

А. А. Тўраев

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИНИ
СУҒОРИШДА СУВНИ ТЕЖОВЧИ
ЯНГИ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН
ФОЙДАЛАНИШ**

(Техника ва қишлоқ хўжалик олий ўқув юртлари,
талабалари учун ўқув қўлланма)

Профессор Лев В. Т. раҳбарлигида
тўлдирилган ва қайта ишланган.

Тошкент “Маънавият” 2003 й.

Тақризчи: Биология фанлари доктори, профессор Гафурова Л.А.

Рисола Ўзбекистон Пахтачилик илмий тадқиқот
институти илмий кенгаши томонидан тавсия
этилган (1999 йил 15 декабр, 14-баённома).

4 7 0 2 6 2 0 6 0 4 2003 й.



А.А. Тўраев

© “Маънавият” 2003 й.

СЎЗ БОШИ

Сунъий суғоришни қўллаш ва суғориш тизимларидан тўғри фойдаланиш Ўзбекистон учун алоҳида аҳамият касб этади. Республикада етиштириладиган қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг деярли 95 % и суғориладиган ерлардан олинади.

Сўнги даврларда (1960-1997 йиллар) республиканинг сув хўжалик мажмуасини ривожлантиришда, айниқса хўжалик суғориш тизимларидан ва сувдан фойдаланиш коэффициенти оширишда катта ўзгаришлар содир бўлди. Суғориладиган ерлар 1995 йилда 4,3 млн. гектарга етди. Ўзбекистондаги суғориладиган деҳқончилик майдони Марказий Осиё республикаларидаги суғориладиган ерларнинг 50 % ини ташкил этади.

Келгусида (2005 йилгача) республикадаги инженерлик суғориш ва коллектор-зовур тармоқларини қайта қуриш ҳамда янгидан барпо этиш ҳисобига сув хўжалик мажмуасини янада ривожлантириш кўзда тутилган.

Ўзбекистоннинг сув хўжалик мажмуаси 180000 км узунликдаги суғориш тармоқларини, 230 та хўжаликлараро суғориш тизимларидаги 92 мингта гидротехник иншоотларни ва 120 минг км узунликдаги коллектор-зовур тармоқларини ўз ичига олади. Шунингдек, умумий ҳажми 16 млрд³ бўлган 26 та йирик сув омборларидан фойдаланилмоқда.

Ҳозирги кунда асосий эътибор мавжуд сув ва ер ресурсларидан тўғри фойдаланишга қаратилмоқда. Суғориладиган ерлар ҳосилдорлигини оширишда хўжалик суғориш тизимлари фаолиятини яхшилаш, улардан тўғри фойдаланишни ташкил этиш ва суғоришни тежамли усулларида фойдаланишнинг аҳамияти каттадир.

Сирдарё ва Амударё ҳавзаларидаги ҳамда Марказий Осиё республикаларидаги барча сув омборларининг сув захиралари кўп леганда 8,5 млн. га ерни суғоришга етишини, ҳозирги вақтда эса қарийиб 7,8 млн. га ер суғорилаётганини ҳисобга олсак, барча суғориладиган деҳқончилик минтақаларида сув танқислиги сезилиб турганлиги равшан бўлади. Айниқса, кам сувли тизимларда сув таъминотини янада ошириш мақсадида сувни ниҳоятда тежаш, хусусан хўжалик суғориш тизимларида сувни авайлаб сарфлаш зарур бўлади.

Ўзбекистонда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун капитал маблағ сарфлаш талаб қилинадик, бу маблағнинг аксарияти карталар ичидаги суғориш тармоқларини комплекс тарзда қайта тузиш, сув тақсимотини механизациялаш ва автоматлаштириш учун ажратилиб, сувдан фойдаланиш коэффициенти 0,80-0,86 га етказиш кўзда тутилади.

Ушбу ўқув қўлланмада Ўзбекистоннинг суғориладиган деҳқончилик минтақаларида суғориш тизимларининг тузилиши ва улардан фойдаланиш масалалари ёритилган. Ғўза, бугдой, шоли, ва маккажўхори экинларини суғоришнинг энг самарали усуллари тавсия этилган.

Ўқув қўлланма техника ва қишлоқ хўжалик олий ва ўрта махсус ўқув юртлари талабалари ҳамда қишлоқ хўжалиги мутахассисларига мўлжалланган.

1. Ғўза ва ғаллани суғоришда сувни тежовчи янги суғориш технологияларидан фойдаланиш

1.1. Суғориш тизимлари ва улардан фойдаланишни яхшилаш

Суғориладиган деҳқончиликни ривожлантириш ва қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни жадаллаштириш суғориладиган ерларда сув танқислигини вужудга келтиради. Бу эса ўз навбатида хўжалик суғориш тизимларида сувни беҳуда нобуд қилмаслик, сув сарфини камайтириш, суғориш усулларини такомиллаштириш бўйича қатор табдирларни амалга ошириш ва сувдан фойдаланишни қатъий ҳисобга олиб бориш тартибини жорий этишни талаб қилади.

Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш учун республикада ҳар йили 54-58 млрд. м³ атрофида сув сарфланади. Ўзбекистонда сув истеъмол қиладиган асосий соҳа қишлоқ хўжалиги бўлиб, у суғориш сувларининг 90 % гача бўлган қисмини олади. Лекин тупроқдан сизиб йўқоладиган ва суғориш системалари такомиллаштирилмаганлиги туфайли исроф бўладиган сув миқдори 35-40 % га. Хўжалик суғориш тармоқлари бўйича исроф бўладиган сув эса 50-60 % га етиб боради.

Ўзбекистонда экинларни суғоришда фойдаланиладиган сув асосан ўз оқими билан келадиган сув бўлиб, асосий суғориш усули қатор оралари ишланадиган экинлар ва ем-хашак экинларини эгатлар орқали суғориш ҳисобланади. Ана шу усулда республикада 4,2 млн. гектардан кўпроқ ҳайдаладиган ерлар суғорилади (1.1.1- жадвал). Экинларни суғоришнинг истиқболли усуллари бўлиб ёпиқ типда қурилган гидрантли қувурлар, новли суғориш тармоқлари, эгилувчан шланглар билан таъминланган ППА-165 русумли суғориш машиналари ва ем-хашак экинлари етиштиришда қисман фойдаланиладиган суғоришлар ҳисобланади.

Давлат хўжаликларида 1981-1985 йилларда ғўзани эгатлар орқали суғоришда сарфланган умумий меҳнат сарфи ўрта ҳисобда 860 киши соатни ташкил этиб, шундан 110 киши - соат ёки умумий меҳнат сарфининг 13-15% суғориш учун сарфланган. Жамoa хўжаликлари бўйича бундай харажатлар 1120 киши соатни, шу жумладан суғориш учун кетган меҳнат сарфи эса 1800 киши- соатни ёки гектар ерга қилинган умумий меҳнат сарфининг 18-20% ини ташкил этган.

Шунга кўра келажакда суғориш усуллари ва техникасини такомиллаштириш, суғориш тизимларига хизмат қилишни тегишли йўлга

қўйиш, мавжуд суғориш машиналарини такомиллаштириш ва шу асосда эгитлар орқали суғориш учун сув етказиб беришга қилинадиган қўл меҳнати сарфларини камайтириш талаб қилинади.

Суғоришнинг хўжаликлараро тизимига хизмат кўрсатиш асосан Ўзбекистон Қишлоқ ва сув хўжалик вазирлигига қарашли ташкилотлар томонидан амалга оширилса, хўжалик суғориш тизимлари учун хизмат кўрсатиш мазкур вазирликнинг назорати остида бўлса ҳам, лекин тизими сув олиш, уни тақсимлаш ва сувни далаларга етказиб беришда қилинадиган харажатлар фермер, давлат ва жамоа хўжаликлари ҳисобига амалга оширилади. Хўжалик суғориш тизимларига хизмат кўрсатишда мироблар ҳам бўлиб, ҳозирги вақтда уларнинг вазифаси ўзгарган, бу лавозимдагилар кўпинча ҳеч қандай мутахассисликка эга бўлмаган ходимлардир. Улар етарли даражада жавобгарлик ҳис қилмайдилар. Хўжалик суғориш тизимларида сувдан фойдаланиш бўйича жавобгарлик мироблар зиммасида бўлишига қарамай, улар моддий манфаатдорлик йўқлигидан сув ўлчаш - тақсимлаш тўғонларидан келадиган сувнинг ҳисоби бўйича хизматларини қониқарли бажармайдилар.

Сув ўлчаш - тақсимлаш ишларининг етарли даражада тўлиқ ташкил этилмаганлиги суғоришни тежамли усулларини кенг жорий этилмаганлиги ва сувчиларнинг иши устидан назоратни сустиги туфайли сувдан фойдаланиш коэффиценти паст бўлиб, у 0,35-0,50% ни ташкил этади.

Фермер, жамоа ва давлат хўжаликларининг суғориш тизимини юритувчи ходимлар сув олиш ишлари билангина шуғулланмасдан, улардан доимий тармоқлар орқали тақсимлаши, суғориш шаҳобчаларининг қанчалик созлигини кузатиб боришлари, суғоришнинг янги техникаси ва суғоришни механизациялаштириш бўйича эришилган фан-техника ютуқларини ишлаб чиқаришга жорий этишлари, шунингдек сувларидан тежамкорлик билан фойдаланиш даргалари бўлишлари лозим. Чунки хўжаликда етиштириладиган маҳсулот тан нархини камайтириш асосан суғориш тизимида хизмат кўрсатиш даражасига ҳам боғлиқ бўлади. Лекин шуни қайд қилиб ўтиш керакки, хўжалик суғориш тизимларидан фойдаланиш даражаси хўжаликлараро суғориш тизимлариникидан орқада қолмоқда.

Агар хўжаликлараро суғориш тизимида ҳар 1000 гектар суғориладиган ерга 5 дан 8 нафаргача ходим хизмат кўрсатса, хўжалик суғориш тизимларида бу соҳада кўпинча мутахассис бўлмасда бир кишини ташкил

этади. Мана шунинг учун ҳам хўжаликлараро сугориш тизимларининг фойдали иш коэффиценти 0,85-0,90 ни ташкил этса, хўжалик сугориш тизимлари бўйича 0,45-0,50 дан ошмаяпти.

Шунга кўра, хўжалик суғориш тизимларининг фойдали иш коэффицентини ошириш учун ҳар 1000 гектар сугориладиган ер ҳисобига камида 3-4 та сув ўлчаш - тақсимлаш иншоотлари ва 4-5 кишидан иборат сув тақсимловчилар ҳамда 20-40 кишидан иборат хўжалик сув тақсимловчилари бўлиши керак. Бу хилдаги суғориш тизимида 3-4 тагача тўғон бўлиб, булар 10-20 тагача сув тақсимлагичлар учун хизмат қилиши лозим. Қисқа қилиб айтганда ҳар гектар суғориладиган экин майдони ҳисобига 20-30 м суғориш тармоғи тўғри келиши керак, бунда сувнинг чуқур қатламлари ерга сизиб кетиши ва оқова тарзида йўқолиши камаяди. Шундай қилиб, пахтачилик билан шуғулланадиган хўжаликларда сувдан фойдаланиш коэффицентини ошириш мақсадларида такомиллаштирилган хўжалик суғориш тизимлари барпо этилиши, улар учун хизмат кўрсатадиган малакали мутахассислар кўпайтирилиши керак. Бу эса суғоришнинг такомиллаштирилган усуллари ва техникасини жорий этиш, сувдан тежамкорлик билан фойдаланиш, тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва гидротехник иншоотлар ҳамда суғориш каналларини соз ҳолда сақлаш имконини беради. Шунингдек, сув тақсимлашни механизациялаштириш ва автоматлаштиришга ҳам катта аҳамият бериш лозим, бу ўз навбатида муваққат суғориш шаҳобчалари фаолиятини ва сувларни эгатлар бўйича тақсимлашни маълум даражада яхшилаш имконини беради.

Йириклаштирилган сугориладиган далаларда муваққат суғориш шаҳобчаларини 400 дан 1200 м узунликгача олиш мўлжалланиб, бунда суғориш эгатлари узунасига 1200 м, кўндалангига 800 м қилиб олинади.

Суғориш унумдорлигини ва суғориш сифатини ошириш учун далаларни сугориладиган пайкал бўйича бир хилда намиқишини таъминлайди.

Ўзбекистонда экинларни суғоришда қўлланилаётган суғориш усуллари кўлами (минг га ҳисобида)

Кўрсаткичлар	1975 й.	1981 й.	1985 й.	1990 й.	1997 й.
Суғориладиган ерлар	2973,5	3400,0	3860,0	4222,0	4231,0
Сувни манбадан насослар ёрдамида узатиб бериб суғориш	857,2	1098,6	1210,0	1700,0	1953,0
Ўз оқими билан суғориш	2112,3	2301,4	2450,0	2522,2	2278,0
Эгитлар орқали суғориш	2452,5	2820,0	2920,5	3230,0	3400,0
Пол ва чёқ олиб бостириб суғориш (беда, шоли)	390,5	284,0	693,0	700,0	831,0
Шу жумладан: эгилувчан шланглардан фойдаланиб суғориш	91,1	120,6	220,0	260,0	250,0
Най-сифонлар орқали суғориш	30,1	16,8	16,9	20,0	20,0
Ёмғирлатиб суғориш машиналари ва курилмалари ёрдамида суғориш	9,2	10,6	10,6	12,0	12,0

1.2. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини жадаллаштиришда суғориш тизимларининг аҳамияти

Саноатни хомашёга ва аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш масаласи, айниқса, Марказий Осиё давлатлари учун ниҳоятда катта аҳамият касб этади. Ҳисобларга қараганда, планетамиз аҳолиси янги асрнинг бошланишида 6,5 млрд кишига етиши кутилмоқда. Шунга кўра аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлаш учун қишлоқ хўжалигини ривожлантириш, экинларни сунъий усулда суғоришни мақбул йўлга қўйиш ва шу асосда тупроқ унумдорлигини ошириш ҳамда экинлар ҳосилдорлигини кўпайтириш масаласи барчанинг диққат марказида турибди.

Экинларни сунъий усулда суғориш энг кенг тарқалган тадбирлардан бири ҳисобланиб, сунъий суғориш қадимда Ҳиндистон, Корея, Хитой, Миср, Месопотамия каби мамлакатларда, Тигр ва Евфрат дарёлари водийларида кенг ривожланган.

Суғориладиган деҳқончилик дунёнинг ҳамма мамлакатларида деҳқончилик юритишнинг бирдан-бир барқарор йўлидир. Шунга кўра бутун тарихий давр мобайнида кишиларнинг асосий эътибори экинларни инженерлик тизимига асосланган сунъий суғоришни ривожлантиришга қаратилган эди. Чунки ер шарининг асосий қисмидаги аҳоли суғориладиган ерларда етиштирилган маҳсулотлар билан озиқланади.

Деҳқонлар сунъий усулда суғориладиган адирларда иқтисодий жиҳатдан энг юқори самарадорликка эришганлар. Одатда бу хилдаги минтақаларда йиллик ёгин миқдори 150-200 мм дан ошмайди Ёки бошқача айтганда, мазкур минтақалардаги ёгин-сочинлар миқдори ҳар гектар майдон ҳисобига 1,5-2,0 минг м³ га тўғри келади.

Марказий Осиёда экинларни суғориш қадим замонлардан бошланган. Ўша пайтларда Амударё, Сирдарё, Зарафшон дарёлари соҳилларидаги ерлар суғориб деҳқончилик қилиш учун қулай бўлган.

Сунъий суғориш ишларини кенг жорий этишга асосан суғориш манбаларидан сувни юқорига чиқариб бериш учун тўғонларнинг йўқлиги ҳалал берган. Бундан кўп асрлар муқаддам суғориш шаҳобчаларнинг қурилиши гидротехника соҳасидаги билимларнинг юқори даражада бўлганлигидан далолат беради. Масалан, бу ҳолнинг далили сифатида коризлар қурилишини кўрсатиш мумкин. Бу хилдаги ер ости йўллари сизот сувларини тўплаш ва уларни ер бетига чиқариб бериш учун хизмат қилган. Бу хилдаги иншоотлар, айниқса, Копет -Доғда, Зарафшоннинг тоғ олди минтақаларида, Нуротада, Каттақўрғонда, Шерободда ва Жиззахда жуда кўплаб қурилган эди.

Коризларни қуриш анча оғир ва хавфли бўлган. Техниканинг ривожланиши муносабати билан кейинчалик ер остида ишлатиладиган механизмлар вужудга келди, шунингдек чиғирлар ёрдамида суғориш расм бўлди. Чархпалак сув чиқаришда айланиб турадиган гилдираклар ёрдамида оқиб турган сувдан тегишли миқдорини юқорига кўтариб берган ва новларга қуйган. Сув новларидан суғориш каналлари бўйлаб оққан. Сувни юқорига кўтариб бериш баландлиги 4 метр ва ундан баландроқни ташкил этган.

1.3. Ўзбекистоннинг суғориладиган минтақаларининг иқлими ва тупроқлари

Ўсимликларнинг ҳаёти учун зарур шароитлардан бири суғориладиган даланинг микроиқлимидир.

Суғориладиган далаларнинг микроиқлимини ҳавонинг ҳарорати ва ер юзасидан намнинг бугланиши белгилайди.

Ўзбекистоннинг жами суғориладиган ҳудудларида мавжуд минтақаларнинг иқлим шароитларига боғлиқ ҳолда ҳавонинг намлиги микроиқлимини белгиловчи омил сифатида сезиларли даражада фарқ қилади. Масалан, июль ойида ҳавонинг намлиги ниҳоятда пасайиб, у жанубий иқлим минтақасидаги Шеробод ва Термизда 18 дан 30%гача. Қарши даштида 30-35% атрофида ўзгариб туради.

Жанубий минтақада айрим кунлари ва ҳатто ҳафта давомида иссиқ гармсел “Афгон” шамоли туриши оқибатида ҳавонинг нисбий намлиги 8-10% га қадар пасайиб кетади. Натижада ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш шароити ёмонлашади, ҳосилдорлиги пасаяди. Ҳавонинг нисбий намлигининг пасайиши, шамолнинг узоқ вақт давом этиши таъсирида ўсимликларда ҳосил элементларини кўплаб тўкиб юбориш ҳоллари рўй беради, баргларнинг қуриши ва ҳатто ёш ўсимлик тупларининг нобуд бўлиши кузатилади. Суғориладиган далаларнинг микроиқлимини кўп жиҳатдан об-ҳаво қандай келиши, масалан, ёгин-сочиннинг миқдори белгилайди. Суғориладиган ҳудудларда унинг миқдори 100-200 мм дан ошмайди. Ёз ойларида ёгингарчилик деярли бўлмайди. Бу эса албатта сунъий усулда суғоришни талаб этади, сунъий суғориш тупроқда керакли миқдорда нам тўплаб, далалар бўйлаб микроиқлимни вужудга келтиради.

Маълумки, ғўза ва бошқа экинларнинг ўсиб ривожланиш учун турли даражадаги температура-иссиқлик керак. Ғўза баҳорда ҳавонинг ўртача суткалик температураси +10 градусдан ошгандан кейин яхши ривожланади, фойдали ҳарорат йиғиндиси Қорақалпоғистонда 4200-4500 гр, Мирзачўлда 4300-4600 градус, Фарғонада 4400-4800 градус, Қарши чўлида - 4900-5300 градусгача боради

Қарши чўлидаги амал-ўсўв даври Фарғона, Тошкент, Самарқанд вилоятларидагига нисбатан 10-25 кун ошиқроқдир. Қиши бирмунча илиқ. Январнинг ўртача температураси Мирзачўлда 1-3 градус атрофида бўлса, Қарши чўлида 0, + 2 градус атрофидадир. Қарши чўлидаги бўладиган йиллик ёгингарчиликнинг 90-95 фоизи октябр-май ойларига тўғри келади.

**Республикада янгидан ўзлаштирилган чўллардаги кўп
йиллик иқлим кўрсаткичлари
(М. А. Козин маълумоти, 1997 йил)**

Кўрсаткичлар	Мирзачўл	Қарши чўли	Сурхон-Шеробод воҳаси
Фотосинтез-актив радиация йиғиндиси (ФАР) к.кал	5,5	6,1	6,3
Худудларидаги температура йиғиндиси Жами: градус С ⁰	4200	4900	5200
Шундан фойдали темпер. йиғиндиси С ⁰	2118	2419	3146
Йил давомидаги ёгин миқдори:мм	331	229	170
Йил давомидаги бугланиш миқдори.м.м	1100	1300	1350

1.3.1- жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, Ўзбекистон чўлларида ўта континентал иқлим бир-биридан кескин фарқ қилмаслиги йил давомида қишлоқ хўжалик экинлари экиб парваришлаш учун етарли даражада бўлиб, суғориладиган деҳқончилик ерларидан кафолатли ҳосил олишнинг катта имкониятлари мавжудлигини кўрсатмоқда.

Экинларни суғориш тўғри танланса ва олиб борилса, далалар бўйича мўтадил даражадаги микроиқлим шароити таъминланади, бу эса ўсимликнинг яхши ўсиб ривожланиши учун катта аҳамиятга эга. Суғориладиган минтақаларнинг иқлим шароитига тавсиф берар эканмиз, бунда тупроқнинг табиий ҳолда намиқиши ҳамма вақт ҳам содир бўлавермаслигига эътибор қаратмоқ керак. Шунга кўра қурғоқчил минтақалар шароитида экинларни суғориш учун сув таъминотини вужудга келтириш, зарурий суғориш ҳамда коллектор зовур тармоқлари қуриш ва экинлардан мўл ҳосил олиш учун сунъий усулда суғоришни амалга ошириш лозим. Ўзбекистоннинг ер заҳираси асосан суғориладиган ерлардан иборат бўлиб, унинг майдони 4,3 млн гектарни, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришда фойдаланиш мумкин бўлган ерлар 5,6 млн гектарни ва умумий ер майдони эса 8.8 млн гектарни ташкил этади.

Ўзбекистон территориясининг бешдан тўрт қисми текисликлардан иборат бўлиб, уларни қйшлоқ хўжалик нуқтаи назаридан олганда уч минтақага ажратиш мумкин. Шундан биринчиси тоғли ва тоғ олди минтақаси бўлиб, у жами майдоннинг 20% ини ташкил этади. Мазкур ерлардан шартли суғориладиган ҳолда фойдаланиб, уларда асосан дон экинлари ва мевали дарахтлар парвариш қилинади. Иккинчи минтақа суғориладиган деҳқончилик билан банд бўлиб умумий ҳудуднинг 18% ини ташкил этади. У ерларда асосан пахта, ғалла, беда, маккажўхори, сабзавот ва полдиз экинлари етиштирилиб, қисман майдон боғ ва тоқзорлар билан банд қилинган. Учинчиси чўл яйловларидан иборат бўлиб, жами ҳудуднинг 62 % ини ишғол қилади. Бу ерлар асосан Бухоро, Навоий, Қашқадарё вилоятлари ҳамда Қорақалпоғистонда жойлашган бўлиб, улардан асосан яйлов сифатида фойдаланилади.

Юқориди кўрсатиб ўтилган ерлар асосан автоморф тупроқлар, яъни бўз, тақир, тақирсимон ва сур тусли қўнғир тупроқлардан иборат бўлиб, умумий ер майдонининг 67,3% ини ташкил қилади.

Гидроморф тупроқлар асосан ўтлоқ, бўз ўтлоқи ва ўтлоқи ботқоқ тупроқлардан иборат бўлиб, улар 32,7% майдонни ишғол қилади.

Суғориладиган майдонлар тупроқ типлари бўйича қуйидагича тақсимланади: суғориладиган автоморф бўз ва чўл тупроқлар 47% ни ташкил этиб, шундан тўқ тусли бўз тупроқлар 3,6 % ни, типик бўз тупроқлар 16,3 % ни ва чўл тупроқлари 11,5 ни ишғол қилади.

Гидроморф тупроқлар 53% атрофидаги майдонни ташкил этиб, уларнинг асосий қисми ўтлоқ, ўтлоқи -ботқоқ ва бўз-ботқоқ тупроқлардан иборатдир. Типик бўз тупроқли минтақада у 15%га, оч тусли бўз тупроқлар минтақасида 15% га ва чўл зонасида 23% га боради.

Умумий майдони 4,3 млн гектарни ишғол қилган суғориладиган ерларнинг 871,4 минг гектари ёки 25,4% и соз ва оғир қумоқ тупроқлардан, 209,8 минг гектари ёки 11,6% и қумоқ тупроқлардан, 165,8 минг гектари ёки 3% и қумоқ тупроқлардан ва 753,3 минг гектари бошқа типдаги тупроқлардан иборат.

Қарши чўлида асосан бўз тупроқлар, чўл зонасида чўл тупроқлари, шу жумладан, тақир тупроқлар салмоқли миқдорини ташкил этади.

Шу билан бирга, сур тусли қўнғир тупроқ, қумли тупроқ, шўрхоқ тақир ва ўтлоқ тупроқлар мавжуд. Шу тупроқлардан Қашқадарё вилоятида 416,5 минг гектар майдон суғориладиган ерлардир, қолганлари чўл

яйловларидир. Бу тупроқларнинг хоссалари жойланиш ва майдонга қараб улардан фойдаланиш йўллари аниқланган. Чўлнинг энг ғарбий қисми қум, қумлоқ тақир ва бўз қўнғир тусли тупроқлардан иборатдир.

Чўлнинг шарқий қисмини оч тусли, типик ва тўқ тусли бўз тупроқлар ташкил қилган. Бу тупроқлар ўзининг тузилиши, таркибидаги чиринди ва минерал моддаларнинг бирмунча кўплиги билан Қарши чўлидаги унумдор тупроқлардан ҳисобланади. Бўз тупроқлар орасида айрим ерларда турли даражада шўрланган тупроқлар ҳам учрайди.

Чўлнинг ўрта қисмида суғориладиган бўз тупроқларнинг барча тури тарқалган. Тоғ олди яқин шарқий қисмида тўқ тусли бўз тупроқ, ўрта қисмида типик бўз тупроқ, қуйи қисмида оч тусли бўз тупроқ ва суғориладиган тақир тупроқлар мавжуд. Бу ерларда баъзи экинлардан такрорий экин экиш ҳисобига йилига икки-уч марта ҳосил олиш мумкинлиги тажрибаларда исботланган.

Суғориладиган ерларнинг ҳозирги ҳолати ва уларнинг сув заҳираси билан канчалик таъминланганлигидан қатъий назар, ерларни суғориш билан боғлиқ ҳолда сувнинг бир қисми бекорга исроф этилаётганлиги, нотўғри сувдан фойдаланиш туфайли чўллардаги ҳосилдор ерлар тобора иккиламчи шўрланаётгани, оқибатида унумдорлиги пасайиб, халқ хўжалигига катта иқтисодий зарар етказилмоқда.

Чўл шароитида сув жуда муҳим табиий бойлик бўлиб, унинг ҳар томчисидан тежаб-тергаб фойдаланиш лозим.

Давлатимиз бўйича 35-40 млн. кубокилометр сув экин майдонларига етгунча канал туби ва ёнига шимилиши, буғланиши натижасида бекорга йўқолади, ҳамда ер ости сувлари сатҳининг кўтарилишига ва ерларнинг унумдорлигини пасайишига, натижада экинлар ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади.

Қарши чўлида суғоришга яроқли 1 миллион 700 минг гектар ер мавжуд бўлиб, шундан 416.5 минг гектари ўзлаштирилиб, суғорилмоқда. Шу сабабли бу беҳисоб ерни сув билан таъминлаш учун Қаршидан 150 километр юқорироқда Қизилоёқ гидроузели қурилди. Амударё суви бу ердаги мосламалар (насослар) ёрдамида 132 метр баландликка кўтарилиб чўлга оқизилди.

Юқорида келтирилган маълумотлар асосан хўжалик суғориш тизимларини ташкил этиш ва тупроқнинг механик таркибини ҳисобга олган ҳолда суғоришнинг мўътадил меъёрини белгилаш учун хизмат

қилиши мумкин. Таркибининг кўп қисми 66-70% и лойдан, ҳажмий оғирлиги 1,5-1,7г/см³ дан ва дала нам сифими 28-30% ни ташкил этган оғир қумоқ тупроқларда суғориш тармоқларини очик ҳолда кўрилиши мумкин, чунки бу хилдаги тупроқларда сувнинг сизиб йўқолиш даражаси жуда паст бўлади.

Соз тупроқларда тупроқ заррачалари майдалашган ва оғир қумоқ тупроқлар энгил қумоқ ва қумли тупроққа ўтган сари тупроқнинг ҳажмий оғирлиги 0,9-1,1 г/см³ гача камаяди, тупроқнинг сув сифими 20-22% гача қисқаради, бунинг оқибатида тупроқдан сувнинг сизиб исроф бўлиши ортади, бу эса ўз навбатида сувни сизиб йўқолишига қарши қоплами билан жиҳозланган суғориш тармоқлари жорий этишни ёки суғоришда нов ҳамда ёпик суғориш тармоқларидан фойдаланишни тақозо қилади.

Тупроқ таркибидаги лойнинг ортиб бориши билан унинг говаклилиги ва сув сифими ошиб боради, тупроқ таркибидаги ўсимлик қийин ўзлаштирадиган нам миқдори кўпаяди. Механик таркибига кўра оғир тупроқларда етиштириладиган ўсимликларда сўлиш коэффициенти 12-14% ни ташкил этади, энгил тупроқларда эса бу миқдор 4-5 % дан ошмайди.

Бўз тупроқлар учун таркибида унчалик кўп бўлмаган миқдорда (0,4-1,2%) чиринди (гумус) сақлаш, унумдор қатламни кам бўлиши ва карбонатли ҳамда гипсли қатламларни ер бетига яқин жойлашиши ўзига хос хусусиятлардан саналади.

Тўқ тусли бўз тупроқлар структураси нисбатан яхши бўлиб, таркибидаги чиринди (гумус) миқдори ҳам 2% гача етиб боради. Тупроқ унумдорлиги чуқур қатламларга тушган сайин пасайиб боради.

Ўтлоқи ва ўтлоқи-ботқоқ тупроқлар ўз таркибида кўп миқдорда (3% га қадар) чиринди сақлайди, уларнинг таркибидаги азот ва фосфор миқдорлари ҳам энг кўп миқдорни ташкил этади. Шунга кўра мазкур тупроқларда суғориш меъёри тўғри амалга оширилганда қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олиш таъминланади.

Ўзбекистоннинг суғориладиган минтақаларида асосий майдонни бўз тупроқлар типидagi автоморф, ундан кейингисини ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқлардан иборат гидроморф тупроқлар эгаллаган.

1.4. Сув ресурслари ва манбалари

Сув ресурслари бошқа табиий бойликлардан фарқли ўлароқ ҳар йили янгиланиб туради. Бу албатта сув ресурслари табиатда кечадиган айланма жараёнлар натижасида ҳар йили янгиланиб туради. Шундай қилиб табиатдаги сув ресурсларига гидросферадаги жамики сув заҳираси яъни ер шарининг сув қобиғидаги сувлар (дарё, кўл, океанлардаги сувлар, ер ости сувлари, тупроқ ва атмосферадаги сувлар) киради. Бунга, шунингдек сув ҳавзаларидаги, каналлардаги ва суғориш шоҳобчаларидаги сувлар ҳам киради. Дарё ва кўллар тахминан 3% майдонни ишғол қилади. Гидросферадаги умумий сув миқдорининг 90 млн.км³ ини ёки 6,1 ини, қуруқликдаги сув, 13-15 минг км³ ини ёки 0,1% ини атмосфера таркибидаги сув ташкил қилади. Атмосферадаги 13-15 минг км³ сув буглари ҳар йили 520 минг км³ миқдорида ёгин сувларини беради, ана шундан эса қуруқликдаги жами чучук сувлар вужудга келади. Мамлакатимизда энг кўп сув истеъмол қиладиган соҳа бўлиб қишлоқ хўжалиги ҳисобланади. Шунга кўра мамлакатимизда шаклланидиган 370 км³ сув заҳирасининг асосий қисми қишлоқ хўжалик эҳтиёжлари учун кетади, шу жумладан 227 км³ миқдори ёки деярли 60% и экинларни суғориш учун сарфланади. Бевосита экинларни суғоришга кетадиган сув сарфи 200 км³ миқдорни ташкил этиб, бу миқдор мамлакатимиз бўйича йиғиладиган умумий сув заҳирасининг 88% ини ишғол қилади. Агар суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициентини ҳисобга оладиган бўлсак (унинг миқдори 0,60 дан ошмайди) мамлакатимиз бўйича йўқотиладиган ҳар йили сув сарфи қарийб 80 км³ миқдорни ташкил этади. Йўқотиладиган сувнинг 40% и суғориш технологиясининг бузилиши, мавжуд суғориш тизимларининг такомиллаштирилмаганлиги, экинларни суғориш меъёрининг бузилиши ва суғоришда сув ўлчаш- тақсимлаш ишларини тўлиқ тўғри йўлга қўйилмаганлиги оқибатида рўй беради. Атмосферадан тушадиган ёгинларнинг миқдорига қараб ер юзасини иқлим минтақаларига бўлиш мумкин. Келтирилган маълумотларга қараганда, йил давомида 250-500 мм миқдорида ёгин тушадиган қурғоқ ва ярим қурғоқ территория қуриқликнинг 50% ини ташкил этади.

Бундай ерларда ёруғлик ва ҳавонинг ҳарорати етарли миқдорни ташкил этса ҳам экинлардан юқори ҳосил олишни таъминлаш учун сунъий суғоришни амалга ошириш билан тупроқда етарли миқдорда нам заҳираси ҳосил қилиниши лозим.

**Иқлим минтақалари бўйича атмосфера
ёгинлари миқдори**

Иқлим шароити бўйича минтақалар	Йиллик ёгин миқдори, мм	Қуруқликка нисбатан
Аридли (қурғоқ)	250 гача	25,0
Ссмиридли (ярим қурғоқ)	250-500	30,0
Субгумидли	500-1000	20,0
Гумидли	1000-1500	11,0
Гумидли	1500-2000	9,0
Ўта гумид	2000 дан юқори	5,0

Йил давомида 250 мм дан кўп ёгин бўлмайдиган қурғоқ иқлим минтақаси жуда кўп унумдор ерлар бўлиб, бундай жойларда суғоришни амалга оширмасдан туриб экин етиштириб бўлмайди. Шунга суғориш учун сув заҳираларини кўпайтириш ва улардан мақсадга мувофиқ фойдаланиш давлат аҳамиятига эга бўлган асосий вазифалардан биридир.

Дарё ўзанларидаги сув заҳираси бир вақтда фойдаланиладиган шароитда 1200 км³ дан ошмайди.

Давлатимиздаги асосий насос қурилмалари йирик коллектор-зовурлар ва сув омборлари № 1.4.2., 1.4.3., 1.4.4., жадвалларда кўрсатилган.

Асосий насос станциялари

Объект жойлашган вилоят	Насос станциялари номлари	Фойдала- ниш бошлаган йил	Умумий сув кўтариш қоби ляти (м ³ /сек)	Сув кўтариш баландини (м)	Умумий куват (МВт)
1	2	3	4	5	6
Бухоро	Олот	1961	41,0	9,0	6,4
	Олот ёрдамчи	1985	17,5	13,0	7,5
	Қоракул	1962	22,0	5,8	5,3
	Қоракул, ёрдамчи	1986	20,1	8,2	2,4
	Саёт	1963	4,0	13,5	0,75
	Ёмонжар	1985	11,0	15,0	5,0
	Свердлов номли	1981	48,0	13,0	20,0
	Пойкент	1981	46,5	18,0	20,0
	А. Навоий номли	1982	36,5	15,0	15,0
	Хамза-1	1974	105,0	50,0	125,0
	Хамза, ёрдамчи	1985	45,0	63,0	48,0
	Куйимозор	1965	100,0	21,0	30,0
	Қизилтепа	1975	60,0;90,0	55,0;80,0	125,0
Қизилтепа	1982	41,6	80,0	52,0	
Коровулозор	1998	21,0	56,6	16,0	
Қашқадарё КМК	1-Насос станцияси (НС. 1)	1973	195,0	17,0	75,0
	2-Насос станцияси (НС. 2)	1973	195,0	24,2	75,0
	3-Насос станцияси (НС. 3)	1973	195,0	24,3	75,0
	4-Насос станцияси (НС. 4)	1973	195,0	24,5	75,0
	5-Насос станцияси (НС. 5)	1974	195,0	24,3	75,0
	6-Насос станцияси (НС. 6)	1974	195,0	24,3	75,0
	7-Насос станцияси (НС. 7)	1980	200,0	7,6;26,8	66,0
Жиззах	Жиззах бош насос станцияси (ЖБНС)	1978	137,7	23,0	72,5
	2-Жиззах насос станцияси (ЖНС)	1982	90,8	46,2	85,0
	3-Жиззах насос станцияси (ЖНС)	1986	41,6	44,5	47,5
Сурхондарё	Аму Занг 1 (доимий)	1985	125,0	34,0	62,5
	Аму Занг - 2 (доимий)	1985	128,0	43,0	100,0
	Боботог	1987	32,0	79,0	47,8
	Шеробод	1966	120,0	26,0	45,0
	Жайхун	1984	122,2	16,0	28,0
Қорақалпоғистон	Бесёб	1965	60,0	10,0	6,0
Наманган	Пунгон	1974	2,8	165,0	6,3
	Гирвон	1975	12,0	44,0	7,0
	Катта Наманган канали	1974	50,4	76,0	64,0
	Уйчи	1978	10,0	36,0	6,2
Андижон	Тошкелик (обиҳаёт)	1972	27,0	17,0	8,0
	Бахт	1978	10,0	83,0	10,0
Фарғона	Арсиф - 1	1972	1,8	180,0	4,4
	Арсиф - 2	1973	32,0	50,0	2,0
	Исфарамсой - Шохимардон	1974	6,4	172,0	20,0
	Абдусамат - 1	1970	25,0	6,0	4,0
	Абдусамат - 2	1978	18,0	30,0	1,0
Самарқанд	Нарпай	1973	12,0	49,0	12,8
	Янги - Ургут	1970	1,7	68,0	1,0
Навоий	Навоий	1979	18,0	75,0	24,0

Асосий сув омборлари

Сув омборларининг номлари	Сув олиш манбаи	Жойлашган ўрни (вилоят)	Сув омборни тури	Қурилган йили	Лойиҳавий ҳажми млн.м ³
1	2	3	4	5	6
Андижон	Қорадарё	Андижон	ўзанли	1979	1900,0
Шўркул	Зарафшон дарёси	Бухоро	қуйилма	1987	450,0
Жиззах	Сангзор дарёси	Жиззах	қуйилма	1973	87,5
Зомин	Зомин дарёси	Жиззах	ўзанли	1980	35,0
Қоровултспа	Эски-Туятортлар кан.	Жиззах	қуйилма	1986	53,0
Қуйимозор	Аму-Бухоро канали	Навоий	қуйилма	1966	350,0
Тудакул	Аму-Бухоро канали	Навоий	қуйилма	1987	1000,0
Таллимаржон	Қарши магистрал кан.	Қашқадарё	қуйилма	1985	1525,0
Пачкамар	Ғузор дарёси	Қашқадарё	ўзанли	1968	260,0
Чимқўрғон	Қашқадарё	Қашқадарё	ўзанли	1965	500,0
Хисорак	Оқ сув дарёси	Қашқадарё	ўзанли	1986	170,0
Дехқонобод	Кичик Ураларё	Қашқадарё	ўзанли	1982	18,4
Қамаши	Лангар	Қашқадарё	қуйилма	1957	25,0
Косонсой	Косонсой дарёси	Қирғистон	ўзанли	1948	165,0
Оқдарё	Оқдарё	Самарқанд	ўзанли	1984	130,0
Каттақўрғон	Зарафшон дарёси	Самарқанд	қуйилма	1946	900,0
Жанубий Сурхон	Сурхондарё	Сурхондарё	ўзанли	1964	800,0
Тўполонг	Тўполондарё	Сурхондарё	ўзанли	1992	500,0
Учқизил	Занг канали	Сурхондарё	қуйилма	1957	160,0
Оҳангарон	Оҳангарон дарёси	Тошкент	ўзанли	1986	200,0
Туябўғиз	Оҳангарон дарёси	Тошкент	ўзанли	1964	250,0
Чорвоқ	Чирчиқ дарёси	Тошкент	ўзанли	1977	2000,0
Каркидон	Қувасой дарёси	Фарғона	қуйилма	1968	218,0
Туямўйин	Амударё	Хоразм	қуйилма	1985	7800,0

Асосий йирик коллектор - зовурлар

Коллектор - зовурлар номи	Жойлашган ўрин (вилоят)	Фойдаланиш бошланган йили	Узунлиги км	Максимал сув чиқариб юбориш куватини м ³ /сек
1	2	3	4	5
Уртуқли	Тошкент	1934	37,0	12,0
Шурузак зовури	Сирдарё	1921	53,4	36,4
Бош Қирғоқбўйи зовури	Сирдарё	1960	73,25	20,2
Марказий Мирзачўл зовури	Сирдарё	1968	84,7	90,0
Сўх-Исфара ташламаси	Фарғона	1944	32,4	20,0
Сарижуга зовури	Фарғона	1945	54,4	65,0
Аччиқўл зовури	Фарғона, Андижон	1970	31,6	166,0
Шимолий Бағдод зовури	Фарғона	1947	41,1	22,1
Қизилтепа зовури	Навоий	1652	27,0	40,0
Ғарбий Ромитан зовури	Бухоро	1966	42,0	12,0
Марказий Бухоро зовури	Бухоро	1971	50,0	10,0
Темир йўл зовури	Бухоро	1970	23,0	6,3
Шимолий (2 - ирмок)	Бухоро	1967	153,9	19,5
Денғизул зовури	Бухоро	1966	71,0	33,1
Бош Қоракул зовури	Бухоро	1967	45,3	11,0
Параллел зовури	Бухоро	1967	55,0	40,0
Порсонкул ташламаси	Бухоро	1979	62,0	50,0
Бош сув ташлаш тракти	Сурхондарё	1969	22,0	150,0
Девонкул зовури	Хоразм	1953	100,7	63,0
Кулларни мувофиқлаштирувчи зовури	Хоразм	1961	190,1	115,0
Жанубий зовури	Қашқадарё	1978	96,2	100,0
Аёхкальа зовури	Қорақалпоғистон	1965	23,2	35,9
Беруний зовури	Қорақалпоғистон	1968	33,8	28,0
Бош чап қирғоқ зовури	Қорақалпоғистон	1975	180,4	101,58
Устюрт зовури	Қорақалпоғистон	1978	126,7	24,5
Қорақалпоқ ташламаси I (КС-1)	Қорақалпоғистон	1967	140,6	41,6
Қорақалпоқ ташламаси II (КС-1)	Қорақалпоғистон	1965	125,0	27,6
Қорақалпоқ ташламаси III (КС - 1)	Қорақалпоғистон	1963	61,4	46,2

1.5. Сугориш манбалари

Республикамизда сугоришда фойдаланиладиган асосий сув манбалари тоғлардаги қор ва музларнинг эришидан ҳосил бўладиган сувлар, шунингдек атмосферадан тушадиган ёгин сувлари ҳисобланади. Тоғли районларга ёгин асосан қор ҳолатида тушиб, музликларни ҳосил қилади. Мазкур музликлар ҳароратнинг кўтарилиши билан аста-секин эриб Марказий Осиёдаги дарёларни сув билан таъминлайди.

Атмосфера ёгинлари ҳисобига тўпланган қор ва музликлар 3-4 ой давомида эриб, дарёларнинг табиий сув меъёрини вужудга келтиради.

Марказий Осиёда тоғлардаги музликларни эриши натижасида дарёлар тахминан 15 % атрофида сув олади, айрим жойларда бу кўрсаткич 25-30 % га етиши мумкин. Музликларни эриши натижасида шаклланадиган сув миқдори унча кўп бўлмасада, бундай сувлар сувга бўлган эҳтиёж энг катта бўлган июль ва август ойларида дарёларни тўйинтиради. Бу эса экинларни сув таъминотига ижобий таъсир этади.

Юқорида келтирилганлардан ташқари дарёларнинг сув билан таъминланиши қорларнинг эриши ва ёмғир сувлари ҳисобига ҳам бўлиб, бу ҳилдаги ёгин сувлари дарёлар сув таъминотини 2-5 % дан кўпрогини ташкил этади.

Ўзбекистонда асосий сув манбаалари Амударё ва Сирдарё ҳисобланиб, улардан биринчиси йилига 79,5 млрд. м³, иккинчиси эса 38 млрд. м³ миқдорида сув беради. Булардан ташқари республика ҳудудида 100 га яқин йирик ва майда дарё, сойлар мавжуд. Мазкур сув манбааларининг деярли барчасида сувни атмосферадан тушадиган ёгин миқдори ва уларнинг қанчалик бугланиб кетиши белгилайди.

Дарё сувларининг йил давомида тақсимланиши сув олиш баландлигига боғлиқ бўлиб, улар учта даврга бўлинади.

1- давр - сув унчалик кўп сарфланмайдиган, сув таъминоти ер ости сувлари ҳисобига бўлиб, дарёларни сув сатҳи кучли даражадаги ёгингарчиликлар бошлангунга қадар пасайиб боради, ва бу даврда сув сатҳи деярли ўзгармайди.

2- давр –унчалик баланд бўлмаган тоғларда қорларни эриши, шунингдек мавсумий қор ёғиши ва кучли сел келиши оқибатида тошқин рўй берадиган давр. Ана шу даврда дарёлардаги сув миқдори кескин ошиб кетади, натижада қор, ёмғирли тошқинлар бўлиб туради.

3- давр - дарёларнинг энг кўп сарфи баланд тоғли ерларда (денгиз сатҳидан 3500-4000 м баландликда жойлашган тоғларда) музликларнинг эриши натижасида юзага келади.

Қор, ёмғир ҳисобига сув оладиган дарёларда энг кўп сарф май ойига тўғри келади. Қашқадарё ва Оҳангарон дарёлари ёмғир, қор эриши ҳисобига шаклланидиган дарёлар бўлиб, уларнинг сув олиш майдони 1500 м баландлиқда жойлашган.

Ёмғир, қор эриши ҳисобига шаклланидиган дарёларнинг сув меъёри энг юқори даражада таъминланган бўлиб, ана шу давр асосан ғалла экинларининг ўсув даврига тўғри келади. Бу хилдаги экинлар бутун ўсув даври мобайнида тупроқда юқори миқдорда нам бўлишини талаб этади.

Дарё суви оқимини ҳайдаладиган яроқли ерлар майдонига бўлган нисбати дарёларни суғориш модулини кўрсатади. Агар унинг миқдори ҳар км³ ҳисобига 10-20 л/сек атрофида бўлса, ҳамма майдондаги экинларни суғоришни таъминлай олади. Суғориш модули қанчалик паст бўлса экинларни сув билан таъминланиш даражаси ҳам шунчалик кам бўлади.

1.6. Ер ости ва зовур сувлари

Кейинги йилларда Ўзбекистоннинг кўпчилик ҳудудларида суғориладиган экин майдонларини кенгайтириш сув танқислигини маълум даражада оширди. Сув танқислигини ер ости, сизов ва зовур сувларидан фойдаланиш ҳисобига бир мунча камайтириш мумкин.

Ўзбекистон бўйича олганда ер ости сув захираси катта (1000 м³/с) бўлишига қарамай, ундан фойдаланиш ҳозирги вақтда 10% дан ошмайди. Буни фақат улардан фойдаланиш масалаларини ҳали етарли даражада ўрганилмаганлиги билан изоҳлаш мумкин.

Гидрогеологик районлар бўйича ер ости, сизот ва зовур сувлари захирасидан фойдаланишни ўрганиш, улардан яқин орада экинларни суғоришда кенг фойдаланиш имконини беради.

Шаклланиш шароитларига қараб ҳамма турдаги ер ости сувларини қуйидаги типларга бўлиш мумкин:

1. 200 м гача чуқурликда жойлашган босимли ва босимсиз артезиан сувлар;
2. 50-100 м чуқурликда жойлашган ер ости сувлари. Бундай сувлар гик зовурлар воситасида тортиб олиниб, суғоришда фойдаланилади;
3. Тўрт метргача чуқурликда жойлашган ва коллектор - зовурларда йиғиладиган сизот ва зовур сувлари. Улардан экинларни суғоришда қисман фойдаланилади;
4. Чиқинди ва оқова сувлар ҳам қайтадан экинларини суғоришда фойдаланиши мумкин.

Суғоришда фойдаланиладиган чучук сув таркибидаги эрувчан тузлар миқдори ҳар 1 л га 1 г дан ошмайди. Лекин ер ости ва сизот сувлар таркибидаги тузлар миқдори кескин ўзгариб туради. Бир литр сув таркибида 1 г гача эрувчан тузлар бўлган сувларни чучук, тузлар миқдори 1-3 г/л бўлса кучсиз минераллашган, 3-6г/л ўртача минераллашган, 8-12 г/л миқдориди бўлса кучли минераллашган сув ҳисобланади. Таркибида 30 г/л ва ундан кўп миқдорда туз сақловчи сувлар намоқоб дейилади.

Ер ости ва зовур сувлари таркибидаги тузлар миқдорини камайтириш иқтисодий жиҳатдан олганда фойдасиздир, яъни уларни ҳар хил усулларда шўрсизлантириш жуда қимматга тушади.

1999-2000 йилларда Фарғона, Сирдарё ва Қашқадарё вилоятларида олиб борилган тажрибаларда аниқланишича, шўрланишга мойил бўлган ерларда таркибида 3 г/л гача туз бўлган ер ости сувларидан ғўзани суғоришда бемалол фойдаланиш мумкин. Ана шу хилдаги минераллашган сув суғорилган майдонларда пахта ҳосилдорлиги гектарига 32-36 ц ни ташкил этган. Ер ости сувлари таркибидаги тузлар миқдори 3 г/л дан ошиб кетса, бундай сувларни чучук сув билан аралаштириб фойдаланиш мумкин.

Минераллашган ер ости сувларидан экинларни суғоришда фойдаланиш бўйича М.Мирзааҳмедов томонидан олиб борилган ишлаб чиқариш кузатишлари Андижон вилояти далаларида ўтказилиб, бунда ғўзани умумий сувига бўлган эҳтиёжини 38-40% и коллектор - зовур ҳисобига таъмин этилган. Коллектор-зовур шоҳобчаларидаги сувни чиқариб олишда насос станцияларидан фойдаланилди. Зовур сувлари ҳисобига 2,4 минг гектар майдондаги ғўза суғорилиб, ялпи пахта ҳосили 7780 т ни ташкил этди.

Келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, сув танқислиги қатта районларда, айниқса, Марказий Фарғонада, Мирзачўл ва Қарши даштларида, Сурхон-Шеробод водийсида экинни суғоришда ер ости ва зовур сувларидан бемалол фойдаланиш мумкин. Лекин ер ости ва зовур сувларидан ғўзани суғоришда фойдаланишда тупроқнинг механик таркибини, уларнинг зовур шоҳобчалари билан қанчалик таъминланганлиги ва сувларни кимёвий таркибини ҳисобга олиш керак бўлади.

Соз ва қумоқ тупроқли шароитда ғўзани суғориш учун фойдаланиладиган минераллашган сувлар таркибида тузлар миқдори 3-4 г/л дан ортмаслиги лозим. Агар тупроқ механик таркибига кўра енгил бўлса, у вақтда суғоришда фойдаланиладиган сувнинг таркибидаги тузлар миқдори 6 г/л дан, хлор эса 0,5-1,0 г/л дан ошиб кетмаслиги керак.

Табиий зовурлаштирилганлиги етарли бўлган ёки зовурлар билан етарли даражада таъминланган ерларда суғоришда фойдаланиладиган сувнинг минераллашганлик даражаси бир мунча юқори бўлиши мумкин.

Суғоришда таркибида эрувчан тузлар ҳаддан зиёд кўп бўлган сувлардан фойдаланиш тавсия этилмайди. Чунки бундай сувлар тупроқнинг шўрланишига ва сув физик хоссаларини ёмонлашувига олиб келади.

1.7. Оқова ва чиқинди сувлар

Халқ хўжалигининг ривожланиши ва шаҳарлар ҳамда саноат марказларида аҳоли сонининг ошиб бориши чучук сувлардан фойдаланиш миқдорини кескин ортишига ва бунинг оқибатида ифлосланган, чиқинди сувлар миқдорини кўпайишига олиб бормоқда. Сув манбааларини муҳофаза қилиш масаласининг бунчалик кескин қилиб қўйилишини сўнгги даврларда сувдан фойдаланишни 5-6 барабар ортиб кетганлиги билан изоҳлаш мумкин, яъни сув истеъмоли ортиши билан оқова сувлар миқдори ҳам кўпайиб, улар очиқ сув ҳавзаларига ташлаб юборилмоқда.

Чиқинди сувлар миқдорини кескин ошиши ишлаб чиқариш технологиясига бевосита боғлиқдир. Масалан, 1 т пўлат ишлаб чиқариш учун 170-200 м³ миқдорида сув сарфланса, 1 т каучукни қайта ишлаш учун эса 2100 м³ гача сув сарфланмоқда. Шунингдек, Ўзбекистон ҳудудидаги янгидан ташкил этилган суғориш тизимлари ҳамда дарёларга кўплаб саноат корхоналари ва маиший муассасалар йил давомида 2,7 млрд м³ миқдорида етарли даражада тозаланмаган ифлосланган чиқинди сув ташламоқда.

Чиқинди сувларнинг таркибида кўп миқдорда фойдали озиқа элементлари билан бир вақтда ўсимликлар учун зарарли бўлган ҳар хил моддалар ҳам мавжуд. Бундай сув ўз-ўзидан тозалана олмайди.

Кейинги вақтларда сув ресурсларини ифлосланишдан муҳофаза қилиш масаласига катта аҳамият берилаёпти. Бу табиий бойликлардан мақсадга мувофиқ фойдаланиш борасидаги умумий вазифаларга ўз навбатида дақлат ҳамда тегишли ташкилотлар ҳам эътибор қаратишлари лозим.

Чиқинди сувлар механик, кимёвий, физик-кимёвий ва биологик усулларда, шунингдек, биокимёвий йўл билан тозаланади.

Бунда чиқинди сув деярли тўлиқ (95% ифлословчи моддалардан) тозаланади. Илмий текшириш институтлари томонидан олиб борилган ҳисоб-китобларга қараганда, шаҳарлардан чиқариб юбориладиган чиқинди сувларнинг ҳар бир м³ таркибида 50-75 г азот, 15-20 г фосфор,

30-40 г калий, 80-115 г кальций ва 40-60 г магнийдан иборат озиқа моддалари бўлади. Бир гектор ғўза ўсув даврида 8 минг м³ миқдорда сув истеъмол қилиниши ҳисобга олинса, чиқинди сув билан тупроққа қўшимча равишда 48 кг соф азот, 14 кг фосфор, 30 кг калий, 72 кг кальций ва 40 кг магний тушади.

Келажакда суғориладиган деҳқончилик кўламини кенгайтириш учун қўшимча сув заҳираларини ахтариш талаб этилишини инобатга оладиган бўлсак, у вақтда энг йирик резервлардан бир оқова сувлар ҳисобланадики, ҳозирги пайтда Ўзбекистон ҳудудида унинг миқдори йилига 2,7 млн. м³ ни ташкил этапти. Оқова сувларни ва улардан фойдаланиш даражасини ошириш билан бир вақтда экинларни мақбул суғориш усуллари ва техникасини ишлаб чиқиш, шунингдек сувдан қишлоқ хўжалик соҳасида бутун йил давомида фойдаланишни жорий этиш керак бўлади. Юқорида айтилганидек, оқова ва чиқинди сувлар таркибида кўплаб озиқ элементларини сақлайдики, бундай сувлардан суғоришда фойдаланилганда далаларга қўшимча минг тонналаб азотли, фосфорли ва калийли ўғитлар тушади.

Қишлоқ хўжалик корхоналарида шаклланаётган сувлардан экинларни суғоришда фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.

“Суғориладиган деҳқончилик далалари”да чиқинди сувлар билан дон, ем-хашак экинлари ва дарахтларни суғоришда кенг фойдаланишга рухсат этилади. Чиқинди сувлар билан сабзавот,резавор, полиз экинлари, шунингдек картошкани суғоришда фойдаланишга йўл қўйилмайди. Чиқинди сувлардан витаминли ўт уни, сенаж тайёрланадиган экинзорларни суғоришда ҳам фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Чиқинди сувларидан фойдаланиладиган суғориш тизимлари ҳам ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, сув тақсимлаш “ёпиқ” суғориш тизими кўринишида амалга оширилади. Шунингдек ДДН-70 ва ДКШ-64 маркали “Волжанка” типидаги ёмғирлатиш машиналаридан кенг фойдаланилиши мумкин.

“Волжанка” ва “Кубон” типидаги ёмғирлатиш машинасидан фойдаланишда сувни босим орқали ишлайдиган қувурлардан олиш энг яхши натижа бериб, бунда даланинг эни бўйича 800 м гача жойни қамраб олиш мумкин. Чиқинди сувлардан экинларнинг вегетацияси давридан ташқари вақтларда ҳам фойдаланиш мумкин бўлиб, бунда сув далаларга эгатлар, пол ва чеклар орқали тақсимланади. Вегетация давридан ташқари маҳалларда экинларни чиқинди сувлар билан суғоришда ДДН-30 ва ДДН-70 маркали ёмғирлатиш машиналаридан ҳам фойдаланиш мумкин.

Ҳисоб-китобларга қараганда, чорвачилик корхоналарнинг чиқинди сувларидан кўп ўримли оқжўхорини, дон ва селос учун экилган макажўхорини, бедани суғоришда фойдаланиш иқтисодий жиҳатдан самарали ҳисобланади.

Чиқинди сувлардан кўп йиллик ўтларни суғоришда фойдаланилганда ишлаб чиқаришни рентабеллик даражаси 190% гача кўтарилади. Сувлардан фойдаланиладиган тизимларни ташкил этиш учун қилинган барча ҳаражатлар 8-10 йил давомида қопланиб кетади.

1.8. Суғориш тизимлари классификацияси ва уларга қўйиладиган талаблар

Давлатимиздаги 4,3 млн. гектар атрофидаги суғориладиган ерларда 900 дан ортиқ суғориш тизими бўлиб, булар қаторида энг арзонга тушадиган тизимлар ҳам бор. Бундай тизимларда сарфланадиган сувнинг ҳар 1 ц пахта учун миқдори 250-300 м³ дан ошмайди. Республика бўйича эса, сув сарфи 600 м³ дан ортиқдир.

Лекин бахтга қарши, бу хилдаги инженерлик типидида қурилган суғориш тизимлари фақат 700 минг гектар майдонидаги экинни суғоришга мўлжалланган.

Суғориладиган деҳқончилик зоналарида қўлланилаётган суғориш тизимлари иккита асосий гуруҳга бўлинади: биринчи гуруҳга қурғоқчил экинларни алмашлаб экишдаги экинларни, шунингдек ем-хашак, мева ва полиз экинларини етиштиришга мўлжалланган суғориш тизимлари киради. Иккинчи гуруҳга эса шолини бостириб суғоришга мўлжалланган суғориш тизимлари киради.

Суғориладиган далаларга манбадан сув етказиб бериш усуллари бўйича суғориш тизимлари ўз оқими билан сув узатиладиган, қайсики бунда сув участканинг табиий нишаблиги бўйича тақсимланади, иккинчисидида сув узатиш мажбурий равишда амалга ошириладиган, яъни махсус насос қурилмаларидан фойдаланилади. Суғориш учун сув очиқ турда қурилган каналлар орқали ёки темир-бетонли новлар орқали, шунингдек янгидан суғориладиган зоналарда ёпиқ суғориш қувурлари ёрдамида етказиб берилиши мумкин. Ёпиқ турдаги суғориш тизимида вақтинчалик суғориш шоҳобчалари ўрнида 50-60 см чуқурликда кўмилган қаттиқ ҳамда ярим қаттиқ қувурлардан, эгилувчан шланглардан фойдаланиш мумкин. Ярим қаттиқ ва қаттиқ қувурлар ер юзаси бўйлаб жойлаштирилиши мумкин.

Ёпиқ турдаги суғориш тизимида сувни гидрантлардан эгилувчан

шлангларда ёки очиқ турдаги ўқ ариқларга узатиш мумкин. Шолчилик суғориш тизимларида сув пайкалларга очиқ турдаги каналлар орқали етказиб беришга асосланган бўлиб, инженерлик суғориш тизимларида ёпиқ турдаги тармоқлар жорий этилади. Бунда сувдан ва ердан фойдаланишда юқори самарага эга бўлинади. Ўзбекистоннинг шолкорлик хўжаликлари шароитида бу хилдаги ёпиқ турда қурилган суғориш тармоқлари эндигина бунёд этилмоқда.

Ҳар қайси суғориш тизими сувни сув манбаларидан олиб, уни сувдан фойдаланувчиларга етказиб беради ва улар орасида тақсимлайди.

Замонавий турдаги суғориш тизимлари каналлари, муваққат суғориш шоҳобчалари ва коллектор-зовур шоҳобчаларидан иборат бўлади.

Суғориш тизимлари сув манбаларидаги табиий сувни намликка яъни, тупроқ унумдорлигини оширадиган ва қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишни таъминлайдиган муҳим омилга айлантириб беради.

Суғориш тармоқлари деганда сув манбаидан сувни олиб, сув истеъмолчиларига етказиб берувчи барча тармоқлар ва ундаги гидротехник иншоотлар тушунилади.

Турли хил суғориш тизимларини техник-иқтисодий жиҳатдан тавсифлаш учун Ўзсувпахталойиҳа институти ходимлари томонидан тегишли кузатиш ишлари олиб борилди ва уларнинг натижалари қуйида келтирилган. Чунончи, янги суғориш минтақаларида ғўзани суғориш учун лойиҳалаштирилган суғориш тизимлари унинг барча элементлари аниқлаштирилгандан кейингина ишлаб чиқаришга жорий этиш учун қабул қилинади. Муваққат суғориш тармоқларини жойлаштиришнинг схемасида сув тақсимлашни ён томонлама ростлагичлар учун, шунингдек кўчма сув тўсгич-автоматлар ҳамда автоматик насос қурилмаларига оид ҳисоб-китоблар бажарилди.

Муваққат суғориш тармоқлари бўйлама жойлаштирилган далалар юзасини обдон текислашни талаб этадики, агар нишаблиги ўртача 0,001-0,003 ни ташкил этса, у вақтда оқова сувларнинг миқдори суғориш меъёрига нисбатан 10-15% дан ошмайди. Даланинг нишаблиги ошиб борган сайин оқова сувларнинг миқдори ҳам кўпаяди ва бунда муваққат суғориш тармоқларини жойлаштиришнинг кўндаланги схемасидан фойдаланилади. Чунки ёпиқ суғориш шоҳобчаларида босим ҳосил қилиш ва оқова сувларни яна суғориш шоҳобчаларига қайтириш учун насос станцияси қуриш лозим ва бунинг учун электр тармоқларига эга бўлиш ҳамда уларни малакали мутахассислар билан таъминлаш керак бўлади.

Бўйлама суғориш тизимида сувни, қисман ўз оқими билан ва қўшимча

равишда қурилган насос станциялари воситасида, ёпиқ сугориш шоҳобчалари орқали беришга тўғри келади. Бунда пайкал ичидаги сугориш шоҳобчаларига сув чиқариб бериш ва уни сугориш эгатларига қаттиқ қувурлар билан тақсимлаш учун махсус гидрантлар қуриш талаб этилади.

Бу хилдаги гидрантлар қисқа муддатда қаттиқ қувурлар билан улаш имконини берадиган махсус улагичларга эга бўлишни, шунингдек қурилмани механизациялаштирилган усулда кўчириб юриш ва қувурларни карта ичида жойлаштириш имкониятини бериши лозим.

Қарши даштининг сугориладиган районлари учун "Ўзсувпахталойиҳа" институти томонидан тавсия этилган сугориш тизимларининг учинчи ва тўртинчи босқичини такомиллаштириш талаб этилади.

1.8.1 - жадвал

Қарши даштида қўлланилаётган сугориш усуллари ва уларнинг қўлами (умумий сугориладиган майдонга нисбатан % ҳисобида)

Сугориш усуллари ва техникаси	Амалда жорий этиш қўлами, %	Режалаштирилган
Очиқ сугориш шоҳобчалари ўқ ариқлардан сув олиб, эгатлар орқали суюқликдан сугориш	86,0	39,5
Новлар ва тупроқ ости қувурларидан сув олиб, эгатлар орқали сугориш	6,0	22,0
Тупроқ ости қувурлари ва эгилувчан шлангларда, қаттиқ қувурлар билан эгатларга сув тақсимлаш	3,8	10,0
Сугориш машиналари, эгилувчан шланглар ва қаттиқ қувурлар билан эгатларга сув тақсимлаш	4,0	16,0
Тупроқ орасидан сугориш (тажриба сифатида)	0,2	1,0
Ёмғирлатиш машиналари билан сугориш	-	12,0
Томчилатиб сугориш	-	0,5

Кузатишларнинг кўрсатишича, унумдорлиги паст бўлган тупроқларда сугориш тизимининг энг истиқболли усули сувни насослар ёрдамида ёпиқ сугориш тармоғига узатиш ва уни қисмларга ажратиладиган эгилувчан шланглар орқали эгатларга тақсимлаш ҳисобланади. Бу хилдаги сув билан таъминлашда буйлама олинган муваққат сугориш эгатларини 300-500 м узунликда олишга рухсат этилади, лекин аниқ бир шароитда уларнинг узунлиги тупроқ қатламининг тузилиши ва жойнинг рельефига бевосита боғлиқ бўлади.

**Қарши даштида қўлланилаётган сугориш усуллари
ва уларнинг қўлами (умумий сугориладиган майдонга нисбатан % ҳисобида)**

Кўрсаткичлар	Маъқул сугориш техникаси			Тавсия этилаётган сугориш техникаси			
	Муваққат сугориш шохобчасидан	Эгилувчан шланглардан		Қиттиқ қурурлардан иборат ёпиқ тармоқдан	Очиқ сугориш тармоқларидан	Чекларга ёлпасига сув бостириш	"Воздушка" машинасида сугориш
		Бундама жойлаштирилган	Кўчаланг жойлаштирилган				
Сулчиларнинг меҳнат унумдорлиги (сменада гектар ҳисобида)							
Сугориш техникасининг фойдали иш коэффициенти, %	45-50	50-55	50-55	55-60	55-65	65-70	70-75
Вегетация давридаги сугоришда	0,8	1,0	2,0	2,5	4,0	4-4	9,0
Шўр ювишдаги сугоришда	1,0	0,7	1,5	2,0	3,0	8-0	---
Ердан фойдаланиш коэффициентини, %	0,95	0,96	0,97	0,96	0,97	0,98	0,98
Кўчма эгилучи шланглар ёқи қурурлар сарфи, м ³ /га	--	18,0	3,5	5,0	---	---	---

Суғориш тизимини такомиллаштириш, сувдан фойдаланишнинг асосий негизи сифатида алмашлаб экиш далалари бўйича суғоришнинг янги техникасини жорий этиш, хўжалик суғориш тармоқларини такомиллаштириш ва сув ўлчаш-тақсимлаш ишларини янги услубларидан фойдаланиш, натижада сувдан фойдаланиш коэффициентини ошириш лозим.

Суғориш тизимини қайтадан ташкил этилишида сувдан фойдаланиш негизи қилиб агроучастка ёки алмашлаб экиш массиви олинади. Суғориш тизимини бу хилда ташкил этилишида йирик хўжаликларда қатор ораларини ишлаш ва сувни тақсимлаш бўйича машина ва агрегатлардан даланинг узунаси бўйича фойдаланиш имконияти тугилади.

Қўлланиладиган қишлоқ хўжалик техникасини алмашлаб экиш массивлари ёки агроучастка бўйича бирлаштириш, экинлар қатори ораларини ишлашнинг суғориш ишларига боғлаб олиб бориш имконини беради. Чунки бундай шароитда суғориш, белгиланган оқим бўйича амалга оширилади, бу эса суғоришни навбатма-навбат амалга ошириш, яъни алмашлаб экиш участкалари бўйича сув оборотини жорий этишни таъминлайди.

Сувдан фойдаланишнинг бригадаларо тақсимлаш тизимидан хўжаликларо тизимига ўтиш суғоришга берилётган сув сарфини 600-800 л/с гача ошириш имконини беради. Лекин сув сарфини оширилган ҳолда бериш учун, ҳозирги вақтда мавжуд бўлган суғориш шоҳобчаларининг чекланган сув ўтказиш қобилияти тўла жавоб бера олмайди. Янги хўжаликларо суғориш тизимларида (Мирзачўлнинг янги суғориш зонасида қўлланилаяпти) қурилган суғориш навлари орасидаги масофа 600 м ни ташкил этиб, уларнинг сув ўтказиш қобилияти секундига 200 л га етиб боради. Суғориш шоҳобчаларини жойлаштиришнинг бўйлама схемасида мавжуд суғориш новлари оралигида яна биттадан нов қуриш мумкин бўлиб, бунда суғориш шоҳобчаларининг сув ўтказиш қобилияти секундига 400 л гача етиб боради. Суғориш шоҳобчаларининг сув ўтказиш қобилиятини бу хилда ошириш пахтачиликнинг янги зоналарида (Мирзачўл ва Қарши даштлари) суғориш техникасининг самарадорлигини анча ошириш имконини беради. Ҳозирги пайтда мелиоратив матолардан тайёрланган эгилувчан шланглар узунлиги 400 м бўлиб, уларнинг сув ўтказиш қобилияти секундига 80-100 л ни ташкил этади.

Суғориш новлари оралигидаги 400 м ва сувдан фойдаланиш бўйича бригадаларо чегара бўлмаган ҳолларда ҳар қайси миробга икки томонлама ишлашга тўғри келадики, бунда муваққат суғориш тармоқлари узунлиги 200 м га қадар қисқаради. Сув сарфи 100 л/с гача қисқартирилган суғориш тармоғида суғориш технолигияси анча такомиллашади, эгилувчан шлангларни йиғиб олиш ва жойлаштириш анча енгиллашади.

Муваққат суғориш тармоғи кўндалангига жойлаштирилган суғориш тизимида сувчиларнинг меҳнат унумдорлигини пайкалларга сувни автоматик равишда тақсимлаб берадиган новларни қўллаш, суғориш шоҳобчаларини узайтириш ва шунингдек узунлиги 100 м гача бўлган эгилувчан шлангларни ҳамда диаметри унчалик катта бўлмаган (150-250 мм) қаттиқ ва ярим қаттиқ қувурлардан фойдаланиш ҳисобига ошириш мумкин.

Пахтачиликнинг айрим янги районларида суғоришнинг амалга ошириладиган схемаси кўндалангига бўлиб, бунда суғориш эгатлари қисқа, яъни ҳар 100 м узунликда бўлади. Маълумки, сувдан фойдаланиш коэффицентини ошириш кўп жиҳатдан суғориш эгатлари узунлигига ва эгатга сув бериш миқдорини тупроқ шароитларига мослаб, тўғри танлашга боғлиқ бўлади. Гидрантлар орқали сув тақсимлашда эгилувчан ва қаттиқ шланглардан табақалаштирилган усулда фойдаланиш, меҳнат унумдорлигини 2-3 баравар оширади, сув сарфи 9-10%га камайтирилади ва пахта ҳосили гектарига 4-5 ц га қадар ортади.

Нисбатан лойқа сувлардан фойдаланиладиган тизимларда эксплуатацион тадбирий чоралардан бири хўжаликлараро ва хўжалик суғориш шоҳобчаларини лойқадан тозалаш ишлари ҳисобланади.

Каналларни лойқалардан тозалаш ишларини бажариш учун махсус машиналар, экскаваторлар, бульдозерлар, грейдерлар ва ариқ қазғичлар қўлланилади. Хўжалик суғориш шоҳобчаларига тушадиган оқизиндиларни камайтириш учун махсус қум-шағал тутғичлар қурилиб, бу хилдаги қурилмалар суғориш шоҳобчаларига сув билан келиб тушадиган шағал, қум ва лойқаларни тутиб қолади ва шу билан ҳар йили суғориш шоҳобчаларини тозалаш учун қилинадиган кўплаб ҳаражатларни қисқартириш имконини беради.

Юқорида санаб ўтилган жорий, тадбирий чоралар суғориш тизимларида сувдан фойдаланиш самарадорлигини ва шунингдек, сувдан фойдаланиш коэффицентини ошириш имконини берадики, ана шулар ҳисобига ҳосилдорлик ва етиштирилган ялпи ҳосил миқдорини ошириш мумкин. Суғориш тизими фаолиятига баҳо беришда асосан учта кўрсаткич - умумий, иқтисодий ва техник кўрсаткичлар ҳисобга олинади.

Суғориш тизими фаолиятининг умумий кўрсаткичларига, суғориш тизимидан юқори самарадорликда фойдаланиш мақсадида бажарилган барча ишлар киради. Иқтисодий кўрсаткичларга эса каналлар ва иншоотларни тозалаш ва уларни таъмирлаш учун йил давомида сарфланадиган ҳаражатлар, каналларни қайта жиҳозлаш ҳаражатлари, шунингдек сувдан фойдаланиш режасини бажариш учун қилинган ҳаражатлар киритилади. Ушбу кўрсаткичларга, шунингдек ҳар гектар

майдонни суғоришда қилинган жорий ҳаражатлар ва истеъмолчиларга етказиб берилган ҳар 1 м³ сувнинг қиймати ҳам киради.

Суғориш тизимининг техник кўрсаткичлари, унинг айрим қисмлари алоҳида-алоҳида сувдан фойдаланиш бўйича баҳоланади.

Сувдан фойдаланиш кўрсаткичлари баҳоланаётганда суғориш манбалари бўйича кўрсаткичлар, суғориш тизими, сувдан фойдаланувчилар ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича тадбирлар ҳисобга олинади. Суғориш манбаларини тавсифлашда суғориладиган ерларни сув билан қанчалик таъминланаётганлиги кўрсатилади ва суғориш тизими учун тўғондан олинган умумий сув миқдори бўйича кўрсаткичлар инobatга олинади.

Сувдан фойдаланувчи сифатида хўжаликлар сони, суғориладиган ер майдони, етиштириладиган экинлар таркиби, уларнинг ҳосилдорлиги ва ҳақиқий суғориш режими билан тавсифланади.

Ерларнинг мелиоратив ҳолатини тавсифлашда шўрланган ерлар майдони, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги ва уларнинг қанчалик минераллашганлиги, зовурларнинг мавжудлиги ва уларнинг қанчалик самарадорлиги кўрсатилади. Суғориш тизимидан фойдаланиш хизмати ишлаб турган ходимларнинг ва бошқарув-хўжалик ходимлар эҳтиёжини таъминлаш учун мавжуд бўлган маблаглар кўрсаткичлари билан белгиланиб, бу хилдаги кўрсаткичларга сувдан фойдаланиш режасини бажариш учун қилинадиган ҳаражатлар, ҳамма каналлар ва иншоотларни таъмирлаш бўйича бажариладиган ишларнинг ҳаражатлари алоҳида-алоҳида кўрсатилиб, уларга алоқа ва транспорт ҳаражатларини ҳам кўшиш лозимки, бунда иншоотларни ҳисобга олиш ишлари ҳамда ишлаб чиқаришга ёрдам кўрсатиш тадбирлари ҳам кўзда тутилади.

Бутун бир суғориш тизимининг фаолиятини аниқлаш бўйича инвентаризация унинг айрим босқичларида алоҳида-алоҳида амалга оширилиб, тизимнинг бутун фаолияти ҳисобот йили учун умумлаштирилади ва қатор оралари ишланадиган экинларни суғориш учун тизимдаги барча ишларни яхшилаш бўйича тадбирий чоралар белгиланади.

1.9. Шоличилик суғориш тизимлари

Деярли барча шоличилик тизимларига сув ўз оқими билан бериладигани, сув етказиб берадиган каналлар суғориладиган пайкаллардан юқори жойлашгандир. Шолиси ўз оқими билан келадиган сув билан суғориладиган ҳудудларга Қорақалпоғистон республикасини, Краснодар ўлкаси ва

Қозоғистон шоликорлик районларини мисол қилиб кўрсатиш мумкин. Бу минтақаларда кўпчилик шолічилик тизимлари дарёларнинг соҳилларида, уларнинг дельталаридаги текисликларда жойлашгандир.

Узоқ Шарқнинг шоликорлик тизимларида, Волга-Актюбеск, Ростов вилояти ва Украинада шоліпоярларга сув махсус насос қурилмалари ёрдамида чиқариб берілади. Озарбайжоннинг катта майдонларидаги шоліпоярлар сув омборларида тўпланган сувлар билан суғорілади.

Қорақалпоғистон Республикасининг шимолий районларида йирик шоликорлик хўжаликлари барпо этилган бўлиб, уларда суғоріш тизимлари инженерлик типіда бунёд этилган. Бу эса сувдан фойдаланиш коэффициентини ошириш имконини беради.

Шоліпоярлардаги сувни керакли қалинликда ушлаб туриш учун сув манбаларидаги сувни шолічилик чекларига бериш мақсадида тизимлар махсус гидротехник иншоотлар билан таъминланган. Бир қатор шоликорлик хўжаликларни сув билан таъминлаш хўжаликлараро ва хўжалик суғоріш тизимлари орқали амалга оширилади.

Шолічиликка ихтисослаштирилган хўжаликларда барча экин майдонлари, карталар ва поллар бўйича алмашлаб экиш тизими ташкил этилган.

Ўзбекистон Республикасида инженерлик типіда қурилган суғоріш тизимлари Қорақалпоғистоннинг янгидан барпо этилган шоликорлик хўжаликларида, Хоразм, Сирдарё ва Сурхондарё вилоятларида кенг тарқалган. Шоликорликнинг янги зоналарида инженерлик типіда қурилган суғоріш тизимлари қарийиб 70 минг гектар майдонни эгаллайди.

Инженерлик типідаги шолічилик суғоріш тизимлари таркибига суғоріш шоҳобчаларидан ташқари коллектор-зовур шоҳобчалари ҳам кириб, улар ортиқча сувни далалардан ташқарига чиқариб юбориш учун хизмат қілади.

Ноинженерлик типіда қурилган шолічилик суғоріш тизимида суғоріш ишларини механизациялаштириш имкони бўлмаган ва малакали ишчилар етишмаган маҳалларда фойдаланилади. Шоліни ана шундай тизимда ўстириш бир қатор камчиликларга эга бўлиб, кўплаб қўл меҳнати сарфлаш ва сувдан тежамли фойдаланмасликка, жойнинг рельефига боғлиқ ҳолда полларнинг хилма-хил шаклда ташкил этишга олиб келади. Шунингдек, каналлар ва суғоріладиган шоліпоярлар маълум бир мутаносибликда жойлаштирилмаган. Шунга кўра, каналлардан берилган сув одатда бир чекдан иккинчисига, яъни участканинг юқори қисмида жойлашган чекдан пастки қисмида жойлашган чекларга ўтади, кейин эса карта узунлиги бўйича занжирсимон ҳолда энг охириги чекга етгунга

қадар ўтиб боради. Бу хилдаги суғориш тизимида сувнинг оқова бўлиб чиқиб кетиши одатда рўй бермайди, лекин бу ҳол тупроқнинг шўрланишига ва ботқоқланишига олиб келади. Чекларнинг марзалари қўлда олиниши сабабли қинғир -қийшиқ бўлади, бу эса машиналарнинг ишлаши учун ноқулайлик туғдиради. Одатда шоли чекларининг марзалари ерларни ҳайдаш олдидан ёзиб текисланади ва ҳар йили чекларга сув бостиришдан олдин қайта тикланади. Тўғри чизиқ бўйлаб олинмаган чеклар эса сув меъёрини тартибга солиб туриш учун қийинчилик туғдиради.

Инженерлик типида қурилмаган суғориш тизимларида ердан фойдаланиш коэффициенти анча паст бўлиб, 0,65-0,70 ни, чекларнинг катталиги эса 100-200 м² ни ташкил этади. Ноинженерлик типида қурилган тизимларда чекларни олишга қилинадиган меҳнат сарфлари гектарига 250-300 киши кунини ташкил этади. Бундай олганда, ноинженерлик типида қурилган шоликорлик тизимлари қадимги кўп асрлик, қолоқ деҳқончилик тизими асоратлари ҳисобланади.

Ноинженерлик типида қуриладиган шоликорлик суғориш тизимлари Ҳиндистонда, Шри-Ланкада, Жануби-Шарқий Осиё мамлакатларида кенг қўлланилади. Ўзбекистонда эса бундай тизимлар шоличиликка ихтисослаштирилмаган айрим хўжаликлардагина сақланиб қолган бўлиб, улар ҳам дарёларнинг этакларида унчалик катта бўлмаган майдонларни эгаллаган.

Ноинженерлик шоличилик суғориш тизимларида коллектор-зовур шоҳобчалари деярли йўқ деса ҳам бўлади, бу эса атрофда жойлашган ерларнинг мелиоратив ҳолатининг ёмонлашишига ва уларни қайтадан шўрланишига олиб келади.

Ярим инженерлик типидagi шоличилик суғориш тизимлари чекларни тўғри чизиқлар бўйлаб олинганлиги билан тавсифланади. Чунки бу хилдаги тизимларда суғориш ва оқова сув шоҳобчалари тўғри чизиқ бўйлаб олинади. Суғориладиган қарталар тўғри тўрт бурчакли шаклда бўлиб, уларнинг катталиги 20-30 гектарни ташкил этади. Бунда суғориладиган участкаларнинг бир томонига суғориш каналлари қурилади, бошқа томони бўйлаб эса оқова сув чиқиб кетадиган шоҳобчалар қурилади. Шолипоярлар одатда бир жойда зич жойлаштирилиб узунасига ва кўндалангига қаратиб чекларга бўлиб чиқилади. Бунда чекларнинг катталиги 0,01-0,10 гектарни ташкил этади. Сув чекларга нисбатан горизонтал ҳолатда, марза ҳосил қилиб олинган шоҳобчалар орқали берилади. Чекларнинг ўлчамлари участканинг текислигига қараб белгиланади.

Шолипояларда марза олиш одатда машиналар ёрдамида амалга оширилади. Шунга кўра, пол марзаларнинг баландлиги 20-35 гача боради. Бўйлама олинадиган марзалар одатда ҳар 30 м оралиқда қилинади ёки унинг оралиги сеялканнинг қамров кенглигига нисбатан икки барабар қилиб олинади.

Бу хилдаги карталарга сув ўзани тупроқдан иборат суғориш шоҳобчалари орқали берилиб, улар узунасига ва кўндалангига олинган чекларга тақсимланади. Бундай тизимларда чеклар ўрта ҳисобда 0,1 гектар катталиқда олинганда ҳам суғориладиган ерлардан фойдаланиш коэффициентини 0,8 дан ошмайди. Чунки суғориш каналларининг сув ўтказиш қобилияти нисбатан кам бўлиб, чекларга етарли миқдорда сув бостириш ва уларни керакли қалинликда ушлаб туриш учун имкон бермайди. Чекларни ҳажмини кенгайтирган ҳолда уларни етарли миқдорда сув билан бостириш учун кўп вақт талаб қилинади.

Бундай суғориш тизимларида тупроқни ишлаш узунасига олинган карталарга нисбатан кўндаланг ҳолда чеклар бўйича энсиз йўналишда амалга оширилади.

Ярим инженерлик типидagi шoличилик суғориш тизимларида шoли уруғлари машиналар ёрдамида экилгандан кейин пол марзалари кўндалангига қаратиб олинади. Шoли иккинчи ва кейинги йилларда ўстирилишида тупроқ бўйлама олинган марзалар оралиги бўйича суғорилади. Шунга кўра вегетация даври охирига борганда кўндалангига олинган марзалар бузиб ташланади. Шoли ўрим-йиғимига жалб этиладиган комбайн бўйламасига олинган марзалар оралигида ишлайди.

