

Сув китоб тўплами

20-китоб

Озуқабоп 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 ҲОЯСИ ВА ТАШАББУСКОРЛАРИ:



Agrobank



TIQXMMI
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

Тузувчи:

А.Нурматов. Чорвачилик ва паррандачилик илмий-тадқиқот институти директори қ.х.ф.н.

Б.Д.Аллашов. Чорвачилик ва паррандачилик илмий-тадқиқот институти илмий ишлар ва инновациялар бўйича директор ўринбосари қ.х.ф.н., к.и.х

А.Ш.Эсанов. СамДВМЧБУ Тошкент филиали мустақил тадқиқотчиси

Тақризчи:

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

Муҳаррир:

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

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

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

«Сув китоб» тўплами қишлоқ хўжалигида сувдан оқилona 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.

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	6
1. ОЗУҚАБОП ЭКИН ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ.....	8
1.1 Озуқабоп экинларни суғориш усуллари ва бунинг экинлар ҳосилдорлигига таъсири	12
1.2. Асосий муддатда экиладиган озуқабоп экинлар ва уларнинг сувга бўлган талаби.....	26
2. ОЗУҚАБОП ЛАВЛАГИНИ СУҒОРИШ.....	34
2.1. Такрорий муддатда экиладиган озуқабоп экинлар, уларни сувга бўлган талаби.....	43
2.2. Озуқа тайёрлаш учун сарфланадиган сув миқдори	49
2.3. Озуқа базасини мустаҳкамлашда озуқа экинларини жойлаштириш	51
2.4. Сув танқислигига бардошли озуқабоп экинлар	57
3. ТОМЧИЛАТИБ ВА ЁМФИРЛАТИБ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ АФЗАЛЛИКЛАРИ	60
4. ХОРИЖ ТАЖРИБАСИ: САМАРАЛИ СУҒОРИШ УСУЛЛАРИ ВА ИЛҒОР ТЕХНОЛОГИЯЛАР.....	67
ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР.....	76
ҲОЙДАЛАНЛАНГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	78

КИРИШ

Республикада озуқабоп экинлар асосан суғориладиган ерларда етиштирилади. Замонавий суғориш XXI асрнинг муваффақиятли натижаларидан биридир. Дунё аҳолиси кўпайгани сари суғориладиган деҳқончилик ерлари 40 миллион гектардан 300 миллион гектарга кўпайиб, етти баробарга ошди. Суғориш технологиясидаги ушбу инқилоб (суғориладиган ерларнинг кескин даражада кўпайиши) ҳосилдорликни оширди ва фермерларга ҳар йили қўшимча экинлар экиш имконини берди.

Дунёдаги суғориладиган ер майдонларининг қарийб ярми Хитой, Ҳиндистон, Индонезия ва Покистон мамлакатлари ҳисобига тўғри келади ва уларда етиштирилган маҳаллий озиқ-овқат маҳсулотларининг ярмидан кўпи суғориладиган майдонларда ишлаб чиқарилади.

Аммо дунё аҳолиси ўсишда давом этар экан, озиқ-овқат хавфсизлиги ва айниқса, экинларни етиштириш учун сув муаммоси долзарб бўлиб қолаверади. Глобал қишлоқ хўжалиги учун барча сувнинг 70 фоизи дарёлар ва сувли қатламлардан олинади. Иқлим ўзгариши вазиятни янада ёмонлаштирмоқда.

Республикамизда соҳалар бўйича йилига ўртача сувга бўлган талаб 51 млрд м³ни ташкил этади. Бу тармоқлар кесимида таҳлил қилинадиган бўлса, сувнинг асосий қисми яъни, 91 фоизи (46,5 млрд м³) қишлоқ хўжалиги соҳасига, қолган 9 фоизи (4,5 млрд м³) коммунал хўжалик, саноат ва энергетика соҳаларига тўғри келади. Бу сувларнинг 15-20 фоизи республикамиз ҳудудида шаклланса, қолган катта қисми қўшни давлатлардан оқиб келади. Йилдан-йилга аҳоли сони ортиб бораверади ва шу билан бирга чорва моллари

бош сони ҳам ортиб боради. Чорва молари бош сони ортган сари уларнинг озуқага бўлган эҳтиёжи ва талаби ҳам ошиб бораверади. Чорва моллари учун озуканинг асосий қисми қишлоқ хўжалиги ерларида етиштириб олинади. Демак, шуларни инobatга олган ҳолда қишлоқ хўжалиги экинлари, жумладан, озуқабop экинларни етиштиришда, ҳосилдорлик кўрсаткичларини камайтирмаган ҳолда сув тежовчи технологиялардан самарали фойдаланиш, экинларни етиштиришда сув сарфини камайтириш ёки сув танқислигига табиий бардошли экин турлари ва навларини етиштиришни йўлга қўйиш бугунги кунда долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Юқорида келтирилган долзарб вазифалар ечимида озуқабop экинлар етиштириш учун ажратилган қишлоқ хўжалиги ерларида сув тежовчи технологиялардан фойдаланган ҳолда ҳар бир гектар ердан етиштириб олинadиган озуқа бирлигини ошириб бориш талаб этилади.

1. ОЗУҚАБОП ЭКИНЛАР ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

Чорва молларининг озуқага бўлган талаби асосан суғориладиган ер майдонларидан, шунингдек, табиий яйловлардан, пичанзорлардан ва махсус экилган озуқабоп экинлардан тайёрланган озуқалар билан қондирилади. Суғориладиган ерларда экиб етиштириладиган озуқабоп экинлар экиш муддатлари бўйича 3 та гуруҳларга бўлинади, яъни **асосий** муддатда экиладиган, **такрорий** экин ва **оралиқ** экинлар. Асосий экинлар эрта баҳорда экилади, йил охиригача етиштирилади. Бунга мисол қилиб, беда, хашаки лавлаги, дон учун маккажўхори, оқжўхори, озуқабоп полиз экинларини келтириш мумкин.



1 расм. 1-беда 2-хашаки лавлаги, 3-4 маккажўхори,



5-оқжўхори, 6-хашаки қовоқ

Иккинчи гуруҳдаги такрорий экинларга ёзги муддатда бошоқли экинлар ҳосили йиғиштириб олингандан кейин кеч кузгача бўлган муддатда экиладиган озуқабоп экинлар киради. Бунга мисол қилиб силос учун экиладиган маккажўхори, оқжўхори, тарик, бошоқли ва дуккакли аралашма экинларни келтириш мумкин.



Такрорий муддатда экиладиган озуқабоп экинлар.

(1-маккажўхори 2-оқжўхори, 3-тарик , 4-сули ва ҳашаки нўхат)

Такрорий муддатда озуқабоп экинларни етиштириб, чорва моллари учун озуқа етиштириб олишда сули хашаки нўхат билан белгиланган меъёрларда аралашма ҳолда (сулининг “Ўзбекистон кенг баргли” навининг уруғларини 80 кг/га меъёрда хашаки нўхатнинг “Восток-88” нави уруғларини 70 кг/га меъёрда) экилади ва кузга бориб 250-300 ц/га сенаж етиштириб олиш мумкин бўлади.

Шунингдек, такрорий муддатда тариқ экинини дон ва сомон учун, маккажўхори, оқжўхори ёки судан ўти, Африка қўноғи каби озуқабоп экинларни силос учун, жанубий вилоятларда (Сурхондарё, Қашқадарё вилоятлари) илдизмева учун хашаки лавлаги экиб етиштириш мумкин.

Кузги оралиқ озуқабоп экинлар бу кузги муддатдан эрта баҳоргача бўлган вақтида экиб етиштириб олинадиган озуқабоп экинлар ҳисобланади. Бунга мисол қилиб, тритикале, сули, жавдар, арпа, хашаки нўхат каби экинларни келтириш мумкин.



Кузги муддатда экиладиган оралиқ экинлар (тритикале)

Озуқабоп экинлардан асосан бир йиллик ва кўп йиллик ўтлар, хашаки илдизмевали, хашаки полиз экинлари, силос ва дон учун экиладиган донли экинлар етиштирилади. Озуқабоп экинларнинг

энг катта гуруҳини кўп йиллик ўтлар ташкил қилади. Кўп йиллик ўтлар соф ҳолда ва аралаш экилади. Улар яйлов озиғи сифатида ҳамда кўк массаси пичан, сенаж, силос, ўт уни, донатор озиқ ва брикетлар тайёрлаш учун ишлатилади. Бу озуқабоп экинлар оқсилга, витаминларга ва минерал тузларга бой бўлади. Бундан ташқари, кўп йиллик ўтлар ерни азотга бойитади, чунки улар илдизигаги туганак бактериялар ҳаводаги азотни ўзлаштириш хусусиятига эга. Кўп йиллик ўтларнинг аксарияти намсевар ўсимликлардир. Нам етишмаса, уларнинг ҳосили камайиб кетади ёки бутунлай нобуд бўлади, шунинг учун қурғоқчил ҳудудларда кўп йиллик ўтлар (энг аввало беда) асосан суғориладиган ерларга экилади.

Яшил конвейер ҳосил қилиш учун бир йиллик ўтлар экилади. Улардан ҳам пичан ва бошқа озуқалар тайёрланади. Бир йиллик дуккаклилардан шабдар, берсим, баҳорги ва кузги нўхат экилади. Оқсилга бой бу ўсимликлар, одатда, бир йиллик ғалла экинлари — сули, арпага қўшиб экилади. Ўзбекистоннинг қурғоқчилик районларида қурғоқчиликка чидамли бир йиллик ўтлар — судан ўти, оқжўхори, шунингдек, чекланган миқдорда вика, бурчоқ экилади. Кўп ҳудудларда кўк озуқа учун бир йиллик ўт сифатида кузги жавдар, тариқ, соя, хашаки нўхат, шунингдек, янги дурагай экин — тритикале экилади.



Аралашма ҳолда экилган озуқабоп (бошоқли ва дуккакли) экинлар

Сутдор қорамолчилик хўжаликларида озуқа учун озуқабоп илдизмевалар – нимширин ва хашаки лавлаги экилади.



Хашаки лавлаги

1.1. Озуқабоп экинларни суғориш усуллари ва экинлар ҳосилдорлигига таъсири

Суғориш усули – суғориш сувини суғориладиган майдонларга тақсимлаш ва сувни оқим шаклидан тупроқ ва атмосфера намлигига ўтказиш учун қўлланиладиган усуллар ва тадбирлар мажмуасидир. Суғориш техникаси – сувни оқим шаклидан тупроқ ва атмосфера намлигига ўтказиш технологияси ва техник воситалардир. Экинларни суғоришнинг қуйидаги усуллари мавжуд: 1) эгатлаб, 2) томчилатиб, 3) ёмғирлатиб, 4) аэрозоль, (туман ҳосил қилиб, майда дисперсли) 5) тупроқ ичидан, 6) тупроқ остидан (субирригация усуллари).

Суғориш усулларига қўйиладиган талаблар:

- суғориш сувининг суғориш даласи узунлиги ва тупроқ фаол қатлам чуқурлиги бўйлаб бир текис тақсимланиши;
- суғориш сувининг тупроқ фаол қатлам остига сизилишига, ҳавога буғланишига ва ташламаларга ташланишига йўл қўймаслик;
- тупроққа ва экинларга ишлов беришни механизациялаш;
- суғориш тизимида сув тақсимлаш ва суғоришни механизациялаш ва автоматлаштириш, суғоришда юқори иш унуми ва сифатига эришиш;
- тупроқнинг зичлашуви ва структурасининг бузилиши ҳамда ирригация эрозиясига йўл қўймаслик;
- озуқа экинларидан мунтазам юқори ҳосил олишга эришиш.

Эгатлаб суғориш усулида сув далага тупроқ устидан тақсимланади. Бунда сув горизонтал ҳаракат қилиш жараёнида тупроққа гравитация кучи таъсирида вертикал ва капиллярлар бўйича ён томонларга йўналган ҳолда шимилади.



Озуқабоп экинларни эгатлаб суғориш

Афзалликлари:

- катта суғориш меъёрини бериш мумкин;
- тупроқ сруктураси яхши сақланади;
- шўрланган ва шўрланишга мойил ерларни суғоришда ювилиш режими яхши таъминланади;
- қишлоқ хўжалик ишларини механизациялашга тўсқинлик қилмайди;
- чуқур ҳисобий қатламни намлантириш мумкин;
- сув сифатига талаб даражаси паст; оддий, харажатлар кам.

Камчиликлари:

- буғланишда сув исрофи юқори;
- тупроқнинг чуқур қатламига фильтрацияга исроф бўлиши;
- меҳнат унумдорлиги даражаси паст, қўл кучини кўп талаб килади;
- ердан фойдаланиш коэффиценти паст;
- суғоришнинг фойдали иш коэффиценти паст.

Томчилатиб суғориш – махсус филтрлар ёрдамида тозаланган сув томчилатгичлар орқали томчи шаклида тупроққа берилиб, ўсимликнинг илдиз тизими жойлашган қатламининг ўзини (локал) намиқтиришдир. Суғориш суви босим остида қувурлар орқали ҳар бир ўсимликка ёки ўсимликлар қаторига етказилиб, вегетация даврида ўсимликнинг сувга бўлган талабини таъминлаб туради. Бу усулда сув билан биргаликда минерал ўғитлар эритилган ҳолда тупроққа берилиши мумкин. Минерал ўғитларни суғориш суви билан эриган ҳолда қўллаш азотли ўғитларни 44-57 фоизга тежаш имкониятини бериши аниқланган. Томчи ҳолатида ўсимлик илдиз

қатламига берилган сув капиллярлар бўйича тупроқ қатламига сингиб боради. Бунда гравитация кучининг таъсири жуда кам бўлади. Намланиш кўпроқ капилляр кучлар таъсирида амалга ошади.



Озуқабоп экинларни томчилатиб суғориш

Афзалликлари:

- сув тежамкорлиги (40-50%);
- сувнинг филтрацияси ва буғланиши камлиги, оқова чиқармаслиги;
- қатор ораларининг зичланмаслиги, ирригация эрозиясининг йўқлиги;
- ўғитларни тупроққа сув билан локал (тўғридан-тўғри) киритилиши;
- мураккаб рельефларда қўллаш мумкинлиги;
- ҳосилдорликнинг 50% гача ошиши ва бошқалар.

Камчиликлари:

- тизимни барпо этишнинг қимматлиги;
- қувур ва томчилатгичларни сувдаги оқизиклар ва кимёвий бирикмалар билан тўлиб қолиши;
- суғориладиган майдоннинг микроклимини бошқариб бўлмаслиги;
- шўрланган тупроқларда қўллашнинг чекланганлиги;
- экинзорлар қайта барпо этилганда тизимни ҳам қайта қуриш лозимлиги.

Ёмғирлатиб суғориш – сувни тупроқ сатҳи ва ўсимликка махсус машина, қурилма ва агрегатлар ёрдамида сунъий ёмғир шаклида етказиб беришдир. Спринклер суғориш тизимлари бир неча турли хил хосиятларга мослашиш учун созланиши мумкин.

