок намликка анча талабчан бўлади.

Ўрта Осиёда нокнинг бошқаларига нисбатан кам аҳамиятли навлари тарқалган. Нокнинг Европа навлари (Оливье де серр, Бере боск, Бон кретьен, Вильямс ва ҳоказолар) XIX асрнинг охиридан бошлаб экиб ўстирила бошланди, лекин ҳавонинг қуруқлиги ва иссиқлиги туфайли худди Қримдагидек кенг тарқала олмади. Нокни тоғ олди ва тоғли туманларда ўстириш катта аҳамиятга эга, чунки бундай жойларда яхши ўсади ва мазали мева беради.

Нок олма каби мўътадил иқлим ўсимлиги бўлса-да, иссиқликни кўп талаб қилади, совуққа камроқ чидамли ва олмага нисбатан узоқ яшайди, 100–150 йил, баъзан эса 200 йилгача умр кўради. Бизнинг шароитимизда 10 га яқин маҳаллий навлари ўстирилади. Нокнинг 60 га яқин ёввойи турлари учраб, шундан мевачиликда: Жайдари нок, Ўрта Осиё ноки, Туркман ноки, Уссури ноки, Нашвати, Тол баргли нок ва Регель ноки аҳамиятга эга. Нок боғлари учун жой танлашда жойнинг паст-баландлиги муҳим аҳамиятга эга, чунки у боғнинг айрим майдонларида микроиқлим ҳосил қилади. Суғориладиган текис ерларда, ҳар 1000 метрда кўпи билан 4-5 м нишаб бўлган майдонларни танлаш тавсия қилинади. Аммо тоғли ва тоғолди ҳудудларида тупроқни тайёрлаш ва мева дарахтларини ўтқазишда махсус усулларини қўллаб, қия жойларда ҳам боғ барпо қилиш мумкин.

Нок олма каби мўътадил иқлим ўсимлиги бўлса-да, иссиқликни кўп талаб қилади, совуққа камроқ чидамли ва олмага нисбатан узоқ яшайди, 100–150 йил, баъзан эса 200 йилгача умр кўради. Бизнинг

шароитимизда 10 га яқин маҳаллий навлари ўстирилади. Нокнинг 60 га яқин ёввойи турлари учраб, шундан мевачиликда: Жайдари нок, Ўрта Осиё ноки, Туркман ноки, Уссури ноки, Нашвати, Тол баргли нок ва Регель ноки аҳамиятга эга. Нок боғлари учун жой танлашда жойнинг паст-баландлиги ўрин тутади, чунки у боғнинг айрим майдонларида микроиқлим ҳосил қилади. Суғориладиган текис ерларда, ҳар 1000 метрда кўпи билан 4-5 м нишаб бўлган майдонларни танлаш тавсия қилинади. Аммо тоғли ва тоғолди ҳудудларида тупроқни тайёрлаш ва мева дарахтларини ўтқазишда махсус усулларини қўллаб, қия жойларда ҳам боғ барпо қилиш мумкин.

Нок боғлари ташкил этиладиган майдонлар суғорилгандан кейин плантажли плугда ағдариб ҳайдалади. Ҳайдаш олдидан гектарига 30–40 т гўнг, 120–150 кг ҳисобида фосфорли ўғит солинади. Агар, беда экилган ер бўлса, бедапояларни ҳайдаб юборишдан олдин ерга фақат фосфорли ўғитлар солинади.

Ёш нок боғлари учун амалда қўлланиб келган суғориш меъёри гектарига 500 м³/га, ҳосилга кирган боғлар учун суғориш меъёри 800–1000 м³/га чегарасида ўзгариб туради. Шағал тошли, сизот сувлари яқин жойлашган ерларда бу меъёр гектарига 300–500 м³/га гача камайтирилади. Яхоб сувини бериш меъёри гектарига 1200 1500–2000 м³/га.

Нок боғларини томчилатиб суғориш сув ресурсларини тежаш, ҳосилдорликни ошириш ва сифатли мева етиштириш учун энг самарали усуллардан бири ҳисобланади. Бу усулда сув бевосита дарахт илдиз тизимига томчилар орқали узлуксиз ёки вақти билан етказиб берилади, бу эса сувнинг буғланиши ва фойдасиз исроф бўлишини камайтиради. Сув миқдорига тўғри ёндашиш муҳим, чунки бу дарахтлар ҳам сув талаб қилади, аммо уларнинг сув талаблари олма дарахтларига қараганда бироз камроқ бўлиши мумкин. Нок дарахтларига суғориш меъёри дарахтнинг ёши, иқлим, тупроқ тури ва мавсумга боғлиқ бўлади. Нок дарахтига томчилатиб суғориш меъёри ўртача даражада суғоришни таъминлайди. Бу меъёрлар қуйидаги жадвалда кўрсатилган.

Нок боғини томчилатиб суғориш

Нок боғларини томчилатиб суғориш меъёри

Т/р	Дарахт ёши	Суғориш миқдори (л/кун)	Тавсиф
1.	Ёш дарахт (1-3 йил)	1-2	Ёш нок дарахтлари сувга камроқ эҳтиёж сезади. Суғориш миқдори кам бўлади
2.	Кам ҳосил (4-5 йил)	3-4	Нок дарахти ривожланиб, ҳосил беришга тайёр бўлган вақтда сув талаблари ортиши мумкин
3.	Ҳосил даври (6≤ йил)	5-6	Катта дарахтлар ҳосил беришга тайёр ва кўпроқ сув талаб қилади
4.	Иссиқ ва қуруқ иқлим	20-30	Қуруқ ва иссиқ об-ҳаво шароитида сув талаблари юқори бўлиши мумкин
5.	Мўътадил иқлим	10-20	Салқин ва мўталоқ об-ҳаво шароитида сув талаблари пастроқ бўлади

Нок дарахти учун томчилатиб суғориш усули суғоришнинг самарали ва сувни тежовчи усулларидан бири ҳисобланади. Суғориш миқдори дарахтнинг ёши, иқлим, тупроқ тури ва мавсумга боғлиқ бўлади. Ҳар бир ҳолатга мослаштирилган суғориш миқдори дарахтнинг сифатли ривожланиши ва яхши ҳосил олишга ёрдам беради.

3.3. Беҳи боғларини суғориш

Беҳи боғларини суғоришда эгат олиб суғориш усули қўлланилади. Ҳосил берувчи беҳи боғларида қишки яхоб (қавс) сувлари ноябрь ойидан февраль ойи охиригача 2-3 маротаба гектарига 1500–2000 м³ ҳисобида берилади. Қатор ораларини суғориш учун 70–80 см узоқликда 22–24 см чуқурликда ариқ очилади. Ёзда суғориш миқдори беҳи дарахтларининг ёшига, ер ости сувининг сатҳига, қатор ораларида етиштирилаётган экинларга боғлиқ бўлади. Боғ суғориладиган бўз ерларга ўсимликнинг ўсиш даврида 4-6 маро-

таба, шағалли ерларда 10–12 маротаба суғорилади. Суғориш миқдори қатор ораларининг ҳолатига қараб 800–1000 м³, шағалли ерларда гектарига 300–500 м³ дан иборат бўлади. Вегетация даврида тупроқ қатлами чуқур бўлган қумоқ бўз ерларда боғ ёз пайтида гектарига 800–850 м³ меъёрида 4–5 маротаба, куз (сентябрь) гектарига 450–500 м³ меъёри 1 маротаба суғорилади. Қишки нам тўплаш суви эса гектарига 1700–2000 м³ меъёрида бир маротаба ноябрь ойида берилади. Боғ мана шундай тартибда суғорилса, ўртача гектарига бир йилда 6000–6500 м³ сув сарф бўлади. Суғориш учун ариқлар қатор ораларида дарахтлар қаторидан 80–90 см масофада олинади. Ер ости шағал бўлган шунингдек, енгил қумоқ ва қумоқ тупроқли ерларда вегетация сувлари беҳи боғларида гектарига 400–450 м³ миқдордаги сув 8–10 маротабага етказилади. Шунингдек, гектарига 500–600 м³ 2-3 маротаба қишки яхоб суви берилади. Ер ости шағал бўлган ерларда минерал ўғитлар оз-оз миқдорда тез-тез солиниши керак. Чунки суғориш пайтида минерал ўғитлар ювилиб, ернинг чуқур қатламига тушиб кетади. Бу ерларда органик ўғитлар, айниқса, яхши самара беради. Улар ернинг нам сақлаш ва ҳосилдорлик хусусиятини оширади.

Беҳи боғларини томчилатиб суғориш

Бу беҳи дарахтлари учун сувни самарали ва оқилона тақсимлашни таъминлаш мақсадида ишлатиладиган замонавий усул ҳисобланади. Беҳи дарахтлари ҳам олма ва нок дарахтлари каби сувни самарали истеъмол қилади, лекин уларнинг сувга бўлган талаблари бошқача. Беҳи дарахтини томчилатиб суғориш орқали сувни самарали ишлатиш, ҳосил сифатини ошириш ва экологик талабларга мослаштириш мумкин.

Беҳи боғларини томчилатиб суғоришнинг афзалликлари

Томчилатиб суғоришнинг беҳи боғларидаги муҳим афзалликлари шундан иборатки, суғоришнинг тўғридан-тўғри дарахтнинг таъмирига бориши орқали сув сарфини минималлаштириш ва жуда самарали сув тақсимоти таъминланади.

Беҳи боғини томчилатиб суғориш

Меванинг сифатини яхшилаш. Беҳи дарахтлари махсус сув талаб қилади, томчилатиб суғориш эса меванинг сифатини яхшилайди ва ҳосил олишни максималлаштиради.

Автоматлаштириш. Автоматик суғориш тизимлари суғориш миқдорини аниқ ва самарали ташкил қилишга ёрдам беради, бу эса вақт ва меҳнатни тежашга ҳам фойдадир.

Иқлимга мослашувчанлик. Беҳи дарахти сувга сезгир, томчилатиб суғориш технологияси иқлим ўзгаришларига мослашади ва сувнинг аниқ тақсимланишига ёрдам беради.

Беҳи боғларини томчилатиб суғориш усулида суғориш меъёрлари турли омилларга боғлиқ бўлади:

Ҳаво шароити: Йил фаслларига, ҳароратга ва намликка боғлиқ суғориш меъёрлари ўзгаради. Ёзда, жумладан, иссиқ кунларда суғоришлар сони кўпайтирилиши мумкин.

Тупроқнинг хусусиятлари. Тупроқнинг намлиги, шўрланиши ва органик моддалар билан бойлигини ҳисобга олиш муҳим. Тупроқнинг тури (қумли, бўз, глинали ва ҳоказо) суғоришнинг самарадорлигини таъсир этади.

Ўсимликнинг тури ва ёши. беҳи тури ва унинг ёши, шунингдек, беҳи дарахтининг ўсиш даври суғоришни бошқаришда ҳисобга олиниши керак.

Томчилатиб суғориш тизимининг хусусиятлари. Томчилатиш тизими чўлларнинг кенглиги, насос қуввати ва дренаж тизими каби параметрлар суғориш меъёрларига таъсир кўрсатади.

Беҳи боғларини томчилатиб суғориш меъёрларини жадвал кўринишида ва аниқлаш учун суғоришнинг миқдорини белгилашда бир қатор омиллар (иқлим шароити, тупроқ тури, ёш ва ҳосил даври) назарга олиниши керак.

Беҳини томчилатиб суғориш боғдорчиликда, ҳосилдорликни ошириш ва сув сарфини камайтириш мақсадида қўлланиладиган энг самарали усуллардан биридир. Бу усулда сувнинг кўп қисми ерга

тўғридан-тўғри ўсимлик томирларига ёки сабзавот, гуллар каби ўсимликларининг ривожланиш зоналарига етказилади. Суғориш тизими самарадорлигини ошириш учун аниқ меъёрларга амал қилиш зарур.

Беҳи боғларини томчилатиб суғориш технологияси — бу беҳи ўсимликларини сув билан таъминлашда самарадорликни ошириш ва сув сарфини камайтириш учун қўлланиладиган замонавий ва иқтисодий жиҳатдан мантиқий усул. Бу технология беҳи дарахтларининг ўсишини ва ҳосилдорлигини яхшилашга ёрдам беради, шунингдек, сувни тежаш ва экологияга зарар келтирмаслик учун муҳимдир.

Беҳини томчилатиб суғоришнинг амалий қўлланиши.