Бу хилдаги тизимларда қурилиш ва жорий ишлар асосан механизациялаштирилган бўлиб, фақат марзаларнинг кесишган жойларини улаш ва марзаларнинг текислаб юборилган жойларини тўғрилаш учун кўплаб қўл меҳнати сарфлашга тўғри келади. Узунасига ва кўндалангига олинадиган поллар зич қилиб жойлаштирилганда марзаларнинг кесишган жойлари кўп миқдорни ташкил этади. Бундай тизимларда марзалар экин майдонининг 15 дан 20% гача бўлган қисмини банд қилиб қўяди. Карталарнинг яхши текисланмаганлигидан унинг боши ва охиридаги баландлик белгилари фарқи 20 см ва ундан ҳам кўпроқча боради. Участканинг бошида жойлашган чеклар сув бостирилгандан кейин тезда қуриб қолади, кўплаб бегона ўтлар босади ва шoли ҳосили кескин пасайиб кетади. Паст қисмида жойлашган чекларда эса (сув туриб қоладиган чекларда) сув ҳаддан ташқари қалин тўпланади. Буларнинг натижасида шoли ниҳоллари сийраклашади, дала ишларини ўз вақтида ўтказиб бўлмайди. Сув ташлаб юборилгандан сўнг даланинг қуриши узоқ вақт

давом этади, натижада ҳосилни йиғиб олиш кечикиб кетади. Бу шароитда чекларнинг сув меъёрини тўғри таъминлаб бўлмайди.

Ярим инженерлик типига қурилган шолчилик суғориш тизимлари суғориш ишларини механизациялаштириш имконини бермайди. Чунки шолчилик алмашиб экиш тизимига қурғоқчиликка мослашган экинларни киритишга тўғри келади. Ўзбекистонда инженерлик типигаги шолчилик тизимлари асосан шоликорлик билан илгаридан шуғулланиб келган ихтисослашган хўжаликларда тарқалган. Бунда сув муваққат суғориш шоҳобчаларидан турли хил катталиқда олинган чекларга кўндаланг сатхи бўйича берилади. Бундан ташқари бундай суғориш тизимларида суғориш унумдорлиги жуда паст бўлади.

Шундай қилиб, ярим инженерлик типигаги шолчилик суғориш тизимларининг асосий камчиликлари узунасига ва кўндалангига олинадиган чекларнинг ниҳоятда зич жойлашганлиги ҳамда ер юзасининг яхши текисланмаганлигидадир. Бундай шолчилик тизимларида битта карта доирасида олинган баландлик фарқи 20 см ни ташкил этади, бу эса ўз навбатида чекнинг маълум қисмини сув билан қопланмаслигига олиб келади.

Сув қалинлиги етарли таъминланмаган чекларда бегона ўтлар жадал авж олиб ўсади ва аксинча сув туриб қоладиган чекларда эса шולי ниҳоллари сийраклашади, ҳосилни ўриб-йиғиб олишдан аввал тупроқнинг етилиши кечикади. Шунингдек, шולי ўрим йиғимига қилинадиган ҳаражатлар ортади. Бундан ташқари, ярим инженерлик суғориш тизимларида суғоришнинг механизациялаштирилган усулларини қўллаб бўлмайди, чунки, ярим инженерлик типигаги тизимлар алмашлаб экиш схемасига қуруқликка мослашган ўсимликлар ҳам киритилади. Бу хилдаги шолчилик суғориш тизимларида суғориладиган карталар ва чеклар тўғри тўртбурчак шаклига эга бўлишига қарамай, уни республикадаги ихтисослашган шоликор хўжаликлар учун тавсия этиб бўлмайди.

Шоликорлик соҳасида инженерлик типига қурилган суғориш тизимларида суғориш шоҳобчалари ва оқова сувлар чиқиб кетадиган ташлама ариқлар тўғри чизиқ бўйича олинган бўлади ҳамда суғориладиган участкалар ҳам бир йўналишда жойлашганлигидан уларда қишлоқ хўжалик машиналаридан самарали фойдаланиш имконияти туғилади. Бу хилдаги суғориш тизимларида қурилиш ва жорий ишлар механизациялаштирилган усулда амалга оширилади. Суғориладиган карталар йириклаштирилиб, 4-5 гектардан тўғри бурчакли қилиб чекларга ажратилади. Суғориш участкаларидаги чеклар сувни участка сув тақсимлагичидан алоҳида-алоҳида ҳолда мустақил олади ва бир чекка берилган сув иккинчисига ўтиб кетмайди. Улардаги ортиқча сув ҳам бевосита ташлама ариқларга

тушиб кетади. Айрим ҳолларда жойнинг рельефига боғлиқ ҳолда битта суғориш картаси доирасида икки-учта чекдан иборат бўлимча тузилади. Шунга кўра инженерлик типидagi суғориш тизимлари шolini сув бoстириб суғоришга мослаштирилган бўлиб, чеклар бир-бирдан ажратилган ва оқова сувни чиқариб юбориш учун ҳам алоҳида ташлама ариқлар қурилган бўлади.

Ер ва сув заҳираларидан самарали фойдаланишда кўп жиҳатдан шoликoрликни суғориш тизимлари ва биринчи навбатда чекларга бўлинган шoличилик карталарини қандай ташкил этилганлиги муҳим аҳамият касб этади.

Ҳозирги вақтда шoликoрлик билан шугулланадиган ҳамма минтақаларда суғориш тизимлари шoлипояларни сув билан тез бoстиришга ва зудлик билан сув ташлаб юборишга имкон берадиган кўринишда қурилади.

Шoликoрликда оддий тузилишдаги суғориш тизими ҳам мавжуд бўлиб, у ёпиқ тупроқ oсти суғориш тармоқлари ва сув чиқариб юбориш каналларидан иборат бўлади.

Карталар ўртасидаги ва чекларнинг атрофларидаги марзалар яхши текисланган далаларда умумий майдоннинг 4-5% қисмини эгаллайди. Замонавий инженерлик типидa қурилган суғориш тизимларида магистрал ва сув тақсимлагич каналлари йиғма темир-бетондан бўлади.

Суғориш тизимларини барпо этиш жараёнида унга кўплаб ўзгартириш киритишга тўғри келади. Бунда карта марзаларини қишлоқ хўжалик машиналари карталари ичида бемалол ишлаши учун доимий қилиб қуриш мақсадга мувофиқ. Суғориш картасидаги дастлабки чекларнинг катталиги 0,1 гектардан oшмас эди, энди эса унинг майдони 4 гектардан ҳам кўпроққа кенгайтирилган. Ҳозирги вақтда суғориш карталари кенглигини 200 м дан 400 м га қадар кенгайтириш тавсия этилади, бу механизациялаштирилган усулда ишлов беришни икки йўналишда ўтказиш ва сув бериш ҳамда чиқариб юбориш шoҳoбчаларини суғориш участкасининг ўртасидан бутун суғориш участкаси бўйламаси бўйича қуриш мумкин бўладики, бунда сув чекларга ҳар икки томондан киритиш имконини беради. Тупроғи шўрланишга мойил бўлган майдонларда суғориш участкаси йўналишида 150-180 м/га узунликда зовурлар қурилади, улар ҳам умумий ер майдонининг 4-5 % қисмини банд қилади.

Шундай қилиб инженерлик типидagi шoликoрлик суғориш тизимларида карта марзалари доимий қилиб олинади. Бунда карталарнинг чет томони бўйича қилинадиган марзалар баландлиги 0,35 м, нишаби 1:1 ёки 1:1,5 бўлиши керак. Карталарнинг узунасига ва кўндалангига олинган

марзаларнинг нишаби 1:4 ёки 1:6 бўлиши лозим. Марзанинг устки қисмининг кенглиги камида 30-50 см бўлиши керак. Бу эса қишлоқ хўжалик машиналарини улар орқали бемалол ўтиш имконини беради. Бунда суғориш карталарининг кенглиги 150-250 м ва узунлиги 400-450 м бўлади.

Икки-учта чекдан иборат бўлган суғориш картасида суғориш шоҳобчалари кўндалангига кесишган схемада жойлаштирилган бўлса, дала ишлари суғориш участкаси доирасида ўтказишга ҳалақит беради, сув сарфи ҳам сезиларли даражада ортади. Тупроқ гидрогеологик шароитларга боғлиқ ҳолда суғориш режимининг хилма-хиллиги туфайли шолинояларда ҳосилни йиғиб олиш ва шундан кейин ерларни бутун суғориш участкаси бўйича бир вақтда ҳайдашни амалга оширишни имкони бўлмайди. Биринчи ва ундан кейинги чеклар нишаблиги орасида катта фарқ бўлиши сувни кўндаланг йўналиш бўйича катта оқимда оқиб кетиши туфайли кўплаб исроф бўлишига олиб келади. Участка доирасидаги суғориш тармоқлари марзаларини баланд қилиб олиш лозим. Бу эса ўз навбатида суғориш тизимининг жорий ҳаражатларини ошишига ва ердан фойдаланиш коэффициентини камайиб кетишига олиб келади.

Чекларнинг кўндаланг олинган марзаларнинг устки қисми суғориш тизимидан фойдаланиш жараёнида нураб кетади, чекларнинг рельефи кучли даражада ўзгаради, микрочуқурлашиш ва микрокўтарилиш (20 см гача ва ундан ҳам кўпроққа борадиган) рўй беради. Доимий қилиб олинган пол ва чек марзаларидан қишлоқ хўжалик техникасини ўтиши қийин бўлгани туфайли ишлар асосан алоҳида чек доирасида амалга оширилади. Бунда машина ва агрегатлардан фойдаланиш самарадорлиги 50% га ва ундан кўпроққа пасаяди.

Жойнинг нишаблигига қараб суғоришнинг хилма-хил техникасидан фойдаланилади. Нишаблиги бирмунча катта бўлган суғориш участкаларида участканинг баланд бўлган томонида доимий суғориш каналлари жойлаштирилади.

Нишаби унчалик катта бўлмаган участкаларда суғориш шоҳобчалари бўйлама схемада жойлаштирилади. Участкага сув олиб кетадиган шоҳобчалар нишаби катта бўлган йўналишда қурилади. Ташкил этилган полларнинг узунаси бўйича маълум ораликда кўндалангига марзалар олиниб, чеклар ҳосил қилинади.

Шоликорликнинг инженерлик типига қурилган суғориш тизимларида махсус йўллар қолдирилади. Йўллар полларнинг сатҳига қараганда 0,5 м баландликда кўрилади. Бу хилдаги йўллар хўжаликнинг суғориш ва ташлама шоҳобчаларига бевосита яқин жойдан қурилади. Лекин бу ҳам ердан фойдаланиш коэффициентини бир мунча пасайтиради. Инженерлик типига

суғориш тизимида чекларнинг катталиги шолиторлик хўжаликларида 4-4,3 гектарни ташкил этади. Одатдаги инженерлик типидagi суғориш тизимлари билан бир вақтда суғориш участкаси ўлчамига тенг келадиган чеклар ҳам қурилади-ки, бундай шолиторлик тизими карта -чеклар деб айтилади. Карта- чеклар кўндаланг йўналишда жойлаштирилиб, уларнинг катталиги 8-13 гектарни ташкил этади.

1.9.1 - жадвал

Шолиторлик суғориш тизимларини қайта барпо этишнинг техник иқтисодий кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	1951-1955	1980-1990
Қурилган ва қайта барпо этилган суғориш тизими майдони, минг га	12,0	73,5
Ўртача майдон, га	1,62	6,09
Ердан фойдаланиш коэффициенти	0,76	0,82
Суғориш шохобчаларининг солиштирма узунлиги, м/га	46,8	54,3
Ташлама шохобчаларининг узунлиги, м/га	79,9	45,6
Суғориш гидромодули, л/с га	1,80	3,50
Оқова гидромодули, л/с га	1,20	2,37
Дастлабки сув бостириш давомийлиги, бир кеча кундуз	25	15
Ер текислаш ишлари ҳажми, м ³ /га	420	1880
Оқова сувлардан фойдаланиш, %	-	13,8
Шу жумладан қулис усулида текислаш ҳажми, м ³ /га	-	1280

1.9.2 - жадвал

Суғориш участкаларининг тузилиши ва суғориш меъёрларининг шолитор ҳосилига таъсири

Суғориш тизими	Суғориш меъёри минг м ³ /га	Биологик ҳосил ц/га	Шолитор ҳосили, ц/га
Краснодар типида қурилган тизимларда	45,5	91,6	68
Сув бостириш ва ташлаб юборишда кенг қўламда олиб борилган чекларда	22,8	92,5	75
Сув бостириш ва ташлаб юбориш шохобчалари икки томонлама олинган пайкалларда	25,2	99,7	80

Турлича шолчилик тизимларининг қиёсий натижалари

Суғориш тизими	Полларнинг ўртача баландлик белгиси, см	Зовурлар оралиги, м	Ҳосилдорлик	
			ц/га	%
Краснодар типидagi тизим	0,65	400	37,3	00
Кенг қўламдаги карта-чск	0,57	200	47,0	126
Суғориш шоҳобчалари бўйламаси бўйича кўнимча зовур олинган тизим	0,70	200	50,5	135

Шоликор хўжаликларида ҳар қайси алмашлаб экиш участкаси бўйича сувдан фойдаланиш режаси тузиладики, бунда ўн кунликлар бўйича суғориш майдони белгиланиб, суғориш ҳажми ва сув сарфи аниқланади.

Ўн кунликлар бўйича сувга бўлган эҳтиёжни қуйидаги ифода бўйича аниқлаш мумкин:

$$W = F_1 m_1 + F_2 m_2 + \dots + F_n m_n$$

бунда W - қишлоқ хўжалик экинларини ўн кунлик давомида суғориш учун керак бўладиган сув миқдори, m^3 ;

F_1, F_2, F_n - мазкур ўн кунликда суғориладиган экин майдони, га;

m_1, m_2, m_n - алмашиб экишдаги ҳар бир экиннинг режадаги суғориш меъёри, $m^3/га$.

Шолипояларни дастлабки сув бостириш меъёри $5000 m^3/га$ бўлса, 120 га майдонни бостириш учун қуйидаги миқдорда сув талаб этилади:

$$W = 120 \cdot 5 = 600 \text{ минг } m^3.$$

Суғориш кечаю-кундуз амалга ошириладиган ҳолларда каналларнинг сув сарфи қуйидаги ифодага мувофиқ аниқланади:

$$Q = \frac{W \cdot 1000}{86,4},$$

бунда Q - сув сарфи, л/с;

W - маълум муддат ичида далага бериладиган сув миқдори, минг m^3 ;

t - сув бериш давомийлиги, сутка.

Масалан, апрел ойининг ўн кунлигида сувга бўлган эҳтиёж 600 минг м³ ни ташкил этадиган бўлса, каналнинг сув сарфи қуйидаги миқдорга тенг бўлади:

$$Q_{\text{ўртача}} = \frac{600 \cdot 1000}{10 \cdot 86,4} = 694 \text{ л/с}$$

Алмаштириб экиш даласига ана шу миқдордаги сувни бериш учун хўжалик суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициентини ҳисобга олиш керак бўлади. Нормативларга биноан инженерлик типиди қурилган хўжалик суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициенти 0,85-0,90 дан кам бўлмаслиги лозим.

Суғориш каналларининг фойдали иш коэффициентларини ошириш учун сувни сизиб йўқоладиган исрофгарчилигига қарши кураш чоралари амалга оширилади.

Агар хўжалик суғориш шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициентини $n=0,90$ га тенг деб олинадиган бўлса, у вақтда апрел ойининг учинчи ўн кунлигида каналга

$$Q_{\text{ўртача(брутто)}} = \frac{Q_{\text{ўртача(нетто)}}}{n} = \frac{694}{0,90} = 771 \text{ л/с}$$

сув тақсимлаш талаб этилади.

Алмаштириб экиш массиви бўйича вегетация даврининг ҳар бир ўн кунликлари учун сув сарфи ана шу тартибда ҳисоб қилинади.

Хўжалик сувдан фойдаланиш режасини тузишда оқова сувлардан экинларни қайта суғоришда фойдаланиш ҳажмини ҳам ҳисобга олиш керак бўлади. Режани тузишда дастлаб экин майдонлари ҳамда сув таъминотида бўладиган ўзгаришларга боғлиқ ҳолда тузатишлар киритилиши кўзда тутилади.

Аниқлаштирилган тезкор режа-графиклар шолিপояларни дастлабки сувга бостириш даври 15-20 кун учун тузиладики, чек ва пояларда маълум қалинликдаги сувни ушлаб туриш учун кейинги даврлар бўйича унга тегишли ўзгартиришлар киритиб борилади.

Шоличилик суғориш тизимларида сув сарфини ҳисоблашга оид мисоллар билан танишиб чиқамиз:

Топшириқ: 6 га майдондаги шолипояларни дастлабки сув бостириш ҳамда маълум қалинликда сув тутиб туриш учун керак бўладиган сувнинг миқдорини ҳисобланг. Суғориш меъёри 5600 м³/га.

Шолини бостириб суғориш ва сув оқавага оқизиб қўйиладиган шароитлар учун суғориш меъёри қуйидаги кўрсаткичларга мувофиқ белгиланади:

а) тупроқнинг ҳисобий қатламини дала нам сифмигача намлаш ва тупроқ устида маълум қалинликдаги сув қатламини вужудга келтириш учун керак бўлган сув миқдори белгиланади (W_1);

б) транспирация (T) ва ер бетидан буғланишга сарфланадиган сув миқдори (E) ва уларнинг умумий миқдори (W_2) аниқланади $= T + E$;

в) тупроққа сизиб йўқоладиган сувнинг ҳажми ҳисобланади (F);

г) оқова сувнинг ҳажми аниқланади (S_n);

д) бетартиб оқиб ва ташлама сифатида сарфланадиган сув ҳажми аниқланади (S_n);

е) зовур орқали чиқиб кетадиган сувлар ҳажми ҳисобланади (S_o).

Умумий суғориш меъёри (M_n) қуйидаги ифодага асосан ҳисоблаб чиқарилади:

$$M_n = W_1 + T + E + S_n + S_n + S_o + K_{\phi} P$$

бунда P - ёғин сувлари; K_{ϕ} - ёғин сувларидан фойдаланиш коэффициентлари.

Полларни бир марта сув бостириш учун суғориш меъёри қуйидаги ифода ёрдамида ҳисоблаб чиқарилади:

$$m = 100 d n (A-B), \text{м}^3/\text{га}$$

бунда: d - тупроқнинг ҳажмий массаси $\text{г}/\text{м}^3$

n - тупроқнинг ҳисобий қатлам қалинлиги, м ;

A - тупроқни дала нам сифми, тупроқ массасига нисбатан %;

B - тупроқнинг суғориш арафасидаги намлиги, тупроқ массасига нисбатан %;

Шоликорлик суғориш тизимларида жойнинг гидрогеологик, тупроқ ва иқлим шароитларига боғлиқ ҳолда суғоришларни умумий меъёри 25 дан 40 минг $\text{м}^3/\text{га}$ гача ўзгариб туради. Гидрогеологик жиҳатдан ноқулай бўлган участкаларда (фильтрация жараёни кучли борадиган ерларда) суғориш меъёри 100 минг м^3 гача етиб бориши мумкин.

Шолининг сувдан қанчалик фойдаланганлигини кўрсатувчи катталиқ бу унинг сувга бўлган эҳтиёж коэффициенти бўлиб, у режалаштирилган ҳар 1 ц ҳосилни шаклланиши учун талаб этилаётган сув миқдорини кўрсатади. Сувга бўлган эҳтиёж коэффициенти

$$K_B = \frac{M}{Y} \text{ га тенг, бунда } M - \text{ умумий суғориш меъёри, } \text{м}^3/\text{га},$$

Y - режадаги ҳосилдорлик, $\text{ц}/\text{га}$.

Сувга бўлган эҳтиёж коэффициентини билиш суғориш қиймати қанча туришини ҳисоблаб чиқиш учун керак бўлади ва қуйидаги ифода бўйича аниқланади:

$$O_c = K_b \cdot C,$$

бунда K_b - сувдан фойдаланиш коэффициенти, м³/ц;

C - далага берилган ҳар 1 м³ сувнинг таннархи, сўм;

O_c - суғориш қиймати, сўм/ц.

Шолипоянинг умумий сувга бўлган эҳтиёж сувга бўлган коэффициентига боғлиқ бўлиб, у етиштирилган дон ҳосилдорлигига қараб ҳисоблаб чиқарилиши мумкин:

$$M = K_b \cdot Y$$

бунда M - сувга бўлган умумий эҳтиёж коэффициенти, м³/ц;

K_b - сувга бўлган эҳтиёж коэффициенти, м³/ц;

Y - режалаштирилган ҳосилдорлик, ц/га.

Шоличилик суғориш тизимлари фаолиятининг самарадорлиги ортиши билан сувга бўлган эҳтиёж коэффициенти пасаяди, ҳосилдорлик ортади, ҳар центнер маҳсулот учун қилинадиган сув сарфи ҳаражатлари камаяди.

Инженерлик типидagi суғориш тизимини барпо этиш, тупроқ унумдорлигини ошириш ва мўтаъдил суғориш режимини жорий этиш суғориш сувлари учун қилинадиган ҳаражатларни камайтиришга олиб келади.

Шолининг ўсиб-ривожланиш фазаларига боғлиқ ҳолда давомийлиги кенг оралиқда ўзгариб туради. Транспирация ва сувни буғланишга сарфи, вегетация даври бошларида ўсимликни тўплаш ва гуллаш давридагига қараганда анча кам бўлади.

Шунга кўра суғориш меъёри ўсимликнинг ривожланиш фазалари бўйича даврларга қараб тақсимланади, яъни ўсимликнинг сув истеъмол қилиш меъёрига боғлиқ ҳолда олиб борилади.

Ўзбекистоннинг шоликорликка ихтисослашган хўжаликларида беда энг мувофиқ келадиган алмаштириб экиш экини ҳисобланади, у қулай суғориш режими қўлланилганда тупроқ унумдорлигини оширади ва чорвачилик учун асосий ем-хашак экини бўлиб қолади. Бедадан яхши ҳосил олиш учун уни 4-5 марта суғориш керак бўлади, лекин уни шолипояларни сув бостириш йўли билан суғоришда (чеклардан сувни 12-15 см қалинликда тутиб туриш учун гектарига 1200-1500 м³ меъёрида сув бериб турилади.) ўсимликни кўплаб нобуд бўлишига ва ҳосилдорлигини, айниқса, беда учинчи йили ўстирилишида кескин пасайиб кетишига олиб келади. Бедани суғоришнинг бирдан-бир самарали усули инженерлик типидa қурилган суғориш тизимида ёмғирлатиб суғориш машиналаридан фойдаланиш ҳисобланиб, бу усулни қўллаш суғоришдаги қўл меҳнатини камайтириш ва суғориш сувларини тежаш имконини беради, чунки бунда суғориш

меъёри гектарига 400-500 м³ дан ошмайди. Ёмғирлатиш машиналарини ишлаши учун 80-120 м ораликда муваққат суғориш шоҳобчалари олиш ва уларни карта ичидаги суғориш шоҳобчаларига нисбатан кўндаланг жойлаштириш талаб этилади.

Карта ичидаги суғориш шоҳобчаларини қуриш учун КЗУ-0,5; КВН-0,35 русумли агрегатлардан фойдаланилади. Муваққат суғориш шоҳобчалари ва ариқларга сув қаттиқ материаллардан ясалган сув чиқариш мосламаларида чиқариб берилади.

1.10. Қарши чўли оч тусли бўз тупроқларида кузги бундай ва тақрорий ангизги экилган гўза навларининг суғориш тартиби

Қарши чўли ўзининг қулай иқлим шароитлари билан ажралиб туради. Йил давомида булутсиз ҳаво 170-180 кунга тенг бўлиб, уларнинг 70 фоиздан ортиги май-октябр ойлари, ёки ўсимликнинг вегетацияси, ҳосил тўплаш ва пишиб етилиш даврига тўғри келади. Ёз ойларидаги булутсиз кунларнинг сони ва қуёшли очик кунлар даври бўйича Қарши чўли ва АҚШнинг энг машҳур гўза экиладиган районлари билан рақобатлашади.

Илмий иш мавзусида назарда тутилган масалаларни ечишга оид лаборатория, дала тажрибалари 1996-2000 йиллари Косон тумандаги “Бобур” номли жамоа хўжалиги далаларида, ишлаб чиқариш синовлари, Қашқадарё вилоятининг Қарши, Баҳористон, Нишон, Касби, Муборак, Чироқчи ва У. Юсупов туманлари хўжаликларида ўтказилди.

Синалаётган буғдой (“Ёнбош”, “Сангзор-8”, “Скифянка”, “Юна”) навлари ва гўза (“Юлдуз”, “Гулсара”) навларининг суғориш, озиклантириш тартиби ва меъёрлари ўрганилди. Буғдойнинг 4000, 3000 ва 2000 м³/га меъёрда суғориш, тақрорий экин гўзанинг тупроқ намлиги чекланган дала нам сифмига (ЧДНС) нисбатан 70-70-65, 70-75-65, 75-75-65 фоиз бўлгани ҳолидаги суғориш тартиби ўрганилди.

Тажрибалар ЎзПИТИ, ғаллачилик ва ем-хашак экинлари ИТИлари тавсия этган услубий қўлланмалар асосида ягона тизимда бир ярусда жойлаштирилди.

720 кв-м га тенг бўлган ажратилган майдонда 4 мартадан тақрорланди. Ҳар бир эгат узунлиги 100 метр, қатор оралиги 90 см. қилиб экилган тажриба тизимлари 1.10.1- жадвалда ифода этилган.

Минерал ўғитларнинг буғдойга азот 200, фосфор 100, калий 50 ва гўзага азот - 250, фосфор - 175, калий - 125, азот 200, фосфор - 140, калий 100 кг/га меъёрда тупроқда солиш тартиби, уларнинг буғдой ва гўза навларининг усиш, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди (*жадвал 1.10.1.*). Шу асосда текшириш ва изланишлар олиб борилди.

Дала тажрибалари тизими

Вариантлар	Асосий экин бугдой			Нивалар	Такрорий аниқта экинган ғўза			Туп сонн минн/га	
	Навлари	Туп, сонн млн/га	Мавсумий сутуриш меъёри м ³ /га		Тупроққат сутуриш олди намлик тартими, ЧДНСга нисбатан %	Минерал ўқитлар меъёри, кг/га (с.х)	N		P
1	“Ёнбош”	5.0	4000	Гулсара	70-70-65	250	175	125	120
2	-----	-----	3000	-----	70-75-65	-----	-----	-----	-----
3	-----	-----	2000	-----	75-75-65	-----	-----	-----	-----
4	Санзор-8	5.0	4000	-----	70-70-65	200	140	100	120
5	-----	-----	3000	-----	70-75-65	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	2000	-----	75-75-65	-----	-----	-----	-----
7	Скифянка	5.0	4000	Юлдуз	70-70-65	250	175	125	120
8	-----	-----	3000	-----	70-75-65	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	2000	-----	75-75-65	-----	-----	-----	-----
10	Юна	5.0	4000	-----	70-70-65	200	140	100	120
11	-----	-----	3000	-----	70-75-65	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	2000	-----	75-75-65	-----	-----	-----	-----

1.11. Илмий-изланишлардан олинган маълумотларнинг таърифи

Олинган маълумотларга қараганда тажриба даласининг тупроқларида 0,05-0,01 мм. катталиқдаги заррачалар миқдори 32-53 фоиздан 53-88 фоизгача бўлиб, улар механик таркибига кўра нисбий хилма-хилдир. Чириндининг миқдори 0-40 см.ли ҳайдов қатламида 0,69-0,94 фоизга тенг. Унинг таркиби ҳайдов ости қатламида (40-60 см) 0,48-0,71 фоизгача камайди. Кейинги 60-80, 80-100 см. ли қаватларда бу кўрсаткич 0,20-0,34 фоизгача ўзгариб турди. Тупроқнинг ҳайдов қатламида умумий азот миқдори 0,054-0,081 фоиз, ҳайдов ости ва кейинги қаватларда 0,013-0,037 фоизга камайди. Умумий фосфор миқдори ҳайдов қатламида 0,109-0,151 фоизга тенг. Ҳайдалма қатламда калий 1,28-2,01 фоиз бўлиб, ҳайдов ости қатламида кескин ўзгариш кузатилмади.

Оч тусли бўз тупроқларнинг чекланган дала нам сифими буғдой экиш тажрибасида 22,3 (0,70 см), 21,4 (0-100 см) фоизни, ғўза даласида эса тегишлича 21,5-21,0 фоизга тенг бўлди.

Тупроқнинг ҳажм оғирлиги буғдой экилган тажриба даласида 1,20-1,46 г/см³ ғўза даласида 1,12-1,31 г/см³ атрофида бўлиб, унинг маълум даражада ўзгариши суғоришда берилмаётган сув миқдорига, суғориш тартиби ва қатор ораларига берилган ишловлар сонига боглиқлиги кузатилди.

Буғдой экилган даланинг сув ўтказувчанлиги кузатилган 6 соатда 407-497 м³/га, ғўза далаларида 595-602 м³/га бўлганлиги кузатилди. Буғдой ва ғўзанинг амал-ўсув даври охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлигини вариантлар бўйича сезиларли даражада камайганлиги аниқланди.

Асосий экин буғдой ва такрорий анғизга экилган ғўза экинларининг суғориш тартибини белгилаш учун тупроқнинг суғориш олдида ўсимлик ривожланишининг муҳим фазалари учун энг пастки чекланган намлигини дала тажрибалари йўли билан аниқлашни тақозо этади. Шуни назарда тутган ҳолда тажриба ўтказилган йиллари (1996-2000 йил) буғдой экилган далаларда суғориш олди тупроқ намлиги ЧНДСга нисбатан 70-80 (85) - 80 фоиз бўлганда 4000 м³/га, 65-75-75 фоиз бўлганда 3000 м³/га, 65-70-65 фоиз бўлганда 2000 м³/га (майса кўқаргандан тўлиқ тўплашгача, найчалаш бошоқлашдан тўлиқ гуллашгача ва тўлиқ пишишгача бўлган даврларида) сув берилди. Ғўза экилган далаларда ЧНДСга нисбатан 70-70-65 фоиз, 75-75-65 фоиз намликда бўлганда (гуллашгача, гуллаш-ҳосил тўплашда ва пишиш даврларида) сув берилди.

Ўсимликларни амал-ўсув даври ҳосилдорлигига оид маълумотларнинг тахлилига қараганда оч тусли бўз тупроқларда асосий экин буғдой ва такрорий экин ғўза учун суғориш олди тупроқ намлиги тажрибаларда дастур асосида қабул қилинган суғориш олди тупроқ намлигидаги фарқ мақбуллигидан далолат беради.

Тажриба даласи тупроқларининг агрофизикавий кўрсаткичлари
(экиш олдидан)

Қ а т л а м	Тупроқнинг ҳажм оғирлиги бўйича г/см ³										Чекланган дала сигими % ЧДС			Қуза туп лари	Сув ўтказувчанлиги, м ³ /га					
	Бўёдой					Ғўза					Бўё дой	Бўёдой			Ғўза					
	1996	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000	2000		1996	1997	1999	2000	1996	1998	1999	1997	1999
0-10	1.27	1.31	1.32	1.35	1.21	1.31	1.26	1.31	1.26	2000	1996	1997	1999	2000	103	170	195	156	174	160
10-20	1.39	1.40	1.41	1.46	1.25	1.27	1.25	1.30	1.23	2000	23.9	23.1	22.9	22.7	285	290	270	305	295	285
20-40	1.40	1.43	1.38	1.41	1.29	1.20	1.23	1.26	1.23	2000	22.9	23.0	22.8	22.9	407	497	464	595	602	590
40-60	1.27	1.29	1.32	1.37	1.19	1.21	1.22	1.24	1.24	2000	18.9	19.2	18.9	19.1	---	---	---	---	---	---
60-80	1.28	1.27	1.30	1.32	1.12	1.09	1.09	1.09	1.22	2000	20.4	20.4	19.2	19.3	---	---	---	---	---	---
80-100	1.19	1.20	1.29	1.30	1.05	1.06	1.10	1.20	1.20	2000	19.9	19.0	19.5	19.0	---	---	---	---	---	---
0-40	1.35	1.31	1.35	1.40	1.25	1.26	1.24	1.29	1.29	2000	23.1	22.7	22.7	22.6	---	---	---	---	---	---
0-70	1.32	1.36	1.29	1.39	1.20	1.22	1.21	1.27	1.27	2000	22.3	21.5	21.2	21.7	---	---	---	---	---	---
0-100	1.28	1.38	1.27	1.36	1.16	1.19	1.19	1.25	1.25	2000	21.4	20.9	20.8	20.9	---	---	---	---	---	---

**Кузги бугдой ва такрорий ангизга экилган гўза навларининг сугориш
олди тулроқ намлигига, вазнга, ЧДНСга нисбатан фоиз
(1996-2000 й. ўртача қатламларда)**

Вариант лар т/р	Тулроқ намлиги курсаткичлари	Сувлар					Ривожланмиш фазалари бўйича тулроқ намлиги		
		1	2	3	4	5	I	II	III
		Кузги бугдой навлари даласида							
1.4.7.10	вазнга нисбатан %	14.5	18.4	18.1	17.2	-	14.5	18.2	17.2
-----	ЧДНСга нисбатан %	69.5	85.9	84.4	80.2	-	69.5	85.0	80.2
2.5.8.11	вазнга нисбатан %	14.1	16.2	16.2	-	-	15.1	16.2	16.3
-----	ЧДНСга нисбатан %	65.6	75.5	76.2	-	-	70.4	75.5	76.2
3.6.9.12	вазнга нисбатан %	14.0	15.1	14.2	-	-	14.0	15.1	14.2
-----	ЧДНСга нисбатан %	65.2	70.4	65.8	-	-	65.2	70.4	65.8
		Такрорий ангизга экилган гўза навлари даласида							
1.4.7.10	вазнга нисбатан %	14.7	14.5	14.6	14.2	-	14.7	14.5	14.2
-----	ЧДНСга нисбатан %	70.9	69.3	70.3	67.5	-	70.9	69.7	67.5
2.5.8.10	вазнга нисбатан %	14.5	15.4	15.4	15.7	13.8	14.5	15.4	13.7
-----	ЧДНСга нисбатан %	69.7	75.1	75.1	64.9	65.5	69.7	75.1	64.9
3.6.9.12	вазнга нисбатан %	15.4	15.5	15.5	15.9	13.9	15.4	15.7	13.9
-----	ЧДНСга нисбатан %	75.1	75.4	75.7	75.7	66.1	75.5	76.2	66.1

1.12. Кузги бугдой ва такрорий экилган гўза навларининг суғорилиш тартиби

Бугдой, гўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши, ҳосилдорлиги пишиш муддатлари, уларнинг сифати асосан суғориш муддатлари, сони, тизими, давомийлиги билан белгиланади.

Тажрибаларда қабул қилинган тупроқнинг суғориш олди намлиги асосида экинларга сув беради.

Кузги бугдойнинг 1.4.7.10 вариантларида суғориш меъёрлари 4000 м³/га бўлганда тупроқ намлиги 70-80 (85) - 80 фоизни ЧДНСга нисбатан йиллар бўйича 4 - марта сув берилади. Суғориш 1-2-1 тизимларда ўтказилди 2.5.8.11 вариантларда суғориш меъёрлари 3000 м³/га бўлганда тупроқ намлиги 65-75-75 фоизни ЧДНСга нисбатан йиллар бўйича 3 маротаба сув беради. Суғориш 1-1-1 тизимларда олиб борилди. 3.6.9.12 вариантларда суғориш меъёрлари 2000 м³/га бўлганда тупроқ намлиги 65-70-65 фоиз ЧДНСга нисбатан йиллар бўйича 3 маротаба сув берилди, суғориш 1-1-1 тизимда ўтказилди.

Такрорий анғизга гўза экилган тажрибанинг 1.4.7.10 тизимларида тупроқнинг ЧДНС 70-70-65 фойизни ташкил этганда сув берилди. Амал-ўсув даврида жами 4130 м³/га суғорилиб 1-2-1 тизимда 4 маротаба ўтказилди. 2.5.8.11 тизимларда тупроқнинг ЧДНС 70-75-65 фоиз бўлганда 5200 м³/га суғориш 1-2-2 тартибда 5 марта ўтказилади.

3.6.3.12 тизимларда 75-75-65 фоиз бўлганда 5240 м³/га суғориш 1-3-1 тартибда 5 маротаба берилди (жавдал 1.12.1).

Тажриба ўтказилган йиллари экилган бугдой ва гўза уруғининг тўлиқ униб чиқишини таъминлаш мақсадида октябр ойида бугдойга ва июн ойида гўзага нам суви 950-1000 м³/га миқдорда берилди.

Бугдой ва ғўза навларининг суғориш тартиби.

Вариант-лар т/р	Суғориш муддати		Амал-ўсув даврида суғориш оралиғи, кун	Суғориш тартиб	Суғориш мьсьрлари м ³ /га	
	Бошла ниши	Тугали			Амал-ўсув суви	Мавсумий суви
Кузги бугдой наврларида						
1.4.7.10	19.02-	10.05-	25-30	1-2-1	800-1000	4000
2.5.8.11	21.02-	10.05-	30-35	1-1-1	700-800	3000
3.6.9.12	26.02-	12.05	35-40	1-1-1	600-700	2000
Такрорий ангазга экилган ғўза наврларида						
1.4.7.10	9.07	24.09-	16-18	1-2-1	800-1080	4130
2.5.8.11	6.07	25.09-	14-16	1-2-2	800-1160	5200
3.6.9.12	4.07	25.09-	14-16	1-3-1	800-1170	5240

1.13. Суғориш тартибини кузги бугдой навларининг ҳосилдорлигига таъсири.

Бугдой навлари ўрганилган тажрибанинг барча тизимларида тупроққа бир хил меъёردа соф ҳолда минерал ўғитлар солинди. N-200; P-100; K-50 кг/га

Кузатувлар натижасида олинган маълумотларнинг таҳлилига қараганда бугдой навлари бошоқларининг дон билан тўлиши, бошоқ-дон узунлиги, дон-сомон ҳосилдорлигининг суғориш меъёрларига боғлиқлиги кузатилди. Тажриба ўтказилган йиллар давомида (ўртача 4 йиллик) энг юқори ҳосилини 83.7 ц/га. “Юна” навида амал-ўсув даврида суғориш учун далага 4000 м³/га сув берилганда олинган. “Скифянка” навининг ҳосилдорлиги 71,2/га. “Ёнбош” навидан 50,4 ц/га. “Сангзор - 8” навидан эса 49,8 ц/га ташкил этди. Мавсумий суғориш меъёри камайган сари бугдой навларининг ҳосилдорлиги 100 та бошоқдаги дон сони ва 1000 доннинг оғирлиги нисбатан камайиши кузатилди. Таҳлилларга қараганда мавсумий суғоришга берилган сувнинг меъёри ошган сари 1 ц дон ҳосили олиш учун сарфланган сув миқдори ортиб боради. Лекин “Юна” ва “Скифянка” навларда бу кўрсаткич “Ёнбош” ва “Сангзор - 8” навларига нисбатан паст. Демак хориждан келтирилган бугдой навлари (“Юна”, “Скифянка”) Қарши чўлининг оч тусли бўз тупроқларида етиштирилиб мақбул меъёردа суғорилса улардан маҳалий навларга (“Ёнбош”, “Сангзор - 8”) нисбатан юқори ҳосил олиниши ва 1 ц. дон учун сарфланадиган сув миқдорини камайтириш мумкин (*1.13.1-жадвал*). Бугдой навлари ўрганилган тизимларда NPK меъёри азот - 200 фосфор - 100, калий - 50 кг/га соф ҳолда берилди.

Бугдой навларнинг ҳосилдорлиги ц/га

Вари- ант т/р	Сугораш меш- лари м ² /га	Бугдой навлари	Дов оғарлиги гр (1997-2000й)		Йиллар бўйича ҳосилдорлик в/га					Ўртача 4 йилда доп чикими %	1 п.доп ҳосилини олиш учун кетган сув сарфи м ³ /ц
			100 бошоқ даги	1000 довадиги	1997	1998	1999	2000	Ўртача 4 йилда		
1	4000	Ёнбош	248.0	50.3	51.5	58.5	47.1	44.6	50.4	35.3	79.3
2	3000	-----	227.6	46.5	47.9	49.5	40.3	38.3	43.9	36.1	68.3
3	2000	-----	179.3	41.0	35.5	33.7	33.2	29.9	33.0	37.7	60.6
4	4000	Санзор-8	253.3	41.3	52.0	54.0	47.7	45.5	49.8	34.4	80.3
5	3000	-----	228.0	37.7	46.9	47.7	39.5	36.9	42.7	35.6	70.2
6	2000	-----	183.3	35.2	34.4	38.5	32.4	28.6	33.4	37.3	59.9
7	4000	Скифянка	280.6	52.9	78.6	74.4	69.5	62.5	71.2	37.1	56.1
8	3000	-----	250.3	47.6	66.9	63.8	50.5	47.6	57.2	38.7	52.4
9	2000	-----	189.0	41.3	41.5	42.6	33.9	31.9	37.4	40.8	53.4
10	4000	Юна	288.0	53.9	90.7	86.5	81.3	76.4	83.7	38.6	47.7
11	3000	-----	251.0	48.2	85.5	79.8	60.8	57.2	70.0	40.2	42.8
12	2000	-----	192.3	45.0	45.6	49.1	39.5	35.9	42.0	41.2	47.3
		тажриба ҳатоси ц/га			087	091	2.1	0.9			
		тажриба аниқлиги %			1.53	1.78	4.55	1.72			

1.14. Такрорий анғизга экилган ғўза навлари ўсиш ривожланиши ва ҳосилдорлигининг суғориш, озиқлантириш тартибига боғлиқлиги.

Олиб борилган дала тажрибалари давомида асосий экин буғдойдан кейин анғизга экилган ғўза навларининг ўсиш ривожланиш, ҳосил тўплаши тупроққа 200 кг/га азот (амал-ўсув даврида), 140 кг/га фосфор, 100 кг/га калий (шудгорлашдан олдин) , солинганда, суғориш олди намлик ЧДНСга нисбатан Юлдуз нави экилган вариантларда 70-75-65 фоиз. Гулсара нави экилган вариантларда 70-70-65 фоиз бўлганда сув берилганда жадал ўтиши кузатилди.

Тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС нисбатан 70-75-65 фоизда суғорилганда Юлдуз нави (1.2.4.5 вариантлар) бош поясининг баландлиги (1-10 октябрь) 90-99 см. ни, намлик 70-70-65 фоизда суғорилганда Гулсара нави бош поясининг баландлиги эса 104-112 см ташкил этди. Намлик ЧДНС га нисбатан 75-75-65 фоизда, суғорилганда (3.6.9.12 вариантлар) синалаётган ғўза навлари бош поясининг баландлиги юқори (Юлдуз 96-107 см, Гулсара 111-113 см) бўлишига қарамасдан ҳосилдорлиги нисбатан кам бўлди. Юлдуз нави экилган вариантда ўртача битта ўсимликда 5.3-7.2 дона тўлиқ кўсак шаклланиб улардаги пахта вазни 3,8-4,4 гр, Гулсара навида эса 7,2-9,1 дона кўсак ва ундаги пахта вазни - 4,0-4,7 граммни ташкил этди.

Тажриба ўтказилган йилларда тупроқ суғориш олди намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 фоиз бўлганда сув берилган вариантда Юлдуз навида 22.3-25.2 ц/га. Гулсара навидан эса суғориш олди намлик ЧДНС нисбатан 70-70-65 фоиз бўлганда 23.7-25.6 ц/га ҳосил олинганлиги кузатилди.

Тупроққа азот 250, фосфор 175, калий 125 кг/га солинганда (1.2.3.7.8.9 вариантлар) кўсаклар сони кўп бўлишига қарамасдан синалаётган ғўза навларининг ҳосилдорлиги нисбатан кам бўлди.

**Такорӣй анғизга эқилган ғўза навларнинг ўсиши - ривожланиши
ва ҳосилдорлиги**

Ва ри ант лар т/р	1-10 октябр (1997-2000 й.)		Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га				1 п ҳосилга келган сув сарфи м/га		
	Бош пом узунли ги см.	Кўсак сопи, лопа вазни, гр	1997	1998	1999	2000		Ўртача сув 4 йилда	
Юлдуз нави									
1	92	6,7	4,4	19,8	20,5	20,4	18,6	19,8	219,6
2	99	6,0	4,2	21,2	21,1	21,1	20,0	20,8	254,1
3	104	5,8	4,0	19,9	20,9	20,3	19,2	20,0	270,6
4	90	7,2	4,1	21,0	24,3	22,4	21,2	22,2	204,3
5	95	5,3	3,9	23,3	25,2	23,5	22,3	23,5	230,7
6	98	6,5	3,8	22,5	23,4	22,8	21,4	22,5	239,3
Гулсара нави									
7	108	7,7	4,7	23,5	22,6	22,0	20,1	22,0	182,6
8	112	7,2	4,6	24,7	24,1	23,7	21,3	23,4	218,1
9	113	6,9	4,6	22,9	23,4	23,1	20,9	22,5	240,8
10	104	9,1	4,3	25,2	25,6	25,4	23,7	24,4	170,2
11	108	8,4	4,0	24,6	22,3	22,0	21,4	22,5	225,0
12	111	7,8	4,8	24,2	24,7	23,0	21,8	20,4	223,8
Тажриба хатоси ц/га			1,14	0,42	0,17	0,41			
Тажриба аниқлиги %			4,02	0,90	0,75	0,88			

1.15. Кузги бугдой ва такрорий экилган гўза навларининг ривожланиши даврлари ўтишининг жадаллиги

Асосий экин-бугдой ва такрорий анғизга экилган гўза навларидан мўл ҳосил олиш экилаётган уруғ сифатига, унувчанлигига, мақбул муддатларда экилишига, соғлом ва тўлиқ кўчат олинишига боғлиқ. Тажриба ўтказилган йилларида лаборатория шароитида бугдой навлари униб чиқиш ва кўкариш қуввати ўрганилди. Мамлакатимиз селекциясига мансуб “Ёнбош”, “Сангзор-8” навларининг униб чиқиши 97.2-99.0 фоизни, хорижий “Скифянка”, “Юна” навларда эса 96.0-96.8 фоизни ташкил этди. Бу навларнинг кўкариш қуввати орасида фарқ борлиги аниқланди. “Ёнбош”, “Сангзор-8” навларида бу кўрсаткич 86.0-90.2 фоизни, “Скифянка”, “Юна” навларида эса 84.0-92.3 фоиз бўлганлиги кузатилди. Синалаётган бугдой навларини тўплаши майса кўкарганда 9-12 кунда бошланиб, ҳамма вариантларда улар тўлиқ тўплаш даврига кирди. Найчалаш даври “Ёнбош”, “Сангзор-8” навларида 108-110 кундан кейин, бошланганлиги, “Скифянка”, “Юна” навларида найчалаш даври 113-116 кундан кейин ва ўрганилган навларимизда 8-10 кун давомида тўлиқ найчалаш даврига ўтганлиги вариантлар бўйича кузатилди.

Найчалаш тўлиқ тугаллангандан сўнг 7-8 инчи кунлари дастлабки бошоқлар кўрина бошлади ва 9-11 инчи кун давомида тўлиқ бошоқлашга ўтилди. Бугдой навлари тўлиқ бошоқлагач. 3-4 кун ичида гуллаш даврига тўлиқ ўтганлиги кузатилди. 3-4 кун ичида чангланиш жараёни кечди, бу даврда тупроқдаги нам-озуқа, ҳаво ҳароратининг юқорилиги бугдой навларининг пишиш (сут-мум ва тўлиқ пишиш) даврларининг тўлиқ, текис ўтишини таъминлади. Сут пишиш давридан 13-14 кун кейин доннинг мум пишиши кузатилди. Ўсимликнинг бу фазасида бугдой навлари барги ва пояларининг сарғайиши, 6-8 кундан сўнг доннинг тўлиқ пишиш фазаси бошланиб, дон қота бошлади, ундаги намликнинг камайиши кузатилди.

Илмий изланишлар ўтказилган йиллари суғориш меъёрлари 4000 м³/га тупроқнинг суғориш олди намлиги 70-80 (85) - 80 фоиз бўлганда “Ёнбош” нави майса кўкаргандан пишишгача 216 кунни, 3000 м³/га меъёрда намлик 65-75-75 фоизда эса 209 кунни, 2000 м³/га меъёрда намлик 65-70-65 фоизда 207 кунни ташкил этди. Суғориш олди намлик юқори бўлган 70-80 (85) - 80 фоиздаги 1.4.7.10 вариантларда доннинг пишиши 6-9 кунга кечикди. Худди шу кўрсаткич “Сангзор-8”, навида 8 кунга, “Скифянка”, “Юна” навларида 9-10 кунга кечикканлигини кузатилди. Маҳаллий “Ёнбош”, “Сангзор-8” навлари хорижий “Скифянка”, “Юна” навларига нисбатан 12-19 кун эрта пишганлиги олинган маълумотларга кўра ўз исботини топди.

Такрорий анғизга экилган ғўза навлари июн ойининг иккинчи ўн кунлигида экилганда 4-5 кунда тўлиқ кўчат олинди. Чигит тўлиқ униб чиққандан “Гулсара” нави 34, “Юлдуз” нави 40 кунда шоналаш даврига кирди. Гуллаш даври “Гулсара” навида 53-57 кунни, “Юлдуз” навида 61-62 кунни такшил этди. Ўрганилган навларнинг пишиши мақбул 2.5.8.11 вариантларда тупроқ намлиги 70-70-65 фоиз ЧДНСга нисбатан NPK меъёрлари ва нисбати: 200, 140, 100 кг/га соф ҳолда берилганда 114-117 кунни ташкил этди.

Анғизга экилган ғўза навларини ЧДНСга нисбатан 75-75-65 фоиз намликда. NPK меъёрлари ва нисбати: 250, 175, 125 кг/га (соф ҳолда), 1.4.7.10 вариантларда “Гулсара”, “Юлдуз” навларининг пишиши кечикиб, натижада ҳосилдорлик бирмунча камайганлиги, сув-ўғит сарфи кўпайиб, иқтисодий самарадорликнинг пасайиши кузатилди.

Ўрганилаётган буғдой навлари илдиэларининг асосий қисми 0-40 см қатламда, ҳатто вариантлар бўйича 60-80 см, чуқурликгача борганлиги кузатилди.

Такрорий анғизга экилган ғўза навлари ўқ илдиэининг ЧДНСга нисбатан 70-75-65, 75-75-65 фоиз намликда амал-ўсув даври сўнгида 0,7-0,8 мт.гача 70-70-65 фоиз намликда эса 0,8-1,0 метргача тупроққа кириб борганлиги аниқланди.

1.16. Тажриба даласининг сув-туз таркиби ва сув мувозанати

Тажрибалар бошланишидан олдин тупроқнинг 0-100 см қатламида қуруқ қолдиқ 0,45-1,20, хлор иони 0,018-0,045 фоиз бўлиб, улар кучсиз шўрланган тупроқ гуруҳига мансуб ҳолатда эди. Ер остки сувлар сатҳи 2-3 метр чуқурликда жойлашган. Кузги буғдой, такрорий ғўза навларини суғориш меъёри ва тартиби жорий қилинган, тупроқ қатламларида тузларнинг маълум ҳосиллари камайгани, шундан сўнг 0-100 см қатламда қуруқ 0,054-0,108 хлор иони эса 0,003-0,006 фоизга камайганлиги кузатилди.

Буғдой, ғўза даласининг сув мувозанати асосий ва такрорий экинларнинг суғориш тартибига, амал-ўсув даврида эса мавсумий суғориш меъёрларига боғлиқлиги кузатилди. Сув мувозанатининг кириш қисмида суғориш меъёрлари, тупроқ намлиги, ер ости сувлари сарфи, ёгингарчилик миқдорлари қатнашади. Сув мувозанатининг чиқим қисми тупроқ юзасидан буғланиш буғдой ва ғўзанинг транспирацияси, намнинг тупроқ қатламидан ташқарига сизиб чиқишидан иборат. Дала тажрибасида буғдой-ғўза майдонларининг ер ости суви сатҳи 3,0 метр чуқурликда жойлашган бўлиб, унинг сарфи ниҳоятда оздир. Ҳар бир амал-ўсув даврида

бериладиган сув меъёри тупроқ қатламларини намлашга мўлжалланган бўлиб, дала тажрибамиз давомида сувнинг чуқур қатламларига сизиб ўтиши кузатилмади.

0-200 см.ли тупроқ қатламидаги нам заҳираларининг сарфланиши, тупроқнинг сув олди намлик тартиби, мавсумий суғориш меъёрларини аниқ белгилаш асосий экин буғдой, такрорий анғизга экилган гўза навларининг биологик хусусиятларига ҳам боғлиқлиги кузатилди. Буғдой-гўза экилган далаларига умумий сув сарфининг асосий қисми мавсумий суғориш меъёрларига тўғри келди. Тажриба йиллари бўйича бу кўрсаткич 33,0-56,1 фоизни ташкил этди. Тупроқдаги табиий намлик заҳираси 0,9-5,0 фоиздан ошмаганлиги кузатилди. Суғориш меъёрларининг ошиши умумий сув сарфининг кўпайишига олиб келди.

1.17. Кузги буғдой ва такрорий экилган гўза навларининг иқтисодий самарадорлиги.

Кузги буғдой ва такрорий экилган гўза навлари бўйича тажрибада синалаётган сув-озуқа тартибининг иқтисодий самарадорлиги дон ва пахта хом ашёси нархлари, уларни етиштириш учун ишга солинган моддий-техник сарф-ҳаражат ва пул маблағларни назарда тугган ҳолда ҳисобланди.

Дон ва пахтани сотишдан олинган фойда, маҳсулотнинг сифат тоифаси, саноат учун юқори хусусиятлари, амалдаги харид конъюктураси кабиларни ҳисобга олган ҳолда аниқланди. Кўшимча ҳаражатларга суғориш, қатор ораларига ишлов бериш, кўшимча дон, пахта ҳосилини йиғиштириб олиш учун сарф-ҳаражатлар киради. Иқтисодий самарадорликни аниқлашда меҳнатга ҳақ тўлашнинг Қашқадарё вилояти хўжаликларига қабул қилинган амалдаги меъёрлари ва тизими инobatга олинди. (нархнома, прескурантлар, Тошкент., 1996-2000 йил). Ҳисобларга қараганда мавсумий суғориш меъёрининг (1.4.7.10 вариантларда) оширилганда кўшимча ҳосилдан олинган соф фойда “Юна” навидан 80024 сўмни. “Скифянка” навидан 63392 сўмни. “Ёнбош” ва “Сангзор-8” навларидан эса 34220-35672 сўмни ташкил этди. Суғориш меъёрларининг камайтирилиши (3000, 2000 м³/га) дон ҳосили ва соф фойданинг нисбатан камайишига олиб келди.

Такрорий экилган гўза навларининг иқтисодий самарадорлиги уларнинг сув-озуқа тартибига боғлиқлиги аниқланди. “Гулсара” нави ЧДНСга нисбатан 70-75-65 фоиз намликда суғорилган НРК меъёри - 200, 140, 100 кг/га озиклантирилган, ҳар гектардан олинган ҳосилдан ўртача 52588,6 сўм гўзанинг “Юлдуз” навидан эса 47754,9 сум фойда олинди. (1.17.1-жадвал).

Кузги бугдой такрорий экилган гўза навларнинг иқтисодий самарадорлиги (1996-2000 йиллар бўйича ўртача)

Ва ри ант лар т/р	Асосий экин бугдой навлари						Такрорий анғизга экилган гўза навлари					
	навлар	Суго рипи учун	Урта- ча ҳосил	Ку- ним- ча ҳосил	Ку- ним- ча ҳосил	Ку- ним- ча ҳосил	навлар	Суго- рипи учун	Ўғитлаш учу кўшимча	Ялли ҳара- жат, сўм	Ҳосил баҳося сўм	Олинган фойда сўм/га
1	Елбош	628	52,5	27,5	36300	35672	Гулсара	821	9480	10501	56940.5	46539.5
2	---	471	45.3	20.9	27588	27118	---	1026	9480	10501	59848.1	49347.1
3	---	471	35.4	10.4	13728	13267	---	1026	9480	10501	54485.7	49985.7
4	Салзор-8	628	51.45	26.4	34848	34220	---	821	7680	8501	61059.6	52558.6
5	---	471	44.7	19.7	26004	25533	---	1026	7680	8701	59605.8	50904.8
6	---	471	35.1	10.1	13332	12861	---	1026	7680	8701	58630.6	49935.6
7	Сокриванка	628	73.5	48.5	64020	63392	Юдуз	821	9480	10301	46547.0	36245.0
8	---	471	60.4	35.4	46728	46257	---	1026	9480	10501	51367.6	40866.6
9	---	471	39.3	24.3	32076	31605	---	1026	9480	10501	48224.7	37727.7
10	Юна	628	86.1	61.1	80652	80024	---	821	7680	8501	50883.0	42382.0
11	---	471	75.2	50.2	66264	65793	---	1026	7680	8701	54455.9	47754.9
12	---	471	44.7	19.2	26004	25533	---	1026	76800	8701	54517.5	45816.5

Юқорида келтирилган маълумотларга қараганда Қарши чўлининг оч тусли кам шўрланган бўз тупроқларида кузги буғдой ва такрорий экилган ғўза навлари етиштирилаётган тупроққа илмий асосланган мақбул сув-озуқа тартибини қўллаб юқори иқтисодий самарадорликка эришиш мумкинлиги кўп йиллик олиб борилган тажрибаларимиз мисолида ўз исботини топди.

Кузги буғдой ва такрорий экилган ғўза навларининг ишлаб чиқариш шароитидаги синовлари Косон туманининг Бобур, Шарқ Юлдузи, Темирхўжа, Узоқ Эгамов, Орзикул бобо, Турон, Д.Кулмуродов, Қарши туманининг Яхши Омонов, Касби туманининг Ш.Рашидов номли хўжаликларида 1998, 1999, 2000 йилларда 43220 га, шундан буғдой навлари 23000 га, ғўза навлари 20220 га майдонда ўтказилди. Бунда амал-ўсув суғориш меъёри 800-1200 м³/га (буғдой-ғўза), мавсумий суғориш меъёрлари буғдойда 4000 м³/га (4 маротаба), мақбул суғориш олди тупроқ намлиги 70-85-85 фоиз 1-2-1, тизимларда ўтказилди. NPK меъёрлари ва нисбати: буғдой экилган майдонларида 200, 100, 50 кг/га, ғўза экилган далаларда 200, 140, 100 кг/га (с.х.) озиқлантирилди.

Кузги буғдойнинг мамлакатимиз селекциясига мансуб “Ёнбош”, “Санзор-8” навларидан ўртача йиллар бўйича 37-43 ц/га, хорижий “Скифянка”, “Юна” навларидан 55-66 ц/га ҳосил олишга эришилди. Такрорий анғизга экилган ғўзанинг Гулсара, Юлдуз навларидан тажриба йиллари бўйича ўртача 22-25.9 ц/га ҳосил олинди.

1.18. Амалий тавсия ва хулосалар

Қашқадарё воҳаси чўл-саҳро минтақаси ер ости сувлари сатҳи 2.5-3.0 метрда бўлган оч тусли бўз тупроқларида асосий экин экилган буғдойнинг маҳаллий навлари “Санзор-8”, “Ёнбош” ва хориж селекциясига мансуб “Скифянка”, “Юна” навлари ҳамда такрорий анғизга экилган ғўзанинг “Юлдуз”, “Гулсара” навларининг сув-озуқа тартиби уларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши ва ҳосилдорлигига дон ва тола сифатига таъсирини ўрганиш бўйича лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш шароитида (1996-2000) ўтказилган тажрибалар асосида қуйидагича хулосаларга келинди:

1.18.1. Қашқадарё вилоятининг чўл-саҳро зонаси иқлими геоморфологик, гидрогеологик, тупроқ-мелиоратив шароитлари турличалиги билан ажралиб туради. Бу эса асосий экин сифатида буғдойнинг кузда, ғўза навларини такрорий экин сифатида анғизга экиб етиштирилганда уларнинг сув-озуқа меъёрлари ва суғориш тартибини табақалаштириш тақазо этилади.

1.18.2. Чўл- саҳро минтақаси оч тусли бўз тупроқларининг механик

таркиби оғир ва ўрта қумлоқ, ер ости сувлари сатҳи 3.0 метр, чекланган дала нам сифими (ЧДНС) бир метрлик қатламда тупроқ вазнига нисбатан 21,4-22.3 фоиз, ҳажм оғирлиги 1.27-1.40 г/см³, сув ўтказувчанлиги 6 соатда 407.0 м³/га дан 505.0 м³/га чани ташкил этади(буғдой-ғўза даласида).

1.18.3. Буғдойнинг маҳаллий “Ёнбош”, “Сангзор-8”, хорижий “Скифянка”, “Юна” навларидан юқори ҳосил олиш учун йилнинг келишига қараб мақбул тизимларда 4 маротаба суғориш, NPK меъёрлари азот-200, фосфор-100, калий-50 кг/га (с.х.) озиклантирилиши фосфор-калийнинг йиллик меъёри шудгорлашдан олдин, азот ўғитини 30 кг/га тўплаш даврида, эрта баҳорда 85 кг/га, найчалаш-бошоқлаш даврида 85 кг/га ўсимликка бериш вилоятнинг чўл-саҳро минтақасида маҳаллий навлардан гектарига 45-55 ц/га, хориж навларидан 67-75 центнердан ҳосил олишга эришилди.

1.18.4. Қарши чўл-саҳро минтақасида буғдой экинларини экиш учун қулай муддатда дала тажрибалари ўтказилган 1996-2000 йиллари октябр ойининг 2-3 ўн кунлигига тўғри келди. Кўчат ҳар бир гектар ҳисобига 5.0 млн. тўпдан кам бўлмаслиги, бунда уруғ сарфи 250 кг/га бўлишини таъминлаш лозим.

1.18.5. Тупроқда (буғдой -ғўза даласида) мавсумий туз тўпланиши даражаси суғориш сонига, амал-ўсув ва мавсумий суғориш меъёрларига боғлиқлиги кузатилади, оч тусли бўз тупроқларнинг суғориш олди намлик тартиби юқори бўлган тизимларда камроқ (буғдой-ғўза даласида), суғориш меъёри камроқ бўлган (ғўза даласида) тупроқда, кўпроқ туз тўпланганлиги кузатилди.

1.18.6. Чўл-саҳро минтақаси оғир-ўрта қумлоқ оч тусли автоморф бўз тупроқларида асосий экин буғдой ва такрорий анғизга экилган ғўза навларининг суғориш сони оширилиши тупроқнинг сув-физикавий хоссаларининг ўзгаришига олиб келди. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги баҳордан кузгача камайиши ҳажм оғирлигининг ортиши кузатилади. Бу ҳол тупроқнинг суғориш олдидаги намлик тартиби ЧДНС га нисбатан буғдойда 70-80(85) фоиз, ғўзада 70-75-65 фоиз даражада бўлганда юқори ҳосил олишга эришилди.

1.18.7. Ғўзанинг “Юлдуз”, “Гулсара” навларидан юқори ҳосил олиш учун кузги буғдойдан сўнг такрорий анғизга экиш муддати 15 июн, чўл-саҳро минтақасида 25 июндан кечиктирилмай тўлиқ кўчат олишни таъминлаш лозим. Сув-озуқа меъёрлари қуйидагича бўлди: NPK ўғитлар меъёрлари ва нисбати: азот -200, фосфор - 140, калий - 100 кг/га бўлиши, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65 фоиз бўлганда 25-26 ц/га ҳосил олишга эришилди. Бунда суғориш муддатини аниқлаш учун ҳисобий қатлам ғўзада: гуллаш, ҳосил олиш даврида 0-70 см, гуллаш пишиш даврида 0-100 см; буғдойда тўлиқ тўплашгача 0-50 см, қолган

ҳамма ривожланиш даврларида 0-70 см чуқурликгача бўлганда тупроқ намунаси олинди.

1.18.8. Энг юқори пахта ҳосили буғдойдан сўнг такрорий анғизга экилганда бошқарувчи омилар: мақбул суғориш тартиби, минерал ўғитлар меъёри ва нисбати ўсимликларни жойлаштириш тизими мажмуи қўлланилиб, кўчат қалинлиги текис таъминланганда эришилди. Такрорий буғдойдан сўнг анғизга экилган гўзанинг “Гулсара”, “Юлдуз” навлари кўчат қалинлиги терим олди. 118 минг туп/га минерал ўғитларнинг меъёри: NPK 200, 140, 100 кг/га иккала навда ҳам тупроқнинг намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65 фоиз даражасига бўлди.

1.18.9. Ўрта оғир қумлоқ, ер ости сувлари сатҳи 3,0 метр бўлган оч тусли бўз тупроқларда мамлакатимиз селекциясига мансуб “Ёнбош”, “Сангзор-8”, хорижий “Скифянка”, “Юна” навларининг амал-ўсув даврлари: тўлиқ тўплашгача гектарига 700-800 м³/га, найчалаш-бошоқлаш-гуллаш даврида 1000 м³/га ва сут-мум ва тўлиқ пишиш даврида 1000 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 4000 м³/га бўлиши керак.

1.18.10. Такрорий буғдойдан сўнг анғизга экилган гўзанинг Юлдуз, Гулсара навларининг маромида ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши учун 70-75-65 фоиз тупроқ намлиги тартибида 1-3-1, тизим бўйича 5 маротаба суғорилди. Амал-ўсув суви меъёрлари 810 дан 1100 м³/га, мавсумий суғориш меъёрлари эса 5200 м³/га бўлиши кузатилди.

1.18.11. Чўл-сахро минтақасида суғоришнинг бошланиш муддатлари (буғдойда: текис кўчат олиш учун октябр ойида 1 маротаба нам суви, куз яхши келган йиллари ноябр ойида ҳам 1 маротаба) тўплаш даврида суғорилди. Эрта баҳорда қуруқ келган йиллари найчалаш даврида феврал ойининг охирида март ойининг ўрталарида 1 маротабадан, апрел ойида 1 маротаба, май ойининг ўртасида 1 маротаба суғорилди. 4000 м³/га сув берилиб, ўрганилган 1-2-1 тизимда жами амал ўсув даврида 4 маротаба суғорилди. Тупроқларнинг суғориш олди намлиги ЧДНСга нисбатан 70-85-80 фоиз бўлиши таъминланди.

1.18.12. Такрорий анғизга экилган гўза навларида суғоришнинг бошланиши 5-10 июлгача барча амал-ўсув сувларининг тугаши сентябр охирида 5 октябрга тўғри келди. Амал-ўсув давридаги ҳар бир суғоришнинг давомийлиги гўзанинг ривожланиши босқичлари бўйича қуйидагича: гуллашгача 16 соат, гуллаш ҳосил тўплашда 24 соат, кўсақлар очилганда 20 соатгача кузатилди.

- Асосий экин буғдой даласида унинг ривожланиш босқичларида суғориш давомийлиги 18 соатдан 28 соатгача кузатилди: ҳар иккала зироат буғдой-гўза тажриба далаларида эгат узунлиги 100 метрдан ошмади (1996-2000 й.й.).

- ҳар бир суғориш оралиғи амал-ўсув даврида буғдойда 25-30 кун, гўзада 14-18 кунни ташкил этди.

1.19. Такрорий экин сифатида кўчатдан экиладиган гўза навлари суғориш тартиблари

Бозор иқтисодиёти барча имкониятлардан, шу жумладан, табиий имкониятлардан ҳам оқилона фойдаланишни ҳаётий заруратга айлантди. Шу зарурат туфайли республикамиз қишлоқ хўжалигида ҳам ишга ижодий ёндошиш, мўл, сифатли, арзон маҳсулот етиштириш, ерлардан йилига камида икки марта ҳосил олиш ҳаракати кучайтирилди. Бу ҳаракатларнинг самараларидан бири ғалла экинларидан кейин такрорий экинлар экиш ва улардан мўл ҳосил етиштиришни кенг йўлга қўйишидир.

Такрорий экин сифатида гўза, мош, тарик, соя, маржумак, маккажўхори, картошка ва сабзавот экинларидан фойдаланиш мумкин. Бу ишга қўл урганда ҳар бир экиннинг биологик хусусиятини, табиий-иқлим шароитини эътиборда тутиш шарт. Чунончи, гўза навлари ўз биологик хусусиятига кўра, иссиқликка ўта талабчан. У қўёшдан керакли миқдордаги фойдали ҳарорат йиғиндисини тўпламагунча пишмайди. Шундай экан, мўл, сифатли ва эртаги пахта етиштириш учун аввало гўзанинг эртапишар навларини танлаш, айна пайтда уларни кўчатдан етиштириш агротехикасини яратиш зарур. Бу ўринда алоҳида таъкидлаш керакки, эртапишар гўза навлари такрорий экишда айниқса муҳим аҳамият касб этади.

Чигит қулай муҳит - иссиқлик, намлик ва тупроқда зарур миқдорда ҳаво бўлсагина қийғос униб чиқиб, соғлом кўчат беради, гўзанинг илдиз отиши жадаллашади, тупроқдан сув ва озиқа элементларини шимиб олиб, муҳим физиологик жараёнларни бажаради.

Кўплаб тажриба ва тадқиқотларнинг кўрсатишича, гўза гуллаш даврида тупроқнинг 0-20 см ли қатламида унинг ўтказувчан илдизларидан 50-70, фаол илдизларидан 30-50 фоизи, 20-40 см ли қатламида эса ўтказувчан илдизларидан 20-40, фаол илдизларидан 20-30 фоизи тўпланади.

Гўза навларини ғалладан кейин экиш учун ер асосан июн ойида кундузги ҳарорат 35-40 даражага етгач бошланади. Демак, ерни ҳайдаш, тупроқни майин ҳолга келтириш учун кўп маблағ талаб қилинади. Шу боис ғалла сомонни йиғиштириб, ерни пешма-пеш 30-35 см чуқурликда шудгорлаш, кесаклилик даражасига қараб оғир дискалаш, бароналаш, молалаш ва 90 см қатор оралигида пушта олиб, суғоришга тайёрлаб қўйиш лозим. Шундан сўнг зудлик билан суғоришга киришиш, бунда гектарига 800-900 м³ сув бериш, тупроқ тобига келган заҳотиёқ бораналаш зарур. Суғориш қайд этилган меъёردа ўтказилса, талаб қилинганидек пушта устига экилган гўза кўчатлари тупроққа яхши ўрнашиб, аъло даражада ривожланади.

Ѓўза навларини такрорий экин тарзида кўчатидан экиб, мул ҳосил олиш ва шу усулда экилган ғўза агротехникасини ишлаб чиқиб, амалиётга тавсия этиш катта иқтисодий ақамиятга эга. Дарҳақиқат, галладан бўшаган 1,5 млн гектар ернинг камида 1 млн гектарига ғўзани такрорий экин сифатида кўчатидан экиб, гектаридан 25 центнердан ҳосил етиштирилганда ҳам кўшимча равишда 2,5 млн тонна пахта олиш мумкин, қолаверса, алмашлаб экиш схемасида пахта, галла мақбул экин ҳисобланади.

Қашқадарё вилоятининг Косон туманидаги Бобур номли хўжалик далаларида 1997-2002 йилларда ўтказилган тажрибаларга айнан шу масала асос қилиб олинди. Ғалладан кейин кўчатдан такрорий экилган ғўза навлари агротехникаси ўрганилган, даласининг тупроқлари оч тусли бўз тупроқли, шўрланмаган, ер ости сувлари 2,5-3 м чуқурликда жойлашган бу тажрибада куйидаги тизимлар ўрганилди:

1. Ғалла ўриб олингандан кейин муайян ғўза навини такрорий экин сифатида экиш.

2. Ғалла ўриб олингандан сўнг 2-3 чинбарг чиқарган ғўза кўчатини экиш.

3. Ғалла ўриб олингандан сўнг 3-4 чинбарг чиқарган ғўза кўчатини экиш.

Ҳамма тизимларда ғўзанинг “Гулсара” ва “Юлдуз” навлари танланди.

Биринчи тизимда ғалла ҳосили йиғиштириб олинган, тавсия этилган агротехник тадбирлар амалга оширилган, нам суви берилиб, экишга тайёрлаб қўйилган даладаги 90 сантиметр қатор оралиғидаги пушта устига тажриба ўтказилган 1997-2002 йилларда 12-20 июнда чигит экилди. Иккинчи ва учинчи тизимларда эса чигитни экиб, ундириб олиш учун, қоғоз халтачалар ва ҳар бир қоғоз халтача учун 1 кг тупроққа 300 грамм чириган гўнг ва 3 грамм аммофос қўшилган махсус аралашма тайёрланди. Бу аралашма солинган қоғоз халтачаларга чигит тажриба ўтказилган 1997-2002 йилларда 12-25 май кунлари экилди ва 3-4 кунда униб чиқди. Тупроқ намлиги бир маромда ушлаб турилди.

Шу тариқа “Гулсара” навининг ҳам, “Юлдуз” навининг ҳам қоғоз халтачаларда ҳар йили 4 минг тупдан кўчати тайёрланди. Ғалласи ўриб олиниб, юқорида қайд этилганидек тайёрланган майдонларга пушта устига халтачаларда тайёрланган кўчатлар экилди. Бунда ҳар бир нав 100 метр узунликдаги эгатларга 4 қатордан жойлаштирилди. Кўчат ҳар бир уяда 2 донани, оралиғи 20 сантиметрни ташкил этди. Ҳар туп кўчат остига 50 граммдан аммофос солинди.

Шундай қилиб, гектар ҳисобига 111 минг туп кўчат ҳосил қилинди. Экиш тугалланиши биланоқ намиқтириш мақсадида гектарига 800-900 м³ миқдорида сув берилди. Ер тобига келгач, ғўза қатор ораларига ишлов берилиб, озиқлантирилди. Озиқлантиришда гектарига 70 кг соф ҳолдаги азотли ўғит берилди. Биринчи сув беришдан олдин эса бу турдаги ўғит 100

кг/га миқдорида солиндида, эгат очилиб, дала нам сизими 70-75-70 фоизни ташкил этганда гектарига 1100 м³ миқдорида суғорилди. Натижада гўзалар яганаланмади, бегона ўт кам бўлганлиги, озиклантириш ва ишлов вақтида ўтказилганлиги туфайли гўза яхши ривожланди, ўсув даври охиригача ҳар тупида 10-13 тадан бўлиқ кўсак ҳосил қилди (1.19.1., 1.19.2. жадваллар)

Жадвалларда қайд этилганидек, тажриба ўтказилган йилларда кўчатдан экилган тизимларда ўрганилган гўза навларининг бўйи баланд, ҳосил шохлари кўп бўлди. Иккала муддатда тайёрланган кўчатлар ҳам бир текис кўсак ҳосил қилди, кўсакларнинг очилиши 10-15 кун оралиғида поёнига етди. Натижада улар энг олий навли ҳосил берди, гўзанинг кўчатдан икки муддатда тайёрланган “Гулсара” навидан гектар ҳисобига 37-39 ц/га, “Юлдуз” навидан 41,1-42 ц/га, ҳосил олинди.

Кўриниб турибдики, мамлакатимизнинг тупроқ-иқлим шароитлари гўзани ғалладан кейин такрорий экин сифатида кўчатидан экиш учун жуда қулай. Шундай экан, бу имкониятдан оқилона фойдаланишимиз зарур. Тажибаларда тасдиқланганидек, дон экинларидан кейин кўчатидан экилган гўза мўл ва аъло навли ҳосил беради. Қолаверса, кўчатдан экилган гўзанинг ўсув анча қисқалиги туфайли ғалладан кейин маълум муддат бўш қоладиган юқори унумли ерлардан оз харажат эвазига кўп маҳсулот олинади. Сув, ўғит, ишчи кучлари ва бошқалар кам сарфланиши, қатор ораларига ишлов бериш, суғориш, озиклантириш каби агротехник тадбирлар қисқариши эвазига катта миқдордаги ресурслар тежаллади...

Демак, гўзани такрорий экин сифатида кўчатидан экиш ҳар жиҳатдан фойдали. Тегишли мутасадди ташкилотлар бу масалага ижодий ёндошадилар, олимларимиз ва ихтирочиларимиз янги технологияни амалга ошириш жараёнида зарур бўлган мослама ва механизмларни яратиши зарур.

1.20. Алмашлаб экишдаги ўтмишдошлардан кейин кузги бугдойнинг ўғитлаш ва суғориш тартиблари.

Жаҳон бозорида бугдойга бўлган талаб йилдан йилга ошмоқда, энг муҳими бугдой донидаги оқсил миқдори билан унинг баҳоси белгиланмоқда. Жаҳон олимлари бугдой донининг ҳосилдорлигини ошириш билан бирга унинг сифат кўрсаткичларини яхшилаш борасида катта илмий тадқиқот ишларини олиб бормоқда, бугдой донининг ҳосилдорлигини оширишни катта имкониятлари борлигини кўрсатмоқда.

Бу борада юқори ҳосилдор кузги бугдойнинг навларини яхшилаш ва яратиш катта самара бермоқда. Давлатимиз илмий тадқиқот даргоҳларида кузги бугдойдан мўл ҳосил олишнинг асослари яратилди, шунга

Такрорий ва кўчатдан экилган гўза навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги 1997-2002 й.й.

№	Ўрганилаётган тизимлар	Гўза бош пояси		Ҳосил пояслари		Бўлиқ кўсак, дона			Умумий ҳосил. п/га	Шундан кўрак	
		узунлиги, см	1.VIII	1.VIII	1.IX	1.VIII	1.IX	очилган кўсак		п/га	%
"Гулсара"											
1	Галла ўриб олингандан кейин такрорий экилган гўза	25.2	72.9	4	10	-	4	-	26.2	7.0	27.0
2	Қоғоз халтачаларга экилиб, 3-4 чинбарг чиқарган гўза кўчатидан такрорий экилган	70.9	90.7	9	17	7	13	12	39.2	-	-
3	Қоғоз халтачаларга экилиб, 2-3 чинбарг чиқарган гўза кўчатидан такрорий экилган	75.8	98.6	10	18	5	10	7	37.8	-	-
"Юлдуз"											
1	Галла ўриб олингандан кейин такрорий экилган гўза	31.2	89.9	6	12	-	3	-	22.2	8.1	36.2
2	Қоғоз халтачаларга экилиб, 3-4 чинбарг чиқарган гўза кўчатидан такрорий экилган	80.9	117	12	18	6	14	13	42.1	-	-
3	Қоғоз халтачаларга экилиб, 2-3 чинбарг чиқарган гўза кўчатидан такрорий экилган	84.6	121	13	19	4	13	12	41.1	-	-

**Такрорий ва кўчадан экилган гўза навларининг сугориш тартиблари
(1997-2002 й)**

№	Ўрганилаётган тизимлар	Сугориш олди намлик ЧДНСтга%	Сугориш сони	Сугориш тартиби	Сугориш меъёри м ³ /га	Ўртада умумий сугориш меъёри
“Гулсара”						
1	Ғалла ўриб олингандан кейин экилган гўза	70-75-70	4	1-2-1	1000	4000
2	Қонғоз халтачаларга экилиб, 3-4 чинбарг чиқарилган гўза кўчагидан экилган	70-75-70	4	1-2-1	1000	4000
3	Қонғоз халтачаларга экилиб, 2-3 чинбарг чиқарилган гўза кўчагидан экилган	70-75-70	4	1-2-1	1000	4000
“Юлдуз”						
1	Ғалла ўриб олингандан кейин экилган гўза	70-75-70	4	1-2-1	1000	4000
2	Қонғоз халтачаларга экилиб, 3-4 чинбарг чиқарилган гўза кўчагидан экилган	70-75-70	4	1-2-1	1000	4000
3	Қонғоз халтачаларга экилиб, 2-3 чинбарг чиқарилган гўза кўчагидан экилган	70-75-70	4	1-2-1	1000	4000

қарамасдан жамоа, фермер хўжаликларида кузги бугдойнинг ҳосилдорлиги пастигича қолмоқда, унинг экиш муддатлари, туп сон қалинлиги, сув истеъмоли, ўғитлаш меъёрлари катта илмий ишлар бажарилган бўлсада, кўпгина фермер, жамоа, ширкат хўжаликлари далаларида кузги дон сурункасига бир неча йиллаб устма-уст экилиши натижасида бугдой ҳосилдорлигига катта зиён етказмоқда, боз устига ҳозирги илмий асосланган алмашлаб экишни мақбул асослари яратилмаган. Ишлаб чиқаришга амалий тавсиялар берилмаганлиги кузги бугдой ҳосилдорлигини янада кўтаришга тўсқинлик қилмоқда. Шу муаммоларни ечиш мақсадида қайси ўтмишдош экинлардан кейин кузги бугдойни экишнинг илмий асосларини мақбул тизимларини ишлаб чиқаришга тавсия этиш учун 1975-2002 йилларда Қашқадарё вилоятининг Яхши Омонов хўжалигида бир қанча экинлардан кейин кузги бугдойни экиб, унинг ўсиши ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганиш бўйича ишлаб чиқариш тажрибалари олиб борилди. (Жадвал №1.20.1). Илмий изланишлар тизимида бир хил ўғитлаш N 200.Р 140. К 100 кг/га, суғориш олди тупроқ намлиги 75-80-80% чекланган дала нам сизимига нисбатан, энг мақбул ўғитлаш ва суғориш меъёрлари қўлланилиб, октябр ойининг иккинчи ўн кунлигида экилиб 4,8-5,0 млн/га кўчат қалинлиги сақланган ҳолда олиб борилди. Илмий тажрибалар, изланишлар Қарши чўлини 20 йил олдин ўзлаштирилган шўрланмаган, ер ости сувлари 2-3 м. жойлашган оч тусли бўз тупроқларида ўтказилди, бу тупроқларни ҳажми оғирлиги 1,21-139 г/см³, сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 505-620 м³/га, бир метрли тупроқ қаватларда дала нам сизим 21.7% тўғри келди. Ўғитлаш меъёрлари Р140. К 100 кг/га кузга шудгорлаш олдидан N 40 кг/га кузги бугдойни тўплаш даврида N 80 кг/га эрта баҳорда, N 80 кг/га найчалаш бошоқлаш олдидан озиклантирилди.

Кузги бугдой тўплаш даврида, 1 марта, эрта баҳорда найчалашдан олдин 1 марта, бошоқлаш бошланишда 1 марта ва гуллашдан олдин 1 марта жами 4 марта 4200-4300 м³/га умумий суғориш меъёрларда суғорилди.

Ҳар бир экин турига ўзининг ўсиш ва ривожланишдаги биологик даврлари ва хусусиятлари, қўлланилаётган агротехника суғориш ва ўғитлаш меъёрлари, тупроқни агро физик хоссаларига таъсири билан ажралиб туради, ўзидан кейинги экинлар учун шароит яратиб беради, кузги бугдойни қайси экиндан кейин экиш бунинг натижасида унинг ҳосилдорлиги, донининг сифат кўрсаткичлари мўл бўлишини кўзда тутганмиз.

Тажриба ўтказилган 1995-2002 йиллардаги олинган маълумотларни илмий таҳлил қилсак пахтадан кейин сурункасига 5 йил кузги бугдой

экилган майдонларда дон ҳосилдорлиги йилма-йил кескин камайиб борганлигини кузатамиз, бегона ўтларнинг босиши, касаллик ва зараркунандаларнинг кўпайиши, тупроқнинг унумдорлигини йилма-йил пасайиши натижада катта ҳосил йўқотилишга олиб келди. Агар ғўзадан кейин биринчи йил тажриба тизими бўйича қулай муддатда экилиб мўлжалдаги кўчат қалинлиги таъминланган мақбул ўғитлаш ва суғориш меъёрлари ўтказилган тизимларда кузги бугдойнинг “Уманка” навидан ўртача 7 йилда 78.2 ц/га ҳосил олинган бўлса, иккинчи йил 19.8 учинчи йил 31.0, тўртинчи йил 41.2 ва бешинчи йил 50 ц/га бугдой ҳосилдорлиги камайганлиги ва йилдан йилга суғориш ўғитлашни муқобил меъёрларни ва суғориладиган ердан фойдаланишни самарадорлиги кескин пасайиб кетганлигини кузатилди, натижада хўжаликлар, фермерлар катта миқдордаги бугдой ҳосилни йўқотиб иқтисодий зарар кўрмоқда.