Бу усул тез орада кенг майдонларни суғориш имкониятини беради. Аҳолиси кам бўлган ҳудудларда ерни самарали суғориш учун қулай.



Озуқабоп экинларни ёмғирлатиб суғориш

Афзалликлари:

- суғориш меъёри орқали тупроқнинг намиқиш чуқурлигини ўзгартириш;
- ҳавонинг ер усти қатламининг нисбий намлигини ошириш ва ҳароратини пасайтириш, экинларни совуқ урмаслигини таъминлаши;
- сувни дала бўйлаб текис тақсимланиши ва унинг рельефига талаб қўйилмаслиги;
- суғориш эгатлари ва ўқ ариқларни қуришга ҳожат йўқлиги;
- суғориш суви билан минерал ўғитларни бериш мумкинлиги;
- эгатлаб суғоришга мослаштириш мумкинлиги;
- сув тежамкор усуллиги;

Камчиликлари:

- машина ва қурилмалар учун металлнинг кўп талаб қилиниши;
- суғориш жараёнида кўп энергия сарфланиши ($m = 300 \text{ м}^3/\text{га}$ ни амалга ошириш учун 40-100 кВт/соат);
- катта суғориш меъёрларида иш унумининг пастлиги;
- кучли шамолда сув текис тақсимланмаслиги, буғланишнинг ошиши;
- суғориш технологиясининг мураккаблиги;
- шўрланган ерларда фойдаланишнинг чекланганлиги;
- тупроқ юза қатлами структурасининг бузилиши, қатқалоқ пайдо бўлиши.

Аэрозоль (туман ҳосил қилиб, майда дисперс) суғориш усулида озуқа экинлари учун қулай микроиклим шароити яратилади. Ҳавонинг ер усти қатламининг нисбий намлиги оширилади, ўсимлик

ер устки органларининг ҳарорати пасайтирилади. Бу усулда суғориш меъёри 0,8-1,0 м³/га бўлиб, куннинг иссиқ пайтида ҳар икки соатда амалга оширилади ва сув махсус мосламалар ёрдамида диаметри 400-600 мм бўлган майда томчиларга айлантириб берилади.



Озуқабоп экинларни аэрозоль усулда суғориш

Бунда ҳосил бўлган сувнинг заррачалари ўсимлик баргини қоплайди ва баргдан пастга оқиб кетмайди ва тўлиқ буғлангунча барг устида қолади. Ушбу жараён ҳавода нисбий намликнинг кескин ортиши ва барг юзаси ҳароратининг 6-12°C га пасайишига олиб келиб, ўсимликни ҳаво қуруқлигидан ҳимоя қилади, умумий буғланишни камайтиради, фотосинтез жараёнини фаоллаштиради ва озуқа экинларининг ҳосилдорлигини оширади. Бу усулдан ҳавоси қуруқ ва иссиқ шамоллар (гармсел) бўлиб турадиган ҳудудларда сабзавот, озуқабоп, техник ва бошқа экинларни суғоришда фойдаланилади.

Тупроқ ичидан суғоришда сув 40-60 см чуқурликда жойлаштирилган намиқтирувчи қувурлар тизими орқали ўсимлик

илдизи жойлашган қатламга етказилади ва тупроқ капиллярлари ҳисобига намлантирилади.



Экинларни тупроқ ичидан суғориш

Афзалликлари:

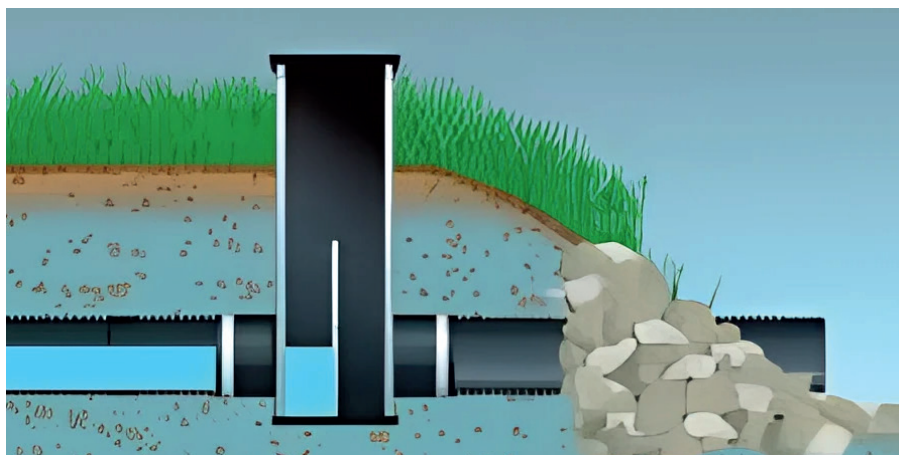
- суғориш меъёрининг 15-40% га камлиги;
- сувни буғланишга исроф бўлишининг кескин пасайиши (0,98-0,99 м³/га);
- бегона ўтларнинг чиқмаслиги;
- очиқ суғориш тармоқларининг йўқлиги,
- суғориш суви билан минерал ўғитларни бериш мумкинлиги;
- тупроқнинг зичлашмаслиги, қатор орасига ишлов берилмаслиги;
- ҳосилдорликнинг 20-40% гача ошиши ва бошқалар.

Камчиликлари:

- суғориш тизимини ўрнатишнинг қимматлилиги;
- тупроқнинг устки 0-10 см қатламини етарлича намиқмаслиги;

- микроклимни бошқариш имкони йўқлиги;
- намиқтирувчи қувурларнинг лойқа босиши;
- қувур ичига сув чиқаргич тешикчалардан ўсимлик илдизларининг ўсиб кириши;
- қувурларнинг сув ўтказмайдиган ҳолда беркилиб қолиши.

Тупроқ остидан суғориш (субирригация) – сизот сувлари сатҳини кўтариш орқали суғориш бўлиб, тупроқнинг ўсимлик илдизи жойлашган қатламига сизот сувлари тупроқ капиллярлари орқали кўтарилади. Коллектор-зовур тармоқларига тўсиқлар қўйиб, минерализацияси 1-3 г/л бўлган сизот сувлари сатҳи кўтарилади ҳамда ўсимлик тури ва тупроқ шароитидан келиб чиқиб, 0,7-1,5 м чуқурликда ушлаб турилади. Субирригация Хоразм воҳасида май ойининг ўрталарида, яъни экиннинг дастлабки ривожланиш фазасида суғориш эгатларини олиш қийин бўлган даврда, Фарғона водийсида суғориш тармоқларининг қуйи қисмида жойлашган худудларда август ойининг охирида сув танқислиги кучайган даврда ер устидан суғоришлар сонини камайтириш мақсадида қўлланилади.



Экинларни тупроқ остидан суғориш

Афзалликлари:

- сувни иқтисод қилиши;
- қўшимча сув манбаси сифатида сизот сувларидан фойдаланиш имконини яратилиши;
- қатор ораларининг зичланмаслиги, ирригация эрозиясининг йўқлиги;
- тупроқнинг ҳаво ва озуқа тартибининг яхшиланиши;
- атроф-муҳитнинг ифлосланмаслиги;

Камчиликлари:

- шўрланишга мойил тупроқларда қўллаш чекланганлиги;
- минерализацияси юқори ҳудудларда қўллаб бўлмаслиги;
- зовурларни тўсиш натижасида уларнинг ишчи ҳолатининг бузилиши;
- суғориш жараёнининг мураккаблиги.

Булардан ташқари суғоришда сувнинг самарадорлигини ошириш ва эгатнинг бутун узунлиги бўйича тупроқнинг бир текис намланиши учун қуйидаги технологиялардан ҳам фойдаланилади.

Дискрет суғориш технологияси – эгатга сув импульслар серияси билан, импульслар орасида танаффус (пауза) лар билан сув эгат охирига чиққунча берилади ва сўнг сув сарфи 2 марта камайтиради. Бу оқова сувлар миқдорини 15-20 % гача камайтириш имконини ҳамда эгатнинг узунлиги бўйича бир текис намланишини таъминлайди. Бу технология узун (300-400 м) ва чуқур (0,18-0,25 м) эгатларда ҳамда ўрта сув ўтказувчан тупроқлар ва нишаблик 0,001-0,007 бўлганда қўлланилади.

Эгат оралатиб суғориш технологияси. Бу усул тупроқдан сув буғланишини камайиши ҳисобига умумий сув бериш миқдорини 20-25 фоизгача камайтиради. Калта эгатлар билан суғорилганда оқова

сувлар миқдори 15-20 фоизга камаяди, эгатлар бутун узунлиги бўйича бир текис намланишига эришилади.

Сувни эгатга ўзгарувчан оқимда юбориш технологияси. Бунда экин майдонида ҳосил бўладиган оқова сувлар камайиши ҳисобига далага берилаётган сув 15-20 фоизга камаяди.

Эгатларга қора плёнка тўшаб суғоришда сув самарадорлиги 40-50 фоизга ошади, ёқилғи-мойлаш материаллари иқтисод бўлади, тупроқ структураси бузилмайди, экинларнинг ҳосилдорлиги ошади.

Нишаблиги кичик бўлган суғориладиган ерларда **Эгатларни қарама-қарши томонидан суғориш** эгатни узунлиги бўйича бир текис намланишини таъминлайди, дарё сувини 20-25 фоизга иқтисод қилади, экинларнинг ҳосилдорлигини 20 фоизгача ошишини таъминлайди. Эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш дарё сувини 10 - 15 фоизга иқтисод қилади, меҳнат самарадорлигини оширади

Чорвадорлар қишлоқ хўжалик майдонларини суғориш учун ер ости сувлари, дарёлар, сойлар, сунъий каналлар, қўллар ва ҳовузлардан фойдаланишни ўз ичига олган Ўзбекистон миллий қонунчилигига мувофиқ сувдан фойдаланишни тартибга солишлари керак.

Суғориш сувларидан меъёридан ортиқ фойдаланиш ернинг шўрланишига, тупроқ эрозиясига, ишлаб чиқариш харажатларининг ошишига, ҳосилдорликнинг пасайиб кетишига олиб келиши мумкин.

Суғоришда сувлардан фойдаланишни мақбуллаштириш мақсадида фермер учун қуйидагилар муҳим:

- тупроқ намлигини текшириш;
- экин турининг сувга бўлган талабини ва илдиз тизими чуқурлигини ҳисобга олиш, тупроқ таркибини яхшилайдиган ва унда органик моддаларни тўплайдиган алмашлаб экиш тизимларидан фойдаланиш, сувни тежовчи суғориш усулларидан фойдаланиш

(томчилатиб суғориш, гидропоника, плёнкали тўшамалар (ариқ ва эгатлар ичига), табиий мульчалаш воситалари, дискрет суғориш тизими, ёмғирлатиб суғориш ва бошқалар) далага етказиб бериладиган суғориш сувидан самарали фойдаланиш.

Шунинг учун суғоришда сувлардан фойдаланишни оптималлаштириш жуда муҳимдир. Томчилатиб суғориш каби сув тежовчи суғориш технологияларидан фойдаланиш сувни айнан ўсимликнинг илдиз тизими жойлашган зонага етказиб бериш орқали ҳосилдорликни оширишда, сувга тегиб қолган поянинг қисми, барглар, мевалар орқали экинларда учраши мумкин бўлган касалликларнинг олдини олишда, бегона ўтларнинг ўсиб кетмаслигида, аниқ миқдорда ўғитлар қўллашда ва тупроқ, шўрланишининг олдини олишда фермерларга жуда яхши натижаларга эришиш имконини беради.

Самарали суғориш амалиёти деганимизда, маълум бир ер майдонига белгиланган меъёردа бериладиган суғориш суви миқдорини тушунамиз. Шунинг учун далани суғоришга етказиб бериладиган сув миқдорини ўлчаш воситаси зарур. Бунинг учун эса энг яхши назорат суғориш тизимига ўрнатилган сув ҳисоблагичлардан фойдаланишдир. Фермер суғоришга қанча вақт кетганлигини ёзишнинг ўрнига, далани суғориш учун сарфланган сув миқдорини ёзиб олиш имкониятига эга бўлади ва бу эса унга келажакдаги суғориш ишларини самаралироқ режалаштиришга имкон беради.

Тегишли асбоб-ускуналар ёрдамида тупроқ намлигини мунтазам кузатиб бориш орқали суғоришни режалаштириш керак. Агар тупроқ намлигини ўлчовчи махсус асбоб кўрсатган тупроқ намлиги критик нуқтадан паст бўлса, далани суғориш зарур бўлади.

Озуқабоп экинларни суғоришда асосан уч хил усуллар, яъни 1) эгатлаб суғориш (ананъавий усул), 2) томчилатиб ва 3) ёмғирлатиб суғориш усуллари кенг қўлланилади.

Суғоришнинг озуқабоп экинлар ҳосилдорлигига таъсири. Сув тупроқ сингари катта аҳамиятга эга. Суғориш орқали ерни намлаш, экинларнинг ўз вақтида ва тўғри сув билан таъминланиши, керакли элементларни ўзлаштириш, уларнинг ўсиши ва ривожланишини кучайтиради. Бунинг натижасида экинларнинг ҳосилдорлиги ортиши мумкин. Суғоришнинг асосий таъсирлари қуйидагилардан иборат:

озуқабоп экинларда сув етишмаслиги экинларнинг ўсишини тўхтатиши ёки уларнинг ҳосилдорлигини кескин даражада камайтириб юбориши мумкин.



Сув танқислигидан нобуд бўлаётган ўсимликлар

Суғориш орқали сув етишмаслиги олди олинади ва бу экинлардан юқори ҳосил олишга ёрдам беради. Суғоришнинг мавжудлиги экинларнинг тез ўсишини таъминлайди. Бу эса уларнинг ҳосилдорлигини оширади.

Суғориш ернинг намлик даражасини яхшилашга ёрдам беради. Ердаги намлик мувозанати сақланса, экинлар сувни самарали қабул

қилиб, ўсиш жараёнида энергияни тўғри сарф қилади, бу эса юқори ҳосилга олиб келади.

Суғоришнинг самарали тизимлари, хусусан, дренаж ва сув тақсимооти тўғри ташкил этилса, экинлар юқори ҳосил беради ва агрономиянинг янги усуллари амалиётга киритилади.

Суғориш тизимида сарф қилинган маблағларнинг самараси бўлган ҳолда, агар сув самарали ишлатилса, ҳосилдорликнинг ошиши катта иқтисодий фойда келтиради.

Шунингдек, суғоришнинг турли хил усуллари (мисол учун, томчилатиб суғориш, сувни ювишни камайтириш ва бошқа замонавий усуллар) ҳосилдорликка таъсир қилишда муҳим рол ўйнайди.