Беҳи дарахтларига сувни аниқ талабларга мос равишда тақсимлаш лозим. Ҳар бир дарахтнинг сувга бўлган эҳтиёжини ҳисобга олиш муҳим. Беҳи дарахтларига суғориш миқдори 3-5 литр/кун/м² бўлиши мумкин. Суғориш интервали ҳар 2-3 кунда бир марта бўлиши тавсия этилади, аммо ернинг намлик даражасини кузатиш жуда муҳим. Томизгичларнинг ўрнатилиши: томчилатиб суғориш томизгичлари ўсимликларнинг ривожланиш зонасига яқин бўлиши керак. Томизгичнинг ўрнатилиши ернинг турига, дарахтларнинг узунлигига ва суғориш талабларига қараб мослаштирилади. Тизимнинг ишлашини доимий текшириш талаб этилади. Фильтрлар ва клапанларнинг тўлиғи билан тозалигини таъминлаш зарур, чунки уларнинг тўлиқ ишлаши беҳи дарахтларининг самарали ўсишини таъминлайди.

Беҳи боғларида томчилатиб суғориш усулининг жуда катта афзалликлари бор. Бу усул суғоришни самарали, арзон ва экологик хавфсиз ташкил этишга ёрдам беради. Унинг ёрдамида ҳосилдорлик ошади ва ер ресурслари тежалади, шунингдек, беҳи дарахтларини тўғри ва тез ўсиши учун зарур шароитлар яратилади.

Беҳи дарахтларига томчилатиб суғориш учун мўлжалланган сув миқдори

Ўсимликнинг тури	Сув миқдори литр/кун/м²	Суғориш интервали	Изоҳ
Беҳи (навларига қараб)	4-6	ҳар 2-3 кун	Ўсимликнинг ривожланиш даражасидан келиб чиқиб
Беҳи дарахти (имкон бўлса)	10	ҳар 3 кун	Қиш ойларида суғоришни камайтириш мумкин
Ёз ойларида	4-6	ҳар 2 кун	Ёзда ҳарорат юқори бўлса, суғориш миқдори оширилади

4. ДАНАК МЕВАЛИ БОҒЛАРНИ СУҒОРИШ

4.1. Ўрик боғларини суғориш

Ўрик ҳавонинг қуруқлигига яхши чидайди, бундай шароитларда замбуруғ касалликлари билан кам зарарланади. Ҳавонинг ўта намлиги монилия ҳамда доғланиш касалликларини келтириб чиқаради. Ўрик дарахти бошқа мевали дарахтларга қараганда сувга камроқ талабчан бўлса-да, дарахтлар сувга эҳтиёжи бўлган даврда суғориш ҳосилдорлик ва мевалар сифатини оширади. Суғориш вақти, ҳар бир суғоришда бериладиган сув миқдори, амалдаги суғориш тизими, тупроқ таркиби, иқлими, ернинг нишаблиги ва дарахтнинг ёшига қараб фарқ қилади. Суғориш дарахтларнинг ёши ва ҳосилдорлигига қараб ўзгарса ҳам, йилига 5–10 марта суғорилади.

Суғориш иссиқ ва қурғоқчил ҳудудларда май охири июннинг бошида бошланади. Сентябрнинг охири октябрнинг бошигача 10-20 кун оралиғида давом этади. Суғоришнинг тугалланмай қолиши ва сувнинг тез узилиши билан кейинги йилда кам гуллаш, гул ва меваларнинг тўкилиши ортиб боради. Суғориш боғларни намлик билан таъминлабгина қолмай, балки унинг микроиқлимини ҳам яхшилайди.

Суғориш тупроқдаги микробиологик жараёнларнинг кечишига ва солинган ўғитлардан тупроқ ва тўлиқроқ фойдаланишга, фотосинтезнинг кучайишига, ўсимликларда озиқ моддалар тўпланишига ва шу туфайли дарахтнинг тезроқ ўсишига, ҳосилдорликнинг ортишига ва совуққа чидамлилигини оширишга ҳам ёрдам беради. Тупроқ намлигининг ошиб кетиши (кўп миқдорда ва катта меъёрда суғориш) ҳам боғ учун зараралидир, чунки бунда тупроқ ботқоқланиб, унинг физикавий хоссалари, айниқса, ҳаво режими ёмонлашади, илдиз тизимининг ўсиши ва фаолияти учун

ноқулай шароит пайдо бўлади. Захлатиб суғориш дарахтларнинг ўсишини кечиктириб юборади ва уларнинг совуққа чидамлилигини камайтиради. Шира ҳаракати бошланган даврда ўсимликлар, айниқса, намга талабчан бўлади. Новдалар ўсган, барглар кўпайган, мевалар ҳосил бўлган ва катталашган сари талаб ошиб боради. Вегетация даври охирига бориб ўсимликларнинг сувга бўлган талаби камаяди.

Боғда тупроқ намлигини кузатиб бориш ва унинг ўсимликларнинг сўлиб қоладиган даражада қуриб қолишига йўл қўймаслик керак. Тупроқнинг намлиги ва суғориш меваларнинг миқдорига ҳам таъсир қилади. Кам меъёрда, шунингдек, кечиктириб суғориш, айниқса, мўл ҳосил берадиган йиллари меваларнинг тўкилиб кетишига сабаб бўлади. Ўрик боғларида ўсиш давридаги суғоришлар сонига қараб ҳосилнинг қанчаси тўкилиши қуйидагича қайд қилинган: 3-4 марта суғорилганда 34,4%, 2 марта суғорилганда 48,4%, 1 марта суғорилганда эса 51,4% мевалар тўкилган. Тупроқ намлиги етарли бўлмаса, меваларнинг ўртача вазни камайиб кетади. Суғоришлар меванинг рангини ҳам яхшилайди. Суғоришнинг бир нечта усули бор. Суғориш муддати ва суғориш меъёри, ҳўл мева ёки туршак қилинишига қараб фарқ қилади. Катта ёшли дарахтнинг меваси туршак қилинганда дарахтларни ҳар сафар хўраки навларга қараганда кўпроқ меъёрда суғориш керак бўлади. Қуритиладиган навларни тез-тез суғориб туриш натижасида қуруқ модда миқдори камаяди. Суғориш тупроқ намлигининг камайишига қараб амалга оширилади.

Хўраки ўрик навларида тупроқ намлиги 50% бўлганда суғорилса, туршак қилинадиган дарахтлар тупроғидаги намлик яна ҳам камайганда суғориш тавсия қилинади. Ўрик дарахти тупроқ таркибидаги сув ва фойдали элементларнинг 40% ни илк 30 см да, 70% ни 60 см да, ва 90% ни 90 см чуқурликдан олади. Суғориш мавсуми бошида узоқроқ муддатда суғориш ишлари олиб борилса, йилнинг иссиқ июль-август ойларида тез-тез суғориб туриш керак.

Ўрик боғларини суғориш

Ўрик боғларини суғоришда қуйидаги усуллардан фойдаланилмоқда: **Эгатлаб суғориш.** Бунда боғ қатор ораларида 20–25 см чуқурликда эгатлар олинади. Эгатлар ораси оғир тупроқли ерларда 100–120 см, ўртача қумоқ тупроқли ерларда эса 80–100 см ва енгил қумоқ тупроқли ерларда 60–70 см қилинади. Биринчи эгат ёш боғларда дарахт танасидан 0,5 м ва ҳосилга кирган боғларда 0,75–1,0 м оралиқда ўтқазилади. Ёш боғларда дарахтлар ҳосилга киргунча қаторларнинг ҳар қайси томонидан бир-иккита эгат олинади. Дарахтлар ўсган сари эгатлар сони кўпайтирилиб 6-8 тага етказилади.

Пол олиб суғориш. Бунинг учун дарахт қаторларининг бўйи ва энини эътиборга олган ҳолда дарахтнинг ёшига қараб ундан 1-3 метр наридан ерни ағдариб ҳайдаб 30 см кенгликда ва баландликда поллар олинади. Боғ шу тартибда бир қанча полларга бўлинади ва уларга сув тўлдирилади. Поллардаги сув 12 соат давомида туради. Суғоришнинг бу усулидан тик бўлмаган қияликларда шўр ювишда фойдаланилади.

Ҳовузча шаклида суғориш. Дарахт атрофини айлантириб ҳовузча олинади ва бир оз ковлаб уларга сув қуйилади. Бу усул текисланмаган сув бир меъёрда келиб турмайдиган паст-баланд жойларда қўлланилади. Пол ва ҳовузчалар дарахт атрофида сувни кўп тўплаш ва уни тежаш имконини беради. Лекин ҳовузча ва поллар ташқарисидаги илдизлар суғорилмай, ер қотиб қолади. Ҳовузча, пол олиш ва ерни юмшатиш учун жуда кўп меҳнат талаб этилади. Сувнинг танага тегишининг олдини олиш учун дарахт танасининг илдиз бўғзидаги тупроқни очиб қўйиш нотўғри. Тупроқ қизиши билан бу қисм чирийди ва дарахт қурийди. Ҳовузчанинг катталиги, дарахт шохларининг кенглиги, тупроқ таркибига қараб ўзгариши мумкин.

Бостириб суғориш. Текис рельефли боғларда бостириб суғориш усули қўлланилади. Сув текисланган майдонларга берилади. Бу усулда суғорилганда сувнинг ерга текис таралиши ва сингиши, пастроқ жойларда тўпланиб қолмаслиги ва айрим жойларни ювиб кетмаслиги кузатиб турилади. Сувни бирданига қўйиб, қаторлар бўйлаб кетма-кет сувга бостириш маъқулдир. Бу усул қишда, баҳорги қора совуқларга қарши курашда қўлланилади. Лекин бу усулнинг иккита муҳим камчилиги бор: тупроқ структураси бузилади, у бўкиб қолади, суғорилгандан кейин ер тезда қуриб ва ёрилиб кетади, илдизларга ҳаво етарли кирмайди, натижада илдиз тукларининг бир қисми қуриб қолади. Бу дарахтга салбий таъсир қилади ва айрим ҳолларда дарахт учлари қуриб қолади.

Ўрик боғларини томчилатиб суғориш аниқ ва энергия тежовчи самарали усули бўлиб, ўсимликларга сувни тўғридан-тўғри ва иқтисодий жиҳатдан мантиқий тарзда етказиб беришга ёрдам беради. Ўрик дарахтлари сувга эҳтиёжларини кўпинча мезофит турларига хос равишда талаб қилади, лекин уларнинг ўсиш даврида тўғри суғориш ўсимликнинг ҳосилдорлигини ошириш ва касалликларнинг олдини олиш учун муҳимдир.

Ўрик боғларини томчилатиб суғориш

Ўрик дарахтларига томчилатиб суғоришнинг аҳамияти

Ўрик дарахтлари сувга талабни қуйидаги омилларга қараб белгилайди:

Иқлим шартлари: ўрик дарахтлари ёзда жуда кўп сув истеъмол қилади, айниқса, жуда юқори ҳарорат шароитларида.

Ўсимликнинг ўсиш даври: ҳосилнинг барқарорлиги ва сифатини таъминлаш учун даврий суғориш жуда муҳим. Сув эса айниқса кузда мевалар ҳосилга кирганда муҳим.

Ернинг намлиги: ернинг ўзига хос тури, намлик сақлаш қобилияти ва сувни жуда аниқ тақсимлаш ҳам муҳим омиллардан ҳисобланади.

Ўрик дарахтларини томчилатиб суғориш тизимини ташкил қилиш учун асосий компонентлар ва тавсиялар қуйидагича бўлиши керак: сув манбаи сифати ҳам муҳим, чунки юқори сифатли сувлар дарахтлар учун мўлжалланган. Сув омборлари, қудуқлар ёки сувни қайта ишлаш станцияларидан фойдаланиш мумкин.

Томизгичлар сувни аниқ ва унумли тарқатишга ёрдам беради, томизгичларнинг диаметри ва тарқатиш миқдори дарахтнинг ҳосилдорлигига мос бўлиши керак. Одатда 1,5–3 мм диаметрдаги томизгичлар мўлжалланади. Суғориш тизими ҳар бир дарахтнинг таъмир зонасига етиб борадиган аниқ тизимни ташкил қилиш учун лозим. Томизгичларнинг жойлаштирилиши орқали сувнинг тақсимланиши ва зарур бўлган миқдорга етиши таъминланади.

Ўрик боғларида томчилатиб суғориш технологияси сувни аниқ ва самарали тақсимлашни таъминлаш орқали ҳосилдорликни оширади. Суғориш миқдори ва интервали оқилона танланганда, у ҳосилни яхшилаш ва ерни изчил намлаш имконини беради. Суғориш тизимининг техник параметрларини, шунингдек, маҳаллий иқлим ва ер хусусиятларини ҳисобга олиш муҳимдир.