Тупроқда беда, дон дуккакли экинларни илдизи тупроқда катта миқдорда азот туганакларга бой илдиз қолдиғи қолдиради, бу ўз навбатида тупроқни дондорлигига ва унумдорлигига ижобий таъсир этиб кейинги экинларни ўсиш ва ривожланишига яхши шароит яратади.

3 йиллик бедапоя бузилгандан кейин экилган кузги бугдой ҳосилдорлигини тажриба тизимлари бўйича таҳлил қилсак, бедапояни август ойида плутлар билан ҳайдаб кузги дон экилганда биринчи ва иккинчи йилда ҳосилдорлиги бўйича кескин фарқланмасдан бир хил ўғитлаш, суғориш, туп сон қалинлигида энг юқори ҳосил олинди. 96.0-95.7 ц/га, учинчи йил экилган бугдойни ҳосилдорлиги 57,3 ц/га ёки 38,7 ц/га кузги дон ҳосили камайиб кетди.

3 йиллик бедапоя бузилган далаларда 1 ва 2 йилларда тупроқни табиий унумдорлиги юқорилиги, ундаги бегона ўтларни уруғларини камлиги ва муқобил меъёрда берилган ўғитлаш, суғоришлар тажриба ўтказилган йиллар бўйича (1995-2002 й) бугдой дони ҳосилдорлиги юқори бўлишни таъминлади.

Кўп йиллик кузатишлардан шуни кўриш мумкинки, маккажўхоридан кейин экилган кузги бугдой ҳосилдорлиги ўртача 71,9 ц/га ташкил этди.

Куруқ шудгордан кейин экилган кузги бугдой ҳосилдорлиги ҳам яхши натижалар берганлигини кўраамиз. Олиб борилган тажрибада дон дуккакли экинлардан кейин экилган кузги бугдой ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги юқори бўлганлиги кузатилди.

Шуни алоҳида таъкидлаш зарурки, дон дукакли экинлар тупроқни табиий унумдорлигини доимо оширган, илмий маълумотлар шуни кўрсатадики, кузги бугдой донини сифат кўрсаткичлар юқори бўлади. Аиниқса, оқсил моддаси кўплиги билан ажралиб туради.

1 ц кузги бугдой донини етиштириш учун ғўзадан кейин экилганда биринчи йил N-2,55, P-1,79, K-1,27, 3 йиллик бедапоядан кейин N-2,04,

P-1,45, K-1,04, маккажўхоридан кейин N- 2,78, P-1,94, K-1,39, куруқ шудгордан кейин N-2,78, P-1,94, K-1,39, кузги нўхатдан кейин N-2,39, P-1,67, K-1,19, картошкадан кейин N-3,91, P-2,73, K -1,19 ва ёзги мошдан кейин N-2,53, P-1,77, K-1,26 кг/га ўғит сарфланиди, энг кам ўғит сарфлаб юқори ҳосил 1,2 йилги бедапоя бузилган, нўхат ва мош экилган далалардан олинди.

Иқлим, тупроқ ва ўтказилаётган агротадбирлар натижасида буғдой донидаги оқсил миқдори суғориш ва ўғитлаш меъёрларига қараб ўзгариб боради. (жадвал № 1.20.3), буғдой донини энг муҳим қисми клейковина ҳам худди шу қонуниятлар билан ўзгаради, доннинг ялтироқлиги, тиниқлиги ҳам муҳим сифат кўрсаткичи ҳисобланади. Буғдой донидаги оқсил миқдори тупроқ иқлими, унинг нави ва агротехник шароитларига қараб, Болтиқбўйи давлатларида Латвия, Литва, Эстонияда 18-24%, Англия ва Аргентина 11-13%, АҚШда 16-17%, Республикамизда лалмикор ерларида буғдой донидаги оқсил миқдори 18-22% суғориладиган майдонларда 16-18% ташкил этмоқда, доннинг сифат кўрсаткичлари 3 йиллик бедапоя бузилгандан кейин, кузги нўхат ва ёзги мошдан кейин экилганда ҳосилдорлик юқори бўлганлигини кўрамай, бир бошоқ узунлиги ва кузги буғдой донининг сифат кўрсаткичлари муқобил меъёрларга ўғитланган ва суғорилган далаларда кузатилди. Энг кам сув сарфланиб юқори кузги буғдой ҳосили 1-2 йил бедапоя бузилган, нўхат ва мош экилган далалардан олинганлигини кўрамай. Кўп йиллик илмий изланишдан олинган аниқ натижаларга асосланиб ишлаб чиқаришга қуйидаги тавсия ҳавола этилади.

1. Мақобил экиш муддатлари, туп сон қалинлигидан суғориш ва ўғитлаш меъёрлари ўтказилган далаларда кузги буғдойни сурункасига иккинчи, учинчи, тўртинчи, бешинчи йилларда экиш, дон ҳосилдорлигини кескин камайтиради ва катта миқдорда иқтисодий зарар етказиши, суғориладиган майдонларни, берилган ўғитларни қилинган меҳнатнинг самарадорлигини камайтириб юборади.

2. Қашқадарё вилоятининг шўрланмаган, ер ости сувлари 2-3 м чуқурликда жойлашган оч тусли бўз тупроқларида кузги буғдойни қуйидаги ўтмишдагилардан кейин экиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

- 3 йиллик бедапоя бузилгандан кейин биринчи ва иккинчи йил.
- кузги нўхат май-июнда ўриб олиниб ёзги шудгордан кейин экиш.
- пахтадан кейин биринчи йил экиш.
- кузги буғдой ўриб олиниб, ўрнига мош экилиб шудгордан кейин экиш.

3. Ўғитлаш N200, P140, K100 кг/га, суғориш олди тупроқ намлиги 75-80-80%, Ч.Д.Н.Сга нисбатан 4 марта суғориш ўтказилиб, тўплаш, найчалаш, бошоқлаш гуллаш даврларда, суғоришнинг умумий меъёри 4200-4300 м³/га бўлиши, кузги донни экиш муддатлари октябр ойининг иккинчи ўн кунлигида, ўрим олди туп сон қалинлиги 4,8-5,0 млн/га бўлишни таъминлаш мўл ҳосил етиштиришга замин яратади.

Ўзбекистоннинг иссиқ иқлими об-ҳаво шароитида бугдой дон халқимизни озиқ-овқат маҳсулотлари ичида энг муҳим ўрин тутаети, шунинг учун келгусида илмий талқикотчилар олдида юқори ҳосилли ва таркибида витаминлар, минерал моддалар кўп, оқсилга бой бугдой навларини яратишдек вазифалар турибди.

1.20.2 - жадвал

1 ц. ҳосил етиштириш учун сарф бўлган ўғит ва сув миқдори. Уртача 1995-2002 йил.

№	Тажриба тизимлари ўғитидаги эквиплар	Сарф бўлган ўғит кг/ц			Сарф бўлган сув м ³ /га
		N	P	K	
1	Ғўзадан кейин кузги бугдой назорат				
	1 йил	2.55	1.79	1.27	54.9
	2 йил	3.44	2.41	1.72	74.1
	3 йил	4.23	2.96	2.11	88.9
	4 йил	5.44	3.81	2.70	117.6
	5 йил	7.09	4.96	3.54	148.9
2	3 йиллик бедапоядан кейин кузги бугдой				
	1 йил	2.08	1.45	1.04	44.8
	2 йил	2.08	1.45	1.04	45.1
	3 йил	3.49	2.44	1.74	75.0
3	Маккажўхоридан кейин кузги бугдой	2.78	1.94	1.39	59.1
4	Қуруқ шудгордан кейин кузги бугдой	2.78	1.94	1.39	59.1
5	Кузги нўхатдан кейин шудгор, кузги бугдой	2.39	1.67	1.19	51.5
6	Кузги бугдой ёзги картошкadan кейин бугдой	3.91	2.73	1.96	83.3
7	Бугдойдан кейин мош ёзги шудгор бугдой	2.53	1.77	1.26	54.5

**Тажриба тизимлари ва кузги бугдойни ҳосилдорлиги ц/га,
сугориш сони меъёрлари м³/га**

№	Ўғимлош	Тажриба тизимлари бугдой нави, сугориш олма туپроқ намлиги ЧДНСтга %, ўқтлаш меъёрлари кг/га- (НРК) тул сон қалинлиги млн/га, экиш мўддаглари	Бугдой ҳосилдорлиги ц/га								Сугориш меъёри м ³ /га		
			1996 й.	1997 й.	1998 й.	1999 й.	2000 й.	2001 й.	2002 й.	Уртача	Сугориш сони	Сугориш меъёри I марта	Умумий сугориш меъёри
1	Пахтадан кейин бугдой (пазлорат)	"Умалка" 70-80-80% ЧДНСтга %, 4.8-5.0 млн/га N 200, P140, K100, 15-20X	79.6	82.7	77.3	81.6	72.2	69.6	84.7	78.2	4	1075	4310
			64.2	65.6	62.2	59.6	53.2	44.2	57.2	58.0	4	1050	4750
			49.3	51.2	47.6	47.2	46.1	40.2	49.2	30.0	4	1060	4250
			34.7	35.4	33.2	32.2	29.7	26.5	33.7	36.7	4	1065	4300
			30.3	32.0	29.2	29.6	24.5	21.3	27.6	28.2	4	1050	4200
2	3 йиллик бў-даноя бунд-лашдан кейин кузги бугдой	"Умалка" 70-80-80% ЧДНСтга %, 4.8-5.0 млн/га, 15-20X	97.6	1025	96.2	94.2	96.5	91.5	93.9	96.0	4	1075	4300
			99.9	98.9	93.7	97.2	95.8	90.5	93.7	95.7	4	1080	4320
			60.2	61.8	58.5	53.0	57.0	50.0	59.2	57.3	4	1065	4300
3	Маккажў-репан кейин кузги бугдой	"Умалка" 70-80-80% ЧДНСтга %, 4.8-5.0 млн/га 15-20X	71.7	73.6	74.7	79.3	72.3	74.4	67.5	71.9	4	1060	4250
			77.6	76.2	70.2	659.5	72.2	69.6	66.7	71.7	4	1070	4275
4	Қуруқ шуд-горлати кейин кузги бугдой	"Умалка" 70-80-80% ЧДНСтга %, 4.8-5.0 млн/га 15-20X	84.7	87.2	83.6	84.2	84.2	76.3	74.5	83.5	4	1075	4300
			55.2	54.3	51.7	52.3	50.7	44.9	49.2	51.1	4	1065	4250
7	Мопи ёзи шудгорлати кейин бугдой	"Умалка" 70-80-80% ЧДНСтга %, 4.8-5.0 млн/га 15-20X	81.2	83.7	79.8	80.7	81.3	72.2	72.9	78.8	4	1075	4300

Ўтмишдаги экинларни кузги бугдойни ўсиш ва ривожланишга ва доннинг сифат кўрсаткичига таъсири ўртача (1995-2002 йил)

№	Таъриба тизимлари	1000 дон дон огир- лиги гр	100 та бо- шоқ огир- лиги гр	Бош поя узунлиги см	Бир бошоқ узунлиги см	Дондаги оксия миқдори %	Клейко- вина %
1	Ўздан кейин бугдой назорат						
	1 йил	47.6	208.0	103.2	10.7	17.6	33.2
	2 йил	44.2	173.0	96.4	9.1	16.7	31.0
	3 йил	40.2	161.0	91.0	7.7	15.6	30.0
	4 йил	39.5	144.0	86.7	7.2	14.9	28.5
	5 йил	35.4	129.0	82.2	6.5	14.0	28.4
2	3 йиллик бсдапоядан кейин						
	1 йил	50.2	228.0	109.6	12.4	18.2	34.6
	2 йил	50.9	231.1	109.7	12.6	18.9	34.2
	3 йил	44.6	209.7	94.6	9.8	17.1	32.9
3	Маккажўхоридан кейин бугдой	44.5	170.0	92.2	9.9	17.2	32.9
4	Қуруқ шудгордан кейин бугдой	44.02	183.0	94.5	10.8	17.9	33.0
5	Кузги нўхатдан кейин шудгор, бугдой	49.5	222.0	106.3	11.9	18.3	34.2
6	Бугдой, ёзги картошқадан кейин бугдой	43.2	169.0	94.0	9.7	16.9	33.7
7	Бугдойдан кейин мош, бугдой	48.5	220.0	103.7	11.5	18.1	33.7

II. Суғориш тизимларини лойиҳалаш ва қуриш

Суғориш тизимларини лойиҳалаш ишлари билан махсус ихтисослаштирилган лойиҳалаш ва қидирув институтлари, ҳамда вилоят қишлоқ ва сув хўжаликларига қарашли бошқа ташкилотлар шуғулланади. Суғориш тизимларини лойиҳалаш ишлари махсус иш юзасидан топшириқлар олингандан кейин бошланиб, улар вилоятларга қарашли ташкилотларга капитал қурилишларнинг сув хўжалик объектлари бўйича ажратилган лимитлари асосида тарқатилади.

Лойиҳалаш бўйича топшириқларда суғориш тизимини лойиҳалашга асос, унинг вазифаси ва қишлоқ хўжалигини ривожлантириш йўналиши ҳамда унинг соҳалари, яъни алмашлаб экишда қатор оралари ишланадиган экинлар ёки донли экинлар кўрсатилади.

Унда шунингдек, тизимни ташкил этишнинг асосий принциплари ва уни бажариш муддатлари, қурилиш ишларини бажарувчи ташкилотлар кўрсатилади.

Суғориш тизимларини лойиҳалаш ишлари техник-иқтисодий асосларни тузишдан бошланиб, унда асосий техник-иқтисодий кўрсаткичлар ва бутун тизим бўйича қурилишга қанча ҳаражат қилиниши кўрсатилган бўлади. Унинг сметада кўрсатилган қиймати техник-иқтисодий асосларда белгиланган қийматидан ошиб кетмаслиги керак.

Тизимни техник-иқтисодий асослари билан ихтисослашган қишлоқ хўжалик туманлари (пахтачилик, шоликорлик, мева-сабзавотчилик, чорвачилик) белгиланади. Улар учун қурилишнинг тахминий ҳажми ва қиймати ҳамда суғориладиган ерларни ўзлаштириб бориш тартиби, мазкур қурилишларнинг иқтисодий самарадорлиги ва уни қуриш навбати белгиланади.

Лойиҳада қабул қилинган кўрсаткичлар ва уларнинг техник жиҳатдан ечими тегишли қишлоқ хўжалик ташкилотлари ҳамда буюртмачилар билан келишилади.

Суғориш тизими қурилиш бўйича тузилган лойиҳа белгиланган тиртибга мувофиқ тегишли юқори ташкилотлар томонидан тасдиқланади.

Лойиҳалаш бўйича топшириқлар, техника ишлари лойиҳаси ҳамма хужжатлар билан биргаликда буюртмачи ва лойиҳалаш ташкилотига сақланади. Суғориш тизимини лойиҳалаш асосларини тузиш мелиоратив-гидротехника, агроиқтисодий ва балиқчилик хўжаликлари кузатувларида олинган материаллар, типографик-геодезик қидирув, инженер-геологик, гидрогеологик ва тупроқ-мелиоратив, қидирув ва кузатув маълумотлари асосида тузилади. Олинган маълумотлар асосида мелиоратив тадбирлар бўйича дастлабки хулоса берилади ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш мажмуаси тузилади.

Тизимни агроиқтисодий асослаш ҳар қайси хўжалик бўйича амалга оширилади ва кейин бутун маъмурий туман бўйича материаллар умумлаштирилади. Агроиқтисодий асослаш лойиҳалаштириладиган ва қуриладиган сугориш тизими ҳудуддаги қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг аҳволи ҳамда тавсия этилаётган сугоришда қуриладиган иқтисодий самарадорликни ақс эттириши лозим. Топографик-геодезик ишларнинг кўлами ва уларнинг қанчалик аниқлиги сугориладиган ерлар майдонига, табиий шароитига, мўлжал қилинаётган сугориш усулига ва сугоришда каналлар орқали чиқариб юбориладиган сувнинг ҳажмига боғлиқ бўлади.

Техник-иқтисодий асослаш учун ҳамма сугориладиган массивни ўлчаб чиқиб масштаби 1:50000 дан 1:25000 га қадар кўндаланг кесими бўйича 2,5 м орқали ва 1:1000 масштабда кўндаланг кесими 1 ва 0,5-0,25 м гача бўлиши лозим. Ўлчаб чиқишда сугориш шоҳобчаларининг айрим участкалари 1:10000 дан 1:20000 гача, кўндаланг кесими 1-0,5 ва 0,5-0,25 м орқали қилинади. Асосли текислаш ишлари амалга ошириладиган бўлса, масштаб 1:2000 ва горизонталлари 0,25-0,50 м қилинади. Бу масштабда гидротехник иншоотлар ва насос станциялари қурилишлари билан банд қилинадиган майдон ҳам ўлчаб чиқилади.

Қурилиш ишларини назорат қилиш йўл қўйиладиган хатоликларнинг олдини олади, сугориладиган тизимлардан тўғри фойдаланиш ва сугориладиган ерлардан фойдаланишни яхшилаш учун мувофиқ шароит яратади.

Қурилиш ташкилотлари фақат қурилиш ишлари сифати учунгина эмас, балки қишлоқ хўжалик корхоналари билан биргаликда, яъни жамоа, давлат, фермер ва деҳқон хўжаликлари билан лойиҳада мўлжалланган ҳосилни олиш, ҳар гектар сугориладиган ердан юқори унумдорликда фойдаланиш, сарфланган асосий жамғармалар ва сугориш тизимларини қуриш учун қилинган ҳаражатларни тезда қопланиши учун жавобгардирлар.

Сугориш тизимининг лойиҳасида ундан фойдаланиш лойиҳалари ҳам кўрсатилган бўлади. Сугориш тизимдан фойдаланиш лойиҳасида қуйидаги масалалар ишлаб чиқилган бўлади: сугориш тизимининг техник-иқтисодий тавсифи, мелиоратив хизматини ташкил этиш, техник жиҳатдан фойдаланишни уюштириш, тизимнинг эксплуатацион тузилиши, тизимдан фойдаланиш хизмати учун қурилишлар ва жорий фойдаланиш учун қилинган ҳаражатлар идора этилади.

Лойиҳада кўзда тутилган жамики тадбирий чораларни бажариш сугориш тизимдан юқори унумдорликда фойдаланишнинг асосий шартлари ҳисобланади.

Барпо этилган тизимни фойдаланиш учун қабул қилиб олиш махсус давлат қабул комиссияси томонидан амалга оширилади.

Қабул комиссияси ишлари олтита босқичда олиб борилади.

Биринчи босқичда лойиҳада мўлжал қилинган ва эксплуатацион қоидаларда кўзда тутилган кўрсаткичлар тузилади ва улар ҳақиқий маълумотларга таққосланади. Агар бунда маълумотлар тўғри келмаса қабул тўхтатилади.

Иккинчи босқичда лойиҳавий иншоотларнинг ёпиқ қисмлари тўғрисидаги (асосий қисм, пойдевор, шпунтли қаторлар ҳақидаги) маълумотлар бу хилдаги иншоотларни қабул қилишдаги оралиқ далолатномаларга солиштирилади ва материалларнинг сифати текширилади.

Учинчи босқичда комиссия қурилиш объектнинг ҳамма қисмларини табиий ҳолда кўриқдан ўтказиши ва уларни лойиҳадаги ва паспортида белгиланган ҳақиқий ўлчамларига солиштирилади. Танлаб олинган ҳолда хўжалик суғориш шохобчалари кўздан кечирилади ва аҳоли яшайдиган мавзеларни, темир йўлларни ва асфалт ётқизилган катта кўчаларни муҳофаза қилувчи участкаларга алоҳида аҳамият берилади. Бу хилдаги муҳофаза қилувчи иншоотлар баландлиги 3 м ва ундан юқори бўлади.

Тўртинчи босқичда комиссия сув оладиган магистрал каналлар, сув тақсимлагичлар ва ташлама каналлар сингари иншоотларни қанчалик созлигини синаб кўради. Лойиҳадаги кўрсаткичларни ҳақиқий кўрсаткичлар ўртасидаги 5% дан ошиб кетмаслиги керак.

Бешинчи босқичда комиссия мазкур объект бўйича ишлаб чиқариш ва молиявий фаолиятини текширади. Комиссия таркибига молиявий органлари вакиллари ҳам киритилади.

Охириги, **олтинчи босқичда** суғориш тизимини фойдаланиш учун қабул қилинганлиги тўғрисидаги йиғма далолатнома тайёрланади. Далолатномада бутун суғориш тизими бўйича бажарилган жами ишларга батафсил тавсиф берилади.

Комиссиянинг хулосасида фойдаланиш учун қабул қилинган суғориш тизими учун умумий хулоса берилади.

Мавжуд қонун умумқурилиш ишлари бўйича бир йил давомида (иншоотни фойдаланишга топширилган кундан эътиборан) даъво қилиш ҳақини беради. иншоотдан нотўғри фойдаланиш оқибатида келиб чиққан нуқсонлар учун буюртмачи жавоб беради.

2.1. Суғориш тизими учун жой тайёрлаш ва ундан фойдаланиш хизматини ташкил қилиш

Пайкалларнинг шакли хилма-хил бўлган пахтачилик туманларида тракторлар ва қишлоқ хўжалик машиналарининг иши анча мураккаблашади. Қишлоқ хўжалик машиналарининг иш унумдорлигини ошириш учун суғориш тизимлари, хўжалик чегаралари, алмашлаб экиш

участкалари, йўллар ва дарахтлар билан узвий муганосибликда боғланган бўлиши керак. Суғориладиган массивни ташкил этишга қўйиладиган асосий талаблар суғориладиган участкаларни йириклаштириш ва уларнинг қиёфасига тўғри шакл бериш ва бошқа ўхшаш ишлардан иборат бўлади. Қишлоқ хўжалик машиналарининг юқори иш унумдорлигига, суғориладиган участкаларни тўғри тўрт бурчак ёки квадрат шаклида, томонларини 1:2 ўлчамида барпо этиш орқали эришиш мумкин.

Суғориладиган участкалар илгаридан суғорилиб келинган минтақаларда 10-15 гектардан, янги суғориш минтақаларда 15 дан 25 гектаргача катталиқда барпо этилиб, суғориш участкасининг узунлиги 400-500 м дан кам бўлмаслиги лозим.

Суғориладиган ерлар сув таъминотини яхшилаш энг самарали суғориш тизимлари барпо этиш ва уларни такомиллаштиришни талаб этди. Кейинги йилларда суғориш тизимларини лойиҳалаш, қуриш ва улардан фойдаланиш даражаси анча яхшиланди, шунинг ҳисобиға Ўзбекистонда суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициентини 0,70-0,85 га, ердан фойдаланиш коэффициентини эса 0,8-0,9 га қадар кўтарилди. Шоликорлик суғориш тизимларида мазкур кўрсаткичлар 0,65-0,85 га қадар ошди.

Хўжалик суғориш тизимларида қўлланилаётган бетон-новли каналлар ва ёпиқ типда қурилган суғориш тармоқларининг фойдали иш коэффициентини ҳатто 0,97 га етди.

Келажакда суғориш тизимларини лойиҳалаш ва қуриш ишлари қуйидаги асосий йўналишлар бўйича олиб борилади:

- далаларни асосий текислаш ва ундан фойдаланиш сифатини яхшилаш;

- ёпиқ типдаги суғориш тизимларига ўтиш;

- суғориш тизимларидаги сув сарфини ўлчаш бўйича андоза воситалари билан жиҳозлаш;

- гўзани суғоришда сувни автоматик ва ярим автоматик бошқариш тизимини жорий этиш;

- суғориш технологияси ва техникасини такомиллаштириш;

- суғоришни механизациялаш ва автоматлаштиришдаги восита ҳамда усулларни танлашга табақалаштирилган ёндашишни ишлаб чиқиш.

Инженерлик типдаги суғориш тизимларини қуришда суғориш қурилмалари ва ускуналари такомиллаштирилади, суғориш техникаси ва технологияси текширилади, суғориш қурилмалари ва суғориш техникаси элементларини ҳисоб-китоб қилиш услублари ишлаб чиқилади ва такомиллаштирилади.

Суғориш тизимларини лойиҳалаш ва қуришда асосан ишлаб чиқариш унумдорлиги юқори бўлган қуйидаги истиқболли суғориш техникасидан фойдаланилади:

- диаметри 150-130 мм ни ташкил этадиган эгилувчан шланглар;
- ПАР-100 русумли қисмларга ажратиладиган алюминли суғориш қувурлари;
- ТАП-150 русумли кўчма алюмин қувурлар;
- УСП русумли сифонли кўчма суғориш қурилмаси;
- ТКП-90 русумли эгатлар орқали сув берадиган филдиракка ўрнатилган қувурлар;
- шлангли автоматлаштирилган қурилма (АҚШ) ва бошқалар.

Ҳозирги вақтда сувни тупроқ орасига жойлаштирилган суғориш қувурларидан берадиган стационар типдаги суғориш тизимлари лойиҳалаштирилган ва қурилаган. Унинг асосий моҳияти шундан иборатки, бутун суғориш эгатлари бўйлаб тупроқни бир текисда намиқшини таъминлайди, сувчиларнинг иш унумдорлигини суткасига 10-20 гектарга етказиш имконини беради, ердан фойдаланиш коэффициенти юқори (0,92-0,96 гача) бўлади, сув беришни бошқариш тўлиқ автоматлаштирилган ҳолда, сувни суғориш эгатларигача тақсимлаш механизациялаштирилган усулда амалга оширилади.

Пахтачилик шароитида суғоришнинг синхрон-импульсли технологияси энг истиқболли ҳисобланиб, бунда сувчиларнинг иш унумдорлиги 3-4 бараварига ортади, сув беришнинг давомийлиги 4-5 бараварга қисқаради, сув нобудгарчилиги кескин камаяди, бутун суғориш эгатлари бўйлаб тупроқни намиқтириш коэффициенти 0,90-0,95 га боради. Келажақда суғориш тизимларини лойиҳалаш ва қуришда энг такомиллашган восита ва суғориш усулларидан фойдаланиш лозим. Бунинг учун энг такомиллаштирилган суғориш тизимлари устида илмий кузатишлар олиб бориш ва шу билан сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ҳамда суғоришда ишлаб чиқариш унумдорлигини кескин оширишга эришмоқ керак.

2.2. Хўжаликлараро, хўжалик ва карта ичидаги суғориш шохобчалари

Хўжаликлараро ва хўжалик суғориш тизимлари ўз таркибига гидротехник қурилмаларни, магистрал ва кўчма каналларни, хўжаликка сув чиқарадиган тўғон қурилмаларини, ортиқча олинган сувни чиқариб юборадиган коллектор-зовур шохобчаларини ва муваққат суғориш шохобчаларини бирлаштиради.

Хўжаликлараро суғориш тизимлари сувни манбаалардан (дарё ва сув омборларидан) етказиб берадиган магистрал каналлардан иборат бўлади. Чунончи, хўжаликлараро суғориш тизимларига сув оладиган бош тўғон, сув олиш ва сув чиқариш гармоқлари ундаги зарурий гидротехник қурилмалари билан бирга киради.

Хўжаликлараро суғориш шоҳобчалари сувни очиқ ва ёпиқ тида қурилган каналлар орқали манбадан суғориладиган массивларга етарли миқдорда, талаб этилган муддатда етказиб беради ва уларни жамоа, давлат, фермер ва деҳқон хўжаликлари ва суғориш участкалари бўйича тақсимлаб беради. Хўжаликлараро суғориш тизимлари учун зарурий шароит бўлиб суғориладиган ерларда қуриладиган суғориш тизимлари ва ундан фойдаланиш, суғориладиган ерлардан фойдаланиш коэффициентини ошириш борасида қилинадиган ҳаражатларни камайтириш ҳисобланади.

Хўжаликлараро суғориш каналларининг самарали ишлаши учун улар кичик тартибдаги каналлар устидан устулик қилиши лозим. Бунинг учун сув сатҳини катта тартибдаги каналларда кичик тартибдаги каналлардагига қараганда 10-15 см баланд ушлаш керак бўлади, акс ҳолда сув далаларга ўз оқими билан кела олмайди. Хўжаликлараро суғориш шоҳобчалари алмашлаб экиш далалари ва суғориш участкалари чегаралари бўйлаб ўтади. Хўжаликлараро суғориш шоҳобчаларининг яхши ишлаши учун суғориладиган массивга нисбатан улар энг юқорида жойлашган бўлиши керак, бунда сувни катта майдонларга етказиб бериш имкони вужудга келади.

Сувдан фойдаланишни яхши ташкил этиш учун ҳар қайси хўжалик хўжаликлараро суғориш шоҳобчасини фақат 1-2 жойидан сув оладиган бўлиши керак, акс ҳолда сувдан фойдаланиш ва уни ҳисобга олиб бориш ёмонлашади. Шунингдек, ҳар қайси алмашлаб экиш даласи учун алоҳида сув тақсимлагич бўлиши керак, бу сувни чуқур қатламларга сизиб йўқолишини қисқартади ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайди.

Хўжаликлараро суғориш шоҳобчалари одатда сувни тасдиқланган график асосида доимий равишда ғўза ва бошқа экинларни суғоришга етказиб беради, лекин хўжалик ичидаги суғориш шоҳобчалари эса сувни вақти-вақти билан, яъни навбати бўйича истеъмолчиларга етказиб беради. Шу йўл билан сувдан фойдаланиш коэффициентини оширишга ва сугка давомида суғориладиган майдонни қатор ораларини ишлашда қатнашадиган тракторларнинг ишлашини таъминлашга эришилади. Хўжалик суғориш шоҳобчалари сифатида қўлланилувчи новлар 8 м гача узунликда бўлиб, улар махсус тиргакларга ёки ернинг ўзига ўрнатилади. Одатда бу хилдаги новларнинг шакли ярим доирасимон бўлади.

Новлардан иборат хўжаликлараро суғориш шоҳобчаларидан рельефи мураккаб бўлган сув ўтказувчанлиги юқори бўлган ерларда энг юқори иқтисодий самарадорликка эришилиб, бу хилдаги ерларда кўплаб сув сизиб йўқотилиши ва бунинг ҳисобига тупроқнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашиши мумкин, бу айниқса тупроғи шўрланишга мойил бўлган ерлар учун жуда муҳимдир. Хўжаликлараро суғориш шоҳобчалари вазифасини ерга 0,6-1,2 м чуқурликда кўмилган ёпиқ қувурлар ҳам бажариши мумкин. Участка ичидаги қувурлар оралиғи 1 км гача боради.

Қувурлар ичидаги сув босими жойнинг рельефи ёки насос станциялари ҳисобига ҳосил қилинади. Ёпиқ типдаги хўжаликлараро суғориш тизими сувни автоматик усулда етказиб бериш ва тақсимлаш имконини беради, шу билан сув исрофгарчилигини минимум даражагача келтиради ҳамда сувдан фойдаланиш коэффицентини 0,98-0,99 фоиз кўтаришни таъминлайди. Ёпиқ типдаги суғориш тизими жорий этилганда ердан фойдаланиш коэффицентини ҳам анчага ортиб, иш унумдорлиги кўтарилади.

Хўжаликлараро суғориш шоҳобчаларини комбинациялаштириш, яъни сув ўтказувчи магистраль, хўжаликлараро ва хўжалик тақсимлаш каналлари очиқ типда қурилиб, алмашлаб экиш участкаларига тақсимлагичлар ёпиқ типда қувурлар воситасида амалга оширилиши мумкин. Бу хилдаги суғориш тизимлари Мирзачўл, Қарши дашти ва Сурхон-Шеробод водийсининг пахтачилик мавзеларида барпо этилган.

Ҳозирги вақтда республикамызда қурилган суғориш шоҳобчаларининг узунлиги 160 минг км га бориб, шундан 25 минг км хўжаликлараро йирик суғориш шоҳобчаларини ва 135 минг км ёки 85% и хўжалик суғориш шоҳобчаларини ташкил этади.

Сувни сизиб йўқолишига қарши қопламалар билан жиҳозланган хўжаликлараро суғориш шоҳобчалари 5,7 минг км ёки фақат 23% ни, хўжалик ичидаги бу хилдаги суғориш шоҳобчалари эса 24,5 минг км ёки 18% ни ташкил этади, сувдан фойдаланиш коэффицентининг қанчалик пастлигини шундан билиш мумкин. Хўжаликлараро суғориш шоҳобчаларида сувдан фойдаланиш коэффицентининг юқори бўлиши тизимда бирмунча малакали мутахассислар хизмат қилиши, гидротехник иншоотлар инженерлик типда қурилганлиги ва суғориш шоҳобчалари сувни сизиб йўқолишига қарши махсус мосламалар билан қопланганлиги ва давлат ташкилотлари қарамоғидалиги билан изоҳланади.

Хўжалик суғориш шоҳобчалари эса жамоа, давлат, фермер ва деҳқон хўжаликлари ихтиёрида бўлиб, улар мазкур хўжаликлар балансида турати ва унга хўжаликларда етиштирилаётган жамики қишлоқ хўжалик экинларини сув билан таъминлаш вазифаси юклатилган.

Хўжалик суғориш тизимида сув сарфи миқдори суғориш меъёрларига ($m^3/га$), суғориладиган майдоннинг катталигига, тармоққа бириктирилган майдонга(F) ва ана шу майдонни сутка давомида суғориш давомийлигига (t) боғлиқ ҳолда белгиланади. Муваққат суғориш шоҳобчалари бўйича сарфланадиган сувнинг ҳисоби қуйидаги ифода бўйича олиб борилади:

$$Q = \frac{m F}{t 86,4}, \text{ л/с}$$

Муваққат суғориш шоҳобчалари турли шаклда бўлиши мумкин, лекин уларнинг чуқурлиги 0,5-0,8 м дан ошиб кетмаслиги, эни(в) ва чуқурлиги (h) участканинг нишабига қараб белгиланади. Хўжаликлардаги суғориш шоҳобчалари новлар кўринишида ва карта ичида ўрнатилган қувурлардан иборат бўлиши мумкин. Бу хилдаги суғориш шоҳобчалари сувдан юқори коэффициентда фойдаланишни таъминлаши билан бирга сувни карта доирасида автоматлаштирилган усулда тақсимлаш имконини беради.

Сувни алмашлаб экиш участкалари, алоҳида далалар ва суғориладиган участка ичида бир текисда тақсимлаш учун хўжалик ичида ташкил этилган суғориш шоҳобчалари бўлиб, улар доимий ва вақтинчалик бўлиши мумкин. Алмашлаб экиш далаларига ва алоҳида участкаларга сувни етказиб бериш учун суғориш шоҳобчалари доимий бўлиб, карта доирасида тақсимлаб бериш учун муваққат суғориш шоҳобчалари қўлланилади.

Турли суғориладиган зоналар учун карталар ичида бунёд этиладиган суғориш шоҳобчалари бир неча типда, яъни очиқ, ёпиқ ва кўчма ҳолда бўлиши мумкин.

Очиқ типдаги муваққат суғориш шоҳобчалари участканинг қанчалик текисланганлигига боғлиқ ҳолда ва уларнинг нишабини ҳисобга олиб узунасига ва кўндаланг қазилади.

Кўндалангига қурилган муваққат суғориш шоҳобчаларининг асосий хусусияти шундан иборатки, бу хилдаги суғориш шоҳобчаларидан ҳар қандай нишабликда, деҳқончилик тизимини суғориш билан олиб бориладиган маҳалларда қўлланиши мумкин.

Карта ичида кўндалангига олинган суғориш шоҳобчалари қадимдан деҳқончилик қилиб келинган районларда, яъни Фарғона водийсида, Самарқанд ва Бухоро вилоятларида қўлланилиб, улардаги суғориш участкалари майда, яхши текисланмаган ва нишаби ҳар томонга қараган бўлиши мумкин. Муваққат суғориш шоҳобчаларининг бир-бири ўртасидаги оралиқ 60 дан 80 м гача қадар ўзгариб туради.

Кўндалангига олинган муваққат суғориш шоҳобчалари юқори томонга ётқизилади ва суғориш участкасининг ҳоҳлаган йўналиши бўйича сув етказиб бериш учун тайёр ҳолда бўлади. Кўндалангига олинладиган суғориш шоҳобчалари турли нишабликка эга бўлган участкаларда уларнинг ўлчамидан қатъий назар қурилаверади. Кўндалангига ўқ ариқларнинг сув ўтказиш қобилияти секундига 80-120 литрдан ошмайди. Агар суғоришда суғориш машиналаридан фойдаланиладиган бўлса, у вақтда ўқ ариқларнинг сув ўтказиш қобилияти секундига 200 литрга қадар оширилади.

Муваққат суғориш шоҳобчалари орқали секундига 100-150 литр миқдорда сув сарфланадиган бўлса, у вақтда уларни 400 ва 500 м узунликда

олишга рухсат этилади. Участқадаги сув тақсимлагич узунлиги 1000 дан 1500 м га қадар бўлганда суғориш участкаларининг катталиги 10-15 га бўлиши мумкин.

Нишаби 0,004 гача бўлган, яхши текисланган участкаларда суғориш эгатлари 350-400 м гача узунликда олинishi мумкин.

Суғориш учун сувни етказиб беришни механизациялашда бундай узунликда олинadиган суғориш шоҳобчалари ўрнига сифон-найчалар ётқизиilib, эгилувчан шланглар ва ППА-165 ва ППН-165 русумли суғориш машиналаридан фойдаланилади.

Мирзачўл, Қарши ва Шеробод даштларида суғориш карталари катталиги 25-40 гектаргача бориб, бу ерларда юқори даражада механизациялаштирилган хўжаликлар ташкил этилган. Мазкур хўжаликларда суғориш тизимлари инженерлик типда қурилган бўлиб, бу муваққат ариқларни узунасига олиш, сувни механизациялаштирилган усулда тақсимлаш, меҳнат унумдорлигини ошириш, шунингдек ердан фойдаланиш коэффициентини кўпайтириш имконини беради.

Мазкур районларда узунасига олинadиган муваққат суғориш шоҳобчалари участканинг энг нишаб ерларида, нишаби 0,004 дан ошмайдиган майдонларда суғориш эгатлари ёки мавзе йўналишига нисбатан узунасига қурилади. Нишабига боғлиқ ҳолда муваққат суғориш шоҳобчалари шунингдек тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти ва механик таркибига қараб 1200 м гача узунликда олиш, уларнинг ўртасида оралиқни 160 дан 400 м гача қолдириш мумкин.

Муваққат ариқлардаги сув уларга нисбатан кўндаланг қилиб олинган тақсимлагич ариқлари (бешамак ариқлар) га берилиб, ундан суғориш эгатларига ёки жўякларга тақсимланади.

Участканинг нишаби 0,03-0,04 ни ташкил этадиган майдонларда муваққат ариқлар орқали сарфланadиган сув секундига 60-80 л дан ошмайди, сувни бу хилда сарфлашда сувчиларнинг меҳнат унумдорлиги пасайиб кетади ва секундига 120 л гача сув сарфлаб ишлайдиган ёмғирлатиб суғорadиган машиналардан фойдаланиш қийин бўлади.

Суғориш шоҳобчалари орқали оқадиган сувнинг тезлигини жойнинг нишаби ва сув сарф белгилайди. Суғориш шоҳобчалари орқали оқадиган сувнинг тезлиги катта бўлса суғориш эгатларини бузилишига ва аксинча паст бўлса лойқа ўтириб қолишига олиб келиши мумкин. Маълумки, диаметри 0,15-0,20 мм дан ошмайдиган тупроқ заррачаларининг ҳаммаси суғориш шоҳобчаларида ўтириб қолади ва уларда лойқа ҳолатида тўпланади, бу эса ўз навбатида суғориш шоҳобчаларини лойқадан тозалаш учун кўшимча меҳнат сарфлашга олиб келади. Диаметри 0,10 дан 0,005 мм га борадиган лойқасимон заррачалар суғориш шоҳобчаларига деярли

ўтирмайди ва суғоришда берилган сув билан чиқиб кетиб, улар ўтириши мумкин бўлган жойларда тўпланади. Бу хилдаги лойқалар озиқ моддаларга бой бўлиб, тупроқ унумдорлигини ошириш ва унинг физик таркибини яхшилаш имконини беради.

Суғориш сувлари таркибида бўладиган диаметри 0,005 мм дан кичик бўлган тупроқ заррачалари тупроқнинг сув физик хоссасини, яъни сув ўтказувчанлигини, ҳаво алмашинувини, микробиологик жараёнларни ёмонлаштиради, охири бу ўсимликнинг озиқланиш меъёрига ҳам сезиларли таъсир кўрсатади.

Суғориш тизимлари конструкцияси. Ўзбекистоннинг суғориладиган туманларида суғориш сувлари ва ердан самарали фойдаланиш учун инженерлик типда қурилган суғориш тизимларидан фойдаланилади. Лекин илгаридан суғорилиб келинган туманларда инженерлик типда қурилмаган, ярим инженерлик типда қурилган суғориш шохобчалари мавжуд бўлиб, қайсики уларда суғориш тизимларини қайта қурмасдан туриб сувни механизациялаштирилган усулда тақсимлашнинг имкони бўлмайди. Бу хилдаги суғориш тизимларида сувдан ва суғориладиган ерлардан фойдаланиш коэффициенти паст ва сувни суғориш эгatlари бўйича тақсимлашдаги меҳнат сарфи юқори бўлади.

Ноинженерлик типдаги суғориш тизимлари ёмон аҳволда бўлади ва уларни тубдан қайта қуриш талаб этилади. Ноинженер типдаги хўжалик шохобчаларининг, М.Н.Багров ва И.П.Кружинларнинг айтишларига қараганда, кўпи билан 50-60% и сувдан ўтказмайдиган қопламалар билан қопланган бўлади, мавжуд бўлган коллектор-зовур шохобчалари оқова ва минераллашган сувларни ўз вақтида даладан ташқарига чиқариб юбориш имконини бермайди ва тизимни қайтадан қуришни талаб этади.

Ҳар 1000 гектарли ноинженерлик тизимларга қарашли суғориладиган майдонга хўжалик бўйича кўпи билан 4-5 та тўғон, 30 та гидротехник иншоот тўғри келиб, шундан 50% дан камроғи инженерлик типда қурилган бўлади. Шунга кўра тизимнинг фойдали иш коэффициенти паст бўлиб, 0,30-0,50 атрофига келади. Ҳамма ноинженерлик суғориш тизимлари уларни қайта барпо этиш ва хўжалик суғориш шохобчаларини замонавий гидротехник иншоотлар билан жиҳозлаш учун анчагина сарф-ҳаражатлар қилишни талаб этади.

Ярим инженерлик типдаги суғориш тизимига суғориладиган туманларнинг қисман қайта қурилган участкаларини киритиш мумкин бўлиб, бу хилдаги туманларда сув олиш ва тақсимлаш иншоотлари замонавий гидротехник қурилмалар билан жиҳозланган бўлади. Бошқача қилиб айтганда, ҳар 1000 гектар суғориладиган майдон ҳисобига қайта қурилган тизим кўлами 65-80% га қадар боради. Бунда оқова сув чиқариш

хўжалик бўйича 3 мартага қадар қисқаради. Суғориш шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициентини 0,66-0,75 га қадар ошади. Ярим инженерлик типидagi суғориш тизимларидаги гидротехник қурилмалар 50 тага қадар бориб, шундан 75% қисми инженерлик типидa қурилган бўлади.

Бу хилдаги суғориш тизимларида зовурлар қониқарли даражада ишлайди, сизот сувлари ер бетидан 2-3 метр чуқурликда жойлашган бўлиб, тупроқлари бир оз шўрланган ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун асосий тадбирлар ўтказишни талаб этмайди.

Инженерлик суғориш тизимлари асосан янгидан суғориладиган туманларда, яъни, янгидан ўзлаштирилган қўриқ ерларда жойлашгандир. Уларда ҳамма суғориладиган участкалар текис ҳолга келтирилган ва йириклаштирилган, суғориш шоҳобчалари бетонли каналлар ва новли қурилмалардан иборат бўлиб, техник ҳолати яхши бўлади. Бу хилдаги тизимларда суғориш ва тупроққа ишлов бериш йириклаштирилган участкалар бўйича олиб борилади. Бунда ҳар 1000 гектар суғориладиган ер майдонига кўпи билан 1-2 та тўғон, 50% дан кўпроқ инженерлик типидa қурилган гидротехник иншоотлар тўғри келади. Тупроқнинг шўрланишига ва ботқоқланишига қарши ёпиқ типда қурилган горизонтал ва тик зовурлар мавжуд бўлиб, сизот сувлари сатҳи белгиланган чуқурликда тутиб турилади ва тупроқнинг шўрланишига олиб бормайди.

Янгидан суғориладиган туманларда барпо этилган инженерлик типидa қурилган суғориш тизимларда суғориш сувларини тақсимлаш ишларида механизация ва автоматлаштириш воситаларидан кенг фойдаланилади. Бу хилдаги тизимда қўл меҳнати жуда кам ва суғориш сувлари учун қилинган ҳаражатларнинг қопланиши юқори бўлади.

2.3. Муваққат суғориш шоҳобчалари қуриш учун машиналар

Обдон текисланган ва яхши тайёрланган далаларда қишлоқ хўжалик экинлари экилгандан кейин муваққат суғориш шоҳобчалари очишга киришилади. Муваққат суғориш шоҳобчалари пол оладиган ёки ариққазгич машиналар ёрдамида олинади. Муваққат суғориш шоҳобчаларини очиш учун КОН-2,8; КРН-4,2; ва КЗУ-0,5 русумли ўрнатма культиваторлардан ва ариққазгичлардан фойдаланилади.

Нишаби катта бўлган участкаларда суғориш участкаларига нисбатан кўндалангига зинопоя шаклида суғориш эгатлари олинади, бу усул тупроқ эрозиясига қарши курашда қўлланилади. Икки ёнли (бортли) сув чиқариш ва қўшимча суғориш эгатлари ҳамда муваққат суғориш шоҳобчалари ўқариқлар) КЗУ-0,3Б; КЗУ-0,5 ва КВН-0,35 маркали ариққазгичлар ёрдамида олинади.

Икки ағдаргичли универсаль ариққазгич-ертекислагичлар (КЗУ-0,5) ДТ-54А, ДТ-54, ДТ-75, “Беларусь” русумли тракторларга ўрнатилган ҳолда ишлатилади. У бир марта ўтганда эни 0,3 м келадиган чуқурлиги 0,25 м га ва марзалари бландлиги 0,3 м га борадиган, муваққат суғориш шоҳобчалари очади.

Мазкур машиналарнинг муваққат суғориш шоҳобчаларини очишдаги ишлаб чиқариш унумдорлиги соатига 0,8-1,0 км ни ташкил этади.

КВН-0,30 русумли ариққазгич секундига 40-60 л сув ўтказиш қобилиятига эга бўлган ва мазкур сувни суғориш эгатларига чиқариб берадиган эгатлар очади. Агар суғориш шоҳобчалари орқали сувни секундига 100-200 л оқимида оқизиш талаб этиладиган бўлса, у вақтда суғориш эгатлари КЗУ-0,5; КПА-2000А ёки КОР-500 А русумли машиналар ёрдамида олинади. Шолчилик суғориш тизимларида карта ва чек марзалари ПР-0,5 машинаси ёрдамида олинади.

2.4. Хўжалик суғориш шоҳобчаларини қайта қуриш ва такомиллаштириш

САНИИРИ маълумотлари бўйича, хўжалик тизимларини қайта қуриш Орол денгизи ҳавзасида 4,5 млн. гектар майдонда ўтказиш талаб этилиб, Ўзбекистонда эса мазкур тадбирни камида 2,6 млн. гектар майдонда ўтказишга тўғри келади.

Республикамизда хўжалик ичидаги суғориш шоҳобчаларини қайта қуриш ишларини 20-25 йил ичида поёнига етказиш мўлжалланиб, бунда мазкур вазифани муваффақиятли удалаш учун кучли қурилиш базаси керак бўлади.

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг маълумотлари бўйича, 1992 йил 1 январга қадар республикамиз хўжаликларида 198 минг км узунликдаги ички хўжалик ирригация ва мелиорация шоҳобчалари бўлиб, шундан суғориш шоҳобчалари 135 минг км дан ошади. Бу миқдор хўжаликлараро суғориш шоҳобчаларининг умумий узунлигидан 3-3,5 баравар ортиқ бўлиб, шу жумладан 5,3 минг км узунликдаги шоҳобчаларга бетон ётқизилган.

Хўжалик суғориш шоҳобчалари узунлиги ҳар гектар суғориладиган ер майдони ҳисобига 43 жамoa хўжаликларида 49-50 м/га тенг, у меъёрадагига (20-25 м/га) қарарганда 1,7-2 баравардан кўпроққа тўғри келади. Шунга кўра улардан фойдаланиш коэффициенти ҳам 0,60 дан ошмайди. Суғориш тизимларининг фойдали иш коэффицентининг пастлиги унинг ҳаддан ташқари узунлиги ва суғориш техникасининг такомиллаштирилмаганлиги билан изоҳланиб, бунда жуда кўп миқдордаги сув тупроқнинг пастки қатламларига сизиб йўқолади ва даладан ташқарига чиқиб кетади.

Шуни ҳам айтиш керакки, 4,0 млн. гектар майдондаги суғориш тизимлари сони 900 тага боради, улар қаторида иқтисодий жиҳатдан жуда катта тежамкорликка эга бўлган тизимлар ҳам бўлиб, уларда етиштирилган ҳар 1 ц пахта ҳосили учун 250-300 м³ гача сув сарфланган. Бу хилдаги инженерлик типида қурилган суғориш тизимлари 700 минг гектар ерни суғоришни таъминлаб, улар 20-25 йил давомида самарали ишлаб, кейин қайта қуришни талаб этади.

Суғориш шоҳобчаларини қайта қуриш сув ва ер ресурсларидан самаралироқ фойдаланиш учун амалга оширилади. Бунга кўпчилик суғориш шоҳобчалари тупроқ ўзанда қурилганлиги мисол бўла олиб, уларда сув ва ердан фойдаланиш коэффициенти 0,45-0,50 ни ташкил этади. Мазкур хўжаликларди коллектор-зовур шоҳобчалари мутлақо йўқ, бу ўз-ўзидан ерларни шўрланишга олиб келади. Суғориш шоҳобчалари қайта қурилиши муносабати билан ва шунингдек зовурлар қурилиши туфайли ҳамма майдонда пахта ҳосилдорлиги 12,9 дан 19,2 центнерга қадар кўтарилди, айрим хўжаликларда эса гектарига 27,3-38,7 ц миқдорида пахта ҳосили йиғиб олинди. Суғориш тизими қайта қурилгандан кейин ердан фойдаланиш коэффициенти ҳам мазкур зонада 0,98 га, тизимнинг фойдали иш коэффициенти эса 0,45 дан 0,80 га кўтарилди. Қайта қуриш ишлари амалга оширилган ҳамма хўжаликларда қилинган ҳаражатлар қўшимча етиштирилган ҳосил ҳисобига тўла қопланди. Масалан, олинган ҳар 1000 м³ сув ҳисобига қайта қуриш амалга оширилгандан кейин маҳсулот етиштириш, 2,0 баробарга кўтарилди. Ҳосилдорлик кўтарилиши муносабати билан мелиоратив аҳволи яхшиланган далаларда суғориладиган туманларда сарфланган сув етиштирилган мўл пахта ҳосили ҳисобга ортиғи билан қопланиб кетди.

Агар Мирзачўлнинг қадимдан суғориладиган туманларида қурилган хўжалик суғориш шоҳобчалари гектарига 48,0-55,0 м/га ни ташкил этган бўлса, янгидан ўзлаштирилиб суғорилаётган ерларда бу миқдор 20-25 м/га тўғри келади. Шунга кўра ердан фойдаланиш коэффициенти эски зонада 0,70-0,75 дан ошмагани ҳолда, янги зонада 0,85-0,88 га қадар кўтарилди. Қашқадарё вилоятининг эски зонасида суғориш шоҳобчаларини такомиллаштирилмаганлиги оқибатида уларнинг фойдали иш коэффициенти 0,72-0,76 дан ошмади, суғориш техникасининг фойдали иш коэффициенти эса 0,55-0,61 атрофида бўлди. Суғориш сувлари ҳисоб қилиб кўрилганда суғориш меъёри бу ерда режавий миқдордан 1,5-2 баравар юқори бўлиб, у гектарига 1600-2000 м³ ни ташкил этди.

Худди шунга ўхшаш натижалар Фарғона водийси, Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон республикаси хўжаликларида ҳам кузатилди.

Маълумотларига қараганда, Тошкент вилояти суғориш шоҳобчаларини қайта қуриш ҳисобига сув билан таъминлашни ошириш бўйича катта

имкониятларга эга. Чунки, вилоятдаги хўжаликларо каналлар узунлиги 2938 км ва ички хўжалик суғориш шоҳобчалари узунлиги эса 13567 км га боради, шу жумладан 206 км (7 %) узунликдаги суғориш шоҳобчаларига бетон ётқизилган. Маълумки, суғориш шоҳобчаларини бетонлаш бекорга исроф бўладиган сувни камайтиради ва суғориш участкалари сув билан таъминлашни яхшилайти. Сувни суғориш эгатларига янги техникадан фойдаланган ҳолда тақсимлашни жорий этиш билан далаларда сувдан фойдаланиш коэффициентини анчага ошириш мумкин, чунки механизациялаштирилган усулда ҳозирча жами майдоннинг атиги 3% атрофидаги қисми суғорилмоқда. Жумладан, Тошкент вилояти хўжаликларига кўплаб суғориладиган участкаларнинг шакли хилма-хил ва майдони кичикдир.

Ҳисобларнинг кўрсатишича, 3 гектаргача катталиқдаги участкалар умумий экин майдонини 39 % ини, 3 дан 6 гектаргача катталиқдаги участкалар 14 % ни, 6 дан 10 гектаргача бўлганлари 22 % ни, 10 гектардан катталари фақат 24,1 % ни ташкил этади. Суғориладиган участкаларнинг бунчалик майдаланиб кетиши суғориш шоҳобчалари орқали кўплаб сувни исроф бўлишига олиб келади.

Хўжалик суғориш шоҳобчалари ўзани тупроқ бўлгани туфайли уларнинг фойдали иш коэффициенти 0,65-0,75 ни, суғориш техникасининг фойдали иш коэффициенти эса 0,35-0,58 ни ташкил этади. Далаларда сувдан фойдаланиш кўрсаткичларининг пасайиб кетиши суғориш шоҳобчалари гектарига 130-190 м га борадиган узунликда бўлиши билан изоҳланиши мумкин. Шунга кўра суғориш меъёри ҳам гектарига 1500-2000 м³ ни ташкил этади.

Хўжалик ичидаги каналлар узунлигини гектар бошига тўғри келадиган салмоғини 130-190 м дан то 20-25 м гача қисқатириш хўжаликларга сувдан ва ердан фойдаланиш коэффициентларини ошириш имконини беради.

Хўжалик шоҳобчаларини қайта қуриш борасида капитал жамғармаларнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоб қилиш шуни кўрсатдики, бунда очиқ типдаги суғориш шоҳобчаларини бемалол новли суғориш шоҳобчаларига алмаштириш мумкин. Чунки новли суғориш шоҳобчалари ва эгиловчан новлар суғориш шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициенти 0,53 дан 0,78 қадар, ердан фойдаланиш коэффициентини эса 0,76 дан 0,92 га қадар ошириш имконини беради.

Суғориш тизими қайта қурилган майдонлардан олинган пахта ҳосили гектарига 16-19 дан 34 ц га қадар ошди.

Хўжалик суғориш шоҳобчаларини қайта тиклаш анча қимматга тушадиган жараён бўлиб, мазкур вазифани ҳал этиш учун Ўзбекистонда 18-20 минг км узунликдаги хўжаликлаларо суғориш шоҳобчаларини ва 125-130 минг км узунликдаги хўжалик суғориш шоҳобчаларини қайта

тиклаш керак бўлади. Суғориладиган қарталарни йириклаштириш ва режаланган ер текислаш ишларини амалга ошириш учун 2,5-3 млрд. м³ ҳажмдаги тупроқ ишларини бажариш талаб этилади.

Тупроқнинг мелиоратив ҳолати, айниқса, Хоразм вилоятида ва Қорақалпоғистон республикасида ёмон аҳволда бўлиб, мазкур зоналарда қишлоқ хўжалик экинлари ўстириш учун гектарига пландаги 14-15 минг м³ ўрнига, ҳақиқатда 25-30 минг м³ гача сув сарфланади.

Мазкур вилоят ва республикада суғориш шоҳобчаларининг узунлигини гектар ҳисобига оладиган бўлсак керакли 30-40 м ўрнига 150-200 м гача боради, шунингдек битта хўжаликнинг ўзида сув 15-20 та манбадан олиниб, суғоришда ҳаммаси бўлиб 10-15 % сувдан фойдаланилган. Бу, албатта, кечириб бўлмайдиган ҳол бўлиб, мазкур ҳудуддаги коллектор-зовур шоҳобчалари гектарига фақат 18-22 м ни ташкил этади, натижада суғориладиган участкаларни керакли даражада зовурлаштирилишини таъминланмайди, оқибатда ерларнинг қайтадан шўрланиши рўй беради.

Юқорида келтирилган вилоятларда хўжалик ичида мавжуд бўлган суғориш шоҳобчаларини қайта қуриш ишларини яқин 15-20 йил давомида амалга ошириш кўзда тутилмоқда. Шунга кўра ҳар йили қишлоқ хўжалик оборотига 100 минг гектар замонавий суғориш тизими билан таъминланган қайтадан тикланган ер киритилиб, бу ҳол ҳозирда мавжуд бўлган сув ва ер ресурсларидан тўлиқ фойдаланиш ва ўсимликлар учун мўътадил даражадаги сув меъёрини жорий этиш имконини беради.

Пахтачиликнинг эски минтақаларида ҳам, янги минтақаларида ҳам хўжалик ичидаги суғориш шоҳобчалари ўзига хос хусусиятларга эга. Бу шу нарса билан изоҳланадики, пахтачиликнинг эски зоналарида суғориш тизимлари асосан чала инженерлик типига қурилгани ҳолда янги зоналарда бу хилдаги тизим инженерлик типига қурилган ва уларда сувдан фойдаланиш коэффициенти юқори кўрсаткичларни ташкил этади.

Мирзачўлнинг янги зонасида хўжалик суғориш шоҳобчалари узунлиги гектарига 20-25 м, илгаридан суғорилиб келинаётган зонасида эса деярли икки бараварни (гектарига 48-55 м ни) ташкил этади, шунга кўра янги зонада ердан фойдаланиш коэффициенти анча юқори 0,85-0,88 ни, эски зоналарида эса фақат 0,55-0,61 га боради.

Ердан ва сувдан фойдаланиш коэффициентини ошириш мақсадида хўжалик ичида бўлган шоҳобчаларини қайта тиклашда уларни инженерлик типигаги иншоотлар ва сув ўлчагич қурилмалари билан таъминлаш, шунингдек суғориладиган ерларда ер текислаш ишларини амалга ошириш жуда муҳимдир.

Юқорида келтирилган ишлар қуйидаги тартибда босқичма-босқич амалга оширилиши лозим: биринчи навбатда ер текислаш ишлари мелиоратив жиҳатдан ёмон ҳолатдаги шўр босган майдонларда ўтказилади.

Ерлар асосли текислангандан кейин сув билан таъминлашни яхшилаш ва сувнинг сизиб йўқолишини камайтириш мақсадида сувдан режали равишда фойдаланиш жорий этилади. Юқорида санаб ўтилган тадбири чораларни бажариш сув ва ер ресурслардан фойдаланиш коэффициентини оширади.

Комплекс ишларни амалга ошириш билан барқарор равишда сув олиб туриш ва ундан айниқса экинлари машиналар ёрдамида суғориладиган майдонларда, сувдан фойдаланиш коэффициентининг юқори даражада бўлишига эришилиб, бу хилдаги майдонларда сув чиқариб бериш учун кўплаб электр қуввати ва пул маблағлари сарфланади.

Хўжалик суғориш шохобчаларини қайта қуришда улар учун техник хизмат қилиш шароитини яхшилаш керак бўлади, чунки шу билан сувни ва суғориладиган тизимни бошқаришга асос солинган бўлади. Суғориш шохобчаларини қайта қуриш малакали мутахассислардан иборат агрономлар, мелиораторлар етиштириш масалаларини ҳамда сувдан фойдаланишда юқори самарадорликка эришган ходимларни рағбатлантириш тадбирларини ишлаб чиқишга қаратилмоғи лозим.

Суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициентини ошириш учун И.Г.Алиев томонидан пахтачилик зоналарида сувни суғориш эгатларига тақсимлаш бўйича такомиллаштирилган новли (АНЛ) лойиҳа тақдим этилган.

Стандарт тузилмадаги суғориш нови унинг тубига уланган сув чиқариш гидранти билан жиҳозланган бўлиб, мазкур гидрантнинг ҳар қайсиси суғориш эгатларига чиқариб беради.

Суғориш қувурининг уч томони кенг сув чиқаргич билан жиҳозланган, у нов орқали келаётган сувни транзит тарзида сарфлаш имконини беради.

САНИИРИ ишлаб чиқариш шароити учун кўзғатилмайдиган алюминийли қувурлар билан жиҳозланган автоматлаштирилган суғориш новларини тақдим этдилар, улардан сув бевосита суғориш эгатларига тушади. Р.А.Алимов лойиҳаси асосида ишланган автоматлаштирилган суғориш новлари сувни суғориш эгатларига бўлиб бериш учун нов деворида махсус тирқишга эга бўлади. Бу тирқиш суғориш новига сув тўлиши билан уни суғориш эгатларига бера бошлайди.

В. Я. Козиковнинг автоматлаштирилган суғориш новлари махсус сув чиқариш қувурларига эга бўлиб, улар иккита ҳолатда туриши мумкин. Агар сув чиқариш қувурчалари суғориш эгатларига сув бериш учун тушириб қўйилган бўлса, у вақтда улар иш ҳолатини эгаллайди, яъни сув у орқали сув чиқариш қувурчалари кўтарилган ҳолатда бўлганда берилади, демак улар мазкур ҳолатда ажратилган бўлиб, бунда нов орқали келаётган сув транзит тарзида ўтиб кетаверади. Новлардаги суғориш қувурчаларининг

иш ва салт ҳолатида бўлиши новларнинг деворига ўрнатилган ва махсус қамровга эга бўлган махсус қурилманинг участканинг рельефи бўйича ҳаракатланадиган махсус мослама воситасида қайд қилиб борилади.

САИМЭ ҳам ишлаб чиқариш шароитида синаб кўриш учун автоматлаштирилган суғориш новларини таклиф этган, уларда сув чиқариш мосламаси сифонлардан иборат бўлиб, новнинг деворига, гўза қатор оралари кенглигига мос келадиган қилиб ўрнатилган.

Сув чиқариш мосламалари орқали сувни бир текисда оқиб туриши учун, улар маълум йўналишда жойлаштирилган бўлади ва у суғориш эгатларига белгиланган сувни бериб туришни таъминлайди.

Мазкур суғориш қувурларининг моҳияти шундан иборатки, улар унчалик узун бўлмайди (10-12 м) ва оғирлиги ҳам енгил (8-10 кг), бу эса битта ишчи томонидан янги системани янги суғориш позициясига бемалол кўчириб қўйиш имконини беради. Қувур бирикмаларининг енгиллиги ва уни нов деворига улашнинг осонлиги суғоришда ишлаб чиқариш унудорлигини ошириш ва уларни улашда сарфланадиган қўл меҳнати, шунингдек, транспорт ҳаражатларини камайтириш имконини беради.

2.5. Карта ичидаги инженерлик ва ноинженерлик типидagi суғориш шоҳобчалари

Суғориш тизимларининг асосий элементлари участка сув тақсимлагичлари (тўғонлари) бўлиб, улар сувни суғориш участкаларига етказиб беради. Шунингдек мазкур тизимга карта ичидаги муваққат суғориш шоҳобчалари ҳам киради, уларнинг вазифаси сувни суғориш эгатларига ёки пайкалларига оқизиб беришдан иборат бўлади. Суғориш тизимлари таркибига жамики гидротехник иншоотлар, шунингдек суғориш ҳамда зовур тармоқларига қарашли насос станциялари киради. Булардан ташқари тизимга сувни далалар бўйлаб бир текисда тақсимлаш ва ўсимликка етказиб беришни таъминлайдиган тадбирий чоралар ҳам кириб, бунга далаларни текислаш, муваққат суғориш шоҳобчалари олиш ва суғориш эгатларини очиш, шунингдек суғориш тизимини механизациялаш ва автоматлаштириш вазифалари ҳам киради.

Суғориш тизими олдида қуйидаги талаблар қўйилади:

- унга бириктирилган ҳамма майдонни қабул қилинган гидромодуль бўйича районлаштириш ва суғориш меъёрига мувофиқ сув билан таъминлаши;

- суғоришда ишлатиладиган сувнинг сифати юқори бўлиши ва таркибида сувда эрувчан тузлар ва лойқа заррачалари сақлаши бўйича маълум талабларга жавоб бера олиши;

- коллектор-зовур шоҳобчалари минераллашган сизот сувларини маълум чуқурликда туришини таъминлаши ҳамда сугориладиган ҳудуднинг қулай сув-туз режимини вужудга келтириши лозим.

Сугориш тизимларида сувдан фойдаланиш коэффиценти режалаштирилган сув олиш ва улардан далаларни сугоришда фойдаланишга, шунингдек коллектор-зовур ва сугориш шоҳобчаларидаги иншоотлардан тўғри фойдаланиш ва уларни соз ҳолда сақлашга боғлиқ бўлади.

Сугориш шоҳобчаларига қарашли иншоотларни иш қолатида ушлаб туриши, сизиб нобуд бўладиган сув сарфин камайтириш мақсадида сугориш шоҳобчалари ўзанига қопланган қопламалари соз ҳолатда сақлаш ва сугоришда сувдан кечаю-кундуз фойдаланиш талаб этилади.

Пахтачилик билан шуғулланадиган туманлар сугориш мақсадида сув олиш ва уни етказиб бериш учун инженерлик, ярим инженерлик ва ноинженерлик типига қурилган сугориш тизимига эгадилар.

Ноинженерлик типига қурилган ёки бошқача айтганда, оддий сугориш шоҳобчалари қуйидаги камчиликларга эга: карта ичида доимий сугориш шоҳобчалари (ўқ ариқлар)дан сув сугориш эгатларига берилади, бу охири натижада сувдан фойдаланиш коэффиценти пасайишига (0,4-0,5) олиб келади.

Бу хилдаги сугориш тизимида сугориш эгатлари қисқа (50-100 м) бўлади, шунга кўра ҳам сувчиларнинг ишлаб чиқариш унумдорлиги кунига 0,5-0,6 гектардан ошмайди. 1950-1952 йилларда сугоришнинг янги тизимига ўтилгандан кейин доимий сугориш шоҳобчалари вақтинчалик (маваққат) сугориш шоҳобчаларига айлантириш мақсадида қайта қурилди, бу тадбир меҳнат унумдорлигини сезиларли даражада ошириш имконини берди.

Катта майдонларда ерлар карталаштирилди, асосли текислаш ва доимий сугориш шоҳобчаларини қайта қуриш ишлари амалга оширилди, деҳқончиликнинг илгаридан пахтачилик билан шуғулланиб келаётган зоналарида сугориладиган карталар 10-12 гектарга қадар йириклаштирилди, пахтачиликнинг янги зоналарида эса карталарнинг ўлчами 25-40 гектарга етказилди. Сугоришнинг янги тизимига ўтиш муваққат сугориш шоҳобчаларини 400 дан 1000-1200 м га ва сугориш эгатлари узунлиги эса 400 м га узайтишга олиб келди.

Шунингдек, сугоришнинг янги тизимига ўтиш республикамиз бўйича сугориладиган майдонларни 5-7% га ёки 150-200 минг гектарга кенгайтириш, муваққат сугориш шоҳобчаларининг сув ўтказиш қобилиятини секундига 30-50 л дан 120-200 л га қадар ошириш ва сугориш эгатлари узунлигини далаларни текислаганлиги ҳисобига 300-400 м га етказиш имконини берди.

Ноинженерлик ва инженерлик типдаги суғориш тизимини қайта қуриш коллектор-зовур шоҳобчаларини такомиллаштиришга олиб келди, яъни коллекторлар сони ошди, бу эса ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилади.

Ерларнинг мелиоратив ҳолати яхши бўлмаган янги зонанинг суғориладиган туманларида ёпиқ типдаги горизонтал ва тик зовурлар қурилмоқда, айти пайтда бу ерларда экин майдонлари коллектор-зовур шоҳобчалари билан етарли даражада таъминланган. Ўзбекистонда ҳаммаси бўлиб коллектор-зовурларнинг узунлиги қарийиб 120 минг км га боради, шу жумладан 26 минг км узунликдаги йирик ҳўжаликлараро коллектор ва 3600 дона вертикал (тик) типда қурилган.

Республикада ҳар гектар суғориладиган экин майдонига 27 метр, Қарши даштида эса 34 метр зовур тўғри келади.

Пахтачиликнинг янги зоналарида инженерлик типдаги суғориш тизимини жорий этилиши бекорга оқова сув сифатида исроф бўладиган сув сарфини кескин равишда камайишига олиб келди. Кўпчилик инженерлик типда қурилган сув чиқариш шоҳобчалари бетон ҳамда темир-бетон билан жиҳозланган, бу эса ўз навбатида сув ва ердан фойдаланиш коэффициентига ижобий таъсир кўрсатади.

Инженерлик типда қурилган суғориш тизимлари ўсимликнинг ўсиб ривожланиши учун қулай шароит яратиш, қулай сув-туз режимини ҳосил қилиш ва пахтадан мўл ҳосил етиштириш мақсадларида тупроқда талаб этилган миқдорда намликни сақлаб туришни таъминлаши лозим.

Қишлоқ ҳўжалик экинларини суғориш масаласи бир бутун технологик жараён бўлиб, манбадаги сувни талаб этилган миқдорда олиш, уни сув истеъмолчилари ўртасида тақсимлаш ва сувни суғориладиган участкаларга зарур бўлган вақтда етказиб беришдан иборатдир. Суғориш тизимларининг юқорида келтирилган вазифаларини гидротехник иншоотлари комплекси мавжуд бўлган шароитда бажариш мумкин бўлиб, унинг вазифаси манбадаги сувни олиш, уни суғориш участкаларига етказиб бериш ва далаларга тақсимлашдан, зовур шоҳобчалари мавжуд бўлган жойларда шўрланган ва ботқоқлашган ерлардаги ортиқча сувларни далалардан ташқарига чиқиб кетишини таъминлашдан иборат бўлади.

Бу суғориш тизимлари вазифаларини белгилашда қишлоқ ҳўжалик ишлаб чиқариш комплексининг муҳим бўлаги ҳисобланиб суғориш тизимида амалга ошириладиган мелиоратив тадбирларнинг асосий таркибий қисмини ташкил этади.

Суғориш тизими фаолиятини баҳолашда гидротехник иншоотларнинг ишдаги самарадорлилигигина эмас, балки ерларни суғориш омиллари ва экиндан юқори ҳосил олишни ҳисобга олган ҳолда қишлоқ ҳўжалик

рентабеллиги кўрсаткичларига қараб кўриш мақсадга мувофиқ бўлади. Агар хўжалик ичидаги суғориш шоҳобчаларини оладиган миқдорда нам тўплаш, тузилган режаларга мувофиқ суғориш режими ва меъёрларига амал қилишни таъминланган ҳолда уни қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштириш, сув эрозиясини, тупроқнинг шўрланиши ва ботқоқланишининг олдини олувчи, шунингдек тупроқ унумдорлигини яхшиловчи омил сифатида қаралиши керак.

Инженерлик типдаги суғориш тизимлари янгидан суғориладиган туманларда, яъни суғориш бериладиган сувдан бирмунча самарали фойдаланишга имкон берадиган жойларда кенг кўламда қурилмоқда. Мазкур туманларда уларни қуриш ҳаражатлари илгаридан суғорилиб келинган районлардагига қараганда 3-4 баробар қимматга тушмоқда. Лекин илгаридан суғорилиб келинган туманларда ноинженерлик ва чала инженерлик типда қурилган суғориш тизимлари мавжуд бўлиб, уларда тизимни қайта барпо этмасдан туриб суғоришни автоматлаштириш ва механизациялаштиришнинг имкони бўлмайди. Бу хилдаги суғориш тизимларида ердан ва сувдан фойдаланиш коэффициенти ҳам паст ва суғоришдаги меҳнат сарфлари юқори даражада бўлади. Кейинги йилларда суғориладиган туманларда ёпиқ типдаги суғориш тизимидан борган сари кенг фойдаланилмоқда. У ўзининг иқтисодий моҳияти эга бўлиб, сув ва ердан фойдаланишнинг юқори коэффициенти таъмин этади. Ёпиқ типда қурилган суғориш тизимларидан сувни суғориш эгатларига чиқариб бериш гидрантлар ёрдамида амалга оширилиб, уларга эгилувчан шланглар уланади. Ёпиқ типдаги суғориш тизимлари ўзининг конструкцияси бўйича босимда ишлайдиган ва ўзи босим ҳосил қиладиган бўлиши мумкин. Нишаби унчалик катта бўлмаган (0,003-0,001) суғориладиган участкаларда босим билан ишлайдиган ёпиқ типдаги суғориш системаси қурилиб, уларда сув чиқариб бериш учун СНП-500 маркали насос станцияларидан фойдаланилади. Нишаби катта бўлган (0,02-0,03) суғориладиган участкаларда фойдаланиш учун Г. Ю. Шейкин ўзи босим ҳосил қиладиган ёпиқ типдаги суғориш системаси қуришни таклиф этади. Ўзи босим ҳосил қиладиган суғориш тизимининг моҳияти шундан иборатки, бунда сув босимини ҳосил қилиш учун махсус насос станциялари қуриш талаб қилинмайди ва шунинг ҳисобига сув етказиб беришга сарфладиган маблағлар қисқаради. Ғўзани ёпиқ типда қурилган суғориш системаси орқали суғоришда сувчиларнинг меҳнат унумдорлиги 2-3 бараварга ортади ва тупроқнинг ҳисобий қатламининг намиқиши ва суғориш эгатларининг бутун узунасига намиқиши бир текисда кечади, бу эса ўз навбатида ўсимликнинг яхши ўсиб ривожланишини, охири натижада мўл ҳосил олиш имконини беради.

Янгидан суғориладиган туманларда кўчма ва комбинациялаштирилган суғориш тармоғи ёпиқ типда қурилиб, уларда битта ёки иккита суғориш участкасига сув қувурлар ёрдамида чиқарилиб, бу сув суғориш участкаси ичидаги суғориш шоҳобчаларига ҳам ёпиқ типдаги қувурлар ёрдамида етказиб берилади, шунга кўра суғориш участкаси ичида бўлган ҳамма узунасига қурилган суғориш шоҳобчалари ҳам ёпиқ типда бўлиб, уларнинг бир-биридан оралиғи 250-400 м қилинади, тупроқ ости суғориш шоҳобчаларидан сув чиқариш эса гидрантлар ёрдамида амалга оширилади.

Суғоришда сув олиш учун эгилувчан шланглар гидрантларга уланади. Бу хилдаги шланглар сувни эгатларга тақсимлаб бериш мосламалари билан жиҳозланган бўлиб, суғориш кўчириб юриладиган суғориш шоҳобчалари ёрдамида бажарилади. Бу хилдаги ёпиқ типдаги кўчма суғориш шоҳобчалари Сурхондарё вилояти Шеробод туманидаги Муродов номли хўжалигида бунёд этилган. Агар хўжаликда эгилувчан шланглар бўлмаса, гидрантлардаги сув очик типда қурилган ўқариқлардан бевосита суғориш эгатларига ёки пайкалларга тақсимлаб берилади.

Ёпиқ типдаги ва комбинациялаштирилган суғориш тизимлари Қарши даштида ва Сурхон-Шеробод водийсида қўлланилиб, бу хилдаги суғориш тизимини жорий этиш меҳнат унумдорлигини суғориш маҳалида 2-3 баравар ошириш, суғоришда сув сарфини деярли икки баравар қисқартириш имконини беради.

Ўзани ёпиқ типда қурилган суғориш тизими орқали суғориш, гектарига 18 % кўшимча ҳосил олиш, ҳар 1 ц ҳосил учун сарфланадиган сув сарфини 15 % га қисқатириш, ердан фойдаланиш коэффициентини 4-5 % га ошириш, қатор ораларига ишлов берувчи тракторларнинг иш унумдорлигини 18-27 % га ошириш имконини беради.

Ўзани суғоришнинг янги технологияси жорий этиш бўйича энг яхши кўрсаткичга Мирзачўл хўжаликларида эришилган. Бу ерда асосан суғоришнинг иккита схемаси: новли суғориш шоҳобчани қўллаш билан кўндалангига ва бўйлама олинган суғориш шоҳобчалари жорий этилган. Мазкур суғориш шоҳобчаларига сувни суғориш эгатларига тақсимлаб берадиган эгилувчан шланглар уланади. Суғоришда мумкин қадар энг юқори меҳнат унумдорлигига эришиш учун участкадаги суғориш шоҳобчаларига перпендикуляр равишда узунлиги 400 м га қадар борадиган суғориш эгатлари суғориш шоҳобчаларига нисбатан узунасига чуқур қилиб олинади. Бу хилдаги суғориш шоҳобчаси жуда осон йиғилади ва уни суғоришнинг бошқа позициясига кўчириш ҳам енгил. Участка сув тақсимлагичлари суғориладиган майдондан 60-80 см юқорида жойлашган бўлиб, сувни бир-биридан 600-800 м оралиқда жойлашган суғориш шоҳобчаларига икки томонидан беради. Участка ичидаги суғориш

шоҳобчаларининг ҳар 100-120 м ораликда сув чиқариш қурилмаси монтаж қилинган. Пахтачиликнинг янги зоналарига карта ичидаги суғориш шоҳобчаларининг бу хилда жойлашиши сувчиларнинг смена давомидаги меҳнат унумдорлигини 3 гектарга ошириб, оқова сифатида исроф бўладиган сув миқдорини энг кам даражага келтириш имконини беради. Агар нишаби 0,003 дан олинмаган участкаларда суғориш шоҳобчаларининг қўндалангига олинмаган схемаси жорий этиладиган бўлса, нишаби 0,003 дан ошиқ бўладиган майдонларда бўйламасига олинмаган суғориш шоҳобчалари жорий этилади.

Суғориш шоҳобчалари бўйламасига олинмаган схемада участка 0,003 дан юқорироқ нишабликда бўлиши лозим, бу эса ўз навбатида махсус ер текислаш ишларини катта ҳажмда ўтказишни талаб этади. Суғориш эгатлари 400 м гача борадиган бу хилдаги суғориш участкаларида сув тақсимлагич тўғони баландлиги 1,2 м гача етказилади. Участка ичидаги суғориш шоҳобчасига нисбатан параллел ҳолда олинган суғориш эгатлари узунлиги кўпи билан 240 м гача етказилади. Бунда ҳам суғориш эгатларига сув худди қўндалангига олинган суғориш шоҳобчаларидаги каби калта эгилувчан шланглардан берилади.

Турли схемада жойлаштирилган суғориш шоҳобчаларига баҳо беришда пахтачиликнинг янги зоналарида суғориш шоҳобчалари суғориш участкасига нисбатан қўндалангига жойлаштирилганда техник-иқтисодий жиҳатдан, меҳнат унумдорлиги ва сув ҳамда ердан фойдаланиш коэффициентлари бўйича яхши самарадорликка эришилади, деб ҳисоблайди. Бу ерда суғоришдаги меҳнат унумдорлиги суғориш шоҳобчалари бўйламасига олинган майдонлардагига қараганда 1-1,2 дан 2-3 гектарга ошади. Суғориш шоҳобчалари бўйламасига олинганда эгилувчан шлангларнинг сув ўтказиш қобилияти секундига 60-70 л дан ошмайди, лекин бу миқдордаги сув йириклаштирилган участкада суғоришни керакли жадаликда олиб бориш учун камлик қилади, бу эса сувни тупроқнинг пастки қатламларига сизиб нобуд бўлишини келтириб чиқаради, тупроқ етарли миқдорди қониб сув ичмайди ва оқибат натижада тупроққа ишлов бериш тадбирлари ҳам ўз вақтида ўтказилмайди. Узунасига олинган суғориш схемаси мавжуд бўлган хўжаликларда юқорида келтирилган камчиликларга йўл қўймаслик учун ва суғориш белгиланган вақтида бажариш мақсадида қўшимча равишда муваққат ариқлар олинади. Бу ҳол суғориш ишларини белгиланган муддатда ўтказиш имконини беради, лекин бунда сув сарфи ортади, натижада ерларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлаша боради.

Суғориш шоҳобчаларини тегишли ташкилотлар орқали лойиҳалаштиришда Мирзачўл варианты қабул қилиниб, лекин рельеф шароити, тупроқнинг гидрогеологик ва сув-физик хоссаларини, шунингдек

суғориш тизимидан фойдаланишда аниқланилган камчиликларни ҳисобга олган ҳолда эгилувчан шланглардан фойдаланиш ва сувни суғориш эгатларига тақсимлаб беришга тегишли ўзгартишлар киритишга тўғри келади.

Новли суғориш шоҳобчалари ҳам бир қатор камчиликларга эга: бунда қишлоқ ҳўжалик машиналарини ўтиши учун қийинчилик туғилади, уларни ўрнатиш учун маълум экин майдонини ажратишга тўғри келиб, унда кўпинча қамиш ва бошқа бегона ўтлар ўсиб ётади, шунингдек новли суғориш тизимида сув тақсимотини автоматлаштириш қийин бўлади.

Шундай қилиб, Ўзбекистоннинг янги пахтачилик зоналари учун юқори даражадаги техникага асосланган, сувчиларнинг меҳнат унумдорлигини ва тизимнинг фойдали иш коэффициентини ошириш имконини берадиган суғориш тизимларини бунёд этиш талаб этилади.

Мирзачўл, Жиззах чўли ва Қарши даштларидаги янгидан ўзлаштириладиган ерларида суғориш шоҳобчаларини жойлаштиришнинг куйидаги тўртта технологик схемалари тавсия этилади:

1. Кўндалангига олинадиган схема. Мазкур суғориш тизимида сувни автоматлаштирилган усулда чиқариш махсус мослама билан жиҳозланган каналлар орқали суғориш эгатларига узатиб беради ва бунда оқава сув сифатида ташқарига чиқариб юбориладиган сувдан суғориш участкасининг пастки қисмида жойлашган экинларни суғоришда қайтадан фойдаланилади. Суғориш шоҳобчаларининг кўндалангига олинадиган схемасини рельефи қулай бўлган, тупроғи майда заррачали, бир хил типдаги унумдор, участкасининг нишаби ўртача бўлган ерларда жорий этиш тавсия этилиб, бунда суғориш эгатлари узунлиги 350-500 м масофада олиниши мумкин.

Бу хилдаги суғориш шоҳобчалари билан суғоришда кўчириб юриладиган усқунлардан (эгилувчан шланглар, кўчма қувурлар) фойдаланишдан холи бўлинади ва суғориладиган эгатларга бериладиган сув оқимини сошлаб туриш талаб этилади.