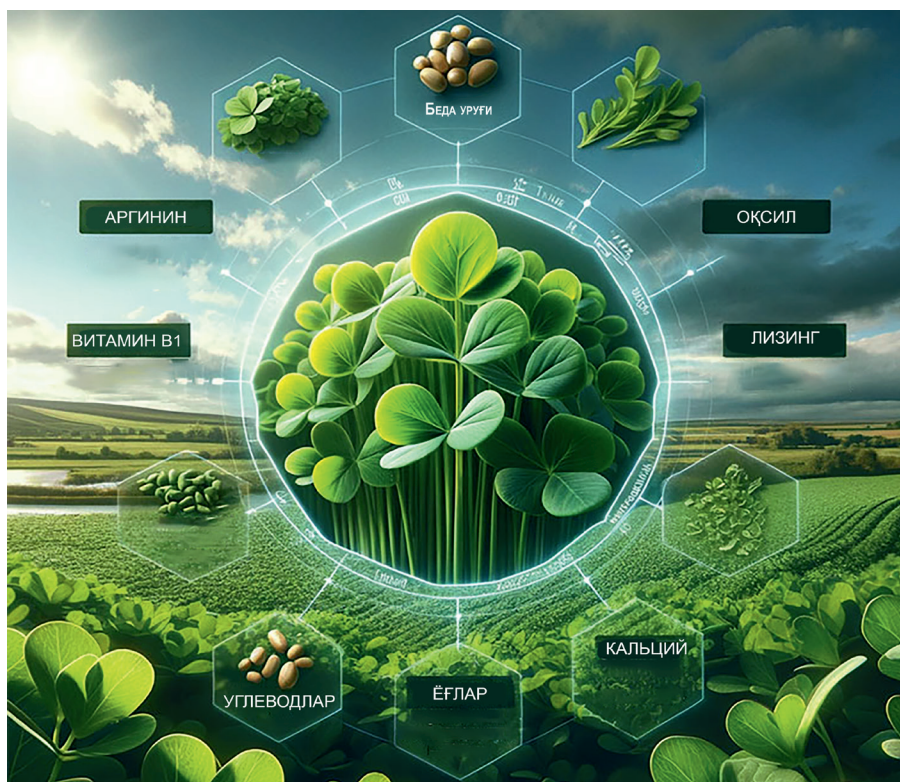


Озуқабоп экинларни томчилатиб суғориш

Суғоришнинг озуқабоп экинлар ҳосилдорлигига таъсири бўйича турли усуллар мавжуд ва уларнинг ҳар бири экинларнинг ўсишини таъминлаш, сувни самарали ишлатиш ва ҳосилни оширишга ёрдам беради. Суғориш усуллари даражасидаги турлича экинларнинг талабларига мос келиши, тупроқнинг хусусиятлари ва мавсумий шароитларга асосланади.

1.2. Асосий муддатда экиладиган озуқабоп экинлар ва уларни сувга бўлган талаби

Бедани суғориш. Бедадан сенаж, пичан, силос, брикет, гранула, витаминли ўт сингари озуқалар тайёрлаш мумкин. Жуда кўп мамлакатларда бедани озуқа экинларининг маликаси деб аташади. Беда арабчада *alfa-alfa* ёки биринчи-биринчи дейилади, худди шундай номланиш инглиз тилида ҳам қўлланилади. Кўп йиллик ўтлар орасида беда яшил массаси ва пичани, гранула, брикет ҳамда витаминли ўт уни (талқони) юқори озуқавий қийматга эгаллиги, тўйимлилиги билан ажралиб туради.



Беданинг фойдали хусусиятлари

Беда сувга талабчан экинлардан ҳисобланади. Унинг баъзи турлари тупроқнинг вақтинча ҳаддан ташқари намлигига бардошли. Беда етиштиришда “Тошкент 1”, “Тошкент 3192”, “Тошкент 1798”, “Тошкент 2009”; “Хива”, “Қорақалпоқ – 15”, “Қорақалпоқ – 80” каби маҳаллий навлар ёки Давлат реестрига киритилган хорижий навларини экиш тавсия этилади. Бу беда навларини биринчи йили 3-4, иккинчи йили 4-5 марта ўриш мумкин. Ушбу навлар таркиби каротин ва оқсил моддаларига бой, пичан ҳосилдорлиги 150-180 ц/гани ташкил этади. Бедани жанубий вилоятларда феврал ойи охирида, март ойи бошида, водий вилоятларида март ойида, Қорақалпоғистон ва Хоразм вилоятларида март ойининг охири, апрель ойининг бошларида уруғларни экишга мўлжалланган сеял-калар ёрдамида экиш амалга оширилади. Беданинг юқорида келтирилган навлари уруғларини — 18-20 кг/га миқдорда экиш тавсия этилади. Экишдан кейин тупроқ намлигига қараб суғорилади.



Ўримга келган беда

Икки, уч йиллик бедапояларда жадал технологияни жорий этиш орқали ўримдан кейин азотли ўғитлар солиш ва суғориш ўрим муддатларини қисқартириш имконини беради.

Ҳар бир хўжаликда маҳаллий тупроқ-иқлим шароитлари, мавжуд техника, ўғит ва сув ресурслари эътиборда тутилган ҳолда технологик иш жараёнларини ўтказиш навбатлари ва муддатларининг графиклари тузиб чиқилади.

Беда уруғлари кўкариши учун ўз оғирлигига тенг миқдорда сув сингдириши керак. Транспирация коэффиценти 700-900. Тупроқдаги намлик ЧДНС 70-80 фоиз оралиғида намликни сақлаб туриш тавсия этилади. Аммо беда уруғлик учун экилганда тупроқдаги намлик катта бўлиши маъқул эмас. Сизот сувлар сатҳи чуқур жойлашган, механик таркиби енгил тупроқларда биринчи ўримда уруғлик олингандан сўнг – шоналаш ва гуллаш фазаларида суғорилади. Ёғин-сочин кўп бўлганда уруғлик беда суғорилмайди. Беда ҳаётининг иккинчи ва кейинги йилларида қуйидаги ривожланиш фазалари кузатилади: ўсишнинг бошланиши, поялаш, шоналаш (ғунчалаш), гуллаш, дуккакларнинг ҳосил бўлиши ва қўнғир тусга кириши. Беда ривожланиш фазаларига кўра, сув истеъмоли ўзгаради. Беда ўсиш бошлаши даврида суғориш ҳарорат ва тупроқ намлигига қараб амалга оширилади, ҳамда намликка қараб поялаш, шоналаш ва гуллаш фазаларида суғорилади. Демак, беда экини ҳар бир ўрим оралиғида 1 мартадан 3 мартагача суғориш керак бўлади.

Бедани суғориш усуллари ва уларнинг ҳосилдорликка таъсири. Бедани суғориш усуллари ерга, тупроқ шароитига, иқлимга, суғориш учун мавжуд бўлган манбааларга қараб ўзгариши мумкин. Беда етиштиришда асосан 3 хил усулда: эгатлаб, томчилатиб ва ёмғирлатиб суғорилади.

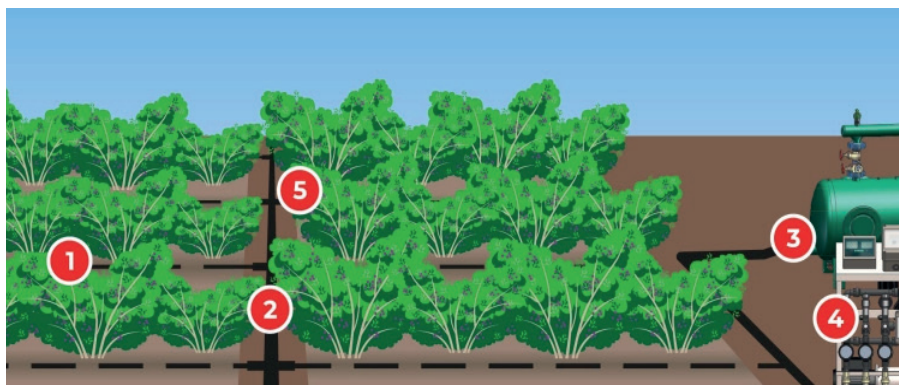
1. Бедани эгатлаб суғориш. Бу усулда сув ерга суғориш эгатлари орқали берилади ва сув тупроққа эгатларнинг туби ва деворлари орқали сингади. Эгатлаб суғоришда дала узун бўладиган бўлса, ҳар 80-100 метрда ўқариқлар олиш тавсия этилади.



Бедани эгатлаб суғориш

Янги беда экилган майдонда эгатлаб суғоришда биринчи суғорганда сувчидан эҳтиёткорлик билан суғориш талаб этилади, чунки энди униб чиққан ниҳоллар кўлмак ерларда, намлик кўплигидан, баланд ерларда намлик етишмаслигидан нобуд бўлиши, кўчатлар сийраклашиши мумкин.

2. Бедани томчилатиб суғориш. Бу усулда суғорилганда сув ерга, шунингдек, беданинг ҳар бир ўсимлигига тўғридан-тўғри томчилар орқали етказилади. Бу усул кам сув билан кўп ҳосил олишга ёрдам беради. Ушбу усулда суғориш ускуналарини ўрнатиш дастлабки йили бирмунча харажат талаб қилади, аммо самарадорлиги яхши. Сув сарфини камайтиради. Ўсимликлар аниқ ва бир хил суғорилади.



Бедани томчилатиб суғориш

Бедани томчилатиб суғориш орқали ананъавий эгатлаб суғоришга нисбатан сув сарфини 40-50 фоизгача камайтириш мумкин. Шунингдек, бедани томчилатиб суғоришда минерал ўғитларни сувда эритиб бериш орқали минерал ўғитлар сарфини ҳам 30-40 фоизга камайтириш имконияти яратилади.

3. Бедани ёмғирлатиб суғориш. Бу усулда сув насос ёрдамида сувни катта майдонга спринклерлар орқали тарқатиб суғориш амалга оширилади. Сув ҳажмини таҳлил қилиб, кенг майдонларда ишлатилади. Беда экини ҳар ўримдан кейин минерал ўғитлар билан озиқлантирилиб (азотли ўғитлар) енгил суғорилади. Бунда эгатлаб суғорилганда ҳар бир суғоришда гектарига ўртача 1000 м³/га ча сув сарфланади. Демак, беда вегетация даврида ўртача 5-8 марта суғорилганда ўртача 5000-8000 м³/га сув сарфланади. Механик таркиби енгил тупроқларда, текис бўлмаган нишаб ерларда сув сарфи яна 20 фоиздан 40 фоизгача ортади. Бедани суғоришда ёмғирлатиб суғориш усулидан фойдаланиш самарали ҳисобланади. Кейинги йилларда кузатилаётган сув танқислиги муаммолари ёмғирлатиб суғориш усулидан фойдаланишни талаб қилмоқда.

Бедани ёмғирлатиб суғориш усулида суғорилганда ҳар бир суғоришда ўртача 600-700 м³/га сув сарфланади.



Бедани ёмғирлатиб суғориш

Демак, беда йил давомида ўртача 5-8 марта суғориладиган бўлса, ёмғирлатиб суғориш усули ёрдамида суғорилганда ўртача 3000-5600 м³/га сув сарфланади. Бедани суғоришда томчилатиб суғориш усули орқали суғорилганда эгатлаб суғорилганга нисбатан 1200-2912 м³/га сув ёки 40-52 фоизгача сув тежалишига эришилади.

Беда эгатлаб ва ёмғирлатиб суғорилганда мавсум давомида ўртача сув сарфи бўйича маълумот

Т/р	Экин тури	Суғоришлар сони, марта	Мавсум давомида 1 га ерга сарфланадиган сув миқдори, м ³		Фарқи	
			Эгатлаб суғориш усулида	Томчилатиб суғориш усулида	м ³	фоизда
1	Беда	5-8	5000-8000	3000-5600	2000-3800	40-52

Жанубий минтақаларда беда экинида ўртача кунлик сув сарфи: ўсиш даврида – 25 м³/га, шоналаш даврида – 25 м³/га, гуллаш даврида 25 м³/га, уруғ шаклланиш ва пишиш даврида-30 м³/га. Беда гуллаш даврида, ер усти массасининг максимал ўсиши қайд этилганда, энг катта миқдордаги сув сарфланади. Бу даврда кунига сув сарфи ўртача 50-60, қурғоқчилик пайтида эса 100 25 м³/га ча боради. Бедага биринчи ўримгача кам сув сарфланади, бу нисбатан ойлик ўртача ҳарорат ва юқори намлик билан изоҳланади. Энг кўп сув сарфи июл-август ойларида тўғри келади.



Беда ҳосилини ўриш

Беда ҳўжаликда мавжуд бўлган беда ўриш масаласи билан бир вақтда уни майдалаб, қаторларга уюм-уюм қилиб кетадиган бошқа турдаги механизмлар билан ҳам ўрилади. Орадан 1-2 кун ўтгач беда пичанлари яхши қуриши учун уюмлар ағдарилиб чиқилади ва 1-2 кундан кейин пичанни йиғиштириб олишга киришилади. Бунда пичан майдаланиб, сақлаш жойларига етказилади.

Барча технологик жараёнлар қулай ва қисқа муддатларда ўтказилиши бедани 4-5 марта (жанубда 5-6 марта, шимолий вилоятларда 3-4 марта) ўриб, гектар бошига 150-180 центнердан пичан олиш имконини беради.

Биринчи йилги беданинг биринчи ўрими ниҳолларнинг 40–50 фоизи гуллаганда бошланади. Ўриш олдидан ер лой бўлмаслиги керак. Бедани паст ўриш тавсия этилади. Бедани ернинг юзасига тақаб ўриш, битта ниҳолдан кўплаб янги ён новдалар ҳосил қилиш имкониятини яратади. Айниқса, беда сийрак чиққан ерларда бу ўзининг ижобий натижасини беради.

Ўрилган кўк масса дарҳол чорва молларига берилиши мумкин. Агар бунга эҳтиёж бўлмаса, ўрилган жойида маълум муддат қолдирилиб қуритилгач, қишки мавсумга пичан сифатида сақлаб қўйилса бўлади.



Бедадан пичан тайёрлаш

Биринчи ўрим ва кейинги ўримлар ҳосили йиғиштириб олинган кейин майдонни ўсимлик қолдиқларидан тозалаш ва суғориш зарур.

2. ОЗУҚАБОП ЛАВЛАГИНИ СУҒОРИШ

Озуқабоп экинлар орасида озуқабоп илдиз мевалардан асосан озуқабоп лавлаги экиб етиштирилади, бу бошқа экинларга нисбатан анча сувга талабчан ҳисобланади.

Озуқабоп лавлагини жадал технология асосида экиб ўстириш, унинг жадал типдаги юқори ҳосилли навларидан, жумладан, “Ўзбекистон ним қанд”, “Ҳосилдор”, “Эккендорф сариғи” ва “Ўзбекистон 83” навларидан фойдаланиш, ерни экишга тайёрлаш, экиш ва ўсимликларни парвариш қилиш даврларида суғориш режимларига, технологик картага қатъий амал қилган ҳолда иш тутишни ҳамда ҳосил йиғим теримида механизмлардан имкон борица тўлиқроқ фойдаланиш лозим бўлади.