Ўрик дарахтлари учун томчилатиб суғоришда сув миқдори ва интервал ҳар бир ҳудуддаги иқлим шароитига, дарахтнинг ўсиш даврига ва ер хосиятларига асосан танланади. Қуйидаги жадвалда ўртача суғориш меъёрлари кўрсатилган:

Т/р	Ўсимликнинг тури	Сув миқдори (литр/кун/м²)	Суғориш интервали	Изоҳ
1	Ўрик дарахти	8-12 литр	ҳар 2-3 кун	Ёзда ҳарорат юқори бўлганда сув миқдори оширилади
2	Ёш ўрик дарахтлари	6-8 литр	ҳар 3-4 кун	Эрта баҳорда ва баҳорда суғоришни камайтириш мумкин
3	Ҳосилга кирган ўрик	10-15 литр	ҳар 2-3 кун	Ҳосилга кирганда сувга эҳтиёж ортиши мумкин

Томчилатиб суғоришнинг техник параметрлари

Т/р	Параметр	Тавсия этилган қиймат	Изоҳ
1	Тешикча диаметри	1,5-3 мм	Тўғридан-тўғри таъмирларга сув етказиш учун
2	Томчи тарқатиш миқдори	1-2 литр/ минут	Суғориш тизими мослигини таъминлаш
3	Сувнинг қуввати	1-1,5 бар	Тизимдаги сувнинг аниқ ва барқарор тақсимланиши учун
4	Томчилатиб суғориш тешикчаларининг ортидаги интервал	30-40 см	Бошқа томизгичлардан 30-40 см интервал билан жойлаштириш тавсия этилади

4.2. Гилос боғларни суғориш

Гилос – ҳаво намлигига унча талабчан эмас. Мазкур мевалари пишаётган даврда ёққан ёмғир уларнинг ёрилиб кетишига сабаб бўлади. Магалеб олчага уланган гилос ёввойи гилос ёки нордон олчага пайванд қилинган гилосга қараганда қурғоқчиликка анча чидамли бўлади. Ер ости сувларининг юза жойлашиши гилосга салбий таъсир кўрсатади.

Ўсимликдаги ҳаётий жараёнлар – фотосинтез, ўсув нуқтасида ҳужайралар бўлиниши ва бошқа жараёнлар ҳужайраларда сув етарли бўлгандагина яхши ўтади. Сувнинг етарли бўлиши икки жараённинг, яъни илдиз тизимининг сув бериб ва барглар юзасининг буғлантириб туриш жараёнларининг ўзаро мосланиши билан таъминланади.

Тупроқ намлигини ўлчаб, шунга мувофиқ суғориш ишларини ташкил этиш учун тензиометрлардан фойдаланилади. Гилос боғларида тупроқдаги намликни аниқлаш учун 2 хил 30 см ҳамда 60 см узунликда бўлган тензиометрлардан фойдаланилади. Тупроқ тури боғда бир хил бўладиган бўлса, бир жойга ўрнатиш етарлидир. Томчилатиб суғориш тизими томчилатгични дарахт танасидан 15 см узоқликка ўрнатилади. Қачон суғориш кераклигини билиш учун 60 см чуқурликда жойлашган тензиометрни ҳар куни бир вақтда эрталаб кузатиб бориш керак.

Гилос боғини томчилатиб суғориш

Тензиометрларга йил давомида дистилланган сув қуйиб туришга тўғри келиши мумкин. Кузда бу асбоблар боғдан олинади ва дистилланган сувда баҳоргача сақланади.

Ер сатҳи рельефи тупроқ устидаги ортиқча сув пайнов орқали оқиб чиқиб кетишига йўл бериши лозим, акс ҳолда серёмғир мавсумларда ёки қор эриганда майдон ботқоқликка айланиб қолади. Текис ёки қуйи ерлар одатда атрофдаги нишабликларга нисбатан намроқ бўлади, боғ учун шундай жой танланганда ботқоқлик муаммосини бартараф қилиш учун тупроқ сатҳида ёки тупроқ остида ортиқча сувни чиқариб юборувчи пайнов тизимини ташкил этиш зарур. Майдондаги чуқурликларни тўлдириб текислаш ва тупроқ сатҳида сув ҳаракатланишини йўлга қўйиш боғда ҳосил бўлган кўлмак сувларнинг тупроқ остига сўрилишини камайтиради.

Лекин шуни ёдда тутиш лозимки, боғ юзаси орқали кўп сув ҳайдаш тупроқ сатҳининг емирилишига олиб келиши мумкин, бу эса ўз навбатида тупроқ устки қатлами, тупроқ озуқалари ва илдиз миқдорининг йўқотилишига сабаб бўлади.

Юза илдизли пайвандтагларда, пушта олинган боғларда ва сув ушлаб қолиш хусусияти паст қум-шағал тупроқларда ўсувчи гилосларни суғориш фойдалидир. Маҳаллий иқлим шароити ер ва дарахтлардан сув буғланишига таъсир қилади, бундай таъсир кучли жойларда дарахтларни қўшимча суғориш керак бўлади. Баъзи ҳолатларда тупроқ намлигини сақлаш учун ер бетини мульчалаш, яъни чириган гўнг, қипиқ, сомон ёки бошқа ўсимликлар чиринди қолдиғи билан қоплаш анча самарали усул ҳисобланиб, кези келганда қўлланилиши керак.

Гилос боғини томчилатиб суғориш

Томчилатиб суғориш тизимининг ўзига хослиги унинг босим остида ишловчи сув тақсимловчи доимий тармоқдан иборатлиги билан белгиланади. Ушбу тармоқ меъёрдаги сувни узлуксиз ва мунтазам равишда экинларнинг илдиз қатламларига етказиб беради. Ер устидан суғоришнинг қарийб барча усулларида суғориш пайтида тупроқда сувга бўкиш ва суғоришдан кейин қуриб кетиш ҳолатлари юз беради. Томчилатиб суғоришда тупроқ эмас, балки мевали дарахт суғорилади. Сув илдиз тизимига тез-тез ва кам-кам берилганлиги сабабли мевали дарахтларнинг илдиз тизими тупроқнинг юза қатламига зич жойлашиб ривожланади (шу сабабли интенсив боғларда бегона ўтларга қарши ўз вақтида доимий курашиш жуда муҳимдир). Суғориш шланглари диаметри 16-25 мм ли полиэтилендан тайёрланади.

Гилос боғларда қўлланиладиган шлангларда томчилатгичлар ҳар 50 см масофада жойлашган бўлиши ва соатига камида 1,6-2 ёки 4 литр сув тушириш имконига эга бўлиши керак. Гилос боғларида ҳар бир дарахт қатори учун икки қатор намлагич шлангларини ўрнатишга тавсия этилади. Боғнинг максимал сув талаби дарахтлар вояга етганда, мевали дарахт турига қараб, ёзнинг иссиқ кунларида талаб этадиган миқдоридан келиб чиқиб белгиланади.

Тупроқ турига кўра сув турлича тарқалади, суғориш пайтида тупроқда ҳаддан зиёд намликнинг ортиши экинни сувга бўктирса, суғоришлар орасидаги вақтнинг узоқлиги оқибатида тупроқ қуриб кетиб, ўсимликни сувсиз қолдиради, натижада экин яхши ривожланмайди. Томчилатиб суғоришда эса намлик доимий бир хилда сақланиши туфайли ўсимлик бир текис ривожланади.

Суғоришни автоматлаштириш имконияти мавжуд эканлиги энг кам харажат билан катта самарага эришиш имконини беради. Шунингдек, боғнинг чекланган равишда намланиши агротехник тадбирларни суғориш билан бир вақтда олиб бориш ва меҳнатни тўғри ташкил этиш имконини беради. Боғда сувчиларнинг қўл меҳнати кескин камаяди.

Мутахассисларнинг эътироф этишича, томчилатиб суғоришнинг афзаллиги, энг аввало, сув ресурсларини иқтисод қилишда намоён бўлади. Боғ турига қараб, 50 фоиз сув тежалади. Минерал ўғитнинг эритилган ҳолда берилиши эвазига эса унинг самарадорлиги бир неча баробарга ортиб, 50 фоизгача иқтисод қилишга эришилади ҳамда ўсимлик озуқа моддалари билан яхши тўйинади. Экинга сув ва озиқ моддалар унинг эҳтиёжига мос равишда кичик миқдорларда тез-тез берилади. Дарахтларнинг тупроқдаги элементларни яхши ўзлаштириши ва ўсиши учун кислородга бой муҳит пайдо бўлади. Ушбу усулда суғоришнинг асосий фойдаси шундан иборатки, сув ўсимликнинг фақат илдизига боради. Сув ва ўғитлар бериш тартибини бошқариш ўсимликларнинг ўсишини тезлаштириш ёки секинлаштириш имконини беради.

Сувнинг ташламага чиқиб кетиши мутлақ тугатилиб, фаол қатлам остига сув ва озуқа элементларини сизиб кетиш миқдори кескин камаяди. Тупроқнинг табиий унумдорлигини тиклаш ва ошириш учун суғориш суви билан минерал ўғитлар, микроэлементлар ва кимёвий мелиорантларни ўлчанган миқдорда солишга эришилади. Бундан ташқари, илдиз зараркунандаларига қарши кимёвий воситаларни юқори самарада бериш имконияти туғилади. Энг муҳими, даладан оқова сувнинг чиқмаслиги боис, тупроқ эрозияси бартараф этилади. Ушбу жиҳат нишаблиги катта ва текисланмаган майдонларда ҳам томчилатиб суғоришни қўллаш катта самара беришини кўрсатади. Сувнинг тупроққа сингишининг чекланганлиги ер ости сувлари кўтарилиб кетишига йўл қўймайди.

Гилос дарахтлари учун суғориш меъёри. Гилос дарахтлари учун томчилатиб суғоришда сув миқдори ҳар доим боғнинг тури, ернинг хусусиятлари ва иқлимга боғлиқ бўлади. Қуйидаги жадвалда гилос дарахтларига мўлжалланган суғориш меъёрлари ва тавсиялар кўрсатилган:

Т/р	Ўсимликнинг тури	Сув миқдори (литр/кун/м²)	Суғориш муддати	Изоҳ
1	Гилос дарахти	8-10 литр	ҳар 3-4 кун	Ёзда ҳарорат юқори бўлганда сув миқдори оширилади
2	Ёш гилос дарахти	6-8 литр	ҳар 3-4 кун	Ернинг намлигига асосан суғориш миқдори камайтирилиши мумкин
3	Ҳосилга кирган гилос	12-15 литр	ҳар 2-3 кун	Ҳосилга киришда сувга эҳтиёж ортиши мумкин

Гилос боғларида томчилатиб суғориш технологияси ўсимликларга сувни тўғридан-тўғри, самарали ва кам сарф билан етказишга ёрдам беради. Суғориш миқдори ва интервалини аниқ белгилаш, ернинг намлик даражаси ва иқлим шартларига қараб, гилос дарахтларининг самарали ривожланишига хизмат қилади. Бу усул гилос ҳосилдорлигини оширишга ва сув сарфини камайтиришга ёрдам беради.

4.3. Олхўрини боғларини суғориш

Олхўри – асосан илдиз тизими юза жойлашганлиги сабабли тупроқ ҳамда ҳаво намлигига талабчан ҳисобланади. Улар бошқа дарахтларга қараганда юза жойлашган ер ости сувларига чидай олади. Қуруқ тупроқда ҳамда ҳаво қуруқ бўлганда суст ўсади ва мевалари майда бўлиб қолади, улар кўпинча тўкилиб кетади. Олхўрилар ичида тоғолча қурғоқчиликка анча чидамли ҳисобланади.

Келиб чиқиши дашт олчаси билан боғлиқ бўлган олча навлари Ғарбий Европадан келиб чиққан олча навларига қараганда қурғоқчиликка чидамли бўлади. Магалеб олчаси (антипка ёки

камхастак)га уланган олча пайванд қилинмаган ёки нордон олчага пайванд қилинган олчага қараганда намга камроқ талабчан.

Олхўри ер ости сувлари 1,5–4 м чуқурликда жойлашган суғориладиган оғир соз, бўз тупроқли ерларда ва дарё соҳилларидаги ўтлоқ тупроқли ерларда ҳам яхши ўсади.

Мева дарахтларининг қанча сув сарфлаши иқлим омиллари, ўсимликларнинг табиати, уларнинг ёши, ҳосилнинг миқдори ва қўлланиладиган агротехнологик тадбирларга қараб белгиланади.

Суғориш боғларни намлик билан таъминлабгина қолмай, балки унинг микроиқлимини ҳам яхшилайди. Суғориш тупроқдаги микробиологик жараёнларнинг кечишига ва солинган ўғитлардан тўлиқроқ фойдаланишга, фотосинтезнинг кучайишига, ўсимликларда озиқ моддалар тўпланишига ва шу туфайли дарахтнинг тезроқ ўсишига, ҳосилдорликнинг ортишига ва совуққа чидамлилигини оширишга ҳам ёрдам беради. Шира ҳаракати бошланган даврда ўсимликлар, айниқса, намга талабчан бўлади. Новдалар ўсган, барглар кўпайган, мевалар ҳосил бўлган ва катталашган сари талаб ошиб боради. Ўсиш давринг охирига бориб ўсимликларнинг сувга бўлган талаби камаяди. Боғда тупроқ намлигини кузатиб бориш ва унинг ўсимликлар сўлиб қоладиган даражада қуриб қолишига йўл қўймаслик керак.