2. Бўйламасига олинадиган схема. Мазкур схемада суғориш машиналар ёрдамида участка ичида ёпиқ типда қурилган шоҳобчалари орқали ўз оқимида келаётган сувни қисмларга ажратадиган қаттиқ қувурлардан суғориш эгатларига чиқариб бериш йўли билан амалга оширилади. Суғориш шоҳобчаларининг мазкур схемаси рельефи тўлқинсимон бўлган суғориш участкаларида қўлланишга мўлжалланиб, бундай участкаларда ер текислаш учун катта ҳажмдаги ишларни амалга ошириш талаб этилади, тупроқ унумдорлиги кескин пасайиб кетишига йўл қўймаслик мақсадида суғориш эгатлари узунлиги 300-500 м дан оширмаслик лозим. Суғориш шоҳобчаларида босим сув оқимини

кучайтириш, шу йўл билан суғориш эгатларига бериладиган сув миқдорини тартибга солиб туриш мумкин бўлади. Суғориш эгатларига бериладиган сувни каттиқ қувурлардан тақсимлаб бериш осон, шунингдек уларни суғориш участкаларининг биридан иккинчисига кўчириб юриш ҳам энгил бўлиб, эгилувчан шлангларни йиғиш ва тарқатишдагига қараганда анча арзонга тушади.

Нишаби жуда кичик бўлган (0,0002) суғориш участкаларида, айниқса, шўрланган ва механик таркиби жиҳатдан огир бўлган тупроқларда, катта меъёрди сув бериш билан тупроқ шўрини мунтазам равишда ювиб туриш талаб этилиши туфайли полларга сув бостириб бериш ва вегетация даврида сувни чуқур қилиб олинган суғориш эгатлари орқали беришни ҳисобга олган суғориш схемасини жорий этиш таклиф этилган. Мазкур суғориш схемасида участка ичидаги каналлар очик ва ёпиқ типда қурилган бўлиши мумкин бўлиб, бунда кузги ва қишқи даврда, совуқ бўладиган маҳалларда шўр ювишни юқори самарадорликда ўтказиш имконияти вужудга келиб, коллекторларга сув ташлаб юборилмайди ва суғориш эгатларига сув етказиб бериш ва тақсимлаш ишлари автоматлаштирилади.

Рельефи дўнгли ва ўнқир-чўнқирлардан иборат бўлган, тупроги энгил қумли участкаларда ва сув яхши оқиб чиқиб кетадиган шароитида суғориш шоҳобчалари “Волжанка” типидagi ёмғирлатиш машинасида суғоришга мўлжаллаб қурилади. Суғоришнинг мазкур усули Қарши даштида рельефи тўлқинсимон ва механик таркиби жиҳатдан энгил бўлган ҳамда пахта майдонларига қўшиши учун ярамайдиган ерларни қишлоқ хўжалик оборотида киритиш имконини беради.

III. Суғоришда сувни тежовчи технологиялардан фойдаланиш

3.1. Суғориш тизимларида ва хўжаликларда сувдан режали фойдаланиш

Жамоа, фермер деҳқон ва давлат корхоналари ва ташкилотлари сувдан фойдаланиш ҳуқуқига эгадир. Қонун бўйича белгиланган тартибда қишлоқ хўжалигида сувдан фойдаланиш ишлари туман ҳокимиятлари томонидан тасдиқланган режа асосида амалга оширилади.

Сувдан фойдаланиш бўйича хўжалик режаси жамоа ёки давлат, фермер, деҳқон хўжалиklarининг йиллик ишлаб чиқариш ва молия режасининг бир қисми ҳисобланади.

Сувдан режали фойдаланиш алмашлаб экишдаги қишлоқ хўжалик экинларини суғориш тартиби бўлиб, у экинларни суғориш режимига қараб (ҳар қайси экин учун алоҳида ҳолда) тузилади ва хўжаликнинг қабул

қилинган алмашлаб экиш далаларининг ҳамма майдони учун сувга бўладиган йиллик эҳтиёжини кўрсатади. Хўжаликнинг сув билан қанчалик таъминланганлиги гидромодул бўйича ҳар гектар суғориладиган майдонга бир секунд ичида литр ҳисобида бериладиган сувнинг ўртача миқдори бўйича ҳисоблаб чиқарилади.

Суғориш тизимларида сувдан режали фойдаланишни жорий этиш хўжаликларга сувни ўз вақтида етказиб бериш, уни далалар бўйича бир маромда тақсимлаш ва ўсимликни лаёқатли сув билан мўътадил муддатларда таъминлашга мўлжалланган бўлади. Хўжаликларда сувдан режали фойдаланиш сув ва ердан юқори самарадорликда фойдаланишга асосланган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишга қаратилган бўлади. Бунга фақат ҳамма алмашлаб экиладиган экинлар учун алоҳида суғориш режими тартибини жорий этиш йўли билан эришиш мумкин.

Сувдан фойдаланиш хўжалик режасида хўжаликнинг айрим алмашлаб экиш участкалари ва бутун суғориладиган ер майдони учун умумий йиллик сувдан фойдаланиш ҳажми келтирилади.

Сувдан фойдаланиш режаси вегетация даври ва вегетация давридан ташқари вақтлар учун тузилади. Жумладан, вегетация даври учун тузилган режада ғўза, беда, маккажўхори, сабзавот ва полиз экинларини, шунингдек боғ ва тоқзорларни суғориш учун талаб этилаётган сув сарфи кўрсатилган бўлади. Вегетация давридан ташқари ўтказиладиган суғоришлар режасида ерларни ҳайдаш олдидан суғориш, шўр ювиш ва экиш олдидан ўтказиладиган суғоришлар учун бўлган эҳтиёж ҳисоблаб чиқилади.

Кўзда тутилган сув миқдори тупроқнинг ҳисобий қатламини мўътадил даражада намлаш (вегетация даври ва вегетация давридан бошқа маҳалларда) ва тупроқда ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва мўл ҳосил тўплаши учун зарур бўлган намликни таъминлаш учун етарли миқдорда бўлиши лозим.

Хўжаликларда сувдан фойдаланишнинг тизим бўйича ва хўжалик ичидаги шкалалари фарқланади. Сувдан фойдаланишнинг тизим бўйича режаси суғориш тизимидан фойдаланиш хизмати томонидан тузилиб, шунингдек майдонлари структурасининг ўзгаришига ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштириш режа-топшириқларига қараб ўзгариб туради.

Суғориш тизими бошқармаси зиммасига сувдан фойдаланишнинг тизим бўйича режасига мувофиқ, яъни уни ишлаб чиқиш ва ўрганиш сув ресурсларидан фойдаланишни яхшилаш бўйича тегишли таклифлар киритиш, сувдан фойдаланиш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш устидан назорат олиб бориш вазифалари юклатилади.

Сувдан фойдаланишнинг хўжалик режаси ҳар қайси муайян хўжаликнинг ишлаб чиқариш ва молия режасининг асосий қисмини ташкил этади.

Сувдан фойдаланишни хўжалик режаси хўжаликларнинг агрономлари ва гидротехниклари томонидан сугориш тизими бошқармасининг мутахасислари билан ҳамкорликда тузилади, улар сугориш меъёрларини ва уни ўтказиш муддатларини алмашлаб экишдаги экинларнинг сувга бўлган талабини ҳисобга олган ҳолда белгилайди. Сувдан фойдаланишнинг хўжалик режасини тузиш учун сугориладиган участканинг планига (1:10000 масштаби) эга бўлиш керак, унда ҳамма каналлар, сугориш иншоотлари ва далаларнинг чегаралари кўрсатилган бўлади. Хўжаликка сув берадиган хўжаликлараро ва хўжалик ичидаги каналларнинг номлари, уларнинг сув ўтказиш қобилияти кўрсатилган бўлади. Сувдан фойдаланишнинг хўжалик режасини тузишда қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экишдаги тасдиқланган сугориш режими материалларидан фойдаланилади.

Ўз оқими билан сув бериладиган майдонлар кенгайган сари, гўза билан бошқа қишлоқ хўжалик экинларини навбатланишида каналлар орқали сарфланадиган сув сарфи йил сайин ошиб бормоқда. Сувдан режали равишда фойдаланиш кўрсаткичларига каналларнинг техник тавсифномаси ва хўжалик сугориш шоҳобчалари алоҳида таъсир кўрсатмоқда. Бу ерда сугориш шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициенти ҳисобга олиниб, у каналлар қурилган тупроқларнинг сув ўтказувчанлигини ва сизиб йўқоладиган сув сарфини белгилайди. Шунингдек, бригададаги сувчиларнинг ва умуман хўжалик бўйича сугориш билан шуғулланадиган ходимларнинг меҳнатини ташкил қилиш ҳам ҳисобга олинади.

Сувдан фойдаланиш режасини тузишда бутун тизим бўйича, чунончи сугориш шоҳобчаларини иш ҳолатида тутиш, яъни, пахтадан юқори ҳосил олиш учун агротехника тадбирларини ўз муддатида бажариш ва тизимни техник жиҳатдан соз ҳолатда сақлаш имкониятлари кўзда тутилади. Ўзбекистоннинг сугориладиган туманларида 1949 йилга қадар сувдан фойдаланиш режалари фақат хўжаликлараро сугориш каналлари учунгина тузилар эди ва фақат 1950 йилдан эътиборан, бу тартиб сувни хўжаликка етказиб беришдан тортиб уни қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш учун фойдаланишгача бўлган жараёнларни ўз ичига оладиган бўлди. Сувдан фойдаланиш режасида дастлаб хўжаликнинг сувга бўладиган эҳтиёжи белгиланади ва шу асосда умумий сув олиш ҳажми аниқланади.

Хўжалик сувдан фойдаланиш режаси асосий дастур бўлиб, у умумий олинадиган сув миқдорини ва уни бутун бир сугориш тизимларига етказиб беришни ва ундан тартиби билан фойдаланишни белгилайди. Сувдан фойдаланишнинг хўжалик ичидаги ҳисоб элементлари бутун бир тизим бўйича режа тузиш учун асос сифатида хизмат қилиб, у хўжаликлараро сугориш тизимларининг ҳамма тармоқлари бўйича сувни тақсимлаб беришни кўзда тутди.

Сувдан режали тартибда фойдаланиш ортиқча сувни хўжаликка келтиришга йўл қўймайди, шунинг ҳисобига кўплаб сувни оқова ҳолда ташқарига чиқариб юбориш ва тупроқнинг пастки қатламларига сизиб йўқолишининг олдини олади, суғоришдан кейин тупроққа ўз вақтида ишлов беришни таъминлайди, сувни суғориш эгатларига тақсимлаб беришни механизациялаштириш имконини беради.

Хўжаликларда сувдан фойдаланиш масъулиятини ошириш учун сув авторегуляторларидан, телемеханика қурилмаларидан ва ҳисоблаш машиналаридан (ички хўжалик тармоқларида сувдан фойдаланишни оператив аниқлаш учун) тобора кенг фойдаланилмоқда. Хўжалик тизимида сувни автоматик равишда тақсимлаб берадиган ускунлардан фойдаланиш, сувдан фойдаланиш режасини аниқ бажариш, энг кам қўл меҳнати сарфлаган ҳолда сувдан тежамкорлик билан фойдаланиш имконини беради.

ЭҲМ ни қўллаб сув тақсимоли устидан назорат ўрнатиш суғориш манбаларидаги мавжуд бўлган сув режими ҳақида узоқ муддатли ва қисқа муддатли ахборот бериб туришга, шунингдек тупроқ намлиги режими динамикаси ҳамда суғоришнинг бориши ҳақида ахборот бериб туриш учун имконият яратади.

Сувдан фойдаланиш ва уни тақсимлаш режаларини тузишда об-ҳавонинг қандай бўлиши, экинларни ўсиш динамикаси ва ғўзанинг ўсиб-ривожланиши ҳисобга олинади.

Тизимга бериладиган сувни эгатлар орқали суғоришда механизациянинг янги воситаларидан фойдаланишни ҳисобга олган ҳолда автоматик созлаш ускуналари жорий этилади.

Сувдан фойдаланиш ва қишлоқ хўжалик экинлари учун ерларни тайёрлаш режаларини бажарилганлиги коэффицентини билиш керак бўлиб, бу қуйидаги ифода бўйича ҳисоблаб чиқарилади:

$$СФК = 1 - E = \frac{Q_g Q_c}{n Q_g} ,$$

бунда Q_g - хўжаликка ўн кунликда келиб турадиган ўртача сув миқдори;

Q_c - хўжаликка бир кеча кундуз давсида келиб турадиган ўртача сув миқдори;

n - ўн кунликдаги суғориш ўтказиладиган кунлар сони;

СФК катталига 0,90 дан катта бўлиши керак. Ўн кунлик давомида режа бўйича берилиши лозим бўлган ва ҳақиқатда берилган сув оқими қуйидаги ифода бўйича аниқланади:

$$W = 0,0864 \times Q_g \times n, \text{ минг м}^3$$

Сувдан фойдаланиш коэффициенти режа бўйича бирга тенг бўлиши керак. Шунга кўра амалда сувдан фойдаланиш коэффициенти (СФК) куйидаги ифода бўйича топилади:

$$\text{СФК} = \frac{W_a Q_p}{W_p Q_a},$$

бунда W_a , W_p - режа бўйича белгиланган ва амалда суғорилган майдон, га;

Q_a , Q_p - ўн кунликлар давомида режа бўйича ва ҳақиқатда сарфланган сув миқдори, м³/с

СФК нинг қиймати 0,9-1,10 атрофида бўлиши керак, у пасайиб кетганда бунинг сабаби аниқланади ва тегишли тузатиш киритилади.

Хўжаликда сувдан фойдаланиш режалари алмашлаб экишдаги экинларни суғоришдан илмий томондан асосланган суғориш меъёри асосида тузилди.)

Пахта етиштириш мажмуасидаги экинлар учун суғориш режими режалиштирилган ҳосилдорликка боғлаб олиб борилади. Пахтачиликнинг янги, шунингдек эски мавзеларида сувдан фойдаланиш лойиҳавий, режавий ва жорий бўлиши мумкин, у бошқа экинларни ўстиришда ҳам шундай бўлади. Юқорида келтирилган сувдан фойдаланиш турлари куйидаги кўрсаткичлар билан тавсифланади:

- суғориш меъёри лойиҳаси суғориш тизимини лойиҳалаш даврида манбадаги имкони бўлган сув захирасини ва бир неча йиллар давомида тупроқ намлиги ҳақидаги маълумотларни ҳисобга олган ҳолда тузилади;

- режавий суғориш меъёри сув манбаидаги мавжуд бўлган сув захирасига боғлиқ ҳолда сув беришдаги ўзгаришлар кўзда тутади. У тупроқ ва гидрогеологик шароитларни, қўлланиладиган агротехник тадбирлар даражасини, режада белгиланган ҳосил миқдорини, хўжалик фаолияти ва етиштириладиган экиннинг турини ҳисобга олган ҳолда белгиланади. Керак бўладиган сув миқдорини суғоришни ўз муддатида ўтказиш ва тупроқда зарур бўладиган миқдорда сув захирасини ҳосил қилиш учун манбадаги сув захирасини, хўжалик суғориш тизимининг сув ўтказиш қобилиятини ҳисобга олган ҳолда аниқланади. Лекин ҳамма режалаштириш ишлари ҳам энг пастки звенодан бошланади, яъни дала режада белгиланган миқдорда ҳосил олинганидан кейингина ундан кўра анча каттароқ бўлган бирликка ўтилади;

- ғўза учун суғоришнинг жорий меъёри сувдан фойдаланиш режасини бажариш натижасидан келиб чиқади. Ҳақиқатан эса у суғоришнинг жорий режимида суғориш сонига, уларни суғориш муддати бўйича тақсимланишига, шунингдек амалдаги ҳар галги ва умумий суғориш меъёрларига боғлиқ ҳолда белгиланади. Сизиб йўқотиладиган сув сарфини

қисқартириш ва уларни суғориш тизимлари бўйича тақсимлашда механизациядан фойдаланиш ҳамда сувни суғориш эгатларига бўлиб-бўлиб бериш ҳисобига сувдан фойдаланиш коэффициенти юқори даражада бўлади ва экинларни жорий суғориш режими хўжаликда режалаштирилган сув беришни ташкил этишга имкон беради.

Сувдан фойдаланиш режасини тўғри тузиш учун суғориш шоҳобчалари, унинг узунлиги, гидротехник иншоотларнинг қанчалик техник жиҳатдан таъминланганлиги ва уларнинг фойдали иш коэффициенти ҳақида тегишли маълумотларга эга бўлиш лозим. Бунинг учун экинлар экиладиган майдоннинг плани ва улар учун тасдиқланган суғориш режимини билиш керак бўлади.

Қабул қилинган суғориш режимига асосан ўн кунликлар давомида сувдан фойдаланиш жадвали (ведомости) тузилади. Бунга мисол тариқасида Усмон Юсупов туманидаги давлат хўжалиklarини олиш мумкин. Тажириба тариқасида 880 гектар майдонга алмашлаб экиш схемаси бўйича ғўза ва 320 гектар майдонга эса беда экилган. Тасдиқланган суғориш режимига мувофиқ ғўзага вегетация даври мобайнида 7 марта сув бериш мўлжалланиб, бунда 1-5-1 схемаси бўйича гектарига 1000-1200 ва 900 м³ меъёрда ва вегетация даври мобайнида жами бўлиб 8-8,5 минг м³, вегетациядан ташқари даврда (экиш олдидан) гектарига 1200-1400 м³, вегетация ҳамда вегетациядан ташқари даврда бериладиган умумий сув миқдори эса гектарига 9-10 минг м³ бўлишлиги мўлжалланган.

Қарши даштида хашак учун экилган бедани вегетация даври мобайнида 8-10 марта суғоришда гектарига жами 10-12 минг м³ сув бериш қабул қилинган. Ғўза учун суғоришлар оралиғидаги давр 20 кун бўлиб, бунда сутка давомида суғориладиган майдон 44 гектарни, хашак учун экилган бедани суткасига 21 гектардан суғоришни ташкил этиш ва бунда суғоришлар оралиғи 15 кун атрофида бўлиши кўзда тутилган.

Сувдан фойдаланиш режасини тузишда гидромодул бўйича бериладиган сувни ҳисобга олган ҳолда сув бериш белгиланади ва бригада ҳамда бутун хўжалик бўйича алмашлаб экишдаги экинлар учун умумий буюртма тузилади.

Хўжалик бўйича талаб этиладиган сувнинг миқдори ғўза ва бедани суғориш учун ўн кунликлар бўйича жамланиб, бу ерда суғориш шоҳобчалари орқали йўқотиладиган сув сарфи ҳам ҳисобга олинади.

Йил давомида талаб қилинаётган умумий сув сарфи (Q - брутто) ва соф ҳолатда талаб қилинаётган сув миқдори (Q - нетто) аниқланиб, улар асосида сувдан фойдаланиш коэффициенти топилади.

3.2. Хўжаликларда сувдан фойдаланиш самарадорлиги

Экинларни суғоришда сувдан мақсадга мувофиқ фойдаланиш кўп жиҳатдан суғориш тизимларини сув олишга қандай тайёрланганлигига ва сувни эгатларга тақсимлаб берадиган суғориш техникасининг қанчалик юқори инженерли типига бажарилганлиги хўжаликларда сувдан фойдаланиш самарадорлигини ва шулар асосида ўстирилаётган экинлар ҳосилдорлигини оширишни таъминлайди.

Экинлар ҳосилдорлигини ошириш ва асосий жамгармаларнинг ҳосил билан қанчалик қопланишидаги бирдан бир муҳим омил - пахтакор хўжаликларда сувдан режали фойдаланишни такомиллаштиришдан иборатдир.

Кўплаб илмий тажрибаларнинг хулосаларида, тавсияларда ингичка толали ғўзани суғориш усуллари ва муддатлари белгилаб берилган. Лекин улар бирор хўжалик ва муайян майдонларда қўллаш учун жорий этилмаган. Пахтакорлар ғўзаларни олдиндан белгиланган суғориш жадвалига асосланиб, сув таъминотини, сув талаб ўсимликларнинг умумий ҳолати (гуллаши, барги рангининг ўзгариши) ни ҳисобга олиб суғормоқдалар.

Бундай ҳолат суғориладиган 418 минг гектарча ернинг асосий қисмида пахта етиштираётган Қарши чўли деҳқонларига ҳам хосдир. Қолаверса, бу ҳудудда пахтачиликда салмоқли ўрин тутувчи ингичка толали ғўзани суғориш меъёрлари ҳам етарлича ўрганилмаган. Айнан шу мақсаддан келиб чиқиб, 1994 йилда бошланган тажрибалар мазкур ҳудуд қамровидаги Косон туманининг “Шарқ юлдузи” жамоа хўжалиги далаларида олиб борилди. Хўжалик далалари Қарши чўлларидаги 800 минг гектардан ошиқ майдоннинг тупроғи каби оч тусли бўз тупроқли ерлардан иборат. Вегетация даврида сизот сувлари ер сатҳидан ўртача 190-220 см чуқурликда жойлашади. Уларнинг таркиби минераллашган.

Ўрта Осиёнинг жанубий минтақасига кирувчи Қарши чўли ёзи иссиқ, қиш совуқ келади. Ёғингарчилик кам, асосан қиш ва баҳорда бўлади.

Суғоришнинг қулай муддати аслида нисбий тушунча. Негаки, қишлоқ қишлоқ хўжалик экинлари, шу жумладан, пахта етиштириладиган катта майдонлардаги ғўзалар қандай восита ёки усул билан ва қачон суғорилиши кераклигини олдиндан белгилаб бўлмайди. Чунки муайян дала тупроғининг физик-механик ва унумдорлик хоссалари хар хил, баъзи майдонлар тупроғида бу хусусиятлар ўзгарувчан бўлиши табиий. Маълум бир босқичда суғориш муддатини белгилаш учун ернинг муайян даврдаги табиий ҳолатига мос бўлган хусусиятлари, бир кунлик ўртача об-ҳаво, гидрологик шароитлар танланади. Ишлаб чиқариш жараёнида аниқ хўжалик ва табиий шароит нуқтаи назаридан ўрта ҳисобдаги кунлик меъёрдан у ёки бу томонга арзимаган чекинишлар бўлиши мумкин. Бироқ улар ҳосилдорликка зарар етказадиган даражада бўлмаслиги лозим.

Ана шу жиҳатлар эътиборда тутилган ҳолда ўтказилган тажрибаларимиз давомида ингичка толали ғўзани суғоришнинг олти тартибини хусусан, 1-4-0; 1-4-1; 1-5-0; 1-3-1; 2-2-1 ва 2-3-1 тартибларини ўргандик, ишлаб чиқариш бўйича, 2.2.1, 2-3-1 тартиби 1996 йилги метериологик шароитларга кўра назорат хизматини ўтади, 1-3-1 схемаси эса 1994 йилги тажрибалардан сўнг қўшилди.

Тажрибаларимиз дастлабки йили 4 вариантда, кейинги йиллари эса 5 вариантда олиб борилди.

Суғоришлар орасидаги муддат вариантлар бўйича 1-5-0 тартибда 11-20, 1-4-0 ва 1-4-1 тартибларда 15-25, 1-3-1 тартибида 25-28 назорат сифатида белгиланган 2.2.1, 2-3-1 тартибида эса 21-31 кунни ташкил этди.

Тажрибада суғориш жараёнлари синчиклаб кузатилиб, изчиллик билан тадқиқ этилди. Чунончи, сув сарфи ҳисобланди, тупроқнинг физик хусусиятлари ўрганилди, сизот сувларининг кўтарилиш суръати, тупроқнинг намлиги, ўсимликларнинг ривожланиш босқичлари қайд этиб борилди.

Тажриба учун ажратилган, асосан оч тусли бўз тупроқ 60-70 см гача чуқурликдаги қисми қумоқ ва лойли тупроқдан иборат, тупроқнинг дала нам сифими 21,5 фоизни, 0,40 см ли қатламида эса тупроқ оғирлигига нисбатан 23,8 фоизни ташкил этди.

1994 йили бир метр тупроқнинг ҳажм оғирлиги дастлабки ҳолатда 1,16 г/см³ эди. Тажриба давомида суғориш меъёрига мос равишда тупроқ зичлашиб борди ва 1995 йилда бу оғирлик 100 см қатламда 1,33 г/см³ ни, 0,40 см қатламда эса 1,27 г/см³ ни ташкил этди. Кейинчалик шудгорланган ва шудгор остидаги қатламнинг зичлиги янада ортиб, 1,53 г/см³ га етди. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги баҳорда олти соат мобайнида кузатилганда бу кўрсаткич 602-725 м³ ўртасида бўлди. Вегетация охирига бориб, суғориш, ишлов бериш натижасида тупроқ, дастлабки даврдагига нисбатан сувнинг сингиши икки ва ундан ортиқ марта камайди.

1994 йили 1,2,3 - вариантларда биринчи суғориш учун бир хил - гектарига 950-980 м³, назоратда эса 1580 м³ меъёрида сув сарфланди. 1995 йили назоратдан бошқа вариантларда суғориш меъёри 930-1150 м³ атрофида, вегетация босқичлари орасида ўртача 1000-1060 м³/га, атрофида бўлди. 1994 йили тажриба вариантларида тупроқнинг суғоришдан олдини намлиги назорат бўлақларидагидан паст эди. Шу боис мазкур йилда ғўзаларни суғориш учун сув белгиланган меъёр (6000 м³/га) бўйича эмас, уларнинг ривожланиш босқичларига мос равишда тақсимланди.

1996 йили метериологик шароит туфайли тупроқда етарли миқдорда намлик тўпланди. Шу боис тупроқнинг суғоришдан олдинги намлиги ҳам 1994 ва 1995 йиллардагидан юқори бўлди. Бундай намлик заҳираси барча

вариантлар бўйича, одатдагидек, кузда баҳордагига нисбатан камайиб борди. 4 - вариантда (1-3-1) вегетация даври бошидан охиригача тупроқнинг бир метрли қатлами мунтазам қурғоқлашиб бориши кузатилди.

Ўзада асосий поянинг ўсиши, вегетатив органларнинг ривожланиши умумий ривожланиш бўлиб, улар ўсимликка атроф-муҳит, парвариш қандай таъсир этаётганини кўрсатади. Дарвоқи, беш марта суғорилган далаларда 1 сентябрда энг новча пояли ўзаларни учратиш мумкин. Бу ҳолат тажрибамизда ҳам кузатилди. Чунончи, 2-2-1 тартиби бўйича 8500 м³/га меъёрга асосан гуллагунича юқори миқдорда сув сарфлаб, икки марта суғориш ўзаларда асосий поянинг ривожланишини тезлаштирди, вегетатив органларини ҳаддан ташқари кўпайтирди. 1-3-1 тартиби бўйича суғорилган пайкалларда ўза поялари, аскинча, пакана бўлиб қолди. Ўза гулга кирган, кўсак туга бошлаган пайтда суғориш меъёри оширилгач, асосий поя тез ривожланди, кўсагини кўпайтирди (1994 йили 2-2-1 тартиби бўйича суғорилган назорат варианты бундан мустасно). Тажрибанинг кейинги йилларида ҳам шунга ўхшаш натижалар олинди.

3.2.1 - жадвал

Ҳар хил тартибда суғорилган ингичка толали ўзанинг ривожланиши ва ҳосилдорлиги

Вариантлар	Суғориш тартиби	1. IX гача бўлиқ кўсақлар, дона	Пахта ҳосилдорлиги совуқ тушгунча, ц/га	Пахта ҳосилдорлиги совуқ тушгунча, %	Ялиқ ҳосил, ц/га
1994 йил					
1	1-4-1	19,8	31,0	89,0	35,0
2	1-4-1	20,1	33,0	90,0	37,0
3	1-5-0	21,7	34,0	90,0	38,0
4	2-3-1 (назорат)	24,8	20,0	52,0	39,0
1995 йил					
1	1-4-0	19,0	34,0	87,0	39,0
2	1-4-1	20,0	33,0	83,0	40,0
3	1-5-0	21,8	34,0	80,0	42,0
4	2-4-0 (назорат)	20,7	27,0	73,0	37,0
1996 йил					
1	1-4-0	28,1	44,0	97,0	45,0
2	1-4-1	27,9	44,0	90,0	48,0
3	1-5-0	30,0	49,0	98,0	50,0
4	1-3-1	22,8	39,0	98,0	41,0
5	2-3-1 (назорат)	26,0	35,0	70,0	44,0

Кўп йилик тадқиқотлар шуни кўрсатдики, Қашқадарё вилояти шароитида совуқ тушгунча қадар ингичка толали ғўзадан энг юқори ҳосил олиш учун уни об-ҳавонинг келишига қараб 1-4-1 ва 1-5-0 тартиблар бўйича 6000 м³/га меъёрида суғориш мақсадга мувофиқдир. Қиш ва баҳор серёгин, ёз нисбатан салқин кечган йилларда 1996 йилдаги каби суғориш 1-4-0 тартиби бўйича амалга оширилса, юқори ҳосилдорликка эришилади. Бундай ўсимликлар 5000-5500 м³/га меъёрида суғорилгани маъқул. Ингичка толали ғўза навларининг умумий ҳосилдорлигини ва улардан совуқ тушгунча олиниши мумкин бўлган ҳосил салмоғини синовдан ўтган тартибларни қўллаб ҳам кескин ошириш мумкин. Бунда, қолаверса, ўсимликларни суғориш учун сарфланадиган сув ҳам маълум миқдорда тежалди. Агар масалага юзаки ёндошиб, суғориш миқдори кўпайтириб юборилса, биринчидан, сув исрофгарчилигига йўл қўйилади, иккинчидан, суғориш жараёнида ортиқча меҳнат сарфланади.

Шу нарса аниқки, ингичка толали пахта етиштириш учун иқтисодий жиҳатдан нисбатан юқори фойда келтирадиган сув сарфи 5500-6000 м³ атрофида. Бунда сизот сувлар ер сатҳидан 2-2,5 метргача пастда бўлиши керак. Шу билан бирга ер минерал ва маҳалий ўғитларга етарли даражада тўйинтирилса, агротехника қоидаларига тўла амал қилинса, чўл шароитида ҳосилдорликни 40 ц га етказиш мумкин.

Бунинг учун хўжалик ичидаги барча суғориш шоҳобчаларига сув беришга тайёргарлик ишларини каналлар ва гидротехник иншоотларни текшириш ишлари билан боғлаб олиб бориш лозим, бу эса ўз навбатидаги сувдан фойдаланиш коэффицентини 0,80-0,86 га кўтариш имконини беради.

Хўжалик ичидаги суғориш шоҳобчаларига сув беришдан олдин махсус комиссия белгиланади. Унинг зиммасига суғориш шоҳобчаларини лойқадан ва ҳас-ҳашаклардан қанчалик тозаланганлигини, шунингдек ҳамма гидротехник иншоотларни, сув тақсимлагичлар, сув беришни ростловчи ва сув ўлчагичларнинг қанчалик созлигини текшириш вазифаси юклатилади.

Комиссия яна суғориш шоҳобчаларини сув ўлчагичлар билан ва хўжалик ичида сув тақсимлагичларнинг қанчалик жиҳозланганини текширишга алоҳида аҳамият бериши лозим. Суғориш шоҳобчаларидаги сувни ҳисобга оладиган асбоблар албатта махсус жадваллар ва графиклар билан таъминланган бўлиши лозим.

Хўжаликларда сувдан режали фойдаланиш учун кузги шудгорлашдан кейин ва тупроқни экиш олдидан ишлаш маҳали суғориладиган жамики экин майдонлари бўйича ҳар йили жорий ер текислаш ишларини амалга ошириш керак, бунда ер ҳайдаш маҳалида ҳосил бўлган марза ва эгатчаларни текислаш, шунингдек илгаридан қолган суғориш эгатлари

ва дунгликларни, карта бурчакларида ҳосил бўлган нотекисликларни бартараф этиш кўзда тутилади. Суғориш тизимларини вегетация давридаги суғоришларга тайёрлашда каналлар орқали кўплаб нобуд бўладиган сув сарфини олдини олиш мақсадида катта ҳажмдаги ишларни бажаришга тўғри келади, бу эса ўз навбатида хўжалик шоҳобчаларида сувдан фойдаланиш коэффициентини ошириш имконини беради.

Махсус комиссия суғориш шоҳобчалари, оқова сувлар чиқиб кетадиган шоҳобчалар сув беришга ва вегетация давридаги суғоришга қанчалик тайёр эканлигини тасдиқлайди. Шунингдек, коллектор-зовур тармоқлари ҳолати ҳам текширилади. Агар комиссия томонидан суғориш шоҳобчалари суғоришларни ўтказишга тайёр эмаслиги тўғрисидаги камчиликларни аниқлайдиган бўлса, у вақтда комиссия суғориш шоҳобчаларидаги кузатилган камчиликларни сув беришга қадар бартараф этиш тўғрисида кўрсатма беради.

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш учун тупроқ унумдорлигини ошириш билан бир вақтда участка ва бригадалар ичидаги каналларнинг қанчалик созлиги тўғрисида мунтазам қайғуриш керак, бу эса ўз навбатида суғориш шоҳобчаларига ўз муддатида сув етказиб бериш ва далалар бўйлаб сувдан самарали фойдаланиш имконини беради.

Экинларни суғоришда сувдан, айниқса илгаридан суғорилиб келинган минтақаларда сувдан тежамкорлик билан фойдаланиш технологиясини жорий этиш республика бўйича 15-20% миқдоридида сув тежаш имконини беради.

Сувдан тежамкорлик билан фойдаланиш технологиясини жорий этиш хўжаликлар бўйича исроф бўладиган сув сарфини камайтиради. Хусусан:

- бутун суғоришда эгатлари бўйлаб тупроқнинг бир текисда намиқишига эришилади;

- сувнинг тупроқнинг пастки қатламларига сизиб кетиши ва оқова сифатида исроф бўлиши қисқаради;

- суғориш учун машиналар ёрдамида сув етказиб беришда сарфланадиган ёнилги-энергия ҳаражатлари ҳам камаяди;

- хўжалик шоҳобчалари бўйича сув тақсимотини механизациялаштириш ва автоматлаштириш имконияти вужудга келади;

- сувни узайтирилган (500-600 м) суғориш эгатлари орқали бериш имкони вужудга келиб, бунда сувдан фойдаланиш коэффициентини оширишга эришилади;

- тупроқни ўз муддатида ва юқори сифатли қилиб ишлаш ҳисобига намни тупроқ юзасидан буғланиб исроф бўлиши кескин камаяди.

Маълум миқдордаги сувни тежашга ҳар қайси далада суғоришни мумкин қадар қисқа муддат ичида амалга ошириш ва суғоришлардан кейин қатор ораларига ишлов беришни ўз муддатида ўтказиш билан эришиш мумкин.

Хўжаликларда суғориш меъёри ҳақиқий экин майдонларини ва белгиланган суғориш режимини ҳисобга олган ҳолда белгиланади. Хўжаликда тупроқнинг мелиоратив ҳолати яхши бўлмаган маҳалларда ва суғориш манбаларидаги сув ҳаддан ташқари кўп бўлган ҳолларда сув кўплаб исроф бўлиши мумкин.

Хўжаликда сувдан самарали фойдаланишни таҳлил қилиш билан қабул қилинган суғориш меъёрларини ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларини ўн кунликлар бўйича суғориш графиги тузилади. Суғориш бўйича план топшириқлари тузиш қуйидаги тартибда амалга оширилади:

Экинлар билан банд қилинган жамики майдонларни узоқ муддат давомида суғоришга мўлжалланган бир кеча кундузли суғориш майдони белгиланади.

Масалан, суғориладиган экинларнинг умумий майдони 186 гектар, суғориш давомийлиги 18 кун, бунда бир кеча кундузда суғориш майдони 10,3 гектарни ташкил этади. Суғоришни 186 гектар майдонда амалга ошириш учун уни 21 июнда бошлаш керак бўлса, июнни 3 инчи ўн кунликда 10 кун ва қолган қисми июль ойининг биринчи ўн кунлигида 8 кун ичида суғориб бўлинади.

Суғориш даврининг ҳар қайси ўн кунлиги учун суғориш учун керак бўлган сув ҳажми аниқланади-ки, бу миқдор сувни хўжалик албатта олиши лозим. Бунинг учун ҳар бир экин тури майдони (F) суғориш меъёрига (m) кўпайтирилади, натижа жамланади ва ўн кунликлар бўйича бериладиган сувнинг ҳажми белгиланади:

$$W = F_1 m_1 + F_2 m_2 + F_3 m_3 + \dots + F_n m_n$$

Бир ўн кунликда суғоришни бошлаш учун ва уни кейинги ўн кунликда тугатиш мақсадида ҳар қайси суғориш даври учун сув ҳажми ҳисоблаб чиқарилади.

Суғориш режасини белгиланган муддатда бажариш учун далада ўн кунликлар ёки маълум давр мобайнида берилиши лозим бўлган сув сарфи (л/с) белгиланади.

Ҳар гектар майдондаги экин учун суғориш гидромодул қуйидаги ифода ёрдамида ҳисоблаб чиқарилади:

$$q = \frac{am}{86,4t} \text{ л/с га}$$

- бунда
- q - суғориш гидромодули, л/с га;
 - a - мазкур экин билан банд қилинган майдон;
 - m - суғориш меъёри м³/га;
 - t - суғориш давомийлиги, бир кеча кундуз.

Ишлаб чиқариш шароитида суғориш гидромодули етиштирилаётган барча экинлар учун ҳисоблаб топилди. Масалан, бир неча экинлар бир вақтда суғориладиган бўлса, чунончи 70% майдонни эгаллаган ғўза, 20% майдондаги беда ва 10% майдондаги маккажўхори бир йўла суғориладиган бўлса, у вақтда уларнинг бирлик ҳисобидаги улуши 0,70; 0,20 ва 0,10 ни ташкил этади. Қабул қилинган суғориш режими бўйича ғўзанинг суғориш меъёри гектарига 1000 м³, беданики 1200 м³ ва маккажўхориники 800 м³ ни ташкил этиб, суғоришлар давомийлиги тегишлича 20 ва 15 кунга тенг.

Юқорида келтирилган ифода бўйича суғориш гидромодулини топиш мумкин:

$$\text{ғўза учун: } q = \frac{0,70 \times 1000}{86,4 \times 20} = 0,41 \text{ л/с га;}$$

$$\text{беда учун: } q = \frac{0,20 \times 1200}{86,4 \times 20} = 0,14 \text{ л/с га;}$$

$$\text{маккажўхори учун: } q = \frac{0,1 \times 900}{86,4 \times 15} = 0,07 \text{ л/с га;}$$

Бунда суғориш гидромодулининг йиғиндиси:

$$q = 0,41 + 0,14 + 0,07 = 0,62 \text{ л/с га}$$

га тенг бўлади.

Юқорида келтирилган ҳисоблар суғоришдаги меҳнат унумдорлиги ва хўжаликлараро ҳамда хўжалик суғориш шоҳобчаларидан олинадиган сувни алмашлаб экин участкаси ёки бригадаларда тақсимлаш усулларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади. Суғориш гидромодулини аниқлаш бўйича юқорида олиб борилган ҳисоб-китоблар сувдан фойдаланиш режасига кўп тузатиш киритишни талаб этмайди.

Бунда фақат суғориш каналларининг фойдали иш коэффициентини учун 0,85 тузатиш кўрсаткичи ва суғориш техникасининг фойдали иш коэффициентини учун 0,55 тузатиш кўрсаткичини жорий этиш керак бўлади.

Суғориш каналлари ва суғориш техникаси фойдали иш коэффициентлари кўрсаткичлари шуни кўрсатадики, суғориш учун берилаётган сувнинг тегишли равишда 15-20 ва 40-45% и тупроқда сизиб йўқолади ва бу сув исрофгарчилиги жойнинг нишабига, тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти ва суғориш эгатлари узунлигига боғлиқ бўлади. Шунингдек, хўжалик шоҳобчалари орқали исроф бўладиган сув каналлар ўзанининг тузилишига боғлиқ бўлади. Агар унинг ўзани тупроқдан иборат бўлса, сув нобуд бўлиши 30-40% га қадар, ўзани бетон билан қопланган ёки бетон-новдан қурилган бўлса сув нобудгарчилиги кам бўлиб, фойдали иш коэффициенти 0,90-0,92 га қадар боради.

Юқорида келтирилган кўрсаткичларга талаб этилаётган сув миқдорини ($q_{\text{брутто}}$) аниқлаш имконини беради:

$$q_{\text{брутто}} = q_{\text{нетто}} + P_c + P_{\text{хст}},$$

бунда: $q_{\text{брутто}}$ - суғориш гидромодули, л/с га;

P_c - суғоришда исроф бўладиган сув миқдори, л/с га ;

$P_{\text{хст}}$ - хўжалик суғориш шоҳобчаларида исроф бўладиган сув, л/с га;

Суғориш тармоғи ва техникаси ва фойдали иш коэффициентлари ҳисобга олинган ҳолда ҳисоблаб чиқилган суғориш гидромодули сув хўжалик бошқармалари томонидан белгиланган лимитдан ошиб кетмаслиги керак.

Ўтказилган ҳисоб-китоблар сувга бўлган буюртмани юқорида келтирилган кўрсаткичлар учун белгиланган меъёрларга мувофиқ тузиш имконини беради.

Хўжалик учун сувдан фойдаланиш режасини тузишда биринчи навбатда алмашлаб экишнинг ҳар қайси даласи ва бригадаси бўйича қанча миқдорда сув кераклиги аниқланади. Ана шундагина суғориш графикларини бажариш ва суғоришдан кейинги тупроқни ишлашни ўз муддатида амалга ошириш, пировард натижада мўлжалдаги мўл ҳосилнинг ҳар бир центнери учун кам сув ва меҳнат сарфлашга муваффақ бўлинади. Хўжаликда сувдан фойдаланишнинг иқтисодий жиҳатдан самарадорлигига юқорида қайд қилиб ўтилганидек, хўжалик шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициентини ошириш йўли билан эришиш мумкин.

Амалий жиҳатдан олинган маълумотларни таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, хўжаликлар томонидан суғориш режаларини бажармаслиги вегетация даврининг ўрталарида кузатилиб, бунда у фақат 50-70% нигина ташкил қилади. Асосий сув резервлари суғоришнинг дастлабки даврларида ва суғориш охирларида мавжуд бўлиб, ана шу маҳалда сувдан амалда фойдаланиш режада белгиланганидан анча ошиб, 110-170% га қадар етади. Вегетация даври мобайнида сув билан таъминланишнинг бундай нотекислиги шуни кўрсатадики, уни фақат сув манбаларидаги сув оқимини тўлиқ ростлаш лозим, бу эса сув омборларини бунёд этиш йўли билан тартибга солинади. Сувдан фойдаланишнинг иқтисодий жиҳатдан самарадорлигини оширишга яна такомиллаштирилган суғориш тизимларини жорий этиш йўли билан эришиш мумкин.

Хўжалик суғориш тизимлари ва далаларда сувни тежашга хўжаликка берилаётган ва далаларга тақсимланаётган сувни ҳисобга оладиган мосламалардан кенг фойдаланиш ҳамда қатор агромелиоратив тадбирларни жорий этиш йўли билан эришиш мумкин. Шунга кўра суғоришнинг

унчалик мураккаб бўлмаган ва иқтисодий жиҳатдан фойдали усул ва техникасини қўллаш суғориш режаларини белгиланган муддатларда бажариш имконини беради. Хўжаликларда суғориш сувларини тежашнинг асосий йўналишлари суғориш тизимларини тубдан қайта қуриш ва жиҳозлаш, коллектор-зовур шоҳобчалари қуриш ва уларни қайта қуриш, суғориш усулларини тўлиқ механизациялаш, сувни ҳисобга олишни жорий этиш ва сувдан фойдаланишни автоматлаштириш бўлиб, булар барчаси сувни беҳуда исроф бўлишини кескин камайтиришга имкон беради.

3.3. Каналларнинг сув ўтказиш қобилияти ва уларнинг фойдали иш коэффициенти

Доимий суғориш шоҳобчаларининг сув ўтказиш қобилияти суғориладиган ерларнинг ҳар гектарига бериладиган сувнинг миқдорига, яъни суғориш гидромодулига қараб белгиланади. Суғориш гидромодули тупроқ шароитига, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлигига, тупроқнинг шўрланганлик даражаларига қараб суғориладиган майдоннинг ҳар гектари ҳисобига 0,40 дан 1,6 л/с га қадар ўзгариб туради.

Хўжалик ва хўжаликлараро суғориш шоҳобчаларининг сув билан қанчалик таъминланганлиги алмашлаб экиш экинлари билан банд қилинган суғориладиган ерларнинг ҳар гектарига секундига литр ҳисобида бериладиган сув миқдорига- суғориш гидромодулига қараб ҳисоблаб чиқарилади.

Алмашлаб экиш экинлари учун ҳисобий суғориш гидромодули ўрта ҳисобда гектарига 1 л/с қилиб қабул қилинган, лекин суғориш гидромодулига сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги, қанчалик минераллашганлиги сезиларли таъсир кўрсатади, яъни уларни таъсир даражаси қанчалик юқори бўлса, суғориш гидромодули графиги шунчалик паст бўлади. Енгил қумоқ, қумли ва шунга ўхшаш бошқа тупроқлар шароитида ҳисобий гидромодул миқдори ҳамиша юқори юради. Суғориш усули ва техникаси ҳам шунингдек гидромодул катталигига таъсир кўрсатади.

Алмашлаб экиладиган экинларнинг сув билан қанчалик таъминланганлиги хўжаликлараро ва хўжалик суғориш шоҳобчалари бўйича суғориш гидромодулини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги тенгламага асосан ҳисоблаб чиқарилиши мумкин:

$$q = \frac{a m}{86,4 \times t} \text{ л/с га,}$$

бунда: q - суғориш гидромодули, л/с га,

a - экиннинг алмашлаб экишда тутган ўрни;

m - суғориш меъёри, м³/га;

t - суғоришнинг давомийлиги, бир кеча кундуз.

Суғориш шохобчаларидаги ҳақиқий сув сарфини сув оқимининг ўрта тезлиги ва тармоқнинг кўндаланг кесим юзасини ҳисобга олган ҳолда аниқлаш мумкин.

Унчалик катта бўлмаган каналларда сувнинг оқиш тезлигини пўкаклар услуги бўйича ёки Жестковскийнинг сув тезлигини ўлчовчи асбоби ёрдамида аниқлаш мумкин.

Пўкаклар услугида сув тезлигини ўлчаш учун канал узунлиги бўйича тенг участкаларга бўлинади ва қозиклар билан белгиланади. Шундан кейин каналнинг бошидан сув бетига пўкак туширилади ва ҳар қайси участкага пўкак қанча вақт сарфланганлиги ҳисобга олинади.

Агар участканинг (L) ва пўкакнинг шу масофани босиб ўтишга сарфланган вақтни (t) деб олсак, каналдаги сувнинг бетидаги оқиш тезлиги (V) қуйидаги ифода ёрдамида аниқланади:

$$V = \frac{L}{t},$$

бунда: V - сувнинг бетидаги оқиш тезлиги, м/с

L - участка узунлиги, м

t - пўкак босиб ўтган йўл учун кетган вақт, с;

Каналдаги сувнинг ўртача оқиш тезлиги ($V_{\text{ўрт}}$) қуйидаги ифода ёрдамида аниқланади:

$$V_{\text{ўрт}} = dV$$

бунда: $V_{\text{ўрт}}$ - каналдаги сувнинг ўртача оқиш тезлиги, м/с;

V - сувнинг бетидаги оқиш тезлиги м/с ;

d - каналнинг техник ҳолатига кўра нотекистик коэффиценти.

Каналлар ўзани тўшамасига ва сув сарфига кўра суғориш шохобчалари учун нотекистик коэффиценти 0,4-0,85 оралиғида ўзгариб туради.

Каналнинг сув сарфини аниқлаш учун сувнинг ўртача оқиш тезлигидан ($V_{\text{ўрт}}$) ташқари каналнинг кўндаланг кесим юзасини ҳам билиш керак бўлади. Каналнинг кўндаланг кесим m , b , n , h параметрларидан иборат.

Канални сув оқаетган қисмининг кўндаланг кесим юзасидаги ифода асосида ҳисоблаб чиқарилади:

$$W=(a+b) \cdot 2 h,$$

бунда: W - каналнинг сув оқаетган қисмининг кўндаланг кесим юзаси, m^2 ;

a - каналнинг сув бетидаги кенглиги, m ;

b - канал тубининг кенглиги, m ;

h - каналдаги сувнинг чуқурлиги, m .

Ҳар қандай каналнинг кўндаланг кесимини ҳисоблаб чиқариш учун сувнинг сатҳи бўйича кўндалангига бир хил узунликдаги бўлақларга бўлиш ва ундаги сув сатҳи чуқурлигини ўлчаш ҳам мумкин:

$$W=d (h_1 + h_2 + h_3 + \dots + h_n)$$

бунда: d - тик чуқурликлар ўртасидаги оралик, m ;

h - каналнинг тик чуқурлиги, m .

Каналнинг сув сарфи қуйидаги ифода бўйича топилади:

$$W=(a + b) : 2 h,$$

бунда: W - каналнинг сув оқаетган қисмининг кўндаланг кесими юзаси, m^2 ;

a - каналнинг сув бетидаги кенглиги, m ;

b - канал тубининг кенглиги, m ;

h - каналдаги сувнинг чуқурлиги, m .

Ҳар қандай каналнинг кўндаланг кесимини ҳисоблаб чиқариш учун сувнинг сатҳи бўйича кўндалангига бир хил узунликдаги бўлақларга бўлиш ва ундаги сув сатҳи чуқурлигини ўлчаш ҳам мумкин:

$$W= d (h_1 + h_2 + h_3 + \dots h_n)$$

бунда: d - тик чуқурликлар ўртасидаги оралик, m ;

h - каналнинг тик чуқурлиги, m .

Каналнинг сув сарфи қуйидаги ифода бўйича топилади:

$$Q=W V_{\text{урт}}$$

бунда: Q - каналнинг сув сарфи, m^3/c ;

W - каналнинг кўндаланг кесими юзаси, m^2 ;

$V_{\text{урт}}$ - сувнинг ўртача оқиш тезлиги, m/c .

Суғориш шоҳобчаси сув сарфини аниқлаш бўйича қуйидаги мисолни келтириш мумкин: 90 м масофани 180 секундда босиб ўтди дейлик. Бунда сувнинг бетидаги сув оқиш тезлиги қуйидагига тенг:

$$V = \frac{L}{t} = \frac{90}{180} = 0,5 \text{ м/с}$$

Мазкур канал учун нотекистик коэффициентини 0,7 га тенг бўлса, сувнинг ўртача оқиш тезлиги қуйидагига тенг:

$$V_{\text{ўрт}} = d V = 0,7 \times 0,5 = 0,35 \text{ м/с.}$$

Агар, каналнинг сув бетидаги кенглиги 1,2 м тубининг кенглиги 0,3 м ва сув чуқурлиги 0,4 м бўлса, каналнинг қўндаланг кесим юзаси

$$W = \frac{1,2 + 0,3}{2} \times 0,4 = \frac{1,5}{2} \times 0,4 = 0,75 \times 0,4 = 0,30 \text{ м}^2 \text{га тенг}$$

Суғориш шоҳобчасининг сув сарфи эса

$$Q = V_{\text{ўрт}} W = 0,3 \times 0,35 = 0,105 \text{ м}^3/\text{с} \text{ ни ташкил этади.}$$

Агар ўртача қумоқ тупроқли ерларда етиштирилаётган гўзанинг суғориш меъёри (m) 1060 м³/га ни, бригададаги умумий пахта майдони (F_{ум}) 120 гектарни, суғориш шоҳобчасининг фойдали иш коэффициенти (п) 0,85 ни ташкил этса, бир кеча кундузда суғориш мумкин бўлган майдон

$$F_{\text{сут}} = \frac{t Q}{m} \cdot n = \frac{86400 \times 0,105}{1060} \times 0,85 = 7,3 \text{ га тенг.}$$

120 га майдонни эса

$$T = \frac{F_{\text{ум}}}{F_{\text{сут}}} = \frac{120}{7,3} = 16,5 \text{ суткада суғориб тугатиш мумкин.}$$

Суғориш шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициенти ошириш учун кўпинча асоси тупроқдан иборат бўлган муваққат суғориш шоҳобчалари ўрнида эгилувчан ёки қаттиқ қувурлардан фойдаланилади. Бу сувни сизиб йўқолишини тўлиқ йўқотади ва сувчиларнинг меҳнат унумдорлигини сезиларли даражада оширади.

Ҳозирги вақтда пахтачиликда кўпинча ташувчи ва суғориш қувурлардан иборат суғориш тизимларидан фойдаланилади.

Суғориш қувурлари сув сарфини аниқлаш учун махсус мосламалар билан жиҳозланган бўлиб, у орқали сув танланган миқдорда ўтади, шундан кейин эса у белгиланган оқимда суғориш эгатларига тақсимлаб берилади.

Суғориш қувур ва шланглари узунлиги 350 м дан 450 м га қадар, диаметри эса 200 м дан 400 мм га қадар ўзгариб туриши мумкин.

Кичик нишабли жойларда (0,002) қувурларда, айниқса, унинг охириги қисмида лойқа чўкиб қолиш ҳоллари кузатилади.

Суғориш қувурларнинг яхши ишлаши уларда сувни зарур босимда ушлаб туриш орқали таъминланади, бу ҳолда сув унинг бутун узунаси бўйича бир текисда тақсимланади, қувурларда сувни 0,8-1,2 м/сек тезликда оқиши таъминланади, бу эса ўз навбатида қувурларда лойқа ўтириб қолишдан ҳимоя қилади.

Қувурлар орқали сарфланадиган сувни аниқлашга доир мисол келтираимиз.

Қувурлар орқали оқаётган сув тезлигини Дюпчи ифодаси бўйича аниқлаш мумкин:

$$V = 25,5 d i ,$$

бунда: V - қувурдаги сувнинг тезлиги, м/с;
 d - қувурнинг ички диаметри, м;
 i - қувурнинг гидравлик нишаби;
25,5 - доимий сон.

Қувурнинг гидравлик нишаблиги қувурнинг боши ва охиридаги баландлик фарқини унинг узунлигига бўлган нисбати бўйича аниқланади:

$$i = \frac{h}{l},$$

бунда: i - қувурнинг нишаблиги;
 h - қувурнинг боши ва охиридаги баландлик фарқи;
 l - қувурнинг узунлиги, м.

Масалан: қувурдаги боши ва охиридаги баландлик фарқи $h = 16$ см ва қувурнинг узунлиги $l = 8$ м бўлса, у вақтда нишаблик:

$$i = \frac{h}{l} = \frac{0,16}{8} = 0,02 \text{ га тенг бўлади}$$

Қувурнинг кўндаланг кесим юзаси (у тўлиқ кесмаси бўйича ишлаётган ҳолда) қуйидаги ифода бўйича ҳисоблаб чиқарилади:

$$W = \frac{d^2}{4} ,$$

бунда, W - қувурнинг кўндаланг кесим юзаси, m^2 ;
 - доимий сон (3,14)
 d - қувурнинг ички диаметри, m .

W ва V маълум бўлганда қувурларнинг сув сарфи қуйидагича бўлади:

$$Q = W V,$$

бунда, Q - қувурларнинг сув сарфи, m^3/c ;
 V - сув оқими тезлиги, m/c ;
 W - қувурнинг кўндаланг кесим юзаси, m^2 .

Мисол. Суғориш қувири узунлиги (1) 40 м, унинг диаметри (d) 350 мм, боши ва охиридаги баландлик фарқи (h) 120 мм. Суғориш меъёри гектарига 1100 m^3 , суғориш шоҳобчасининг фойдали иш коэффициентини (n) 0,96 бўлганда, сутка давомида қувур орқали қанча сув сарфланишини ва суғориш мумкин бўлган пахта майдонини аниқланг. Бунинг учун дастлаб қувурнинг нишабини аниқлаймиз:

$$i = \frac{h}{l} = \frac{0,12}{40} = 0,003$$

Бунда қувурдаги сувнинг оқиш тезлиги

$$V = 25,5 d i = 25,5 \cdot 0,35 \times 0,003 = 0,825 \text{ м/с бўлади.}$$

Қувурни кўндаланг кесим юзаси:

$$W = \frac{d^2}{4} = \frac{3,14 \times 0,35^2}{4} = \frac{3,14 \times 0,1225}{4} = 0,096 \text{ м}^2 \text{ га}$$

тенг бўлади.

Қувурнинг сув сарфи эса

$$Q = Q_t = 0,83 \times 0,096 = 0,08 \text{ м}^3/c \text{ ни ташкил этади.}$$

Бир кеча кундуз давомида қувур орқали бериладиган сув миқдори:

$$Q_{\text{сут}} = Q_t = 0,08 \times 86400 \cdot 0,96 = 6635 \text{ м}^3/cут.$$

Гектарига 1100 m^3 меъёр суғоришда бир кеча кундуз давомида суғориладиган пахта майдони қуйидагича тенг.

$$W_{\text{сут}} = \frac{6635}{1100} = 6,03 \text{ га.}$$

Хўжалик суғориш шоҳобчаларида бўлаётган сув исрофгарчилигини ҳисобга олиб бориш ва тизимнинг фойдали иш коэффициентини ошириш билан сувга тўланадиган ҳақни камайгириш имконияти бор. Суғориш

тизимларининг фойдали иш коэффициенти Ўзбекистон хўжаликларига фақат 1% га ошириш билан 400 млн м³ ҳажмдаги сувни тежаб қолиш ва 120-150 минг гектар майдонни сув билан таъминлаш мумкин бўлади.

Суғориш шохобчаларидаги сув исрофгарчилигини нисбий (каналнинг ҳар 1 км узунлиги бўйича процент ҳисобида) ва абсолют бутун канал узунлиги бўйича м³/с, л/с ҳолда аниқланиши мумкин.

Каналларда исроф бўладиган сув миқдори каналлар ўтадиган майдонлардаги сизот сувларининг қанчалик чуқурликда жойлашганлигига ҳам боғлиқ бўлади.

Каналларнинг фойдали иш коэффициенти ишлаб турган каналнинг узунлиги (l), каналлар остидаги сизот сувларининг жойлашган чуқурлиги ва сувнинг ўртача оқими тезлигига қараб белгиланади.

Каналларнинг фойдали иш коэффициенти сувдаги лойқасимон заррачалар миқдори ҳам таъсир кўрсатади, одатда лойқа сувларнинг сизиб ўтиши, тоза сувларниқига қараганда секин боради.

Суғориш шохобчаларининг фойдали иш коэффициенти улардан фойдаланиш муддати (барпо этилгандан бери) ҳам белгилайди, чунки қадимдан фойдаланиб келинаётган эски каналлар туби зичлашган бўлиб, сувнинг фильтрация коэффициенти паст бўлади.

Каналнинг фойдали иш коэффициенти деб каналнинг охиридаги сув сарфини унинг бошидаги сув сарфига бўлган нисбатига айтилади.

Одатда фойдали иш коэффициенти (n) ҳарфи билан ифодалаш қабул қилинган ва у қуйидагича аниқланади:

$$n = \frac{Q_{испто}}{Q_{бругто}} = \frac{Q_{ох}}{Q_{бош}}$$

Суғориш тизимининг фойдали иш коэффициенти бўйича аниқ маълумотни тизимга сув олиш тўхтаган маҳалда олиш мумкин бўлади.

Хўжаликларда суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициенти одатда навбатма-навбат: олдин муваққат суғориш шохобчалари, кейин участка сув тақсимлагичи, сўнгра хўжалик сув тақсимлагичи фойдали иш коэффициентлари белгиланиб, охирида улар кўпайтирилади.

Шуни ҳам ҳисобга олиш керакки, сувдан фойдаланиш коэффициенти суғориш техникаси белгилайди ва нормал шароитда у 0,85-0,90 оралиғида бўлади.

Сувдан фойдаланиш коэффициенти 0,60 га тушиб қолганлиги сувдан хўжаликларда жуда паст даражада фойдаланилаётганлигидан далолат беради. Суғориш шохобчаларининг фойдали иш коэффициенти 0,80-0,90 дан паст бўлмаслиги лозим.

Хўжаликлараро суғориш тизимларининг фойдали коэффициенти хўжалик суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициенти (хст)

хўжаликлараро сув тақсимлагич каналлари (хат) фойдали иш коэффициентига кўпайтмасига тенг:

$$P_{\text{хат}} = P_{\text{хст}} \times P_{\text{хат}}$$

Тизимдаги магистрал каналнинг фойдали иш коэффициенти хўжалик суғориш шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициенти ва участка сув тақсимлагичи ҳамда муваққат ариқлар фойдали иш коэффициентлари кўпайтмаси бўйича аниқланади:

$$P_{\text{мк}} = P_{\text{хт}} \times P_{\text{ут}} \times P_{\text{ма}}$$

Суғориш тизимининг фойдали иш коэффициенти хўжалик ичидаги суғориш шоҳобчаларидан қанчалик фойдаланишга ҳам боғлиқ бўлади. Ўзбекистоннинг кўпчилик вилоятларида асосий суғориладиган майдонлар ярим инженерлик типига қурилган суғориш тизимига эга ва шунга кўра уларда суғориш шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициенти даражаси паст бўлади. Масалан, илгаридан суғорилиб келинаётган зоналарда хўжаликлараро суғориш шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициенти тахминан 0,80 га яқин келади, хўжалик ичидаги суғориш шоҳобчалариники эса 0,65 атрофида бўлади. Чирчиқ-Ангрен ва Вахш водийларида хўжалик суғориш шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициенти 0,65-0,70 дан ошмайди, сувдан фойдаланиш коэффициенти (СФК) ёки суғориш техникасидан фойдаланиш коэффициенти (СТФК) 0,28-0,36 оралигида бўлмоқда. Хўжаликларда сувдан фойдаланиш коэффициентининг бунчалик паст бўлишига сабаб, суғориш участкаларининг нотекислигида бўлиб, бундай шароитда сув бутун суғориш эгатлари бўйлаб бир текисда сингмайди, шунингдек сувни суғориш эгатларига тақсимлаб беришда механизация ва автоматизация воситаларидан фойдаланиб бўлмайди. Суғориш тизимининг фойдали иш коэффициентини ошириш ва карта ичида сувдан самарали фойдаланишга асосан сувни суғориш эгатларига тақсимлаб беришни механизациялаштириш билан эришиш мумкин. Бунинг учун хўжалик ичидаги суғориш шоҳобчаларини қайта қуриш керак бўлади.

Одатда тупроқда сизиб йўқотиладиган сув суғориладиган далаларда сизот сувлари сатҳини кўтарилишига, бу эса тупроқларнинг қайта шўрланишига олиб келади.

Суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициенти, шунингдек каналларнинг конструктив хусусиятларига ҳам боғлиқ. Чунончи тупроқ ўзанли каналлардан иборат тизимларда фойдали иш коэффициенти 0,5-0,6 га тенг бўлади. Каналларнинг бир қисми ёки ҳаммаси бетон билан қопланган ёки суғориш шоҳобчалари бетон-новлардан ва қувурлардан иборат бўлган замонавий тизимларда тизимнинг фойдали иш коэффициенти 0,8-0,9 ни ташкил этади. Муваққат суғориш шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициенти 0,95, тақсимлагичлари учун 0,85-0,90 ва ниҳоят хўжаликлараро тақсимлагичлар учун 0,80-0,90 бўлиши лозим.

Мирзачўлнинг янги зонасида сувдан фойдаланиш коэффициентларини ҳисоб-китоб қилиб кўрилганда, суғориш тизимларининг турли элементлари бўйича қуйидаги маълумотлар олинди: жумладан, сув тақсимлагич каналларида 0,88-0,92, хўжалик сув тақсимлари бўйича 0,88-0,94 бетон билан қопланган хўжалик шоҳобчаларида 0,98 бетон-новлардан иборат бўлган тизимларда 0,98 ва эгилувчан шланглардан иборат шоҳобчаларида 0,99 ни ташкил этди (3.3.1-жадвал).

3.3.1- жадвал

Мирзачўлдаги суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициентлари кўрсаткичлари

Суғориш тизимининг аҳволи	Хўжаликларо суғориш шоҳобчалари	Хўжалик суғориш шоҳобчалари	Тизим бўйича ўртача
Ҳозирги вақтда амалда	0,883	0,900	0,795
Бетон билан қоплангандан кейин	0,925	0,900	0,833
Сув тақсимлагичлар автоматлаштирилгандан кейин	0,950	0,930	0,883

Суғориш тизимининг фойдали иш коэффициенти эски зоналарда паст даражани ташкил этиши суғориш шоҳобчаларининг узунлиги ва инженерлик типидagi сув чиқариш мосламаларининг йўқлигидандир.

Ўзбекистонда хўжалик суғориш шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициенти 0,75 дан 0,91 га қадар оширишга сув тақсимлаш тўғонларини 1023 тадан 550 тагача камайтириш ҳисобига эришилади. Бунда хўжалик суғориш шоҳобчаларининг узунлиги 100% дан 69% га камайиб, бетон қопланган каналлар узунлиги 0,8 минг км дан 6,0 минг км га узаяди.

Ўзбекистон вилоятлари бўйича кейинги йилларда суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициенти сезиларли даражада ошди. Чунончи, у Қашқадарё вилояти бўйича 0,86 га, Тошкент вилоятида 0,81 га, Сурхондарё вилоятида 0,90 га ва Сирдарё вилоятида эса 0,92 га кўтарилди.

Бетон қопланган каналлар орқали исроф бўладиган сув миқдори ўзани тупроқдан иборат бўлган каналлардагига қараганда 5-6 бараварга камаяди.

Суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициенти тупроқда кечадиган коагуляция ва дисперция жараёнлари кучли даражада таъсир кўрсатади. Коагуляция тупроқ заррачаларининг йириклашиш жараёни бўлиб, бунинг натижасида тупроқ структурали бўлади ва сув ўтказувчанлиги яхшиланади.

Юқорида қайд қилиб ўтилганидек, дисперсия жараёни ҳам тупроқнинг фильтрация хусусиятига катта таъсир кўрсатади.

Тупроқ грунтнинг фильтрация тавсифи гидротехник иншоотлар, каналлар ва хўжаликлар сугориш шоҳобчаларини қуришда катта аҳамият касб этади.

Каналларнинг фойдали иш коэффициентини ошириш учун тупроқдан сизиб йўқотиладиган сув сарфини камайтириш бўйича турли хил тадбирлар қўлланилади, бу хилдаги тадбирий чораларга сугориш шоҳобчаларини бетон-новлардан фойдаланган ва каналлар ўзанини бетон билан қоплашдан ёки каналларнинг ёнбағирларига плиталар ётқизиш, шунингдек сугориш шоҳобчаларини ёпиқ типда қуришдан иборат бўлади. Сувдан режали фойдаланиш ва хўжаликларда сувни тежайдиган сугориш технологиясидан фойдаланиш ҳам шулар жумласига киради.

Сув нобудгарчилигини камайтириш бўйича оддий чоралар ҳам қўлланилиб, бунда каналлар туби катоклар юргизиш йўли билан зичлаштириш ва тош бостириш каби тадбирлар ўтказилади.

Шундай қилиб хўжалик сугориш шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициентини каналларнинг сув ўтказиш қобилияти, сизиб йўқотиладиган сув сарфини қисқартириш, сув тақсимлаш режимига риоя этиш, хўжаликда сувдан мақсадга мувофиқ фойдаланиш ва сугориш шоҳобчаларининг узунлиги, шунингдек сугориш шоҳобчаларининг ва гидротехник иншоотларининг техник ҳолати белгилайди.

Хўжаликларда сувдан фойдаланиш иш коэффициентини, сув олиш кўрсаткичлари ва улардан экинларни сугоришда фойдаланиш даражалари белгилайди:

1. Сугориш иншоотлари, коллектор-зовур шоҳобчаларидан тўғри фойдаланиш ва уларни соз ҳолатда сақлаш;

2. Сизиб йўқоладиган сувларга қарши қопламаларни соз ҳолда сақлаш, шунингдек сугоришда сувдан бутун сутка давомида фойдаланиш;

3. Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш учун сугориш гидромодулига мувофиқ сувдан фойдаланиш режаси асосида амалга ошириш.

Сугориладиган участкадаги сугориш шоҳобчаларини созлаш мосламалари сугориш усулларига ва сугориш техникасига боғлиқ ҳолда турли типда бўлиши мумкин. Сугориш шоҳобчаларини созлаш мосламаларидан энг кенг тарқалган каналлардан сугориш шоҳобчаларига сувни чиқариб берадиган тармоқлар ҳисобланиб, уларга ўқариқлар, сугориш эгатлари ва муваққат сугориш шоҳобчалари киради. Мазкур сугориш шоҳобчалари қишлоқ хўжалик экинларини сугоришда сувдан фойдаланиш борасида энг юқори кўрсаткичларни бериши лозим.

3.4. Каналлар ва далаларда сув нобудгарчилигига қарши кураш

Суғориладиган деҳқончилик борасидаги энг йирик муаммолардан бири суғориш тизимлари орқали нобуд бўладиган сув миқдорини камайтириш ва суғориладиган майдонларда сувдан фойдаланиш коэффициентини оширишдан иборатдир.

Статистика маълумотлари бўйича, 1990-1996 йилларда СНГ республикаларида сув истеъмол қилиш ҳажми 21% га ошиб, у ҳар йили 370 млрд м³ ни ташкил этади, ана шундан қишлоқ хўжалик эҳтиёжи учун йилига 227 млрд м³ ёки деярли 60% қисми олиниб, қишлоқ хўжалик экинларини суғоришга 200 млрд м³ ёки деярли 88% сув олинган. Ўзбекитон қишлоқ хўжалик эҳтиёжлари учун ҳар йили 56-60 млрд км³ сув сарфланиб, шундан 35-40% қисми оқова сув сифатида, тупроққа сизиб ва ҳавога буғланиш йўллари билан йўқотилади.

Шундай қилиб, мелиоратив жиҳатдан хизмат кўрсатиш учун асосий вазифа тупроқнинг чуқур қатламларига сизиб йўқотиладиган сув нобудгарчилигини камайтириш ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашишига йўл қўймасликдан иборатдир.

Ҳисобларга қараганда, агар хўжаликлараро суғориш шоҳобчалари орқали 20% атрофида сув йўқотилаётган бўлса, у ҳолда хўжалик суғориш шоҳобчалари орқали йўқотилаётган сув миқдори 25-35% га қадар боради. Сувнинг энг кўп миқдори (60-70% и) тупроқнинг чуқур қатламларига сизиб йўқолади ва 20-25% қисми эса ишлаб чиқариш технологиясига боғлиқ ҳолда йўқотиладиган сувнинг ҳиссасига тўғри келади.

Яқин келажакда Ўзбекистонда хўжалик суғориш шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициенти анчага ошиб, 0,75 дан 0,81 га кўтарилади ва бунга сув тақсимлаш тўғонларини 1023 тадан 559 тага камайтириш ҳисобига эришилади.

Сувнинг тупроққа сизиб йўқолишига қарши курашда турли хил чоралар, жумладан, асосий, химиявий ва оддий чоралар қўлланилади. Биринчи галдаги жорий кураш чораларига қуйидагилар киради:

- суғоришни кечаю-кундуз ўтказиш ва хўжаликларга сувни бир томонга йўналтирилган оқимда бериш;
- хўжалик суғориш шоҳобчаларига ортиқча сув олишга йўл қўймаслик, керак эмас вақтларда тизимга сув беришни тўхтатиш;
- ҳар галги ва умумий суғориш меъёрлари ҳамда шўр ювишда берилладиган сув миқдорларига қатъий амал қилиш;
- йилнинг вегетация ва новеетация давридан ташқари вақтларида хўжалик суғориш шоҳобчалари ишини ортиқча юкламада ишлашига йўл қўймаслик;

- хўжалик суғориш шохобчалари ва хўжаликда сувдан фойдаланувчилар учун сув тақсимлаш тўғонларини қисқартириш, сувдан фойдаланишни қатъий ҳисобга олиб бориш ва уни назорат остига олиш;

- каналларни ўт босишига ва уларга лойқа ўтиришига йўл қўймаслик, бунинг учун бегона ўтларга қарши кимёвий воситалар орқали курашиш ва каналларга лойқа ўтириб қолмаслиги учун сувни керакли оқимда беришни таъминлаш;

- қумли ва тошлоқ ерлардан ўтадиган каналларда кольматаж (лойқа бостириш) тадбирларини амалга ошириш;

- сув ўлчаш-тақсимлаш қурилмалари орқали сув оқиб йўқолишини қисқартириш;

- ўз оқими билан сув бериш учун ҳосил қилинган суғориш шохобчаларида катта дамбалар қуришга йўл қўймаслик;

✓ Сув нобудгарчилигига қарши курашда жорий-қурилиш чораларига қўйидагилар киради:

- хўжаликларда суғориш каналларининг умумий узунлигини қисқартириш ва уларни иш ҳолатида сақлаш;

- хўжалик шохобчаларида сув тақсимлаш тўғонларини камайтириш;

- айрим участкаларда каналларнинг тубини ва ёнбағирларини шиббалаб зичлаш;

- ўзанга лойқа бостириш, биологик тўшамалар тўшаш;

- суғориш шохобчаларида асфальтли, бетонли ва полимер пленкали қопламалар қуриш;

- каналларнинг тубини ва ёнбағирларини сунъий равишда шўртоблантириш;

- сув ўтказувчанлиги юқори тупроқларда каналларни бетон-новли суғориш шохобчаларига ва ёпиқ типда қурилган қувурларга алмаштириш.

Каналлардан беҳуда йўқотиладиган сув сарфини камайтириш бўйича энг самарали тадбирлардан бири каналларни асосли равишда қайта қуриш, яъни уларни бетон билан қоплаш, бетон-новли суғориш шохобчалари қуриш ва далаларда суғориш машиналарини қўллашдан иборатдир.

Ирригацион қурилишларда кимёвий чоралар ҳам қўлланилади. Каналларни синтетик пленка билан қоплаш шундай тадбирлардан ҳисобланади. Синтетик пленкалар тупроққа сизиб йўқоладиган сув сарфини камайтириш мақсадида Қарши магистрал каналида кенг кўламда қўлланилиб, каналнинг фойдали иш коэффициентини 0,86% га қадар кўтаришга эришилди. Ўзанини ўт босган каналларда кўплаб сув бекорга исроф бўлади, уларни фақат гербицидларни қўллаш ёки бегона ўтларни машина ҳамда қўл билан ўриб олиш йўли билан йўқотиш мумкин. Бундан ташқари биологик услублардан (ўтхўр балиқларни кўпайтириш) ҳам фойдаланилади.

Суғориш шоҳобчаларининг фойдали иш коэффициентини ошириш учун тупроқни электрокимёвий усулда зичлаш, қумоқ ва қумлоқ тупроқлар структурасини “цементлаш” йўли билан тупроқ қатлами 60 см чуқурликкача зичланади. Тупроқни ана шу усулда зичлашда, яъни тупроққа 8-10 соат давомида электр токи таъсир эттирилган шароитда, фильтрацияга сарфланадиган сув миқдори 7-8 бараварга камаяди. Тупроқ грунтини электр токи ёрдамида зичлашнинг таъсири ўз кучини 9-10 йилга қадар сақлайди.

Суғориш шоҳобчаларидан сизиб йўқоладиган сув сарфини камайтириш учун уларни ўсимлик қолдиқларидан ҳоли қилиш керак. Чунки улар сув оқими тезлигини камайтиради ва сувнинг сизиб йўқотилишини кучайтиради. Агар юқорида келтирилган тадбир етарли бўлмаса, у вақтда каналлар туби ва ёнбағри махсус антифилтрацион қопламалар билан қопланади. Бу суғориш шоҳобчалари орқали сизиб йўқоладиган сув миқдорини анчага камайтиради.

Тупроққа сизиб йўқоладиган сув миқдорини камайтириш учун оддий чоралардан кенг фойдаланилади. Сувнинг ерга сингиб кетишига қарши оддий кураш чораларидан асосан илгаридан суғорилиб келинган зоналарда фойдаланилади. Бу хилдаги кураш чораларига асосан каналлар тубини ва ёнбағрларини кальматаж қилиш, яъни каналларни лойқа сув билан тўлдириш орқали ўзанга лойқа чўктиришдан иборат, бунда лойқа тупроқ капилярларни бекилиб қолишига ёрдам беради. Каналларнинг туби ва ёнбағрларини бу хилдаги оғир ва соз тупроқ заррачалари билан беркитиш сувнинг сизиб йўқолишини 6-10 бараварга қисқартади. Кальматаж қилишнинг самарадорлиги каналлар тубини кейинчалик галтак юргизиш орқали зичлаш билан янада ортади. Кальматаж қилиш каналларга кучли даражада лойқалатилган сув оқизиш йўли билан амалга оширилади. Бунда лойқа заррачалари сув билан капиляр оралиқларига кириб боради ва капиляр оралиқларни беркитиб қўяди.

Ўзанини кучли даражада ўт босган каналларда қўплаб сув бекорга исроф бўлади. Каналларнинг ёнбағрларидаги бегона ўтлар одатда гербицидлар сепиш билан ёки бўлмаса уларни махсус машиналар ёрдамида ўриб олиш билан йўқотилади.

Каналларни зичлаш учун тупроқ грунтни 60 см чуқурликкача шибланади. Канал туби ана шу усулда зичланганда тупроқ грунтга электр усулида таъсир кўрсатилган шароитда сув сарфи 7-8 бараварга камаяди.

Сувни бир қисми сизот сувларини тўлдириш учун ҳам сарфланиб, бунда тупроқнинг қайта шўрланиши ёки ботқоқланиши, бунинг оқибатида тупроқнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашиши мумкин. Суғориш сувларидан фойдаланиш коэффициентини ошириш ва суғориш тизимининг фойдали иш коэффициентини кўтариш учун қуйидаги тадбирларни амалга оширмақ лозим:

1. Сувдан режали фойдаланиш имконини берадиган инженерлик типда қурилган гидротехник иншоотларига эга бўлиш;
2. Антифилтрацион тадбирларни жорий этиш ёрдамида каналлардан сизиб йўқоладиган сув сарфини қисқартириш ва уни бутунлай бартараф этиш;
3. Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишни таъминлайдиган мўътадил суғориш режимини жорий этиш;
4. Суғоришда сув тақсимлашни механизациялаш ва автоматлаштириш ҳисобига сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш;
5. Суғоришнинг техник прогрессига мувофиқ суғориш тизимини доимий равишда такомиллаштириш ва қайта қуриш.

3.5. Суғориш сувларининг сифати ва каналларнинг сув ўтказиш қобилиятига уларнинг таъсири

Суғориш сувларининг сифати асосан унинг таркибидаги сувда эрувчан тузларнинг миқдорига, шунингдек қанча миқдорда лойқа тутишига боғлиқ бўлади. Шунга кўра сув таркибидаги аралашма заррачаларнинг характериға қараб тупроқнинг сув-физик хоссаси, яъни ҳажмий массаси. Сув ўтказувчанлиги, ҳаво алмашилиш жараёни ва суғориш шоҳобчалари орқали сизиб йўқоладиган сув сарфи белгиланади.

Суғориш сувлари таркибида бўладиган лойсимон заррачалар г/л ҳисобида ифодаланиб, унинг таркибида турли миқдорда озиқа элементлари бўлиши ва улар тупроқ унумдорлигига сезиларли даражада таъсир кўрсатиши мумкин. Масалан, сув таркибига тупроқнинг чуқур қатламларидан ўтиб қолган лойқасимон заррачалар таркибида озиқ элементлар кам миқдорда бўлиши, баъзан эса улар турли хил зарарли бирикмалар ҳолатида бўлиб сув билан далага тушиб қолса, унумдорлигини пасайтириш ва физик хоссасини ёмонлашишига олиб келиши мумкин. Суғориш сувлари таркибида бўладиган ҳар қандай лойқа заррачаларини қисман бўлсада йўқотиш сувларни сув омборлари ҳамда сув ҳавзаларида тиндириш керак бўлади. Суғориш сувлари таркибида бўладиган, асосан тупроқнинг устки қатламларидан ювилган лойқасимон заррачалар асосан озиқ элементларига бой бўлади ва улар тупроқнинг унумдорлиги, физик ҳолати ва қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатади.

Лойқа заррачаларининг бу хилдаги ижобий таъсир кўрсатишини Мисрдаги Нил дарёсига Африканинг ички ҳудудидан келиб турадиган лойқа сувлар мисолида яққол кўриш мумкин. Бу хилдаги лойқа сувлардан қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда фойдаланиш таркибида тупроқ

унумдорлигини оширувчи заррачалар сақланганлиги туфайли, мазкур шароитда ерга қўшимча равишда минерал ўгитларда камайтирилган метёрларда бериб, экинлардан юқори ҳосил олиш мумкин бўлади.

Йирик магистрал каналлардаги сувнинг сифати юқори бўлади, лекин уларнинг таркибида бўладиган лойқа заррачалар миқдори камдир. Масалан, секундига 300 м³ сув сарфлайдиган Мирзачўл канали сувининг ҳар бир литри таркибида 0,4-0,5 г қолдиқ бўлади. Мазкур сув томонидан келтирилган лойқаларнинг асосий қисми 0,25-0,05 мм ли заррачалардан иборат бўлади. Бундай келтирилмалар каналнинг юқори қисмидаги иншоотларда ва бутун канал узунлиги бўйича чўкиб қолмайди. Каналдан оқётган сув оқими тезлиги ўртача 0,9 м/с ни, ўзгарувчанлик коэффиценти 0,02 ни ташкил этади, шунга кўра бу хилдаги каналда сув сарфини бундан ҳам пасайтиришнинг имкони йўқдир. Мазкур каналда лойқа заррачаларини ўтириши содир бўлмайди, каналнинг сув ўтказувчанлик қобилияти юқорилигича қолаверади.

Лойқа заррачалари миқдори 6-9 г/л га борадиган энг лойқа сув Амударёнинг ўрта қисмида кузатилади. Туркманистондаги Артек дарёси суви ниҳоятда лойқа бўлиб, унинг таркибидаги лойқа заррачалар миқдори 12-16 г/л га боради. Ўрта Осиёдаги ҳамма дарёларнинг сувлари таркибида бўладиган лойқа заррачалари ўртача унумдорликка эга бўлиб, улар далаларга тушиб қолгудек бўлса тупроқ унумдорлигини пасайтириб боради, лекин айна пайтда каналлардан сизиб йўқотиладиган сув сарфини қисқартиради.

Лойқа сувлардан экинларни сугоришда фойдаланиладиган бўлса, уларни эгилувчан шланглар орқали бериб бўлмайди, чунки бунда лойқа тезда ўтириб қолиб, суғориш шоҳобчаларини ишдан чиқаради, шунга кўра лойқа сувлар экинларни суғоришда ишлатиладиган бўлса, уларни эгилувчан шланглар орқали бериш тавсия этилмайди.

Ўзани суғоришда лойқа сувдан фойдаланиладиган бўлса бунинг учун ёпиқ типда қурилган суғориш иншоотларидан фойдаланиш мумкин бўлиб, бунда бериладиган сувнинг таркибидаги лойқа заррачалар миқдори 4-5 г/л дан ошиб кетмаслиги лозим. Шланглар узунлиги 150 м дан узун бўлмаслиги, диаметри кўпи билан 200 мм га бориши ва шлангнинг бошидаги сув оқими тезлиги 1,5 м/с ни ташкил этиши керак. Шланглар орқали сув ана шу оқимда оқадиган бўлса лойқа ўтириши содир бўлмайди.

Маълумки, Амударё экинларни сугоришда асосий сув манбаи ҳисобланади, керки шаҳри атрофидаги майдонга оқизиб келтириладиган ўртача йиллик келтирилма 243 млн. т ни ташкил этади, уларнинг асосий қисми 0,005 мм келадиган заррачалардан иборат. Келтирилмалар таркибида минерал озик элементларидан кальций, калий ва фосфор тузлари ва

12-22% атрофида карбонатлар бўлади. Демак, Амударё сувлари далалар бўйича тақсимланадиган бўлса, у фақат ерларни суғорибгина қолмай, балки қисман бўлса-да тупроқни ўғитлайди ҳам.

Юқорида қайд қилингандек сув билан келадиган келтирилмалардан суғориладиган ерларда доимий равишда фойдаланиш ва сувни тиндиригичларда тиндириш йўли билан уларнинг сифатини яхшилаб боришни талаб этади. Суғориш сувлари сифатини белгиладиган энг муҳим омиллардан бири унинг таркибида бўладиган сувда эрувчан тузлар ҳисобланади.