Озуқабоп лавлаги сеялкаларининг мавжуд бўлган турлари ёрдамида қаторларининг кенлиги 60,70 ёки 90 см қилиб (муайян ҳўжаликнинг ўз шарт-шароитларини ҳисобга олган ҳолда) марказий зонада (Тошкент, Сирдарё, Самарқанд вилоятлари ва Фарғона водийсида) март ойининг биринчи ўн кунлигида, жанубий вилоятларда феврал ойининг охирларида, шимолий вилоятларда апрель ойида экиш тавсия этилади.

Озуқабоп лавлагини озиқлантириш. Шудгорлашдан олдин гектарига 40-60 тонна чириган гўнг, 60-90 кг дан фосфор ва калий ўғитлари солинади (шўр ерга калий ўғитлари солиш тавсия этилмайди). Азотли ўғитлар карбамид ёки аммиакли селитра уч марта: экиш билан бир вақтда гектарига 30 кг дан, қолган қисмини эса ўсимлик биринчи ва иккинчи суғориш олдидан биринчи ва иккинчи озиқлантириш пайтида гектарига 100-120 кг дан солинади. 10 июлдан кейин солиш мақсадга мувофиқ бўлмайди.



Озуқабоп лавлаги

Озуқа лавлаги етиштиришда суғориш технологияси муҳимдир, чунки бу илдизмева меъёрида ўсиши ва яхши ҳосилни шакллантириши учун етарли намликни талаб қилади. Ўсимлик май ойида биринчи маротаба, июн ойида иккинчи маротаба суғорилади. Озуқабоп лавлаги энг иссиқ даврларда (июн-июль ойларида) ҳар 7-10 кунда, август ойида ҳар 15-16 кунда, сентябр-октябр ойларида бир маротабадан суғорилади. Озуқабоп лавлаги етиштириб олиш учун вегетация даврида анъанавий эгатлаб суғорилганданда гектарига 8000-12000 м³/га сув талаб этилади. Замонавий (томчилатиб, ёмғирлатиб ва бошқалар) сувтежамкор усулда суғоришни йўлга қўйиш орқали сув ҳажмини бир мунча қисқартириш мумкин.

Суғориш усулини тўғри танлаш иқлим шароитига, тупроқ турига ва сув ресурсларининг мавжудлигига боғлиқ. Озуқабоп лавлагини суғоришнинг асосий усуллари мавжуд:

1. Озуқабоп лавлагини эгатлаб суғориш. Бу усул анъанавий равишда сув ресурслари яхши бўлган ҳудудларда, озуқабоп лавлаги қаторлари орасидаги эгатлар орқали суғорилади. Оддий ва арзон усул, далага қўшимча суғориш ускуналарини ўрнатишни, қўшимча харажатларни талаб қилмайди. Кучли ёмғир ва яхши сув таъминотида самарали бўлиши мумкин.



Озуқабоп лавлагини эгатлаб суғориш

Камчиликлари: сувнинг нотекис тақсимланиши, ер текис бўлмаса бу баъзи жойларнинг ботқоқланишига ва бошқаларнинг намланишига олиб келиши мумкин. Буғланиш туфайли сув йўқотилиши, сув сарфининг ошиб кетишига сабаб бўлади.

2. Озуқабоп лавлагини томчилатиб суғориш. Томчилатиб суғориш озуқабоп лавлаги учун самарали усул ҳисобланади, айниқса, қурғоқчил ва сув ресурслари чекланган ҳудудларда. Сув тўғридан-тўғри ўсимлик илдизларига етказиб берилади, буғланиш ва йўқотишларни минималлаштиради. Ўсимликлар намликни мунтазам ва керакли миқдорда олади. Сув баргларга тушмайди, бу замбуруғ касалликлари эҳтимолини камайтиради.



Озуқабоп лавлагини томчилатиб суғориш

Томчилатиб юбориш тизимларини ўрнатиш ускуналар харажатларини талаб қилади, аммо узоқ муддатда сувни тежайди ва ҳосилдорликни оширади. Катта майдонларни бир текис суғориш учун жуда мос келади.

3. Озуқабоп лавлагини ёмғирлатиб суғориш. Ёмғирлатиб суғориш усули ёки пуркагичли суғориш озуқабоп лавлаги суғоришда, айниқса катта майдонларда, сув танқис ерларда кенг қўлланилади. Спринклерларнинг жойлашишини осонгина ўзгартириш ва тизимни турли шароитларга мослаштириш мумкин. Катта майдонларда самарадорлиги яхши бўлади, айниқса суғоришни автоматлаштириш мавжуд бўлса.

Камчиликлари: буғланиш туфайли сув йўқотилиши, айниқса иссиқ ҳавода. Томчилатиб суғориш билан солиштирганда кўпроқ сув талаб қилади.



Озуқабоп лавлагини ёмғирлатиб суғориш

Озуқабоп лавлагини илдизмева учун экиб етиштиришда мавсум давомида ўртача сув сарфи бўйича маълумот

Т/р	Экин тури	Суғоришлар сони марта	Мавсум давомида 1 га ерга сарфланадиган сув миқдори, м ³			Анъанавий эгатлаб суғоришга нисбатан фарқи			
			Эгатлаб суғориш усулида	Томчилатиб суғориш усулида	Ёмғирлатиб суғориш усулида	Томчилатиб суғориш усулида		Ёмғирлатиб суғориш усулида	
						м ³ /га	фоизда	м ³ /га	фоизда
1	Озуқабоп лавлаги	8-10	8000-12000	4000-7000	4500-8000	4000-5000	42-50	3500-4000	43-65

Озуқабоп лавлаги вегетация даври узун (170-180 кун) ва сувга талабчан экин ҳисобланади. Мавсум давомида анъанавий усулда ўртача 8-10 марта суғорилади, тупроқ механик таркиби енгил

тупроқларда ва ёзда ҳарорат кўтарилиб кетса, ундан ҳам кўпроқ – яъни 10-15 мартагача суғоришга тўғри келади. Озуқабоп лавлагини томчилатиб суғориш усулида сув сарфи 42-50 фоизга, ёмғирлатиб суғориш усулида 43-65 фоизгача тежалиши мумкин. Озуқабоп лавлагини эгатлаб суғоришда ўқариқлар оралиғини 70-80 метрдан қилиш тавсия этилади.

Оқжўхорини суғориш. Шўрланган тупроқ шароитларида маккажўхори кўзланган ҳосилдорликни бермаслиги мумкин. Бундай жойларда оқ жўхори экиш тавсия этилади. Оқжўхори озуқабоплиги, қурғоқчиликка ва шўрланган ерларга чидамлилиги таркибининг яхши тўйимлилиги ҳамда ўриб олингандан кейин қайта ўсиши каби сифатлари билан юқори баҳоланади.



Оқжўхори экини

Экиш учун оқжўхорининг “Ўзбекистон-5”, “Ўзбекистон-18”, “Даулет”, “Тошкент оқ донлиси”, “Маткайир”, “Қорабош” каби навларини тавсия этилади. Оқжўхорини республиканинг марказий вилоятларида апрел ойининг охири, май ойининг бошларида,

жанубий вилоятларда апрель ойининг бошида, шимолий вилоятларда май ойининг ўрталарида экиш тавсия этилади. Оқжўхори кенг қаторлаб 60, 70 ёки 90 см кенгликда гектарига 8-10 кг/га меъёрда сеялкалар ёрдамида 3-4 см чуқурликка экилади. Оқжўхори уруғларини унувчанлиги яхши бўлиши учун экиш олдидан 10-12 соат сувда ивитиб қўйиб, кейин экиш тавсия этилади.

Оқжўхори етиштиришда суғориш экинлар меъёрида ўсиши ва яхши ҳосилни шаклланишида муҳим аҳамиятга эга. Суғориш усулини тўғри танлаш иқлим шароитига, тупроқ турига ва сув ресурсларининг мавжудлигига боғлиқ. Оқжўхорини суғоришнинг асосий усуллари:

1. Оқжўхорини эгатлаб суғориш. Бу усул анъанавий равишда сув ресурслари яхши бўлган ҳудудларда, оқжўхори қаторлари орасидаги эгатлар орқали суғорилади. Оддий ва арзон усул. Кучли ёмғир ва яхши сув таъминотида самарали бўлиши мумкин.

Камчиликлари: сувнинг нотекис тақсимланиши, бу баъзи жойларнинг ботқоқланишига ва бошқаларнинг намланишига олиб келиши мумкин. Буғланиш туфайли сув йўқотилиши.



Оқжўхорини эгатлаб суғориш

3. Оқжўхорини томчилатиб суғориш. Томчилатиб суғориш оқжўхори учун самарали усул ҳисобланади, айниқса қурғоқчил ҳудудларда ва сув ресурслари чекланган ҳудудларда. Сув тўғридан-тўғри ўсимлик илдизларига етказиб берилади, буғланиш ва йўқотишларни минималлаштиради. Ўсимликлар намликни мунтазам ва керакли миқдорда олади.



Оқжўхорини томчилатиб суғориш

Камчиликлари: томчилатиб юбориш тизимларини ўрнатиш ускуналар харажатларини талаб қилади, аммо узоқ муддатда сувни тежайди ва ҳосилдорликни оширади. Катта майдонларни бир текис суғориш учун жуда мос келади.

3. Оқжўхорини ёмғирлатиб суғориш. Ёмғирлатиб суғориш усули ёки пуркагичли суғориш оқжўхорини суғоришда, айниқса катта майдонларда, сув танқис ерларда кенг қўлланилади. Спринклерларнинг жойлашишини осонгина ўзгартириш ва тизимни турли шароитларга мослаштириш мумкин.

Камчиликлари: буғланиш туфайли сув йўқотилиши, айниқса, иссиқ ҳавода. Томчилатиб суғориш билан солиштирганда кўпроқ сув талаб қилади.



Оқжўхорини ёмғирлатиб суғориш

Оқжўхорини силос учун экиб етиштиришда мавсум давомида ўртача сув сарфи бўйича маълумот

Т/р	Экин тури	Суғоришлар сони марта	Мавсум давомида 1 га ерга сарфланадиган сув миқдори, м ³			Анъанавий эгатлаб суғоришга нисбатан фарқи			
			Эгатлаб суғориш усулида	Томчилатиб суғориш усулида	Ёмғирлатиб суғориш усулида	Томчилатиб суғориш усулида		Ёмғирлатиб суғориш усулида	
						м ³ /га	фоизда	м ³ /га	фоизда
1	Оқжўхори	6-8	6000-8500	3000-4000	3500-4500	2000-4500	35-52	2500-4000	41-47

Оқжўхори мавсум давомида анъанавий усулда ўртача 6-8 марта суғорилади, тупроқ механик таркиби енгил тупроқларда ва ёзда ҳарорат кўтарилиб кетса, кўпроқ суғоришга тўғри келади. Оқжўхорини суғоришда томчилатиб суғориш усулида сув сарфи 35-52 фоизга, ёмғирлатиб суғориш усулида 41-47 фоизгача тежалиши мумкин. Оқжўхорини эгатлаб суғоришда ўқариқлар оралиғини 70-80 метрдан қилиш тавсия этилади.

2.1. Такрорий муддатда экиладиган озуқабоп экинлар, уларни сувга бўлган талаби

Такрорий экинлар даладаги асосий экин ҳосили ўриб-йиғиб олинганидан кейин ўрнига иккинчи марта экиладиган экинлар ҳисобланади. Такрорий муддатда экилган озуқабоп экинлар шу йилнинг ўзидаёқ дон ёки кўк масса ҳосили беради. Ердан унумлироқ фойдаланишга ва майдон бирлигидан кўпроқ миқдорда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари олишга имкон беради. Куз илиқ, узоқ давом этадиган сернам ҳудудларда ва суғорма деҳқончилик минтақаларида такрорий муддатда озуқабоп экинларни етиштириш яна ҳам яхши самара беради.

Ҳозирги кунда ғалладан бўшаган майдонларга такрорий экин сифатида озуқабоп экинларни экишда бой тажриба тўпланган. Бу ишни кечиктирилмасдан, ўз вақтида амалга ошириш натижасида қўшимча ҳосил, даромад, чорва қишлоғига етарли озуқа жамғарилади.

Чорва озуқаси учун такрорий экин сифатида асосан маккажўхори, оқжўхори, тариқ ва озуқабоп лавлагининг эрта пишар навларини ҳамда сули билан хашаки нўхатни аралаш ҳолда экиш тавсия этилади.

Тариқ. Тариқни такрорий экин сифатида экиш муҳим аҳамиятга эга. Уни буғдой ёки баҳорда эрта экинлардан бўшаган

майдонларга июн ойида ва июлнинг бошларида экиш мумкин. Ҳалладан бўшаган майдонларга такрорий экин сифатида тариқнинг “Саратовская–853” нави тавсия этилади.



Такрорий муддатда экилган тариқ экини

Тариқнинг дони паррандалар учун қимматбаҳо озуқа ҳисобланади, чорва моллари тариқ дони қолдиқлари ва сомонини яхши ейди. Тариқ серҳосил ўсимлик бўлиб, 10 сотих ердан 5-6 центнер дон ёки 12-14 центнер қўқ масса олиш мумкин. Ушбу экин тури қурғоқчиликка чидамли, ёруғсевар, қисқа муддатли ўсимлик ҳисобланади. Аммо яхши ишлов берилган ерни талаб қилади. Пишган дони тез тўкилиши сабабли 70-75 фоиз етилганда ўриб олиш зарур.

Озуқабоп лавлаги. Озуқабоп лавлаги — озуқабоп илдизмевалардан асосан ушбу ўсимлик экилади. Жанубий ҳудудларда такрорий экишга тавсия этилади. Чорва моллари сут

маҳсулдорлигини оширишда ҳашаки лавлагининг аҳамияти муҳим ҳисобланади. Такрорий экин сифатида озуқабоп лавлагининг “Ўзбекистон нимқанд”, “Ўзбекистон-83” навларини экиш тавсия этилади.



Такрорий муддатда экилган озуқабоп лавлаги

Озуқабоп лавлагини жанубий (Сурхондарё, Қашқадарё) вилоятларда ғалладан кейин экиб олиш учун имкониятлар етарли. Такрорий муддатда экиб, агротехник тадбирлар тўғри амалга оширилса, октябр ойига бориб гектаридан 600-800 центнер илдизмева ҳосили олиш мумкин.

Ёзги оралиқ экинлар. Ёзги оралиқ экинларни арлашма ҳолда экишда сулининг “Ўзбекистон” кенг баргли навини 70 кг меъёрда, ҳашаки нўхатнинг “Восток-55” навини 80 кг меъёрда аралаш ҳолда экиш тавсия этилади. Кузда 250-300 ц/га кўк масса ҳосили олиш мумкин бўлади.

Соя. Асосан иккинчи маҳсулот экилишида униб чиқишидан 25-30 кун кейин гуллаш бошланади ва ўсимлик танасида пастдан тепага қараб 25-30 кун давом этади. Дуккакларнинг шаклланиши гуллашдан 11-15 кун ўтгандан сўнг бошланади. Дуккаклар бўғимли ва кучли тукланган бўлиб ичида одатда 2-4 та уруғ бўлади. Яшил рангли дуккаклар ривожланиш давомида сариқ ёки жигаррангга ўзгаради. Ўсимликда дуккак сони турга ва экилиш зичлигига кўра ўзгариши мумкин. Узун бўйли ва кечпишар навларда ёки сийрак экилганлиги туфайли кўплаб шох ҳосил қилган ўсимликларда дуккаклар сони 200 дан ортади.