Ҳар галги ва мавсумда бериладиган сув меъёрлари мева дарахтларининг ёшига, тупроқнинг механик таркибига, сизот сувининг сатҳига, ҳосилнинг кўп-камлигига ва бошқа омилларга қараб белгиланади. Ёш олхўри боғлари учун амалда қўлланиб келган суғориш меъёри гектарига 500 м³/га, ҳосилга кирган боғлар учун суғориш меъёри 800–1000 м³/га чегарасида ўзгариб туради. Шағал тошли, сизот сувлари яқин жойлашган ерларда бу меъёр гектарига 300–500 м³/га гача камайтирилади. Яхоб сувини бериш меъёри гектарига 1200–1500–2000 м³/га.

Олхўри боғини томчилатиб суғориш меъёрлари

Олхўри дарахти сувга талабчан, шунингдек, мевалар ҳосилга кириши ва унга боғлиқ ҳолда сувга эҳтиёжлари ортади. Томчилатиб суғориш тизими уларга сувни аниқ ва самарали тақсимлаш имконини беради.

• **Суғориш меъёри:** олхўри дарахти учун тавсия этилган суғориш миқдори 1 м² ерга 6-8 литр сувни ташкил қилади. Бу миқдор тупроқ-иқлим шароити ва дарахтнинг ёшига қараб ўзгаради.

• **Суғориш муддати:** олхўри дарахтларини томчилатиб суғориш интервали 2-3 кунда бир маротаба бўлиши тавсия этилган. Ёзда ҳароратнинг юқори бўлиши натижасида сувга талаб ошади.

Олхўри боғини томчилатиб суғориш

Олхўри боғларини суғоришдаги муаммолар:

• **Қурғоқчилик:** бундай вақтларда олхўри дарахтларига сув етказишга кўпроқ аҳамият бериш зарур. Қурғоқчилик даврида ҳар 2 кунда бир марта суғориш лозим.

• **Сувнинг сифати:** агар сувда минераллар кўп бўлса, бу дарахтларга зарар етказиши мумкин. Суғориш учун сувнинг сифатига алоҳида эътибор бериш керак.

Олхўри боғларини парвариш қилиш ва томчилатиб суғориш усулида суғоришнинг миқдори ва интервали аниқ белгиланиши керак. Суғоришнинг самарали ташкил этилиши Олхўри дарахтининг ўсиши, ҳосилдорлиги ва сифатини оширади. Ёзда сувга талаб ортганида, томчилатиб суғориш орқали сувни тўғридан-тўғри томир тизимига етказиш муҳимдир. Суғориш тизимида энг муҳим омиллар – сувнинг сифатини назорат қилиш, ернинг намлигини сақлаш ва суғориш интервалига эътибор беришдир.

Олхўри дарахтлари учун суғориш меъёрлари дарахтнинг ривожланиш босқичига, иқлим шароитига ва ернинг ҳолатига кўра ўзгариб туради. Бу жадвал асосида, олхўри боғларини томчилатиб суғоришда тавсия этилган меъёрларга амал қилиш, сувнинг самарали тақсимланишига ва дарахтнинг яхши ўсишига ёрдам беради.

Олхўри дарахтлари учун суғориш меъёрлари

Т/р	Шароит	Сув миқдори	Изоҳ
1	Олхўри дарахти (1-3 йил)	4-6 литр/м²/кун	Дарахтнинг ривожланишини қўллаб-қувватлаш учун кам миқдорда сув. Суғориш ҳар 3-4 кунда бир марта
2	Ўсиш даври (гуллашдан олдин)	6-8 литр/м²/кун	Ҳар бир дарахтнинг ўсиши ва гуллашини қўллаб-қувватлаш учун сувга талаб ошади. Суғориш ҳар 2-3 кунда бир марта
3	Ҳосилга кирган даври	8-12 литр/м²/кун	Мева ҳосилига киришда сувга юқори талаб. Суғориш ҳар 2 кунда бир марта
4	Ёзда	10-15 литр/м²/кун	Қурғоқчилик ҳолатларида сув талаблари янада ортади. Суғориш ҳар 1-2 кунда бир марта
5	Кишда	6-8 литр/м²/кун	Суғориш интервалини узайтириб, сув миқдорини камайтириш мумкин. Суғориш ҳар 4-5 кунда бир марта

5. ЁНҒОҚ ДАРАХТЛАРИНИ СУҒОРИШ

5.1. Ёнғоқни суғориш

Ёнғоқ намлик етарли бўлган тупроқлардагина яхши ўсади, қуруқ ва сернам тупроқда яхши ўсмайди. Тупроқ намлиги етарли бўлганда ҳавонинг қуруқлигидан унча зарарланмайди.

Ёнғоқзорда тупроқ юмшоқ ва тоза ҳолда сақланиши керак, бегона ўтлар бўлмаслиги зарур. Бунинг учун қаторлар ичи ва оралиғи тупроғи юмшатилади, йиллик ёғингарчилик миқдори 800–850 мм дан кам бўлган ҳудудларда кўчатлар суғориб турилиши лозим. Биринчи йили 6-8 марта 600–700 м^3/га миқдорда сув берилади, кейинги йиллари 4-5 марта 900–1000 м^3/га миқдорда суғорилади. Новдалар тўлиқ ёғочланиши учун августнинг иккинчи ярмида суғориш ишлари тўхтатилади.

Ёнғоқ боғларини ариқдан суғориш юзага келган салбий ҳолатлар

Суғорилмайдиган жойларда парвариш ишлари тупроқда намликни сақлашга қаратилиши лозим. Баҳорда тупроқ (қаторлар ораси ва қаторлар ичи) ҳайдалади, азотли ўғитлар қўшилади, сўнг 1-2 марта культивация қилинади, намликни йиғиш учун тупроқ кузда ҳайдалади ва фосфор-калий ўғитлари берилади.

Ёнғоқ боғларини томчилатиб суғориш юқори ҳосил олиш ва дарахтларнинг ривожланишини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Ёнғоқ дарахти асрлар давомида тропик ва субтропик мўъжизаси сифатида танилган, яхши мевалар бериш учун махсус парваришга муҳтож бўлган ўсимликлардан ҳисобланади. Уларнинг меваларидан юқори сифатли ёғ олинади, шунинг учун уларни самарали суғориш ва парвариш қилиш учун тўғри технологияларга эҳтиёж бор.

• **Ўсув даври** (1-3 йил) да: суғориш учун ҳар бир м² майдонга 4-6 литр сув керак. Бу даврда суғориш интервали ҳар 3-4 кунда бир марта.

• **Ўсиш даври (гуллашгача)да:** 6-8 литр/м²/кун сув талаб қилинади. Суғориш интервали ҳар 2-3 кунда бир марта.

• **Мева ҳосилига кириш даврида:** 8-12 литр/м²/кун сув зарур. Суғориш интервали ҳар 2-3 кунда бир марта.

• **Ёзда (қурғоқчилик ҳолати)да:** суғориш миқдори 12-15 литр/м²/кунгача етиши мумкин, шунинг учун суғориш ҳар 1-2 кунда 1 марта.

Ёнғоқ дарахтларини парвариш қилишда сувга талаб юқори бўлади. Томчилатиб суғориш технологиясини татбиқ этиш, сувнинг самарали тақсимланишини таъминлаб, дарахтларнинг ўсишини ва ҳосилдорлигини оширишга ёрдам беради. Суғориш меъёри дарахтнинг ёши, иқлим шароити ва ернинг ҳолатига боғлиқ бўлиб, ҳар доим суғоришни аниқ ва самарали ташкил қилиш керак.

Ёнғоқ дарахтларини томчилатиб суғориш технологияси – бу самарали ва сувни тежашга ёрдам берадиган усулдир. Ундан фойдаланиш дарахтларнинг соғлом ўсишини таъминлайди, ҳосилдорликни оширади ва сув сарфини минималлаштиради.

Суғориш меъёри ва интервали дарахтнинг ёши, ҳарорат ва ернинг намлигига боғлиқ бўлиб, тўғри ташкил қилингандан кейин натижаларни кўриш мумкин.

Ёнғоқ дарахтлари сувга талабчан ўсимликлардан бўлиб, уларнинг ривожланиш даврига қараб сувга эҳтиёжи ўзгариб туради. Суғориш меъёри дарахтнинг ёшига, мавсумга, ҳароратга, ернинг намлигига ва ҳосил ҳолатига боғлиқ бўлади. Қуйида берилган жадвалда суғориш меъёрларини кўриш мумкин.

Ёнғоқ боғларини томчилатиб суғориш

Ёнғоқни суғориш меъёрлари

Т/р	Ўсимликнинг тури	Сув миқдори	Изоҳ
1	Ёнғоқ дарахти (1-3 йил)	6-8 литр/м²/ кун	Дарахтларнинг ўсишини қўллаб-қувватлаш учун камида 6 литр сув миқдори. Суғориш интервали ҳар 3-4 кунда бир марта
2	Ўсиш даври (гуллашгача)	8-10 литр/м²/ кун	Ўсиш ва гуллашгача дарахт сувга юқори талабга эга. Суғориш интервали ҳар 2-3 кунда бир марта
3	Ҳосилга кирган	10-12 литр/м²/ кун	Мева ҳосил қилишга киришган дарахтлар учун сув талаблари ошади. Суғориш интервали ҳар 2-3 кунда бир марта
4	Ёзда	12-15 литр/м²/ кун	Қурғоқчилик ҳолатида сувга талаб кўпаяди. Суғориш интервали ҳар 1-2 кунда бир марта
5	Қишда	8-10 литр/м²/ кун	Меваларнинг тўлиқ ривожланиши учун суғоришни янада самарали ташкил қилиш керак. Суғориш интервали ҳар 4-5 кунда бир марта

5.2. Бодом боғларини суғориш.

Бодом - қурғоқчиликка чидамли, қуруқ тошлоқ тупроқларда эркин ўса олади, кўпгина қурғоқчиликка чидамли ўсимликлар каби ўқ илдизга эга бўлган мевали дарахтдир. Шунинг учун тупроқ унумдорлиги паст бўлган жойларда уруғидан етиштирилган кўчатлардан боғ барпо этиш мумкин. Экилган бодом уруғларидан чиққан илдизлар биринчи йили чуқурликка кетган ўқ илдиз билан атрофида бир қанча ён илдизлар ҳосил қилмоқда. Шу сабабли бодом алмашлаб экишга унчалик ҳам мос мева тури эмас. Иккинчи йили ён илдизлар янада кўпроқ ривожланиб, кучли илдиз тизимини пайдо

қилади. Бу ҳол кўчат етиштириш мақсадида кўчатзорга экилган уруғларда ҳам кенг қўлланилмоқда.

Пайвандланган кўчат ёки илдизлари узиб олинган пайтда суғориш шаклига қараб ён сўрувчи илдизларнинг пайдо бўлиши кузатилиши билан бирга ўқилдизини ҳам шакллантиради. Қуруқ тупроқ-иқлим шароитларда ҳам дарахт сифатида шакллана олишини алоҳида таъкидлаб ўтиш лозим. Акс ҳолда, замонавий, ҳосилдор, парваришли бодомзор учун давомий равишда суғориш меъёри асосида эҳтиёжига қараб сув берилиши керак бўларди.

Бодом – қурғоқчиликка чидамли ўсимлик бўлишига қарамай, суғориш орқали ҳосилдорлиги ортади. Суғориш дарахтнинг кучли ўсиши, мағзи шаклланиши, яхши мева ҳамда новда беришига таъсир қилади. Шу сабабдан ҳосилдорликка жуда фойдали бўлиши билан бирга, ташқи қобиқ қопламасига ҳам аҳамиятлидир.

Бодом боғини томчилатиб суғориш

Мамлакатимизда ёз ойларида ёмғир умуман ёғмайди. Бу минтақалардаги мевали дарахтларнинг ёзда суғорилиши зарур. Бодом кўчатини етиштириш учун суғориладиган, текис ер ажратилади ва об-ҳаво шароитига қараб бодом кўчатлари ўсиш даврида 8-12 марта гектарига 300-500 м³/га суғорилади. Кўчат қатор оралиғи ҳар бир суғоришдан кейин юмшатилади ва бегона ўтлардан тозаланади.

Бодом боғларига ҳар галги ва мавсумда бериладиган сув миқдори дарахтларнинг ёшига, тупроқнинг механик таркибига, сизот сувининг сатҳига, ҳосилнинг кўп-камлигига ва бошқа омилларга қараб белгиланади. Ёш боғлар ва ҳосилли боғлар ўсиш даврида 6-8 марта суғорилади. Апрель, май, июнь ва сентябрь ойларида камида бир маротаба, июль, август ойларида эса икки-уч маротаба суғориш тавсия қилинади, суғориш меъёри гектарига 500 м³/га, ҳосилга кирган боғлар учун суғориш меъёри 800–1000 м³/га чегарасида ўзгариб туради. Шағал тошли, сизот сувлари яқин жойлашган ерларда бу меъёри гектарига 300–500 м³/га гача камайтирилади. Яхоб сувини бериш меъёр гектарига 1000–1500 м³/га ташкил этади.