Ҳисобларга қараганда, Ўзбекистонда суғориш сувлари заҳирасини ер ости сувлари ҳисобига 16 млрд м³ га ошириш мумкин.

Жами ер ости сувлари кимёвий таркиби бўйича дарё сувларидан кескин равишда фарқ қилади. Агар ҳозирги вақтда оқиб чиқиб кетаётган зовур сувларининг умумий миқдори 9 млрд м³ ни ташкил этаётганлигини ҳисобга оладиган бўлсак, у вақтда ер ости сувларидан фойдаланиш тупроқда анча миқдорда туз тўпланишига ва бу ҳол пахта ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Шунга кўра ер ости сувлари ва зовур сувларидан экинларни суғоришда кенг фойдаланиш учун фақат сув таркибидаги тузлар миқдоринигина ҳисобга олмай, балки уларнинг туз таркибини, яъни унинг таркибида бўладиган хлор миқдори, натрий, кальций ва магний элементлари бўйича қанчалик ишқорийлигини ҳам ҳисобга олиш керак бўлади.

Кўп йиллик маълумотларнинг тасдиқлашича, суғориш сувлари таркибидаги тузлар миқдори 3-4 г/л ни ташкил этган маҳалларда тупроқ коллектор ва зовур шоҳобчалари билан яхши таъминланган шароитда бу хилдаги сувлардан экинларни суғоришда бемалол фойдаланиш мумкин. Ўзбекистоннинг айрим туманларида, яъни кескин сув танқислиги содир бўладиган жойларда, минераллашганлик даражаси ҳар литрига 4 дан 6 граммгача борадиган сизот сувларидан фойдаланилади. Бу хилдаги сувлардан экинларни суғоришда фойдаланишдан кўриладиган иқтисодий самарадорлик механик таркиби жиҳатидан энгил бўлган қумли ва қумоқ тупроқларда кузатилади.

Кучли даражада шўрланган тупроқларни ювиш учун, шунингдек шўрхоқларни таркибидаги тузлардан ҳоли қилиш учун минераллашганлик даражаси 10 г/л гача бўлган сизот сувларидан фойдаланилади. Суғоришда фойдаланиш мумкин бўлган сувнинг қанчалик яроқлилигини унинг таркибидаги умумий тузлар миқдорига эмас, балки уларнинг қандай тузлардан иборатлигига қараб ҳам белгилашга тўғри келади. Шунга кўра суғоришда фойдаланиладиган сувга баҳо беришда унинг таркибида бўлган сувда эрувчан тузларнинг ўсимлик учун қанчалик зарарлигини ҳисобга олиш керак бўлади. Бунда, айниқса унинг таркибидаги осон эрувчан тузларни ҳисобга олиш лозим.

Ўзбекистонда сизот сувлар таркиби асосан ғўза учун зарарли хлоридли тузлардан иборатдир. Шунга кўра таркиби асосан ғўзани суғоришда таркибида 0,5 г/л гача хлор бўлган сувлардан фойдаланиш мумкин бўлиб, механик таркиби жиҳатидан энгил бўлган тупроқларда таркибидаги хлор миқдори 0,5 дан 1 г/л гача сувлардан фойдаланишга рухсат этилади.

Ғўзани таркибидаги хлор миқдори 1 г дан ошмайдиган сув билан суғорилганда кўпинча ўсимликни яхши ўсмаслигига олиб келади. Айрим зовур сувлари таркибидаги натрий миқдори ортиб кетиб, унинг салмоғи кальций ва магний миқдоридан ҳам кўпайиб, тупроқнинг сув-физик хоссасини ёмонлашишига ва шўртобланишига сабаб бўлади. Зовур сувлари таркибида бўладиган натрий ош тузи (NaCl), карбонатлар ва бикорбонатлар шаклида бўлади, суғориш сувларига баҳо беришда унинг қанчалик ишқорийлигига ҳам қаралади. Кучсиз ишқорлик хоссасига эга бўлган зовур сувлари (унинг таркибидаги HCO_3 миқдори 0,5 граммгача борадиган ҳолда экинларни суғоришда бемалол фойдаланса бўлади ва HCO_3 миқдори ҳар литр сув ҳисобига 0,5 г дан ошиб кетса, бу хилдаги сув экинларни суғориш учун унчалик ярамайди.

Суғориш сувлари сифатини белгилашда унинг таркибида бўладиган нейтрал ҳолатдаги натрий (NaCl) тузлари билан Na_2SO_4 ларнинг ўзаро нисбати ҳам муҳим аҳамият касб этади. Суғориш сувлари таркибидаги хлоридлар миқдори ошиб кетса, у ўсимликка натрий сульфатга қараганда кучли нобуд қиладиган даражада таъсир кўрсатади.

Зовур сувларидан қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда фойдаланишда тупроқнинг қанчалик шўрланганлигини ҳисобга олиш керак бўлади. Агар тупроқ шўрланган бўлса, у вақтда олдин тупроқ шўрини ювиш лозим.

Агар зовур сувлари таркибидаги натрий тузлари белгиланган даражадан ошиб кетгудек бўлса, у вақтда унга 1:1 нисбатда чучук сув қўшиб фойдаланилади.

↳Ернинг шўрланиши экинлардан мўл ҳосил олишга салбий таъсир етказиши. Соз тупроқли ердан 30-40 ц/га галла, пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштирилса, шўрланган майдонларда бу кўрсаткич 6-8 центердан ошмайди.

Ғўза ва галла ўсимлиги заҳарли туз - хлор тупроқ оғирлиги нисбатан 0,03-0,040 % бўлганида ривожланади. Деҳқонлар сувнинг тақчиллиги, бунинг устига ҳар йилги қурғоқчилик туфайли шўрланган захоб сув билан экинларни суғоришга мажбур бўладилар. Экинлар оқар сувларга аралашган бундай сувлар билан суғорилиши туфайли ерларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашмоқда, тупроқнинг ҳайдов қатламларида заҳарли тузлар тўпланмоқда.

Мамлакатимизда шўрланган захоб сувлар билан ғўзани суғориш бўйича илмий изланишлар олиб борилган, қишлоқ хўжалигига амалий тавсиялар берилган. Лекин бундай сувлар билан кузги бугдойни, такрорий экинларни суғориш бўйича илмий изланишлар ўтказилмаган.

Оқар сувларни тежаш, тупроқнинг мелиоратив ҳолатига зиён етказмасдан, ерларни қайта шўрлантirmасдан захоб сувлар билан экинларни суғориш эвазига юқори ҳосил олиш долзарб вазифалардан биридир. Шўрланган бундай сувлардан қулай меъёр ва тартибларда фойдаланиш, биринчидан, сув манбаларидаги камоматни қопласа, иккинчидан, экинлардан юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Шўрланган захоб сув билан экин суғорилганда майдон тупроғининг ҳайдалма (юза) қатламларида туз тўпланиш жараёни кечиши табиийдир. Бундай ҳолда тупроқнинг шўри ювилмаса, кейинги йилларда экинлардан мўл ҳосил олиш амримаҳол.

Шунинг учун кузги бугдой ҳосили йиғиштириб олинган, ерга нам сув бермасдан бирон бир экинни экиб, тўлиқ кўчат олиш қийин, биз ерлар шудгорланган, пол олиб, гектарига 1200 м³ ҳисобидан оқар сув билан суғориб, бир йўла-тўпланган тузларни ювиш, тупроқларни табиий ҳолда сақлаб, экинларни экиш бўйича ижобий хулосаларга келдик.

Қашқадарё вилояти Косон туманидаги “Шарқ Юлдузи” жамоа хўжалигининг оч тусли бўз тупроқларида кузги бугдой навларини оқар, шунингдек, 2-3 г/л миқдорида шўрланган сув билан суғориш, анғизга такрорий экинлар - оқжўхори, маккажўхори, пахта экиладиган майдонларда тўпланган тузларни ювиш ва тўлиқ кўчат олиш мақсадида пол олиниб, 1200 м³/га оқар сув берилади.

Шўрланган сувларни 2-3 г/л меъёрга келтириш мақсадида, экин ер майдонини қирқиб ўтган К-4 захкашидаги сувларга кўтарма, сўрувчи сув тортқичлар ёрдамида сув сақлайдиган махсус ҳовузчаларга ташланиб, унга оқар сувни тузлар миқдори 2-3 г/ л келгунча аралаштириб, алоҳида сув шаҳобчаларига ташланди. Фалла майдонлари у билан шундан сўнгина суғорилди. Сув намуналари олиниб, ундаги туз миқдори ҳар 2 соатда лабораторияда текширилди, 2-3 г/л туз меъёрлари бир текис ушланди.

К - 4 захкашида сувлар октябрда 4,8 г/л, ноябрда 5,2 г/л, декабрда 5,4 г/л, январда 5,9 г/л, февралда 5,1 г/л, мартда 4,7 г/л, апрелда 3,7 г/л, майда 4,2 г/л шўрланганлиги аниқланди.

Гидрокорбанатли хлорид сулфат тузлардан иборат ер ости сувлари 2.2 - 2.9 м чуқурликда жойлашган.

Қарши чўлининг ёзи иссиқ, июль ойнинг ўртача ҳарорати 27-29 даража атрофида, айрим кунлари 45-47 даражага боради.

Илмий изланишлар ўтказилган йилларда тупроқнинг сув ва физик хоссаларига шўрланган сувлар таъсири яққол сезилди, тупроқнинг сув

ўтказувчанлиги йил бошидагига нисбатан охирига бориб камайиши, тупроқ ҳажм огирлиги, айниқса суғоришда туз миқдори 3 г/л бўлган тизимларда ҳажм огирлиги ортганлиги, тупроқ дала нам сифими тупроқ қаватлари бўйича бир хил эмаслиги кузатилди.

Агрохимёвий анализлар тупроқ қаватларида чиринди, азот, фосфор ва калий миқдори камлиги, унинг маъданли ва маҳаллий ўғитларга муҳтожлигини кўрсатди.

Кузги буғдой кўчати қалинлигида у униб чиққанидан кейин, эрта баҳорда оқар сув билан суғорилган тизимда унчалик фарқ бўлмайди. Буғдой ўрими олдидан кўчат қалинлиги оқар, 2-3 г/л шўрланган захоб сув билан суғорилган тажриба тизимларида бир-биридан кескин фарқ қилди.

Айниқса, буғдой навлари бўйича гектарига 1996 йили оқар сув билан суғорилганда 90 % ёки 2 г/л шўрланган захоб сув билан суғорилганда 84 % ёки 820 минг, 3 г/л сув билан суғорилганда 83 % ёки 887 минг туп кўчат йўқотилганлиги аниқланди. Буғдойнинг кўчат қалингига эрта баҳорда ва ўрим-йиғим олдидан захоб сувлардаги заҳарли тузлар салбий таъсир этди, йўқотилган кўчат эвазига ҳосилдорлик камайди.

Кузги буғдой ўриб олинган майдонга 1200 м³/га нам суви берилиб, 2-3 г/л шўрланган сув билан суғорилганда тупроқ юзасидаги тузлар ювилганидан кейин экилган оқжўхорининг “Катта бош”, маккажўхорининг “ВИР - 42”, гўзанинг “Юлдуз” навларида уруғ униб чиқиши ва экинларнинг амал-ўсув даври охирида кўчат қалинлиги бир-биридан кескин фарқ қилиши кузатилди.

Шўрланган сувлар билан суғорилган 2-3 г/л тизимларда оқжўхори, маккажўхори ва гўза ниҳолларига салбий таъсир этмади. Шўрланган захоб сувлар билан суғорилган буғдой навлари бир-биридан баланд-пастлиги билан сезиларли даражада ажралиб турли.

Буғдойнинг “Санзар-8”, “Ёнбош” навлари оқар сув билан суғорилганда яхши ўсганлиги кузатилган бўлса, шўрланиш даражаси 2 г/л бўлган сув билан суғорилганда бош пояси узунлиги 5-7 см, 3 г/л сув билан суғорилганда эса 17-21 см паст бўлди, шундай қонуният хорижий “Купаво” ва “Уманка” навларида ҳам кузатилади.

2000 йилги ўрганилган тизимларида кузги буғдойнинг бош пояси узунлигига об-ҳаво иссиқ ва қуруқ келиши, ёнғиргарчилик кам бўлиши катта таъсир этганлиги, ҳатто оқар сув билан суғорилган тизимларда ҳам бош поя ўртача баландликда, маҳаллий навлар 91-94 см, хорижий навлар 82-83 см, 2 г/л шўрланган тизимларда “Ёнбош” 89 см, “Санзар-8” 87 см, “Купаво”-77 см, “Уманка”-79 см, 3 г/л шўрланган захоб сувлар билан суғорилганда “Ёнбош” - 73 см, “Санзар-8” - 74 см, “Купаво” - 65, “Уманка” - 67 см бўлганлиги қайд қилинди.

Кузги буғдойнинг бош пояси ривожланишига 2 г/л шўрланган сувлар қатта таъсир ўтказмади. Бироқ 2-3 г/л шўрланган захоб сувлар билан суғорилган кузги буғдойнинг ҳамма навларида найчалаш, бошоқлаш, гуллаш, пишиш даврлари оқар сувлар билан суғорилгандагига қараганда 5-10 кун кечикиб ўтди.

Умуман олганда, шўрланган сувлар билан суғорилган буғдой бошоғининг узунлиги, 1000 дона дон оғирлиги, ундаги оқсил миқдори оқар сув билан суғорилган буғдойникига нисбатан кўплиги билан фарқ қилди. Кузги буғдой ўриб олингандан кейин 1200 м³/га нам суви берилиб, экилган оқжўхори, маккажўхори ва ғўза ўсимликлари шўрланган захкаш сувлар билан 2 г/л меъёрларда ва оқар сув билан суғорилган тизимларда ўсиш ва ривожланиши бўйича бир-биридан кескин фарқ қилди, 3 г/л меъёрларда эса маккажўхори бош пояси озгина бўлса ҳам паст бўлди.

Кузги буғдой шўрланган сув билан суғорилганда туз тўпланиш жараёни бир хил қонуният бўйича амал-ўсув даври охирида ошганлиги, кўчат олиш учун берилган 1200 м³/га миқдордаги нам суви тупроқнинг 0-100 см қаватларидаги тузларни яхши ювиши натижасида экинларнинг ўсиб-ривожланишига қулай шароит яратиши қайд қилинди. Тажрибалар заҳарли хлор миқдори тупроқ қаватларида 0-030-0,040% тупроқ оғирлигига нисбатан ошиб кетмаслигини кўрсатди. Лекин экинларнинг тузга чидамлиги амал-ўсув даврининг ўрта ва охириги паллаларида ошиб бориши кузатилди.

Кузги буғдойдан ҳар йили бир текис ҳосил олинганда шўрланган сувлар билан суғориш натижасида унинг ҳосилдорлиги кескин камаймади. Қиш ва баҳордаги ёгингарчилликлар қисман бўлса ҳам далага киритилган сувдаги тузларни юмшатиб, тупроқнинг паст қаватларига ювиб тушди, куз, қиш ва баҳорги ҳарорат унчалик баланд эмаслиги эса, ўз навбатида, буғдой навларидан мўл ҳосил олишга имкон яратди.

2000 йилда оқар сув 2-3 г/л тизимларида берилганида буғдой навлари ҳосилдорлиги бошқа йиллардагига нисбатан кам бўлди. Биз буни куз, қиш ва баҳор фаслларида йиллик ёгин миқдори бошқа йиллардагига нисбатан икки баробарга кам, ҳаво ҳарорати нисбатан баланд бўлиши натижасида шўрланган сувлар буғдой кўчатлари тўлиқ бўлмаслигига ва охир-оқибатда экин ҳосилдорлигининг камайишига таъсир қилди, деб ҳисоблаймиз.

Кузги буғдойдан тўлиқ кўчат олиш, шўрланган сувларни ювиш учун 1200 м³ га оқар сув берилиши шарт. Бу тадбир тупроқ шўрланишининг олдини олади, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхши сақлайди. Экинларни шўрланган захоб сувлар (2-3 г/л) билан суғориш сувни тежайди, мўлжалланган ҳосил олинишини таъминлайди.

Фарғона водийсидаги ерларда сув билан таъминлашни ошириш учун ҳўжалик суғориш шохобчаларини қайта қуриш керак бўлади. Бунда оқова

сув ва сизот сувларидан ҳам фойдаланилади. Биргина Фарғона водийсида сизот сув миқдори 6,5-8,0 млрд м³ни ёки бош тўғондан олинган умумий сув миқдорини 34-40%ташқил этади. Сульфатли шўрланган тупроқларда олиб борилган кузатиш ишларига қараганда, минераллашганлик даражаси 4-5 г/л ни ташқил этадиган сув билан гўзани суғоришда фойдаланиш пахта ҳосилдорлигини пасайишига олиб келмади. Ана шу зонанинг кўпчилик районларида гўзани суғоришда зовур сувларидан фойдаланиш гектаридан 31,6 ц гача ҳосил олиш имконини бериб, фақат чучук сув берилган майдонлардан олинган пахта ҳосили 34,6 ц данга тўғри келди. Ана шу маълумотларнинг кўрсатишича, коллектор-зовур шохобчаларида вегетация даври мобайнида минераллашиш даражаси 2,5-3,0 г/л дан ошмайди ва бу хилдаги сувлардан экинларни суғоришда фойдаланиш аксинча пахта ҳосилини ошишига олиб келади.

3.5.1 - жадвал

Шўрланган захоб сувларнинг кузги бугдой ҳосилдорлигига таъсири

Тажриба тизимлари	Бугдой навлари ц/га			
	“Купаво”	“Уманка”	“Санзар-8”	“Ёнбош”
1995 йил				
Оқар сув	64.0	62.2	49.9	48.7
Шўрланган сув, 2 г/л	62.1	59.9	47.6	46.2
Шўрланган сув, 3 г/л	58.7	58.2	45.7	43.9
1996 йил				
Оқар сув	62.1	63.2	47.8	46.2
Шўрланган сув, 2 г/л	59.6	60.0	45.6	44.3
Шўрланган сув, 3 г/л	55.7	58.3	43.1	41.1
1997 йил				
Оқар сув	66.4	65.9	48.4	47.7
Шўрланган сув, 2 г/л	62.9	61.2	45.1	42.9
Шўрланган сув, 3 г/л	58.1	57.9	41.9	40.8
1998 йил				
Оқар сув	61.8	62.1	47.6	45.2
Шўрланган сув, 2 г/л	57.3	56.9	43.7	43.0
Шўрланган сув, 3 г/л	52.6	51.7	41.9	40.9
1999 йил				
Оқар сув	60.8	57.1	45.7	44.7
Шўрланган сув, 2 г/л	56.5	54.2	42.9	41.3
Шўрланган сув, 3 г/л	52.9	51.9	40.2	39.8
2000 йил				
Оқар сув	56.8	54.9	43.7	43.1
Шўрланган сув, 2 г/л	52.9	51.5	41.9	40.8
Шўрланган сув, 3 г/л	49.7	48.6	39.2	39.6

**Кузги бугдойдан сўнг такрорий экилиб, шўрланган сувлар
билан суғорилган экинлар ҳосилдорлиги ц/га**

Таҷриба тизимлари	Оққўхори, "Катта бош" нави	Маккажўхори, "ВИР-42"	Ғузанинг "Юлдуз" нави
	1996 йил		
Оқар сув	49.9	38.0	25.5
Шўрланган сув, 2 г/л	49.2	35.2	24.2
Шўрланган сув, 3 г/л	48.6	32.3	23.7
	1997 йил		
Оқар сув	51.2	40.1	26.7
Шўрланган сув, 2 г/л	50.9	32.4	25.2
Шўрланган сув, 3 г/л	48.7	28.2	23.2
	1998 йил		
Оқар сув	55.4	42.2	25.9
Шўрланган сув, 2 г/л	54.8	30.2	24.1
Шўрланган сув, 3 г/л	52.1	26.1	22.2
	1999 йил		
Оқар сув	48.4	34.8	24.0
Шўрланган сув, 2 г/л	47.9	30.1	22.6
Шўрланган сув, 3 г/л	46.2	26.2	21.5
	2000 йил		
Оқар сув	43.2	30.8	22.9
Шўрланган сув, 2 г/л	43.2	26.1	21.6
Шўрланган сув, 3 г/л	41.6	22.2	20.1

Олиб борилган иқтисодий ҳисоблар шуни кўрсатадики, биргина Фарғона водийсида минераллашган зовур сувларидан фойдаланиш 760-800 минг гектар майдондаги ғузани суғориш ва гектаридан ўрта ҳисобда 30 ц дан ҳосил олиб, уни ялпи миқдорини 2-2,4 млн. т га етказиш имконини беради.

Юқорида айтиб ўтилганидек, суғориш сувлари сифатини унинг таркибида бўладиган сувда эрувчан тузлар миқдори белгилайди. Тупроқнинг сув-физик хоссасига ва механик таркибига боғлиқ ҳолда унинг таркибида йўл қўйиладиган тузлар миқдори кенг доирада ўзгариб туради. Чунончи механик таркиби жиҳатидан енгил тупроқларда экинларни суғоришда таркибида кўп миқдорда туз сақловчи сизот сувларидан фойдаланишга йўл қўйилиб, механик таркиби жиҳатидан ўртача ва оғир бўлган тупроқларда суғоришда ишлатиладиган сув таркибидаги туз миқдори камроқ бўлиши лозим. Суғориш учун яроқлилигини унинг таркибидаги умумий тузларгина эмас, балки уларнинг химиявий таркиби ҳам белгилайди. Шунга кўра суғориш сувларига баҳо беришда унинг таркибида бўладиган осон эрувчан тузлар миқдорига ва уларнинг ўсимлик учун қанчалик аҳамият касб этиши ҳисобга олинади.

Ҳозирда мавжуд бўлган минераллашган сизот сувлари запаси бўйича олиб борилган ҳисобларга қараганда, биз жуда катта сув захирасига эга бўлиб, улардан ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда фойдаланса бўлади, шунинг ҳисобига жуда катта сув ресурслари тежаб, ундан янги ерларни ўзлаштиришда фойдаланиш имконига эга бўлинади.

Суғориш сувларининг йўл қўйиладиган минераллашганлик даражаси (хлор-иони бўйича ва тузлар йиғиндиси) ғўзани суғоришда қуйидаги вазифаларини бажаришга қараб белгиланиши мумкин:

Суғориш сувининг минераллашганлик даражаси йўл қўйиладиган миқдорда бўлганда пахтадан юқори ҳосил олишни таъминлайда ва ўсимлик илдиз системаси жойлашган қатламда тузлар тўпланишига олиб келмайди.

Таркибида кўп миқдорда сувда эрувчан тузлар бўлаган зовур сувлари билан ғўза суғорилганда ўсимлик илдиз системаси жойлашадиган қатламда кўп миқдорда тузларнинг тўпланиши кузатилади.

Суғориш сувлари таркибида йўл қўйиладиган тузлар миқдорини Н.Т.Минашева ифодаси бўйича аниқлаш мумкин.

$$S = \frac{V(c - c_1) - gx}{N},$$

бунда, S - суғориш сувлари таркибидаги йўл қўйиладиган тузлар миқдори, г/л;

V - тупроқнинг ҳисобий қатламдаги намлиги, мм;

C₁ - мавсум бошида тупроқ эритмаси концентрацияси, г/л;

C - мавсум охирида тупроқ эритмасининг концентрацияси, г/л;

g - ҳисоб олиб бориладиган давр мобайнида буғланиб йўқолган сизот сувлари миқдори, мм;

x - сизот сувларининг минераллашганлиги. г/л;

N - суғоришнинг умумий меъёри, мм.

Суғоришга бериладиган сувнинг йўл қўйиладиган минераллашганлик даражасини аниқлашга доир мисол билан танишамиз.

Дастлаб тупроқнинг ҳисобий қатламидаги нам миқдори (V) вегетация давридаги тупроқ намлигига мувофиқ ҳисоблаб чиқарилади. Мазкур намлик тупроқнинг дала нам сизимига (23,4%) нисбатан 78% ни ташкил этсин. Бунда тупроқ намлиги огирликка нисбатан

$$V = \frac{23,4 \times 78}{100} = 18,3\% \text{ га тенг:}$$

Ҳисобий қатлам қалинлиги (h) 0,8 м, тупроқ ҳажмий массаси (d) 1,3 т/м³ га тенг бўлса, мазкур намликка мувофиқ равишда сувнинг ҳажми (V) қуйидаги ифода бўйича аниқланади:

$$V = 100 \times h \times d \times B,$$

бунда h - тупроқнинг ҳисобий қатлам қалинлиги, м;
 d - тупроқ ҳажмий массаси, т/м³.

Бундан: $V = 100 \times 0,8 \times 1,3 \times 18,3 = 1903 \text{ м}^3/\text{га}$ ёки 190,3 мм ни ташкил этади.

Тупроқнинг ўртача намлиги ва унинг таркибидаги хлор миқдорига қараб тупроқ эритмаси концентрациясини (C_1 ва C_2) хлор-иони бўйича ҳисоб даврининг боши ва охири учун аниқлаш мумкин.

Тупроқнинг ўртача намлиги (B) 18,3% га тенг бўлиб, тупроқ таркибидаги дастлабки хлор миқдори унинг қуруқ массасига нисбатан 0,01% ни ташкил этади.

Агар юқорида келтирилган фоиз миқдорларни грамм ҳисобига ўтказадиган бўлсак, у вақтда 18,3 граммга 0,01 г хлор тўғри келади. 18,3 г сувга 0,01 г хлор тўғри келса 1л (1000 г) сувга

$$C_1 = \frac{1000}{B} = \frac{0,01 \cdot 1000}{18,3} = 0,55 \text{ г/л},$$

хлор тўғри келади.

Демак, таркибидаги хлор иони бўйича тупроқ эритмасининг дастлабки концентрацияси (C_1) 0,55 г/л га тенг. Ҳисобга олинаётган давр охирига бориб, тупроқдаги хлор миқдори 0,032% га тенг бўлса тупроқ эритмаси концентрацияси қуйидагига тенг бўлади:

$$C_2 = \frac{1000}{B} = \frac{0,032 \cdot 1000}{18,3} = 1,75 \text{ г/л бўлади.}$$

Аниқланган катталиклар V (190,3 мм), C_1 (0,55 г/л) ва C_2 (1,75 г/л) асосида тупроқдаги хлор миқдорини йўл қўйиладиган даражада ошишини г/мм ҳисобида аниқлаш мумкин:

$$V(C_2 - C_1) = 190,3 \times (1,75 - 0,55) = 228,3 \text{ г/мм.}$$

Шундан кейин сизот сувларини қўтарилиб келиши ҳисобига тупроқда тўпланадиган хлор миқдорини аниқлаймиз. Вегетация даврида тупроқ юзасидан буғланишга сарфланган сув миқдори (g) - 3600 м³/га ёки 360 мм, сизот сувларининг минераллашганлиги хлор иони бўйича (X) 0,30 г/л бўлса, тупроқда тўпланадиган хлор миқдори

$$g \times X = 360 \times 0,30 = 108 \text{ г/мм га тенг бўлади.}$$

Демак, хлорнинг тупроқда йўл қўйиладиган даражадаги (228,3 г/мм) миқдори билан сизот сувлари ҳисобига оддий йўл орқали кўпайиши (108,0 г/мм) ўртасидаги фарқ суғориш сувлари билан тупроққа тушиши мумкин бўлган хлорнинг миқдорини ифодалайди. Бу катталиқни (120,3 г/мм) суғоришнинг умумий меъёрига (4700 м³/га ёки 470 мм) бўлиш орқали хлор иони бўйича суғориш сувининг йўл қўйиладиган минераллашганлик даражасини (г/л) аниқлаймиз: $120,3:470 = 0,26$ г/л ёки қуйидаги ифода бўйича аниқланиши мумкин:

$$S = \frac{V(C_1 - C_2) - gx}{N} = \frac{190,3(1,75 - 0,55) - 108}{470} = 0,26 \text{ г/л}$$

Шундай қилиб, белгиланган шароитда суғориш сувларининг рухсат этиладиган минераллашганлик даражаси хлор бўйича 0,26 г/л ни ташкил этади. Суғориш сувларининг йўл қўйиладиган минераллашганлик даражасини тузлари йиғиндиси (қаттиқ қолдиқ) бўйича 1-5-3-жадвалдаги шкалага мувофиқ аниқланиши мумкин. Ушбу шкала Ўзбекистоннинг суғориладиган туманлари бўйича сувларнинг химиявий таҳлилига асосан тузилган.

3.5.3 - жадвал

Суғориш суви таркибидаги хлор ва тузлар йиғиндиси (қуруқ қолдиқ) ўзаро мутаносиблиги

Хлор	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24
Тузлар йиғиндиси	0,50	0,75	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,2	2,6	3,2
Хлор	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	0,44
Тузлар йиғиндиси	3,8	4,4	5,0	5,6	6,2	6,8	7,4	8,0	8,7	9,5

Ана шу шкала бўйича сув таркибидаги йўл қўйиладиган хлор миқдорига кўра қуруқ қолдиқ бўйича йўл қўйиладиган миқдор 0,30 г/л бўлса, у вақтда қуруқ қолдиқ бўйича қўйиладиган концентрация 3,8 г/л га тенг бўлади. Бу эса ғўза учун белгиланган меъёрдан бирмунча юқоридир. Шунинг учун бундай сувдан ғўзани суғоришда фойдаланишдан олдин уни минераллашганлигини камайтириш чораларини кўриш лозим, яъни уни 1:1 нисбатда чучук сувлар билан бирга аралаштириб ишлатиш керак бўлади.

3.6. Суғориш тизимларида гидрометрия хизмати

Суғориш тизимларида сувдан фойдаланиш коэффициентини ошириш ва уларни хўжаликлараро ва хўжаликларда бир хилда тақсимлаш, шунингдек ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларини сувдан фойдаланиш режасига мувофиқ суғориш ва сувдан фойдаланишни қатъий ҳисобга олган ҳолда олиб бориш тизими учун сув ўлчаш-тақсимлаш иншоотлари ва қурилмалари билан жиҳозлаш керак бўлади. Хўжаликлараро каналлари ва хўжалик суғориш шоҳобчаларида қўлланиладиган сув ўлчаш тақсимлаш иншоотларини куйидаги турларга ажратиш мумкин: сув ўлчаш тақсимлаш постлари, сув чиқариш регуляторлари ва сув ўлчагич автоматлари. Сувни ўлчашда энг кенг тарқалган усул доимий суғориш шоҳобчаларига ўрнатиладиган ўзанли гидрометрик постлар ҳисобланади. Бунда Жестковский вертушкаси билан сув оқими тезлиги ўлчанади ҳамда сув чуқурлиги аниқланади, улар асосида сув сарфи жадвал маълумотлари бўйича ҳисоблаб чиқарилади. Муваққат суғориш шоҳобчаларига ўрнатиладиган сув ўлчаш асбобларининг вазифаси суғоришни белгиланган меъёрда ўтказишдан иборат бўлиб, бу тадбир сувчиларнинг меҳнат унумдорлигини юқори даражада таъминлайди ҳамда сизиб йўқоладиган ва оқова сифатида исроф бўладиган сув миқдорини камайтиради.

Шундай қилиб, суғориш сувларини сувдан фойдаланиш режасига ва гидромодул районлаштириш бўйича қабул қилинган суғориш режимига мувофиқ тўғри тақсимлаш, шунингдек сувни етказиб беришга сарфланадиган маблағ ҳаражатларини камайтириш учун жамики суғориш тизимлари бўйича сувни аниқ ҳисобга олиб боришни жорий этиш керак бўлади.

Бош каналлар, сув тақсимлагич тўғонлари ва хўжалик каналларидаги сув оқимини ҳисобга олиб борадиган сув ўлчагич иншоотлари қулоқ бошиларига, хўжаликдаги суғориш шоҳобчаларига, оқова каналларга ва коллекторларга ўрнатилади. Суғориш тизими бош канали бошига сувни ҳисобга олиб бориш учун бош гидрометрик пости, бутун суғориш тизими бўйича эса сув сарфини ҳисобга олиб борадиган постлар ташкил этилади. Бу хилдаги постлар бош каналлардан ташқари хўжаликлараро каналларга ва хўжалик ичидаги суғориш шоҳобчаларига ҳам ўрнатилади.

Ана шу постлар бўйича йирик ва кичик массивларга қанчадан сув тақсимланаётганлиги назорат қилиб берилади. Ташлама каналларга ва зовур шоҳобчаларига чиқариб юборилаётган сув миқдори ҳам ҳисобга олиниб, бу сувлар суғориш тизимидан ташқарига - коллекторларга чиқариб юборилади.

Ўзанли гидрометрик постларда сувни ҳисобга олиш сув оқими тезлигини кўп марталаб ўлчаш ва канал орқали оқётган сувнинг

чуқурлигини аниқлаш йўли билан амалга оширилади. Ўлчаш натижалари бўйича сувнинг чуқурлиги, оқиш тезлигига боғлиқ ҳолдаги сув сарфи графиги тузилади. Ўлчаш ишлари каналнинг тўғри чизиқ бўйлаб жойлашган участкасида каналнинг эни бўйича камида беш жойда олиб борилади. Сув сарфи барқарорлашгандан кейин сантиметрларга бўлинган махсус рейка билан сув сатҳи чуқурлиги ўлчаб борилади. Каналнинг кенглиги 5 метрдан кам бўлса, у вақтда сув оқими тезлигини аниқлаш учун каналдан оқаётган сувнинг 1-3 та жойида - ўзанидан 0,2; 0,6 ва 0,8 м чуқурликда ўлчаб аниқланади. Сувнинг ўртача оқиш тезлиги сув чуқурлиги (вертикал)нинг учта нуқтаси бўйича, каналнинг алоҳида кесишган элементлари бўйича умумий сув сарфи миқдори аниқланади. Одатда йирик суғориш каналларининг шакли трапециясимон бўлиб, суви сокин оқишида унинг сарфи қуйидаги ифода бўйича аниқланади (m^3/c):

$$Q = W V,$$

бунда, W - ўзаннынг кўндаланг кесим юзаси, m^2 ;
 V - сувнинг ўртача оқиш тезлиги, m/c ;
 Q - сув сарфи, m^3/c .

Кўндаланг кесими трапеция шаклида бўлган каналнинг кесим юзаси қуйидаги ифода ёрдамида топилади:

$$W = (a + b) h : 2,$$

бунда, h - каналнинг тўлиб оқиш чуқурлиги, m ;
 b - каналнинг туби бўйича кенглиги, m ;
 a - канал тепасининг эни, m .

Каналнинг турли хил миқдордаги сув сарфини аниқлангандан кейин сув сарфи эгри чизиги тузилади. Оқаётган сув чуқурлигини мунтазам ўлчаб туриш учун рейкалар ўрнатилади ва ҳар қайси кузатиш олдидан улар канал ўзанига ўрнатилган ҳолатида ўзгартирилмай сақлаб турилади.

Доимий ва муваққат суғориш шоҳобчалари сувни манбадан суғориладиган далаларга етказиб бериш вазифасини бажаради, шунга кўра муваққат суғориш шоҳобчаларига келадиган сувни ҳисобга олиб бориш муҳим аҳамият касб этиб, у ҳамма алмашлаб экишдаги экинларни суғориш графигини бажаришни ҳамда сувдан самарали фойдаланишни таъмин этиши лозим.

Муваққат суғориш шоҳобчалари учун сувни ҳисобга олиб борувчи қурилма сифатида кўчма сув ўлчагич мосламаларидан, биринчи навбатда

кўчма сув чиқариш сифонларидан фойдаланилади. Бу мослама бир йўла иккита вазифани- сув чиқариш ва сув ўлчаш вазифаларини бажаради.

Сифонлар орқали ўтаётган сув сарфи (Q) қуйидаги ифода бўйича аниқланади:

$$Q = M W g Z$$

бунда, Q - сув сарфи, м³/с;
M - сув сарфи коэффиценти (металл сифонлар учун 0,8 ва пластмасса сифонлар учун 0,85 га тенг бўлади);
W - сифоннинг кўндаланг кесим юзаси, м²;
g - эркин тушиш тезлашиши (9,81 м/с);
Z - сувнинг сифонга кириш олдидаги ва босим остида юқори чиқишининг рейкалар бўйича ҳисобланган фарқи, м.

Участка суғориш шоҳобчасидаги сувни муваққат суғориш шоҳобчаларига ўтказиш диаметри 200-250 мм келадиган сифонлар ёрдамида амалга оширилиб, уларнинг қўллаш ҳолатига боғлиқ ҳолда сув оқими секундига 30 дан 130 литргача ўзгариб туриши мумкин.

Участка суғориш шоҳобчасидан муваққат суғориш шоҳобчасига ўтадиган сув сарфини ўлчаш учун пўкак услубдан фойдаланиш мумкин. У қуйидаги ифода ёрдамида аниқланади:

$$Q = W V_{\text{ўрт}},$$

бунда, Q - суғориш шоҳобчасидаги сув сарфи, м³/с;
W - шоҳобчанинг кўндаланг кесими, м²;
V_{ўрт} - сувнинг ўртача оқиш тезлиги, м/с

Сувни ўртача оқиш тезлигини қуйидаги ифода билан топиш мумкин:

$$V_{\text{ўрт}} = d V,$$

бунда, V_{ўрт} - сувни ўртача оқиш тезлиги, м/с;
d - тузатиш коэффиценти (0,55 га тенг);
V - сув сатҳи бўйича пўкак ёрдамида аниқланган оқим тезлиги, м/с (бир мунча аниқ маълумот олиш мақсадида сув оқими тезлигини ўлчаш ишлари бир неча марта амалга оширилади).

Суғориш шоҳобчасининг ҳақиқий сув оқими кўндаланг кесим юзасини топиш учун шоҳобчанинг тубидаги ва сув бетидаги эни ва шоҳобча бўйлаб оқаётган сувнинг чуқурлиги маълум ораликда ўлчанади.

Масалан, шоҳобчанинг сув бетига эни 1,6 м, сувнинг чуқурлиги канал кўндаланги бўйича ҳар 0,2 м да:

$$h = 0 - 0,45 - 0,85 - 1,1 - 1,2 - 0,94 - 0,54 \text{ м га тенг.}$$

Шоҳобча орқали оқаётган сув оқимининг ҳақиқий кесими (W) қуйидаги тенгламага мувофиқ оддий трапеция майдонини иккита учбурчак майдонига бўлиш йўли билан аниқланади:

$$W = \frac{h_0 + 2h_1 + 2h_2 + 2h_3 + 2h_4}{2} = 0,2 \text{ м}^2$$

Сугориш шоҳобчасидаги сувнинг ўртача оқиш тезлигини ва кўндаланг кесим юзасини билган ҳолда сув сарфини аниқлаш мумкин бўлади.

Айрим сугориш участкаларига келаётган сув миқдорини ҳисобга олиб бориш учун сув сарфини тартибга солиб турадиган трапециясимон, учбурчакли ва кесик конуссимон учлик сув ўлчагич қурилмаларидан фойдаланилади. Бу хилдаги асбоблар муваққат сугориш шоҳобчаларининг ҳоҳлаган ерига, масалан, сугориш эгатлари бошига ҳам ўрнатилиши мумкин.

Сув ўлчагичлардан сугориш шоҳобчаларидаги сув оқими секундига 0,01 дан 0,5 м³ гача бўлганда фойдаланилади.

Чипполетти сув ўлчагичи трапеция шаклида ясалган бўлиб, ён томонига нишаби 1:0,25 ва остонасининг эни эса 0,25; 0,50; 0,75; 1,0 ва 1,25 м қилинади. Сув ўлчагични ўрнатишда остонасидан ошиб тушаётган сувнинг сатҳи остонанинг энига нисбатан кўпи билан 1/2 ва ками билан 1/10 қисмда бўлиши лозим. Сув ўлчагич остонаси горизонтал ҳолатда каналнинг тубидан юқори, лекин ошиб тушаётган сув қалинлигига нисбатан икки баравар-дон кам бўлмаган баландликда ўрнатилиши керак. Сув ўлчагичнинг пастки қисмида ошиб тушаётган сув оқими остида сувдан ҳоли бўшлиқ бўлади. Сув ўлчагичнинг ўзи эса тик ҳолатда, каналдаги сув оқимига нисбатан тўғри бурчак ҳосил қилган ҳолда ўрнатилади. Сув ўлчагич олдида сув оқимини сокинлаштирувчи ҳовузга қурилади.

Чипполетти сув ўлчагичи орқали сарфланаётган сув миқдори қуйидаги ифода бўйича аниқланади:

$$Q = 1,86 b h h$$

бунда,

Q - сув сарфи, м³/с

1,86 - доимий сон;

b - сув ўлчагич остонаси кенглиги, м;

h - сув ўлчагич остонасидан ўтаётган сув қалинлиги, м.

Оқова сув ва эгатлар орқали оқаётган (унчалик кўп бўлмаган) сувни ҳисобга олиб бориш учун кўпинча Томсон сув ўлчагичи ўрнатилади. Томсон сув ўлчагичи орқали ўтаётган сув миқдори қуйидаги ифода бўйича аниқланиши мумкин:

$$Q = 1,4 h^2 h$$

бунда, Q - сув ўлчагич орқали ўтган сув миқдори, м³/с;
1,4 - доимий сон;
 h - ўлчагич орқали ўтаётган сув қалинлиги, м.

Томсон сув ўлчагичлари кесими 30⁰, 45⁰, 60⁰ ва 90⁰ ли учбурчақдан иборат бўлади. Суғоришни ўтказишда сувчилар суғориш меъёрини, яъни тупроқни ҳисобий қатламини намунага олиш учун гектарига қанча миқдорда сув бериши кераклигини билишлари лозим.

Суғориладиган участкада сувдан тежамкорлик билан фойдаланиш ва сув эрозиясига, тупроқнинг унумдор қатламини ювилишига, минерал ўғитларнинг йўқолишига йўл қўймаслик учун суғориш техникаси элементларини тўғри танлаб билиш керак бўлади. Сув ўлчагич қурилмалари суғориладиган картанинг ўлчамига ва муваққат суғориш шоҳобчаларининг сув ўтказиш қобилиятига ва суғориш меъёрлари ўлчамига қараб танланади.

Суғориладиган участкаларда суғориш иншоотлари ва шоҳобчаларидан фойдаланиш алмашлаб экишдаги ҳамма экинларни қабул қилинган графикларга мувофиқ суғоришни ўз вақтида амалга оширишни таъминлаши лозим. Суғориш тизимининг ҳаммасини сув билан таъминлаш учун гидротехник иншоотлар созилишини ҳамма назорат қилиб бориш ва уларни доимо иш ҳолатида бўлишини таъминлаш лозим.

Хўжаликда ҳар қайси суғориш даласи учун сувнинг баландлигига ва тўсиқнинг очилишига боғлиқ ҳолда сувдан фойдаланиш жадвали тузилади. Иншоотдан ёки сув ўлчагич қурилмасининг сув ўтказиш кўрсаткичлари бўйича хўжалик ёки суғориладиган участкага бериладиган умумий сув миқдори ҳисоблаб чиқилади. Ҳамма гидротехника ва сувни ҳисобга олиш қурилмалари ҳамма соз ҳолатда бўлиши, суғориш шоҳобчаларидаги сувнинг қалинлиги тартибга солиб турадиган ва сувни эгатларга тақсимлайдиган воситалар эҳтиёткорлик билан сақланиши ва улар сувчиларга биркитиб қўйилиши лозим.

IV. Суғоришда сувни тежовчи агротадбирлардан фойдаланиш

4.1. Суғориш гидромодули ва ерларни гидромодул районлаштириш

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик экинларини суғориш ишлари гидромодули районлаштиришга мувофиқ олиб борилиб, бунда экинларга берилаётган сувнинг миқдори ва уларнинг қанчаси транспирация жараёни учун сарфланаётганлиги, шунингдек буғланиш ва тупроққа сизиб йўқотилаётган сув миқдори ҳам ҳисобга олинади. Ҳудуднинг кенглик зоналари бўйича гидромодул районлаштириш жадвалини тузиш учун мазкур жой иқлим минтақалари ва гидромодул районларга бўлинади. Суғориладиган ерларни районлаштиришда қуйидаги омиллар бир-бирдан фарқ қилинади:

- гидромодуль районнинг жойлашган ўрни ва унинг денгиз сатҳидан қанчалик баландликда эканлиги;

- ўсимликнинг сувга бўлган эҳтиёжини белгилайдиган тупроқ-иқлим шароити; ҳавонинг ҳарорати ва ёғин-сочинлар, буғланиш жадаллиги, шамолнинг йўналиши ва унинг эсиш тезлиги, тупроқ унумдорлиги; ўсимликнинг озиқа элементлари билан қанчалик таъминланганлиги, тупроқнинг сув физик хоссалари;

- суғориш кўлами, сизот сувларининг қанчалик чуқурликда жойлашганлиги ва унинг минераллашганлик даражаси, ернинг шўрланишга қанчалик мойиллиги;

- районларнинг сув билан қанчалик таъминланганлиги ва гидрогеологик жиҳатдан зоналлиги;

Ўзбекистоннинг суғориладиган ҳудудлари доирасида учта иқлим минтақаси ажратилган: шимолий, марказий ва жанубий. Ана шу минтақаларнинг ҳар қайсиси яна ўз навбатида кичик зоналарга бўлинади. Ҳар қайси кенглик зонада ўнта гидромодуль районлар ажратилган. Мазкур гидромодуль районлар бўйича ҳар галги ва умумий суғориш меъёрлари белгиланган.

Иқлим минтақалари бўйича гидрогеологик шароитларга боғлиқ ҳолда тўртта гидрогеологик мелиоратив районлар белгиланган бўлиб, мазкур районлар сизот сувлари жойлашадиган тупроқ қатлами намиқишига қанчалик таъсир кўрсатишига қараб фарқ қилинади. Бунда биринчи районга сизот сувлари тупроқнинг ўсимлик илдиз системаси жойлашадиган қатламига унчалик таъсир кўрсатмайдиган чуқурликда жойлашган, иккинчисига тупроқнинг ўсимлик илдиз системаси жойлашадиган қатламини 10-15% атрофида намлик билан таъминлаб турадиган (сизот

сувлари 2-3 м чуқурликда бўладиган), учинчи районга тупроқнинг ўсимлик илдиз системаси жойлашадиган қатламини 35-40% намлик билан таъминлаб турадиган (сизот сувлари сатҳи мазкур зонада ер бетидан 1-2 м чуқурликда жойлашган бўлади) ва тўртинчисига сизот сувлари ер бетидан бир метргача чуқурликда жойлашиб, ўсимлик илдиз системаси жойлашадиган тупроқ қатламини 50-60% намлик билан таъминлаб турадиган зоналар киритилади.

Шимолий иқлим зонасига Қорақалпоғистон Республикаси, Навоий ва Хоразм вилояти, Тошкент ҳамда Самарқанд вилоятларининг тоғ олди районлари киради. Шунингдек, мазкур зонага Туркменистоннинг Тошовуз вилояти, Қирғизистоннинг Ош вилояти ва Қозоғистоннинг пахтачилик билан шуғулланувчи Чимкент вилоятидаги районлар киради.

Марказий иқлим зонасига Фарғона водийси, Бухоро ва Қашқадарёнинг ижтимоий районлари, Сирдарё, Жиззах вилоятлари ҳамда Самарқанд ва Тошкент вилоятларининг қолган ҳудудлари ва Тожикистоннинг шимолий районлари киради.

Жанубий иқлим зоналарига Бухоро ва Қашқадарёнинг жанубий районлари Сурхондарё вилояти ҳамда Тожикистоннинг жанубий ва марказий районлари (тоғли районларидан ташқари) ва Туркменистоннинг Тошқоуз воҳасидан ташқари пахтачилик билан шуғулланувчи районлари киради.

4.2. Ғўза-беда алмашлаб экиш қўлланиладиган жойлар учун гидромодуль жадваллари

Ғўза-беда алмашлаб экишда етиштириладиган экинлар учун мўътадил даражадаги суғориш режимини белгилашдан олдин улар учун сув етказиб беришни ҳисоблаб чиқиш, суғориш гидромодулини белгилаш ва суғориш графигини тузиш керак бўлади, бунда каналларнинг сув ўтказиш қобилиятини ҳисобга олган ҳолда сувга бўлган талаб аниқлаб чиқилади. Суғориш гарфиги тупроқ-иқлим шароитлари, суғориш манбалари режими ва сув истеъмолчиларининг хўжалик фаолиятини ҳисобга олган ҳолда тузилади. Агар график бўйича талаб этиладиган сувнинг миқдори суғориш шохобчаларининг сув ўтказиш қобилиятига қараганда ортиқ бўлса, у вақтда суғориш муддатини суғоришдан олдинги тупроқ намлигига ҳалал етказмаган ҳолда кейинга ёки олдинга суриш мумкин. Ғўза-беда алмашлаб экишда етиштириладиган экинлар учун суғориш жадвалини (ведомостини) тузиш деганда улар учун суғориш гидромодулини аниқлаш тушунилади.

Суғориш гидромодули (q) ҳар бир суғориладиган гектарга маълум суғориш меъёри ва суғориш давомийлиги бўйича секундига литр ҳисобида бериладиган сув миқдоридир, суғориш гидромодули ординатаси графигини алмашлаб экиш лойиҳасига киритилган қишлоқ хўжалик экинларини суғориш режими ведомости асосида тузиш мумкин.

Суғориш гидромодулини куйидаги ифода бўйича аниқлаш мумкин:

$$q = \frac{a m}{86,4t}, \text{ л/с га.}$$

бунда, q - суғориш гидромодули миқдори, л/с га;
d - экинни алмашлаб экишда тутган ўрни;
m - суғриш меъёри, м³/га;
t - экинни суғориш давомийлиги, бир кеча кундуз;
86,4 - суткани секундга ўтказиш кўрсаткичи.

Табақалаштирилмаган суғориш гидромодули графигида кўриш мумкинки, маълум бир даврда суғориш учун берилган сувдан тўлиқ фойдаланмаслик, бошқа пайтда эса бир неча экинни бир вақтда суғориш туфайли сувга бўлган талабнинг кескин ортиши кузатилади ва бу ҳол суғоришни белгиланган муддатларда ўтказишда айрим қийинчиликлар туғдириши мумкин. Шунга кўра бу суғориш тизимларидан фойдаланиш масалаларини кескин мураккаблаштириб юборади, яъни маълум даврда сувга талаб мутлақо йўқ, маълум бир даврда эса талаб этилган сувни суғориш тармоқлари ўзига сиғдира олмайди. Суғориш шохобчаларини сувга бўлган энг кўп талаб миқдори бўйича лойиҳалаш ва қуриш ҳам иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ келмайди, бу шунингдек гидромодуль графигини табақалаштиришга ҳам мос келмайди. Суғориш гидромодулини табақалаштириш экинларни суғориш муддатларини йўл қўйиладиган даражада олдинга ёки орқага суриш йўли билан амалга оширилади.

Суғориш гидромодулини табақалаштиришда мумкин қадар тупроқнинг суғориш олдидан намлигини меъёр даражасида сақлаб туришга, ҳар галги ва умумий суғориш меъёрларига амал қилишга ва суғоришдан кейин амалга ошириладиган қатор ораларини ишлашни ўз муддатида ўтказишга эътибор берилиши керак бўлади. Вегетация даври давомида алмашлаб экиладиган экинларни сув билан таъминлаш ҳисобини, яъни режалаштирилган ҳосилни етиштириш учун керак бўладиган жами сув миқдорини билган ҳолда гидромодуль графигини тузиш мумкин.

Бунинг учун экинларни ҳар галги ва умумий суғориш меъёрларини аниқлаш керак бўлади. Суғориш гидромодули графигини тузишда бир вақтда ўстирилаётган экиннинг биологик хусусиятларини, суғориш манбаларини

сув билан қанчалик таъминланганлигини ва суғоришга боғлиқ барча ишларни ташкил этилишини ҳисобга олиш лозим. Суғориш гидромодули графиги етарли даражада табақалаштирилмаса, охир оқибат суғоришда сувдан унумли фойдаланилмай қолади. Бошқа кунларда эса иккита ёки бир қанча экинни суғориш бир вақтга тўғри келиб қолиб, тигизлик рўй беради, яъни суғориш шоҳобчалари орқали берилган сув етмай, белгиланган майдондаги экин суғорилмай қолади. Бу ҳол хўжаликни суғориш шоҳобчалари орқали бериладиган сув миқдорини оширишни талаб этади ёки бўлмаса, айрим экинларни белгиланган муддатда кечиктириб суғориш, яъни суғоришни кечиктирилган муддатларда ўтказишни тақозо қилади. Бундай ҳолларда тупроқнинг суғориш олдидаги намлиги анча пасайиб кетиши мумкин.

Суғориш гидромодули графигини табақалаштириш ҳар қайси суғориш учун суғориш шоҳобчаларини сув сарфини оширишга таъсир кўрсатмаслиги лозим. Суғориш учун сув етказиб бериш графиги албатта сув манбалари ва сув олиш пунктлари билан вегетация даврининг ҳамма муддатлари учун келишилган ҳолда тузилиши керак.

Табақалаштирилмаган суғориш графиги турли хил экинлар ва ҳар хил тупроқ турлари учун бир хилда бўлмайди. Илгаридан суғориб келинаётган майдонларда ғўза-беда ва галла алмашлаб экиш далалари бўйича суғориш гидромодулининг минимум кўрсаткичи секундига 0,65 литрни, максимуми эса 0,8-1,0 л/с ни ташкил этади. Янгидан суғориладиган зоналарда бериладиган сув миқдори ҳар гектар майдон ҳисобига 1,20-1,60 л/с га боради. Сув сарфини бу миқдорда оширилишини янгидан ўзлаштирилган ерларда кўплаб сувни сизиб йўқолиши билан изоҳлаш мумкин.

Гидромодуль графиги, яъни хўжаликка бериладиган сув миқдори ўстириладиган қишлоқ хўжалик экинларининг сувга нисбатан қанчалик эҳтиёж сезишига боғлиқ ҳолда белгиланади. Чунончи, ўсимликлар томонидан сарфланадиган сув, хусусан ғўзада вегетация даврининг бошидан ўрталарига қадар ортиб боради, яъни июль ойида энг юқори даражага этади, кейин эса ҳосилнинг этилиш даврига бориб сув сарфининг аста-секин камайиши кузатилади. Вегетация даврининг бошларида ўсимликда транспирация жараёни учун сув сарфини ортишини ўсимлик ер усти массасининг ортиши ва илдиз системасини тупроқнинг чуқур қатламларига кириб бориши билан изоҳланади. Тупроқнинг ўсимлик сув оладиган актив қатлами гуллаш ва ҳосил тўплаш даврига бориб 0,7-1 м га қадар етиб боради. Тупроқ актив қатламининг ошишини ўсимлик илдиз системасини жадал ривожланиши ва ўсимлик томонидан кўплаб сув ўзлаштирилиши, демак суғориш меъёри ва гидромодулини ортиши билан изоҳлаш мумкин.

Сугориш гидромодули тўғри тузиш учун алмашлаб экишдаги экинларнинг сугориш меъёрларини ва уларнинг майдонини билиш керак бўлади.

Мамлакатимизда бошоқли дон экинлари 1 млн. гектардан ортиқ майдонда экилмоқда. Улар орасида буғдойнинг маҳаллий навлари ҳам, чет эл навлари ҳам бор. Четдан, хусусан, Краснодар ўлкасидан келтирилган навлар сугориладиган майдонларда юқори ҳосил бермоқда. Лекин улар вегетация даврида ўғит ва сувнинг оширилган меъёрларини талаб этмоқда, 1995-2001 йилларда Қарши чўлининг оч тусли бўз тупроқларида ўтказган тажрибаларимиз масаланинг шу жиҳатларига қаратилди. Уларда кузги буғдой навларини бир хил- N-200, P-150, K-100 кг/га меъёрларда ўғитлаш, чекланган дала нам сифимига нисбатан 65-70-70, 70-75-75, 70-85-80% намлик тартибларида сугориш гидромодулини тўғри белгилаш учун сугориш жараёнлари ўрганилди.

Тажриба олиб борилган Қарши туманидаги Яхши Омонов номли хўжалик далалари тупроқлари шўрланмаган Ер ости сувлари 220-250 см чуқурликда жойлашган, коллектор ва ёпиқ - очиқ заҳқашлар билан ўртача таъминланган, тупроқнинг ҳайдов қатламларида ялли чиринди, азот, фосфор, калий жуда кам, тупроқ механик таркиби бўйича оғир ўрта қумоқ, ҳажм оғирлиги юқори - 1,4 см³, сув ўтказувчанлиги 450-500 см³/га, нам сифими тупроқ оғирлигига нисбатан 0-100 см чуқурликда 22,9% ташкил этади.

Бу ерлар ҳар йили қузда 35-40 см чуқурликда шудгорланиб, ҳайдашдан олдин ўғитларни йиллик меъёрлардаги P-150, K-100 кг/га соф ҳолда солинди ва 16-18 см чуқурликда эгатлар очилиб, экишдан олдин октябр ойининг иккинчи ўн кунлигида 800 м³/га меъёрида намиқтириш суви берилди. Тупроқ тобга келиши билан бороналаниб, октябр ойининг учинчи ўн кунлигида кузги буғдойнинг хориждан келтирилган “Уманка”, “Кувпава”, “Офелия”, “Половчанка”, маҳаллий “Унумли буғдой”, “Улуғбек”, “Бахт” навлари уруғи 230-250 кг/га миқдорда 4-5 см чуқурликда экилди. Ўсимликлар кузги туплаш 40 кг/га ва найчалаш бошланишида 80 кг/га, найчалаш ва бошоқлаш даврларида яна 80кг/га миқдорларда азотли ўғитлар билан озиқлантирилди. Буғдойзор амал-ўсuv даври мобайнида 3-4 мартаба сугорилди. Сугориш меъёрлари ЧДНС га мувофиқ олиб борилди. Биринчи сув ҳар йили 20-28 ноябрда, охиригиси 10-15 майда берилди.

Буғдой ҳосили етилгач, тажриба тизимлари бўйича алоҳида-алоҳида ўриб олиниб, ҳосилдорлиги аниқланди. Июнь ойининг бошларида ҳосил ўриб-йиғиб олиниши биланоқ ерлар P-100 кг/га, K-60 кг/г меъёрларда

ўғитланиб, 30-35 см чуқурликда шудгорланди. Сўнг кенг қамровли текислагичлар билан текисланиб, 12-14 см чуқурликда эгатлар очилди ва 900 м³/га меъёрларда нам суви берилди.

Тупроқ тобга келиши билан бороналаниб, июнь ойининг иккинчи ўн кунлигида 60 x 5-1 см қатор оралигида такрорий экин - нўхат, мош, кунжут, зигир, тарик, соя, оқжўхори ва пахта экилди. Хориждан келтирилган “Уманка”, “Купава”, “Офелия”, “Половчанка”, маҳаллий “Унумли бугдой”, “Улугбек”, “Бахт” навларининг суғориш меъёрлари, ЧДНСга нисбатан 65-70-70, 70-75-75, 75-85-80 фоизли тартиблари, тупроқнинг сув бериш олди намлиги ўрганилди (65- кузги бугдойнинг кўкариб чиқиб, тушлаш даврини тўлиқ ўтишидаги, 70-кузги бугдойнинг найчалаш ва бошоқлаш, гуллаш, 70-сут, мум ва тўлиқ пишиш даврлардаги намликни ўз ичига олади). Суғориш меъёрлари 800-1000 м³/га атрофида белгиланди, намликни аниқлашда тушлаш, найчалаш даврида 0-50, найчалаш, бошоқлаш ва гуллаш даврларида 0-70, пишиш даврида 0-100 см чуқурликдаги тупроқ қатлам намлиги ҳисобга олинди. Тажриба тизимларида тупроқнинг суғориш олди намлиги белгиланганидан жуда кам фарқ қилди.

Илмий кузатиш ва изланишларда Краснодар қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот институти ва ЎзПИТИ да ишлаб чиқилган услубий қўлланмалардан фойдаланилди. 4 қайтариқли бу тажрибада берилаётган сув миқдори 0,25 см кенгликдаги “Чепалетто” сув ўлчагичларида ҳисобланди. ЧДНСга нисбатан суғориш бугдой навларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига катта таъсир кўрсатди. Ҳамма навларнинг амал-ўсув даврида сув ва ўғитга бир текис талабчанлиги маълум бўлди.

N-200, P-150, K-100 кг/га меъёрида ўғит берилганда “Уманка”, “Купава”, “Офелия”, “Половчанка” навлари ҳам, “Унумли бугдой”, “Улугбек”, “Бахт” навлари ҳам суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-85-80 фоизда берилганда бўйчан бўлди, уларнинг бошоқлаш, гуллаш, пишиш даврлари яхши ўтди, бошогидаги дон сони, донидаги оқсил миқдори кўплиги қайд этилди.

Сугориш метёрларининг кузги бугдой ҳосилдорлигига таъсири

Бугдой навлари	Сугориш одди тупроқ намлиги, ЧДНСтга нисбатан %	Ўрам олди ўртача, туи сони, 1995-2001 й.да млн.дона	Бугдой ҳосилдорлиги, ц/га							1995-2001 й.да ўртача, ц/га	1 ц. дон учун сув сарфи, м ³
			1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001		
"Уматка"	65-70-70	4.950	33.5	35.2	36.9	37.9	35.6	30.2	34.7	34.8	68.9
	70-75-75	4.950	49.5	45.6	48.8	47.9	45.2	39.4	46.1	46.2	69.2
	70-85-80	4.950	56.8	59.4	62.7	60.1	58.2	52.0	58.2	58.3	73.4
"Қулава"	65-70-70	4.970	37.7	39.6	41.8	40.6	39.2	34.5	38.7	38.9	61.9
	70-75-75	4.980	49.6	51.2	54.6	53.3	50.2	43.2	50.2	50.3	63.6
	70-85-80	4.985	60.5	64.6	66.8	66.1	64.2	56.2	63.1	63.0	68.2
"Офелия"	65-70-70	5.005	40.0	40.0	39.9	41.2	40.6	33.9	39.2	39.3	61.0
	70-75-75	5.005	53.2	53.2	59.1	61.4	59.9	45.7	56.0	56.2	59.9
	70-85-80	5.005	65.1	65.7	67.2	69.7	65.8	61.6	66.2	66.4	64.7
"Половчанка"	65-70-70	4.920	37.6	37.6	37.9	39.1	40.2	33.7	37.7	37.9	63.3
	70-75-75	4.935	44.2	44.2	45.9	46.1	45.6	39.2	44.7	44.6	71.7
	70-85-80	4.940	54.1	54.1	58.8	60.1	57.3	52.2	56.5	56.6	75.9
"Унумли бугдой"	65-70-70	4.800	29.7	30.1	31.2	28.6	30.7	24.2	28.8	29.0	82.7
	70-75-75	4.790	34.7	36.8	35.4	37.7	38.2	29.6	35.5	35.4	90.3
	70-85-80	4.710	41.2	44.3	43.7	45.2	45.6	39.2	43.1	43.2	99.5
"Бахт"	65-70-70	4.750	34.6	36.1	35.6	36.3	36.0	31.0	34.8	34.9	68.7
	70-75-75	4.730	39.8	40.1	41.2	42.2	43.6	37.6	40.7	40.6	78.8
	70-85-80	7.700	46.6	45.5	47.9	46.2	45.9	43.2	46.4	46.3	92.8

Дала экиш олдида сугорилиб, бугдой тупроқнинг ўз намида текис ундириб олингач, ноябр ойидаги илиқ иқлим ўсимликларнинг туплаш давлари учун қулай шароит яратди. Ноябрь ойининг учинчи ўн кунлигида бугдой навлари ЧДНСга нисбатан 65-70-70 фоизли тартибда сугорилди. Бу нам билан таъминланган бугдой илдилари яхши ривожланиб, қишдан соғлом чиқиши учун имкон яратди.

ЧДНСга нисбатан 65-70-70 фоизли тартибларда сугорилган тизимларда 7 йилда ўртача хорижий навлардан 34,8-39,3 ц/га, маҳаллий навлардан эса 29,0-34,9 ц/га дон олинди.

70-75-75 фоиз намликда сугорилган тизимларда хориждан келтирилган бугдой навларидан 44,6-56 ц/га, маҳаллий навлардан 35,4-40,6 ц/га ҳосил кўтарилди. Демак, ўғитлар бир хил - N-200, P-150, K-100 кг/га меъёрларда берилиб, сугориш меъёрлари оширилганда бугдой навларида ҳосилдорлик бўйича кескин ўсиш кузатилди.

Намлик 70-85-80 фоиздан ушланиб, оширилган меъёрларда 1100 м³/га миқдорда сув берилган иккала селекцияга мансуб бугдой навларининг ҳам дон ҳосилдорлиги сезиларли даражада ошди: хориж навларидан 56,6-66,4 ц/га, маҳаллий навлардан 43,2-49,5 ц/га дон олинди.

4.2.1.-жадвалда қайд этилганидек, энг кўп ҳосил “Офелия” навида кузатилди. У 1995-2001 йилларда ўртача 66,4 ц/га, маҳаллий “Улуғбек” нави эса 49,5 ц/га дон берди. Лекин уларнинг донида оқсил миқдори бошқа навлардагига нисбатан камлиги кузатилди.

Тажриба давомида тупроқнинг сугориш олди намлиги қандай бўлганлигидан қатъий назар 2000 йилда бугдойнинг ҳамма навлари ҳосилдорлиги 25 фоизгача камайди. Бу 2000 йилнинг куз ва қиш ойларида ёгинлар миқдори кам, ҳаво ҳарорати бошқа йиллардагига нисбатан, айниқса, бугдой гуллайдиган даврда баланд бўлганлиги билан изоҳланади.

Умуман, иккала селекцияга мансуб навлар учун ҳам сугориш олдида намликни ошириш ҳосилдорлик ўсишига олиб келди. Демак, Қарши тўлининг бўз тупроқларида бугдойдан юқори ҳосил олиш учун намликни ЧДНСга нисбатан 70-85-80 фоизда ушлаб, ўсув-амал даврида 1000-1100 м³/га сув бериш, умумий сугориш меъёрларини 4300-4400 м³/га миқдорда белгилаш, N-200, P-150, K-100 кг/га меъёрларда озиклантирган маъқул.

Кузги бугдой ўриб олингандан кейин унинг ўрнига такрорий экинларни экиш катта иқтисодий аҳамиятга эга. Бунда тупроқ унумдорлигини сақлайдиган, кам сув талаб қиладиган, ҳосили тез пишиб этиладиган ўсимликлардан фойдаланиш зарур. Бу борада дон дукакли экинлари, айниқса, катта ўрин тутади. Тупроқ унумдорлигини оширувчи бу турдаги экинларнинг дони оқсил моддасига ҳам бой. Чунончи, кўк нўхатда 28-30%, мошда 25-27%, сояда 35-42, оқсил бор. Энг муҳими, йил бўйи сўп миқдорда озуқа моддаси сарфлаб “чарчаган” тупроқда дон дукакли экинлари ҳар гектар ҳисобига 50-100 кг азот тўплайди. Бу миқдордаги азот 20-30 тонна гўннинг кучини беради.

Маълумки, суғориладиган ерларда кузги буғдой июннинг бошларида йигиштириб олинади. Уларнинг анғизига дон дукакли, мойли экинлар ва чигит экиб, мўл ҳосил олиш учун имконият ҳам, шароит ҳам бор. Дарҳақиқат, тариқдан 1-2 сув билан 60 ц/га ҳосил олиш мумкин. Шуни эслатиб ўтиш жоизки, бир дона буғдой бошоғида 1,5-2 гр дон бўлса, бир дона тариқ рувағида 20-40 гр дон мавжуд. Боз устига тариқнинг амал-ўсув даври қисқа: 50-60 кунда пишиб етилади, экишда кам уруғ сарфланади. Бу фикр бошқа дуккакларлиларга ва мойли экинларга ҳам тегишли. Дарҳақиқат, гектарига тариқнинг “Саратон-853” нави учун 10-14, зиғирни “Бахмал 6096” нави учун 10-12, мошнинг “Победа 104” нави учун 14-15, нўхатнинг “Милютин-4” нави учун 50-70, кунжутнинг “Тошкент 12”, соянинг “Ранная 5”, оқ жўхорининг “Катта бош” нави учун 30 кг/га уруғ сарфланади. Бу мақсадда ғўзанинг “Юлдуз” навидан ҳам фойдаланиш мумкин. У 90 x 10 см тартибда экилади. Анғизга экилган дукакли, мойли экинларнинг қатор ораларига 2-4, ғўзага 6 марта ишлов берилади. Биринчи сувдан олдин дон дуккакли, мойли экинларнинг соф ҳолдаги азотли ўғитлар билан 100 кг/га ғўза ва оқжўхори биринчи ишлов билан 100 кг/га, биринчи сувдан олдин 100 кг/га, жами 200 кг/га миқдоридagi N билан озиклантирилади. Анғизга экилиб, ЧДНСга нисбатан 65-65-65, 65-75-65, 70-75-65 фоизда суғорилган ғўзанинг “Юлдуз” нави тажриба ўтказилган йиллар бўйича ўртача 16,2-23,3 ц/га, 70-75-65 фоизли тизимларда эса 23,1-25,3 ц/га ҳосил берди.

Тупроқнинг суғориш олди намлиги эътиборга олинаиб, мавсумий сув миқдорини 4500 м³/га бериш ғўзанинг “Юлдуз” нави учун энг маъқул экан. Бунда унинг ўртача ҳосилдорлиги 24,2 ц/га етди.

Кузги буғдойдан кейин анғизга экилиб, N-100, P-100, K-60 кг/га миқдорда озиклантирилган “Тошкент 122” кунжут нави ўсимлигининг бўйи суғориш 60-60-60 фоиз намликда ўтказилганда 87 см га, 60-70-60 фоизда 98 см, 70-75-65 фоизда 107 см етди. Бунда ундан юқоридаги тизимларга мос ҳолда 17,0, 25,6, 30,5 ц/га дон ҳосили олинди.

Тажрибада кунжутнинг ҳар тупи 1-2 дона шох чиқарди, униб чиқишдан гуллашгача 32-40 кун ўтди, гуллаш 6-8 кун давом этди, 75-81 кунлари дон тўлиқ пишди, 3 см чўзинчоқ дуккак ҳосил қилиб, ичидаги дон сони 40-57 донгача етди, бу миқдор суғориш меъёрларига қараб кўпайиб борди.

Кунжут суғориш тизимларига қараб пишиш даврида озуқа ва сувга талабчан, дони пишиши билан ўриб олинаши зарур. Ўрим кечиктирилса, дони тўкилиб кетади. Соя сув ва ўғитга талабчан, тупроққа тушган уруғи бехато униб, тўлиқ кўчат беради. Тажрибамизда соянинг “Ранная -5” нави экилди. ЧДНСга нисбатан 60-60-60 фоиз намликда суғориладиган 18,3, 60-70-60 фоиз намликда суғорилганда 24,2, 70-75-65 фоиз намликда суғорилганда ўртача 30,3 ц/га ҳосил берди.

Сояни эртаги, “Ранная -5” навининг амал-ўсув даври 75-81 кун. Гуллаш даврида сувга ўта талабчан, илдизи яхши ривожланганлиги туфайли 70-75-65 фоиз намликда суғорилиб, N-100, P-100, K-60 кг/га меъёрларда ўғитланса, мавсум давомида 3500-3600 м³/га сув берилса, Қарши чўлининг оч тусли бўз тупроқларида 30,0 ц/га ҳосил беради.

Тариқ қисқа кунлик иссиқсевар ўсимлик, тупроқ ва ҳаво қуруқчилигига ўта чидамли, паст ҳаво ҳароратига чидамсиз, 1⁰Сда нобуд бўлади, 25-30⁰Сда яхши ўсиб ривожланади.

Тупроқда нам етарли бўлиб, ЧДНСга нисбатан 70-75-65 фоизда суғорилса 2-3 барг ҳосил қилиш даврида қўшимча томирчалар чиқара бошлайди, яхши ривожланган илдиз тизими билан туплаш даврига киради, илдиз қисми туплаш даврининг охирига келиб 24 соат давомида 2 см, найчалаш-бошоқлаш даврида 2,75 см ўсиб, тупроқнинг 1 м қатламигача боради.

Найчалаш даврининг ўрталарида тариқ транспирация жараёнида ҳар куни гектарига 2 м³, гуллаш даврида 7-8 м³ сув сарфлайди. Ўрта ҳисобда, ЧДНСга нисбатан 70-75-65 фоиз намликда суғорилиб, N-100, P-100, K-60 кг/га меъёрида озиклантирилса 57-60ц/гача ҳосил беради. Бу биз олиб борган тажрибада ҳам тасдиқланди.

Тариқ тўлиқ пишгунча 1000-1200⁰С фойдали ҳарорат олади. Қарши чўлининг бўз тупроқларида 50-60 кунда тўлиқ пишади. Тажриба тизимларида аввало тариқ ўсимлиги рувагининг бош қисмидаги, кейин ўрта қисмдаги дон пиша бошлади, охириги қисмидаги дон ўрим олдида ҳам пишиб етилмади, физиологик актив фаолият кўрсатади.

Тариқ ўсимлиги юқори ҳаво ҳарортига чидамлилиги билан ажралиб туради, аммо сув ва озуқа билан яхши таъминланса, юқори ҳосил беради, барг ҳужайраси ва илдизининг сўриш кучи юқори, ноқулай шароитларга чидамлилиги ҳосил туплаш жараёнида катта аҳамиятга эга, униб чиқиши учун уруғининг оғирлигига нисбатан 25-30 фоиз намлик талаб қилади.

Униб чиқиш, туплаш, ривожланиш давларида азотли ўғитларни кўп ўзлаштиради. Туплаш, гуллаш давларида калий моддасига талабчан, ривожланишининг барча давларида фосфорни бир текис ўзлаштиради.

Туплаш, гуллаш давларида, шунингдек, ўсув қисми жадал ҳосил қилаётган дони пишадиган даврда ўсимликнинг фосфорга талаби ошади, 15 ц/га дон, 30 ц/га сомон ҳосил қилиши учун тариқ тупроқдан гектарига 21 кг P, 53 кг K, 45 кг -N, буғдой эса 18,8 кг P, 31,5 кг K, 47,8 кг N ни ўзлаштиради. Тажриба ўтказилган йиллари азот билан кам таъминланган оч тусли бўз тупроқларда азотли ўғит билан озиклантириш тариқ ҳосилдорлигини ҳам, донидаги азотли бирикмаларни ҳам кўпайтирди. 4.2.2. жадвал.

**Ангизга экилган экинларнинг сугориш тартиблари, мезёрлари
ва ҳосилдорлиги, ц/га (1996-2001 йилларда ўргача)**

№	Экин навлари ўзгаш мезёрлари	Сугориш олдидан тувурок намлиги, ЧДНСтга нисбатан %	Ўргача 6 йил (1996- 2001) даги ҳосил. ц/га	Сугориш соғин, марга	Сугориш тартиби	Ўргача сугориш мезёрлари м ² /га	Мансумий сугориш мезёрлари, м ² /га	Экин муҳлатлари	Экинлар пишувча кушлар
1	Ғўда "Юлдуз" N-200, P-140, K-100	65-65-65 65-70-65 70-75-65	17,3 23,5 24,2	3 4 5	1-2-3 1-3-0 1-4-0	600 800 900	2400 3200 4500	20-25 06	104 106 108
2	Мош "победа" N-100, P-100, K-60	60-60-60 60-70-60 70-75-65	20,5 32,7 33,9	1 2 2	1-0-0 1-1-0 1-1-0	700 700 900	700 1000 1800	20-25 06	70 72 75
3	Нухат "Милотин-4" N-100, P-100, K-60	60-60-60 60-70-60 70-75-65	17,5 21,0 23,5	2 3 4	1-1-0 1-2-0 1-3-0	700 700 900	1400 2100 3200	20-25 06	88 90 91
4	Тарик "Саратон-853" N-100, P-100, K-60	60-60-60 60-70-60 70-75-65	35,2 45,6 57,3	1 2 2	1-0-0 1-1-0 1-1-0	700 700 900	700 1000 1800	02-25 06	59 63 66
5	Зиғир "Бахмал-6096" N-100, P-140, K-60	60-60-60 60-70-60 70-75-65	10,0 14,0 16,0	2 2 3	1-0-0 1-1-0 1-2-0	700 700 900	700 1400 2100	20-25 06	83 85 87
6	Окжўхори "Қаттабош" N-200, P-100, K-100	60-60-60 60-70-60 70-75-65	23,5 23,3 36,5	2 3 4	1-1-0 1-2-0 1-3-0	700 700 900	1400 2100 3000	20-25 06	90 92 94
7	Қунжут "Тошкент-122" N-100, P-100, K-60	60-60-60 60-70-60 70-75-65	17,6 25,6 30,5	2 3 4	1-1-0 1-2-0 1-3-0	700 700 900	700 1400 3200	20-25 06	77 80 82
8	Соя "Радица-5" N-100, P-100, K-60	60-60-60 60-70-60 70-75-65	18,3 24,2 30,3	2 3 4	1-1-0 1-2-0 1-3-0	700 700 900	1400 2100 3600	20-25 06	75 79 81

Тариқнинг эртапишар “Саратон 853” нави экилгач, 5-8 кунда кўкарди, 16-18 кунда туплади, 20-23 кунда рувак чиқарди. 32-33 кунда қисман, 55-65 кунда тўлиқ пишди. Бу даврда 1000-1200⁰ С фойдали ҳарорат олди.

Тажрибалар шуни кўрсатадики, тариқ ўғитлар билан ўз вақтида озиклантирилса, ривожланиш, туплаш, рувак чиқариш, пишиш давлари сезиларли даражада қисқаради. Илдиз тизими яхши ривожланганлиги туфайли қурғоқчиликка ўта чидамли бу экин лалми ерларда 20-25 ц/га, N.P.K билан таъминланган суғориладиган майдонларда қисқа давр -50-55 кунда 50-60 ц/га ҳосил бериши мумкин. Тажриба ўтказилган йилларда (1996-2001) оқжўхорининг “Каттабош” нави илдизи 2 метр чуқурликда, 60-130 см кенгликда тарқатилганлиги кузатилди. Бу навдаги оқжўхорининг пояси 2-3 метргача етади, барги ханжарсимон, дони оқ, 1000 донаси ЧДНСга нисбатан 60-60-60 фоиз намликда суғорилганда 18, 70-75-65 фоизда 37 грамм тош босади, ўсимликнинг транспирацион коэффиценти 150-200 га тенг. Тупроқ ва ҳаво қурғоқчилигига, шўрга чидамли, тажрибамизда бу ўсимлик дони 90-94 кунда пишди.

Оқжўхори ер остки сувлари юза (60-80 см) чуқурликда жойлашганда ҳам яхши ўсади. ЧДНСга нисбатан 70-75-65 фоиз намликда суғорилиб, берилган сув меъёрлари 900 м³/га оширилган “Каттабош” навидан тажриба давомида ҳар йили ўртача 36,5 ц/га ҳосил олинди.

Ҳиндистон, Афғонистон, Эрон, Хитой, Корея, Японияда мош экилади, унинг бўйи паст, шохи кўп, пояси чирмашиб, тарвақайлаб ўсади, дуккакки пишганда ёрилиб кетади.

Тажрибамизда мошнинг ўсув даври 70-75 кунни ташкил этди. Ўсув-амал даврида суғориш меъёрлари оширилиб, 900 м³/га етказилиб, тупроқ 70-75-65 фоиз намликда ушланганда 29,9 ц/га ҳосил берди. Демак, намликнинг оширилиши мош ҳосилдорлиги ошишига олиб келади.

Нўхат Покистон ва Ҳиндистонда кўп экилади, қурғоқчиликка чидамли, пояси текис, ёгочсимон, бўйи 30-80 см гача боради, дуккаклари шишасимон, ичида 1-2 та дони бор, дони сап-сарик, таркибида 25-28 фоиз оқсил мавжуд. Тажрибада нўхат пишгач, барги тўкилиб кетиши кузатилди, ЧДНСга нисбатан 60-60-60, 60-70-60, 70-75-65 фоиз намликда суғорилиб, N-100, P-100, K-60 кг/га меъёрларда озиклантирилган “Милютин-4” нави 17,5-23,5 ц/га ҳосил берди.

Нўхат ўсимлиги пишиб етилиши учун тажрибаларимизда 88-91 кун керак бўлди. Суғориш меъёрларининг оширилиши ангизга экилган нўхатнинг дон ҳосилдорлигини оширди. Тажриба давомида ҳар йили 60-60-60 фоиз намликда суғорилганда 17,5 ц/га, 60-70-60 фоизда 21,0 ц/га, 70-75-65 фоизда 23 ц/га ҳосил берди.

Зигир ўсимлиги намга талабчан. Тажрибаларимизда ЧДНСга нисбатан 70-75-65 фоиз намликда суғорилганда энг кўп - 16,9 ц/га, сув меъёри камайтирилиб, 60-60-60 фоиз намликда суғорилганда 6 ц/га кам дон берди.

Кўп йиллик дала тажрибаларининг натижалари шуни кўрсатадики, асосий экин бугдой навлари ангизига такрорий экин тарзида экилган дуккакли дон, мойли экинлар, гўза навлари Қарши чўлининг оч тусли бўз тупроқларида ўсув-амал даврида суғориш олди намлиги 70-75-65 фоизда сақлаб суғорилса, улардан мўл ҳосил олиш, суғориш меъёрларини режалаштиришда кенг фойдаланиш мумкин.

4.3. Суғориш тизимларини марказлаштирилган усулда бошқариш.

Суғориш тизимидаги сувни тақсимлаш махсус график асосида диспетчерлик хизмати томонидан амалга ошириб борилади. Хўжалик суғориш тизимлари шу йўсинда сув билан таъминланади.

Диспетчерлик графиги ҳар қайси ўн кунлик учун сув тақсимлашни тасдиқланган режасига мувофиқ, мавжуд бўлган сув ресурсларини ҳисобга олган ҳолда тузилади.

Мазкур графикда суғориш тизимлари шоҳобчалари бўйича сувнинг келиши ва тақсимланиши, бош тўғондан бошлаб, хўжаликнинг сув оладиган нуқталарига қадар келадиган сув миқдори кўрсатилади. Ҳар қайси ўн кунлик учун хўжаликлараро эксплуатацион участкалар, тизимдаги ва хўжаликлардаги гидротехник иншоотлар бўйича сув олиш ва тақсимлаш кўлами кўрсатилади.

Тизимларда сув олиш ва тақсимлаш бўйича диспетчерлик графигини бажарилишини назорат қилиш вазифалари навбатчи диспетчер зиммасига юклатилади. Ҳар куни сарфланаётган сувни ҳисобга олиш маълумотлари ва манбанинг сув таъминотига қараб, диспетчер манбалардан сув тақсимлаш кўламини белгилайди.

Бунда манбадан олинadиган сувнинг миқдори режада белгиланганидан ортиқ бўлса, у вақтда сув тақсимлаш тармоқларида режали сув сарфи белгиланади, агар у режада кўзда тутилганидан 10 % га қадар фарқ қиладиган бўлса бу ҳолда диспетчерлик графигини тузишда ҳисобга олинади.

Агарда суғориш участкаларига сув етказиб беришда сувнинг миқдори режада белгиланганидан 10 % дан кўпайиб кетадиган бўлса, у вақтда тизим бўйича сув тақсимлаш режасига тегишли ўзгартиш киритилади. Сув тақсимлашнинг мазкур тизим бўйича режасига ўзгартиш сув манбаларидан олинadиган сувнинг аниқлаштирилган ойлик прогнозлари ҳамда экиннинг муайян ҳолатини ҳисобга олган ҳолда киритилади. Суғориш тизими билан ўсув даври учун 1 июнга қадар, ўсув давридан ташқари вақтлар учун 1 декабрга қадар тугалланади. Тупроқ шўрини ювишда берилadиган сув миқдorigа тегишли ўзгартиришлар 1 мартга қадар киритилади.