Такрорий муддатда экилган соя

Хайдаладиган ер майдон текис бўлмаган ҳолларда, махсус техника билан текисланади, кичик майдондаги нотекисликларни текислаш ишларини тракторга осма текислагичлар осиб амалга ошириш мумкин.

Ер майдонлари текислангандан кейин зичлашган ҳолларда тупроқни юмшатиш ишлари тиркама ва осма чизеллар ҳамда тишли бороналардан фойдаланиб олиб борилади. Экинларни экиш олдидан молалаш далаларни суғориш йўналишида амалга оширилганда тупроқнинг юқори қатламигача намлик етиб келади.

Такрорий экинларни етиштиришда мавсум давомида суғориш усулларига боғлиқ ҳолда сув сарфи (м³/га)

Экин тури	Суғориш усули		
	Эгатлаб	Томчилатиб	Ёмғирлатиб
Маккажўхори	3000 – 4500	1400 – 2200	2100 – 3200
Тариқ	2000 – 3000	900 – 1500	1400 – 2100
Ҳашаки лавлаги	4000 – 5500	1800 – 2700	2800 – 3900
Соя	3000 – 3500	1400 – 1700	2100 – 2500
Аралашма экинлар	3000 – 4000	1300 – 2000	2100 – 2800

Такрорий муддатда экилган озуқабоп экинлар экин турига қараб анъанавий эгатлаб суғорилганда мавсум давомида ўртача 3000 м³/га дан 5500 м³/га гача сув сарфланадиган бўлса, ёмғирлатиб суғориш усули ёрдамида сув сарфини бирмунча камайтириш имконияти бўлади, яъни ёмғирлатиб суғориш усулида суғорилганда ҳар бир гектар ерга ўртача 1400 м³ — 3900 м³ гача сув сарфланади, томчилатиб суғориш усули орқали суғорилганда эса ўртача ҳар бир гектар ерга 900 м³ дан 2700 м³ гача сув сарфланади. Такрорий муддатда экиладиган озуқабоп экинларни етиштиришда сувни тежашда томчилатиб суғориш усулидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Оралиқ озуқабоп экинлар, уларнинг сувга бўлган талаби

Кузги экинлар экиш олдидан тупроққа ишлов бериш тадбирлари ҳар бир гектар майдонга 100 кг аммофос ёки суперфос солиш ишлари сентябр ойининг охири октябр ойининг бошларида амалга оширилади.

Оралиқ экинлар экилган майдонлар эрта баҳорда, яъни март ойида экилган майдоннинг ҳар бир гектари ҳисобига 300 кг аммиак селитраси ёки 200 кг карбамид солинади ва суғорилади. Бундай экинларни кўк озуқага апрел ойининг охирида ва май ойининг бошида ўриб олиш мумкин, сенажга эса тритикале ва сули донининг сут-мум пишиш даврида ўриб олиш тавсия этилади. Бу даврда арпа тўлиқ пишиб етилади ва муълум даражада сенажга ўриб олинган аралашма намлигини мувофиқлаштиришга хизмат қилади.



Оралиқ озуқабоп экинлар

Оралиқ озуқабоп экинларни етиштиришда мавсум давомида суғориш усуллариға боғлиқ ҳолда сув сарфи (м³/га)

Экин тури	Суғориш усули		
	Эгатлаб	Томчилатиб	Ёмғирлатиб
Бошоқли ва дуқкакли аралашма	3000-4000	1400-1800	2100-2800

Кузги оралиқ экинларни етиштиришда мавсум давомида анъанавий эгатлаб суғориш усулида гектарига ўртача 3000-4000 м³, ёмғирлатиб суғорилганда ўртача 2100-2800 м³, томчилатиб суғорилганда эса ўртача 1400-1800 м³ сув сарфланади.

2.2. Озуқа тайёрлаш учун сарфланадиган сув миқдори

Озуқабоп экинлар турига, навларига ва албатта биологиясига қараб сувга бўлган эҳтиёжлари ҳар хил бўлади. Озуқа экинларини етиштиришдан асосий мақсад чорва моллари учун озуқа тайёрлаш ҳисобланади. Чорва моллари турларига қараб озуқа бирлигига бўлган эҳтиёжи турлича бўлади. Чорвачиликда озуқабоп экинлар ўзининг тўйимлилиқ хусусиятлари бўйича шартли равишда озуқа бирлигига айлантирилади.

Бир кг сут етиштириш учун 1,0-1,4 озуқа бирлиги, бир кг вазн олиши учун 10-12 озуқа бирлиги, ёш молларни парваришlashда ҳар куни ўртача 550-600 г вазн ўсишида 5-7 озуқа бирлиги сарфланади. Шуларни эътиборга олган ҳолда йилига 3500-5000 кгдан сут берадиган ҳар бир бош сигирга лактация даврида 42-50 центнер, ёш молларга йил мобайнида 22-30 центнер озуқа бирлиги талаб қилинади.

Экин тури ва қўлланиладиган суғориш усуллариға қараб сув сарфи турлича бўлади. Ҳар бир тонна озуқа бирлиги етиштириш учун қанча сув сарфланиши таҳлил қилинди ва улар тўғрисида маълумот қуйидаги жадвалда келтириб ўтилган.

Турли усулларда суғориш орқали озуқа етиштириш бўйича маълумот

Т/р	Экин тури	1 га майдондан олинадиган ялли хосил, ц	1 га майдондан олинадиган озуқа бирлиги, ц	Бир вегетация даврида сарфланадиган сув, м ³ /га			1 ц. озуқа бирлиги етиштириш учун сарфланадиган сув, м ³ /га		
				эгатлаб суғорилганда	томчилатиб суғорилганда	ёмғирлатиб суғорилганда	эгатлаб суғорилганда	томчилатиб суғорилганда	ёмғирлатиб суғорилганда
1	Беда кўк масса учун	800	160	6000	3500	4200	37,5	21,9	26,3
2	Беда пичан учун	200	94	5500	2500	3800	58,5	26,6	40,4
3	Ҳашаки лавлаги илдизмева учун	900	108	10000	5000	6500	92,6	46,3	60,2
4	Маккажўхори дон учун	90	117	5000	2400	3500	42,7	20,5	29,9
5	Маккажўхори силос учун	600	120	5500	2600	3600	45,8	21,7	30,0
6	Оқжўхори дон учун	30	33	4000	2000	2700	121,2	60,6	81,8
7	Оқжўхори силос учун	1000	200	7500	3700	4200	37,5	18,5	21,0
8	Озуқабоп полиз экинлари	600	60	4500	2200	3200	75,0	36,7	53,3
9	Ёзги такрорий аралашма экинлар	200	60	3500	1600	2400	58,3	26,7	40,0
10	Кузги оралик экинлар	300	90	4000	1800	2800	44,4	20,0	31,1

Ҳар бир центнер озуқа бирлиги етиштириш учун суғориш усуллариға қараб турлича миқдорда сув сарфланади. Беда пичани экиб етиштирилса ҳар бир центнер озуқа бирлиги учун анъанавий эгатлаб суғорилганда 58,5 м³ сарфланадиган бўлса, ёмғирлатиб суғориш усулида 40,4 м³, томчилатиб суғориш усулида эса 26,6 м³ сув сарфланади. Маккажўхори силос учун етиштирилганда ҳар бир центнер озуқа бирлиги етиштириш учун анъанавий эгатлаб суғорилганда 45,8 м³ сарфланадиган бўлса, ёмғирлатиб суғориш усулида 30 м³, томчилатиб суғориш усулида эса 21,7 м³ сув сарфланади. Оқжўхорини силос учун экиб етиштирилганда ҳар бир центнер озуқа бирлиги етиштириш учун анъанавий эгатлаб суғорилганда 37,5 м³ сарфланадиган бўлса, ёмғирлатиб суғориш усулида 21 м³, томчилатиб суғориш усулида эса 18,5 м³ сув сарфланади. Ёзги муддатда такрорий экин сифатида бошоқли ва дуккакли экинларни аралашма ҳолда экиб етиштирилганда анъанавий эгатлаб суғорилганда 58,3 м³ сарфланадиган бўлса, ёмғирлатиб суғориш усулида 40 м³, томчилатиб суғориш усулида эса 26,7 м³ сув сарфланади. Кузги муддатда оралиқ экин сифатида бошоқли ва дуккакли экинларни аралашма ҳолда экиб етиштирилганда анъанавий эгатлаб суғорилганда 44,4 м³ сарфланадиган бўлса, ёмғирлатиб суғориш усулида 31,1 м³, томчилатиб суғориш усулида эса 20 м³ сув сарфланади.

2.3. Озуқа базасини мустаҳкамлашда озуқа экинларини жойлаштириш

Чорва молларининг озуқага бўлган эhtiёжларини қоплашда имкон қадар ҳар бир гектар ердан олинадиган озуқа бирлигини ошириш муҳим ҳисобланади. Ҳар бир гектар ердан олинадиган озуқа бирлигини ошириш, қишлоқ хўжалиги ерларидан, сувдан

самарали фойдаланишда экиладиган экиндан юқори ҳосил олиш лозим ҳисобланади. Маълумки, ҳосилдорлик бир нечта омилларга боғлиқ. Республикнинг турли хил тупроқ-иқлим шароитлари, шунингдек, сув билан таъминланиш даражаси бўйича бир-биридан фарқ қилади. Ҳар бир экин тури ўз имкониятларидан келиб чиқиб турли хил тупроқ-иқлим шароитларида турлича ҳосил беради. Ундан ташқари тур ичида навлар ҳам тупроқ-иқлим шароитларига боғлиқ ҳолда бир-биридан фарқланади. Шуларни эътиборга олган ҳолда юқори ҳосилдорликка эришишда энг аввало ҳар бир ҳудуд тупроқ-иқлим шароитларига мос экин турларини, нав ва дурагайларини тўғри танлаш, ундан кейин уруғчилик ишлари, зарурий агротехник тадбирларнинг ўз вақтида, сифатли қилиб бажарилиши ва бошқа омилларга эътибор қаратиш лозим ҳисобланади. Демак, чорва моллари учун суғориладиган ерларда озуқа етиштириш учун озуқабоп экинлар турларини ҳамда уларнинг юқори ҳосилдор нав ва дурагайларини тўғри танлаб экиш муҳим ҳисобланади.

Озуқабоп экинлар орасида ўтлардан тўйимли озуқалар тайёрланади: кўк ўт, пичан, силос, витаминли ун, сенаж. Бу озуқаларнинг таркибида ҳайвонлар ҳаёти учун зарур бўлган витаминлар, оқсил моддалар, углеводлар, ёғлар, минерал тузлар мавжуд. Ўтлардан тайёрланган озуқалар хушбўй ва осон ҳазм бўлади.

Қишлоқ хўжалиги экинлари орасида донли экинлар асосий ўринни эгаллайди. Ушбу гуруҳга арпа, жавдар, тритикале, сули, тарик, маккажўхори, оқжўхори каби экинлар киради. Донли ўсимликлар уруғи экилгандан сўнг янги уруғ ҳосил бўлгунгача яъни ўсимликларни бутун ўсув жараёнида маълум ривожланиш даврларини ўтайди. Ривожланиш даврларида ўсимликда морфологик ўзгариш содир бўлади ва янги органлар пайдо бўлади. Донли экинлар униб чиқиш, майса ҳосил қилиш, тупланиш, най

ўраш, бошоқланиш, гуллаш ва пишиш каби ривожланиш даврларини ўтайди. Уруғнинг униб чиқиши учун керакли омиллар: сув, иссиқлик ва ҳаво. Уруғнинг униб чиқиши учун ҳар хил ўсимлик дони ҳар хил миқдорда сув талаб қилади.

Республика чорвачилигини жадал ривожлантиришда озуқабоп экин майдонларини ташкил қилиш, ҳар гектар ҳисобига 100-150 центнер озуқа бирлиги тайёрлаш шу куннинг энг муҳим вазифаларидан бири бўлиб қолмоқда. Шу асосда турли озуқаларни етиштириш ва тайёрлаш чорва молларини йил давомида бир хил озиқлантириш турига ўтказиш имкониятларини яратади. Молларнинг қишки ва ёзги рационларида ширали, дағал ва концентрат озуқалар белгиланган меъёрларда бўлиши шарт ва зарур. Шуни ҳисобга олган ҳолда озуқабоп экин майдонларининг 35 фоизида беда, 15 фоизида маккажўхори дон учун, 5 фоизида хашаки лавлаги ва қолган 45 фоизида маккажўхори силоси етиштириб, сўнг бўшаган майдонларга оралиқ озуқабоп экинлар (тритикале, сули, арпа, рапс, хашаки нўхат) аралашмасини сенаж тайёрлаш учун экиш маъқул ҳисобланади.

Демак, озуқабоп экинлар етиштириш учун 100 гектар суғориладиган ер майдони бўлса, шундан 35 гектарига беда, 15 гектарига маккажўхорини дон учун, 5 гектарига хашаки лавлаги ва қолган 45 гектарига силос учун маккажўхори экиб, орқасидан кузги оралиқ экинларни аралашма ҳолда экиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Алмашлаб экишга ем-хашак экинларини (айниқса, бир йиллик ўтларни) киритиш экинларнинг бошқа касалликлари, бегона ўтлари ва зараркунандаларига қарши курашнинг энг арзон ва экологик тоза усули ҳисобланади. Бундан ташқари, дуккаклилар оиласига кирувчи кўплаб ўтлар тупроқни азот билан тўйдиради, бу далани ўғитлаш харажатларини камайтиради.



Озуқабоп экинларни
жойлаштириш схемаси
(фоиз ҳисобида)

Ем-хашак ишлаб чиқариш қишлоқ хўжалиги ландшафтларини оптималлаштириш имконини берадиган асосий ва етакчи омилдир. Экин майдонлари, яйловлар ва пичанзорлардаги кўп йиллик ўтларнинг кўлами ва муҳим фитомелиоратив роли энг ҳалокатли жараёнларни йўқ қилиш, эрозия даражасини сезиларли даражада камайтириш, шунингдек, тупроқларнинг унумдорлигини ва келажақда экинларнинг ҳосилдорлигини ошириш имконини беради.

Озуқа базаси табиий шароитларга мослаштирилган ва чорвачилиги турли даражада ривожланганлиги бўйича ҳудудлар ва фермер хўжаликлари даражасигача чегараланган бўлиши керак.

Чорвачилик учун озуқа базасини шакллантириш бевосита турли озуқа экинлари, ўт-ўлан, дуккакли экинлар етиштиришни кенгайтириш, алмашлаб экишнинг режасини ўзгартириш, серҳосил экилган пичанзор ва яйловлар яратиш, озуқа ерларидан оқилона фойдаланиш, ем-хашакни сақлаш ва бошқаларга боғлиқ.