Суғориш усуллари ичида энг мос бўлгани томчилатиб суғориш усулидир. Томчилаб суғориш орқали сув ҳамда ишчи кучидан қилинадиган тежамкорлик билан бирга бегона ўтларнинг янада камайиши, тупроққа янада кам ишлов беришга имконият туғилади.

Бодом дарахтлари учун суғориш меъёрлари

Бодом дарахтларини суғориш миқдори дарахтнинг ёшига, иқлим шароитига ва ернинг намлигини сақлашга боғлиқ. Суғоришнинг тўғри меъёри дарахтнинг яхши ўсишини ва ҳосил беришини таъминлайди.

• **Ёш дарахтлар (1-3 ёш):** ёш бодом дарахтлари ҳар 7-10 кунда бир марта 10–15 литр сувга эҳтиёж сезади. Бу даврда сувни ортиқча қўшишдан сақланиш керак.

• **Керакли сув миқдори:** бодом дарахтлари ҳар ҳафта 30–40 литр сув талаб қилади. Бу миқдор айниқса ёзда орттирилади.

• **Барқарор намлик:** ернинг намлик даражаси тугал 60% – 80% орасида сақланиши керак. Бу даражани ушлаб туриш учун, ернинг юзасига сув тарқатиш орқали мунтазам суғориш ўтказилиши шарт.

Бодом боғларини томчилатиб суғориш

Бодом боғларида суғориш муддатлари

Томчилатиб суғоришнинг режаси ернинг намлигини ҳисобга олган ҳолда, ҳар хил усуллар билан қўлланилиши мумкин.

• **Қиш даврида суғориш:** қишда ёки совуқ ҳаво шароитида суғориш миқдорини камайтириш мумкин, аммо тўғри суғориш ҳали ҳам амалга оширилиши керак.

• **Ёзда суғориш:** ёз даврида, суғориш ишлари миқдори ортиши, 3-4 кунда бир марта амалга оширилиши мумкин.

• **Меваларни йиғиш даврида суғориш:** бодом дарахтлари меваларини бериш пайтида сувга бўлган талаб ошади. Суғориш давомида сув миқдорини аниқлаш ва дарахтлар устидан ҳушёрлик билан назар солиш керак.

Қуйида бодом боғларини томчилатиб суғоришнинг аниқ меъёрлари, ёш дарахтлар ва катта дарахтлар учун қўлланилган суғориш миқдорлари жадвали берилган:

Бодом дарахтларини ёшга боғлиқ равишда томчилатиб суғориш меъёрлари

Т/р	Дарахт ёши	Суғориш миқдори (литр/дона)	Томчилатиб суғориш ($м^2$ учун)	Суғориш жиҳозлари	Интервал (кунлар)
1	Ёш дарахтлар (1–3 ёш)	10–15	30–40 литр	Томчилатиб суғориш тизими	7-10
2	Кўпроқ ёш дарахтлар (4+ ёш)	20–40	50–60 литр	Томчилатиб суғориш тизими	7 кун (Ёзда: 5–7)
3	Кўп ёш дарахтлар (6+ ёш)	40–70	70–100 литр	Томчилатиб суғориш тизими	5-7 (Ёзда: 3–5)

5.3. Писта боғларини суғориш

Писта (Pistacia L.) авлодига унинг 20 га яқин тури киради. МДҲда шулардан иккитаси ўсади. Булар ичида писта (P. vera L.) диққатга сазовордир. Ёввойи ҳолда Ўрта Осиё тоғларида ўсади. Асосий пистазорлар Ҳисор, Зарафшон, Туркистон тизма тоғлар тармоқларида, Фарғона тизма тоғида, Боботоғда, Тян-Шаннинг жанубий ёнбағирларида, Ўрта Осиё ва Қозоғистонда жойлашган.

Писта бўйи 5-6 м га етадиган дарахт ёки бута бўлиб, шох-шаббаси тарвақайлаб ўсади, танасининг диаметри 25–30 см га етади. Илдиз тизими бақувват бўлиб, 6-7 м чуқурликкача ўсиб киради.

Хандонписта боғини томчилатиб суғориш

Пистанинг мағзи олдин намакобда ивитиб, кейин қовурилган ҳолда истеъмол қилинади. Баргларининг бужғуни (галаси)дан гилам ва матоларни бўяш учун қизил бўёқ тайёрланади. Чиройли ёғочидан турли-туман буюмлар ишлашда фойдаланилади. Писта кўмири юқори калорияли бўлади. Ўзбекистонда тоғларни ва тоғ этакларини пистазорга айлантириш, яъни эрозияга қарши курашда писта ўсимлигидан кенг кўламда фойдаланиш имкониятлари мавжуд. Унинг, асосан, урғочи дарахтларини, лекин чангланиши учун камроқ эркакларини ҳам экиш керак.

Ёш боғлар ва ҳосилли боғлар ўсиш даврида 6-8 марта суғорилади. Апрель, май, июнь ва сентябрь ойларида камида бир маротаба, июль, август ойларида эса икки-уч маротаба суғориш тавсия қилинади, суғориш меъёри гектарига 500 м³/га, ҳосилга кирган боғлар учун суғориш меъёри 800-1000 м³/га чегарасида ўзгариб

туради. Шағал тошли, сизот сувлари яқин жойлашган ерларда бу меъёри гектарига 300-500 м³/га гача камайтирилади. Яхоб сувини бериш меъёр гектарига 1000-1500 м³/га ни ташкил этади.

Хандонписта боғларини томчилатиб суғориш – бу писта дарахтларининг самарали ўсиши, меваларининг сифатини ошириш ва сувни тежашга ёрдам берадиган мукаммал агротехник усул. Хандонписта керакли сувни муайян ва аниқ миқдорда қабул қилишга талаб қилади. Томчилатиб суғориш бу талабни қондиришда самарали ва иқтисодий усулдир.

Хандонписта учун суғоришнинг айрим техник тавсиялари:

Сув тўғридан-тўғри дарахтнинг илдиз-томирларига етиб бориши керак: бунинг учун суғориш қувурлари ва юзалари ернинг юқори қисмига қурилган бўлиши лозим.

Ерни текшириш: ернинг намлик даражасини мунтазам текшириб туриш зарур. Агар тупроқда ортиқча намлик сезилса, суғориш миқдорини камайтириш лозим.

Тизимни автоматлаштириш: Автоматик суғориш тизими орқали ҳар бир дарахтга сувни аниқ тақсимлаш, сувнинг йўқолишини камайтириш ва ирригацияни оптималлаштириш мумкин.

Томчилатиб суғоришнинг самарадорлигини ошириш: Автоматик тизим ва сенсорлардан фойдаланиш, ернинг намлик даражасини мунтазам кузатиш ва суғориш интервалларини қайта баҳолаш талаб қилинади.

Хандонписта учун томчилатиб суғориш меъёри

Хандонписта сувга бўлган талабини турли омилларга, шу жумладан, дарахтнинг ёшига, иқлимга ва ер турига боғлиқ равишда ўзгартиради. Қуйида хандонписта боғларини томчилатиб суғориш учун тавсия этилган меъёрлар келтирилган.

Хандонписта боғини томчилатиб суғориш

Хандонписта боғларини томчилатиб суғориш меъёрлари

Т/р	Дарахт ёши	Суғориш миқдори (литр/кўчат)	Суғориш жиҳозлари (литр/м²)	Муддати (кунлар)	Ҳарорати
1	1-3	10-15	30-40	7-10	25-30 °C
2	4 +	20-30	40-50	7	30-35 °C
3	5+	30-50	50-70	7	30-40 °C
4	8+	50-70	70-100	5-7	30-45 °C

Хандонписта боғларини томчилатиб суғориш – бу сувни самарали тақсимлаш ва сув сарфини камайтиришнинг аниқ ва иқтисодий усулларидан биридир. Бу технология орқали писта дарахтлари юқори сифатли меваларни беради. Ҳар бир дарахтнинг сувга бўлган талабини аниқ белгилаш, топроқнинг намлигини кузатиш ва автоматик тизимлардан фойдаланиш ҳосилдорликнинг самарадорлигини оширади.

6. РЕЗАВОР МЕВАЛАРНИ СУҒОРИШ

6.1. Қулупнайни суғориш

Қулупнай – жуда намсевар ўсимлик. Бунга сабаб илдиз тизимининг тупроқнинг юза қатламида жойлашганлигидир. Ҳаво намлигига ҳам талабчан. Бироқ намнинг керагидан кўп бўлиши ўсимликни нобуд қилиши мумкин, ер ости сувларининг юза бўлиши саълбий таъсир кўрсатади.

Қулупнай боғини томчилатиб суғориш

Қулупнайнинг яхши ўсиб, мева тугиши учун зарур бўлган шароитлардан бири яхши боғ барпо қилишдир. Қулупнай ёруғлик яхши тушадиган, шамолдан пана, сув билан яхши таъминланган ерда етиштирилиши лозим. Мазкур экин учун нисбатан текис ёки бир оз нишабли, сизот сувлари ер юзидан бир метр чуқурликда жойлашган майдонлар танланади. Эртаги маҳсулот етиштириш учун жануб томонга нишаб, кечкироқлари учун эса шимол томонга нишабликка эга майдон ажратилади. Шуни эсда тутиш муҳимки, жанубий қияликдаги экинга кўкламги изғирин хавф солади, ёзда ўз вақтида суғорилмаса қулупнай баргларини офтоб уриб кетади. Қулупнай учун энг яхши нишаблик жануби-ғарбий ва шимоли-ғарбий қиялик бўлиб, бунда тупроқ тез қуриб кетмайди. Қулупнайни дарахтлар экилмаган ерга ёки ёш ниҳоллар ораларига жойлаштириш мумкин. Экинлар зичлаштириб экилганда қўшимча ўғит солишни унутмаслик керак.

Қулупнайни суғориш

Ўзбекистонда қулупнай экиш йилнинг иссиқ даврига тўғри келади, шунинг учун экиш олдидан илгаридан олинган эгатлар қондириб суғорилади. Экиб бўлингач, ҳаво ҳароратига қараб икки-уч кун давомида жилдиратиб суғорилиб, тупроқ намлиги сақланади. Орадан 8–10 кун ўтгач, экилган кўчатлар текширилади, тутган кўчатлар аниқ бўлади, тутмаган айрим кўчатлар ўрнига янгиси экилади. Ўрнига экиш учун янги кўчатни илдиз атрофидаги нам тупроғи билан олиб экилади, сўнг дарҳол сув берилиши керак. Навбатдаги суғоришлар 8–10 кунда бир ўтказилади, кузга яқин ҳаво совий бошлагач, ҳар 15–20 кунда бир марта сув берилса, кифоя. Кўчат ўтқазилиб 20–30 кун ўтгач биринчи ишлов берилади.

Ўзбекистонда резавор мевалар тажрибасида қулупнай ўсув даври мобайнида 13–24 марта суғорилади, бунда ҳар бир суғоришда гектарига 300 дан 800 $м^3$ гача сув сарфланади. Фарғона водийсининг шағалли ерларида тез-тез, кам миқдорда суғорилади, республика жанубидаги (Бухоро, Қашқадарё, Сурхондарё) вилоятларда ҳам ҳосил териш даврида сув берилади. Республика шимолидаги оғир тупроқли ерларда, Қорақалпоғистон Республикасида, Тошкент вилоятида сийрак, лекин қондириб суғорилади. Қишнинг қорсиз кунларида ва баҳор қуруқ келганида қўшимча равишда қишки ва эрта кўкламги сув берилади.

Ўсув даврида ҳаммаси бўлиб 13-15 марта суғориш керак: биринчиси мева туга бошлаганда (апрелнинг иккинчи ўн кунлигида); меваси пишганда (май, июн) беш олти марта; гулкуртак ва новда чиқарганда 4-5 марта, ўсимликни қишга тайёрлаш даврида, кузги ёғингарчилик бўлмаса 3 марта сув берилади (бу сентябр, октябр ойларига тўғри келади). Ёздаги иссиқ ҳарорат ва сувнинг кечикиб берилиши ўсимликнинг ўсиши ҳамда мева тугишига салбий таъсир қилади, яъни мевалари майда бўлиб, ҳосил чўғига путур етади. Меваси етилаётган даврда уни теришни осонлаштириш учун пуштага бир эгат оралатиб сув берилади. Суғорилгач, икки-

уч кунда қатор ораси юмшатилади, тупроқнинг қуриб қолишига йўл қўйиб бўлмайди. Акс ҳолда, қуруқ кесаклар илдиз тизимини шикастлантириши мумкин.