Сув тақсимлаш кўрсаткичларини ҳисобга олиб тегишли ўзгартиришлар киритилган режа ҳақидаги маълумотлар сув истеъмолчиларги ўз вақтида маълум қилинади.

Балансга келтирилган сув тақсимлаш режасига биноан навбатчи муҳандис сувдан фойдаланиш участкаларга тизимдаги суғориш шоҳобчалари бўйича сув тақсимлашга кўрсатма беради. Диспетчернинг кўрсатмаси тизимдаги участка ва унинг бўлинмаларидаги ҳамма ходимлар учун мажбурий ҳисобланади. Шундай қилиб, суғориш тизимларидан фойдаланиш хизмати зиммасига қуйидаги вазифалар юклатилган:

- суғориш тизими ва сув таъминоти муассасалари, суғориш иншоотларидан фойдаланган ҳолда сув истеъмолчиларга маҳсулот бирлиги ҳисобига энг кам сув, меҳнат ва маблағлар сарфланган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш учун имконият яратиб бериш;

- суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати ва уларнинг шўрланиши ва ботқоқланишига йўл қўймайдиган зарур чораларни бажарилиши устидан назорат олиб бориш;

- хўжаликлараро аҳамиятга эга бўлган суғориш тизимларида сувдан фойдаланишни мақсадга мувофиқ ташкил этиш, сувдан фойдаланувчиларга сувни ўз муддатида ва узлуксиз етказиб бериш;

- каналлар ва суғориш шоҳобчаларини созлаш, уларни чўкинди ва ўсимлик қолдиқларидан тозалаш, каналлардан исроф бўладиган сув сарфига қарши кураш чораларини ташкил этиш ва уларни амалга ошириш;

- суғориш тизимлари ва сув хўжалик иншоотларини техник жиҳатдан такомиллаштириш, улардан фойдаланиш даражасини ошириш, фан-техника ва илғор тажрибаларни ишлаб чиқаришга жорий этиш;

- суғориш тизимларида сув кадастри, реконструкция ва қайта қуриш ишларини амалга ошириш;

- хўжалик суғориш тизимларидан фойдаланишда ва суғориш усуллари ва техникасини такомиллаштириш тадбирларини тайёрлаш ҳамда уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш соҳасида хўжаликларга ёрдам кўрсатиш;

- хўжаликлараро мелиоратив тизимлар ва сув хўжалиги иншоотларидан фойдаланиш бўйича шуғулланувчи ходимларнинг ишлаб чиқариш унумдорлигини ошириш ва суғоришда бўладиган ҳаражатларни камайтириш;

- суғориш тизими бўйича ишларни такомиллаштириш ва улардан фойдаланишни яхшилаш асосида суғориш тизимида эришилган кўрсаткичларни ўрганиш ва уларни ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш;

Хўжалик тизимидан фойдаланиш хизмати вазифалари қуйидагилардан иборат: Сувдан фойдаланиш бўйича хўжалик режасини тузиш,

манбалардаги сувни қабул қилиб олиш, уларни бригадалар бўйича тақсимлаш, бригадаларда суғоришни назорат қилиш, суғорилган ерларни ҳисобга олиб бориш;

Каналлар ва сув ўлчаш-тақсимлаш иншоотларини иш ҳолатида сақлаш, каналлар ва бошқа суғориш шохобчаларини чўкинди ва ўсимлик қолдиқларидан ҳоли қилиш;

Ерларни текислаш ва муваққат суғориш шохобчаларини олиш, суғоришда фойдаланиладиган ускуна ва машиналарни иш ҳолатида сақлаш;

Каналлар ва суғориш иншоотларини қайта қуриш ва ускуналаш ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, суғориш ва сувни ҳисобга олиб боришнинг янги услубларини жорий этиш, суғориш ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатини йшлаб чиқариш шароитида кузатиш ҳамда сувчиларни тайёрлаш;

Хўжалик шохобчаларида юқорида келтирилган ишлар хўжалик ишчилари томонидан суғориш тизимларидаги ходимларнинг назорати остида бажарилади.

Суғориш тизимини бошқарма бошлиғи, унинг ўринбосари ва бош инженер бошқаради.

Бошқарма таркибига марказий аппарат ва сафдаги хизматчилар киради.

Марказий аппарат одатда учта бўлимдан: сувдан фойдаланиш, таъмир-қурилиш ишлари, иншоотлардан фойдаланиш хизматидан иборат бўлиб, уни хўжалик бўлими ва бухгалтерия тўлдирди.

Суғориш тизими бошқармаси ходимлари сони одатда тизимнинг кўламига боғлиқ бўлади. Тизимнинг марказий аппарати суғориладиган ер майдони 60 минг гектардан ошган ҳолда 20 нафардан, ер майдони 3-5 минг гектар атрофида бўлса 5 нафаргача бўлиши мумкин.

Асосий йшлаб чиқариш бўлими сувдан фойдаланиш тармоғи ҳисобланади. Участканинг тармоқ аппарати штати участканинг ҳажмига, бажариладиган ишларнинг қиймати ва қанчалик мураккаблигига боғлиқ бўлади. Масалан, йирик тизимларда унинг таркибига участка гидротехниги (участка бошлиғи), гидрометр-техник, гидротехник, йирик иншоотларда сув қоровули, мироблар, хизмат кўрсатувчи ходимлар (ҳайдовчилар, қоровуллар, фаррошлар) киради.

Эксплуатацион участканинг тармоқ ходимлари зиммасига тўғри келадиган юклама меъёри қуйидагиларни ташкил этади: хизмат қиладиган участка гидротехниги камида 3000 гектарли участканинг суғориш тизимига ёки 25 км масофага эга бўлган каналга ёки бўлмаса 30 км ли дамба учун хизмат қилади.

Участка гидротехниги камида 3000 гектар майдон учун, сув назоратчиси пахта ва бошқа техник экинлар билан шуғулланадиган хўжаликларда 100 гектар ва ғаллакор туманларда эса 200 гектар ёки 10-12 та канал учун хизмат қилади.

Кузатувчи гидротехник оралиғи бир-бирига яқин жойлашган. 8-10 та гидрометрик постлар учун ва бир-биридан узоқ жойлашган шу хилдаги постлардан 5-6 таси учун хизмат қилади.

Иншоотни созлаб турувчи ходим сув ўтказиш қобилияти секундига 5 м³ дан ортиқ бўлган битта иншоотга ёки сув ўтказиш қобилияти секундига 5 м³ дан камни ташкил этадиган 3-5 та шу хилдаги иншоотга хизмат қилади.

Суғориш тизими иккита қисмдан иборат: хўжаликлараро суғориш тизими ва хўжалик суғориш тизими, ишларнинг самарадорлигини ошириш учун ҳар иккала тизим бутунлай келишилган ҳолда фаолият юргизиши лозим, бу айниқса суғориш тизимлари хўжалик ҳисобига ўтадиган ҳолда катта самара беради.

Тармоқни сувдан фойдаланиш хизмати зиммасига сувни хўжаликлар ўртасида тақсимлаш, каналларни соз ҳолда сақлаш, ерларнинг шўрланиши ва ботқоқланишига йўл қўймаслик вазифалари юкланади.

Тармоқни сувдан фойдаланиш хизмати хўжаликларга берилаётган сувни суғориш манбаларидаги сув камайган ҳолда қисқартириши мумкин.

Сув истеъмолчилар тармоқ сувдан фойдаланиш хизмати ва мелиорация ҳамда сув хўжалиғи муассасаларининг суғориш тизимларидан фойдаланиш бўйича талабларини бажаришга мажбурдирлар.

Хўжаликлар мелиоратив тизимлари бошқармалари билан келишилган ҳолда сувдан фойдаланиш режасида кўзда тутилган умумий миқдори доирасида сув олишга ҳақлидирлар.

Суғориш тизимидан фойдаланишни яхшилашда алоқа воситалари катта аҳамият касб этиб, у сув беришнинг ҳамма пунктлари ва сув тақсимлаш ҳақида хўжаликлараро ва хўжалик шоҳобчалари бўйича тезкор ва тўлиқ маълумот бериб туриш имконини беради.

Суғориш тизимлари алоқа воситаларини бошқариш учун асосий восита телеграф, телефон, радио, автоматик ва телемеханик узатгичлар ҳисобланади. Алоқа воситалари ичида энг қулайи сим орқали бериладиган телефон алоқасидир.

Суғориш тизимлари бўйича энг кўп тарқалган алоқа воситаси радиодир. Радио қурилмаси ёрдамида махсус эшиттириш ва оддий гаплашувларни амалга ошириш мумкин.

4.4. Сизиб ва буғланиб йўқоладиган сув сарфини камайтириш

Юқорида қайд қилиб ўтилганидек хўжаликларга бериладиган сувнинг 40-50% гача бўлган қисми тупроқнинг пастки қатламларига сизиб ва ер бетидан буғланиб йўқолади. Суғориш шоҳобчалари орқали оқова тарзида йўқоладиган сув ҳам шулар ҳисобига киради. Сувдан бундан ҳам самарасиз

фойдаланиш ҳоллари сувни эгатларга тақсимлаб берадиган техниканинг такомиллашмаганлиги туфайли содир бўлиб, далаларда беҳуда исроф бўладиган сув сарфи 50-60% га қадар боради ва бу хилдаги сувдан етиштирилаётган экинлардан ҳосил бунёд этишда фойдаланилмайди.

Шундай қилиб, беҳуда йўқотилаётган сувни экинлар суғориш режимини тўғри амалга оширмаслик, сувни суғориш шоҳобчаларида йўқотилиши ва далаларда сувдан белгиланган миқдордан ортиқча фойдаланиш билан изоҳлаш мумкин, бунинг оқибатида ҳосилдорлик пасайиб кетишидан ташқари, тупроқнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашади. Лекин хўжаликларда сувдан режали фойдаланишга нисбатан ҳақ тўлашни жорий этилиши муносабати билан хўжаликларга бериладиган сув экинлар суғориш режимини ҳисобга олган ҳолда ва суғориш техникаси ҳамда усулларига амал қилинадиган тупроқни ишлаш муддатларига боғлаб олиб бориладиган бўлса, беҳуда нобуд бўладиган сув исрофгарчилиги кескин равишда камаяди.

Сувдан режали равишда фойдаланишга сувни етказиб берадиган шоҳобчалар орқали йўқоладиган ва сувни тақсимлашда нобуд бўладиган сув сарфини камайтириш, сувни суғориш эгатларига етказиб беришни механизациялашдек истиқболли суғориш техникаси ва усулларини жорий этиш ва бошқалар киради.

Кўпинча бригадаларга бириктирилган экин майдони 100 гектарга ҳам бормади. Бундай ҳолда мазкур экин майдонига эга бўлган бригадаларда суғоришни навбатлаб амалга ошириш тавсия этиладики, сувдан бундай фойдаланиш сув айланиши деб юритилади.

Хўжаликлардаги ва бригадалардаги сув обороти сув танқислиги содир бўлган ҳолларда суғориш графигини бажариш учун жорий этилади. Умумий олганда сув обороти сув билан таъминланиш 70% гача бўлган ва ундан ҳам паст бўлган ҳолларда жорий этилиши лозим.

4.5. Қатор ораларига ишлов бериш ва сувнинг бугланишига қарши кураш

Суғориладиган деҳқончиликда ўсимликнинг ўсиш-ривожланиши учун тупроқдаги намлик миқдори, шунингдек экиннинг униб чиқиш давридаги парвариши ўз муддатида амалга оширилиши катта аҳамиятга эга.

Ерларга минерал ўитлар солиш билан бир вақтда амалга ошириладиган қатор ораларини ишлаш, культивация қилиш билан бир вақтда суғориш эгатларини очиш, ўсимликни озиқ элементлари, лаёқатли намлик ва улардан самарали фойдаланишни таъминлайди. Ўсув давридаги ҳар қайси суғоришдан кейин қатор оралари тупроги суғориш сувлари таъсирида кучли даражада зичлашади, бу эса ўз навбатида тупроқнинг ҳаво, сув ва озуқа

режимларига салбий таъсир кўрсатади, бу ҳол ўсимликнинг сиқилишига, ҳосилдорлигини пасайишига олиб келади. Сугориш қўлланиладиган шароитда ҳар галги сугоришдан кейин тупроқнинг етилишига қараб қатор оралари юмшатилади, бу билан тупроқ юзасидан юмшоқ қатлам ҳосил қилиниб, тупроқ намлигини буғланишини камайтиради.

Тупроқни ишлаш, шунингдек тупроқда ҳаво алмашинувини яхшилаш ва тупроқдаги микробиологик фаолиятни активлаштириш мақсадида ҳам амалга оширилади. Сунъий сугоришни қўллашнинг муҳим шarti тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, яъни тупроқнинг ўзи орқали сувни ўтказа олиш қобилияти ҳисобланиб, уни фақат қатор ораларини юмшатиш билангина амалга ошириш мумкин.

Чопиқ қилинадиган экинларда қатор ораларини ишлаш КХУ-4 ва КРН-4,2 маркали культиватор-ўғитлагич ёрдамида амалга оширилади. Ушбу культиваторлар Т-28-Х-3 ёки МТЗ-80Х маркали тракторларга ўрнатиб ишлатилади. Қатор ораларига ишлов бериш билан қатор ораларидаги бегона ўтларни қирқилиши таъминланади, тегишли чуқурликда сугориш эгатларини олиш ўсимликка зарар етказмаган ҳолда тупроқни майин бўлиб ишлашини таъминлайди.

Қатор ораларини ишлаш маҳалида тупроқнинг 40% га яқин қисми 10 мм дан катта бўлмаган заррачалардан иборат бўлиб, қуруқ ёки намли палахса ҳосил қилмайдиган бўлса, ишлов энг сифатли ўтказилган ҳисобланади.

Ўстирилаётган экинларнинг ҳосилдорлигини қатор ораларини ишлаш муддатлари белгилайди, тупроқни юмшатиш кечиктирилган ҳолда у сугоришдан кейин тупроқ намини ҳар гектар ердан суткасига 18 дан 20 м³ гача йўқотишга ва охири натижада ҳосилдорликни 20-30% га қадар пасайишига олиб келади.

Етиштирилаётган экинлар ҳосилдорлигини пасайишини тупроқдаги микробиологик фаолиятнинг бузилганлиги, демак сув ва озик режимлари шароитини ёмонлашганлиги, шунингдек бегона ўтларнинг кўп миқдордаги сув ва озуқа элементларини ўзлаштириши билан изоҳлаш мумкин (4.5.1.жадвал).

4.5.1 - жадвал

Қатор ораларини ишлаш чуқурлигига боғлиқ ҳолда сувнинг сарф бўлиши, даладаги бегона ўтларнинг миқдори ва пахта ҳосилдорлиги /В.П.Кондратюк/

Юмшатиш чуқурлиги, см	Сув сарфи м ³ /га		Бегона ўтлар сони, дон/га			Ҳосилдорлик	
	7-23.У1	8-23.УП	ишлаш-гача	3-ишлаш олдидан	4-ишлаш олдидан	ц/га	%
6-8	466	815	76	29	26	41,7	99,0
10-12	444	764	66	21	13	42,7	100,0
16-18	376	406	38	21	9	37,5	89,0

Қатор ораларини ишлашни тупроқ тобга келиши билан ўтказиш жуда муҳимдир, чунки ана шу муддатда тупроқ яхши ишланади. Сизот сувлари ер бетига яқин жойлашган майдонларда қатор ораларига ишлов бериш сони ортгани ҳолда, сизот сувлари чуқур жойлашган маҳалларда тупроқни ишлаш кечиктириладиган бўлса, тупроқни қуриб қолишга ва ҳосилдорликни пасайишига олиб келиши мумкин.

Тупроқ намини ер сатҳи бўйича бугланиш динамикасини унинг механик таркиби белгилайди, механик таркиби жиҳатидан енгил бўлган тупроқларда тупроқнинг етилиши тез боради, механик таркиби оғир бўлган тупроқлар эса кечроқ етилади, тупроқ шароитларини ва ўсимликнинг ривожланишини ҳисобга олган ҳолда, яъни ўсимликнинг қанчалик соя солишини инobatга олиб культивацияларни ўтказиш муддатлари белгиланади.

Тупроқдан бугланиб йўқотиладиган сув нобудгарчилигини олдини олиш мақсадида қатор ораларига ишлов бериш вегетация давридаги суғориш ишлари билан боғлаб олиб борилиши лозим. Суғоришларни ерга ўғит бериш ва бегона ўтларни ўтоқ қилиш билан боғлаб олиб бориш учун бригадаларо ва бригадалар ичида сув обороти жорий этилади, яъни кундалик культивацияни ўз вақтида ўтказишга ва бегона ўтларни йўқотишга имкон берадиган катталиқдаги экин майдони суғорилади.

Қатор оралари тупроғини юмшатишда у 20 см гача чуқурликда ўтказиладиган бўлса, у ўсимликда илдиз тизимининг анчагина қисмини зарарланишига олиб келади, каноп экиннда эса бундай ҳолда 25-30% гача майда ва йирик фаол илдизлар шикастланади. Илдиз тизимининг камайиши эса ўсимликнинг сув ва озиқ моддалари билан таъминланишига салбий таъсир кўрсатади.

В.П.Кондратюк маълумотларига қараганда, культивация 12-14 см чуқурликда ўтказилганда ғўзада хужайраларнинг сўриш кучи 9-10 атм.ни ташкил қилгани ҳолда, культивация 20 см чуқурликда ўтказилганда илдизларнинг кўп қисми нобуд бўлиб кетиши оқибатида хужайраларнинг сўриш кучи 15 атм.га қадар кўтарилади. Тупроқда нам етарли бўлишига қарамай, ўсимликда фаол илдизларнинг камайиши туфайли ўсимликнинг сув ва озиқ элементлари билан таъминланиши кескин равишда камайиб кетади.

Культивация маҳалида тупроқни ишлаш чуқурлиги биринчи культивациядан тортиб то охиргисига қадар 15-16 см дан ошиб кетмаслиги лозим. Тупроқни ишлаш чуқурлигини 16 см дан ошириб юбориш тупроқдан кўп миқдордаги намликни буглаб йўқолишига, илдиз системасини кучли даражада шикастланишига ва ҳосилдорликни пасайишига олиб келади.

Тракторлар билан бажариладиган қатор ораларига ишлов беришга ниҳоллар тўлиқ униб чиққандан кейингина киришилади. Тракторлар

ишлаш пайтида ниҳолларнинг кўмилиб қолмаслиги учун у кичик тезликда юргизилади. Дастлабки трактор культивацияси 5-10 майга қадар тугалланади. Бунда ҳар қайси қатор орасини ишлаш учун иккитадан пичоқ ва ўрта қисмини ишлаш учун наральник ўрнатилади. Туташ қатор ораларини ишлаш учун эса биттадан пичоқ ва биттадан наральник ўрнатиб, бу хилдаги иш органларини икки марта ўтганда ишлайди.

Суғориладиган экинлар вегетация даври мобайнида трактор билан 3-4 марта культивация қилинади, улардан дастлабки календарь бўйича 1-10 майгача, яъни ўсимлик 2-3 тадан чин барг чиқарган пайтига, иккинчиси 25-30 майга, гўзанинг шоналаш фазасига, учинчиси 10-15 июнга, ўсимликнинг гуллай бошлаган даврига ва тўртинчиси эса 25-30 июнга, ўсимликнинг гуллаш ва ҳосил тўплаш фазасига тўғри келади.

Биринчи культивация 5-7 см чуқурликда, иккинчиси 10-12 см, кейингилари эса 14-16 см чуқурликда ўтказилади.

ЎзПТИ ва САИМЭ маълумотларига қараганда, 60 см ораликда экилган гўза қатор оралари 20 см гача чуқурликда культивация қилинганда 30-35% майда ва йирик фаол илдишлар қирқилиши рўй берган.

Қишлоқ хўжалик экинлари қатор орасини 50 ёки 60 см дан қилиб экилганда қатор ораларини ишлаш учун культиваторга фақат кесувчи иш органлари ўрнатилади. Ўсимлик қаторларигача бўлган ҳимоя зона биринчи ва иккинчи культивация маҳалида 8-10 см ни, кейинги культивация маҳалларида 6-8 см бўлиши лозим. Суғоришдан кейин тупроқ учли панжалар ва наральниклар ёрдамида юшматилади. Қатор ораларни 90 см дан қилиб кенг қаторлаб экилган майдонларда ҳар қайси қатор орасини ишлаш учун учтадан панжа жойлаштирилади.

Юмшатовчи иш органлари билан ишлашда қолдириладиган ҳимоя зонаси, кесувчи иш органлари билан ишлашдагига қараганда катта бўлиши лозим. Қатор оралари трактор билан ишланишидан кейин кетма-кет бегона ўтлар чопиқ қилинади.

Кейинги йилларда Мирзачўл, Жиззах ва Қарши даштларининг янгидан суғориладиган зоналарида гўза экини 90 см ли қатор оралиғида кенг қаторлаб ўстирилмоқда. Қатор ораларини 90 см га қадар кенгайтирилиши туфайли, культивация қилиш чуқурлиги ҳам биринчисидан 10-12 см га қадар, иккинчисидан 14-16 см га қадар ва кейингиларида 20-24 см га қадар оширилади. Суғориш эгатлари узунлиги эса 150-200 м га етказилди, эгатларга сув секундига 0,8-1 ва 1,5 литр миқдорда бериладиган бўлди. Булар эса суғориш сифатини яхшилаш ва сувчиларнинг меҳнат унумдорлигини ошириш имконини бераётир.

Ўсимликни тупроқ намлиги, озиқ элементлари билан таъминлаш ва буғлаб йўқотиладиган намликни қисқартиш учун вегетация даври

мобайнида суғоришларни қатор ораларига ишлов беришга узвий боғлаб олиб борилади. Тупроқни ишлаш ўз муддатида амалга оширилганда (тупроқ айни етилган пайтида) тупроқ юшмоқ ҳолатда сақланади. Қатор оралари ўз вақтида ишланмаса тупроқ намини бекорга буғланиб йўқолишига, бу эса суғориш сонини ортишига, шунингдек суғориш меъёрларини ҳам кўпайишига олиб келади. Бунинг оқибатида қўшимча сув захиралари ахтаришга тўғри келади. Суғоришдан кейинги даврда беҳуда нобуд бўладиган сув сарфини қисқатириш учун суғоришни қатор ораларини бир неча кундиз давомида ишланишини ҳисобга олган ҳолда ўтказишга тўғри келади. Суғориладиган майдони қатор ораларини ишлашга боғлиқ ҳолда олиб боришга сув обороти режасини бажариш йўли билангина эришиш мумкин. Бригадага, бўлимга ёки хўжаликка сув олиш, суғориш эгатларини очиш ва суғоришдан кейин культивация ўтказиш керак бўладиган чопиқ тракторларнинг мавжудлиги боғлаб олиб борилади.

Қатор ораларига ишлов беришни суғоришлар ва сувдан фойдаланиш коэффиценти қатъий равишда боғлаб олиб бориш сутка давомида бериладиган сувнинг салмоғи асосида эришилади. Бир неча кундиз давомида бериладиган сув сарфи қуйидаги ифода бўйича аниқланади:

$$Q_{\text{сут}} = \frac{m F}{86/4 t}, \text{ л/с}$$

бунда, m - суғориш меъёри, $\text{м}^3/\text{га}$

F - 1 суткада суғориладиган майдон, га;

t - бир неча кундуздаги давомида суғориш давомийлиги, соат

масалан, янгидан суғориладиган зонада 274 гектар майдонда қатор ораларини 90 см дан қилиб, кенг қаторлаб етиштириладиган ғўзани бригада суғориш шохобчалари бўйича қанча сув сарфланишини ҳисоблаш талаб этилсин. Режа бўйича ҳар галги суғоришда гектарига 1200 м^3 миқдорда сув сарфлаб, уни 18 кунда тамомлаш кўзда тутилган.

Суғоришни кўрсатилган муддатда ўтказиб улгуриш учун қанча чопиқ трактори талаб этилиши қуйидагича аниқланади:

$$T = \frac{NF}{t (W_{30} W_z)}$$

бунда, N - қатор ораларига ишлов бериш такрорийлиги;

W_{30} - эгат олишда иш унумдорлиги, га;

W_z - қатор ораларини узунсига культивация қилишдаги иш унумдорлиги, га;

t - бир неча кундуздаги иш вақти давомийлиги, соат.

T-28X - 3 русумли чопиқ тракторининг иш унумдорлиги минерал ўғитлар бериш билан суғориш эгатларини очишда 90 см ли қатор оралигида кунига 9 гектар, 60 см ли қатор оралигида эса 12 гектарга тенглигини ҳисобга олсак, суғориш эгатларни очиш ва қатор ораларини культивация қилиш учун 274 гектар майдонга қанча чопиқ тракторлари талаб этилиши қуйидаги ифода билан аниқлаги мумкин:

$$T = \frac{4 \times 274}{18(12+9)} = \frac{1096}{378} = 3 \text{ та трактор}$$

Демак, суғориш эгатларини ўз вақтида очиш ва қатор орасига ишлов беришни ўсув давридаги суғориш ишларни билан боғлаб олиб бориш учун бригаданинг 274 гектарли майдони учун 3 та чопиқ трактори керак бўлади.

Суғориш эгатларини очишни ерга ўғит бериш билан бир вақтда ўтказиш ва суғоришда, юқори сифатга эришиш эгат пуштасининг юқори қисмига қадар инфильтрация бўлиши асосида намиқтириш билан амалга оширилади. Бунга суғориш сифати суғориш эгатлари чуқурлигига ва унинг қатор ораларининг қанчалик марказига жойлаштирилганлигига боғлиқ бўлади. Агар суғориш эгатлари қатор ораси марказидан у ёки бошқа томонга суриб олинадиган бўлса сувни эгатлар бўйлаб бир маромда оқиши қийинлашади, яъни эгатлар қинғир-қийшиқлиги туфайли сув оқими сусаяди ва мўлжал қилинган маҳалида тракторларнинг қулай ишлашини қийинлаштиради, тракторни бошқариш мураккаблашади, кўплаб илдиз системаларини қирқилиши оқибатида ўсимликлар ҳам маълум даражада зарарланади, бу эса охири оқибатда кўчатларнинг сийраклашиб, қосилдорликни пасайиб кетишига олиб келади.

Тупроқ юзасидан буғланиб йўқоладиган намлик қатор оралари ўсимликлар томонидан сояланганидан кейин яъни қатор ораларини ўсимлик туплари қоплаб олгандан кейин камайди, бу эса ўз навбатида бегона ўтларни ҳам камайишига олиб келади. Ғўзани кенг қаторлаб етиштиришда культивация ҳар қайси суғоришдан кейин амалга оширилади. 60 см ли қатор оралигида эса бундай ҳолат рўй бермайди, шунга кўра бу хилдаги экиш схемасида тупроқнинг сувни яхши ўтказиш қобилияти эгатларга бериладиган сув оқимини ростлаш ва суғоришни ўзгартирилган оқимда ўтказиш билан вужудга келтирилади.

Сув эгат охирига етиб боргандан кейин эгатларга бериладиган сув миқдори тупроқнинг маълум чуқурлигига қадар намиқтиришга етадиган даражагача камайирилади ва оқава тарзида чиқиб кетадиган сув миқдори минимум даражага қадар келтирилади.

Биринчи марта бериладиган сув учун эгатларни унчалик чуқур қилмай, 10-12 см атрофида олинади. Бунда ниҳолларни тўпроқ билан кўмилиб қолишига нисбатан жуда эҳтиёт бўлиш керак, акс ҳолда ниҳолларни нобуд қилинишига олиб келади.

Сизот сувлари ер бетига яқин жойлашган ўтлоқи тупроқларда вегетация давридаги дастлабки суғориш ўсимликнинг шоналаш фазасида ўтказилиши муносабаги билан культивация биринчисига нисбатан чуқурроқ яъни, суғориш эгатлари олишни 12-14 см чуқурликда ўтказса бўлади. Кейинги суғоришлар учун эгатлар олишни 14-16 см чуқурликка қадар етказса бўлади.

Механик таркиби жиҳатидан оғир бўлган тупроқларда суғориш эгатлари енгил тупроқлардагига қараганда чуқурроқ олиниши мумкин, эгатлар пуштасини сув билан намиқиши енгил тупроқларда сув кўтариб бериш қобилиятининг пастлигидан ёмон кечади.

Суғориш эгатларини очиш маҳалида бир йўла ерга ўғитлар ҳам бериб кетилади. Лекин бундан кўзда тутилган мақсадга ўғитларни олинган эгатлар тубига 4-5 см чуқурликда кўмиш билан эришиш мумкин.

Тракторчилар эса ўсимликни шикастланиб қолишидан қўрққан ҳолда ўсимлик қаторларининг ҳар иккала томонида қолдириладиган ҳимоя зонасини оширадилар, натижада қатор ораларининг механизмлар билан ишлаш кенглиги қисқаради, бу эса суғориладиган шароитда механизациядан фойдаланиш сарфини кўпайтириб юборади.

Вегетация давридаги дастлабки суғориш қатор оралатиб ўтказилади, шунга кўра ўғитлар ҳам фақат суғорилмайдиган эгатларга берилади, бу эса суғоришдан кейинги тупроқнинг ишланиши учун қулай шароит яратади.

Культивация қилиш ва суғориш эгатларини очиш олдидаги асосий вазифа тупроқни бутун ўсув даври давомида юмшоқ ҳолда тутиш ва қатор ораларидаги бегона ўтларни йўқотишдан иборатдир.

Сизот сувлари ер бетига яқин жойлашган ерларда вегетация даврида суғоришини икки-уч марта ўтказиш мўлжалланган маҳалларда суғоришгача ўтказиладиган культивация эгатни узунаси бўйича амалга оширилади ва бегона ўтлар чопиқ қилинади. Агар ана шу даврда кучли ёғинлар содир бўлгудек бўлса, у вақтда тупроқни юмшатишни такрорлаш керак бўлади.

Сизот сувлари ер бетига яқин жойлашган майдонларда ғўзани 1-2-0 тартибда суғориш лозим бўлиб, суғоришгача ўтказиладиган культивация сони иккитага оширилади. Бунда тупроқни юмшатишдан мақсад намнинг буғлаиб йўқолишини ва тупроқнинг юза қатламида шўр тўпланишини олдини олишдан иборатдир.

Одатда ғўза каноп ва маккажўхори экинларида бўйлама культивацияни 3 тадан 5 тагача ўтказиш талаб этилади. Маскур экинлар жанубий иқлим

зоналарида ўстириладиган бўлса, суғориш сони 5-7 мартага оширилиши муносабати билан 1-5-1 тартибда суғориш қўлланилади, шунга мувофиқ равишда бўйламасига ўтказиладиган культивация сони 6 мартага, баъзан 7 тага етказилади.

Ерга солинадиган ўғитларни ўсимлик тупларига яқинлаштириш мақсадида (90 см ли қатор оралиғида) биринчи ва иккинчи озиклантиришда ўғитларни ўсимлик қаторларига яқинлаштириб берилади. Бунда биринчи озиклантиришда 15-18 см қочириб, иккинчисида эса ана шу чуқурликда, лекин ўсимлик қаторларидан 18-20 см қочириб солинади. Учинчи озиклантиришда ўғитлар қатор ораларининг ўртасига берилади. Кўпинча биринчи вегетацион суғориш қатор оралатиб ўтказилади, шунга кўра ўғитлар ҳам суғориладиган эгатларга солинади, бу эса суғоришдан кейинги тупроқни сифатли ишланиши учун мувофиқ шароит яратади. Культивация қилиш ва суғориш эгатлари очишнинг асосий вазифаси тупроқни юмшоқ ҳолатда сақлаш ва бегона ўтларни йўқотиб туришдан иборатдир.

Қатор ораларига ўз муддатида ва сифатли ишлов бериш тупроқ юзасидан намнинг бекорга буғланиб йўқолишини олдини олиш ва кейинги суғоришларда тупроққа сувни яхши сингишини таъминлашга қаратилган бўлиши лозим.

4.6. Тупроқ шўрланишининг олдини олиш тадбирлари

Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларининг аксарият қисми маълум даражада шўрланган ва шўрланишга мойил бўлган тупроқлардан иборатдир. Тупроқларнинг иккинчи шўрланиш суғориш тизимларидан нотўғри фойдаланиш, суғоришнинг илмий жиҳатдан асосланган режимга риоя қилмаслик ва суғориладиган ерларнинг коллектор-зовур шоҳобчалари билан етарли даражада таъминланмаганлиги оқибатидир. Суғориладиган ерларнинг ортиқча шўрланишини олдини олишга экинлар суғориш режимини тўғри қўллаш, алмашлаб экишни жорий этиш ҳамда тупроққа ишлов бериш, шўр ювишни тўғри амалга ошириш, шунингдек керакли миқдорда зовур шоҳобчаларини қуриш билангина эришиш мумкин.

Зовур, унинг турлари ва вазифаси

Зовур ёки зовур қазиш деганда тупроқнинг сув режимини ёки сизот сувлари ва туз режимини тубдан яхшилаш мақсадида тупроқ-гурунтдан сизот сувларини чиқариб ташлаш жараёни тушунилади.

Зовур очиқ ёки ёпиқ горизонтал ва тик вертикал бўлади.

Биринчи ҳолда сизот сувлари горизонтал йўналишдаги очиқ каналлар орқали чиқариб юборилади; иккинчи ҳолда, яъни ёпиқ горизонтал зовурларда эса қувурлар орқали чиқариб юборилади; учинчи ҳолда сизот сувларини чуқурдан сув оладиган махсус насослар билан тик қудуқлардан чиқариб юборилади. Ўрта Осиёда очиқ, ёпиқ, горизонтал зовурлардан кўп фойдаланилади.

Минераллашган сизот сувлари бутунлай ёки етарли даражада оқмаганда тупроқнинг сув ўтказиш хоссаси ёмон айниқса ердан фойдаланиш коэффициенти катта бўлганда, сизот сувлари сатҳини оддий сув хўжалик ёки агромелиоратив тадбирлар билан пасайтириб бўлмайди. Айниқса сизот сувлар ва оқар сув билан суғориладиган ерларда зовур қуриш жуда зарур.

Минераллашган сизот сувлари сатҳи анча баланд ва тез кўтариладиган шўрланмаган ерларда зовур қуриш шўрланиш ва ботқоқланишнинг олдини олиш воситаларидан биридир.

Мелиорация тадбирлари кўриладиган янги ва эскидан ўзлаштирилган ерларда зовур қуришдан асосий мақсад қуйидагилардан иборат:

- сизот сувлари барқарор сатҳагача (критик чуқурликдан ҳам пастга) тушириш;
- тупроқдан сувда эрийдиган ортиқча зарарли тузларни ювиб ташлаш;
- чучуклантириладиган ёки чучукланган сизот сувлари сатҳини-тупроқнинг қайта шўрланишига имкон беролмайдиган ва унинг юқори ҳосилдорлигини таъминлайдиган даражада сақлаш.

Зовурнинг роли ва аҳамияти

Зовур ернинг шўрланиши ва ботқоқланишига қарши курашдан актив восита бўлиб, ундан чет элларда (АҚШ, Австралия, Миср, Ҳиндисон, Жазоир, Италия ва бошқа мамлакатларда) кенг фойдаланилмоқда.

Бизнинг мамлакатимизда тупроқнинг шўрланишига қарши курашда зовурдан фойдаланишнинг зарурлиги тўғрисида илгарийёқ (1908-1914 йиллар) М. М. Бушуев, Н. А. Димо, В. С. Малигин ўз фикрларини айтган эдилар.

Ўрта Осиёда зовурни ўрганиш юзасидан дастлабки тажриба ишлари 1911-1914 йилларда (Мирзачўлдаги Велико-Алексеев посёлкасида, Мирзачўл тажриба станциясида, Зарафшон тажриба даласида, шунингдек, Туркманистоннинг Меър воҳасидаги Байрамали ерларида) ўтказилган эди. Бу даврларда чуқурлиги 0,35-1,5 м ва зовурлар оралигидаги масофа 20-60 м дан 80-120 м гача бўлган саёз зовур ўрганилар эди.

1928-1931 йилларга келиб, Мирзачўл тажриба-мелиоратив станцияларида чуқурлиги 2-4 м ёпиқ зовур тармоқлари қурилди. Бунда ёпиқ горизонтал зовурлар жуда таъсирчанлиги аниқланди ва илгаридан

фойдаланиб келинган саёз (чуқурлиги 1-1,5 м бўлган) зовур ўрнига анча чуқурроқ (чуқурлиги 2,5-3,5 м) зовурлардан фойдаланишга қарор қилинди. Мазкур станциялар маълумоти суғориладиган ер тупроғини шўрсизлантириш учун бу зовурлардан кенг фойдаланишнинг зарурлигини кўрсатди.

Илмий кузатишига қараганда зовур қазилмаган майдонга нисбатан зовур қазилмаган майдонда шўр ювишда ишлатилган сув бир хилда ёки оз сарфланганда ҳам тупроқ яхшироқ ва чуқурроқ шўрсизланади.

Қарши чўлини оч тусли буз тупроқларида шўр ювишгача (ўртача ва оғир қумоқ тупроқларда) сизот сувлар чуқурлиги 2,5-2,6 м, тупроқнинг 1 метр қатламида 0,183-0,273 % хлор бор тупроқларни гектарига 5700-9100 м³ ювиш мёри берилганда зовур қазилмаган шароитда 1 метр қатламдаги хлор 0,74-0,029 % гача камайиб, тупроқ 0,7 м чуқурликкача шўрсизланган. Зовур қазилмаган жойларда эса, тупроқ 2 м чуқурликда тузлардан тозаланди ва бир метрли қатламда ҳаммаси бўлиб 0,004-0,01% хлор қолди. Шунга мувофиқ 1 м³ сувнинг гектар ердаги хлорни ювиш таъсири 3,1-3,4 кг дан 6-14 кг гача кўтарилди.

Зовур ўтказилган ерлардаги сизот сувлари доимо оқиб туради, уларнинг сатҳи ювиш жараёнида кўпинча 1,8-2 м чуқурликда бўлади. Зовур қурилмаган ерларда эса сизот сувларининг оқиб кетиши қийин бўлганлиги учун уларнинг сатҳи ер юзига кун сайин яқинлашиб боради.

Шунинг оқибатида капилляр йўл билан кўтариладиган сув шўр ювишни анча қийинлаштириб, тупроқнинг қайта шўрланишини эса осонлаштиради.

Зовурлар қурилган майдонларни ювиш натижасида сизот сувларининг чучукланди. Дастлаб сизот сувларининг минерализацияси ошиб борсада ювиш олдидан литрдаги хлор 1,61 г дан 8 январда 5,42 г гача 28 январда 1,39 г, 12 февралда 0,80 г гача камайган. Ювиш охирига келиб сизот сувларидаги минерализация дастлабкисига қараганда 2 марта камайганлиги кузатилди.

Фарғона тажриба-мелиоратив станциясининг маълумотлари ювиш ва зовур таъсирида тупроқни (сув сингдириш хоссаси яхши бўлган тупроқни) анча чуқур ва дуруст ювиш ҳамда, сизот сувларини яхшилаб чуқурлаштириш мумкинлигини кўрсатди.

Ёгингарчилик, суғориш ёки шўр ювиш натижасида сизот сувлари сатҳининг пасайиш тезлиги зовурлар қурилмаган ерларга қараганда зовурлар қурилган ерларда 2-3 марта катта бўлади.

Мирзачўл тажриба-мелиоратив станцияларининг маълумотларига қараганда ёпиқ зовурлар билан жиҳозланган участкалардаги сизот сувлари сатҳининг пасайиш тезлиги баланд бўлади.

Зовурлар қурилмаган ерларда сизот сувлари сатҳи жуда секин пасаяди. Сув сингитиш хоссаси ёмон бўлган оғир тупроқларда сизот сувлари сатҳининг пасайиш тезлиги кўпинча суткасига 0,75-1 см дан ошмайди.

Очиқ горизонтал зовурлар

Очиқ горизонтал зовурлар бир-бири билан туташган, маълум чуқурликда ва бир-биридан маълум масофада қазилган очиқ горизонтал канал-зовур ҳамда коллекторлар тизимидан иборатдир.

Коллектор зовур тармоғи қуйидагилардан иборат:

Бошланғич зовурлар; группа зовурлар (йиғиш зовурлари); коллекторлар; катта (магистрал) коллекторлар.

Кучсиз шўрланган ерларда зовур бир-биридан узоқ жойлашган айрим коллекторлардан иборат бўлиб, бунда бошланғич зовур тармоғи қазилмайди.

Бошланғич ва группа зовурлар мелиорациялаштириладиган ерлардаги сизот сувларини анча йирик сув элтиш коллектори тармоғида туширади. Шунинг учун йирик коллектор тармоғи (сув кетказиш коллектори) бошланғич ва группа зовурлардан олдин қурилади.

Зовурлардан чиққан сув коллекторга оқиб келиб, денгиз дарё, кўл, қишлоқ хўжалик зонасидан ташқаридаги табиий жарликларга туширилади. Зовурдан чиққан сувлар (майда коллекторлардан йиғилиб чиққан сувлар) магистрал ёки бош коллектордан оқиб бориб, сув қабул қилгичларга тушади.

Доимий очиқ зовур ва коллекторлар экскаватор билан қазилади.

Очиқ чуқур зовурларни қуришда одатда катта экскаватордан фойдаланилади. Саёз зовурлар катта канавакапателлар билан қазилади.

Зовур ва коллекторлар энг қулай даврда, сизот сувлар жуда чуқур турган вақтда (ёзнинг иккинчи ярмида, кузда) қазилади.

Шунинг учун сизот сувларининг сатҳи зовур тубидан баланд турган вақтдагина зовурга сув йиғилади.

Зовурнинг умумий ва иш (таъсир этадиган) чуқурлигини бир-биридан фарқ қила билиш керак. Зовурнинг умумий чуқурлиги - ер юзидан то зовурнинг тубигача, иш чуқурлиги эса сув сатҳидан унинг тубигача бўлган чуқурликдир.

Зовурнинг яхши ишлаши унинг иш чуқурлигига боғлиқ. Унинг чуқурлиги қанча катта бўлса, сизот сувининг босим таъсири ҳам шунча катта бўлади, бинобарин, зовур филтрация суви ва атрофидан оқиб келадиган сизот сувини кўпроқ олиб кетади, ва унинг (сизот сувининг) сатҳи шунча тез ва кўпроқ пасаяди. Сизот суви оқимининг камайиб бориши билан зовурга йиғилиб келадиган сувнинг миқдори ҳам камайиб, зовурнинг таъсири кучсизлана боради.

Зовурнинг турли чуқурликларига ва зовур ўқидан турли масофаларда қўйилган пьезометрик найчалар¹ ёрдамида қилинган текшириш сизот суви босимининг, зовур ичи майдони (ишлайдиган) тақсимланишини ва шу сувнинг оқим йўналишини аниқлашга имкон беради.

Зовурнинг суви ўз-ўзидан оқиб кетадиган ҳўлланган периметрига ² яқинлашган сари сизот сувлари босимининг ҳам камайиб бориши аниқланган. Сувнинг босими бир хил бўлган нуқталарни туташтирувчи чизиқ зовурнинг ҳўлланган периметри атрофидаги баъзи концентрик юзада ётган бўлади. Сувтўсар қатлам чуқур жойлашганда тенг босимлар чизиги айланага яқин туради. Зовурдан энг узоқда турган босим чизиги энг кўп босим нуқталарини туташтиради.

Босимлар фарқи (зовурдаги сув сатҳи билан сизот сув сатҳи орасидаги баландлик) таъсири остида сизот сувлари зовурга йиғилади (бунда, гуёки зовур сизот сувни сўриб олаётгандек бўлади).

Сизот сувининг зовурга оқиб келишига таъсир қиладиган иккинчи омил - бу сув ўтказадиган қатлам тупроғидаги ҳаво босими билан зовурдаги атмосфера босими орасидаги фарқдир.

Сув тенг босимли пьезометрик чизиққа кўндаланг йўналишда сизот суви босимининг камайиб бориш томонига қараб зовурга оқиб киради.

Сувтўсар қатлам зовур тубидан пастда жойлашган бўлса, сизот сувлари зовурга барча ҳўлланган периметрдан кириб келади.

Зовурнинг туби сувтўсар қатламдан ўтган бўлса унга сув фақат зовур тубидан юқоридаги зонадан кириб келади.

Зовур таъсирида сизот сувлари сатҳи пасаяди. Лекин пасайиш тезлиги зовурдан турли узоқликда турган нуқталарда турлича бўлади. Шунинг учун сизот сувининг сатҳи парабола шаклида, зовурга томон эгилган бўлади.

Зовур ва коллекторларнинг кўндаланг кесим ўлчамлари гидравлик ҳисоблаш йўли билан аниқланади (ҳисоблаш сувнинг энг катта сарфи ва зовур нишабига қараб олиб борилади).

Зовурда сув сарфининг оша бориши билан унинг кўндаланг кесими ўлчамлари ҳам буйига қараб борган сайин катталаштириб борилади.

Зовур лойиқа босиб кўмилиб қолмаслиги учун унда сувнинг оқиш тезлиги секундига 0,25-0,40 литрдан кам зовурнинг нишаби эса 0,001-0,002 ¹ дан кам бўлмаслиги керак.

Зовурга тупроқ қулаб тушмаслиги учун унинг қияликларини рационал катталикда олиш керак. Агар қияликлар ҳалдан ташқари тик олинса тупроқ қулаб зовурга тушади, қияликларни жуда ётиқ қилиб олганда эса ер ишлари ҳамми кўпайиб кетади.

Қияликнинг тик ёки ётиқ олиниши грунтнинг механик хоссасига, шўрланишига ва зичлигига боғлиқдир. Бир жинсли ёпишқоқ ва зич грунтларда қияликларни деярли тик (1:0,75) олиш мумкин. Зинчлиги кам, увоччан ва енгил жинсли грунтларда, шунингдек қум қатламли грунтларда қияликлар 1:1 нисбатидан 1:1,5 нисбатигача яъни анча ётиқроқ қилинади.

Ҳамма ҳолларда ҳам тупроқнинг шўрланиш даражаси ошган сари зовур қиялигининг тиклиги ҳам камайтиради. Зовур қазишдан олдин унинг

трассаси бўйлаб шўрланган беқарор грунтларда шўрини ювиш тавсия қилинади. Ювиш натижасида зовур қияликларининг барқарорлиги анча ошади.

Чангли лёссимон кумоқ тупроқларда чуқур ва барқарор зовурлар қуришда катта қийинчиликлар бўлади. Бундай тупроқлар ўта намиққан ҳолда оқиш - ювилиш хоссасига эга. Сизот сувлари ҳаракатининг босим катталигига боғлиқ бўлган тезлиги йўл қўйилган (критик) тезликдан ошиши билан грунтларда механик суффозия (ювилиш) бошланади, бу эса очиқ зовур қияликларининг бузилишига олиб келади. Зовур қиялигининг уваланиши ёки бузилиши силжийдиган қумлар ер юзига яқин жойлашганда ҳам содир бўлади.

Чуқур очиқ зовурларни барқарор қилишга имконият бўлмаса зовурлар ёпиқ ёки саёзроқ қилинади.

Холларда зовурларнинг ўпириладиган қияликларини мустаҳкамлаш учун уларнинг туби ва қияликларига боғ-боғ қамиш тўшаб (канал ўқига перпендикуляр қилиб) унинг устига зовур тубидан олинган тупроқ ташланади.

Саёз зовурларда ва уларни чуқур қилиб қазишнинг иложи бўлмаганда йиғиладиган сувни кўпайтиришнинг энг яхши усули, шу зовур туби бўйлаб вертикал пармаланган қудуқ-кучлантиргичлар қазишдир. Бундай пармаланган қудуқлар диаметри 15 см дан бўлиб, улар 2 м чуқурликда ва бир-биридан 2 м нарида қазилади. Пармаланган қудуқлар шағал ва қамиш боғламлар билан тўлдирилади. Бундай қудуқлар сизот сувлар босими кучли бўлган ерларда зовурдаги сув сарфини 3-4 марга оширади.

Чуқур ва муваққат саёз зовурлар

Чуқур (2,5-3,5 м ва бундан ҳам чуқур) горизонтал зовурнинг саёз (чуқурлиги 1-1,75 м) зовурга нисбатан кўпгина афзалликлари бор:

сизот сувлари сатҳини ва унинг капилляр баландлигини анча чуқурда сақлаб туришга имконият беради;

оқибатда шўр ювишда тупроқдаги зарарли тузлар чуқурроқ ювилади, ва тупроқнинг қайта шўрланиш хавфини камайтиради;

сизот сувлари босимини анча оширади, шунинг учун ҳам уларнинг тезроқ чучукланишига таъсир этади;

зовурларни бир-биридан узоқ масофада қуришга имконият беради, натижада қуриладиган иншоотлар сони камайтирилади.

Зовурни чуқурлаштирган сари сизот сувлари босимининг таъсири ҳам ошиб боради бу эса зовурда сув оқимининг кўпайишига шароит яратади.

Зовур қанчалик чуқур бўлса сизот сувлари сатҳи ҳам шунчалик пасаяди ва зовурнинг таъсир доираси ҳам шунча узоқ бўлади.

Шўрланган ерларда зовурнинг чуқурлиги тупроқ-грунтдаги капилляр силжиш энергияси ҳисобга олиб белгиланади.

Капилляр силжиш энергияси деганда тупроқ-грунтнинг капилляр-найчалар бўйлаб маълум вақт ичида белгиланган баландликка кўтарилиб чиқа олган сув миқдорини (бу ерда шўрланган сизот сувни) тушуниш керак.

Капилляр силжиш энергияси анча катта бўлган, тез шўрланадиган грунтларда коллектор ва зовурларни чуқурроқ қазиш керак; зовурлар - 2,5-3,5 м, коллекторлар -4-5 м чуқурликда маъқул.

Фильтрацияси ҳамда сув кўтара олиш (капиллярлар бўйлаб) хусусияти ёмон ва жуда ёмон, таркиби оғир грунтларда зовурларни чуқур қазиш яхши натижа бермайди. Шунинг учун бундай грунтларда зовурлар -2,2-2,5 м дан чуқур қазилмаслиги керак.

Зовурлар оралигидаги масофани белгилашда зовурнинг чуқурлигини, тупроқ-грунтнинг сув-физик хоссасини (фильтрация ва сув бериш коэффициентини) территориядаги табиий зовурларни, зовурдаги оқимнинг берилган ўлчами (моделли), талаб қилинган чуқурлик ва сизот сувлари сатҳининг пасайиш тезлигини ҳам назарда тутиш керак.

Зовур ва сувтўсар қатлам қанча чуқур бўлса, территориянинг табиий сув сингдириши қанча яхши бўлса зовурлар оралигидаги масофа ҳам шунча катта олинади. Бу эса тупроқ-грунтнинг фильтрация ва сув бериш коэффициенти ошиш ҳисобига бўлади.

Фильтрация коэффициенти (Кф) тупроқ-грунт қатламини тўйинтирган сувнинг сизиб кириш тезлиги (м/сутка ёки см/сек) билан аниқланади. Бу коэффициентнинг қиймати суткасига 0,1-1 м дан (сув шимиши ёмон бўлган жуда оғир таркибли грунтлар учун) 5-10 м гача (сув шимиши яхши бўлган энгил таркибли грунтлар учун) бўлади.

Сув бериш коэффициенти (Кв) тўла нам сифмигача тўйинган тупроқда эркин оқиб чиққан сув ҳажмининг шу грунт ҳажмига бўлган нисбатини кўрсатади. Бу (Кв), грунт қалинлигидаги зовурга кира оладиган эркин сув ҳажмини характерлайди. Суви қочириладиган қатламнинг қалинлигига ва тупроқ - грунтга қараб у грунт ҳажмининг 3-5% дан 15-20% гача (баъзан ундан ҳам кўп) қисмини ташкил қилади.

Зовурлар оралигидаги масофани ҳисоблашда зовур суви оқимининг берилган модули назарга олинади. Зовур суви оқимининг модули-бир гектар ерда (л/сек) оқиб чиқиб кетган сув миқдори ҳисобланади. Суғориладиган шўрланган ерларда турли тупроқ ва грунтлар учун зовур суви оқимининг ўртача йиллик қиймати (миқдори) одатда гектаридан 0,15-0,25 л/сек, шўр ювиш даврида эса 0,50-0,85 л/сек гача ва ундан кўп бўлади. Зовур оқими модулининг берилган қийматини ошириш зовурлар орасидаги масофани қисқаришига, камайтириш эса узайишига олиб келади.

Зовурлар орасидаги масофа сизот сувлар сатҳининг пасайиш тезлигига ва белгиланган чуқурлигига ҳам боғлиқдир. Чуқурлиги ва пасайиш тезлиги қанча катта бўлса зовурлар орасидаги масофа шунча кичик бўлади.

Зовурнинг туби сувтўсар қатламда бўлса ва сувтўсар қатлам жуда чуқур жойлашганда зовур орасидаги масофани белгилаш учун кўпгина назарий формулалар (А.Н.Костяков, В.С.Козлов, С.Ф.Аверьянов ва бошқаларнинг формулалари) тавсия қилинган, шунга қарамасдан ҳозирча назарий формулалардан амалда фойдаланиб бўлмайди, чунки бу формулаларда ҳисоблаш натижасининг тўғри чиқишига таъсир қилувчи кўпгина омиллар (территориянинг табиий сув сингдириши, тупроқ-грунт сувларининг умумий буғланиш сарфи, сизот сувларнинг босими ва бошқалар) ҳисобга олинмаган.

Бундаш ташқари формулага кирувчи кўрсаткичлар қийматини аниқлайдиган мавжуд методлар ҳозирча мукаллаштирилмаган. Шунинг учун зовурлар ораси амалда назарий ҳисоблашлардан фойдаланиб тажриба маълумотлари асосида белгиланади.

2-2,5 м чуқурликдаги зовурлар оғир таркибли грунтларда 100-124 м, енгил таркибли грунтларда 200-300 м масофадаги сизот сув сатҳини пасайтира олади.

4.6.1-жадвал

Ўртача ва кучли шўрланган ерлардаги чуқурлиги 2-2,5 м бўлган зовурларнинг тавсия этиладиган оралиги (В. М. Легостаев маълумоти)

Зовур қуришдан олдин сизот сувининг чуқурлиги, м	Зовур оралиги, м		
	оғир тупроқларда	ўртача тупроқларда	енгил тупроқларда
2-3	250-300	300-400	400-600
1-2	200-250	250-300	300-400
0-1	100-150	150-200	200-300

Кучсиз шўрланган ерларда зовурдан фойдаланилмайди ёки пастлик жойларда айрим коллекторлар қуриш билан чегаранилади.

Тупроқ-грунтнинг сув ўтказиш коэффициентига қараб зовурлар орасидаги масофа кенг миқёсда ўзгаради.

Ердан фойдаланиш коэффициенти 0,7-0,8 бўлганда территориянинг табиий сув сингдиришига қараб шўрланган ерда зовур қуриш нормаси ўрта ҳисобда гектарига 45-55 м атрофида қабул қилинади.

Зовур тармоқларидан чиқариб юбориладиган сувнинг миқдори (таъсир қилиш энергияси) бошқа шунга ўхшаш шароитларда зовурнинг чуқурлигига ва зовурлар оралигидаги масофага боғлиқ бўлади. Зовурнинг чуқурлиги (Н) қанча катта ва улар орасидаги масофа (В) қанча кичик бўлса, яъни зовур коэффиценти (2Н) қанча катта бўлса, унинг таъсир қилиш энергияси ҳам шунча катта бўлади. Шўрланган лёссимон тупроқли ерлар учун бу коэффицент 2Н ни 0,015-0,025 атрофида олиш тавсия қилинади.

Зовурларнинг яхши ишлаши учун мелиорация қилинадиган ерларда коллектор-зовур тармоқларини тўғри жойлаштириш катта аҳамиятга эга.

Зовурни ернинг асосий нишаби бўйлаб, суғориш каналлари ўртасидан ўтказиш маъқул. Бу ҳолда зовурга қўшни бўлган иккала суғориш каналларидан сингиб кирган сувларнинг босими таъсирида сизот сувлари кўпроқ келиб йиғилади, тупроқ шўрдан тез ва сифатли тозаланади.

Сизот сувлари оқими йўналишидаги (умуман территориянинг асосий нишаби бўйлаб йўналган) зовурлар сизот сувларининг оқиб кетиши учун энг яхши гидравлик нишабликка ҳам эгадир. Бўйлама зовурлар кўндаланг (сизот сувлари оқимида кўндаланг) зовурларга нисбатан бир текис ва анча катта босим билан ишлайди, шунинг учун ҳам бу зовурларда сизот сувлари катта тезликда оқиб туради. Бўйлама зовурларда сувнинг катта тезликда оқиши ҳам аҳамиятга эга. Шунинг учун бундай зовурни балчиқ, бегона ўтлар босиш ҳоллари кам учрайди.

Юқоридагиларни ҳисобга олганда бошлангич зовурлар қуриш, шунингдек, коллектор-зовур тармоғининг энг кўп қисмини ишғол қилувчи коллекторни шу ернинг энг кўп нишаби бўйлаб ўтказиш, сув йиғиш зовурларини эса горизонталга бурчак қилиб қозиш мақсадга мувофиқдир.

Каналлар бир томонлама сув берадиган бўлса, каналга яқин жойлаштирилган группа зовурларда сизот сувлари яхши оқиб кетмайди. Бу зовур қияликларининг қулаб ёки бузилиб кетмаслиги учун улар каналдан шундай узоқликда олиниши керакки, бунда сувнинг филтрацион оқими шу зовур қияликларига етиб келмасин. Шунинг учун канал билан группа зовурлар орасида тегишли кенгликда йўл қуриш мақсадга мувофиқдир.

Каналлар икки томонлама сув берадиган шароитда группа зовурларни уларнинг оралиги ўртасидан ўтказиш маъқул.

Зовур ва коллекторларда сувнинг оқишига тўсқинлик қилувчи ҳеч нарса бўлмаганидагина улар яхши ишлайди.

Коллекторлар қанча чуқур ва унда сувнинг оқиши қанча яхши бўлса, майда зовур тармоқлари (бошлангич ва группа зовурлар) ҳам шунча яхши ишлайди.

Коллектор ва зовурларда сувнинг дамланиб қолиши сизот сувлари босимининг таъсирини камайтиради (демак, зовурга йиғиладиган сув миқдорини ҳам камайтиради). Суви жуда дамланиб кетган коллектор ва зовурлар сизот сувларининг манбаи бўлиб қолиши ва натижада ернинг мелиоратив ҳолати ҳам ёмонлашиши мумкин.

Зовурда сувнинг яхши оқишини таъминлаш учун зовурнинг туби шу зовур суви тушадиган коллектор тубидан энг камида 30-50 см баланд бўлиши керак. Коллектор билан унинг суви ташланадиган ерда (сув қабул қилгичда) ҳам шунга амал қилиш керак (бунда сув қабул қилгичдаги сув сатҳининг энг баланд сатҳи ҳисобга олиниши керак). Агар зовурлардан йирик коллекторларга, коллекторлардан сув йиқгичларга сув эркин оқиб туша олмаса, унда сув насос станциялари ёрдамида чиқариб юборилади.

Коллектор-зовур тармоғининг техник ҳолатини ва ишлашини систематик равишда кузатиб бориш керак. Зовурдаги сувларнинг узлуксиз коллекторга тушиб туришини таъминлаш учун ундаги барча тўғон ва тўсиқлар, қияликларидан қулаб ва оқиб тушган тупроқлар чиқариб ташланади. Тармоқ ўсимликдан ва лойдан тозаланиб чуқурлаштирилади. Йўл зовурни кесиб ўтадиган бўлса, унда кўприк (кўприк-қувур) қурилади.

Коллектор ва зовурларга ташланма сувларнинг оқишига рухсат этмаслик керак. Ҳар хил сувлар туширилганда зовурдаги сувлар сатҳи кўтарилади, бу эса унинг иш чуқурлигини ва йиғиш таъсирини камайтиради.

Туширилган сувлар зовурни лойқа босишга, қияликларининг кўпорилиб қулаб тушишига олиб келади. Бундан ташқари зовурдаги сувнинг чучукланишига имконият беради, бунинг натижасида эса зовур тармоқларини ўт босиб кетади.

Шўр ювиш ва шоли суғориш вақтида сувнинг филтрацион оқими зовур ва коллектор қияликларига етмаслиги керак. Акс ҳолда зовур қияликлари кўпорилиб тушади. Катта сув нормаси бериб узлуксиз суғориладиган ерлар билан зовур ва коллекторлар орасида 7-20 м кенликда суғорилмайдиган ҳимоя полоса бўлиши керак.

Шўрланган ерларни мелиорациялашда узлуксиз ишлайдиган чуқур (чуқурлиги 2,5-3 м ва ундан ҳам чуқур) зовурлардан ташқари, яна кўпгина ҳолларда муваффақ ёрдамчи саёз зовурлардан ҳам фойдаланиш мувофиқ бўлади.

Агар доимий зовурлар оралигидаги масофа керагидан ҳам катта бўлса муваққат кўшимча зовурлардан фойдаланиш яхши натижа беради ва бунда кўшимча чуқур зовур қуришга эҳтиёж қолмайди.

Сизот сувлар сатҳи ер юзига яқин (1,5-2 м) бўлганда, тупроқ кучли шўрланганда ва катта норма (сизот сув сатҳининг узоқ муддат ер юзига яқин кўтарилиб туришига сабаб бўлувчи норма) билан шўр ювилганда

муваққат саёз зовурлардан фойдаланиш яхши натижа беради. Бундай зовурлардан шўр ювишни тезлаштириш, тупроқни яхшилаб шўрсизлантириш, унинг тез ва бир текис етилишини таъминлаш мақсадида фойдаланилади.

Муваққат зовурлар шўр ювиш олдидан ДТ-75 маркали иккита тракторга тиркалган катта канавокопателлар (КМ-800, КМ-1400, Д-267) билан бир ўтишда қазилади. Канавокопател (КМ-800) ва тракторларнинг техник ҳолатининг яхшилигига қараб кунига 10-15 км муваққат зовур қазиш мумкин.

Муваққат зовурлар доимий чуқур зовурлар (масалан, группа зовурлар) га ёки коллекторларга туташтирилади. Агар иккита қўшни муваққат зовурлар охирлари ярим айлана бўйлаб қайрилган бўлса, улар доимий зовурга қисқа масофада қазилган (прокон) ариқча билан туташтирилади. Тўғри чизикли муваққат зовурлар қазиш ҳам мумкин. Бу ҳолда зовурлар дала нишабига кўндаланг қазилади. Муваққат зовурлар канавокопателлар билан 08-1 м чуқурликда қазилади. Улар орасидаги масофанинг қуйидагича олиниши тавсия қилинади.

Оғир таркибли тупроқларда 40-50 м, ўртача таркибли тупроқларда 70-80 м.

Шўр ювиб бўлгач ва муваққат зовурларнинг таъсири қолмагач улар бульдозер, грейдер ёки бошқа механизмлар ёрдамида текислаб юборилади, бундан кейин эса тупроқ экиш олдидан ишланади.

Чучук сизот сувлари ер юзасига яқин (0,5-0,8 м) ва бундан юқори бўлган ботқоқланадиган ерларда сувдан норма билан фойдаланишда, (суғориш каналларининг фойдали иш коэффициенти юқори бўлганда) сувнинг буғланиб, транспирация бўлиб ва оқиб сарфланиши йиғилиб келаётган сизот сувларига тенг ёки ундан кам бўлган ҳоллардагина зовур қурилади.

Бундай ерларда қўлгина экинлар учун сизот суви 1-1,2 м дан ошмаслиги керак. Зовурлар (очиқ ёки ёпиқ зовурлар) оралигидаги масофа шарт-шароитларга қараб 100-150 м дан 200-300 м гача бўлиши керак.

Йил давомида сизот сувлари сатҳини созлаб туриш учун зовурда тўсма иншоотлар қурилади. Ёзда сизот сувларининг сатҳи пасайиб кетганида ва тупроқда нам етишмаганда сувни дамлаш ва тупроқни намлаш мақсадида зовурлар вақт-вақти билан тўсиб (сув сатҳи кўтариб) қўйилади. Бунда тупроқ остидан сугориш усули (субирригация) амалга ошади. Бошқа вақтларда зовурлардаги сув тўсилмайди.

Зовурдан фойдаланиш

Шўрланган ерларнинг асосий мелиорацияси мақсадга мувофиқ қилиб кам харж билан амалга оширилиши керак. Шунинг учун шўрланишга қарши курашда зовурнинг вазифаси ва ундан фойдаланиш принципи тўғрисидаги масаланинг катта назарий ва амалий аҳамияти бор.

Мелиорациялаштириладиган ерларда зовур сизот сувлари сатҳининг пасайтирилишини ва унинг критик чуқурликдан ҳам пастда сақланишини таъминлай оладиган бўлиши керак. Сув капиллярлар орқали кўтарилиб ўсимликлар илдири ёйилган қатламга етиб уни шўрлата бошлайдиган сувнинг чуқурлиги (ёз даврида, сув энг кўп буғланадиган даврда) критик (муқобил) чуқурлиги бўлади.

Тупроқнинг шўрланиши ва шўрсизланш процесси тенглашгандаги сизот суви сатҳининг чуқурлиги бирор даражада шўрланган тупроқлар учун критик чуқурлик ҳисобланади.

Сизот сувларнинг сатҳи критик чуқурликдан пастда бўлса, тупроқ шўрланиши даражаси пасайиб, тупроқ аста-секин шўрсизлана боради.

Сизот сувларининг критик чуқурлиги асосан тупроқ-грунтнинг капиллярлик хоссасига, сизот сувининг шўрлик даражасига, шу ернинг иклим шароитига боғлиқдир.

4.6.2-жадвал

Тавсия қилинган агромелиоратив комплексларга риюя қилганда сизот сувларининг тахминий критик чуқурлиги (А. Е. Нерозин)

Тупроқ-грунтнинг капилляр силжиш энергияси	Сизот сувларининг шўрлиги (жами туз) г/л	Сизот сувларининг критик чуқурлиги, м
Кучсиз	1,5 - 3 3 - 5	1 - 1,15 1,5 - 1,75
Ўртача	3 - 5	1,75 - 2
Қаттиқ	3 - 5 5 - 8	2 - 2,2 2,2 - 2,5

Тупроқ-грунтнинг капилляр силжиш энергияси қанча катта бўлса ва сизот сувлари кучли шўрланган бўлса, сизот сувларининг критик чуқурлиги ҳам шунча катта бўлади, демак зовур ҳам шунча чуқурроқ қазилиши керак.

Агар зовур қуриш ва бошқа мелиоратив тадбирлар кўриш йўли билан сизот сувларининг минераллашиш даражасини камайтириш (1,5-3 г/л ва ундан камга тушириш) мумкин бўлса, унда шўрланган тупроқлар учун сизот сувнинг критик чуқурлиги 1,5 м атрофида бўлади.

Бу ҳолда сизот сувларининг капилляр кайма¹си тупроқнинг илдиэ ёйилган қатламини эгалласа ҳам, лекин тупроқда шўрланиш юз бермайди.

Сизот сувлари сатҳи 1,5 м дан чуқур бўлганда эса тупроқ шўрсизлана бошлайди.

Тажриба кўп ҳолларда сизот сувларини яхшироқ чучуклантириб бўлмаслигини кўрсатди. Лекин, шуни ҳам айтиш керакки, сизот сувларининг сатҳи критик чуқурликдан пастга тушганда (шу даражада минераллашган сув бўлса) тупроқ албатта шўрсизлана бошлайди. Шунинг учун, сизот сувлари сатҳини жуда пасайтириш, тупроқнинг илдиэ ёйилган қатламида капилляр кайма ҳосил бўлмаслигининг олдини олиш мақсалида зовурлар чуқур қилиб қазилади.

Шўрланиш жараёни ва зовурнинг вазифаларига оид юқорида айтиб ўтилган мулоҳазалар кўпчилик мелиораторларга маъқул тушади.

Суғориладиган ерларнинг шўрланишига қарши курашда зовурнинг вазифаси ва ундан фойдаланиш принципи шўрланган ерларда мелиорациялашнинг асосий объекти минераллашган сизот сувлари ҳисобланади. Зовурни ўрганишда тупроқ ва ўсимликнинг илдиэ системасини сизот сувларидан ажратиб ўрганиш масаласи қўйилмайди.

Тупроқ ва сизот сувларини шўрсизлантириш учун тупроқнинг сув ўтказиш қатламида сув алмашиш жараёнининг узлуксиз боришини таъминлаши, шу билан бирга, тупроқнинг илдиэ ёйилган зонасининг сизот сувлари билан намланишига ҳам йўл қўйилмаслиги керак. Капилляр кайманинг устки чегарасини ҳайдалма қатламга яқин сақлаш суғоришлар сонини ва экинларни суғориш нормасини минимумгача камайтиради. Сув режими типигаги мелиорация қилиниб суғориладиган тупроқ бунда гидроморф бўлиб қолади.

Тупроқ ҳосил бўлиш процесси бўйича улар юқори ҳосилдорликка эга бўлган дарё этаги ерларининг шўрланмаган утлоқ чим гидроморф тупрогига ўхшаш ёки унга яқин бўлади.

Шўрланган ерларни асосий мелиорация қилишда бундай усулнинг афзаллиги катта. Лекин уни амалга ошириш ҳам анча қийин. Шўрхок ерларда, асосан сув вертикал алмашилишида саёз зовурлар ёрдамда сунъий йўл билан ўтлоқи тупроқ ҳосил қилиш процесси жуда мураккабдир.

Юқорида айтилганларни ҳисобга олиб, шўрланган ерни асосий мелиорация қилишда ҳозирги вақтда ё чуқур горизонтал ёки чуқур вертикал зовурлардан (ўтлоқи тупроқ ҳосил қилиш шароитига ўтишда) фойдаланилмоқда.

Доимий ва муваққат чуқур зовурли шўрланган ерларни жадаллаштирилган усулда ювиш методи диққат-эътиборни жалб қилади.

Бундай усулда шўр ювишда дастлабки пайтда сизот сувларининг ва тупроқ-грунтнинг шўрсизланиш қатлами бир мавсумда (60-100 кунда)

3-4 м га етади. Бунда шўр катта норма (гектарига 30-40 минг м³) билан ювилади ва минераллашган сув тезлик билан чуқур зовурларга тушириб юборилади. Зовурнинг чуқурлиги 3-3,5 м, уларнинг оралиги, тупроқнинг фильтрацион хоссасига қараб, 100-350 м бўлади.

Шўр ювиш сувининг нотекис сарфланиши, шу сувни зовурдан ҳар хил узоқликда бўлишига қараб икки даврда шўр ювиш маъқул зовурга яқин, кенглиги 30,0 м бўлган полосани (қуруқликда ўсадиган экин экилган ерни) куз-қиш даврида ювиш, қолган бутун марказий полосани эса ёз даврида, шоли етиштириш билан бирга ювиш кўзда тутилади. Икки марта шўр ювишда катта нормада сув берилади, зовурлар орасидаги марказий қисмдан тузлар зовурга суриб борилади ва сизот сувларининг ҳамда тупроқ-грунтнинг шўрсизданиши тезлашади.

Бундай усулда барқарор шўрсизланган участкалардаги муваққат зовурлар йўқотилади, доимий зовурлар эса намиқтириш ва вегетацион суғориш даврида фойдаланишга мўлжалланган ёпиқ зовур қилиб қайта жиҳозланади.

Шўрланган ерларни жадал усулда ювиш усулини, тупроқ-мелиоратив шароитлар учун энг самарали усул деб айтиб бўлмайди. Айрим ҳолларда ортиқ даражада минераллашган сизот сувлари ер юзига яқин турган пайтда фильтрацион хоссаси ёмон бўлган кучли шўрланган оғир грунтлар учун зовурлар қуриш ва шўр ювишнинг бошқа энг рационал усуллари ҳам бўлиши мумкин. Бундай усулларга А.И.Калашниковнинг шўрланган ерларни ер остидан ёнлама чуқур ювиш усули киради.

Ер бундай усулда ювилганда суви оқиб келадиган-оқиб кетадиган муваққат ва чуқур зовурлардан бўлади. Суви оқиб қилиш қурилмасига (чучук сув манбаига) ўқ-ариқ типидagi берк каналлар, муваққат саёз зовурлар ёки чети кўтарилиб сув бостириладиган 5-20 м кенгликдаги полосалар киради. Суви оқиб кетиш элементларига эса 1 м чуқурликдаги муваққат зовурлар киради.

Ювилиши натижасида ҳосил бўладиган оқиб келиш билан оқиб кетиш элементлари орасидаги фильтрацион оқим тупроқдаги тузларини мелиорация қилинадиган майдондан суриб чиқариб ташлайди.

Оқиб кетиш зовури қанча чуқур ва оқиб келиш-оқиб кетиш қурилмаларидаги сув сатҳи орасидаги фарқ қанча катта бўлса, шўр ювиш сувининг босими ҳам шунча катта бўлиб ювиш натижаси яхши бўлади.

Шароитга қараб оқиб келиш-оқиб кетиш қурилмаларининг ва уларнинг орасидаги масофа турлича бўлиши мумкин.

Ёнлама ювишнинг конкрет вариантлари ҳам турлича бўлиши мумкин, масалан:

- а) бир поғонали ювиш (каналдан каналга) - а;
- б) бир поғонали ювиш (чети кўтарилиб сув бостирилган полоскалардан каналга) - б;
- в) икки поғонали ювиш - в;
- г) икки поғонали ювиш (сув бостирилган полоскадан каналга) ва бошқалар.

Кўпгина операциялардан фойдаланиб тупроқнинг шўри ювилади:

- 1) сув келадиган канал ёки полоса сувга бостирилади;
- 2) оқиб келиш-оқиб кетиш қурилмалари ўртасидаги бутун майдони шўрсизлантириш мақсадида тупроқнинг устки қатламидаги тузларни пастроқ (чуқурроқ) қа тушириб юбориш учун юза ювиш;
- 3) полоса ёки каналларга узлуксиз сув бериш йўли билан туз эритмаларини ва тупроқнинг устки қатламидаги минераллашган сизот сувларини ёнламасига суриб ташлаш;
- 4) мелиорация қилинадиган майдонни обдон ювиш;

Икки поғонали ювишда дастлабки биринчи ювишдан кейин, (биринчи ва ундан сўнг иккинчи поғона майдонларида) бир поғонали ювишда қилинадиган учта операция (2,3,4) икки мартадан қайтарилади.

Ёз ойларида ювиш ишини шоли суғориш билан боғлаб амалга ошириш мақсалга мувофиқдир. Марказий полосаларда (ювишнинг б ва г вариантлари) ёки каналга яқин иккала полосаларда (в варианты) қилиш мумкин. Бунда шоли мелиорация қилинадиган майдоннинг 20-50% га экилади.

А. И. Калашниковнинг ҳисоби бўйича ёнлама ювиш методини амалга оширишда тупроқ-грунтни чуқур қилиб (5 м ва ундан кўп) шўрсизлантириш учун гектарига жами 30-50 минг м³ сув талаб қилинади (битта тажрибали сувчининг уч-беш ой мобайнида ўртача иш нормаси 4-8 гектар бўлганда).

Кучли шўрланган, сизот сувлари нисбатан юза (4 м) бўлган ерларда ёнлама ювиш усулидан фойдаланиш мумкин сал шўрланган ва сизот сувлари жуда чуқур (4 м дан чуқур) бўлганда бу методдан фойдаланиш тавсия қилинмайди.

Айтиб ўтилганидек, очиқ зовур ҳозирги вақтгача ишлаб чиқариш практикасида зовурларнинг асосий типи ҳисобланади. Уни қуришга унча кўп маблағ сарфланмаса ҳам унинг қатор йирик камчиликлари бор:

а) у тез қўмилиб қолади ва ичини ўт босади, қияликлари ўпирилиб, ювилиб кетади ва бузилади, шунинг учун ҳам уни доимий равишда тозалаб туриш, қўмилган жойларини қайта қазииш ва уни доим ишлаб туришини таъминлашга катта маблағ талаб қилинади;

б) зовур ва коллекторларни ҳар вақт ҳам ўз вақтида тозалаб туришга имконият бўлмайди, уни чуқурлаш эса яхши натижа бермайди,

унинг кўпинча чуқурлиги етарли бўлмайди ҳамда шўр ювиш таъсири кам бўлади;

в) очиқ зовур ва коллекторлар экин экиладиган анча ер майдонини банд қилиб туради. Бундан ташқари қишлоқ хўжалик механизацияси ишларига, транспортларнинг ҳаракатига халақит беради.

Шунинг учун ёпиқ горизонтал ёки вертикал зовурлар энг самарали ва энг тежамли ҳисобланади ва мамлакатимизда анча самарали фойдаланилмоқда.

Ёпиқ горизонтал зовурлар

Ёпиқ горизонтал зовур, одатда, маълум чуқурликда горизонтал кўмилган қувур тармоқдан иборатдир. Қувур-зовурлардан жуда кўп ерларда фойдаланилади.

Баъзан тош, фашин ва ёғоч зовурлар ортиқча нимликни қочириш учун эса кўпинча кўрсичқон инисимон (кротовый) зовурлар ишлатилади.

Тупроқни шўрланишига қарши кураш мақсадида чуқур қувур-зовурлардан фойдаланишни ўрганиш, биринчи марта 1928-1931 йилларда Мирзачўл Олтин ўрда ва Муғон чўли мелиоратив-тажриба станцияларида бошланган. Олтин ўрда тажриба станциясида ёпиқ горизонтал зовур бир-биридан 100,132,265,530 м масофада, 2-3 м чуқурликда ётқизилган эди.

Очиқ зовур билан таққосланганда ёпиқ зовурнинг асосий афзалликлари қуйидагилардан иборат: узоқ муддат ишлай олиши, эксплуатация харажатларининг кам бўлиши, транспорт ва қишлоқ хўжалик ишлари учун қулайлик туғдириши, экин майдонларининг тежалиши.

Шу афзалликларга қарамасдан фақат 1958-1960 ёпиқ зовур Мирзачўл Жизах ва Қарши даштларида, Бухоро, Сурхон-Шеробод воҳасида ишлатилмоқда.

Ёпиқ горизонтал зовурнинг иш принципи (сизот сув босимининг ўз таъсири доирасида тақсимланиши, сув оқимининг йўналиши) очиқ горизонтал зовурларнинг иш принципига ўхшашдир. Улар орқали сизот сувини чиқариб юбориш шўр ювиш шароитига боғлиқдир.

Зовурларнинг чуқурлиги ва ораларидаги масофа очиқ горизонтал зовурлар учун қандай олинган бўлса, ёпиқ горизонтал зовурларда ҳам худди шундай олинади.

Ёпиқ зовур қуришда кўп ковшли экскаватор билан қиялигини (деворини) тик қилиб зарур чуқурликда траншея қазилади. Бўш (қулаб тушадиган) грунтларда траншеянинг қияликлари тахта билан маҳкамлаб қўйилади.

Қувурнинг таглиги грунтнинг хоссасига боғлиқдир. Агар грунт зич ва барқарор бўлса, унда қувур тўғридан-тўғри траншея тубига, энг яхшиси 15 см қалинликда шағал устига ётказиб борилади.

Энгил таркибли юмшоқ грунтларда траншеянинг тубига 30-35 см қалинликда шағал ёстиқча қилинади.

Қувур диаметрининг ярмигача шу шағалга қўмилади. Оқма грунтларда қувур ёвоч новларга шағал тўкиб ётқизилади.

Зовур учун одатда қисқа (33 см) сопол ёки узун (3-4 м) асбоцемент, полиэтилен қувурлар ишлатилади. Бетон қувурлардан фойдаланмаслик яхши, чунки минераллашган сизот сувларининг таъсирида улар бузилади. Ҳозирги вақтда зовурга ишлатиш учун деворли қувурлар (қумбитум ва бошқалар) синаб кўрилмоқда.

Барқарор, зич грунтларда қисқа (калта) звеноли сопол қувурлар учма-уч қўйиб ётқизилади. Қувурларда лойқа чўкиб қолмаслиги учун улар туташган учларининг уст томониغا айланасининг $\frac{2}{3}$ қисмига толь ёпилади. Сизот сув бундай зовурларга қувурнинг остидан, туташган учларнинг 0,5-1 мм тирқишидан босим остида киради.

Калта ва бир-бири билан маҳкамлаб уланмаган қувурлардан қурилган зовурлар тез ишдан чиқиб қолади. Бунинг асосий сабаби ундаги айрим звеноларнинг тик ёки горизонтал сурилиши натижасидир.

Қувурларнинг туташган жойидаги тирқишлари ёки қувурнинг ўзига ҳам ўсимлик илдизлари тиқилиб қолиши мумкин. Шунинг учун етарли даражада мустаҳкам туташтирилган анча узун қувурларни ишлатиш мақсадга мувофиқдир.

Барқарор бўлиши учун қувурлар бир-бири билан роструб (бир учи кенгайтирилган қувур) ёки ҳалқа орқали бирлаштирилган. Қувур ва ҳалқа ёки роструб оралигидаги ёриқ бутун айланаси бўйлаб намат лента билан ёпилади. Кейин устидан шағал тош тўкилди.

3-4 м узунликдаги асбоцемент қувурларни ётқизишда ҳам уларнинг учлари бир-бирлари билан роструб ёки ҳалқалар (муфталар) ёрдамида маҳкамлаб уланади. Сизот суви бундай қувурларга майда тешиклар ёки тор ёриқ орқали киради. Бу тешиклар (ёки ёриқлар) қувурнинг ост томонида бўлади. Қувур тагига шағал (фильтр) тўшалган бўлса тешиклар диаметри 5-6 мм, ёриқнинг кенлиги эса 2-3 мм бўлади.

Қувур ётқизишдан олдин траншеяни муайян (бир хилда) нишабли қилиш мақсадида траншеянинг туби текислаб чиқилади.

Зовурнинг ишлаш шароитига ва унда оқадиган сувнинг миқдорига қараб қувурларнинг диаметри танланади. Бошланғич ва группа зовурлар учун қувурларнинг ички диаметрлари 12-15 дан 20-25 см гача, коллекторлар учун 50 см гача қабул қилинади.

Қувурлар ётқизиш учун траншея учатска (ер) нишабига тескари йўналишда қазилади, қувурлар эса (иш механизациялаштирилмаган бўлса) нишаб бўйлаб ётқизилади. Қувурлар ётқизибли бўлгандан кейин траншея эҳтиётлик билан 40-50 см қалинликда тупроқ билан қўмилади, ҳамда

тўкилган тупроқни чўктириш ва зичлаш мақсадида сув қўйилади. Бундан кейин эҳтиёт билан механизмлар ёрдамида қатламлаб-шиббалаб қувур яхшилаб қўмилади.

Қувурлар сувнинг оқишига катта қаршилиқ борлиги туфайли буларнинг нишаби очиқ зовурларга қараганда ҳамшиша катта бўлади. Сопол ва асбоцемент қувурларни 0,002-0,003 нишабда ётқазиб тавсия қилинади.

Зовурларни кузатиш учун ҳар 150-200 м да назорат қудуқлари қилинади. Бу қудуқлар бетон қувурлардан иборат бўлади. Бу қудуқлар зовурда сувнинг оқишини контроль қилиб туриш, шунингдек унда тўпланган оқовани олиб ташлаш учун кўрилади. Қудуқлар бетон плита устига қўйилади. Усти қопқоқ билан ёпилади. Қудуқнинг туби унга кириб турган зовур қувуридан 30-45 см пастда туриши керак. Бу чуқурликка аста-секин чўкиб қолган лойқа вақт-вақти билан чиқариб ташланади.

Зовур бўйлаб қувурнинг диаметри ўзгариб боради. Бошда диаметри кичик бўлиб, борган сари қувурнинг диаметри катталашиб боради. Бир диаметрдан иккинчи диаметрға ўтган вақтда назорат қудуғи ҳам ўзгариб шу қувур диаметрига мослаб қурилади.