Замонавий ишланмалар озуқа етиштиришда таркибидаги оқсил ва витаминлар етишмаслигини бартараф этиш, шунингдек, энг юқори сифат стандартидаги озуқа олиш имконини беради. Олимлар озуқа экинларининг юқори ҳосилдор навларини яратиш, уларни етиштириш, йиғиб олиш, қишда сақлаш ва

максимал натижадорлик билан фойдаланишнинг самарали технологияларини яратишган.

Озуқа етиштириш орқали тупрокнинг унумдорлигини ошириш, азот ва гумуснинг тўпланишига эришиш мумкин. Дуккакли экинларни экиш туфайли нафақат озуқа оқсил билан боғлиқ муаммони ҳал қилиш, балки тупроққа гумус таъминотини сезиларли даражада ошириш мумкин. Бу келгусида дон экинлар ҳосилдорлигининг сезиларли даражада юқори бўлишини англатади.

Далада озуқа етиштиришни, жумладан, экин майдонларини кўпайтириш, ғалла экинларини яхшилаш, янги технологияларни ўзлаштириш орқали ялпи озуқа етиштиришни икки баробарга ошириш мумкин.

Чорва моллари учун озуқанинг етишмаслиги, уларнинг бир хиллиги, сифатининг ва кимёвий таркибининг пастлиги, шунингдек, таркибий қисмларининг номутаносиблиги ҳайвонларнинг ҳаддан ташқари кўп боқилишига, маҳсулот бирлигига озуқанинг ортиқча сарфланишига, чорвачилик бинолари, техник воситалар ва меҳнат ресурсларидан нораціонал фойдаланишга олиб келади. Ерларнинг паст бонитети, шўрланиши, кўпчилик зоналарнинг қурғоқчиллиги озуқа экинларининг тур таркибини, унумдорлигини чеклайди, ҳосилдорликнинг ўзгарувчанлигига олиб келади ва асосий озиқа моддаларга нисбатан озуқани мувозанатлаш имкониятини пасайтиради. Озуқаларни қайта ишлаш жараёнида озуқа моддаларининг 35-40 фоизгача қисми ва энг қимматли моддалари йўқотилади, бунинг натижасида озуқанинг истеъмол қилиниши ва ҳазм бўлиши қийинлашади.

Чорвачилик фермалари азалдан дунё ерларининг учдан бир қисмини ва қишлоқ хўжалиги ерларининг учдан икки қисмидан кўпроғини эгаллаб келган. Чорвачилик маҳсулотларига талабнинг ортиши ва ер танқислиги чорвачиликда ўрмонларнинг кесилиши ва ўтлоқларга айланишининг асосий сабабига олиб келди. Ўрмонларни

кесирилишига яна бир сабаби ҳайвонлар учун озуқа ишлаб чиқаришдир.

Озуқа етиштириш унинг барча таркибий қисмлари – тупроқни химоя қилувчи ва намликни тежовчи технологиялар асосида жадаллаштириш, ўсимликларни бегона ўтлар, касаллик ва зараркунандалардан химоя қилиш билан биргаликда органик ва минерал ўғитлардан оқилона фойдаланиш, экинларни парвариш қилишни ташкил этиш билан биргаликда ҳосилни ўз вақтида йиғиб олиш, йиғим-терим технологиялари ва албатта, ем-хашак ишлаб чиқаришда меҳнатни изчил ташкил этиш ишлаб чиқариш шароитида йиғиб олинган ҳосилни максимал генетик салоҳиятига яқинлаштириш имконини беради.

Экстремал иқлим шароити, намлик танқислиги, шунингдек, тупроқдаги озуқа моддаларининг номуносиблиги далада ем-хашак етиштиришда ва табиий ем-хашак майдонларида озуқа экинларининг тур таркибини белгилайди. Тез-тез учраб турадиган қанд протеин мутаносиблиги бўйича мувозанатнинг номуносиблиги ёки танқислиги ҳолатлари мавжуд. Шунингдек, йод, кобальт, марганец ва бошқа бир қатор микроэлементларнинг етишмаслиги ҳам мавжуд бўлиб, улар кўпинча ҳайвонларнинг эндемик (маълум бир ҳудудда иқлим шароити билан боғлиқликда микро-элементлар етишмаслиги натижасида юзага келадиган) касалликларини келтириб чиқаради. Энг муҳим камчиликлар қаторида озуканинг оқсил миқдори бўйича мутаносиблиги бузилганлиги сабабли чорвачилик маҳсулотлари учун кучли озукаларнинг меъёрдан кўп қўлланилиниши ҳамда озуканинг камлигидир. Минтақада озуқа етиштиришнинг асосий вазифаларидан бири озукабоп ва бошоқли дон экинларидан аминокислоталар таркиби ва алмашинув энергияси бўйича мувозанатлашган ҳазм бўладиган оқсил ҳосиласини оширишдан иборат бўлиб, бу қиммат концентратлар ва оқсил қўшимчалари

сарфини камайтиради. Бу муаммони ечишда асосий экинларга доимий эътибор қаратган ҳолда, бошоқли дон ва озуқа экинлари экиладиган майдонлар структурасини яхшилаш, дуккакли экинлар (нўхат ва хашаки нўхат), кузги экинлар (тритикале), баҳорги экинлар (сули) озиқа экинларидан кузги буғдой улушини ошириш мумкин.

2.4. Сув танқислигига чидамли озуқабоп экинлар

Сўнги ҳисоб-китобларга кўра, 2050 йилда дунё аҳолиси сони 9 миллиард кишидан ошади, шунинг учун озиқ-овқатга бўлган талаб ҳам ошиши муқаррар. Бундай шароитда деҳқончилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кўпайтириш зарурати туғилади. Шунга қарамай, анъанавий қишлоқ хўжалиги агрокимёвий маҳсулотларини иқлим, рельеф, тупроқ хусусиятлари, намлиги, бегона ўтлар, зараркундалар, касалликлар бўйича ўзига хос ўзгарувчанлигини ҳисобга олмаган ҳолда бутун экинга бир хилда қўллаш орқали амалга оширилмоқда. Бундай бошқарув табиий ресурслар ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларидан самарасиз фойдаланишга, бу эса бир вақтнинг ўзида паст рентабеллик ва атроф-муҳитнинг бузилишига олиб келади.

Кейинги йилларда жаҳонда асосан қурғоқчиликка, шўрланишга чидамли, чорва моллари учун ейилувчанлиги яхши бўлиши учун таркибида лигнин миқдори кам бўлган экин турлари бўйича селекция ишлари олиб борилмоқда. Чорвачиликда юқори ҳосилдор экинлардан бири маккажўхори деб оладиган бўлсак, маккажўхори экини сув танқис, юқори ҳарорат ва шўрланган тупроқ шароитларида ўзининг ҳосилдорлик имкониятларини 2 баравардан 4 бараваргача йўқотиши мумкин. Бундай шароитда оқжўхори, Африка қўноғи, судан ўти каби озуқавий қиймати бўйича маккажўхорига яқин экинлар хусусиятларини кўриб чиқадиган бўлсак, маккажўхори учун мақбул иссиқлик +24°C гача

бўлса, оқжўхори учун $+38^{\circ}\text{C}$ гача ҳисобланади. Яъни маккажўхори экини учун ҳаво ҳарорати $+24^{\circ}\text{C}$ дан ошганда улар учун мақбул ҳисобланмайди, ҳарорат кўтарилган сари экинлар стресс олиб ўсишдан тўхташи мумкин.



Сув танқислигига бардошли Африка қўноғи экини

Оқжўхори экини эса ҳаво ҳарорати $+38^{\circ}\text{C}$ даражагача кўтарилганда ҳам бемалол ўсишда давом этади. Маккажўхори экини учун бутун вегетация даврида ўртача $5000\text{--}7000\text{ м}^3$ сув, айрим хорижий дурагайлар учун $7000\text{--}8000\text{ м}^3$ сув сарфланади. Оқжўхори экини учун м^3 сув етарли. Маккажўхори экини, айниқса, шўрланган тупроқда экилганда ҳосилдорлик кўрсаткичлари сезиларли даражада камайиб кетади. Оқжўхори экини кучсиз ва ўрта даражада шўрланган тупроқларда ҳам ўса олади, яъни ўрта ва кучсиз шўрланишга чидамли ҳисобланади. Яна муҳим томонларидан

бири шуки, маккажўхори экилгандан кейин бир марта ҳосил беради. Оқжўхори, шунингдек, Африка қўноғи, судан ўти каби экинлар кўп ўримли бўлиб, уларни бир йилда 3-4 марта ўриб олиш мумкин. Шунингдек, маккажўхори экини поясининг пастки 40 см гача бўлган қисмида лигнин миқдори кўп бўлади, бу экиннинг ейилувчанлигини пасайтириб юборади. Худди шундай қиёсий таққослаш мисолларини беда ва қашқарбеда экинларида ҳам айтиб ўтиш мумкин.



Сув танқислигига бардошли қашқарбеда экини

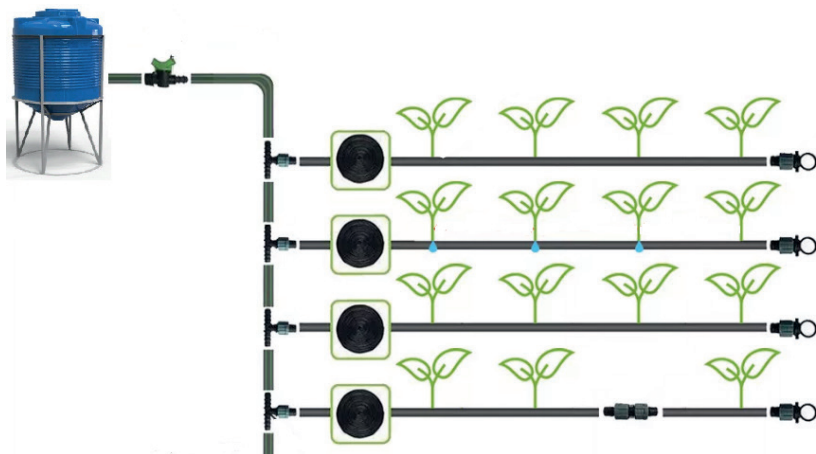
Қашқарбеда экини ҳам озуқавий қиймати бўйича беда билан деярли бир хил бўлиб, қашқарбеда экини ёзнинг иссиғига, қишнинг совуғига, сув танқислигига ва шўрланишга чидамли экин ҳисобланади. озуқавий қиймати ва тўйимлилиги бўйича беда билан бир хил, аммо бедага нисбатан 20-30 фоиз кам сув сарфи билан ҳам бедадан кам бўлмаган ҳосил етиштириб олиш мумкин.

3. ТОМЧИЛАТИБ ВА ЁМҒИРЛАТИБ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ АФЗАЛЛИКЛАРИ

Ўзбекистонда суғориладиган деҳқончиликнинг барқарор ривожланишига тўсқинлик қилаётган асосий сабаблардан бири сув ресурсларидан тўғри фойдаланмаслик ҳисобланади. Муаммони ҳал қилишнинг инновацион усули томчилатиб ва ёмғирлатиб суғориш тизимларидан фойдаланиш.

Томчилатиб суғориш биринчи марта саноат миқёсида мустақил суғориш тури сифатида Исроилда 60 йилларнинг бошларида жорий этилган. Қисқа вақт ичида эришилган ижобий натижалар дунёнинг кўплаб мамлакатларида томчилатиб суғоришнинг тез тарқалишига олиб келди. Томчилатиб суғориш ўсимликларнинг илдиз зонасига кичик дозаларда сув оқими юборишга асосланган. Шу билан бирга, сув таъминотининг миқдори ва тезлиги ўсимликларнинг эҳтиёжларига мувофиқ тартибга солинади. Сув барча ўсимликларга тенг ва бир хил миқдорда тақсимланади ва ортиқча сув йўқотилмасдан, ўсимликка керак бўлган даражада етказиб берилади.

Мамлакатда ушбу усул ҳали ердан унумли фойдаланувчилари томонидан етарлича эътиборга олинмаган. Бунинг сабаблари кўп, асосийси, фермерларнинг фикрича, томчилатиб суғориш тизимининг қимматлиги ва мураккаблиги, суғориш сувининг сифати (лойқалиги ёки қумлилиги). Олинган ҳисоб китоблар асосида Туркия технологиялари асосида Ўзбекистон давлатида ишлаб чиқарилаётган томчилатиб суғориш техникаси гектарига 15-20 млн \$ни ташкил этмоқда.



Экинларни томчилатиб суғориш тизими

Замонавий томчилатиб суғориш тизими кўплаб қишлоқ хўжалиги экинлари қатори озуқабоп экинларни етиштиришда ҳам қўлланилади ва бир қатор афзалликларга эга, масалан:

- сувни сезиларли даражада тежаш — ўсимликларнинг фақат илдиз зонаси намланганлиги сабабли, буғланиш йўқотишлари сезиларли даражада камаяди, периферик сув оқимидан ҳеч қандай йўқотишлар бўлмайди. Томчилатиб суғориш пайтида, одатда каналларга сув етказиб бериладиган анъанавий суғориш билан солиштирганда, «хандаклар» деб аталадиган йўлаклар куруқ қолади.



Томчилатиб суғориш шланги

- энергия, меҳнат харажатлари, ёқилғи-мойлаш материаллари ва бошқа материалларни сезиларли даражада тежаш – одатда суғориш учун каналлардан далага сув насослар орқали етказиб берилади. Томчилатиб суғориш билан кичикроқ сув ҳажми талаб қилинади, бу насосни ишлатиш учун камроқ электр ёки бошқа турдаги энергия (масалан, дизел) сарфланади. Шунингдек, суғориш учун меҳнат сарфини сезиларли даражада тежашга эришилади (1-3 баробар).