Қулупнайни томчилатиб суғориш – самарали ва иқтисодий усуллардан бири бўлиб, сувни тежаш, ўсимликларга бир текис ва аниқ миқдорда сув бериш имконини яратади. Қуйида қулупнайни томчилатиб суғориш тизими, унинг нормалари ва аниқ жадваллари ҳақида кенг маълумот берамиз.

Қулупнайни томчилатиб суғориш

Қулупнайни томчилатиб суғориш миқдори ва меъёрлари

Қулупнайнинг сувга бўлган эҳтиёжи турли омиллар: ҳаво ҳарорати, тупроқ тузилиши, ўсимлик ёши, вегетация фазаси, ушбу резавор экин учун ўртача суғориш меъёрига боғлиқ.

Қулупнай учун ўртача суғориш меъёрлари

Т/р	Вегетация фазаси	Суғориш миқдори, л/кўчат	Суғориш чуқурлиги, см	Интервал, кун
1	Экишдан кейин (1-2 ҳафта)	0,5-1,0	10-15	ҳар куни
2	Барг чиқиш ва ўсиш даври	1,0-1,5	15-20	2-3 кунда бир марта
3	Гуллаш даври	1,5-2,0	20-25	2-3 кунда бир марта
4	Ҳосилга кириш	2,0-2,5	25-30	1-2 кунда бир марта
5	Ҳосил йиғиш даври	1,5-2,0	20-25	2-3 кунда бир марта
6	Вегетациядан кейин	1,0-1,5	15-20	3-4 кунда бир марта

Қулупнай учун томчилатиб суғориш бўйича тавсиялар

Сув ҳарорати: 18–25 ºC бўлиши керак. Жуда совуқ ёки жуда иссиқ сув ўсимликка зарар етказади.

Суғориш вақти: эрталаб ёки кечқурун амалга оширилса, сув тез парланиб кетмайди.

Фертигация (ўғит бериш): томчилатиб суғориш орқали суюқ ўғитлар бериш самарали бўлади. Масалан, азотли ўғитлар ўсиш даврида, фосфор ва калийли ўғитлар гуллаш ва ҳосил даврида кўпроқ талаб этилади.

Сувни назорат қилиш: ҳаддан ташқари кўп сув бериш чириш ва касалликларга олиб келиши мумкин.

Қулупнайни томчилатиб суғориш жадвали (ҳафталик асосда)

Т/р	Ҳафта	Ҳарорат, ^{0}C	Суғориш миқдори, л/ кўчат	Суғориш давомийлиги, дақиқа	Ўғитлаш
1	1-ҳафта	15-20	0,5-1,0	30-40	Азотли ўғит (10-15 кг/га)
2	2-ҳафта	20-25	1,0-1,5	40-50	Фосфорли ўғит (5-10 кг/га)
3	3-ҳафта	25-30	1,5-2,0	50-60	Калийли ўғит (5-10 кг/га)
4	4-ҳафта	30-35	2,0-2,5	60-70	Комплекс ўғит (15-20 кг/га)
5	5-ҳафта	30-35	2,0-2,5	60-70	Азотли ўғит (10-15 кг/га)

Қулупнайни суғоришдаги муаммолар

Суғориш мувозанатли бўлиши керак. Ҳаддан ташқари кўп ёки оз сув бериш зарарли. Ёмғирли об-ҳавода суғориш миқдорини камайтириш лозим. Қумли тупроқларда сув тез сингиб кетгани учун суғоришни кўпроқ, лекин қисқа муддатли қилиш тавсия этилади. Гилли тупроқларда эса сув секин сингиши сабабли, камроқ, лекин узоқ вақтли суғориш яхши самара беради.

Қулупнайни томчилатиб суғориш нафақат сувни тежаш, балки ҳосилдорликни ошириш учун ҳам муҳим аҳамиятга эга. Суғориш меъёрларига риоя қилиш, тупроқ ва иқлим шароитларини ҳисобга олиш, суюқ ўғитларни тўғри ташкил этиш қулупнай етиштириш самарадорлигини оширади.

6.2. Малинани суғориш

Малина – қулупнай сингари сернам тупроқни, айниқса, сув тўпланиб қоладиган ерларни ёқтирмайди. Лекин суғориб туришни талаб қилади. Малина (хўжағат) – томорқаларда кенг тарқалган қимматли резавор экин. Унинг меваси ўзининг ажойиб мазаси ва хушбўй ҳиди билан ажралиб туради, у истеъмол қилинувчи маҳсулот сифатидагина қимматли бўлмай, балки шифобахш ҳамдир. Тиббиётда малинанинг ҳўл ва қуритилган меваси терлатувчи ҳамда иситмани туширувчи восита сифатида қўлланилади.

Мевасининг таркибида шакар 5-10% гача, органик кислоталар 0,5 дан 2,5% гача, B_1, B_2, B_6, B_9, B_{12}, С, Д, Е, РР, Р, К витаминлар, ошловчи моддалар, бўёвчи моддалар (1,5% гача), фосфор, темир, тузлар, пектин (0,5-0,9%) бор. Малинанинг шифобахшлиги қадим замонлардан маълум. Унинг қуритилган гулидан олинадиган дамламаси илон ва чаён чаққанда қўлланилган. Таркибида шакар, органик кислоталар, С, Р, В9 витаминлари ҳамда гематоген бирикмаларининг гармоник сабабли малина меваси яра касалликлари, камқонлик, қон томирлари ўтказувчанлигининг бузилиши каби турли хасталикларда жуда фойдали. Малина юқори нафас йўлларига антисептик таъсир кўрсатиш ҳамда шамоллашнинг олдини олиш хусусиятларига эга бўлган антибиотикларга бой.

Ўзбекистон шароитида суғориладиган ерларга малина куз (октябрь-ноябрь)да ёки эрта баҳор (март)да экилгани маъқул. Кузда экилган ниҳоллар яхши ўрнашиб олади ва эрта баҳордаёқ ўса бошлайди. Малина илдиз бачкиларини (кўчатлар) қатор оралиғи 1,5-2 м қатордаги оралиғи 0,5 м эни ва чуқурлиги 40 см қилиб олинган чуқурларга ўтқазилади.

Экишдан олдин илдиз тизими синчиклаб текширилади, касалланган, синган ёки зарарланган илдизлари кесиб ташланади, жудаям узун илдизлари қисқартирилади. Малина шундай ўтқазилиши

керакки, унинг илдиз бўғзи ер сатҳига тўғри келсин, сўнгра чуқурчадаги илдизлар ҳар томонга баравар тараб ўрнаштирилади, устига тупроқ сепилиб, ниҳол енгилгина силкитилади ва тупроғи зичланади.

Кўчат ўтқазилган заҳоти ҳар бир чуқурчага 5-6 л сув қуйилади, чуқурчалар усти гўнг, торф ёки қуруқ тупроқ билан бекитилади, новдасининг тупроқ юзасидан устки қисми қирқилиб, бир жойга тўпланади ва ёқиб юборилади.

Малинани томчилатиб суғориш. Малина юқори ҳосил бериши учун тўғри парваришлаш, суғориш, ўғитлаш ва кесиш усулларига амал қилиш лозим. Ушбу қўлланма малинани ўстириш ва парваришлашнинг энг муҳим жиҳатларини қамраб олади.

Сув ҳарорати: 18-25 ºС бўлиши керак. Совуқ сув илдизларни шикастлайди.

Суғориш вақти: эрталаб ёки кечқурун суғорилса, сув яхши сингади.

Малинани тўғри суғориш, ўғитлаш ва кесиш ҳосилдорликни оширади. Малина сувни яхши кўрадиган, лекин сувнинг тўпланиб қолишига дош беролмайдиган ўсимликдир. Томчилатиб суғориш тизими малина учун энг самарали усул бўлиб, сувни тежайди, ўсимликларни бир текис суғоради ва ҳосилдорликни оширади.

Малинани суғориш меъёрлари (фазалар бўйича)

Т/р	Вегетация фазаси	Суғориш миқдори, л/кўчат	Суғориш чуқурлиги, см	Оралиғи, кун
1	Экишдан кейин (1-2 ҳафта)	2,0-3,0	25-30	ҳар куни
2	Барг чиқиш ва ўсиш даври	3,0-4,0	30-35	2-3 кунда бир марта
3	Гуллаш даври	4,0-5,0	35-40	2-3 кунда бир марта
4	Ҳосилга кириш	5,0-6,0	40-45	1-2 кунда бир марта
5	Ҳосил йиғиш даври	4,0-5,0	35-40	2-3 кунда бир марта
6	Вегетациядан кейин	3,0-4,0	30-35	3-4 кунда бир марта

Малинани томчилатиб суғориш меъёрлари.

Малинанинг сувга бўлган эҳтиёжи турли омилларга ҳаво ҳарорати, тупроқ тузилиши, ўсимлик ёши, вегетация фазаси ва суғориш меъёрига боғлиқ.

Малинани томчилатиб суғориш бўйича тавсиялар

Фертигация (ўғит бериш): томчилатиб суғориш орқали суюқ ўғитлар бериш самарали бўлади. Масалан, азотли ўғитлар ўсиш даврида, фосфор ва калийли ўғитлар гуллаш ва ҳосил даврида кўпроқ талаб этилади.

Сувни назорат қилиш: ҳаддан ташқари кўп сув бериш чириш ва касалликларга олиб келиши мумкин.

Малинани томчилатиб суғориш нафақат сувни тежаш, балки ҳосилдорликни ошириш учун ҳам муҳим аҳамиятга эга. Суғориш нормаларига риоя қилиш, тупроқ ва иқлим шароитларини ҳисобга олиш, фертигацияни тўғри ташкил этиш малинани етиштириш самарадорлигини оширади.

Малинани ҳафталик суғориш жадвали (ҳарорат ва фазалар асосида)

Т/р	Ҳафта	Ҳарорат, ^{0}C	Суғориш миқдори, л/ кўчат	Суғориш давомийлиги, дақиқа	Ўғитлаш
1	1-ҳафта	15-20	0,5-1,0	30-40	Азотли ўғит (10-15 кг/га)
2	2-ҳафта	20-25	1,0-1,5	40-50	Фосфорли ўғит (5-10 кг/га)
3	3-ҳафта	25-30	1,5-2,0	50-60	Калийли ўғит (5-10 кг/га)
4	4-ҳафта	30-35	2,0-2,5	60-70	Комплекс ўғит (15-20 кг/га)
5	5-ҳафта	30-35	2,0-2.5	60-70	Азотли ўғит (10-15 кг/га)

6.3. Крижовникни суғориш

Ўзбекистон шароитида крижовник мўл-кўл суғоришни талаб қилади. Суғорилмаса, у жуда секинлик билан ўсади, барглари бевақт тўкилади, тугунчалари нобут бўлади, ҳосили камаяди, илдизларининг ўсиш муддати қисқаради, оқибатда ўсимлик заифлашади.

Олимларнинг тадқиқотларида аниқланишича, ҳосил берувчи крижовникни Тошкент вилоятида вегетация даврида 8–12 марта суғориш керак. Биринчи марта у гуллаш пайти (апрель) да суғорилади, иккинчи марта тугун ҳосил қилганда, яъни шохлари тез ўсиб, тугун ҳосил қилаётган пайтда. Учинчи марта меваси пишаётганда, кейингилари тупроқнинг намлигига қараб ҳар 15–20 кунда суғорилади.

Суғориш миқдори: бир тупга бир-икки челакдан. Октябрь охирида, яъни қиш олдидан нам тўплаш учун сўнгги марта суғорилади. Экилган ёш туплар атрофида суғориш учун чуқурча

қилинади, мева берадиганларининг атрофига эса чуқурлиги 10-15 см, эни 20 см қилиб ҳалқасимон ариқчалар олинади.

Биринчи йилги кўчатлар 12-15 марта суғорилади, бунда ҳар тупига 2-3 челакдан сув берилади. Туп атрофи илдизларига зарар етказилмаган ҳолда 5-6 марта юмшатилади. Бегона ўтлар пайдо бўлишига қараб, 2-3 марта чопиқ қилинади. Суғориш ва юмшатиш қуйидагича тартибда бўлади: апрелда 1 марта суғорилади ва 1 марта юмшатилади, майда 2 марта суғориш ва юмшатиш, июнда 2 марта суғориш ва 1 марта юмшатиш, июлда 2-3 суғориш ва 1 марта юмшатиш, августда 2 суғориш ва 1 марта юмшатиш, сентябрда 1-2 марта суғориш ва юмшатиш, октябрда қиш олдидан нам тўплаш учун суғориш ўтказилади. Суғориш миқдори ҳар бир тупга беш-олти челакдан сув берилади.

Крижовникни томчилатиб суғориш. Крижовник ўсимликлари сувга сезгир бўлиб, унга тўғри суғоришни қўллаш зарур. Крижовникни самарали етиштириш ва суғориш технологияси ҳар бир қадами билан меванинг сифатини, ҳосилни ва умуман, ёш ўсимликларнинг ривожланишини белгилайди.