Зовур қувурларидан коллекторга сув шалола бўлиб тушиши яъни қувурнинг коллектор билан туташган ерида зарур миқдорда перепад бўлиши керак.

Коллекторнинг этаги зовур суви қўйиладиган ерга энг кўп сув тўлган вақтдаги сув сатҳи белгисидан баланд бўлиши керак.

Ёпиқ зовурлар қуришни тезлаштириш учун унинг қурилишини (траншея қазиб, филтрлаш учун шағал тўкиш, қувур ётқазиб, зовурни тупроқ билан кўмиш ва бошқа ишларни) механизациялаштирилди.

Натижада қувур ётқизиш комбайнининг янги конструкцияси вужудга келди. 1960 йилдан бошлаб бу мобайдан Мирзачўлда зовурлар қуришда фойдаланилди.

Конструкцияда қувур ётқизиладиган зовур чуқурлиги, уларнинг конструкциялари бўйича, шунингдек ётқизиладиган қувур диаметрилари бўйича фарқ қиладиган баъзи машина типлари (Д-251, Д-301 ва бошқалар) кўзда тутилади.

Зовур қувурлари бутун айланаси бўйлаб ёки ярим айланаси филтрлаш материали билан кўмилади. Қувурлар ярим айланаси кўмилаганида, уларнинг усти полиэтилен пленка, толь ёки сувга чидамли қоғоз билан қопланади. Қувурларга лойқа чўкиб қолишдан сақлаш учун филтр материали сифатида қум, шағал, чақиқ тошдан фойдаланилади. Қувур машина билан ётқизилганда уларнинг учлари бир-бири билан маҳкамлаб қўйилмайди. Шунга кўра қувурларнинг мустаҳкам бўлиб, қимирламаслиги учун улар фаскали бўлиши ёки пазли бўлиши керак.

Ишлаб чиқаришга жорий қилинган Д-251 маркали қувур ётқизгич комбайни ЭТУ-353 маркали экскаватордан иборат бўлиб унинг ковш рамаси ва прицеп ускунаси ўзгартирилган. Бунга трубопроводлар ортिलाдиган бункер, приводли тушириш-узатиш механизми, ҳаракат қилиш қисми (ғилдираклари), кўтариш қурилмаси, кўмгич моласи киради.

Д-251 маркали қувур ётқизгич 0,6 м кенгликда 2,5 м чуқурликда траншея казийди, шагал филтрни ва ташқи диаметри 150 дан 300 мм гача бўлган 700 мм узунликдаги қувурларни ётқизади.

2,5 м дан чуқур қилиб қувур ётқизиш керак бўлганда зовур трассаси бўйлаб машинанинг юриш йўли текисланади, бунда зовур кўшимча қазилади.

Қурилишнинг технологик жараёни ётқизиш машинаси йўлининг текисланишидан бошланади. Қазилар ва унинг асосини текислаш зовурнинг лойиҳа нишабига асосан бажарилади.

Қувур ётқизиш машинаси саккизта технологик процессни бажаради: траншея казийди (*а*), 150 мм қалинликда филтёр қатламини ётқизади (*б*), зовур қувурларини ётқизади (*в*), қувур атрофларини филтёр материали билан тўлдиради (*г*), қувур ётқизиш сифатини текширади (*д*), қувурни филтёр қатлам билан кўмади (*е*), зовурни 30-50 см қалинликда ҳимоя қатлами билан тўлдиради (*ж*), грунтнинг ҳимоя қатламини зичлайди (*з*).

Қувур ётқизгичнинг иш унуми сменада 350-400 м. Уни 3 киши бошқаради.

Ёпиқ зовурларни чала механизациялаштирилган усулда қуришга (зовур ери бир ковши экскаватор билан қазилиб, бульдозер билан кўмилиб, бошқа ишлар қўлда бажарилганда) нисбатан комплекс механизациялаштирилган усулда қуриш унинг қийматини камайтиради ва иш унумини 5 мартадан ҳам зиёд оширади.

Қувур ётқизиш машиналари фақат қуруқ грунтлардагина эмас, балки сизот сувлари сатҳи ер юзига яқин бўлган грунтларда ҳам (агар грунт ёпишоқ ва ўпирилмайдиган бўлса) юқори иш унуми нормал ишлаши мумкин. Ўпириладиган грунтларда зовур қазилар керак бўлганда, майда дондор, сувга тўйинган грунт ҳосил қилиш учун олдиндан сизот сувлари сатҳини вақтинча пасайтириш керак (бунинг учун инга-филтрдан ёки сув сатҳини пасайтиришнинг бошқа усулларидан фойдаланилади).

Ёпиқ зовурлар ишга туширилишининг биринчи икки-уч йилида шу зовур устида, кенглиги зовур чуқурдигининг, бир ярим-икки қисмига тенг бўлган суғорилмайдиган полоса қолдириш ва бу полосани сув босиб кетмаслиги учун марзалар билан ихота қилиш керак. Бу иш суғориш вақтида зовурни лойқа босмаслиги, тупроқнинг ювилиб ва ёрилиб (ўпирилиб) қувурга шикаст етказмаслиги учун қилинади. Кейинчалик, тупроқнинг механик хоссаси яхшиллангандагидан кейин, зовур устидаги

полосаларнинг эҳтиётлик билан шўрини ювиб, экин экиш мумкин. Қувур учлари бир-бирлар билан мустақкам бириккан бўлса енгил грунтларда ҳам бундай қилиш мумкин.

Вертикал зовурлар

Тик зовурлардан фойдаланишда ер ости суви чуқур бурғи қудуқлардан чиқариб олинади. Бу қудуқлар чуқурликдан сув оладиган насослар билан жиҳозланган бўлади. Ер мелиорациясида бу энг фойдали усулдир.

Тупроқнинг шўрланишига қарши кураш ва ер ости сувларидан экинни суғориш мақсадида бундай типдаги зовурлардан биринчи марта 1918 йилда АҚШнинг Аризон ва Калифорния штатларида фойдаланилган.

Ҳозирги вақтда зовурлардан Миср, Ҳиндисон ва Жазоирда ҳам кенг фойдаланилмоқда.

Собиқ Иттифоқида тик зовур биринчи марта Араздаян чўлидаги Арманистонда шўрланган ва ботқоқоланган ерларда қурилган ва синовдан ўтган.

Кейинги йилларда Мирзачўл, Қарши ва Жизах чўлларда Фарғона водийси, Бухорода, Тожикистонни Ваҳш водийсида фойдаланилмоқда.

Усти майда тупроқли, остки қатлами асосан оғир таркибли грунтлардан иборат бўлган, сув ўтказиш хусусияти ёмон бўлган шу қатламнинг тагидаги қатламлар эса сувни яхши сингдирадиган ва ўтказадиган жинслар (шағал, қум-шағал, қум) дан иборат бўлган ерлардагина вертикал зовур жуда кўп фойда беради. Айниқса, қум-шағал аллювиал ётқизиқли ерларда бундай зовурлардан фойдаланиш жуда ҳам яхши натижа беради.

Дарёларнинг этак ва дельталарида чуқур қумоқ-гил қатламли грунтларда бундай зовурлардан фойдаланиш унча яхши натижа бермайди.

Тик зовурлардан фойдаланиб қатор хўжалик ва мелиоратив масалаларни мувоффақият билан ҳал қилинмоқда.

Шўрланган ерларда тик зовурлар қуриш натижасида сизот сувлари сатҳи анча пасаяди. Оқибатда ернинг устки эффектив суратда шўрсизлантирилади. Тик зовурлардан фойдаланган вақтда горизонтал зовурларга қараганда тупроқ-грунтнинг шўрсизланиш даражаси ва чуқурлиги анча ошади.

Чучук сув билан ботқоқланган ерларда вертикал зовурлардан ерни қуритиш мақсадида фойдаланилади.

Бундай ерларда зовур ё ботқоқланган ер массивида ёки ботқоқланган ердан баланд жойлашган участкаларда қурилади.

Ботқоқликдан баланд жойлашган ерларга қурилган зовур ботқоқликка ййгиладиган сувни юқорироқдан ушлаб қолади ва ботқоқликка сув келмай қўяди.

Тик зовур билан чиқарилган ер ости суви кўп ҳолларда чучук ёки кучсиз шўрланган, экинларни суғоришда ёки шўр ювишда фойдаланиш мумкин. Шу билан бирга кўпгина районларда вертикал зовурлар ёрдамида чиқарилган сув етишмайдиган сув ўрнини тўлдиради ёки агар сув ресурслари етарли бўлса сув олинадиган жойлар сони камайтиради. Бу эса сувнинг фильтрация исрофгарчилигининг камайишига ва ернинг мелиоратив ҳолатини яхшиланишига шароит яратиб беради.

Сахро-чўл яйловларини сув билан таъминлашда тик зовурнинг хўжалик аҳамияти жуда катта.

Тик зовуру-бурғи қудуқлар бир-биридан анча масофада жойлашган бўлиб жуда кам майдонни эгаллайди, қишлоқ хўжалик ишларини механизациялашга халақит бермайди.

Агар шўрланган ва ботқоқланган ерларда одатдаги коллектор зовур тармоқлари тегишли натижани бермаса, бу тармоқ билан биргаликда тик зовурлардан ҳам фойдаланилади.

Тик зовурларни қуришдан олдин, қудуқларнинг рационал чуқурлигини ва уларнинг вазиятини танлаш, тупроқ қатламининг геологик тузилишини аниқлаш, бурғи қудуқлари қазилш ва гидрогеологик тадқиқот ишлари олиб борилади.

Тик зовур қудуқлари, одатда қуйидагича қурилади. Пармалаш агрегати 70-90 см диаметрда бурғи қудуқлар қовланади. Бурғи қудуқ ўрнатма трубалар билан маҳкамлаб қўйилади. Бурғи қудуқ ичига диаметри 40-50 см бўлган сизгич трубалари ўрнатилади. Ўрнатма труба билан филтрлаш трубалари оралигидаги бўшлиқ шағал (фракция йириклиги 5 мм) билан тўлдирилади, ундан кейин ўрнатма трубалар чиқариб олинади.

Филтрлаш қувурлари (трубалари) устки қатламга яқин қисми бутун (тешиклар йўқ), 10-15 м чуқурликка етган қисми илма-тешик қилинади. Бу тешиклардан қувурларга сув кириб келади.

Қувурнинг бу қисми зангламайдиган металл тўрли ёки тўрсиз бўлади ва стренер (филтр) деб аталади. Бурғи қудуқ бўйлаб бу қисмининг узунлиги 20-40 м ва ундан ҳам узун бўлиши мумкин.

Филтрнинг кўп қисми асосан сувли қатламда туради. Унинг чуқурлигига қараб қудуқлар 20-30 м дан 100-150 м ва ундан ҳам чуқурроқ қовланади.

Бурғи қудуқнинг туби ва қуйи қисмига филтр қўйилмайди. Бурғи қудуқнинг бу қисми тиндиргич вазифасини ўтайди, яъни ерга грунтнинг ҳар хил майда заррасалари йиғилади. Баъзан қудуқ тубидан сув кирадиган ҳам қилинади, кўпгина сув ён тешикларидан кирадиган бўлади.

Қудуқларнинг суви 6-30 м чуқурликдан махсус насослар ёки ҳаво насослари ёрдамида чиқариб олинади. Бу насослар (вертикал паракли насослар, кўп поғонали турбиналар ва бошқалар) филтрлаш қувурлари ичига ўрнатилади.

Насослар электр моторидан ҳаракатлантирилади.

Электр энергиясидан фойдаланишда вертикал зовурларни ишлатишга сарфланадиган чиқимлар жуда кам бўлади.

Сувни чиқариб олишда грунтларга қараб ер ости сувининг сатҳи турлича пасаяди, масалан, қум-шағал грунтларда сувнинг сатҳи 6-10 м, қумоқ ва гил (лой) тупроқларда 15-20 м ва ундан ҳам кўп пасаяди.

Қудуқнинг дебити (ундан олинадиган сувнинг миқдори) сувли қатламининг сув шимишига, сув чиқариш чуқурлигига, қудуқ диаметри, насоснинг сувли қатламга қанчалик кириб туришига, конструкцияга ва қувватига қараб секундига 5-10 дан 150-200 л гача ўзгариб туради, яхши шароитда секундига 300-500 л га ҳам етади. Қудуқнинг солиштирма дебити (1 м чуқурликдан сув чиқариши) секундига 3-4 л дан (сувли гил тупроқларда) 30-40 л гача (шағал қатламларда) ўзгариб туради.

Қудуқлар орасидаги масофа шароитга қараб, нишаблик бўйича 1,5-2 км, горизонтал бўйича эса 0,7-1,5 км бўлади.

Шундай қилиб битта қудуқ таъсир қиладиган майдон 100-150 дан 200-300 гектарига етади.

Ҳар бир қудуқнинг дебити ва таъсир радиуси қанча катта бўлса шу ернинг ўзига зарур бўлган қудуқлар сони ҳам шунча кам талаб қилинади.

Гидрогеологик шароитга ва зовур вазифаси қараб зовур қудуқларини бирор майдонда ёки бирор линияда қуриш мумкин. Қудуқлар бирор майдонда қурилганда шахмат тартибида, озми кўпми бир текисда, бирор линияда қурилганда эса қудуқлар ер ости сувлари оқимига кўндаланг қилиб 1-2 линияда жойлаштирилади.

Қудуқларни ичи сув ўтказмайдиган қилиб ишланган йирик суғориш каналига яқин жойларга қуриш маъқул кўрилмади. Бу ерда сизот сувлари сатҳининг пасайиши каналдан сизиб чиқадиган сув миқдорининг кўпайишига сабаб бўлади ва натижада қудуқдан кутилган натижага эришилмайди.

Биринчи икки йилда ер ости сувларини узлуксиз чиқариб фойдаланиш талаб қилинади, кейинчалик эса ундан йилига 9-6 ой мобайнида сув чиқарилади. Бунда ер ости суининг оқими ва пьезометрик босим кўрсаткичларининг кўпайиши шу йилнинг шу вақти учун белгилаб олинади.

Чиқариб олинган сув очиқ каналларга ва ундан белгиланган сув қабул қилгичларга тушириб юборилади ёки экин суғорилади.

Қудуқни эксплуатацияга топширишдан олдин тозалаб ташлаш учун ундан сув чийариб юборилади. Бундан мақсад - ундаги қумлари чиқариб, бурғи қудуқ атрофида қум-шағал филтрни ҳосил қилишдир. Бу филтёр ҳосил қилинса қудуқнинг иш унуми ошади. Бундай мақсадда сув чиқарилган вақтда қудуқ атрофида воронка ҳосил бўлади ва бу воронка шағал билан тўлдирилади.

Ҳар бир қудуқ ер ости сувини чиқариб ташлашда шу ер учун тик зовур ҳисобланади.

Тик қудуқларнинг ўзи атрофидаги майдонга таъсири сизот сувларининг бир-биридан ажралмаганлигига, улар ўртасида яқиндан гидравлик алоқа борлигига асосланган. Бунинг оқибатида сизот сувларини чиқариб ташлаган вақтда уларнинг пьезометрик босими камайд ва сизот сувларининг сатҳи депрессион эгри чизиқ шаклига киради.

Депрессион эгриликнинг узунлиги қудуқнинг таъсир радиусини кўрсатади. Сувли қатламнинг филтрлаш хоссасига, чуқурлигига ва дебитига қараб битта қудуқнинг таъсир доираси 200-1000 м га етади.

Шўрланган ерлардаги тик қудуқлар шўр ювиш ва вегетацион суғориш натижасида тупроқнинг устки қатламидаги энг кўп минераллашган сизот сувлари сатҳини пасайтириб ерни аста-секин шўрсизлантира боради.

Тик зовурлар йил бўйи ишланганда 400 гектар ерни, мавсум билан ишлаганда 200 гектар ерни таъминлаган.

Суғоришда тик зовурлардан фойдаланилганда уларни вақт-вақти билан тўлдириб туриш ҳам мумкин. Бу иш қишда ва тошқин вақтидаги сувларни сув сингадиган ерларга тушириш ёки махсус сув кетадиган қудуқлар қуриб уларга тушириш-сувли қатламга сингдириш йўли билан амалга оширилади.

Ҳозирги пайтда республикамизда мавжуд бўлган горизонтал зовурлар узунлиги 120 минг км га боради, шу жумладан 3600 та вертикал зовурлардан фойдаланилмоқда. Коллектор-зовур шоҳобчаларининг узунлиги ҳар бир гектар майдонга 50-55 пог. метрни ташкил этиши лозим, лекин ҳақиқатда эса уларнинг узунлиги 27 метрни ташкил этади. Бунинг оқибатида зовурлаштирилганлик даражаси кам бўлиб, уларни мелиоратив аҳволи ёмонлашиб бормоқда.

Ўзбекистонда суғориладиган ерларнинг деярли ярмисидан кўпроғи турли даражада шўрлангандир.

Шунинг учун вилоятларда мелиорация хизмати доимо зовурлар қурилиши устидан назорат олиб бориши ва коллектор-зовур шоҳобчалардан фойдаланишни самарали ташкил этиши, сизот сувлари сатҳини ва уларнинг минераллашганлик даражасини кузатиб бориши ҳамда зовур шоҳобчаларини қурилишида зарурий ташкилий ишларни жорий этиши лозим. Бундан ташқари коллектор-зовур ва оқова сувларни, суғориладиган учатскаларга тушаётган тузларни ҳисобга олиб бориши, олинган маълумотлар асосида мелиоратив районлар карталарни тузиши керак бўлади. Мелиорация хизмати қишлоқ хўжалик корхоналарига шўр ювиш ишларини амалга оширишда, хўжалик коллектор-зовур шоҳобчаларини кенгайтириш ва улардан фойдаланишда техник ёрдам кўрсатиши, шўр ювиш ишларига баҳо бериш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини аниқлашда яқиндан ёрдам кўрсатиши лозим. Мелиорация хизмати

лабораториялари коллетор-зовур шоҳобчаларининг кузатув олиб бориладиган қудуқларидаги ишлар устидан доимо назорат қилиб боради.

Суғориладиган пахтачилик районларида сув етишмай қолган пайтларда минераллашган чиқинди ва зовур сувларидан фойдаланиш (булар шўрланишнинг манбаи сифатида хизмат қилиши мумкин, чунки бундай сувларнинг таркибида 3,0 г/л гача ва ундан ҳам кўпроқ эрувчан тузлар бўлади) тупроқлар шўрланишининг сабабларидан биридир.

Таркибида ортиқча миқдорда туз сақлаши ҳисобига тупроқларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашади. Тупроқ эритмаси концентрациясининг ортиб кетиши оқибатида тупроқнинг сувни тутиб туриш кучи ортади ва у эса ўсимликни лаёқатли сув ва озиқ элементлари билан таъминланишига салбий таъсир кўрсатади, натижада ҳосилдорлик кескин пасайиб кетади.

Тупроқда туз тўпланиш суръати суғориш тизимларининг , юқоридан пастки қисмига борган сари ортиб боради. Шунга кўра суғориладиган тупроқларнинг шўрланиш даражаси тупроқ профилининг литологик тузилмаси, сув физик хоссалари - сув ўтказувчанлик, фильтрация коэффиценти, сизот сувларининг капиллярлар бўйича кўтарилиш баландлиги ва тезлиги билан ҳам белгиланади. Тупроқда туз тўпланишини сувдан режали равишда фойдаланиш, экинларни учун сувни механизациялаштирилган усулда етказиб бериш ҳисобга сувнинг сизиб йўқолишини камайтириш, алмашлаб экишни жорий этиш ва зовурлардан самарали фойдаланиш орқали олдини олиш мумкин.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини иқлим зоналарининг сув билан таъминланиши даражаси ва сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги ҳам белгилайди.

Шўрланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилашда кузатилмайди, кучсиз даражада шўрланган тупроқларда эса ўсимликни бир оз сиқилишини сезиш мумкин, ўртача даражада шўрланган тупроқларда ўсимлик сиқилган ҳолатда бўлади, кучли даражада шўрланган тупроқларда эса ўсимлик нобуд бўлади. Тупроқ таркибида туз пайдо бўлиши билан, шунга мувофиқ равишда тупроқ эритмасининг осмотик босими ҳам ортади, бу эса ўсимликда сув ва озиқ элементлари алмашинувига тўсқинлик қилади, охирида ўсимликнинг маҳсулдорлиги ва пахта ҳосилини камайиб кетишига олиб келади.

Кузатишларда аниқланишича, шўрланган тупроқларда тупроқ намлиги унинг массасига нисбатан 18-20 % бўлганда ҳам тупроқнинг сувни тутиб туриш кучи 18-30 атм га қадар ортиб кетади, ғўза учун эса бу хилдаги босим 8-10-15 атм, дан ошиб кетмаслиги лозим. Тупроқ таркибидаги тузлар миқдори ортиб кетиши билан ўсимликка тупроқдан сув ва озиқ моддаларнинг келиб туриши қийинлашади. Бу эса тупроқнинг физиологик жиҳатдан сувсизланишига ва ўсимликларда эса минерал озиқланиши издан чиқишига олиб келади.

Тузларнинг ўсимликка кўрсатадиган зарарли таъсирини камайтириш учун ғўзани мўътадил суғориш режимини қўллаш лозим. Бунда сувнинг сизиб йўқолиши ва оқава тарзида исроф бўлишини олди олинади. Бу эса ўз навбатида сизот сувлари сатҳини критик чуқурликда ушлаб туриш ва тупроқнинг юза қатламида ортиқча туз тўпланишининг олдини олади. Сув исрофгарчилигини ва автоматлаштириш ёпиқ суғориш шоҳобчаларидан ва зовурлардан фойдаланишни аҳамияти каттадир.

Олиб борилган кўп сонли кузатишларда аниқланишича, тупроқда кўшимча равишда тузларнинг тўпланиши ўсимликнинг ҳолатида кескин намоён бўлади. Шунга кўра шўрланган тупроқларда шўрланмаган тупроқлардагига қараганда тупроқнинг суғориш олдидан намлиги унинг энг юқори нам сигимидан 5-10% юқори бўлиши лозим.

Шўр ювиш меъёрини белгилашда тупроқда бўладиган дастлабки туз миқдорини билиш жуда муҳимдир. Унинг бу миқдори кўп жиҳатдан тупроқнинг механик таркибига ва тупроқнинг филтрацион хусусиятига боғлиқ бўлади.

Куйида шўрланган тупроқларнинг маълум қатламидаги тузлар миқдорини белгилаш услуби келтирилади.

Тупроқнинг 0-10 смли горизонтидаги тупроқ оғирлигини гектарига ҳисобда ҳисоблаб чиқамиз. Тупроқнинг мазкур қатламидаги қуруқ (10000 h) унинг ҳажмий массасига (d) кўпайтирамиз. Агар мутлоқ қуруқ ҳолатдаги тупроқнинг ҳажмий массаси $1,3 \text{ т/м}^3$ га тенг бўлса, у вақтда 0-10 см қатламдаги тупроқ оғирлиги $10000 \times 0,1 \times 1,3 = 1300$ тоннага тенг бўлади. Тупроқ қатламидаги туз миқдори (S) куйидаги ифода бўйича аниқланади:

$$S = 100 h d z ,$$

h - тупроқ қатлами қалинлиги, м;

d - тупроқнинг ҳажмий массаси, т/м^3 ;

z - туз миқдори, тупроқ оғирлигига нисбатан % ҳисобида

Бунда шу қатламдаги туз миқдори (z) 0,085 % бўлса,

$$S = 100 \times 0,1 \times 1,30 \times 0,85 = 11,05 \text{ т/га бўлади.}$$

Шундай йўл билан тупроқнинг бошқа горизонтали ва қатламларидаги тузлар миқдори аниқланади.

Тупроқ шўрини ювиш мақсадида ўтказиладиган суғориш тупроқдаги ортиқча тузларни йўқотишга қаратилган асосий восита бўлиб, у айниқса тупроғи текисланган майдонларда яхши самара беради. Яхши текисланмаган ерларда тупроқни шўрсизлантиришга сувни иқтисод қилган ҳолда эришиб бўлмайди. Нотекис ерларда участканинг баланд-пастлиги туфайли намни буғланиши кучли даражада боради ва тупроқ юзасида шўр доғлар пайдо бўлади.

Кўп йиллик илмий изланишларга қараганда, Бухоро вилояти Қорақўл воҳасида яхши тексланмаган далаларда ер юзасида ҳосил бўлган шўрқоксимон доғлар таркибидаги хлор ва сульфатлар миқдори йўл қўйиладиган миқдордан ҳам ошиб кетган.

4.6.3 - жадвал

Далаларни текисланганлик даражасига кўра тупроқда туз тўпланиши (оғирликка нисбатан, %)

Тупроқ горизонтлари, см	Қуруқ қолдиқ	Сl	SO ₄	НСO ₃
Текис далаларда				
0-30	0,125	0,009	0,054	0,011
30-50	0,142	0,009	0,044	0,066
50-70	0,192	0,128	0,127	0,010
Микро кўтариллишида				
0-30	1,105	0,101	0,553	0,065
30-50	1,110	0,088	0,589	0,018
50-70	0,397	0,077	0,162	0,019
Мезо кўтариллишида				
0-30	1,827	0,276	0,860	0,120
30-50	1,482	0,176	0,700	0,142
50-70	1,462	0,153	0,765	0,140

Юзаси яхши текисланмаган далаларда ерларнинг мелиоратив ҳолатининг ёмонлиги, айниқса, ерларни суғоришда ва тупроқ шўрини ювишда минераллашган, оқава ва сизот сувларидан фойдаланиладиган пайтларда намоён бўлади. Чунончи, участкасининг пастқам жойлари шўр ювишда тупроғи яхши шўрсизланса-да, сув сарфи ортиб кетади, шунга кўра сувдан фойдаланиш самарадорлиги ҳам кескин пасайиб кетади.

Тупроқ шўрини яхши кетказиш учун тупроқни шўр ювишга тайёрлаш, шўр ювиш усули ва муддатларини ҳамда туз меъёрларини тўғри белгилаш жуда муҳим ҳисобланади. Механик таркиби енгил бўлган тупроқ таркибидаги тузлар миқдори бўйича 0,04-010 % бўлса, шўр ювиш меъёри гектарига 3-5 минг м³ бўлиб, бу тадбир февраль- март ойларида 2-3 марта ўтказилади. Агар тупроқ ўртача қумоқ ва шўрланганлиги юқорида келтирилган даражада бўлса, у вақтда шўр ювиш меъёри гектарига 6 минг м³ га, саз ва оғир қумоқ тупроқларда 7,5 минг м³ гача оширилади.

Тупроқ шўрини ювиш учун энг яхши муддат ноябр-декабр ойлари ҳисобланади, лекин Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистонда кўпинча улар

феврал ва март ойларида ўтказилади. Шўр ювиш меъёрини ҳисоб-китоб қилиш учун А. Е. Нерозиннинг қуйидаги ифодаси тавсия этилади:

$$M = (П - m) + \frac{S}{K} n - A$$

бунда, M - шўр ювиш меъёри, m^3 /га
 $П$ - тупроқнинг ҳисобий қатламининг дала нам сифими (тузларни эритиш меъёри) m^3 /га
 m - тупроқни ана шу қатламдаги сугориш олдидаги нам заҳираси, m^3 /га
 S - тузларни сиқиб чиқариш учун сув бериш меъёри, m^3 /га

$\frac{S}{K}$ - ҳисобий қатламдан ювиб юборилиши лозим бўлган хлор миқдори, кг/га

K - сувнинг шўр ювиш коэффиценти (хлор бўйича), $кг/м^3$

A - шўр ювишдан то экишгача даврда тушган атмосфера ёғинлари миқдори, m^3 /га

n - ана шу даврда ер бетидан буғланиб йўқотиладиган сув миқдори, m^3 /га

Тупроқдан ювиб юборилиши лозим бўлган хлор миқдори қуйидаги ифода бўйича ҳисобланади:

$$S = 100 h d (Z - Z_1) 1000 ,$$

бунда, S - ювиб юборилиши лозим бўлган хлор миқдори, кг/га

h - тупроқнинг ҳисобий қатлами, м

d - тупроқнинг ҳажмий массаси, $т/м^3$

Z, Z_1 - тупроқ таркибидаги хлорнинг дастлабки (шўр ювишгача) ва шўр ювишдан кейин йўл қўйиладиган миқдори, тупроқ оғирлигига нисбатан %

1000 - тоннани кг га айлантириш учун кўпайтма

Шўр ювиш самарадорлиги тупроқ ва сизот сувларининг шўрланганлик даражасини қанчалик камайганлиги билан белгиланади. Сувнинг шўр ювиш коэффиценти (K) хлор бўйича тупроқнинг ҳисобий қатлами учун қуйидаги нисбат аниқланади:

$$K = \frac{S}{M_B}$$

бунда, K - тупроқнинг ҳисобий қатламидан 1 м³ сув билан ювиладиган хлор миқдори, кг/га;
 S - тупроқнинг ҳисобий қатламидан ювилган хлор миқдори, кг/га;
 M_B - мазкур чуқурликдаги хлорни сиқиб чиқариш учун бериладиган сув миқдори, м³/га;

Сувнинг шўр ювиш коэффиценти (K) тупроқнинг механик таркибида боғлиқ бўлади. Механик таркиби жиҳатдан ўртача бўлган ва таркибидаги хлор иони 0,07 % га борадиган тупроқларда ҳар кубометр сув билан 1,3 дан 3,5 кг гача туз ювилади. Тупроқда тузларнинг ошиб бориши билан (0,15 дан 0,25 % гача) сувнинг шўр ювиш коэффиценти 5,8-6,0 м³/га қадар ортади. Механик таркиби жаҳатидан оғир бўлган тупроқларда сув ўтказиш қобилиятининг паст бўлиши ҳисобига сувнинг шўр ювиш коэффиценти таъсири тегишли 1,2-2,0 кг га қадар қисқаради.

Катта майдонларда сунъий суғориш усулини қўлланиши, айниқса, белгиланган суғориш режимига амал қилинмаса ва сувдан фойдаланиш режасига эътибор берилмаса, суғориш учун олинган сувнинг бир қисми фойдаланилмай қолади ва агар у оқова сифатида чиқариб юборилмаса ёки коллектор-зовурларга тушиб кетмаса тупроқнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашишига, яъни ботқоқланишига ёки тупроқни қайта шўрланишига олиб келади.

Каналлардан ва карта ичидаги суғориш шоҳобчаларидан сизиб йўқоладиган сув, айниқса, тупроғи шўрланишга мойил бўлган ерларда оқова сувларни чиқариб юборадиган ва коллектор-зовур шоҳобчаларини қуришни тақозо қилади.

Оқова ариқлар асосан ортиқча суғориш сувларини суғориладиган участкадан ташқарига чиқариб юбориш учун хизмат қилади ва суғориладиган ҳудудни ботқоқланишига ҳамда ортиқча намиқишига йўл қўмайди. Шўрланган тупроқларда сизот сувлари сатҳини пасайтириш учун, ортиқча шўрланишга қарши восита сифатида коллектор-зовур шоҳобчалари қурилади. Оқова ариқлар ва коллектор-зовур шоҳобчалари суғориладиган шароитда тупроқдаги ортиқча сувларни чиқиб кетишини таъминлайди, тупроқда сув-ҳаво режими яхшиланади ва аэроб йўналишдаги микробиологик фаолият кучаяди. Тупроқда органик моддаларнинг парчаланиши актив равишда боради ва тупроқ структураси яхшиланади.

Коллектор-зовур шоҳобчалари билан яхши таъминланган суғориладиган ерларда ўсимлик илдиз системаси тупроққа чуқур кириб

боради ва тупроқнинг керакли бўлган ҳажмини эгаллаб олади, ундан ўзига керакли сув ва озиқ моддаларни ўзлаштиради. Оқова ариқлар ва коллатор-зовур шоҳобчалари билан ишлашда тупроқнинг қайта шўрланишини олдини олишга ҳаракат қилинади.

Оқова ариқлар ва коллатор-зовур шоҳобчалари қурилмаган ёки улар старли даражада самарали ишламайдиган ҳолларда сизот сувлари сатҳи кўтарилиб кетади ва улар ҳосилининг салмоғига салбий таъсир кўрсатади (4.6.4-жадвал).

4.6.4 - жадвал

**Сизот сувлари сатҳи ва минераллашганлик даражасига
боғлиқ ҳолда пахта ҳосили
/И. К. Киселева/**

Сизот сувлари чуқурлиги, м	Минераллашганлик даражаси, г/л		Пахта ҳосили, ц/га
	хлор	куруқ қолиқ	
1	0,472	2,61	36,1
	0,915	4,27	26,3
2	0,197	1,70	45,7
	0,295	2,48	45,3
3	0,820	4,10	43,1
	0,820	4,10	43,1
4	0,277	1,69	42,9
	0,578	3,07	45,3

Келтирилган жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, шўрланган тупроқлар шароитида минераллашган сизот сувлари сатҳининг кўтарилиши тупроқда яна қўшимча туз тўпланишига ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашишига олиб келади. Сизот сувларининг минераллашиши даражаси ошган сари пахта ҳосилдорлиги ҳам пасайиб кетади ва олинадиган соф фойда камаяди (4.6.5-жадвал).

4.6.5 - жадвал

**Сирдарё вилояти ЎзПТИ тажриба даласида сизот сувлари
сатҳига ва минераллашиши даражасига боғлиқ
ҳолда пахта ҳосилдорлиги**

Сизот сувлари чуқурлиги, м	Сизот сувларининг минераллашганлик даражаси, г/л	1 м қатламдаги туз		Ҳосил, ц/га
		куруқ қолиқ	хлор	
1,30 - 1,50	4,97	1,305	0,050	20,6
2,00 - 2,50	5,06	1,107	0,045	30,0
3,22 - 3,55	5,35	0,871	0,041	31,0

Шўрланган ерлар учун оқова ариқлар ва коллектор-зовур шоҳобчалари қуриш жуда зарур бўлиб, бу сизот сувлари сатҳини критик чуқурликда ушлаб туриш имконини беради.

Мамлакатимизда суғориладиган ерларнинг тенг ярми енгил, ўрта ва кучли шўрланган тупроқлардан иборат, бундай майдонларда захкашлар билан таъминлаш даражасига қараб ер ости сувлари турли чуқурликларда жойлашиб, туз тўпланиши бир текис эмас. Шуларни ҳисобга олиб 1994-1996 йилларда Қашқадарё вилоятининг Косон туманидаги Бобур номли жамоа хўжалиги далаларида турли суғориш меъёрларида ер ости сувлари сатҳининг пахта ҳосилдорлигига таъсирини ўрганилди. Даларининг тупроқлари шўрланмаган, механик таркиби енгил ўрта қумлоқ, ер ости сувларининг шўрланиш ва ундаги хлор ва қуруқ қолдиқ тузлари миқдори унча юқори эмас, 15-20 йилдан бери ўзлаштириб қишлоқ хўжалик экинлари экиб келинаётган тупроқлардан иборат. Йиғма-зовур ва ёпиқ захкашлар яхши, ўрта ва ёмон ишлайдиган ер майдонлари таланди. Тупроқнинг туз меъёрлари текширилганда ундаги захарли тузлар, айниқса, хлор миқдори ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун зиён етказмайдиган даражада бўлганлиги учун тупроқ шўри ювилмайди, кузда шудгор қилиниб шудгордан олдин 70 кг/га фосфор, 60 кг/га калийли ўғит солинди, ерлар кенг қамровли текислагичлар ёрдамида текисланиб, 90 см кенгликда пушталар олинди, март ойининг бошларида 900 м³/га миқдорда экиш олдида нам суви берилган ерлар тобга келгач бороналаниб 12.IV.1994, 10.IV.1995, 7.IV.1996 йилларда гўзанинг Юлдуз нави чигити экилди, экиш билан бир вақтда 30 кг/га фосфорли - азотли ўғитлар берилди, чигит қулай муддатда экилганлиги учун 5-6 кунда униб чиқди, гектарига 100-110 минг туп кўчат қолдирилиб гўза яганаланди, бегона ўтлардан тозаланди, 2-4 маротаба ишлов берилиб, 40 кг/га калийли ўғит берилди. Азотли ўғитлар биринчи сувдан олдин 80 кг/га, иккинчи сув билан 80 кг/га миқдорда ўсимликлар ёнидан муқдиларда эгатларга берилди. Тажриба тизимларида пахта 1-3-0 тартибда, яъни гуллашгача бир марта, гуллаш ва ҳосил тўплаш даврида уч марта суғорилди. Суғориш тартиблари 6000 - 1500 м³/га, 5000 -1250 м³/га, 4000-1000 м³/га, 3000-750 м³/га, 2000-500 м³/га бўлган тизимларда суғорилди. Суғориш меъёрлари “Чипполет” сув ўлчагичлари ёрдамида ҳисоб-китоб қилинди.

Ер ости сувлари сатҳи ўзгаришини ўлчаш ва намуналар олиш учун ҳар бир суғориш тизимида ер ости сувлари 100,200 ва 300 см да жойлашган тажриба далаларида ер ости сувини ўлчагич қудуқлари қазилиб, суғоришдан олдин ва кейин ҳар ойнинг ўн кунда ўлчаниб, намуналар олинди лаборатория шароитида анализлар қилинди. Ер ости сувлари 100 см да жойлашган 6000 м³/га бўлган тизимларда суғоришдан олдинги намлик анча баландлиги, 1500 м³/га билан 4 марта суғориш 1-3-0 тартибда ер ости сувлари кўтарилишига, тупроқ тобга келмаслиги натижасида

ғўзага ишлов бериш иккинчи сувдан кейин ўтказилмади, натижада ғўзини ер устки қисмлари ривожланиб кетиш ҳоллари кузатилди. Ҳосилдорлик камайиб кетди, пахта говлаб кетиши туфайли пастки яруслардаги энг сифатли бўлиқ кўсақлар чириб кетганлиги кузатилди, сифатсиз кўсақ ҳосили ошиб кетди. Ер ости сувлари 200 см да жойлашган тупроқларда юқоридаги меъёрларда суғорилганда ҳам бир хил қонуниятлар сақланиб қолган, ҳосилдорлик кўрак терим ҳисобидан қисман ошган бўлсада натижалар яхши бўлмади, пахта толаси сифати кескин пасайди. Ер ости сувлари 300 см да жойлашган тупроқларда ғўза яхши ривожланиб сифатли ишлов берилиши натижасида ғўза қайчибарг, бўгин оралиқлари қисқа бўлиб, бўлиқ кўсақлар ҳосил қилди, олинган пахта ҳосилини сифати юқори бўлганлиги кузатилди. Қарши чўлининг шўрланмаган захкашлар билан таъминланган тупроқларида, ер ости сувлари жойлашишига қараб сувларни тежаб ғўза учун сугориш меъёрларини белгилаш ва ишлаб чиқаришга тавсия қилиш шу куннинг долзарб вазифаларидан бири бўлиб турибди. Пахта ҳосилдорлигини таҳлил қилганимизда суғориш тартиблари 6000 м³/га бўлган, ер ости сувлари 100 см да жойлашган тизимларда 1994 йил - 20,2 ц/га, 1995 йил - 19,1 ц/га, 1996 йил - 20,9 ц/га, ер ости сувлари 200 см да бўлганда 1994 йил - 24,7 ц/га, 1995 йил - 22,3 ц/га, 1996 йил - 23,6 ц/га, ер ости сувлари 300 см жойлашган ерларда 1994 йил - 38,6 ц/га, 1995 йил - 40,1 ц/га, 1996 йил - 41,4 ц/га энг кўп ва сифатли ҳосил олинганлиги қайд қилинди. Суғориш тартибларини 5000 м³/га камайтириш, ер ости сувлари 100 см жойлашган тажриба тизимларида берилган суғориш ва ўғитлаш меъёрларини етарли бўлишига қарамасдан пахта ҳосилдорлиги пастлигича қолди 1994, 1995, 1996 йилларда тегишлича 27,2; 25,2; 26,0 ц/га дан ошмади. Ер ости сувлари 200 см жойлашган тизимларда пахта ҳосилдорлиги ошиши, кузатилди, тажриба ўтказилган ерларда 32,1; 33,6; 33,8 ц/га бўлганлиги, ер ости сувлари 300 см жойлашган майдонларда ҳосилдорлик ўсганлиги, яъни 36,2; 35,1; 34,9 ц/га қайд қилинди (4.б.6- жадвал).

Ер ости сувлари 100 см да жойлашган суғориш тартиблари 3000 м³/га бўлган тизимларда тажриба ўтказилган 1994, 1995, 1996 йилларда кам суғориш меъёрлари билан энг юқори сифатли - 44,2; 44,9; 43,0 ц/га ҳосил олинди. Пахта ҳосилдорлиги бўйича олинган натижалар шуни кўрсатадики, шўрланмаган Қарши чўли бўз тупроқларида ер ости сувлари 100 см да жойлашганда ғўзани суғориш тартиблари 3000 м³/га бўлганда ўртача уч йилда 44,0 ц/га, ер ости сувлари 200 см да жойлашган ерларда 4000 м³/га бўлганда уч йилда ўртача 39,6 ц/га, ер ости сувлари 300 см да суғориш тартиблари 6000 м³/га бўлган тупроқларда ўртача уч йилда 40,3 ц/га ҳосил олинди. Юқоридаги суғориш тартиблари тупроқ-иқлим, ерларнинг шўрланиш даражаси ва захкашлар билан таъминланишига қараб ўтказилса пахтадан кам сув бериб юқори ҳосил олишни таъминлаш энг муҳим омил ҳисобланади, 1 ц пахта етиштириш учун суғориш меъёрлари 6000 м³/га тизимларда 298,5-255,3 м³/ц кузатилди.

Мамлакатимизда суғориладиган майдонларга вилоят, туман, хўжалик, фермер ва бригадалар 70-100 ц дан дон ҳосили олмоқдалар. Бу муваффақиятларни мустаҳкамлаш, бугдой навларидан мўл ва барқарор ҳосил кўтариш учун тупроқ- иқлим шароитлари ва бугдой навларининг биологик, хўжалик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ер ости сувларининг жойлашиш сатҳига қараб суғориш меъёрларини белгилаш, об-ҳавони қандай келишидан қатъий назар суғориладиган майдонларда донли экинлардан мўътадил юқори ҳосил олишни таъминлайди. Галланинг Сангзар-8, Ёнбош, Скифянка, Спартанка, Юна навларини ер ости сувлари 100, 200, 300 см да жойлашган майдонларида 5000, 4000, 3000, 2000 м³/га меъёрда суғоришнинг бугдой навлари ҳосилдорлигига таъсирини ўрганилди.

Таҷриба майдони ерлари бўз тупроқлардан иборат, механик таркиб бўйича тупроқнинг юқори қатламлари ўрта, оғир ва енгил қумлардан иборат, ялпи азот, фосфор, чиринди билан кам таъминланган, ҳажмий оғирлиги юқори, сув ўтказувчанлиги анча паст, тупроқнинг - 100 см лик қатлами шўрланмаган, ер ости сувлари шўрланиш даражаси кучсиз.

Очиқ ва ёпиқ зовурлар билан таъминланиш даражаси етарли эмас. Кузги галла экилган 50 га лик ер майдонининг ўрта қисмини ер ости сувлари 80-120 см, захкашлардан - 250 м, кундалигида 120-210 см, очиқ йигма зовурлар томонлари 240-350 см жойлашган, дала лойиҳа бўйича қурилган бетон лоток-ариқлар билан суғорилади, ер нишабига (рельефи) қараб лоток суғориш ариқлари ҳар 100-150-200 м да сув қуйиш учун махсус туйнукчалар қўйилган. Кузги дон экишдан олдин ерлар 35-40 см чуқурликда шудгор қилиниб, шудгордан олдин фосфорли ва калийли ўғитларни йиллик меъёрлари (P-140, K-100 кг/га соф ҳолда) далага берилган.

Ер кенг қамровли текислагичлар ёрдамида текисланиб, галла сеялкалари ёрдамида бугдой навлари алоҳида-алоҳида ер ости сувларининг жойлашиш сатҳига қараб, 20.10.95, 22.10.96, 19.10.97, 26.10.98 йил гектарига 200-220 кг/га уруғ сарфланиб экилди.

8-10 см чуқурликда жўяклар олиниб, гектарига 800-900 куб.м/га сув берилиб, 2-5 ноябрда бир текис соғлом 4,5 млн/га кўчат олинди.

Феврал ойининг ўртаси ва охирларида азотли ўғит йиллик меъёрларининг тенг ярми (N 100 кг/га), март ойининг боши, ўрталарида қолган ярми (N 100 кг/га) бугдой ниҳоллари озиклантирилди.

Суғоришни умумий меъёрлари 5000 куб.м/га, ер ости сувлари 100,200, 300 см да жойлашган тизимларда январ ойида -1, феврал ойида -1, март ойида-1, апрел ойида -1, май ойида -1, жами 5 маротаба берилди. 4000 куб.м/га суғориш меъёрларида феврал ойида -1, март ойида-1, апрел ойида -1, май ойида -1, жами 4 маротаба, 2000 куб.м/га бўлган тизимларда апрел ойида-1, май ойида -1, жами 2 маротаба бугдой навлари суғорилди. Ҳар бир суғоришда 1000 куб. м/га сув сарфланди.

Қарши чўлини оч тусли бўз туپроқларида ер ости сувлари сатҳида ҳар хил суғориш меъёрларининг пахта ҳосилдорлигига таъсири, ўғитлаш меъёрлар (N - 200, P - 120, K - 100 кг/га. суғориш тартиби 1-3-0)

Ер ости сувлари жойлашмиш чуқурлиги, см ҳисобда	Мақсудий суғориш меъёрлари, м ² /га	Ер ости сувларини шўрланмиш даражаси, т/л қаттиқ қолдиқ ва хлор				Пахта ҳосилдорлиги, ц/га			Уртача 3 йилда	Сарф бўлган сув, м ³ /д		
		1994		1995		1996		1994			1995	1996
		6,285/0,315	6,400/0,600	4,200/0,350	4,200/0,320	4,200/0,350	4,200/0,320	20,2			19,1	20,9
100	6000	4,295/0,350	4,700/0,450	3,300/0,250	3,300/0,250	3,300/0,250	24,7	22,3	23,6	20,7	298,5	
200	6000	4,140/0,280	4,300/0,400	3,480/0,210	3,480/0,210	3,480/0,210	38,6	40,1	41,4	23,5	255,3	
300	6000	2,815/0,240	4,100/0,390	3,050/0,170	3,050/0,170	3,050/0,170	27,2	25,2	26,0	40,3	148,9	
100	5000	5,135/0,560	4,200/0,320	4,100/0,200	4,100/0,200	4,100/0,200	32,1	33,6	33,8	26,1	191,6	
200	5000	6,120/0,630	4,700/0,500	4,370/0,180	4,370/0,180	4,370/0,180	36,2	35,1	34,9	33,2	150,6	
300	5000	3,795/0,350	4,500/0,490	3,400/0,210	3,400/0,210	3,400/0,210	34,9	35,2	35,5	35,4	141,2	
100	4000	3,245/0,350	5,100/0,310	3,700/0,190	3,700/0,190	3,700/0,190	39,7	40,2	38,9	35,2	113,6	
200	4000	4,385/0,140	5,700/0,450	3,900/0,210	3,900/0,210	3,900/0,210	30,9	32,2	32,9	39,6	101,0	
300	4000	6,620/0,350	6,700/0,500	5,135/0,370	5,135/0,370	5,135/0,370	44,2	44,9	43,0	32,0	125,0	
100	3000	5,950/0,525	4,200/0,360	4,100/0,175	4,100/0,175	4,100/0,175	32,6	33,9	34,0	44,0	68,2	
200	3000	4,010/0,175	3,500/0,250	3,795/0,310	3,795/0,310	3,795/0,310	24,7	23,0	23,9	33,5	89,6	
300	3000	4,500/0,185	3,480/0,210	3,815/0,175	3,815/0,175	3,815/0,175	35,6	34,4	33,9	23,9	125,5	
100	2000	4,245/0,300	4,370/0,0180	4,200/0,210	4,200/0,210	4,200/0,210	27,9	26,5	25,9	34,6	57,8	
200	2000	6,400/0,410	4,370/0,200	4,400/0,195	4,400/0,195	4,400/0,195	26,0	18,7	16,6	26,8	74,6	
300	2000									20,4	98,0	

Бугдой навлари ўзининг биологик ва хўжалик хусусиятларига кўра озиқа ва намликка ўта талабчан, айниқса, Краснодар ўлкасидан келтирилган Скифянка, Спартанка, Юна навлари тупроқ шўрланишига чидамсиз, озиқа ва намликка ўта талабчан. Тик ўсувчан, ётиб қолмайди, бўйи 100 см дан ошмайди, ҳосилдорлиги анча юқори.

Ер ости сувларининг жойлашиш сатҳида турли суғориш меъёрларининг бугдой навлари ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига кескин таъсир қилишини олинган натижалардан яққол кўриш мумкин (6.5.7 - *жадвал*).

Ер ости сувлари сатҳи 100 см жойлашган, суғориш умумий меъёрлари 5000 куб.м/га бўлган тизимларда ўртача 4 йилда - Сангзар-8 дан -22,7 ц/га, Ёнбош-21,8, Скифянка -25,7, Юна навидан -25,6 ц/га ҳосил олинди, текшириш ва кузатишлар шуни кўрсатадики, навларнинг ўсиш ва ривожланишга катта меъёрда берилган суғоришлар салбий таъсир этиб, озиқа моддалар тупроқнинг пстқи қатламларига ювилиб кетганлиги, экин саргайиб, ривожланишда орқада қолиши, ҳатто кўчатларнинг нобуд бўлиш ҳоллари, Сангзар-8, Ёнбош навлари ниҳоллари ётиб қолиши натижасида ҳосилдорлиги камайиб кетганлиги кузатилди.

Ер ости сувлари сатҳини 200 см пасайтирилиши бугдой навларининг ҳосилдорлиги бирмунча кўтарилишига олиб келди ва ер ости сувлари 100 см чуқурликда жойлашган тизимларга нисбатан ҳосилдорлик анча ошганлиги, Сангзар-8-32,3 ц/га, Ёнбош-31,9, Скифянка-39,1, Спартанка-40,3, Юна-42,3 ц/га ҳосил олинганлиги қайд қилинди. Ер ости сувлари 300 см да жойлашган тажриба тизимларида галланинг ўсиши, ривожланиши яхши бўлганлиги ва юқори ҳосил олиш таъминланди, ёки 200 см жойлашган тизимларга нисбатан ўртача 4 йилда ҳосилдорлик Сангзар-8-9,0 ц/га, Ёнбош-7,9, Скифянка-10,0, Спартанка-9,2, Юна -10,4 ц/га кўпайганлиги кузатилди.

Суғориш меъёрлари 4000 куб.м/га да, ер ости сувлари 200 см да жойлашганда бугдой навларининг ҳосилдорлиги ошди. Шунини алоҳида қайд қилишимиз керакки, ер ости сувлари 200 см да жойлашган тизимларда ўртача 4 йилда Скифянка-53,8 ц/га, Спартанка -54,3, Юна -62,1 ц/га энг юқори ҳосил олинди.

Суғоришнинг умумий меъёрлари 5000 куб м/га дан 4000 куб м/га камайтирилган ер ости сувлари 200 см да жойлашганда доннинг ҳамма навлари яхши ривожланиши учун қулай шароит яратилганлиги кузатилди. Суғоришнинг умумий меъёри 3000 куб м/га камайтирилганда ер ости сувлари 100 см да жойлашганда бугдой навларини ҳосилдорлиги 200 см ва 300 см жойлашган тизимларга нисбатан анча юқори бўлганлиги кузатилди. Сангзар-8, Ёнбош, Скифянка, Спартанка, Юна навларидан ўртача 4 йилда 44,9, 43,9, 49,6, 51,0, 57,0 ц/га ҳосил олинди (*жадвал 6.5.7*)

Суғориш умумий меъёри 2000 куб м/га камайтирилганда буғдой навларининг ҳаммаси, айниқса, ер ости сувлари 300 см жойлашганда ҳосилдорлик камайиб кетганлиги кузатилди. Изланишнинг ҳамма йилларида энг кам буғдой ҳосили олинди.

Ер ости сувларини сатҳи 100 см да жойлашган тизимларда буғдойни маҳаллий ва Краснодар ўлкасидан олиб келинган навлари учун Қарши чўлини бўз тупроқларида суғориш меъёрлари 3000 куб м/га, 3 март, яъни март, апрел ва май ойи ўрталарида 1000 м³/га меъёрларда суғориш мақбул ҳисобланади. Буғдой навлари учун 43-57 ц/га ҳосил олишга имконият яратилди.

Ер ости сувларини сатҳи 200 см да жойлашган тупроқларда умумий суғориш меъёрлари 4000 куб.м/га, феврал, март, апрел, май ойининг ўрталарида 1000 м³/га меъёрларда 4 марта суғориладиган буғдой навларидан мўл ҳосил олишни таъминлайди.

Ер ости сувлари сатҳи 300 см да жойлашган тупроқларда умумий суғориш меъёрлари 5000 куб.м/га бўлган тизимларда декабр, феврал, март, апрел, май ойилари ўрталарида 5 марта 1000 куб.м/га билан суғориш юқори ҳосил олишни эришилди.

Ер ости сувлари 100 см сатҳида жойлашган тупроқларда буғдой навларини оширилган меъёрларда суғориш унинг ҳосилдорлигини кескин камайтиради.

Ернинг мелиоратив ҳолатини ёмонлаштириб, заҳарли тузларнинг ер усти қаватларига чиқиши натижасида буғдой навлари нобуд бўлади. Умумий суғориш меъёрлари 5000 куб.м/га бўлган ер ости сувлари сатҳи 100 см жойлашган тупроқларда ҳосилдорлик 21,8-25,6 ц/га ташкил этди. Натижада ҳосилдорлик кескин камайиб кетди, ортиқча сув исрофгарчилиги натижасида бир куб.м сув ҳисобига бирмунча кам дон ҳосили етиштирилди.

Суғориш меъёрларини 2000 м³/га камайтирилиши буғдой навларини ҳосилдорлигини сезиларли даражада камайтирди, айниқса, ер ости сувларининг сатҳи 300 см жойлашган тизимларда 17,1-21,5 ц/га ни ташкил этди.

Шуни алоҳида қайд қилиш керакки, буғдой навларининг дастлабки, яъни тушлаш, найчалаш даврларда етарли миқдорда тупроқ намлиги билан таъминланмаслиги, кейинги берилган апрел, май ойлардаги суғоришлар ўсиш ва ривожланишдан орқада қолган буғдой навларига ўзини тиклаб олиш учун сезиларли туртки бўла олмаслигини кузатдик. Юқорида қайд этилган Қашқадарё вилоятининг бўз тупроқларида сув заҳираларидан самарали фойдаланиб, куз, қиш ва баҳорда сув исрофгарчилигига йўл қўймасдан ерларнинг мелиоратив ҳолатини ҳисобга олган ҳолда ер ости сувларини жойланиш сатҳига қараб буғдой навларини меъёрида суғориш эвазига юқори ҳосил олишга эришилади.

**Ер ости сувлари жойлашиш сатҳида турли суғориш
меъёрларининг бугдой навлари ҳосилдорлигига таъсири**

Фалла навлари	Суғориш меъёрлари, куб. м/га											
	5000			4000			3000			2000		
	Ер ости сувларининг жойлашиш чуқурлиги, см											
	100	200	300	100	200	300	100	200	300	100	200	300
	Бугдой навларининг ҳосилдорлиги, ц/га ўртача 1995-1998 й.											
Санзар - 8	22,7	32,3	41,3	30,1	44,8	24,8	44,9	32,6	25,0	34,0	28,7	21,5
Ёнбош	21,8	31,9	39,0	29,1	42,2	33,6	43,9	31,6	24,3	33,8	28,0	20,5
Скифянка	25,7	39,1	49,0	33,8	53,3	39,3	49,6	37,6	30,0	37,1	30,1	18,8
Спарганка	24,7	40,3	49,5	33,5	54,3	38,4	51,0	37,2	29,6	37,4	29,6	18,7
Юна	25,6	42,3	52,7	34,3	62,1	42,4	57,0	40,3	32,0	38,6	31,4	17,1

Ерларнинг шўрланишига ва ботқоқланишига қуйидагилар асосий сабаб бўлиши мумкин:

Хўжаликларда фойдали иш коэффиценти паст бўлган (0,40-0,50) ноинженерлик ва чала инженерлик типида қурилган суғориш тизимининг мавжудлиги; ҳар галги ва умумий суғориш меъёрларини оширилган миқдорда қўлланилиши; сувни суғориш шоҳобчаларига вегетация давридан ташқари пайтларда бериш, уларни оқава ариқлар орқали тупроққа сизиб йўқолиши ва сизот сувлари сатҳининг кўтарилиши; сизот сувлари сатҳини критик чуқурликда ушлаб туриш учун оқава ариқлар ва коллектор-зовур шоҳобчаларининг йўқлиги.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив жиҳатдан яхши ҳолатда бўлишини таъминлаш учун сизот сувлари сатҳини шундай чуқурликда ушлаш керакки, ботқоқланишга капиллярлар орқали юқорига кўтарилиб тупроқнинг ботқоқланишига ва уни қайта шўрланишига олиб бормасин.

Тупроқ характери ва тупроқнинг механик таркибига боғлиқ ҳолда сизот сувларининг минераллашганлик даражаси 3-5 г/л бўлса, уларни йўл қўйилиш чуқурлиги 1,7-2,5 м гача, сизот сувларининг минераллашганлик даражаси 5-8 г/л гача бўлганда, уларни 2,5-3,0 м чуқурликда бўлишига йўл қўйилади. Агар сизот сувларининг минераллашганлик даражаси 1,5-3,0 л/г дан ошиб кетмаса, у вақтда сизот сувлари сатҳини 1,5-1,7 м гача чуқурликда туришига йўл қўйилади.

Сизот сувларининг минераллашганлик даражаси юқори ва жойлашиш чуқурлиги 1,5-2,0 м бўлса, тупроқда тузларни қўшимча равишда тўпланишига олиб келади, бу эса тупроқ шўрини ювишга қўшимча шўр ювиш суви беришни тақозо этади.

Механик таркиби жиҳатидан оғир бўлган тупроқларда шўрланиш хавфи янада каттароқ бўлади, шунга кўра бу хилдаги тупроқларда сизот сувлари

сатҳини чуқурроқ бўлиши, яъни камида 2,5-3 м чуқурликда бўлиши, капилляр кўтариш хусусияти паст бўлган кумли ва кумлоқ тупроқларда эса 1,8-2 м гача кўтарилишига рухсат этилади, бу эса вегетация давридаги суғориш сонини қисқартириш имконини беради.

Олиб борилган кўп сонли экспериментал кузатишларда йиғилган маълумотларга асосланган ҳолда шўрланган тупроқда учун уларни шўрини кетказишнинг асосий шарти зовурлар бўлишидадир. Шўрланган ерларда энг кенг тарқалган зовур шоҳобчалари ёпиқ типда қурилган горизонтал ва вертикал зовурлардир. Ёпиқ типда қурилган зовурларнинг афзаллиги шундан иборатки, у очик типда қурилган зовурчалардан фарқ қилган ҳолда ердан фойдаланиш коэффиценти оширади, тупроқни шўрсизланиш жадаллиги 2-3 барабар тез кечади. Бошқача айтганда, ёпиқ типда қурилган горизонтал ва вертикал зовурлар туфайли пахта ҳосили очик типда қурилган горизонтал зовурларда етиштирилган 17-19 ц ўрнига 29-33 ц гача кўтарилади.

Зовурларнинг самарадорлиги уларнинг чуқурлиги ва улар орасидаги масофани тўғри танлашга боғлиқ бўлади. Зовурлар орасидаги масофа тупроқнинг механик таркибига ва уларнинг фильтрация коэффицентини зовурлар чуқурлиги ва ундаги сув сатҳига боғлиқ бўлади. Зовурлар чуқурлигини ошириш ҳудудининг зовурлаштирилганлик даражасини ва зовурлар орасидаги масофани ошириш имконини беради. Тупроқнинг фильтрация коэффиценти яхши бўлса ҳам зовурлар орасидаги масофани кўпайтириш мумкин. Зовурлар оралигини ҳисоб қилишда зовур оқими модули катталиги, яъни вақт бирлиги давомида ҳар гектар ердан чиқариб юборилаётган зовур сувлари миқдори (л/с га) инобатта олинади. Зовурнинг ўртача йиллик модули механик таркиби жиҳатдан оғир бўлган тупроқлар учун 0,15 ва енгил тупроқлар учун 0,25 л/с қилиб олинади. Шўр ювиш даврида зовур оқими модули гектарига 0,50-0,85 л/с гача ошиши мумкин.

Бевосита ишлаб чиқариш шароитида олиб борилган кузатишларда аниқланишича, қурилган зовурлар чуқурлиги 2-3 метр бўлган шўрланган тупроқларда улар орасидаги масофа механик таркиби жаҳатдан жуда оғир бўлган тупроқларда 100-150 метр, оғир тупроқларда 150-200 метр, ўртача тупроқларда эса 200-250 метр ва енгил тупроқларда 300-400 метр бўлиши мумкин.

4.7. Суғоришга тайёргарлик кўриш ҳамда ерларни асосий ва оддий текислаш

Суғоришни юқори сифатда ўтказилиши белгиланган суғориш меъёри бўйича тупроқни суғориш эгатлари охирига қадар бир хил чуқурликда намиқтириш билан таъминланади.

Суғориладиган участкалар яхшилаб текисланиши эгатларга сув тақсимлаш материаллари олдиндан тайёрлаб қўйилиши ва суғориш техникаси ажратилган бўлиши лозим. Суғориш сифатига далаларнинг рельефи ва микрорельефи таъсир кўрсатади. Ернинг юзаси бўйича олинган эгатлар орқали суғоришда ишларнинг унумдорлигини суғориладиган участка қанчалик текисланганлиги белгилайди.

Участкани суғоришда тайёрлаш ва уни текислаш қуйидагиларни таъминлаши керак:

- сувни бутун дала бўйлаб бир текисда тақсимланиши ва оқова ариқлар орқали йўл қўйиладиган миқдордаги сувни суғориладиган участкадан ташқарига чиқиб юбориш билан бир вақтда тупроқнинг белгиланган чуқурлигигача максимал даражада намиқиниши;

- етиштириладиган экин учун қабул қилинган суғориш режими ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашишига олиб келмаслиги;

- участкани текислаш ва уни суғоришга тайёрлаш ишлари тупроқнинг табиий унумдорлигини пасайишига салбий таъсир кўрсатмаслиги ва шунингдек участканинг айрим ерларни кесиб олиш, келтириб тўкиш ва тупроқни ювиш хилма-хилликни келтириб чиқармаслиги лозим.

Участкани текислаш ва хўжалик суғориш шоҳобчаларини қайта қуриш етиштириладиган экинлар қатор орасини ишлашда ва сувдан фойдаланиш коэффициенти ошириш учун комплекс машиналарда фойдаланиш имконини бериши керак. Сувдан фойдаланиш коэффициенти хўжалик суғориш шоҳобчаларини мўътадил узунликка келтириш билан анча ошириш мумкин.

Ҳисобларига қараганда, илгаридан суғорилиб келинадиган зоналарда хўжалик суғориш шоҳобчаларининг узунлиги гектарига 48-55 метрга боради, шунга кўра сувдан фойдаланиш коэффициенти 0,55-0,60 дан ошмайди, экинларга сув беришда суғориш меъёри 1,5-2 баравар юқори бўлади.

Суғориладиган янги зоналарда ҳар гектар майдонга 20-25 метр суғориш шоҳобчаси тўғри келади, лекин сувдан фойдаланиш коэффициенти бу ерда 0,85-0,88 гача боради ва бу суғориладиган эски ва янги зоналарда инженерлик суғориш тизимларини барпо этишга тўғри келади, бунда сувдан фойдаланиш коэффициенти сезиларли даражада ортади ва меҳнат ҳаражатлари камаяди. Қарши, Жиззах, Мирзачўл ва Шеробод даштларида участкалар асосий текислашдан чиқарилган, мазкур зоналарда суғоришни бетон-новли суғориш шоҳобчалари ўтказиш кўзда тутилиб, буларга сув ёпиқ типда кўндалангига ва узунасига қурилган суғориш тармоқлари орқали етказиб берилади.

Бу ерда суғориш эгатлари 300-500 метр узунликда олиниши мумкин, лекин бунинг учун далалар яхшилаб асосий ва оддий текисланган бўлиши керак.

Ер текислаш ишларини амалга оширишда мумкин қадар тупроқнинг катта қатламини қирқиб олиш ва тўкмасдан бажариш ва уни имкони борича кўндалангига ва бўйлама нишаби бўйича ўтказилиши лозим. Кесишган жойларда суғориш участкаларини бир неча нишаб бўйича ишлашга рухсат этилади, лекин суғориш участкаси бўйича нишаб бир томонга бўлиши шарт. Бир далада бир неча суғориш участкалари бўлиши сабабли нишаблик бир неча томонга йўналганлигидан меҳнат унумдорлиги сменада 1,0 дан 0,4 гектарга тушиб қолади.

Илгор тажрибанинг кўрсатишича, суғориш участкасининг энг мувофиқ шакли тўғри тўртбурчакли шакл ҳисобланади, бунда ҳамма ишларнинг 75-80 % и участканинг узунаси бўйлаб, атиги 15-20 % и эса кўндалангига қаратиб ўтказилади.

Суғориладиган далаларни текислаш, уларни экишга тайёрлаш ишларидан бири бўлиб, бунда бўлғуси суғориш ишларига ва пировард натижада етиштириладиган экинлардан юқори ҳосил олишни ҳисобга олган ҳолда иш кўрилади.

Сувдан самарали фойдаланишнинг энг муҳим йўлларида бири, шунингдек, ердан фойдаланишнинг самарадорлигини ошириш ҳамда экинлар ҳосилдорлигини кўтаришда далаларнинг қанчалик текислиги ва унинг нишаби ҳал қилувчи роль ўйнайди.

Ўзбекистоннинг кўпчилики суғориладиган ерлари шўрланган бўлиб, албатта шўрини ювиш талаб этилади. Шунга кўра шўрланишга қарши курашда ер текислаш ишлари муҳим роль ўйнайди, чунки шўр ювишнинг сифати даланинг қай даражада текисланганлигига бевосита боғлиқ бўлади. Сувнинг шўр ювиш қобилиятини ҳар бир м³ сув ҳисобига 14-16 кг га етказишга фақат яхши текисланган далалардагина эришиш мумкин. Далада дўнгликларнинг бўлиши, нотекислиги сувнинг шўр ювиш таъсирини пасайтиради, агар участканинг кўтарилган қисмидаги шўрлари ювилмай қолса, бу хилдаги шўр ювиш мўлжалдаги натижани бермайди. Дўнгликлардан иборат бўлган ва тупроқ шўри етарли даражада ювилмаган участкаларда пахта ҳосили тупроқ таркибида кўп миқдорда тузлар сақланиб қолганлиги туфайли гектарига 6-10 ц гача пасайиб кетади.

Ана шунинг учун ҳам далаларни сифатли текислаш ишлари тупроқ шўрини кетказиш учун қаратилган энг муҳим мелиоратив тадбирлардан бири ҳисобланади.

Яхши текисланмаган ерларда экиш маҳалида уруғлар бир хил чуқурликда кўмилмайди, натижада ниҳоллар ҳам бир текисда униб чиқмайди, ўсиш ва ривожланишда орқада қолади, ҳосили ҳам бир вақтда етилмайди. Қатор орасини ишлаш маҳалида фойдаланиладиган тракторлар ва бошқа қишлоқ хўжалик машиналарининг ишини мураккаблаштириб юборади, бу эса тупроқ намини ер бетидан буғланиб кетишини оширади. Нотекис участкаларда минерал ўғитлар ҳам тупроқ қатламлари бўйича бир текисда тақсимланмайди, охири натижада ҳосил тўпланишида олабулалликни келтириб чиқаради.

Далани турли даражада текисланганлиги сугоришнинг давомийлигига ҳам салбий таъсир кўрсатади, шунга кўра тупроқ ҳам бир вақтда етилмайди, бу эса баъзи участкаларни қуриб қолишига ва баъзиларни эса ортиқча намиқишига олиб кетади. Шунга кўра ўсув даврида тупроқни ишлаш сифати ҳам пасайиб кетади.

Яхши текисланмаган ерларда қатор ораларига ишлов бериш маҳалида культиваторларнинг иш органлар ошиқча куч билан ишлайди, кесаклар ҳосил қилади ёки тупроқнинг ортиқча намиққан қатламини ер бетига лой кесиб ташлайди, бунинг оқибатида тупроқ намини буғлиниши тезлашади ва ўсимликнинг илдиз системаси шикастланади.

Сугоришдан кейин ўтказиладиган қатор ораларига ишлов беришни кечиктириш намни ортиқча буғланиб сарфланишига, ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишини ёмонлашувига олиб келади. Тажриба маълумотларига қараганда, ишлов беришни ўтказиш муддатини 4-6 кунга кечиктириш пахта ҳосилини 20-25 % камайиб кетишига олиб кетади.

Кўп йиллик амалиётда аниқланишича, яхши текисланмаган участкаларда, айниқса, участканинг пастлик ёки аксинча дўнгликларига, ўсимлик минерал ўғитларидан яхши фойдалана олмайди. Агар участкада бу хилдаги нотекисликлар унинг 30-40 % қисмини ташкил этадиган бўлса, у вақтда тупроқ намини кўплаб пастки қатламларга сизиб исроф бўлади ва ҳосилдорлик пасайиб кетади. Текисланмаган участкаларда ўсув даврида бериладиган сув меъёри режада кўзда тутилгандагидан 1,5-2 баравар ошиб кетади, натижада ҳар гал гектарига 1500-2000 м³ сув беришга тўғри келиб, умумий сугориш меъёри 10-12 минг м³ га етади. Ҳар галги ва умумий сугориш меъёри ошганлиги туфайли ҳолати ёмонлашади. Сугориладиган деҳқончилик шароитда қатор оралари ишланадиган экинлар учун яхши текисланган ерларга эга бўлиш жуда муҳим ҳисобланади. Айниқса, бу экинлар эгатлар орқали сугориладиган ва беда экилган далаларга ва шопипояларга сув бостириб бериладиган шароитда алоҳида аҳамият касб этади. Ерларни текислашнинг беда ва пахта ҳосилига қанчалик таъсир кўрсатиш ҳақидаги маълумотлар қуйидаги 4.7.1-жадвалда келтирилган.

4.7.1 - жавдал

**Ер текислашнинг беда ва пахта ҳосилига таъсири, ц/га
(ЎзПТИ маълумотлари)**

Даланинг тавсияфи	Беда	Пахта	
		1 - йили	2 - йили
Нисбатан текис, текисланмаган ерда учинчи йилги беда	76,0	39,5	35,7
Илгари нотекис булган ва кейин текисланган, иккинчи йилги беда	99,0	45,7	41,2

Ерларни асосли текислашдан ташқари баҳорда жорий текислаш ўтказилиб, бунда ерларни ичкарига ва ташқрига ағдариб ҳайдашда ҳосил бўлган марза ва эгатчалар, бузилмай қолган муваққат суғориш шохобчалари ва бошқа нотекисликлар текислаб юборилади, чунки бу хилдаги нотекисликлар суғоришлар сифатига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Яхши участкалар қатор ораларига ишлов беришни механизациялаш ва гектарига 3-4 ц дан қўшимча пахта ҳосили олиш имконини беради.

Ерларни текислаш учун қилинган ҳаражатлар суғориш сувларини ва ишчи кучларини тежаш ҳисобига, айниқса, энг кенг тарқалган суғориш усули - сувни эгатлар орқали бериш ҳисобига ортиги билан қопланиб кетади.

Суғориш меъёрлари ҳам текисланган участкаларда текисланмаган участкалардагига қараганда икки баравар кам бўлади. Яхша текисланган далаларда суғориш меъёри ҳеч қандай қўшимча ҳаражат қилмаган ҳолда камайтириш ва пахта ҳосилини ошириши мумкин (4.7.2. жадвал).

4.7.2 - жадвал

Дала текислашни суғориш меъёри ва пахта ҳосилига таъсири

Ҳўжаликлар	Суғориш меъёри, м ³ /га		Ҳосил, ц/га		
	текислаш- гача	текисланган- дан кейин	текислаш- гача	текисланган- дан кейин	текисланмаган далага нисба- тан, %
“Пахтаорол” давлат ҳўжалиги	2400	1000-1200	8,8	23,2	264
ЎзПИТИ Мирзачўл	3000	1000-1200	6,8	24-32	530
ЎзПИТИ Қарши дашти	2200	1300-1400	19,0	25-30	158

Унумдорлиги паст бўлган участкада ерларни текислашга қадар гектарига 6-8 ц дан пахта ҳосили олинган ва суғориш учун икки баравар кўп сув сарфланган бўлса, ерлар текислангандан кейин ҳосилдорлик икки бараварга кўтарилди, сув сарфи эса анчага камайди. Демак, суғориладиган участкаларда ерларни текислаш ишлари ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайти, сувдан фойдаланиш коэффициентини оширади ва ҳосилдорликни кўпайтиради.

Амалиётда ер текислашнинг қуйидаги турлари фарқ қилинади: асосий текислаш, қисман текислаш ва жорий текислаш.

Юқорида келтирилган текислаш ишларини бажаришга ерлар горизонтал йўналишда яъни “нул” га келтириб текисланади. Горизонтал йўналишда текислашди ишларни бажариш аниқлиги + 2,5-3 см (юқори + 5 см) бўлиши керак.

Далаланинг текисланган юзаси умумий майдонининг 95 % ини ташкил этиши, яъни, текисланмай қолган майдон умумий майдонга нисбатан 5 % дан ошиб кетмаслиги лозим. Максимал даражада фарқ қиладиган (+ 5 см) ер текислашга фақат суғориш эгатлари орқали ёки бўлмаса, поллар бўйича бостириб суғоришда йўл қўйилиб, бунда далага бериладиган сувнинг қалинлиги 10 см гача бориши мумкин, бу эса ўсимликнинг сув босишига ва ҳосилнинг пасайишига олиб келади. Шунга кўра асосий текислаш катта аниқликда бажарилиши, айниқса, суғориш ўз оқими билан амалга ошириладиган пайтларда муҳим бўлиб, бунда участканинг бўйлама нишаби 0,002-0,010 бўлиши керак. Агар суғориш участканинг маълум қисми бўйича бостириб ўтказиладиган бўлса (бедапоя, ем-ҳашак экинлар ва бошоқли ғалла экинлари экилган майдонларга) даланинг нишаби каттароқ бўлиши яъни 0,010-0,017 ни ташкил этиши мумкин. Ер текислаш топографик юза ва яссилик нишаблик бўйича бажарилиши мумкин. Ясси нишаблик бўйича суғориладиган участкани текислаш ишлари табиий нишаблигича яқинлашган босқичида туталланади. Топографик юза бўйича ер текислаш участканинг микрорельефини яъни майда нотекислагини текислашни ўз ичига олиб, бу хилдаги нотекисликлар эгатлар орқали ёки участканинг маълум қисми бўйича суғоришга тўсқинлик қилади. Шу хилдаги текислашда даланинг рельефи максимал даражада сақланади.

Суғориладиган участканинг ички қисмида ер текислаш ишларини бажарашда участка рельефини аҳамияти ва микрорельефи, жойнинг нишаблиги ва суғориш шохобчаларининг жойлашуви ҳисобга олинади.

Участканинг асосий рельефи деганда даланинг горизонтал юзасини тушунмоқ керак бўлади. Макрорельеф эса участканинг йирик шаклидаги рельефи ҳисобланиб, у катта участкада ер сатҳининг умумий қиёфасини белгилайди. Бу хилдаги рельефли зоналарга тоғ чўққилари, ясси тоғлар, текисликлар ва пасттекисликлар киради. Мезорельеф эса макрорельеф билан микрорельеф орағилидаги рельеф шаклидир. Макрорельеф бўлса участка рельефининг майда элементлари ҳисобланиб, унчалик катта бўлмаган майдонни яъни, баландлиги 1 метрдан ортиб кетмайдиган дўнгликларни ташкил этади. Буларга дўнгликлар, полларнинг марзалари, эгатлари, ўнқир чўнқирлар киради. Эгатлар орқали суғориладиган қатор оралари ишланадиган экинлар учун далаларни текислаш участканинг асосий рельефига ҳалал етказилмайди, бунда фақат микрорельефи текисланиб, участка учун бир турдаги нишаблик ҳосил қилинади. Агар суғориладиган участкада чек олиб бостириб суғориладиган шоли ўстирилган бўлса у вақтда участкани текислаш аниқлиги 5 см дан ошмайдиган нишабликка эга бўлган горизонтал юза ҳосил қилинади.

Ер текислашдаги ишларнинг ҳажми кўп жиҳатдан жойнинг нишабига боғлиқ бўлади, қатор оралари ишланадиган экинлар экиш учун мўлжалланган суғориладиган участкаларда нишаби 0,002-0,003 ни ташкил этадиган қия текислик ҳосил этилади. Участка ана шу нишабликда текисланганда муваққат шоҳобчалари ва суғориш эгатларини узайтирилган ҳолда олиш мумкин бўлиб, бунда суғориш шоҳобчаларининг доимий нишаби 0,005-0,001 атрофида бўлиши лозим. Ана шу нишабликда сувни тегишли оқимда бериш, суғориш ўзанларига лойқа босишни олдини олиш, сувни ортиқча сизиб йўқолишга барҳам бериш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини бузмай сақлаб қолиш имкониятига эга бўлинади.

Тупроқ унумдорлиги паст бўлган шароитда суғориладиган далалар юзасини текислаш, айниқса, тупроқнинг унумдор қатлами 20-25 см дан ошмайдиган ерларда, мазкур ишни жуда эҳтиёткорлик билан ўтказишни талаб этади, чунки ер текислаш маҳалида тупроқ унумдор қатлами йўқотиладиган бўлса, уни қайта тиклаш узоққа чўзилиши ва натижада ҳосилдорлик пасайиб кетиши мумкин. Шунинг учун ҳар қайсиси алоҳида олинган участкада ўзига мос келадиган ер текислаш усулини тўғри танлаш катта аҳамият касб этиб, иқтисодий жиҳатдан катта роль ўйнайди.

Ҳозирги вақтда унумдор ва унумдорлиги паст бўлган тупроқларни текислашнинг турли усуллари ишлаб чиқилган ва уларни далачиликка жорий этиш тавсия этилган. Чупончи, унумдорлиги паст бўлган ерларда участканинг кўтарилган жойларни навбати билан қирқиб суриш усули қўлланилади. Бунда 20 х 20 келадиган майдонлар ички кенглиги 5-10 м лик полларга бўлиб ишланади, биринчи полдаги унумдор тупроқ иккинчи майдонга олиб чиқилади, ундан кейин қирқиб олинган майдон бўйича текислаб юборилади. Лекин бундай ҳолда тупроқнинг қатлами чуқурлиги талаб этилгандан кам бўлади. Агромелиоратив жиҳатдан олганда, яъни тупроқнинг унумдор қатламини сақлаб қолиш мақсадида ер текислашнинг “Кулиса” усулидан фойдаланиш анча фойдали ҳисобланади. “Буртлаш” усули тупроқнинг 20 см ли унумдор қатламини қирқиб олиб уни буртта ўтказишни кўзда тутаяди, кейин эса буртта уюлган тупроқ яна тупроқнинг унумдор қатлами қирқиб олинган жойга суриб текислаб юборилади. Бу хилдаги ер текислаш методи айрим майдонлардагина ўтказилиб, у асосан ишланадиган жойнинг кенглиги 40 м дан ошмайдиган ерларда қўлланилади. “Буртлаш” усули бўйича ер текислаш чўмичнинг ҳажми катта бўлган скреперлардан фойдаланган маҳаллардагина яхши самара бериши мумкин.

Унумдорлик паст бўлган ерларда ер текислашнинг шундай технологиясини қўллаш керакки, қайсики у тупроқ унумдорлигини сақлаш ва бу тадбирни ўтказиш учун қилинадиган ҳаражатларни камайтириш имконини берсин.

Ер текислаш ишлари ҳажми ҳар қайси участка учун горизонталлари ва белгиланган тоқчалари бўйича ўтказилади. Ер текислаш ишлари ҳажмини

ҳисоб қилишдан ер массиви горизонталлари бўйича узун бўлақларга бўлинади. У ёки бошқа даражада ҳосил қилинган майдонлар режалаш асбоби ёрдамида ҳисобга олинади.

Ҳар қайси тупроқ қатлами ҳажми қуйидаги формула бўйича ҳисоблаб чиқарилади:

$$V = \frac{F_1 + F_2}{2} \cdot h,$$

бунда, V - ер ишларининг умумий ҳажми, m^3
 F_1 - юқорги горизонтал қатлам юзаси, m^2
 F_2 - пастки горизонтал қатлами юзаси m^2
 h - тупроқ қатлами қалинлиги (ёки унинг бўйи), m

Айрим қатламлар ҳажмини қўшиш билан ер ишларининг умумий ҳажми аниқланади, у чеклар белгиси бўйича аниқлаб олинади. Бунда майдоннинг ўртача белгиси қуйидаги ифода бўйича топилади:

$$H_{ур} = H_{пк} + \frac{V}{F},$$

бунда, $H_{ур}$ - дала юзасининг ўртача белгиси, m
 $H_{пк}$ - майдондаги энг пастки нуқта белгиси, m
 V - горизонтал ўртасидаги ер ишларининг умумий ҳажми, m^3
 F - даланинг текислаш учун мўлжалланган майдони, m^3 .

Ер ишлари ҳажмини ҳисоб қилиш квадрат нуқталари белгилари бўйича амалга оширилади. Квадратларнинг марказлари эса интерполяри услуби бўйича ҳисоблаб чиқарилади. Дала бўйича 20 x 20 м катталиққа квадратлар ҳажмини ҳисоб қилишда 25 % атрофида хатога, 10 x 10 м катталиқдаги тўрда умумий ҳажмига нисбатан 11-12 % хатога йўл қўйиш рухсат этилади.

Ер ишлари ҳажмини ҳисоблаб чиқишнинг юқорида келтирилган усуллари энг оддий ва уларни ўтказиш унчалик қийин эмас. Бу ерда участканинг юзаси тескари призма шакли кўринишида ифодаланиб, квадратлар маркази баландлиги сифатида хизмат қилади.

Пахтачилик билан шуғулланадиган хўжаликларда сугориш участкаларининг қулай катталиги 18-20 гектар атрофида ўзгариб туришини ҳисобга олинганда, сугориш участкаларини текислаш ишларини бир қияликда амалга ошириш ҳамма вақт ҳам мўлжалдаги натижани беравермайди, чунки бунда тупроқни кўплаб қирқиб олиш, суриш ва бунинг учун кўплаб ҳаражат қилишга тўғри келади. Шунга кўра участкада қияликни муваққат сугориш шохобчалари ва ўқариқлар оралиғида ҳосил қилинади.

Суғориш участкасини текислаш лойиҳасига қуйидагилар киритилади:

а) лойиҳада мўлжалланган юза ҳосил қилиш;

б) қирқиб олинадиган ва олиб бориб тўкиладиган тупроқ ҳажмини белгилаш;

в) қирқиб олинадиган ва олиб бориб тўкиладиган тупроқ ишларининг умумий ва солиштирама ҳажмини белгилаш;

г) ер текислаш ишларининг иш схемасини (йўналишлари ва тупроқни суриш оралиғини белгилаш;)

д) ер текислаш ишлари қийматини аниқлаш.

Участқада тупроқ юзасини текислаш учун мисол келтирайлик. Дастлабки маълумотлар: тупроқ юзаси мўлжалланган участка иккита муваққат суғориш шохобчаси ўртсидаги суғориладиган даланинг бир қисми бўлиб, у 2 гектарни (100 x 200 м) ташкил этади. Участқа тупроғи типик бўз тупроқдан иборат бўлиб, гумусли қатлами чуқурлиги 60 см қадар боради. Дала эса ғўза-беда алмашлаб экиш схемасига киритилган бўлиб, ғўза эгатлар орқали суғорилади.