- ёқилғи-мойлаш материаллари тежалади – мавсумда 1 гектар ер учун 60 литргача тежалади;

- минерал ўғитларни 30-40 фоизга тежаш – меъёрида суғоришда 1 гектар ер майдонига 850 кг азотли ўғит, 150 кг фосфор, 100 кг калий ўғити сарфланади. Томчилатиб суғоришда 1 гектарга 250 кг азот, 150 кг фосфор, 50 кг калий сарфланади. Эритилган ўғитлар суғориш пайтида сув билан бирга тўғридан-тўғри ўсимликнинг илдиз зонасига қўлланилади. Бунинг натижасида озиқ

моддаларнинг тез ва интенсив сўрилишига имконият бўлади. Бу қурғоқчил иқлим шароитида ўғитларни қўллашнинг энг самарали усули ҳисобланади;

- юқори ҳосил ва маҳсулот сифати – томчилатиб суғориш билан ҳосилнинг эрта пишиши кузатилади. Ўсимликларнинг илдиз тизимига намликнинг аниқ кириб бориши ва ўғитларни ўзлаштиришнинг юқори самарадорлиги туфайли анъанавий суғориш билан солиштирганда ҳосилнинг 30-70% га ошиши кафолатланади;

- иккиламчи шўрланишнинг йўқлиги – томчилатиб суғоришда дренаж қуриш талаб этилмайди, ер ости сувлари ва тузлар кўтарилмайди, тупроқ структураси сақланиб қолади. Бундай суғориш ўртача шўрланган тупроқларда ўсимликларни етиштириш, суғориш учун озгина шўрланган сувдан фойдаланиш имконини беради. Томчилатиб суғориш билан томчилар яқинида тузларнинг интенсив ювилиши содир бўлади ва тузларнинг тўпланиши ўсимликларнинг ривожланишига кўп таъсир қилмайди. Сув ва озуқа моддалари илдиз тизимининг бир қисми томонидан тупроқнинг ювилган зоналаридан олинади;

- тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ҳар хил бўлган ер юзасининг оғир тошли жойларини суғориш имконияти – томчилатиб суғориш тизимидир. Томчилатиб суғориш мураккаб рельефга эга бўлган жойларда, махсус тўсиқлар қурмасдан ёки тупроқни ўтказмасдан суғориш имконини беради;

- нишабларда томчилатиб суғоришдан фойдаланиш эрозия ҳавфини туғдирмайди. Бундан ташқари, томчилатиб суғориш адир ерлари учун жуда фойдали бўлиб, уларда оддий суғориш пайтида чуқурликлар пайдо бўлиши мумкин, бўшлиқлар ва сув ўсимликини суғориш учун эмас, балки ерга чуқур кириб бориши мумкин;

- камроқ бегона ўтлар – бошқа суғориш усуллари билан солиштирганда, сув фақат ўсимликнинг илдиз тизимига берилади

ва бутун атрофни суғормайди. Илдиз тизими бошқа суғориш усулларига қараганда яхшироқ ривожланади. Илдизларнинг асосий қисми томчилар зонасида тўпланган, илдиз тизими кўпроқ толали бўлиб, илдиз туклари фаол ва кўп бўлади.

- томчилатиб суғориш усулида минерал ўғитларни самарали қўллаш (тизим орқали) ва ўзлаштириш ҳисобига ўғитлар таннари арзонлашмоқда ;

- меҳнат ресурслари харажатлари камаяди – барча кўриб чиқиладиган экинлар учун 1 гектар учун 500 минг сўмдан кўпроқ;



Томчилатиб ва ёмғирлатиб суғоришда ўз-ўзини ювувчи фильтр ускунаси

Ёмғирлатиб суғориш тизими. Деҳқончилик, чорва моллари учун озуқалар етиштиришда, деҳқон хўжалигига йўналтирилаётган сармояларнинг самарали ўзини оқлаши ва ҳосилдорликни

ошириши учун ёмғирлатиб суғориш тизимлари зарур ҳисобланади. Исталган натижаларга эришиш учун ёмғирлатиб суғориш тизимини мослашувчан, ҳаракатчан, бардошли бўлишини таъминлаш керак бўлади. Ёмғирлатиб суғориш усулида сув ёмғир шаклида тупроқ юзасига ва ўсимликларга пуркалади. Қилинган ҳисоб-китоблар асосида Туркия технологиялари асосида Ўзбекистон давлатида ишлаб чиқарилаётган томчилатиб суғориш техникаси 1 гектар учун 15-20 млн сўмни ташкил этмоқда. Ушбу ва бошқа талаблар полиэтилен қувурлар асосида тез чиқариладиган бўғинлар билан қурилган комплекслар томонидан амалга оширилади.

Ёмғирлатиб суғориш – суғоришнинг янада самарали усули бўлиб, кўплаб экинлар учун фойдалидир, айниқса, ўсимлик ортиқча намликни яхши кўрса, суғориш учун ёмғирлатиб суғориш пуркагичларидан фойдаланиш тавсия этилади. Ёмғирлатиб суғориш тизими самарали ишлаши ва тизими соддалиги билан ажралиб туради. Қўллаш соҳаси – донли экинлар, мевали боғлар, озуқа, сабзавот ва бошқа турдаги экинлар ва чорва моллари учун етиштириладиган беда далаларини суғоришда қўллаш мумкин.

Сувни пуркаш барабанли махсус ўрнатилган пуркагичлар ёрдамида амалга оширилади. Барабан атрофида полиэтилен шланг ўралган бўлиб, у орқали сув суғориш жойига етказилади.

Ёмғирлатиб суғориш анъанавий суғориш тизимига нисбатан бир қатор афзалликларга эга. Булар:

- ёмғирлатиб суғориш тизимида ўсимликларнинг ўсаётган шароитларини яхшилайти, чунки нафақат тупроқнинг, балки ҳавонинг сирт қатламининг намлигини оширади, уларнинг ҳароратини пасайтиради, тупроқ юзасидан буғланишда йўқотишлар бўлмайди;
- ёмғирлатиб суғоришда ўсимликларни чанги ювилади, бу уларнинг нафас олишини, углеродни ассимиляция қилишини яхшилайти, органик моддалар ривожланишини ва тўпланишини кучайтиради;

- суғоришдан сўнг тупроқ структураси камроқ бузилади ва суғоришдан кейинги ишлов беришни эрта бошлаш мумкин, шунда тупроқда намлик кўпроқ сақланади;
- суғориш суви билан бирга ўғитларни қўллаш имконини беради;
- суғориш куннинг исталган вақтида амалга оширилиши мумкин. Бу мураккаб рельефли ерларда ва ўтказувчанлиги юқори бўлган жинслар (қум, тошлар) устида жойлашган юпқа тупроқли жойларда ўсимликлар учун мақбул тупроқ намлигини сақлашга имкон беради;



Ёмғирлатиб суғориш жараёни

- ёмғирлатиб суғоришда одатда кичик каналлар ва жўяклар бўлмайди, шунинг учун ер майдони тўлиқ ишлатилади ва қишлоқ хўжалиги экинлари янада самарали ривожланади;
- бу усулда қумли ва лойли сувларни бемалол ўсимликлар учун суғоришга ишлатиш мумкин.

4. ХОРИЖ ТАЖРИБАСИ: САМАРАЛИ СУҒОРИШ УСУЛЛАРИ ВА ИЛҒОР ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Озуқабоп экинларни етиштиришда замонавий суғориш технологиялари ҳамда халқаро тажрибалар бўйича АҚШ, Нидерландия, Исроил ва Хитой давлатларида томчилатиб суғориш, смарт бошқарув тизимлари ва автоматлаштирилган спринглерли суғоришга эътибор қаратилади, сувни тежаш усуллари, ҳосилга таъсири ва илмий тадқиқотлар ҳамда амалиётдаги натижалар таҳлил қилинади.

АҚШ – томчилатиб суғориш ва автоматлаштирилган мониторинг. АҚШда озуқабоп экинлар етиштиришда фермерлар сув тежамкорлиги ва ҳосилдорликни ошириш учун томчилатиб суғоришни қўлламоқда. Техасдаги тадқиқотларда ер остидан томчилатиб суғориш (SDI) ҳосилдорликни 20-30% оширгани ва шу билан бирга сув сарфини 50% камайтиргани аниқланган.

Томчилатиб суғоришнинг яна бир устунлиги – фертигация (ўғитни суғориш орқали бериш) бўлиб, бу нитратларнинг чиқиндисини камайтиради ва ўғитларни аниқ тақсимлашга ёрдам беради.

Смарт бошқарув тизимлари. АҚШда фермерлар суғориш жадвалини оптималлаштириш учун датчиклар ва автоматлаштирилган тизимларни қўлламоқда.

Тупроқ намлиги сенсорлари ва об-ҳаво маълумотларига асосланган, яъни қайси жойни, қачон ва қанча суғориш кераклигини аниқлашга ёрдам беради. Илғор фермерлар интернетга уланган томчилатиб суғориш бошқарувчилари ва смарт

клапанлардан (сув оқимини бошқарувчи детал) фойдаланишмоқда, бу эса смартфон иловалари орқали автоматлаштирилган суғориш имконини беради. Масалан, ҳозирги замонавий тизимлар ақлли клапанлар (сув оқимини бошқарувчи детал) тармоғи орқали сув миқдорини аниқ тақсимлайди ва сув оқиб кетиши ёки насос муаммолари ҳақида реал вақт режимида огоҳлантиради. Бу технологиялар қўл меҳнатини ҳам камайтиради – фермерлар жумракларни қўлда очиб-ёпиш ёки далани доимий назорат қилиш ўрнига, суғоришни датчиклар ва автоматлаштириш ёрдамида бошқара оладилар.



АҚШда экинларни суғоришда смарт бошқарув тизими

Спринглер орқали ёмғирлатиб суғориш. Ушбу тизимлар ҳар хил тупроқ ҳудудлари учун ўзгарувчан суғориш технологияси билан жиҳозланган бўлиб, тупроқ намлигини хариталаш орқали сув тақсимотини автоматик тарзда ҳар бир майдоннинг эҳтиёжига мослаштиради. Масалан, оғир тупроқли ҳудудларга камроқ, қумли ерларга кўпроқ сув берилади. Бу сув тежашга ва суғоришни бирхиллаштиришга ёрдам беради.



АҚШда экинларни ёмғирлатиб суғориш

АҚШ фермерлари сув тежашга катта эътибор қаратадилар. Томчилатиб суғориш ва спринглерли тизимлар анъанавий усуллар билан солиштирилганда 30–50% камроқ сув сарфлайди. Кўпгина фермалар сув оқиб кетишини қайта ишлаш ёки суғориш жадвалларини муқобиллаштириш воситалари орқали ортиқча сув сарфлашнинг олдини олади.

Ҳосилдорликка таъсири. Замонавий суғориш усуллари АҚШда озуқабоп экинлар ҳосилдорлигини сезиларли даражада оширди. Томчилатиб суғориш экинлар баргларининг намлигини камайтиргани учун касалликлар (айниқса, барг касалликлари) камаяди, бу эса ҳосилдорликни яна 30% га оширишга ёрдам беради.

Нидерландия – томчилатиб суғориш ва тупроқ намлигини сақлаш. Нидерландия — самарали қишлоқ хўжалиги билан танилган мамлакат. Сўнгги йилларда озуқабоп экинларни етиштиришда томчилатиб суғоришни, айнқса, ёзги қурғоқчиликлардан сўнг жорий қила бошлади. Одатий об-ҳаво шароитида эса нидерланд фермерлари томчилатиб суғоришнинг анъанавий ёмғирлатиб

ёки сачратиб суғоришга нисбатан ҳосилни 10–15% оширишини таъкидлайдилар. Чунки у бир хил ўсишни таъминлайди ва ўсимликка тушадиган стрессни камайтиради. Шунингдек, томчилатиб суғоришда ўғит бериш билан бирга фойдаланиш ҳам самарали.

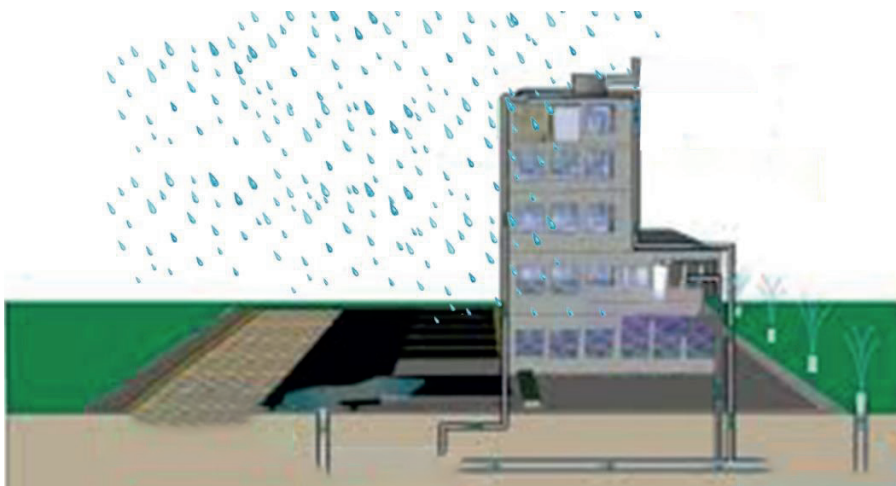
Нидерландиянинг айрим ҳудудларида чучук сув чекланганлиги учун бу жуда муҳим омил ҳисобланади. Бошланғич даврдаги томчилатиб суғориш айниқса самарали экани аниқланган. Экиш пайти ва дастлабки ўсиш босқичларида сув бериш қурғоқчилик шароитида ҳосилни яхши шакллантириш имконини беради. Ақлли бошқарув тизимлари: Нидерландия қишлоқ хўжалиги юқори даражада технологиялашган ва озучабоп экинлар етиштириш ҳам бундан мустасно эмас. Суғоришни оптималлаштириш учун сенсорга асосланган бошқарув тизимлари кенг қўлланилади. Агротехнология компаниялари фермерларга тупроқ намлигини ўлчовчи сенсорлар ва ҳаво маълумотларини кузатувчи платформалар таклиф қилади, бу эса суғоришни тупроқ тури ва ўсимлик эҳтиёжига мослаштиришга ёрдам беради.



Нидерландияда экинларни суғоришда смарт бошқарув тизими

Ҳозирда юзлаб нидерланд фермерлари мобил иловалар ёки метеорологик платформаларидан фойдаланиб, маҳаллий об-ҳаво башоратлари, тупроқ намлиги кўрсаткичлари ва экин моделларини бирлаштирган ҳолда суғоришни режалаштирадилар. Масалан, 15, 30, 45 см чуқурликдаги намлик сенсорлари аниқ ўсимлик илдиз ҳудудига қачон ва қанча сув бериш кераклигини аниқлашга ёрдам беради. Бу тизимлар ҳар бир томчи сувдан самарали фойдаланиш имконини беради, айниқса, сув захиралари чекланган ҳудудларда. Натижада фермерлар доимий кузатув олиб бориб, сувни тежаш ва ҳосилни яхшилашга эришмоқда.

Сув тежаш усуллари. Нидерландия фермерлари сувдан оқилона фойдаланишга урғу берадилар. Ёмғир сувини тўплаш ва уни суғориш учун ишлатиш амалиёти кенг тарқалган. Томчилатиб суғоришда 37% гача, анъанавий ёмғирлатиб суғоришда эса 20–30% сув тежалиши қайд этилган. Бундан ташқари, дефицит суғориш стратегиялари қўлланилмоқда – экинларга сув талаб қилингандан бироз кам берилиб, сув тежалади, аммо ҳосилга жиддий таъсир этмайди.