Крижовникнинг сувга талаби ўсимликнинг ўсиш даври, яъни вегетация даврига, сувни қай тарзда тақсимлашга ва экология шароитларига қараб ўзгаради.

Крижовник учун томчилатиб суғориш энг самарали усул ҳисобланади. Бу усулда сув тўғридан-тўғри ўсимлик таъмирларига ёки ўсимликнинг асосий бўғимларига етказилади, шунинг учун сув ишлатиш камайиб, меваларнинг сифати яхшиланади.

Суғориш миқдори

- **Ёш буталар (0-2 йил):** 1,5-2 литр сув / бута / ҳафтада.
- **2-3 йиллик буталар:** 3-5 литр сув / бута / ҳафтада.
- **3 йилдан катта буталар:** 5-7 литр сув / бута / 7-10 кунда.

Суғориш вақти

Крижовникни суғоришнинг энг яхши вақти эрталаб ёки кечқурун бўлади, чунки кундузги баланд ҳароратда сувнинг кўп қисми буғланади ва самарадорлик камайиши мумкин.

Суғоришнинг амалга оширилиши

Суғоришни сувнинг тез буғланмаслиги учун тўғридан-тўғри ўсимликка етказишга ҳаракат қилинг. Суғориш ёки томчилатиш тизими сувни самарали тақсимлаш ва унинг исрофини камайтиришга ёрдам беради.

Сувга бўлган талаблар

Крижовник намликка сезгир бўлган ўсимлик ҳисобланади. Шунинг учун ўз вақтида сув билан таъминланиши муҳим. Тупроқнинг ортиқча намлиги ва юқори ҳаво ҳарорати уларнинг меваларининг сифатини пастлатиши мумкин.

Мавсумий суғориш:

• **Ёзда:** суғориш кўпроқ сув талаб этилади. Ўсиш ва гуллаш даврида сувга эҳтиёж кўп бўлади.

• **Куз ва қишда:** суғориш миқдори камайиши лозим. Бу вақтда буталар дам олиш фазасида бўлади ва сувга талаб камаяди.

Қўшимча тавсиялар

Суғориш миқдори: бу буталарнинг ёш ва ривожланиш даврига боғлиқ. Ёш буталар камроқ, катта буталар эса кўпроқ сувни талаб қилади.

Мавсумий суғориш: ёзда, ўсимликлар сувга кўп эҳтиёж сезади. Кузда суғоришни камайтириш мумкин, чунки ўсимлик дам олиш даврига ўтади.

Тупроқ намлиги: тупроқни мунтазам текшириш, сувни ортиқча ёки кам ишлатмаслик учун муҳим. Тупроқда 70-80% намлик сақланиши керак.

Бу жадвалдан фойдаланиб, крижовник учун энг тўғри суғориш режимини танлаш ва унинг ривожланишини самарали бошқариш мумкин.

Крижовникни томчилатиб суғориш меъёрлари

Омил	Ёш буталар (0-2 йил)	2-3 йиллик буталар	3-4 йиллик буталар	5+ йиллик буталар
Суғориш миқдори (литр/бута)	1,5-2 литр / ҳафтада	3-5 литр / ҳафтада	5-7 литр / 7-10 кунда	7-10 литр / 7-10 кунда
Суғориш жиҳатлари (м² га)	10-20 литр / м²	15-25 литр / м²	20-30 литр / м²	30-40 литр / м²
Суғориш вақти	Эрталаб ёки кечқурун	Эрталаб ёки кечқурун	Эрталаб ёки кечқурун	Эрталаб ёки кечқурун
Мавсумий суғориш даврлари	Ёз ва кузда кўп, қишда кам	Ёз ва кузда кўп, қишда кам	Ёзда кўп, қишда кам	Ёзда кўп, қишда кам
Тупроқ намлиги	70-80%	70-80%	70-80%	70-80%
Умумий суғориш даврлари	1-2 марта / ҳафта	1-2 марта / ҳафта	1 марта / 7-10 кунда	1 марта / 7-10 кунда

Крижовникни томчилатиб суғориш технологияси ва меъёрлари бўйича жадвалдаги маълумотлар, унинг ёшига ва талаб қилган сув миқдорини ҳисобга олишга асосланади. Суғоришнинг тўғри амалга оширилиши крижовникнинг ривожланиши, меваларнинг сифати ва ҳосил даражасига яхши таъсир кўрсатади.

6.4. Смородинани суғориш

Смородина – тупроқ ҳамда ҳаво намлигига талабчан. Қурғоқчиликка қарши қатор тадбирлар амалга оширилади: ўсимликларни кўпайтиришда қаламчалар она дарахтларнинг юқори ярусларидан олиниши керак (чунки улар қурғоқчиликка чидамли ҳисобланади), шамол таъсирини камайтириш мақсадида иҳота дарахтлари ўтқазилади, бегона ўтлар йўқотилади, дарахт атрофидаги тупроқ мульчаланади ва суғорилади. Ўсимликларнинг қурғоқчиликка чидамлилиги бўйича селекция ишлари олиб борилади, ўсимлик тур ва навлари тўғри районлаштирилади, ўсимлик парваришига қаратилган агротехника ва мелиоратив тадбирлар амалга оширилади.

Суғориладиган ерларда агротехника тадбирлари комплексига ва минерал ҳамда органик ўғитлар бериш қоидасига қатъий риоя қилинганда смородинадан юқори ҳосил олиш мумкин.

Тошкент вилояти шароитида экилган смородиналар ернинг намлиги ва механик таркибидан қатъи қазар 6 дан 12 мартгача суғорилади. Намлик сақлаш қобилияти яхши бўлган ерларда суғориш миқдори 500–800 м^3 бўлиб, шағалли майдонларда тез-тез сув берилади, бунда сув сарфи 300–500 м^3 ни ташкил қилади. Суғориш ариқлари 18–20 см чуқурликда олинади, дастлабки икки йил эгатлар қаторнинг ҳар икки томонидан 20–30 см масофада олинади. Учинчи йили қорағат анча кучли ўсган бўлади, шунинг учун суғориш ариқларини бутанинг асосидан 50–60 см наридан олинади.

Биринчи суғориш гуллаш даврида мева тугиш бошида эгатлар сув билан тўла намлангунча, қорағат илдизи жойлашган тупроқ қатлами 0–60 см намлангунча ўтказилади. Мева тугиш ва етилиши даврида (май, июнь) суғориш сони оширилади ва ҳар 10–15 кунда бир сув берилади. Ҳосил йиғиб-териб олинганидан сўнг (июль, август) келаси йил учун гулкуртаклари шаклланиш даври бошланади, бу даврда ерлар нам ва юмшоқ ҳолатда бўлиши керак. Қишга тайёрлашдан олдин сентябрда бир марта суғорилади, кейин суғориш ишлари тўхтатилади ва экилган ёш ўсимликлар учун, айниқса, муҳим ҳисобланган вазифалар бажарилади, яъни қатор оралари кузги ёмғиргача намлигини йўқотмаслиги учун юмшатилади. Агарда тупроқ қурий бошласа, ер ёрилади, илдизлар узилади, ўсимлик ўсишдан тўхтаб, барглари сарғаяди.

Смородинани томчилатиб суғориш. Смородина (Ribes) – бутун дунёда кенг тарқалган ва савдода муҳим ўсимлик ҳисобланади. Унинг етиштириш технологияси ва суғориш меъёрлари катта аҳамиятга эга. Смородинани томчилатиб суғориш орқали етиштириш натижасида ўсимликни самарали ва иқтисодий жиҳатдан фойдали

суғориш мумкин. Сархил ва саноат ҳосили учун ўстириладиган, витаминга бой ва серҳосил буталардан бири ҳисобланади. Смородина тўғри парвариш қилинса, 10-15 йилгача ҳосил беради. Унинг қора, қизил ва оқ навлари мавжуд бўлиб, парвариш усуллари деярли бир хил.

Томчилатиб суғориш вақти ва меъёрлари:

• Суғориш фақат эрталаб ва кечқурун амалга оширилиши лозим, чунки кундузги ҳароратда сувнинг кўп қисми буғланиб кетади.

• Суғориш вақти ва миқдори ўсимликнинг ёшига, ҳаво шароитларига, тупроқнинг турига ва намлигига боғлиқ.

Смородина учун томчилатиб суғориш меъёрлари

Омил	Меъёр
Ёш буталар (0-2 йил)	1,5-2 литр/кўкаланган бута (ҳар ҳафтада)
2-3 йиллик буталар	3-5 литр/кўкаланган бута (ҳафтада бир маротаба)
3-4 йиллик буталар	5-7 литр/кўкаланган бута (7-10 кунда бир маротаба)
5+ йиллик буталар	7-10 литр/кўкаланган бута (7-10 кунда бир маротаба)
Умумий суғориш меъёри (м² га)	10-20 литр/м² (ўсимликнинг ўсиш даврида)

7. МЕВАЛИ ДАРАХТЛАРНИ ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГ МЕЪЁРИНИ БЕЛГИЛАШ ВА ТЕХНИКАСИ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ ҲИСОБЛАШ

7.1. Мевали дарахтларни томчилатиб суғориш меъёрини ҳисоблаш.

Қишлоқ хўжалиги экинларини томчилатиб суғориш тизимларида суғориш режимини белгилаш экинларнинг суғориш меъёрларини аниқлашдан бошланади.

Томчилатиб суғоришда суғориш меъёрини даланинг фақат экинлар жойлашган қисмининг намланишини ҳисобга олган тарзда очиқ сув юзасидан бўладиган буғланиш асосида аниқланади.

$$M = (E - 0)\, a\, \frac{K_K}{(2{,}0 - 2{,}0\, K_K + K_K^2)^{0{,}5}};$$

бу ерда М – суғориш меъёри нетто, м³/га ёки мм;

Е – экинларни ўсув даврида очиқ сув юзасидан бўладиган буғланиш, мм ёки м³/га;

О – экинларнинг ўсув давридаги ёғинлар миқдори, мм ёки м³/га; а – очиқ сув юзасидан бўладиган буғланиш ва экинни намланиш контури орқали истеъмол қиладиган сувлар ўртасидаги пропорционаллик коэффициенти;

K_K – намланадиган майдон, ўсимлик озуқаланадиган майдоннинг қисми сифатида ифодаланади;

Экинларни томчилатиб суғоришда мавсумий суғориш меъёрини экинларнинг биоиқлим коэффициентлари асосида аниқлаш (Алпатьев таклифи) мумкин:

$$M = (K\Sigma d - 0)\ \frac{K_К}{(2{,}0 - 2{,}0\ K_К + K_К^2)^{0{,}5}}$$

О – экинларни ўсув давридаги ёғинлар миқдори, мм ёки м³/га;

$K_К$ – ўсимлик озиқланадиган майдоннинг намланадиган қисмини ифодаловчи намланиш контури коэффициенти;

К – турли иқлим зоналари ва экинлар учун биоиқлим коэффициенти;

Σd– экинларнинг ўсув даврида ҳаво намлигининг суткалик ўртача тақчиллиги, мм.

Экинларни томчилатиб суғоришда бир марталик суғориш меъёри (мм, м³/га) қуйидаги боғлиқлик ёрдамида аниқланади:

$$m = 100h\gamma\ \frac{K_К}{(2{,}0 - 2{,}0\ K_К + K_К^2)^{0{,}5}}(\beta_Ю - \beta_К)$$

бу ерда h –тупроқ намланадиган қатлам чуқурлиги;

м; γ – тупроқ ҳисобий қатлами ҳажмий оғирлиги, /м³;

$K_К$ – ўсимлик озуқаланадиган майдоннинг намланадиган қисмини ифодаловчи намланиш контури коэффициенти;

$\beta_Ю$ – тупроқ намланадиган майдони қатламлари ўртача намлигининг юқори чегараси, тупроқ массасининг % и;

$\beta_К$ – тупроқ намланадиган майдони қатламлари ўртача намлигининг қуйи чегараси, тупроқ массасининг % и.

Бир марталик ва мавсумий суғориш меъёрларини ҳисоблашда Е, О кўрсаткичлари мазкур район учун мўлжалланган гидрометеорологик маълумотлар тўпламларидан олинади.

Тупроқнинг ҳисобий қатлами ҳажмий оғирлиги (γ, т/м³) тупроқ намуналарини лабораторияда таҳлил қилиш ёки унинг маълумотлари асосида танланади.