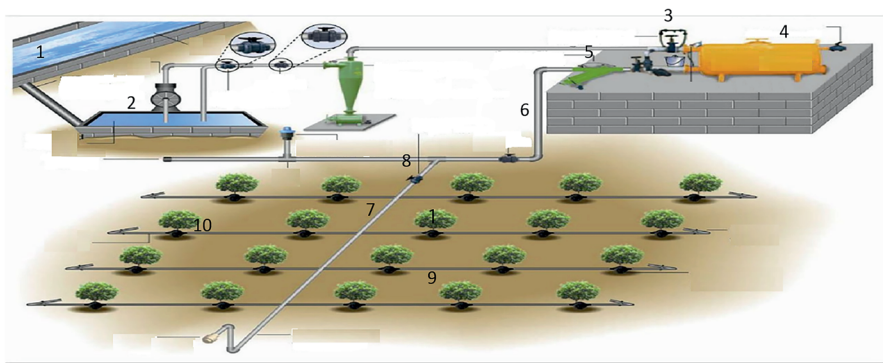


Нидерландияда экинларни суғориш учун ёмғир сувларини тўплаш тизими

Исроил – ақлли бошқарув тизимлари. Томчилатиб суғориш.

Исроил томчилатиб суғоришнинг глобал пешқадамларидан бири бўлиб, ушбу технология озуқабоп экинларни етиштиришда ҳам қўлланилади. Исроилдаги томчилатиб суғориш тизимлари сувни максимал даражада тежаш учун мўлжалланган – одатда, томчилатиб суғориш 70–90% самарадорликка эга бўлса, очиқ сув қуйиш усулларида бу кўрсаткич атиги 40% ни ташкил этади. Амалиётда эса, Исроилнинг томчилатиб суғориш тизимлари кўпинча 95% ёки ундан юқори самарадорликка эришади.

Томчилатиб суғориш тупроқни доимий нам ҳолатда ушлаб туради, лекин сув ортиқча миқдорда бўлмагани учун ўсимлик стрессга (ташқи муҳитдан келаётган салбий таъсирга жавоб реакцияси) учрамайди ва ундаги озиқ моддалар йўқотилмайди.



- 1 - сув манбаи; 2 - насос қурилмаси; 3 - ўғитлаш мосламаси; 4 – қумли фильтр; 5 – диск ёки тўрли фильтр; 6 - магистрал (бош) қувур; 7 - тарқатувчи қувур; 8 - босим ростлагичлар; 9 - томизгичли шланглар; 10 – томизгичлар.

Исроилда экинларни томчилатиб суғориш тизими

Ақлли бошқарув тизимлари: Исроил қишлоқ хўжалигида юқори технологияли суғориш бошқарувини қўллаган ҳолда, сенсорлар,

сунъий интеллект алгоритмлари ва автоматлаштириш тизимларини жорий қилган. Озуқабоп экинлар етиштириладиган хўжаликлар кўпинча марказлашган компьютерлашган суғориш тизимлари орқали бошқарилади.

Автоматлаштирилган спринглер суғориш: Исроилда томчилатиб суғориш жуда самарали эканлиги учун спринглерли суғориш кенг қўлланилмайди. Бироқ, баъзи бир ҳолатларда – масалан, енгил қумли тупроқда ниҳолларни бир маротабали суғориш учун – микроспринглерлар ишлатилиши мумкин. Бундай тизимлар кўпинча автоматлаштирилган насослар (сувни сўрувчи ва ҳайдовчи ускуна) ёки клапанлар (сув оқимини бошқарувчи детал) билан назорат қилинади. Шу билан бирга, Исроилнинг ушбу соҳадаги асосий ҳиссаси технология экспортидир – мамлакат тармоқли ва марказий спринглер тизимлари учун юқори аниқликдаги насадкаларни ишлаб чиқаради ва дунёга экспорт қилади.

Сувни тежаш стратегиялари. Исроил қишлоқ хўжалигида сув тежашга йўналтирилган бир қанча чора-тадбирларни қўллайди. Суғоришни янада самарали қилиш учун қайта ишланган ва денгиз суви тозаланган сувлардан фойдаланилади, бу эса тарнов сувларига бўлган талабни камайтиради. Шунингдек, N-Drip каби технология кучидан фойдаланиб ишлайдиган томчилатиб суғориш тизимлари ҳам ишлаб чиқилган бўлиб, улар суғоришда 50% гача сувни тежаш ва ҳосилдорликни 15–40% га ошириш имконини беради.

Хитой – ақлли бошқарув тизимлари. Томчилатиб суғориш. Охирги ўн йилликларда Хитой томчилатиб суғоришни кенг жорий этди, айниқса сув танқис бўлган шимолий ва ғарбий ҳудудлар учун. Озуқабоп экинлар етиштиришда томчилатиб суғориш (одатда полиэтилен мулча билан биргаликда) сувдан самарали фойдаланишни ошириш учун кенг қўлланилади.

Бу усул сув тежаш билан бирга, ўғитларнинг ерости сувларига ювилиб кетишини камайтиради ва ўсимликлар учун озуқа моддаларининг фойдаланиш самарадорлигини оширади.

Сувни тўғридан-тўғри экинларнинг илдиз тизимиغا етказиш орқали, хитойлик фермерлар “бир томчида кўпроқ ҳосил” тамойилини амалга ошироқда – қуруқ ҳудудларда ўтказилган тадқиқотларда томчилатиб суғориш сув истеъмолини 30–50% га камайтирган, ҳосилдорлик эса камаймаган ёки ошган.

Хитойда кўплаб далаларда томчилатиб суғориш ленталари ер остига бир неча сантиметрга қўмилган ҳолда ўрнатилган. Бу ер юзасининг қуруқ қолишини таъминлаб, буғланиш йўқотишларини янада камайтиради. Ҳукумат томонидан “сув-ўғит интеграцияси” (shui fei yitihua) кенг тарғиб этилмоқда, бу эса томчилатиб суғориш билан фертигацияни бирлаштириш дегани. Ўғит эритмаси тўғридан-тўғри томчилатиб суғориш тизими орқали етказилади, бу ўғит сарфини камайтириб, ҳосилдорликни оширади.

Ақлли бошқарув тизимлари: Хитой қишлоқ хўжалигини тезкор модернизация қилмоқда ва суғориш бу жараёнда устувор йўналишлардан бири. Кўплаб янги “ақлли фермер хўжаликлари” ихтисослаштирилган суғоришни бошқариш платформалари билан жиҳозланган.

Ҳудудий расмийларнинг маълумотларига кўра, бу тизим олдинги усулларга қараганда 30% кам сув ва 20% кам ўғит ишлатган ҳолда, гектардан олинadиган ҳосилни 15% га оширган.

Хитойда тўлиқ автоматлаштирилган суғориш тизимлари ҳам ишлаб чиқарилган, масалан қуёш энергиясида ишлайдиган томчилатиб суғориш контроллерлари ёки метеоролик платформалари орқали бошқариладиган ирригация хизматлари.

Автоматлаштирилган спринглер суғориш: Хитойда кўп фермер хўжаликларида автоматлаштирилган спринглерлар ва марказий айланма (pivot) тизимлар қўлланилади.

Сувни тежаш стратегиялари. Хитой қишлоқ хўжалигида суғориш самарадорлигини оширишни устувор вазифа деб билади. Ҳукумат меъёрлашган суғориш сиёсатини жорий этиб, фермерларга сув квоталари белгиланган.



Хитойда экинларни суғоришда смарт бошқарув тизими

Шунингдек, чўл ҳудудларда томчилатиб суғориш + мулча комбинацияси орқали сув тежамкорлиги 50–60% га ошган.

Баъзи юқори адирли ҳудудларда гравитацияли томчилатиб суғориш (насоссиз, табиий оқим орқали) синовдан ўтказилмоқда, бу эса энергия тежаш имконини беради.

Ҳосилдорлик ва натижалар: Оқилона суғориш озуқа етиштирувчи фермерларни даромади ва ҳосилдорлигини оширган. Ақлли томчилатиб суғориш тизими ҳосилдорликни 15% га оширган, бошқа тадқиқотларда эса 10–20% ҳосилдорлик ўсиши қайд этилган.

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

Республикамизда озуқабоп экинларни етиштиришда суғориш ва тупроқ намлигини сақлаш муҳим тадбир ҳисобланади. Озуқабоп экинларни суғоришда аҳоли томорқа ер эгалари ва фермер хўжаликларида асосан анъанавий эгатлаб суғориш усули қўлланилади.

Йилдан йилга сув танқислиги ва етишмовчилик муаммоси юзага келмоқда. Иқлимни глобал исиши ва чўллашиш экинларни сувга бўлган талабини оширмоқда. Ваҳоланки, сувнинг кўп қисми қўшни давлатлардан келиши ва йилдан йилга камайиб бориши кузатилмоқда. Шундай бир муаммоли даврда сувдан оқилона фойдаланиш ва тежаб ишлатиш бугунги кун талабидир. Сув танқислиги муаммолари ортиб бораётганлигини инобатга олган ҳолда ва юқорида келтирилган маълумотларга асосланиб озуқабоп экинларни суғоришда ресурстежамкор технологияларни қўллаш ва сувни иложи борица тежаш бўйича қуйидагича хулослар қилиш мумкин.

Асосий муддатда экиладиган озуқабоп экинлардан бедани суғоришда мавсум давомида эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғориш усулидан фойдаланилганда 2000-3800 м³/га ёки 40-52 фоиз сув тежалишига, озуқабоп лавлагини суғоришда эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғоришда 4000-5000 м³/га ёки 42-50 фоиз сув, ёмғирлатиб суғоришда 3500-4000 м³/га ёки 43-65 фоиз сув, оқжўхорини суғоришда эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғоришда 2000-4500 м³/га сув 35-42 фоиз сув, ёмғирлатиб суғоришда 2500-4000 м³/га ёки 41-47 фоиз сув тежалишига эришилади.

Такрорий муддатда экиладиган озуқабоп экинлардан маккажўхорини суғоришда эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғоришда 1100-2300 м³/га ёки 46-48 фоиз сув, ёмғирлатиб суғоришда 900-1300 м³/га ёки 25-30 фоиз сув, тариқни суғоришда эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғоришда 1100-1500 м³/га ёки 45-50 фоиз сув, ёмғирлатиб суғоришда 600-900 м³/га ёки 25-30 фоиз сув, озуқабоп лавлагини суғоришда эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғоришда 2200-2800 м³/га ёки 45-49 фоиз сув, ёмғирлатиб суғоришда 1200-1600 м³/га ёки 28-30 фоиз сув, сояни суғоришда эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғоришда 1600-1800 м³/га ёки 46-48 фоиз сув, ёмғирлатиб суғоришда 900-1000 м³/га ёки 28-30 фоиз сув, аралашма ҳолда экилган бошоқли ва дуккакли экинларни суғоришда эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғоришда 1700-2000 м³/га ёки 43-50 фоиз сув, ёмғирлатиб суғоришда 900-1200 м³/га ёки 28-30 фоиз сув тежалишига эришилади.

Кузги оралиқ экинларни суғоришда эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғоришда 1600-2200 м³/га ёки 53-55 фоиз сув, ёмғирлатиб суғоришда эса 900-1200 м³/га ёки 30 фоизгача сув тежалишига эришилади.

Демак, озуқабоп экинларни суғоришда томчилатиб ва ёмғирлатиб суғориш усуллари қўллашни ҳамда ақлли бошқарув тизимларидан фойдаланишни тавсия этилади.

Ўйлаймизки, ушбу қўлланмадаги маълумотлар томорқангиз ёки хўжалигингизда озуқабоп экинларни етиштиришда самарали суғориш усулини қўллаб, сифатли ва мўл ҳосил олиш ҳамда юқори иқтисодий самарага эга бўлишда фойдаси тегади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикасининг “Ер тўғрисида”ги Қонуни.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасида чорвачилик соҳаси ва унинг тармоқларини ривожлантириш бўйича 2022 — 2026 йилларга мўлжалланган давлат дастури тасдиқлаш тўғрисида”ги ПҚ-120-сон қарори.
3. Абдукаримов Д.Т., Горелов Е.П., Ботиров Х.Ф. Ўзбекистонда оралиқ экинлар / Озуқа етиштириш (дарслик), -Самарқанд, 1995. -126-135 б.
4. Артуқметов З. А. Экинларни суғориш асослари ва суғориш тизимларидан фойдаланиш фанларидан амалий тажриба машғулоти. Т.: ТошДАУ нашр-тахр. бўлими, 2009. –160 б.
5. Артуқметов З.А., Тўхташев Б., Анарметов Р. Суғориш тизимидан фойдаланиш фанидан амалий машғулоти.Т.: Манзара, 1995.102 б.
6. Артуқметов З.А., Шералиев Х.Ш. “Экинларни суғориш асослари”. Тошкент, Ўзбекистон миллий энциклопедияси 2006. -344 бет.
7. Артуқметов З.А., Шодманов М. Фермер хўжалигида сувдан самарали фойдаланиш, суғоришнинг илғор усуллари ҳамда ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш.Т.:ТошДАУ нашр-тахр. бўлими, 2004.50 б.
8. Ахмедов Х.А. Основные вопросы орошения и улучшения водопользования.Т.:Узбекистан, 1973.203 с.
9. Ерхов Н.С., Ильин Н.И., Мисенев В.С. Мелиорация земель, - М.: Агропромиздат, 1991. — 319 стр.

10. Инструкция (методика) по определению экономической эффективности капитальных вложений в орошение и осушение земель и обводнение пастбищ. М., 1972.
11. Костяков А.Н. Основы мелиорация, М.: Сельхозгиз, 1960 г.-604 стр.
12. Марков Е.С. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации, М.: Колос, 1981 г. — 376 стр
13. Массино И., Азизова Қ., Еденбаев Д. Ем-хашак экинлари уруғчилигини суғориладиган ерларда ташкил этиш бўйича билдиргич. Тошкент-2014.120
14. Рахимбаев Ф.М., Хамидов М.Х. “Қишлоқ хўжалиги мелиорацияси”. Ташкент. Меҳнат. 1996. -328 бет.
15. Элмуродов А.Б., Азизов Қ.Қ., Бобоев Ф.Г. Озуқабоп ем-хашак экинлари. “Республикада чорвачиликни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Чорвачилик ва паррандачилик илмий-тадқиқот институти Республика илмий-амалаий конференция материаллари тўплами. Тошкент 2019 йил. 286-288 бетлар.

[illegible]

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

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

[illegible]

[illegible]

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

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

[illegible]

H 87

Озуқабоп экинларни суғориш [Матн]. – Тошкент:

O‘qituvchi nashriyoti, 2025. – 88 б.

ISBN: 978-9910-8045-9-5

КБК 40.62(5Ў)

УЎК 631.67(575.1)(072)

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчиси “Агробанк” АТБ

сув китоб тўплами

Озуқабоп экинларни суғориш

20-китоб

Муҳаррир-мусахҳиҳ

Ч. Латипов

Саҳифаловчилар:

Ш.Одилов, А.Камилов

Дизайн

С.Дониёров

“O‘qituvchi” нашриёти

Тошкент – 2025

Нашриёт лицензияси: № 611547.

Босишга 20.05.2025 да рухсат этилди.

Бичими 60x84 ¹/₁₆. ALS Agrofont гарнитураси.

Офсет босма усулида чоп этилди.

Адади 2000 нусха.

Буюртма рақами 1332.

“Kolortrak” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.

Тошкент шаҳар, Янги шаҳар кўчаси, 1^А.