Тупроқнинг ҳажмий оғирлиги

Тупроқнинг механик таркиби	Қуруқ тупроқнинг хажмий оғирлиги	
	чегаралари	ўртача
Қумоқ	1,4 ... 1,5	1,45
Енгил соз	1,3 ... 1,4	1,35
Ўрта соз	1,4 ... 1.5	1,45
Оғир соз	1,5 ... 1,6	1,55
Лой	1,6 ... 1,65	1,62

Мевали дарахтларни томчилатиб суғорилганда экин озиқланадиган бутун майдон намланмайди, балки унинг 0,1-0,8 қисмигина намланади. Бу кўрсаткич одатда ўсимлик турига, унинг нави, ёши, катталиги, экиш қалинлиги, тупроқ ва иқлим шароитларига боғлиқ бўлади. Томчилатиб суғорилганда тупроқнинг намланадиган қисмининг илмий тадқиқотлар асосида аниқланган катталиклари ($К_К$) тенгламадаги βю ва βқ катталиклар 5.3-жадвал маълумотлари асосида танланади.

7.2. Томчилатиб суғориш техникаси элементларини ҳисоблаш

Экинларни томчилатиб суғорилганда экиннинг ўсув давридаги суғоришлари сони ҳар бир ой ва бутун мавсум учун:

$$n = \frac{M}{m}$$

формула ёрдамида аниқланади.

бу ерда n – суғоришлар сони, марта.

m – бир марталик суғориш меъёри, м³/га.

Мевали дарахтларни томчилатиб суғоришда тупроқнинг намланиш кўрсаткичлари

Экин (дарахт) тури	Илдизлар асосий қисмининг тарқалиш чуқурлиги, м	Озиқланиш майдони, м²	Намланадиган майдоннинг кўрсаткичлари		
			Чуқурлиги, (h) м	Намланиш майдони, м²	Озиқланиш майдонининг намланадиган қисми, улуш ($К_к$)
Уруғлилар	0,8-1,0	8-64	0,8-1,0	2-6	0,1-0,3
Данаклилар	0,6-0,8	8-36	0,6-0,8	2-4	0,1-0,3
Ёнғоқлар	1,0-1,5	48-64	1,0-1,5	4-6	0,05-0,1
Узум токлари	0,6-1,0	2-4	0,6-1,2	0,6-1,2	0,3-0,4

Мевали дарахтларни томчилатиб суғориш техникаси элементлари

Экин тури	Бир дарахтга тўғри келадиган томизгичлар сони, дона	Дарахт яқинидаги томизгичлар орасидаги масофа, М	Томизгичнинг сув сарфи, л/соат		Намланадиган нуқтадаги тупроқнинг ўртача намлиги, ЧДНСдан % ҳисобида
			нишаблик 0,05 дан юқори	нишаблик 0,05 дан кам	
Уруғлилар	2-5	0,7-1,0	4-8	8-12	85-95
Данаклилар	2-4	0,7-1,0	4-6	6-10	85-95
Ёнғоқлар	3-6	0,7-1,0	6-8	8-12	80-90
Мевага кирмаган ёш дарахтлар	1-2	0,7-1,0	4-6	6-10	80-90
Узумзорлар	1	0,7-1,5	4-6	6-10	80-95

Мавсумдаги суғориш, муддатлари умум қабул қилинган графоаналитик услуб ёрдамида, сув балансининг ойлик ва ўн кунлик тақчилликлари интеграл эгрисидан фойдаланиш, шунингдек, жадвал шаклидаги аналитик услуб асосида аниқланади.

Бундан кейин суғоришлар орасидаги муддатнинг ўртача давомийлиги аниқланади:

$$T_1 = \frac{m}{\bar{e}},$$

бу ерда T1 – суғоришлар орасидаги муддатнинг ўртача давомийлиги, сут; m – бир марталик суғориш меъёри, м³/га;

$\bar{e}$ –ўсув даврининг маълум муддатидаги сув баланси тақчиллиги, м³/сут.;

$$\bar{e} = \frac{M}{T},$$

бу ерда T – ўсув даврининг давомийлиги, сутка.

Энг кескин ойдаги суғоришлар орасидаги минимал муддат (T2) метеорологик маълумотлар бўйича қуйидаги формула ёрдамида топилади:

$$T_2 = \frac{m}{\bar{e}},$$

бу ерда $\bar{e}$ – метеорологик маълумотлар бўйича энг кескин ойдаги сув балансининг ўртача тақчиллиги, м³/сут.

Энг кескин ойдаги суғоришлар орасидаги минимал муддат (T2) асосида сув бериш тактлари сони (N) топилади. Бунда бир гектарга суғориш меъёрини бериш вақти ва суғориш тизимининг ўзига хосликларини ҳисобга олган тарзда иш юритилади:

$$N = \frac{T_2 \cdot 24 \cdot K_{сут}}{t}, \qquad (5.8)$$

бу ерда $K_{сут}$ – иш вақтидан фойдаланишнинг суткалик коэффициенти, одатда 0,95 га тенг деб қабул қилинади;

t – суғориш меъёрига тенг миқдордаги сувни етказиб беришга сарфланадиган вақт, соат.

Суғориш меъёрини ифодаловчи миқдордаги сувни етказиб беришга сарфланадиган вақт суғориш тармоғининг тузилиши, суғориш меъёрининг миқдори ва дала тупроғининг хоссаларига боғлиқ равишда тажриба йўли билан аниқланади.

Томчилатиб нуқтали суғорилганда сув бериш вақти (t):

$$t = \frac{m \cdot 1000}{q \cdot n_1 \cdot n_2},$$

формула ёрдамида аниқланади.

бу ерда m – бир марталик суғориш меъёри, м³/га; q – бир томизгичнинг сув сарфи, л/соат;

n_1–бир дарахт ёнидаги томизгичларнинг сони, дона; n_2 – бир гектар майдондаги дарахтлар сони, дона;

Дарахтлар қаторлари ёни чизиқ кўринишида намланганда суғориш меъёрини етказиб бериш вақти:

$$t = \frac{m \cdot b \cdot \Delta l}{10 \cdot q},$$

формула ёрдамида аниқланади.

бу ерда b – суғорилаётган экин қаторлари орасидаги масофа, м;

Δl – чизиқ кўринишида намланган вариант учун суғориш тизими томизгичлари орасидаги масофа, м.

Бир вақтда суғориладиган секторнинг майдонини (F_1, га):

$$F_1 = \frac{F}{N},$$

тенглик асосида аниқланади

бу ерда F– томчилатиб суғориш участкасининг умумий майдони, га N – сув бериш сони.

Шундай қилиб, экин ривожи учун зарур бўлган сувнинг миқдори ўсимликнинг ривожланиш фазаси ва маҳаллий метеорологик шароитларга (ҳаво ҳарорати, шамол, қуёш нурининг тушиши ва ҳавонинг нисбий намлиги) тўлиқ боғлиқ бўлади ва аниқ дала шароити учун алоҳида ҳисобланади.

Мазкур тадқиқот доирасида эса ҳар бир вилоят учун вилоятлар марказларида жойлашган метеостанциялар маълумотлари ва аввалдан танлаб олинган учта мевали дарахт – олма, ўрик ва шафтоли дарахтларининг экин коэффициентлари (FAO маълумотлари бўйича) асосида мазкур дарахтларнинг 4х4 схемада экилган ва нуқтавий томчилатиб суғориладиган ҳолати учун мавсумий суғориш меъёрлари ҳисоблаб чиқилди.

Ўзбекистон шароитида мевали дарахтларни томчилатиб суғориш меъёри ва сонини адабиётларда берилган тавсиялар асосида ҳисоблаш натижалари

№	Вилоятлар	Метеостанция номи	Вегетация давридаги потенциал эвапотранс-пирация миқдори, мм	Вегетация давридаги буғланиш миқдори, мм		Мавсумий суғориш меъёри, м³/га		Мавсум давомидаги суғоришлар сони	
				Олма	Ўрик ва шафтоли	Олма	Ўрик ва шафтоли	Олма	Ўрик ва шафтоли
1	Қорақалпоғистон	Нукус	1054	816	778	2612	2491	87	83
2	Андижон	Андижон	1057	812	774	2598	2478	87	83
3	Бухоро	Бухоро	1195	932	888	2983	2842	99	95
4	Жиззах	Жиззах	1073	833	794	2667	2541	89	85
5	Қашқадарё	Қарши	1125	842	804	2695	2571	90	86
6	Навоий	Навоий	1072	833	794	2667	2540	89	85
7	Наманган	Наманган	1088	843	804	2698	2571	90	86
8	Самарқанд	Самарқанд	1073	833	794	2667	2541	89	85
9	Сирдарё	Сирдарё	1071	836	796	2675	2548	89	85
10	Сурхондарё	Термиз	1178	899	858	2878	2745	96	92
11	Тошкент	Тошкент	1070	835	796	2672	2545	89	85
12	Фарғона	Фарғона	1058	823	784	2632	2508	88	84
13	Хоразм	Ургенч	1055	816	778	2613	2491	87	83
Республика бўйича ўртача			1090	843	803	2697	2570	90	86

Agrobooks

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

Мевали боғларни томчилатиб суғоришнинг меъёрларини тадқиқот доирасида ўрганишлар натижалари мевали боғларни томчилатиб суғориш режими (суғориш меъёри ва сони) боғни томчилатиб суғориш тизимининг турига (ҳар бир туп ёнидан, дарахтлар қаторининг ораси бўйлаб) боғлиқ эканлигини кўрсатди.

Бунда бир гектар майдондаги боғни бир марта суғориш учун 2570 м^3/га оралиғида сув ишлатилиши ҳамда бир мавсум давомида боғларни 30 мартадан 80–100 мартагача суғориш лозимлиги аниқланди.

Шундай қилиб, мевали боғларни томчилатиб суғориш учун ишлатиладиган сувнинг миқдори боғнинг экилиш схемасига кўра ҳар хил бўлади. Бунда ишлатилган томизгичли шланглар тури ҳам муҳим роль ўйнайди, яъни томизгичли шланг турига қараб боғ оралиғи бўйлаб ёки нуқта кўринишида суғорилиши мумкин.

Шундай бўлса-да, Ўзбекистон шароитида мевали боғларни томчилатиб суғориш учун умумлаштирилган тарзда мавсум давомида 70–80 марта атрофида суғоришни ва бунинг учун 2200–2400 м^3/га дан кам бўлмаган миқдорда сув ишлатилиши лозимлигини тавсия қилиш мумкин.

Намуна тариқасида 4х4 схемада экилган мевали боғнинг ҳар бир дарахти ёнида иккитадан (сув сарфи 4 л/с) томизгичлар ўрнатилган ҳолати учун томчилатиб суғориш тартиби жадвалдагидек кўринишда бўлади.

Мазкур боғ учун суғориш меъёри ва суғоришлар сони кўрсатилган меъёрлардан кўп бўлиши зарар қилмайди, лекин кам бўлмаслиги лозим.

Қўлланма аҳоли томорқа ер эгалари ва фермер хўжаликлари учун мевали дарахтларни самарали суғориш ва ресурс тежамкор технологияларни қўллашда муҳим билим ва кўникмаларни беради, деган умиддамиз.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Арамов М.Х., Шайманов К.К., Файзиев Ж.Н., Адилов Х.А., Тошпўлатов А.С. Мевачилик фанидан амалий машғулотлар бўйича қўлланма. – Термиз, 2022.

Арипов А.У., Арипов А.А. Уруғли интенсив мева боғлари. -“SHARQ” нашриёт-матбаа акциядорлик компанияси бош таҳририяти, – Тошкент, 2013.

Губер К.В., Губин В.К., Гордеев В.Б. Машины для орошения и их техническое обслуживание. – Москва «Высшая школа» 1982.

Мирзаев М.М., Собиров М.К. Ўзбекистонда боғдорчилик. – Тошкент, 1980.

Остоноқулов Т.Э., Нарзиева С.Х., Ғуломов Б.Х. Мевачилик асослари, – Тошкент, 2011.

Рибаков А.А., Осроухова С.А. Ўзбекистон мевачилиги. –Тошкент, 1984.

Темуров Ш. Узумчилик. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти. – Тошкент, 2002.

Технология орошения культурных пастбищ дождеванием. ЦБИТИ. – Москва, 1975.

Усмонов Т.У., Атажанов А.У., Даулетов Н.К. Суғориш машиналари ва ускуналари. Ўқув қўлланма. – Тошкент, 2008.

Сандигурский Д.М., Безроднов Н.А. Механизация поливных работ. – Москва. Колос, 1983 г.

Штепа Б.Г.и др. Справочник по механизации орошения. – Москва. Колос, 1979.

Ягудина С.И. Резавор мевалар. “Ўзбекистон” нашриёти, – Тошкент, 1966.

Ф 20
Узум ва мевали экинларни суғориш [Матн]. – Тошкент:
O‘qituvchi nashriyoti, 2025. – 104 б.
ISBN: 978-9910-8045-8-8
КБК 42.36+40.62(5Ў)

УЎК 634.8:631.67(575.1)(072)

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчиси “Агробанк” АТБ

Сув китоб тўплами

Узум ва мевали экинларни суғориш

19-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