Участқани кўндалангига нишаблиги 0,001-0,002 ни ташкил этадиган қилиб, қия текисликда текислаш планининг лойиҳасини тузиш керак бўлсин.

Участқа планида квадратлар тўри томонлари ўлчами 20 x 20 м ни ташкил этадиган участкаларига ажратилиб, бунда чизиқларнинг кесишган жойи элементлар квадрат марказида бўлишига ҳаракат қилинади. Бунинг учун биринчи чизиқ горизонтал ва вертикал бўйича участка чеккасидан 10 м, қолганларини эса биринчисидан 20 м қочириб олинади. Қаторлар тартиби кўндаланги бўйича 1,2,3,4 ва ҳоказо қилиб, вертикал бўйича ҳам 1,2,3 ва ҳоказо қилиб қайд қилинади. Бизнинг мисолимизда горизонтал қатор 5 = ва вертикал эса 10 = бўлади.

Горизонтал чизиқларнинг ўртасида оралиқ интерполяция усули ёрдамида элементлар квадратлар марказларидаги ер юзаси белгилари бўйича ҳисоблаб чиқилади.

Квадратлар марказига қуйилган юза белгиси планга ва жадвалга қайд қилинади. Элементар квадратларнинг марказларидаги белгилари бўйича миллиметрли қоғозга ер юзаси профилини туширамыз. Чизилган ҳар қайси профил бўйича участканинг қия текислагининг лойиҳа чизигини ўтказамиз ва лойиҳа чизигини топамиз, шунингдек кесмалар ўлчами ҳамда квадратга тўкиладиган тупроқ грунги қалинлигини аниқлаймиз. Олинган натижаларни жадвалга кўчирамыз. Ер текислаш бўйича ишларнинг қанчалик тўғри чиқиши механизациялардан фойдаланишга боғлиқ бўлиб, у 3:7 см оралиғида ўзгариб туради.

Элементлар квадратлардаги иш белгиси аниқ белгиланганидан кам бўлса ер текислаш ишлари “нуль” типидagi участкага киритилади, яъни бу хилдаги квадратларда ер текислаш ишлари ўтказилмайди.

Кейин планга чегаралари ва тупроқ грунти солинадиган жойлар қайд қилинади ҳамда ер текислашнинг иш схемаси тузилади ва тупроқ грунтини ўртача олиб бориш оралиғи аниқланади.

Ер текислашнинг лойиҳадаги белгилари ҳақиқий ер сатҳи ўтказиш элементлар квадратлар марказларини қозиқ орқали амалга оширилиб, бу хилдаги қозиқлар тупроқни қирқиш чуқурлиги ва тўкиш баландлиги қайд қилинади. Ер текислаш машиналари юриш йўналишини белгилаш учун қозиқлар ҳар хил ранга бўялиши ёки тупроқ солинадиган жойнинг чегараси оҳак билан ёки юмшатиш орқали белгилаб қўйилади.

Ер текислаш ишлари тугаллангандан кейин назорат нивелирлаш ер текислаш йўналиши бўйича ўтказилади.

Ер текислашга доир 2 - мисол

Шоли экиладиган полларни асосли текислаш учун дастлабки маълумотлар: Шолипоя майдони 1,96 га. Шолипоя юзасининг рельефи горизонталларда берилган, тупроғи ўтлоқ шўрланмаган, гумусли қатлами 40 см гача чуқурликда жойлашган.

Шолипоялар оқова чиқариб бостириб суғорилади.

Ер текислаш лойиҳасини тузиш яъни шолипоя юзаси белгиларини лойиҳада ўтказиш, бунда кесмалар ўлчами ва тупроқ грунтини тўкиш баландлиги ҳамда шолипоя бўйича ер текислаш ишларининг умумий ҳажмини белгилаш талаб этилади.

Шолипоянинг лойиҳада кўрсатилган юзаси горизонтал текислик бўйича олиниши керак.

Мисол ечиш шолипоя майдони томонларининг ўлчами 20 x 20 м ли квадратларга бўлинади. Бунда элементлар квадратлар маркази топилади ва горизонталлар оралиқлари усулида ҳисобланиб, ер юзаси белгилари қўйиладиган нуқталар аниқланади.

Бунда шолипоя майдони бўйича томонларнинг ўлчами 7 x 7 м ли 49 та оддий квадратлар олинди, уларнинг ер юзасидаги марказлари 4.7.3.жадвалда келтирилган.

Горизонтал текисликнинг лойиҳадаги белгилари 49 квадратнинг ўлчами сифатида ҳисоблаб топилади. У қаторларнинг ўртача белгиси йиғиндисига тенг бўлиб, қаторлар сонига (n_k) бўлинган бўлади:

$$R_0 = \frac{H_{\text{вп}}}{n_k} = \frac{560,004}{7} = 80,0\text{м.}$$

Кейин тупроқнинг қирқиб олиш ҳажми ва тўкиш баландлиги ҳар қайси элементлар квадрат марказлари учун топилади. Тупроқнинг қирқиш ва тўкиш ўлчамлари текисликнинг лойиҳадаги белгиси (R_0) ва ер юзасидаги белгиси (H_i) ўртасидаги фарққа тенг келади:

$$h_i = \pm (R_0 - H_i)$$

Агар бундаги фарқ ижобий чиқса, бу тупроқ тўлдириш кераклигини, агар салбий чиқса, у вақтда тупроқ қириб олиш зарурлигини ифодалайди.

Ишчи белгилари бўйича олинган ҳисобот натижаларини (Н_і) жадвал бўйича жамлаймиз.

Шолипоя майдондаги ер текислаш ишлари ҳажми қуйидагини ташкил этади:

$$W = \frac{2,69 + 2,66}{2} 400 = 1070 \text{ м}^3$$

Бунда ер текислаш ишларининг солиштирма ўлчами:

$$W_{\text{сол}} = \frac{W}{1,96} = \frac{1070}{1,96} 545 \text{ м}^3/\text{га бўлади.}$$

Суғориладиган участка (пол)ни асосли текислаш бўйича ишларни қуйидагича тушунса бўлади.

Чунончи бунинг учун ер текислаш схемаси тузилади, яъни, участканинг тупроқ қирқиб олинадиган ва тупроқ тўкиладиган жойлари белгиланади.

Бунда тупроқ қирқиб олиш ва уни 100-300 м масофага суриб бориш учун Д-334 маркали скреперлардан фойдаланилади. Участка тупроғини лойиҳада белгаланган текисликкача ниҳоясига етказиб текислашга Д-20Б. гредейларидан ПР-5 маркали ер текислагичлардан, шунингдек, узун базали ПТ-4А ва ПА-3 маркали ер текислаш машиналаридан фойдаланиш мумкин.

Ер текислаш ишлари тугаллангандан кейин суғориш шоҳобчалари қурилиши мўлжалланади. Тупроқ табиий иқлим шароитлари ва суғориладиган участкаларнинг нишабларига боғлиқ ҳолда суғориш шоҳобчалари ҳам турли типда бўлиши мумкин.

Ўзбекистонда ўзани тупроқдан иборат бўлган суғориш шоҳобчалари энг кўп тарқалган. Бу хилдаги суғориш шоҳобчалари, оқова ва суғориш эгатлари киради. Бунда энг истиқболли суғориш шоҳобчалари қувур ва новлардан қурилган шоҳобчалар ҳисобланади.

4.7.3 - жадвал

Ер текислашдаги оддий квадратлар марказларининг баландлик белгилари

Қатор	квадратлар									
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	95,57	95,47	95,39	95,24	95,23	95,18	95,20	95,34	95,39	95,39
2.	95,97	95,39	95,34	95,25	95,09	95,08	95,08	95,31	95,27	95,22
3.	95,39	95,35	95,28	95,18	95,04	94,99	95,16	95,27	95,19	95,10
4.	95,30	95,28	95,22	95,12	95,02	94,98	95,12	95,24	95,15	95,06
5.	95,24	95,21	95,14	95,06	94,97	94,96	95,06	95,20	95,20	95,04

4.8. Ерларни асосий ва оддий текислаш учун машина ва куруллар

Суғориладиган деҳқончилик шароитида ер текислаш ишларини механизациялаш учун маълум машиналар комплектидан: бульдозерлар, скреперлар, грейдерлар ва ер текислаш машиналаридан фойдаланилади.

Ер текислаш ишлари одатда учта босқичда олиб борилади: умумий кўриниш (профил) ҳосил қилиш, нишаблик вужудга келтириш ва дала юзасини текислаш. Бунда тупроқ сирти турли ҳажмдаги (2,25 дан 8 м³ гача) скреперлар ёрдамида суриб текисланади. Скреперлар икки ўқли (Д-183Б) ва тўрт ўқли (Д-222А) бўлади. Улар ДТ-54А, С-80 ва С-100 маркали тракторлар билан бирга ишлатилади.

Тупроқ сиртини қисқа масофага суриб текислашда турли марказдаги (Д-241 ва Д-494 ва бошқалар) бульдозерлардан фойдаланилади. Бу хилдаги машиналар одатда ДТ-54А, С-80 ва С-100 маркали тракторларга ўрнатиб ишлатилади. Текисланаётган дала тупроғи грейдерлар билан сурилиб, бу машиналар фақат дала юзасини текислаш учун хизмат қилибгина қолмай, балки тупроқ грунтини қисқа масофага ҳам текислаш мумкин. Грейдерлар тиркама (Д-241 ва Д-20Б) бўлиши мумкин, улар С-80 ва С-100 маркали тракторларга ўрнатилиб ишлатилади ва унинг Д-144 маркали ўзи юрар хили ҳам бор. Грейдерлар ерларни асосий текислашда жуда катта ҳажмдаги ишларни бажаради.

Текисланган участкаларда маълум бир умумий кўриниш ҳосил қилиш учун узун базали ер текислагичлардан фойдаланилади, улар тупроқ грунтини автоматик равишда 20 см гача қалинликда қирқиб олиб, уни жойнинг пастлик қисмига суриб беради.

Одатда узун базали ер текислагичлардан бульдозер ва скреперлар билан ишлагандан кейин фойдаланилади. Ер екислаш машиналари ўрнатма (ПДН-4А, П-2Л, П-2,8) ва тиркама (ПДН-10) шкалда бўлади. Уларнинг иш унумдорлиги смена давомида 12 гектаргача боради. Ер машиналарининг камчиликларидан бири уларнинг бурилиш радиуси катталиги ва тупроқ грунтини рамаси остига тиқилиб қолишидадир.

Жорий ер текислаш ишлари одатда кузги шудгорлашдан кейин ўтказилиб, бунинг учун Д-20А маркали грейдерлардан ва КПЧ-2 ва КБН-0,35 маркали скрепер мосламаси билан жиҳозланган КЗУ-0,35 маркали пол олиш машинасидан фойдаланилади. Бу хилдаги мосламалар ерларни шудгорлаш маҳалида ичкарига ва ташқарига қаратиб ағдариб ҳайдашда ҳосил бўладиган эгатча ва марзаларни текислаб кетиш имконини беради.

Ерларни экиш олдидан текислашда ПМ маркали оғир мола, ПР-0,5 ва ПВ-7,3 маркали пол марзаларини ёзиб текислайдиган машиналаридан фойдаланиш ва бир йўла ГН-4 маркали грейдер-ер текислагич билан тупроқни юмшатиб кетиш мумкин.

Кейинги вақтларда далаларни текислаш узун базали ер текислагичлардан кенг фойдаланиб, бу хилдаги машиналар тубсиз чўмичи билан тупроқ грунтини қирқиб олиб, уни жойнинг пастлик қисмига суриб текислаб кетади.

4.9. Суғориладиган участкаларнинг ўлчамлари ва шакллари

Суғоришда меҳнат унумдорлиги ва тупроқни суғоришдан кейинги тракторлар ҳамда қишлоқ хўжалик машиналари билан ишлашдаги меҳнат унумдорлиги кўп жиҳатдан суғориладиган участкаларнинг катта-кичиклиги билан белгиланади. Янгича суғориш тизимига ўтгунга қадар (1950 й.) суғориладиган участкаларнинг катталиги илгаридан суғорилиб келинган зоналарда 0,29-1,5 гектардан ошмасди, янги зоналарда эса уларнинг катталиги ўрта ҳисобда 3,7 гектарга тўғри келди. Суғориладиган участкаларнинг эски зоналарда бу хилда кичик бўлиши, уларнинг айрим якка хўжаликларда қараганлиги ва атрофида ипак курти боқиш мақсадида тут дарахтлари ўстирилганлигида эди. 1956 йилга келиб илгаридан суғорилиб келинган зоналарда суғориш участкаларининг катталиги 3-4 гектарга қадар, янги зоналарда эса 10 гектарга қадар йириклаштирилган. 1974-1975 йилларда суғориладиган участкаларнинг янада кенгайиши кузатилиб, у эски зоналарда 5-6 гектарга қадар етди, янги зоналарда эса 10-16 гектарни ташкил этди (4.9.1-жадвал). Суғориладиган участкаларнинг йириклашиши ва хўжалик ичидаги суғориш шоҳобчаларининг қайта курилиши ердан фойдаланиш коэффиценти ошириши имконини беради, суғориш сувларидан тежамкорлик билан фойдаланиладиган бўлди, суғоришда сувчиларнинг меҳнат унумдорлиги кўтарилади.

Илгаридан суғорилиб келинган эски зоналарда инженерлик типигаги суғориш тизимларида суғориш участкаларини тўғри тўрт бўрчакли қилиб 12-15 гектар катталиқда олиш тавсия этилди. Мирзачўл, Қарши ва Сурхон-Шеробод даштлари каби суғоришнинг янги зоналарида суғориш участкалари ҳажми 20-30 гектардан қилинган. Йириклаштирилган суғориш участкаларида суғоришни узун қилиб олинган суғориш эгатлари орқали бир йўналишдаги оқимда, суғориш ва ёмғирлатиш машиналарини қўлланган ҳолда юқори меҳнат унумдорлигида ўтказиш мумкин бўлади.

Сувдан ва ерлардан фойдаланиш коэффицентларини ошириш учун суғориладиган участкаларнинг катталигини суғоришда ва суғоришдан кейинги қатор ораларига ишлов берувчи тракторлар ҳамда қишлоқ хўжалик машиналарининг юқори унумдорлақда ишлашини таъмин этадиган ўлчамда олиш керак бўлади. Йириклаштирилган суғориш участкалари илгаридан суғорилиб келинган эски зоналарда 12-15 гектар, янги зоналарда 20-30 гектарга кенгайтирилиши муносабати билан суғориш шоҳобчаларининг солиштирма узунлиги анчага қисқаради, сув оқими

тезлашди ва каналларнинг сув ўтказиш қобилияти ошди, сувнинг сизиб йўқолиши камайди ва суғоришни бригадаларо усулига ўтказиш имконияти вужудга келди. Йириклаштирилган участкалар узунасига суғорилади ва суғориш ишлари қисқа муддат ичида тугалланади. Шунга кўра тупроқнинг суғоришдан кейин етилиши ҳам бутун участка бўйлаб бир вақтда содир бўлиб, бу ўз навбатида ерни белгиланган чуқурликда сифатли қилиб ишлиш имконини беради.

Суғориш сифатини яхшилаш ва сувчиларнинг меҳнат унумдорлиги ошириш, сувни манбалардан бир маромда олиб, уларни далалар бўйлаб бир текисда тақсимлаб бериш учун муваққат суғориш шоҳобчалари (ўқариқлар) олинади. Муваққат суғориш шоҳобчалари ўртасидаги оралиқ (суғориш эгатлари узунлиги) суғориш участкасининг, тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти ва ўстириладиган қатор кенглигига қараб белгиланади. Суғоришни бошлашдан олдин сувни суғориш эгатлари бир текисда тақсимлашда ишлатиладиган воситалар далага чиқариб қуйилади.

Шундай қилиб, суғориладиган участканинг майдони суғориш техникасига боғлиқ ҳолда белгиланиши лозим. Суғориш участкаси бригаданинг қуйи бирлиги ҳисобланиб, унда суғоришни самарали ўтказиш, суғоришдан кейин тупроқни ишлашни вақтида амалга ошириш ва суғориш эгатларини ўз муддатида очиш мумкин бўлади. Суғориш участкасининг оптимал ўлчами пахтачилик зонлар учун тупроқни ишлашда механизациялардан максимал даражада фойдаланган, суғориш шоҳобчаларининг сув ўтказиш қобилияти юқори бўлиб, тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхши ушлаб туриш имконини берадиган катталикда, яъни 12 дан 20 гектаргача бўлиши лозим.

Суғориладиган участкага берилаётган сув миқдори суғоришни 1-2 кеча кундиз ичида ўтказиб бўлишга етадиган, яъни суғориш шоҳобчалари орқали 120-200 л/секунд тезликда оқиши лозим.

4.9.1- жадвал

Ўзбекистон вилоятлари бўйича суғориш участкалари майдони, га

Вилоятлар	1913 й.	1934 й.	1956 й.	1964 й.	1975 й.	1984 й.	1990 й.
Тошкент	0,40	1,33	3,4	6,4	10,0	12,0	12,0
Сирдарё	2,4	3,50	10,0	16,9	17,0	20,0	21,0
Фарғона	0,34	1,10	1,6	2,3	6,0	10,0	10,0
Андижон	0,34	1,50	4,0	5,7	8,0	11,0	10,0
Самарқанд	0,20	0,26	3,0	4,0	7,0	9,0	8,4
Бухоро	0,27	0,29	1,8	2,8	6,0	8,0	8,0
Қашқадарё	0,12	0,27	4,0	2,5	9,0	12,0	12,0
Сурхондарё	0,15	0,30	4,0	5,7	9,0	12,0	12,0
Хоразм	0,24	0,35	1,0	1,6	4,0	8,0	8,0
Қорақалпо- ғистон	0,80	1,0	2,5	3,2	8,0	10,0	11,2

IV. Қишлоқ хўжалик экинларни суғориш усуллари

5.1. Суғориш усуллариغا баҳо бериш

Сувдан ва суғориладиган ерларда самарали фойдаланиш, айниқса, пахтачилик зоналарида кўп жиҳатдан суғориш усули в техникаси қанчалик тўғри танланишига ҳамда сувни далалар бўйлаб бир текисда тақсимланишиги боғлиқ.

Ўсиш жараёнида, яъни, ўсимликнинг ниҳоллари униб чиққанидан то ҳосили етилгунга қадар бунёд этган ҳар қайси кўсаги учун 2 дан 2,5 м³ гача сув сарфлайди. Агар ҳар гектар майдонда миллионлаб кўсақлар етиштирилишини инобатга оладиган бўлса у вақтда фойдаланилган умумий сув миқдори минглаб кубометрни ташкил этади. Шундай қилиб, ҳар қайси иқлим зоналари ва гидромул районлар учун суғориш усули ва техникаси тупроқ шароитларини, ўсимликнинг сувга бўлган талаби ва режалаштирилган ҳосил миқдорига қараб табақалаштирилган тартибда белгиланади.

Ҳозирда қўлланилаётган суғориш усуллари тупроқ ва иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилса, суғориш сувларини анчагина тежашни таъминлаш мумкин. Ер юзасидан суғоришнинг асосий усули олинадиган сув манбаининг қанчалик баландликда жойлашганлигига қараб ўз оқими билан суғориш усули ҳисобланади. Бунда суғорилаётган дала суғориладиган майдонда пастда жойлашган бўлиши лозим. Агар суғориладиган дала суғориладиган майдондан юқори жойлашган бўлса, у вақтда сувни машиналар ёрдамида чиқариб бериш керак бўлади.

Ёмғирлатиб суғориш усули деярли ҳамма қишлоқ хўжалик экинларини (ғўза, беда ва ғалла экинларини) суғоришда қўлланилиб, у ер юзаси орқали суғоришда тупроқни намиқтирибгина қолмай, балки ер юзасидан ҳавони ҳам ёмғир томчилари сингари сочилиб ёғиб намиқтиради. Ёмғирлатиб суғоришда КДУ-55, ДДН-70, ДДА-100М, “Днепр”, “Фрегат”, “Волжанка” типигаги ва бошқа қурилмалардан фойдаланилади.

Ер оситидан ва тупроқ орасидан суғориш тупроқни намиқтиришда истиқболли суғориш усулларида ҳисобланади. Бунда сув 45-50 см чуқурликда ётказилган ва диаметри 20-30 мм келадиган трубалар орқали берилиб, трубалар ҳар 8-10 см орқаликда ён тирқишлар қилинган. Сув босим ва ўз оғирлиги билан труба тешикларидан чиқиб, капиллярлар орқали юқори томонга кўтарилади ва тупроқнинг актив нам билан таъминлайди.

Нишаби катта бўлган ерларда ($i > 0,003$) тупроқ орасидан суғориш усули қўлланилади, бунда сув ёпиқ суғориш тармоғи орқали ўз босими билан тупроқни намиқтиради.

Суғориладиган деҳқончилик амалиётида энг кўп тарқалган суғориш усулларида бири ер юзаси орқали (эгатлар орқали, полларга бостириб сув бериш) суғориш ҳисобланади.

Инженерлик типда қурилган суғориш тизимлари ўзанини сувнинг сизиб йўқолишига қарши махсус қопламалар билан қоплаш тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сизиб йўқоладиган ва оқова сифатида даладан чиқиб кетадиган кўплаб сувни тежаб қолиш имконини беради.

Ҳисобларга қараганда, Мирзачўл зонасидаги гектарига 22,4 м ни ташкил этадиган суғориш шоҳобчасидан 15,6 м/га қисми суғориш новлари ва ўзани бетон қопланган каналлардир. Қарши даштида эса бу миқдор (биринчи навбатда янгидан ўзлаштирилган ерларда) 33,4 ва 22,1 м/га боради. Бу хилдаги тизимларни қуришга жуда кўплаб капитал маблағлар сарфланишига қарамай, мазкур ҳаражатларнинг ҳосил билан қопланиши далаларда суғориш техникаси такомиллаштирилмаганлиги оқибатида, яъни, суғориш сувларини тақсимлаш ишлари механизациялаштирилмаганлиги сабабли орқага чўзилмоқда. Хўжаликларда мавжуд бўлган сув тақсимлагич воситалари механизациялаштирилмаганлиги сабабли сувни эгатларга тақсимлашдаги меҳнат унумдорлигини оширишга ва сувдан фойдаланиш коэффицентини кўтаришда тўсқинлик қилмоқда.

Эгатлар орқали ва ППА-165 маркали машинани қўлланиш билан амалга оширилаётган ҳозирги суғориш техникасида ишларнинг қийматини кўлда суғориш ҳаражатларига қараганда бир ярим бараварга ошириб юбормоқда. Суғориш машиналаридан ва новли суғориш шоҳобчаларидан фойдаланиш эса далаларни обдон текислашни талаб этади. Бунда ҳам жуда катта маблағ сарфланишига қарамай, суғориш эгатларининг умумий узунлиги 160-200 м дан ошмайди. Эгатлар орқали суғоришда меҳнат унумдорлигини ошириш учун суғориш техникаси элементлари, биринчи навбатда эгатлар узунлиги ва берадиган сув ўлчамини ўзгартиш, хўжалик шоҳобчаларида ундан фойдаланиш коэффицентини ошириш керак бўлади. Ҳисобларга қараганда, оқова, сизиб кетиш ва ҳавога бўғлатишда суғориш сувларининг 40 % гача бўлган қисми бекрога нобуд бўлади. Сувни эгатларга бир текисда тақсимланмаслиги (одатдагидек кетмон ишлатиб ёки қоғоз кўйиб суғориш) оқибатида суғориш нормаси ҳисобдагига қараганда 1,3-1,5 баравар ортиб кетади.

Очиқ суғориш шоҳобчалари орқали ўзани эгатлар бўйлаб суғоришда муваққат суғориш шоҳобчаларидан сизиб йўқотиладиган ва ҳавога буғланиб кетадиган сув миқдори 12-20 % ни, оқова ва сизиб йўқоладиган сув миқдори 40 % га қадар бориб, суғориш кўлами ва эгатларнинг узунлиги бўйича сувни нотекис тақсимланишида нобуд бўладиган сув миқдори 8-10 % гача, ортиқча сув бериш ва хўжалик сабабларига кўра нобуд бўладиган қисми (сув беришни кечиктириш ва тўхтатиб қўйиш маҳалларида) 5-7 % гача боради.

Юқорида келтирилган омиллар амалдаги суғориш меъёри белгилангандагига қараганда 50-100 % оширишга олиб келади, бунинг ҳисобига суғориш режимини лойиҳалашда суғориш меъёри ва гектарни сарфланадиган умумий сув миқдори оширилган ҳолда белгиланади.

Суғориш техникасининг йўқлиги ғўзани суғориш учун белгиланган қулай меъёрдаги сув миқдорини қисқатиришга олиб келади, бу эса ўз навбатида суғориш муддатини чўзишга ва суғориш меъёрини оширишга мажбур қилади, бунинг натижасида пахта ҳосилдорлиги пасайишидан ташқари тупроқнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашади. Суғоришда меҳнат унумдорлигини ошириш ва сувдан фойдаланиш коэффициенти кўтаришдаги асосий омиллардан бири ерларни асосий текислаш ва айниқса бу тадбири биринчи бўлиб илгаридан суғорилиб келинган эски зоналарда амалга ошириш лозим. Суғоришда меҳнат унумдорлигининг оширилиши эндиликда кўчма қувурлар (қисмларга ажраладиган ва эгилувчан шланглар)ни жорий этиш ҳисобга эришиш мумкин, лекин эгатлар орқали суғориш ишларини механизациялаш борасидаги ҳамма муаммоларни ҳозирча амалга оширишнинг имкони йўқ.

Ҳозирги вақтда ғўзани суғориш 120-180 м узунликда олинган эгатлар орқали амалга оширилади, бунда сувни эгатларга бир текисда тақсимланмаслик ҳоллари кузатилади, сувдан фойдаланиш коэффициенти фақат 0,5-0,7 оралигида ўзгариб туради, бунинг ҳисобига ҳосилдорлик 5-15 % га камаяди ва бу ҳол юқорида келтирилган машиналарни қўлланишга шубҳа туғдириб, уларни ишлаб чиқариш жорий этиш учун тўсқинлик қилади.

“Радуга” илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси томонидан ТКП-90 маркали суғориш машинаси бунёд этилиб, у меҳнат унумдорлигини анчага ошириш ва тупроқни бутун суғориш эгатлари бўйлаб бир текисда намиқиш сифатини анча яхшилаш имконини беради. Мазкур машина ДКШ-64 маркали ёмғирлатиш машинаси базасида яратилган бўлиб, унинг ёмғирлатиш учлиги ўрнига узунлиги 18 м келадиган шлейфли муфтлар ўрнатилган, унинг ҳамма узунлиги бўйлаб ҳар қайси эгат учун сув чиқариш тешиги қилинган. Ушбу машина шунингдек ДКШ-64 позициясида ҳам ишлай олиб, бунда шлейфлари ўртасидаги оралиқ 50 м ни ташкил этади, бошқача айтганда, унинг қамров кенлиги бутун суғориш эгатлари узунлигига (400-500 м) етиб, сув етказиб бериш ҳар 50 м да амалга оширилади. Бунда суғориш шоҳобчалари орқали бўладиган сув сарфи базали машиналарда суғоришдагига қараганда 90-100 л/с қадар оширилади.

Эгатлар орқали суғориш усули асосан ғўза, каноп, лавлаги, маккажўхори, оқжўхори, сабзавот, полиз экинлари, мевали ўсимликларни суғоришда қўлланилади. Суғоришни маълум минтақалар бўйича амалга ошириш мумкин бўлиб, бу хилдаги усули бир йиллик ва кўп йиллик ўтларни ҳамда ғалла экинларини суғоришда қўлланилади. Полларга сув бостириб суғориш усули шоли экинида, шунингдек полларга сепилган пиёзни суғоришда қўлланилади. Сабзавот ва полиз экинларига ундириш суви берилиб, бу хилдаги суғориш асосан уларнинг кўчатларини кўчириб ўтказилгандан кейин кўчатларни яхши туғиб кетиши учун қўлланилади.

Шундай қилиб суғориш усулларига қуйидаги кўрсаткичларига қараб баҳо берилади:

- дала юзаси бўйича сувнинг бир текисда тақсимланиши ва сувнинг тупроқнинг пастки қатламларига сизиб кетиши ва оқова тарзида ташқарига чиқариб юбормаган ҳолда белгиланган қатлами даражада намиқтириши;

- танлаб олинган суғориш усули суғоришдан кейин тупроқни ишлашни юқори даражада механизациялаштирилган усулда амалга оширишни таъминлаш;

- суғоришда сувдан кеча кундуз давомида фойдланиш ва яхши гигиеник шароитда сувчиларнинг юқори меҳнат унумдорлигида ишлаши;

- суғоришда ва хўжалик суғориш шохобчалари бўйича сув тақсимлашда механизация ва автоматлаштириш элементларидан фойдаланиш;

- суғоришни ўтказишда меҳнат ва маблағ ҳаражатларини минимум даражага келтириш;

- сув билан тупроқнинг ҳайдалма қатламини кескин зичлантирмаслик, тупроқ структурасини бузмаслик ва ниҳоят, сув эрозияси элементлари рўй бермаслигига қараб баҳо бериледи.

Ғўза ва алмашлаб экишдаги бошқа экинларни суғоришнинг асосий ва энг қўл келадиган усули инженерлик суғориш тизими шароитида тупроқнинг белгиланган ҳайдалма қатламини сув билан намиқтиришдан иборат бўлиб, бунда суғориш эгатлари узунлиги участка нишабига, тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти ва экинларни ўстириш усулига боғлиқ бўлади.

5.2. Экинларни очиқ суғориш тизимларида эгатлар орқали суғориш

Ҳисобларга қараганда, фақат Республикамиз бўйича эгатлар орқали суғоришда сув тақсимлаш учун ҳар йили 10-12 млн киши кучи сарфланади, чунки пахтачиликда қўлланиладиган бошқа агротехник тадбирларига қараганда суғориш жараёнини механизациялаш даражаси жуда паст.

Суғоришнинг янги тизимига ўтилиши муносабати билан (1950 й.) карта ичидаги доимий суғориш шохобчалари муваққат суғориш шохобчаларига айлантирилди, шунга кўра каналларнинг сув ўтказиш қобилияти ошиб, майдон 16-20 гектарни ташкил этадиган участкаларни суғоришда сув оқими секундига 160-200 литргача етди.

Яна янги суғориш тизимига ўтилиши муносабати билан суғориш участкаларини йириклаштириш, ерларни асосий текислаш ва далалар атрофидаги дарахтларни кўчириб ўтказиш ишлари амалга оширилади.

Муҳандислик типидagi суғориш шохобчаларининг қайта қурилиб республикада суғориладиган майдонни 4-5 % га ошириш, сувдан ва қатор ораларини ишлайдиган машиналардан фойдаланиш коэффициентини сезиларли даражада кўтариш имконини беради. Суғориш шохобчаларини қайта қуриш амалга оширилиб бўлгандан кейин каналларни суғориш участкаларида узунасига ва кўндалангига жойлаштириш схемаси жорий этилиб, уларни бир ва икки томонлама бошқариш имкониятига эга бўлинди.

Суғориш узунасига олинган схемада муваққат суғориш шоҳобчалари ўртасида оралиқ 200-250 м, кўндалангига олинган схемада эса 200 дан 350 м гача бўлди. Ўзбекистоннинг пахтачилик районларида пахта етиштириш учун қилинадиган умумий харажат миқдори зоналар бўйича катта доирасида ўзгариб туради ва кўпинча қабул қилинган экиш схемасига ва суғориш усулига боғлиқ бўлади. Масалан, республикада пахта етиштириш учун қилинадиган меҳнат сарфлари зоналарга қараб илғор хўжаликларда гектарига 500-600 киши кучидан (Жейнов ширкат хўжалигида) Фаргона вилоятидаги хўжаликларда 1000-1200 киши кучига қадар ўзгариб туради. Пахта етиштириш учун қилинган умумий харажатдан гўзани эгатлар орқали суғоришга кетган ҳиссаси 35-40 % га тўғри келади. Суғоришни ўтказишга қилинадиган ҳаражат пахта етиштириш учун қилинган жами харажатнинг пахта терими учун қилинган ҳаражатларни ҳам қўшиб ҳисоблаганда 15-20 % ни ташкил этади.

Суғориш учун қилинадиган меҳнат ҳаражатлар тупроқнинг механик таркибига, жойнинг рельефи ва иқлими шароитига, суғориш усули, техникасига ҳамда тупроқнинг мелиоратив ҳолатига боғлиқ ҳолда белгиланади.

Мирзачўлнинг янги зонасида олиб борилган тадқиқот натижаларига қараганда, суғоришни очиқ типда қурилган меҳнат сарфи умумий харажатнинг 12-15 % гача бўлган қисмини ва вегетация даври мобайнида қилинган ҳаражатларнинг 38-40 % ини ташкил этади. Лекин сувни суғориш эгатларига тақсимлаб беришда эгилувчан шланглардан фойдаланиш эса меҳнат сарфини 15-22 % гача қисқартириш имконини беради.

Қарши даштини янги зонасида жойлашган Жейнов ширкат хўжалиги сизот сувлари ер бетига яқин жойлашган, нисбатан қамроқ суғориладиган ва экинлар қатор оралари 90см дан қилиб ўстириладиган участкаларида суғориш учун қилинадиган меҳнат 5-20 % га қадар қисқармоқда. Суғориш учун қилинадиган ҳамма ҳаражатлар тайёрлик ишларни бажаришга ва сувни дала бўйлаб тақсимлаш, яъни суғориш эгатларини олиш, муваққат суғориш шоҳобчаларини ва ўқариқларни тўғрилаб чиқишга, эгилувчан шлангларни ётқизишга эгатларни жиҳозлаш материалларни тайёрлаш ва уларни далалар бўйлаб тарқатиш, эгатлар бошига қўйиб чиқиш ва сув оқимини белгиланган ўлчамда оқишини тартибга солиш учун қилинадиган ҳаражатлардан иборат бўлади. Сувни дала бўйлаб тақсимлаш учун кетадиган меҳнат сарфи гектарига 3 дан 5 киши кунигача боради.

Суғориш сифатини кузатиш яна маълум вақт ҳамда ҳаражатларни талаб этиб, унинг ҳажми ер текислаш ишларини бажариш сифатига, қабул қилинган суғориш эгатлари узунлигига, эгатларга сувни ростлаб бериш усулига ва эгатлар бериладиган сувнинг миқдорига боғлиқ бўлади. Юқорида келтирилган кўрсаткичларга боғлиқ ҳолда қилинадиган ҳаражатлар гектарига 5-8 дан 15-20 киши-соатга қадар ўзгариб туриши мумкин. Сувни эгатларга тақсимлаш маҳалида эгилувчан шланглардан фойдаланиладиган

бўлса, айниқса инженерлик типдаги суғориш тизимларида суғориш қифиятини кузатиш учун кетадиган меҳнат сарфи қисқаради.

Дастлабки суғориш энг масъуляти ва огир тадбирлардан ҳисобланади, чунки эгатлар бўйлаб сувнинг оқиши тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилиятини юқорилиги ҳисобга кескин пасаяди, шунингдек эгатлар сувга тўлиб кетиши ва экини сув босиш ҳоллар ҳам кузатилади. Буларнинг ҳаммаси тупроқнинг қатқалоқлашига ва пировард натижада экиннинг нобуд бўлишига олиб келиши мумкин. Шунга кўра вегетация давридаги биринчи сув беришда кунига суғориш ҳажми 0,4-0,5 гектарга қадар камайтирилади, иккинчи ва учинчи марта ҳамда кейинги сув беришларда эса иш унумдорлиги 0,8-1,2 киши-кунига қадар етказилади.

Ғўзани эгатлар бўйлаб очиқ типдаги қурилган суғориш шоҳобчаларидан суғориш хусусияти шундан иборатки, ҳозир ҳам ўсимликни зарур намлик билан таъминлашда сувни ер юзасидан оқизиб бериш усули асосий усул ҳисобланади. Лекин ер юзаси бўйлаб беришда суғориш техникаси элементларини тўғри белгилаш жуда муҳимдир, чунки тупроқнинг ўсимлик илдиз системаси жойлашадиган қатламларини етарли намлик билан бир текисда таъминлаб туриш ана шу суғориш техникасига боғлиқ бўлади.

Сувни суғориш эгатларига тақсимлаб бериш очиқ типдаги муваққат ариқлар (ўқариқлар) ва шоҳ ариқлар ёрдамида амалга оширилади.

Участканинг нишаби ўртача ва юқори бўлиб, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўртача ва паст бўлган ҳолларда суғориш шоҳобчалари экиш йўналишига нисбатан узунасига, муваққат суғориш шоҳобчалари ва суғориш эгатлари бир йўналишда энг қатта нишаблик бўйича, шоҳ ариқлар эса энг кичик нишаблик бўйича олинади. Шоҳ ариқлар параллель қилиб қўлда қўшимча ариқлар олинади. Қўшимча ариқлардаги сув бевосита суғориш эгатларига тушади. Муваққат ариқларнинг кўндалангига кесиши унчалик бўлмаслиги керак. Уларнинг чуқурлиги узунлиги бўйлаб 60 дан 40 см гача ўзгариб, шоҳобчанинг охирида 30-20 см ни ташкил этиши лозим.

Муваққат суғориш шоҳобчасининг бош қисмида унинг кенглиги 80-90 см дан ошиқ бўлмаслиги керак, кейин эса шоҳобчадаги сув миқдори камайиб борган сари унинг кенглиги ҳам қисқариб, 50-60 см ни ташкил этади, охирига бориб 40-30 см га тушиб қолади.

Юқорида келтирилган параметрлардаги муваққат суғориш шоҳобчалари бир қатор камчиликларга ҳам эга бўлиб, суғоришдан кейин қатор ораларини ишлайдиган тракторлар ва бошқа қишлоқ хўжалик машиналарини ўтиши учун анча қийинчилик туғдиради. Шунга кўра ҳар қайси суғоришдан кейин муваққат ариқларни текислаб юбориш ва суғориш олдидан қайтадан ариқ олишга тўғри келади.

Шоҳ ариқлар ва қўшимча 160-200 см кенгликдаги жойни эгаллайди, уларнинг чуқурлиги қатор оралари 60 см қилиб олинганда 12-16 см дан ошиб кетмаслиги лозим. Муҳандислик типдаги суғориш тизимларида карта

ичидаги муваққат суғориш шоҳобчалари узунлиги гектарига 300-400 метрни ташкил этиб, улар суғориладиган участка майдонининг 3-4 % қисмини банд қилади.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти ўртача ва паст бўлган, сизот сувлари ер бетидан чуқур (3 м дан ҳам чуқур) жойлашган майдонлар яхши текисланган ҳолларда, участканинг нишаби 0,002-0,008 бўлиб, экинни узун қилиб олинган эгатлар орқали суғориш мумкин бўлади, муваққат ариқдаги сув сарфи 80-100 л/с етказилади. Сув ўтказиш қобилияти ўртача бўлган тупроқларда суғориш эгатлари 180-250 м узунликда олинади. Эгатлардаги сув сарфи 1,2 л/с ни ташкил этиб, сув эгат охирига етиб боргандан кейин сув оқими 0,6 л/с на қадар камайтиради. Механик таркиби жиҳатидан оғир бўлган тупроқларда юқорида келтирилган кўрсаткичлар тегишинча эгат узунлиги бўйича 280-350 м ни, эгатларда сув оқими 1,0 ва 0,5 л/с га тенг бўлади.

Умумий суғориш меъёри ($N_{ум}$) эгат охирига етиб бориш ва намиқтириш меъёрларига бўлинади. Эгат охирига етиб бориш меъёри ($m^3/га$) қуйидаги ифодага мувофиқ топилади:

$$N_{еб} = \frac{q \cdot tg \cdot 600}{a \cdot l},$$

бунда, q - сув оқими, л/с;
 tg - эгат охирига етиб бориш вақти, соат;
 l - суғориш эгати узунлиги, м;
 a - қатор оралари кенглиги, м.

Намиқтириш меъёри ($N_{нам}$) умумий суғориш меъёри билан етиб бориш меъёри ўртасидаги фарқ бўйича ҳисоблаб чиқарилган. Намиқтиришгача вақт/мин

Қуйидаги ифодага мувофиқ аниқланади:

$$N_{нам} = \frac{H \cdot d \cdot l}{g \cdot 600}$$

бунда, $N_{нам}$ - намиқтиришгача меъёр, $m^3/га$.

Юқорида келтирилган ҳисоблар ёрдамида суғоришни табақалаштирилган ҳолда ўтказиб тупроқни бир текисда намиқтиришга эришилди. Мирзачўлнинг янги зонаси шароитида жойнинг нишабига, суғориш участкасининг қиёфасига ва қатор оралари кенглигига боғлиқ ҳолда суғориш шоҳобчалари олишнинг иккита усули (узунасига ва кўндалангига)дан фойдаланилади. Юқорида келтирилган усуллари қўллаш билан тупроқни бир текисда намиқтиришга эришилади, сувни суғориш участкасидан ташқарига чиқаришга барҳам берилади, бу эса сувдан фойдаланиш коэффициентини оширади.

Қарши даштдаги янги зоналарнинг суғориладиган районларида участканинг нишаби 0,005 дан паст бўлган ҳолларда муваққат суғориш

шоҳобчалари узунасига олиниб, улар суғориш эгатларига нисбатан узунасига ўтади.

Суғориш шоҳобчалари ана шу тартибда жойлаштирилганда шоҳ ариқлар жойнинг рельефига боғлиқ ҳолда бир оз нишабликда муваққат ариқлар нисбатан перпендикуляр қилиб олинади. Бундай схемада жойлаштиришда суғориш шоҳобчаларида суғориладиган картанинг жами эни бўйича сувни ўз оқими билан тақсимланиши учун мувофиқ шароит вужудга келади.

Мазкур зонадаги нишаби унчалик катта бўлмаган (0,005-0,01) участкада муваққат суғориш шоҳобчалари суғориш эгатларига нисбатан қўндалангига олинади. Бу хилдаги схемада шоҳ ариқлар муваққат суғориш шоҳобчаларига нисбатан параллел ҳолатда жойлашади. Агар сувни эгатларга тақсимлаш маҳалида най-сифонлардан фойдаланилмаса, у вақтда сув муваққат суғориш шоҳобчаларидан тўғридан-тўғри суғориш эгатлари томон йўналади. Тупроқни механик таркибига боғлиқ ҳолда Қарши дашти шароитида муваққат суғориш шоҳобчаларидаги оралик 120 дан 260 м гача бўлиши мумкин.

Суғориш тармоқларни бўйлама жойлаштириш схемасида сувни икки томондан бериш уни бир томондан беришдагина нисбатан афзалликка эга бўлиб, бу муваққат суғориш шоҳобчалари ўртасидаги ораликни ошириш имконини беради. Муваққат суғориш шоҳобчалари ўртасидаги ораликни суғориш участкасини яхши текислаш ҳисобига ҳам ошириш мумкин. Суғоришда меҳнат унумдорлигини ошириш учун қўшимча равишда суғориш шоҳобчалари олиш керак бўлиб, сув ана шу қўшимча шоҳобча орқали ҳам бериледи.

5.2.1 -жадвал

Ўзанинг суғориш усуллари ва тупроқнинг механик таркибига боғлиқ суғориш меъёрлари

Суғориш усуллари	Иқлим зоналари бўйича суғориш совлари		Тупроқнинг механик таркиби ва уларнинг ҳажмий массасига (г/см ³) боғлиқ ҳолдаги суғориш меъёрлари (м ³ /га)		
	шимолий	жанубий	енгил -1,0 - 1,2	ўртача -1,3 - 1,5	оғир -1,6 - 1,7
Ўзани эгатлар орқали суғориш	5	7	600-700	800-1000	1100-1200
Ўзани тупроқ орасидан суғориш	5	9	500-600	700-900	1000-1100
Ёмғирлатиб суғориш	2	9	350-400	400-500	600-700
Бедани полларига сув бостириб суғориш	7	12,0	990-1000	1200-1300	1400-1500
Боғ ва тоқзорларни томчилатиб суғориш	0,6	1,0	56-60	70-80	90-100

Суғориш учун жуда кўп қўл меҳнати сарфланишига қарамай, экинларни эгатлар орқали суғориш пахтадан мўл ҳосил етиштиришни таъминлашда энг истиқболли усуллардан бири бўлиб қолди. Эгатлар орқали суғоришда қўл меҳнатини камайтириш учун яқин йиллар ичида суғориш тизимларини инженерлик типида қуриш ва сувни эгатларга механизациялаштирилган ва автоматлаштирилган усулда тақсимлаш масаласини ҳал қилиш керак бўлади.

Ғўзани эгатлар орқали суғориш учун энг тифиз суғориш меъёри жанубий иқлим зоналари Қашқадарё, Сурхондарё вилоятлари ва Бухоро вилоятининг жанубий районлари ҳиссасига тўғри келади. Номлари юқорида санаб ўтилган вилоятларда қишлоқ хўжалик экинларининг кеч пишар навлари ва ғўзанинг ингичка толали навлари ўстирилиб, улар вегетация даври мобайнида экинларни гектарига 10-12 минг м³ меъёри 7-9 мартагача суғоришни талаб этади.

Суғориш меъёри тупроқ ва иқлим шароитларига боғлиқ ҳолда суғориш сонини ошириш ҳисобига ўзгариб туради ва у вақти-вақти билан аниқлаштириб туришни талаб этади. Сувни эгатларга тақсимлаб бериш учун механизация воситаси сифатида янги зонада қоғоз салфеткаларидан, эгилувчан шланглар билан жиҳозланган ППА-165 русумли суғориш машинасидан, сувни бетон новли суғориш шоҳобчалари ва ёпиқ типда қурилган тармоқлардан етказиб бериб, гидрантлар ва эгилувчан шланглар билан суғориш кенг кўламда қўлланилади. Ғўзани суғориш режими мазкур зоналарда албатта чигит экиш олдидан гектарига 1200-1300 м³ меъёрда суғоришни ҳисобга олган ҳолда тузилади.

Эгатларда бериладиган сув миқдори (q) тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобиляти, участка нишаблиги (i) қатор оралари кенглиги (a) ва суғориш эгатлари узунлиги (l) га боғлиқ ҳолда секундига 0,1 дан 2,5 литргача бориши мумкин. Сувни суғориш эгатларига бериш учун ўқариқ ёки муваққат суғориш шоҳобчасидаги сув сатҳи суғориладиган дала юзасидан 5-10 см юқори бўлиши керак.

Эгатларда сув қоғоз салфеткалар, чим най-сифонлар билан тақсимланади.

Суғориш меъёрлари миқдори ва сувни дала бўйлаб бир текисда тақсимлаб бериш юқорида қайд қилиб ўтилганидек, асосан суғориш усули ва техникасини қанчалик тўғри танланишига, яъни суғориш эгатлари узунлиги, эгатларидаги сув оқими ва сувни эгатларга етказиб бериш усулларига боғлиқ бўлади. Сувни ҳаддан ташқари узун олинган (600-800 м) эгатлар орқали бериш сувнинг суғориш эгатлари бош қисмида кўплаб сизиб исроф бўлиши, шу билан бир вақтда тупроқнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашувига олиб келиши мумкин. Ғўза калта олинган (60-80 м) суғориш эгатлари орқали суғорилганда ҳам оқова сув миқдори ортиб кетиб (30-50 %) сувдан фойдаланиш коэффициентини пасайтириб юборади,

**Тажриба участкаларида суғориш усуллари ва техникасининг иқтисодий
самарадорлигига оид ҳисобларнинг натижалари
/Т. Э.К./1989-1990 йиллардаги нархнома асосида**

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Ўзгариш қўлда сув тақсимлаш	ТАП-150 суғориш агрегати	КП-150 суғориш агрегати	ЭДМФ “Кубань” ёнгирлагуб суғориш машинаси	Турпоқ орасидаги суғориш	УСП-100 ласкрет суғориш технологияси
Меҳнат сарфининг солиштирма бирлиги	киши соатга	4,30	0,7	2,03	1,44	0,69	0,6
Соғабай иш унумдорлиги	сўм/га	0,07	0,08	0,14	0,31	0,39	0,66
Солиштирма жорий ҳаражат	сўм/га	20,8	14,1	13,5	483,2	91,6	34,5
Солиштирма капитал ҳаражат	сўм/га	0,15	60,4	18,9	1167	3071	135,9
Суғориш техникасининг фойдали иш коэффициенти		0,48	0,60	0,88	0,85	0,95	0,92
Ерлан фойдаланиш коэффициенти		0,85	0,91	0,89	0,96	0,98	0,94
Ҳўжаликда соф даромаднинг ўсиши	сўм/га	46,8	178,4	177,7	196,5	221,8	294,1

лекин тупроқнинг илдиз системаси жойлашадиган қатлами етарли миқдорда намиқтирмаслик ҳисобига суғориш давомийлиги узаяди. Шунга кўра ғўза ана шу хилдаги узунликда олинган эгатлар орқали суғорилганда ҳосилдорлик пасаяди, эгатларга сув бир маромда тақсимланмаса участканинг умумий кўриниши бузилади, тупроқ сув эрозиясига учрайди, натижада тупроқ таркибидаги минерал ўғитлар ҳам ювилиб кетади, шунингдек суғориш меъёри белгилангандагига қараганда 1,5-2 бараварга ортади.

Асосий экинларимиздан бўлган кузги донни куз, қиш ва баҳорги муддатларда етиштирилади, бугдойни қатор оралатиб суғоришнинг афзаллиги шундаки, бунда сув тежалиши билан бирга ишчи кучи кам сарфланади, суғориш қисқа муддатларда амалга оширилади.

Ўқариқлар маълум масофа узунликда олинганда, қатор ораларидан олинган эгатларнинг белгиланган кенгликда бўлишга тўла риюя этилганда, ниҳоллар бир текис униб ўсади, илдизи сув билан яхши таъминланади, ён атрофига тарқалиб чуқур илдиз отади, тупроқдаги озуқа моддаларини яхши ўзлаштиради, тупроқ намликни узоқ вақт ўзида сақлаб қолади.

Суғориладиган майдонларда кузги бугдойдан бир текис соғлом кўчат олиш ва юқори ҳосилдорликни таъминлашнинг илмий асосланган таклифларини ишлаб чиқиш мақсадида Қашқадарё вилоятининг Косон туманидаги Бобур номли хўжалиқда 1996-1999 йиллар давомида илмий дала тажрибалари ўтказилди ва қуйидаги тизимлар ўрганилди.

1. Ерлар 1000 м³/га меъёрларда суғорилиб, 30-35 см да шудгорланиб, бороналиб кузги бугдой экилди.

2. Экин майдон шудгорланиб, ерлар текисланди, 10-12 см пушта очилиб суғорилиб, ер тобга келиши билан бороналиб кузги дон экилди.

3. Кузги дон экилиб, 10-12 см ли эгат очилиб, 1000 м³/га меъёрда суғорилди. (назорат)

Тажриба даласининг ерлари оч тусли буз тупроқ шўрланмаган, механик таркиби бўйича ўртача қумоқ, ер ости сувлари 1996 йилда 245, 1997-230, 1998-213, 1999-217 см да жойлашган.

Очиқ ва ёпиқ заҳкашлар билан таъминланган, ўртача ҳолатда ишлайди.

Ҳар бир ўрганилаётган тизимлар 5000 м² бўлиб, жами тўрт марта қайтарилганда 20 га майдонни эгаллайди. 1996-1999 йиллар ҳамма майдонларга ўғит сепгичлар ёрдамида 150 кг/га фосфорли ва 100 кг/га калийли ўғитларнинг йиллик меъёри соф ҳолда шудгор остига солинди.

Тажрибани бошлашдан олдин пахта даласи октябр ойида 1000 м³/га меъёрда суғорилиб, шудгорланди. Тупроқ жорий текислаб, 14-16 см чуқурлигида пушта олиниб, бороналаниб, бугдой экишга тахт қилиб қуйилди. Барча тизимларда бугдойнинг Санзар-8, Купава навлари 24 октябр 1996 йил, 26 октябр 1997 йил, 22 октябр 1999 йилларда 250 кг/га уруғ

сарфланиб экилди. Буғдой экишдан олдин 100 см қатламдаги тупроқнинг механик таркиби, ҳажм оғирлиги, сув ўтказувчанлиги ва агрохимик таркиби ўрганилди.

Тупроқнинг механик таркиби ўртача қумоқ, ҳажм оғирлиги 1,32 г/см³, 6 соат мобайнида 520 м³/га сув ўтказиш кузатилди, 0-100 см қатламида нам сизими тупроқ оғирлигига нисбатан 21,7 % эканлиги аниқланди, тупроқнинг ҳайдов қатламида азот, фосфор, калийнинг ва чириндининг умумий миқдори жуда кам, ҳайдов қатлами остида эса бу кўрсаткич икки барабар камайиб кетганлиги кузатилди.

Иزلанишлар олиб борилган 1996-1999 йилларда буғдой навлари 180-200 кг/га озотли угитлар билан соф ҳолда (100 кг/га феврал ойини бошида, 90-100 кг/га март ойнинг ўрталарида) ҳамма озиклантирилди. Ноябрь, феврал, апрел ойлари охирида, май ойнинг ўрталарида 800-1000 м³/га меъёрларда суғорилди, 4000-4500 м³/га умумий суғориш меъёрлари берилди, пайкалар бегона ўтлардан тозаланди, дон пишиши билан июн ойининг ўрталарида ўрилди. Тажриба ўтказилган йилларда об-ҳаво шароитларига кўра Қарши чўллари жанубий минтақага кирди, ёзи ниҳоятда иссиқ, қиши эса совуқ, қисқа кам миқдордаги ёғингарчилик асосан қиш ва баҳор мавсумига тўғри келди. Йилнинг март, апрел ойлари серёғин ҳисобланиб, йиллик меъёрининг 40 % га қадар ёмғир ёғди, ёз ойлари ҳавонинг нисбий намлиги 20-34 % ораллигида бўлиб.

Энг юқори иссиқлик 44-47°C ни ташкил этди. Тажриба ўтказилган йилларда кузги экиш олдидан суғориш тартиблари ва меъёрлари буғдойнинг кўчат қалинлигига катта таъсир этиши кузатилди. Тажрибани 1 ва 2 тизимларида бир гектар майдонда ўртача тўрт йилда 4660-4840 минг кўчат олишга эришилди. Бу эса белгилангандан 81-98 % ни ташкил этади, буғдойни ўриш олдидан ҳар иккала тизимда 4637-4762 минг кўчат сақланиб қолганлиги аниқланди. Ўртача тўрт йилда буғдой экилиб эгат олинди суғорилган майдонларда кўчат сони кескин камайиб кетганлиги, ўрим олдидан 25 % кўчат йўқотилганлиги кузатилди ёки 0,7-1 млн кўчат кам олинганлиги аниқланди. Бу асосан экилган уруғларни сувга бостириб суғориш, эгат олишда уруғнинг ерга чуқурроқ кўмиб юборилганлиги билан тушунтириш мумкин. Шунинг қайд этиш керакли, суғориш меъёрлари тупроқнинг сув ўтказувчанлигига ва механик таркибига кўра енгил қумоқ ерларида 800 м³/га, сув ўтказувчанлиги ёмон ерларда 1000 м³/га бўлиши керак. Кузги буғдойни экишдан олдин суғориш тартиблари ва меъёрлари унинг ҳосилдорлиги кўчат қалинлиги ҳисобига юқори бўлади. Буғдой экишдан олдин суғорилиб, оби-тобида 30-35 см шудгор қилиниб, бороналанган далаларга экилганда тажриба ўтказилган ҳамма йилларда бир текис буғдой кўчати олинганлиги, гектарига 5,0 млн кўчат бўлиши натижасида донни ҳосилдорлиги ўсганлиги кузатилди.

Донни экиб, 12-14 см ли эгатлар очилиб суғорилган тизимларда ҳосилдорлик кескин камайиб кетганлиги кузатилди ёки биринчи ва иккинчи тажриба тизимларга нисбатан 21 ц/га ҳосил кам олинди. Биринчидан, суғориш учун эгатлар олишда дон уруғлари чуқурга кўмилиб бўлса, иккинчидан, кўчат олиш учун нам суви уруғ устидан берилиши натижасида буғдойни ҳар иккала навида уруғлар ниш бермай чириб кетиши уруғнинг униб чиқишга салбий таъсир этди. Кўчат сонининг камайиб кетиши натижасида буғдой ҳосилдорлиги кескин камайганлиги кузатилди.

5.2.4 - жадвал

Кўзги буғдой навларининг экиш олди суғориш тартиби ва меъёрларининг дон ҳосилга таъсири

Экиш олди суғориш тартиби ва меъёрлари	Ғалла навлари	Ҳосил, ц/га				Ўртача тўрт йилда, ц/га
		1996	1997	1998	1999	
1000 м ³ /га суғорилиб, 30-35 см шудгор қилиниб, буғдой экилган	Сангзар-8 Купава	42,6	39,2	44,2	42,9	42,2
		55,2	51,4	49,6	52,9	52,2
Шудгорланиб 30-35 см, пушта очилиб 10-12 см 1000 м ³ /га суғорилиб, буғдой экилган	Сангзар-8 Купава	44,0	42,6	44,7	47,5	45,2
		56,1	52,2	54,2	57,9	54,9
Шудгорланиб, дон экилиб, 10-12 см эгат очилиб, 1000 м ³ /га суғорилган (назорат)	Сангзар-8 Купава	32,7	35,1	34,2	31,9	33,7
		39,2	37,9	35,9	37,2	37,5

Барча тизимларда дон тўлиқ униб чиқиш динамикасини таҳлил қилсак, суғорилиб шудгор қилинган 1-тизим ва пушта олиниб суғорилган 2-тизимда экилган кузги ғалла 7-9, кузги дон экилиб, 10-12 эгат очилиб, устидан суғорилган майдонларда 15 кун униб чиқиши учун керак бўлди.

1 ва 2 тизимда буғдойни тушлаш, найчалаш, бошоқлаш ва пишиш жараёнлари яхши кечикганлиги, буғдой 6-7 кун олдин пишиб етилганлиги кузатилди. Ўтказилган дала тажрибаларининг натижалари (1996-1999 йиллар) механик таркиби оғир тупроқларда экиладиган майдонлар гектарига 1000 м³/га суғорилиб, ер тобга келиши билан шудгорланиб, дон экиш, механик таркиби ўртача ва енгил қумоқ тупроқлар 30-35 см шудгорланиб текисланиб, пушта олиниб 900 м³/га меъёрлари билан суғорилиб, тупроқ етилиши билан оби-тобга донни экиш тўлиқ кўчат ва мўл ҳосил олишни таъминлайди.

Республикада галлазорлар ёппасига бостириб, айримлари донни экиб 10-20 см чуқурликда жўяклар очиб суғорилади. Бостириб суғоришда тупроқ қатламлари бўйича намлик нотекис тақсимланади, суғориш муддатлари чўзилиб кетади, меҳнат ва ишчи кучи кўп сарфланади.

Эгат қаторлари оралатиб суғориш технологиясига тўғри амал қилиш ниҳолларнинг яхши ривожланиши илдизлари учун намликни мўътадил сақлаб туришни таъминлаш билан бирга, сувни тежаш имкониятини беради.

Бугдойни узайтирилган ўқариқлар бўйлаб суғоришнинг афзаллигини ўрганиш мақсадида кузги донни суғоришда ўқариқлар узунлигининг қуйидаги тизимларини ўргандик.

1. Ўқариқлар узунлиги 100, 200, 300 м, ҳар 60 см да 8-10 см чуқурликда эгатлар очилиб, эгат бўйича суғорилди.

2. Ўқариқлар узунлиги 100, 200, 300 м, ҳар 60 см да 8-10 см чуқурликда эгатлар очилиб, эгат ташлаб суғорилди.

Ҳар иккала тизимда ноябр ойининг охирида биринчи, феврал ойининг охирида иккинчи, март ойининг ўртасида учинчи, апрел ойининг ўртасида тўртинчи, май ойининг ўртасида бешинчи сув берилди. I, II, III суғоришлар 800 м³/га IV, V суғоришлар 1000 м³, жами 4200-4300 м³/га умумий меъёрларида суғорилди, кузги доннинг маҳаллий Сангзар-8 ва Краснодардан келтирилган Купава навлари экилди.

Ер ости сувлари шўрланган, 1996 йил 245 см, 1997 йил 237 см, 1998 йил 213 см, 1999 йил 217 см, 2000 йил эса 298 см ер сатҳидан пастда жойлашган, тупроқ механик таркиби бўйича ўртача қумоқ.

Тупроқ оғирлигига нисбатан дала нам сифими 0-50 см ли тупроқ қатламида далани бош қисмида 22,4%, охириги қисмида 22,9, 0-70 см ли тупроқ қатламида бош қисмида 21,8%, охириги қисмида 23,1%, 0-100 см ли тупроқ қатламининг бош қисмида 21,6%, охириги қисмида 22,1% ни ташкил этди, олинган натижалар тупроқнинг механик таркибига тўлиқ мос келди.

Тупроқ ҳажм оғирлиги даланинг бош қисмида 1,40, ўртасида 1,44, охирида эса 1,49 г/см³ бўлиб, кузги донни экиш вақтига нисбатан эрта баҳорда ва июн ойид бугдойни ўриш олдида анча ошганлиги кузатилди.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги далани бош қисмида 350,0, ўртасида 315,8 охирида 270 м³/га бўлганлиги, баҳорда ва бугдой ўриш бошланишида анча камайганлиги қайд қилинди, бу даврларга келиб тупроқнинг ҳажм оғирлиги ошиши, сув ўтказувчанлиги камайиши донли экинларни амал-ўсув давридаги суғоришлар, ёгингарчиликлар таъсири билан изоҳланади.

Бундан ташқари ўқариқлар узайтирилган тажриба тизимларида (100, 200, 300 м) тупроқнинг сув-физик хоссалари бир-биридан анча фарқ қилганлиги қайд қилинди, айниқса, ўқариқлар узунлиги 300 м бўлган тизимларда тупроқнинг ҳажм оғирлиги 1,51 г/см³ гача ошганлиги, сув ўтказувчанлиги эса 231,3 м³/га камайганлиги кузатилди.

Эгат ташлаб суғорилган тизимларда тупроқнинг ҳажм оғирлиги анча кам, сув ўтказувчанлиги бўйича яхши натижалар олинди. Суғориладиган эгатларда тупроқнинг сув-физик хоссалари, ҳаво меъёри яхши бўлганлиги аниқланди.

Тажриба ўтказилган йилларда тупроқнинг суғориш олди намлиги ўқариқларнинг барча узунлигида, эгатлар ва эгат ташлаб суғорилган тизимларда 1,11 ва 111 суғоришларда тупроқ оғирлигига нисбатан 16,0-16,7%, ЧДНС га нисбатан 73,0-76,2% ташкил этди.

IV, V суғорилишларда тупроқ намлиги эгат ташлаб суғорилган далаларда тупроқ оғирлигига нисбатан 15,5-15,8%, ЧДНС га нисбатан 72,4-72,7% лиги аниқланди ва ҳар бир эгатдан суғорилган тизимларда тупроқ оғирлигига нисбатан 0,7% кўп нам тўпланганлиги кузатилди.

Суғорилишдан 3-4 кун кейинги тупроқ намлиги текширилганда эгатлаб суғорилган тажриба тизимларида кўпроқ нам ушлаганлиги қайд қилинди ва бу тупроқ оғирлигига нисбатан 19,5% ЧДНС га нисбатан 89,0% ни ташкил этди ёки эгат ташлаб суғорилган тизимга нисбатан 1,0% кўпроқ нам тўпланди.

Сангзар-8 ва Купава бугдой навларида умумий суғориш меъёри 4250-4300 м³/га, суғориш меъёри 860 м³/га бўлиб, 5 марта суғорилди. Эгатлаб сув берилганда суғориш учун ўқариқлар узунлиги 100 м бўлган тизимда 0,06 л/с дан 20 соат, 200 м-0,15 л/с дан 23 соат, 300 м -0,23 л/с дан 25 соат вақт сарф бўлганлиги қайд қилинди, эгат ташлаб суғорилган тажриба тизимларида суғоришга кўпроқ вақт кетганлиги, ўқ ариқларни узунлигига қараб эгатлардан 0,09-0,34 л/с сув берилиб, 23-25 соат вақт сарф бўлганлиги қайд қилинди.

Далаларнинг нишаблигига кўра (0,002) кузги донни суғоришда эгатлардан оқиб чиққан ташландиқ “пайнов” сувни ҳисоблаш натижаларини таҳлил қилсак, эгатлаб суғорилганда ўқ ариқлар узунлиги 100 м бўлганда 22-24%, 200 м - 10-12%, 300 м-5-7%, эгат ташлаб суғорилганда ўқ ариқлар 100 м бўлганда 10-14%, 200 м - 4 -6%, 300 м - 2,1 - 4,0% сув даладан ташқарига оқиб чиқиб кетганлиги кузатилди. Шуни алоҳида қайд қилиш керакки, эгатлаб ва эгат ташлаб суғорилганда узайтирилган ўқ ариқларда сув исрофгарчилиги 100 м ли ариқларга нисбатан кам бўлди. Тажриба тизимларида Сангзар-8, Купава бугдой навларидан ўртача 5 йилда эгатлаб 200 м ли узайтирилган ўқ ариқлар бўйлаб суғорилганда энг кўп дон ҳосили олинганлиги кузатилди ва у 49,2-72,9 ц/га ни ташкил этди. Худди шундай қонуният эгат ташлаб суғорилган тизимларда ҳам сақланиб, ҳар иккала навдан 43,08-63,2 ц/га ҳосил олинганлиги, ўқ ариқлар узунлигини 300 м гача оширишда дон ҳосилдорлиги қисман камайганлиги қайд қилинди (5.2.4-жадвал).

Жадвал маълумотларидан шуни кўриш мумкинки, 2000 йилда тажриба тизимларида доннинг ҳосилдорлиги кескин камайиб кетганлиги кузатилди, қишки, баҳорги ёгингарчиликлар кам, оби ҳавони ўта қуриқ ва иссиқ келганлиги дон ҳосилдорлигига салбий таъсир этиб кескин камайтириб юборди.

Қарши чўлининг бўз тупроқларида ер ости сувлари 2,5 м да жойлашган ўрғача нишаб майдонларида бугдойнинг Сангзар-8, Купава навлари учун ўқариқларнинг узунлиги 200 м, суғориш эгатларининг 8-10 см чуқурликда очилиши кузги бугдойдан мўл ҳосил олишни таъминлайди.

Суғориш эгатларига бериладиган сув оқимини тўғри сошлаш билан тупроқ қатламини белгиланган муддатда ва меъёрда намиқтириш таъминланади. Пахтачиликнинг эски зоналарида эгатларга сувни тақсимлашда қоғоз салфетка ва чимдан, янги зоналарда эса ёғоч ёки металл тўсиқлардан най-сифонлардан, эгилувчан шланглардан фойдаланилади.

Ўзани эгатлар орқали суғоришда энг юқори меҳнат унумдорлигига “Ўзбекистон беш йиллиги” жамоа хўжалигида эришилиб, мазкур хўжалик суғоришнинг эски зонасида жойлашган. Бу ерда инженер типидagi суғориш тизимлари ва ўзани кенг қаторлар ўстириш усуллари жорий этилган, суғориш участкалари йириклаштирилган бўлиб, ер текислаш ишлари амалга оширилган. Хўжаликда амалдаги нормативга мувофиқ ҳар қайси сувчига 12 дан 15 гектаргача экин майдони бириктирилган.

“Ўзбекистон беш йиллиги ” номли хўжалик ҳисобидаги звенолар тузилган, уларга 75-80 гектар атрофида экин майдони, сувчиларига эса 20-25 гектарли суғориш участкалари бириктирилган. Сувчиларга бу хилда катта экин майдони бириктиришга асос хўжалик ҳисобдаги звеноларнинг тузилиши бўлди, уларга тупроқни ишлашни сифатли ўтказиш ва минерал ўғитлар солиш учун машина ва агрегатларнинг тўлиқ тўплами, шунингдек режалаштирилган ҳосилни етиштириш учун керак бўладиган моддий-техника воситалари доимий қилиб бириктириб қўйилади.

Технологик картада 75-80 гектарни экин майдонда бажариладиган суғориш ишлари ҳажми кўрсатилган бўлади. Сувчиларги меҳнат ҳақи бажарган иш ҳажмига қараб тўланади.

Агар сувчи зиммасига ишларни сифатли қилиб бажарса, яъни, тупроқни эгат пуштаси қорайгунга қадар намиқтириб суғорса ва тупроқ ҳамда минерал ўғитларнинг ювилиб кетишиги йўл қўймаса, унга қўшимча равишда асосий меҳнат ҳақини 30 % миқдорда пул мукофоти ёзилади. Хўжалик суғориш тизимларини қайта қурилиши асосида, шунингдек, суғориш участкаларини йириклаштирилиши ва ерларни сифатли қилиб текислаш ҳар қайси сувчига ўрта ҳисобда 25 гектаргача пахта майдони бириктириш имконини берди.

Сугориш усулларининг бугдой ҳосилдорлигига таъсири (1996-2000 йиллар)

№	Ўқариклар узунлиги, м	Сугориш усуллари	Этапларга берилган сув, л/сек	Сугориш вақти, соат, дақиқа	Сугориш сони	Умумий сугориш меъёри, м ³ /га	Ўртача сугориш меъёри, м ³ /га	Бугдой ҳосили				Ўртача 5 йилда ц/га	
								1996	1997	1998	1999		2000
“Салғазар - 8”													
1	100	хер	0.05	20-10	5	4300	850	49.7	44.7	51.2	49.6	37.2	46.48
2	200	этагдан	0.15	23-16	5	4300	850	52.6	48.5	53.6	52.8	37.6	49.62
3	300	-/-	0.23	25-40	5	4300	850	44.9	42.6	49.1	49.6	37.2	42.62
“Қулова”													
4	100	-/-	0.05	20-10	5	4300	850	68.6	69.2	70.1	72.2	58.1	67.62
5	200	-/-	0.15	23-16	5	4300	850	74.5	75.2	77.6	77.5	60.1	72.98
6	300	-/-	0.23	25-40	5	4300	850	64.7	66.2	68.7	67.9	52.3	63.96
“Салғазар - 8”													
1	100	этаг	0.09	30-20	5	4300	850	44.2	42.6	47.6	49.7	32.2	45.08
2	200	ташляб	0.23	23-16	5	4300	850	46.3	44.3	49.2	51.4	34.2	45.08
3	300	-/-	0.34	35-40	5	4300	850	42.1	40.7	46.7	47.2	30.2	41.38
“Қулова”													
1	100	-/-	0.09	30.20	5	4300	850	61.3	58.3	61.0	64.4	52.7	59.54
2	200	-/-	0.23	23-16	5	4300	850	66.1	62.7	64.7	68.4	54.2	63.22
3	300	-/-	0.34	35-40	5	4300	850	54.7	52.2	56.2	60.2	49.3	54.52

Ўзани суғоришнинг янги тизимига ўтилиши муносабати билан хўжалик ҳисобидаги звеноларда ишлаётган сувчиларнинг малакаси ошди, ҳозирги вақтда улар сувни эгатларга тақсимлашда ППА- 165 маркали суғориш машинасидан, эгилувчан шланглардан фойдаланмоқдалар.

Сувдан тежаб фойдаланиш ва суғоришда иш унумдорлигини оширишнинг бирдан бир йўли ўзани эгатлар орқали суғоришда группа бўлиб суғориш методидан фойдаланиш ҳисобланиб, мазкур услуб Самарқанд вилоятининг кўпчилик хўжаликларда кенг кўламда қўлланилмоқда. Олинган маълумотларига қараганда, суғориш бригадада бир жойда группа тарзида амалга ошириладиган бўлса, бунда ҳатто бириккита бригадани бирлаштириб, 5-8 кишидан иборат сувчилар группасини тузиш мумкин бўлади ва уларга катта сувчи бошчилик қилади. Бунда ана шундай звенолар учун сув бир йўла катта ҳажмда катта майдонга берилиб, сувдан фойдаланиш коэффициенти 90 % га қадар етади ёки нобуд бўладиган сув миқдори 10 % дан ошмайди. Шунингдек, бундай суғориш учун кетадиган вақт ва суғоришдан кейин ўтказиладиган ишларнинг муддати қисқаради, сувчилар кун давомида кечаю-кундуз ишлашади, иш унумдорлигини 1,5-2 бараварга ортади.

Группа бўлиб суғоришнинг афзаллиги ана шундаги, сувчиларнинг ҳар қайсиси суғоришда фақат битта жараёни бажаради, масалан фақат суғориш эгатларини тўғрилайди, бошқаси эса бевосита суғориш ишлари билан шуғулланади. Эски суғориш тизимида эса сувчилар суғориш учун ўтказиладиган жами тайёргарлик ишларини ўзлари бажаришган, кейин эса суғориш ҳам 8-10 кунга қадар чўзилиб кетган, сувчиларнинг меҳнат унумдорлиги паст бўлиб, кўп миқдордаги сув тупроқнинг пастки қатламларига бекорга сизиб йўқолган.

Группа бўлиб суғориш усулини бевосита ишлаб чиқариш шароитида ғўза экинида синаб кўриш ишлари Самарқанд вилояти шароитида ўтказилиб, мазкур усул сувдан фойдаланиш коэффициентини ошириш, ҳаражатларини камайтириш ва пахта ҳосилдорлигини гектарига 36-44 ц гача етказиш имконини берди.

Сувчиларнинг меҳнат унумдорлигини ва сувдан фойдаланиш коэффициенти ошириш борасида тажриба маълумотлари қўл келади. Тажриба хўжаликларида 368 минг гектар экин майдони ғўза билан банд қилинган бўлиб, 195 минг гектардаги ғўза механизациялаштирилган усулда суғорилади. Шу жумладан, капронли шланглар ёрдамида 136 минг гектар майдондаги ғўза суғорилиб, суғоришдаги меҳнат унумдорлиги 2,2-2,5 бараварга ортди.

5.3. Ёпиқ типдаги суғориш тармоғидан суғориш

Ҳозирги вақтда ғўзани суғоришда янги техникани жорий этиш бўйича жуда катта ихтирочилик ишлари олиб борилмоқда. Эгилувчан шланглар билан суғориш усули суғориш машиналари билан биргаликда 248 минг гектар майдонда қўлланилмоқда. Новли суғориш тизими эса 200 минг гектар майдонда қурилган, ёпиқ типда қурилган суғориш тармоқлари 96 минг, ППА - 165 марқали машиналари билан суғориш 4 минг гектар, ёмғирлатиш машиналари билан суғориш 3,9 минг гектар майдонда қўлланилган.

Кўп сонли олимлар ўзани тупроқдан иборат бўлган суғориш шоҳобчаларини сувни ёпиқ типда қурилган қувурлардан суғориладиган участкага етказиб берадиган муваққат суғориш шоҳобчаларига тез орада алмаштиришни тавсия этмоқдалар. Бу хилдаги суғориш шоҳобчалари муваққат суғориш шоҳобчалари сингари сувни суғориш участкаларига етказиб бериб, ҳар 50-60 метрда сув чиқариш учун гидрантлар билан таъминланган бўлади. Гидрантлардан эса сув очиқ типдаги муваққат суғориш шоҳобчаларига келади, ундан эса найсифонлар ёрдамида суғориш эгатларига тақсимланади ёки бўлмаса эгилувчан полиэтилен шланглар билан сув чиқариб беришни сошлаб турадиган мосламаси орқали эгатларга берилади.

Шунингдек, ишлаб чиқаришга сувни ёпиқ типда қурилган қувурлар орқали муваққат суғориш шоҳобчаларига, кейин эса ўз оқими билан суғориш эгатларига бериш усули қўлланилади. Баъзан қувурларга ҳар қайси суғориш эгати қаршисига эгатларга бериладиган сувни сошлаб туридиган сурма клапанли сув чиқариш тешиги қилинади.

Суғориладиган участкаларга сувни етказиб бериш ва уни тақсимлаш учун комбинациялаштирилган суғориш тизимлари Қарши, Шеробод, Жиззах даштлари ва Мирзачўлнинг янги зоналарида қўлланилиб, уларнинг умумий майдони 246 минг гектарни ташкил этади.

Суғориладиган янги зоналарда ғўзани суғоришнинг энг яхши усули муваққат суғориш шоҳобчалари узунасига ва кўндалангига қаратиб жойлаштирилган тизимлар ҳисобланиб, бунда суғориш эгатларини 300-400 м узунликда олиш мумкин бўлади.

Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалик экинларини суғориш учун қўлланилиб келинаётган ёпиқ типдаги қурилган қувурларда ҳосил қилинган босим афзаллиги ҳар томонлама тасдиқланган. Унинг афзаллиги қуйидагилардан иборат:

- сизиб йўқоладиган ва ҳавога буғланиб кетадиган сув сарфи минимум даражага келади, суғориладиган майдон бўйлаб сувни тақсимлаш содалашади ва суғориш каналлари узунлиги қисқаради.

Босим билан ишлайдиган суғориш тизимига ёмгирлатиш ва суғориш машиналарини киритиш мумкин, бу билан суғоришни механизациялаш ва автоматлаш масаласини ҳал қилиш мумкин бўлади.

Нишаби ўртача бўлган (0,003) майдонларда суғоришни эгатлар орқали қувурларнинг ёпиқ шохобчасидан кўндалангига схема бўйича амалга ошириш тавсия этилиб, бунда сув қувурларнинг суғориш шохобчаларига нисбатан параллел қилиб ёнма-ён жойлаштирилган қисқа (25-30 м) кесмаларидан берилади.

Босим билан қувурларнинг мувофиқлаштирилган тизими суғориш участкаларининг нишаби 0,003-0,03 ни ташкил этадиган тоғ олди зоналарида кенг кўламда жорий этилиши мумкин, бу хилдаги суғориш тизимларида сунъий йўл билан босим ҳосил қилинади ва бу эса улардан фойдаланишни енгиллаштиради.

Мувофиқлаштирилган суғориш тизимида асбест цементи ёки полиэтилендан тайёрланган қувурлар 0,60-0,70 м чуқурликда тупроқ ер остига қўмилади.

Транспортда кўчириб юриладиган қувурларга нисбатан перпендикуляр қилиб 30-40 см чуқурликда асбест цементдан ёки полиэтилендан тайёрланган қувур ётқазилиб, ёпиқ типдаги суғориш шохобчаси ҳосил қилинади. Бу хилдаги суғориш шохобчасининг сув ўтказувчанлик қобилияти пастроқ бўлиб, иш босими сувни фақат 1,2 баландликка қадар кўтара олади. Бунда ёпиқ типдаги қувурлардан сув муваққат суғориш шохобчасига чиқариб берилади, улар ўртасидаги оралик эса суғориш эгатлари узунлигига қараб белгиланади.

Ёпиқ типда қурилган суғориш қувурларида бир хилдаги босимни нишабни бир хилда пасайтириб бориш йўли билан ҳосил қилинади, бу эса суғориш эгатларининг бутун узунлиги бўйича суғоришни сифатли ўтишини таъминлайди.

Ёпиқ мувофиқлаштирилган суғориш тизимини қўллаш унумсиз йўқотиладиган сув сарфини қисқатиради, эгатларнинг ювилиб кетишига ва муваққат суғориш шохобчаларининг ишдан чиқишга йўл қўймайди, суғориладиган майдоннинг сатҳи ортади ва эгатларга сув тақсимлаш ишларини механизациялаш имкони вужудга келади.

Сувчиларнинг иши сувни суғориш эгатлари томон йўналтириш ва уни созлаб туришдан, эгатлар орқали оқаётган сув оқимини тартибга солиш в қувурларнинг сув чиқадиган тешикларини тозалаб туришдан иборат бўлади.

Ёпиқ типда қурилган қувурлардан суғоришда фойдаланиш учун эгилувчан кўчма шлангалардан ташқари қаттиқ суғориш қувурлардан ҳам фойдаланиш мумкин, бу хилдаги қувурлар сувни маълум миқдорда чиқариб бериш қурилмасига эга ва улар тупроқ ости қувурларига зичлаб биркитиб қўйилади.

Нишаби унчалик катта бўлмаган суғориш участкаларида тегишли босим ҳосил қилиш учун ППА - 165 типдаги ёки СНП - 500 маркали насос қурилмасидан фойдаланилади.

5.3.2 - жадвал

Суғориш техникасидан фойдаланишда солиштирма жорий харажатлар (Т.Э.К.) нархнома 1990 йил

Номлари	Ўлчов бирлиги	Ўқариқдан қўлда суғориш	КП-160 суғориш агрегати	УСП-100 дискрет машинаси	ЭДМФ “Кубань” машинаси	Тупроқ орасидаги суғориш
Амортизацион-ажратма	сўм/га	7,62	3,44	8,9	11,57	60,1
Жорий таъмирлаш харажатлари	сўм/га	0,03	0,69	22	460	30,7
Маош учун ажратма	сўм/га	11,72	8,6	3,6	5,9	1,0
ЁММ учун харажатлар	сўм/га	0,03	0,69	---	5,7	---
Жами	сўм/га	20,8	17,0	34,5	483,2	91,1

Ўқариқлар ўрнига ўрнатиладиган эгиловчан шланглардаги сувни тақсимлаш учун муваққат суғориш шоҳобчалари очишга ҳожат қолмайди. Одатда ўқариқлар ўрнига ётқизиладиган шланглар билан бирга комплекс равишда қўлланиладиган суғориш тизими нишаби унчалик катта бўлмаган далаларда жорий этилса, уларнинг иқтисодий самарадорлиги анча юқори бўлади.

Диаметри 200-300 м ли эгиловчан шлангаларда 60-90 см ли қатор ораларига сув чиқариб берадиган тешиклари бўлиб, улар турли тузилмалардаги сув чиқариш мосламалари билан жиҳозланган, улар эгатларга талаб этилган оқимда сув чиқариб беришни сошлаш имконини беради.

ППА - 165 русумли суғориш машинасининг ишлаш пайтида сув ўзида маълум даражада босим ҳосил қиладиган шлангага чиқариб берилади ва сувига фақат эгатларга сувни керакли оқимда оқишни сошлаб туриш ва бу оқимни бутун суғориш давомида кузатиб бориш ишлари қолади. Сувни суғориладиган далага етказиб беришда диаметри 400-500 мм ли шлангалардан фойдаланилади, лекин бу хилдаги шлангалар новли суғориш шоҳобчаларидан сув олиш мақсадида сифонлар ёрдамида уларга уланади.

Суғориш маҳалида эгиловчан шлангалар сувни ППН - 165 маркали суғориш машинаси ёки насос станцияси ёрдамида чиқариб бериш билан

ҳам меҳнат унумдорлигини анчага ошириш мумкин. Суғориш машиналаридан фойдаланишда шлангаларнинг сув ўтказиш қобилияти секундига 120-140 литрда қадар етади. Шлангаларнинг сув ўтказиш қобилияти ошириш ўз навбатида сувчиларнинг меҳнат унумдорлигини оширади.

Ирригация бўйича конструкторлик борасида тайёрланган ППА - 165 маркали суғориш машинаси сув узатиш шлангаларини ётқизишдан ташқари, уларни суғоришдан кейин йиғиб ҳам олади.

Суғориш машиналарини суғориладиган ерларнинг янги зонаси шароитида синаб кўриш шуни кўрсатдики, меҳнат унумдорлигини 2-3 бараварга ошириш, сизиб йўқотиладиган сув сарфини камайиши ҳисобига 10-12 % гача сувни тежаб қолиш ва 2-3 % суғориладиган ер майдонини кенгайтириш, суғориш эгатлари бўйича тупроқни бир текисда намиқтириш ҳисобига экинлар ҳосилини сезиларли даражада ошириш мумкин.

Сурхон-Шеробод водийсининг янгидан ўзлаштирилган ерларида ингичка толали ғўзалари суғоришда тупроқнинг сув ўтказувчанлик хусусиятининг пастлиги ва суғориш эгатларига бериладиган сув оқимини сошлаб туриш қийинлиги сабабли далани муваққат суғориш шоҳобчалари қуриш учун тайёрлашга жуда катта ҳаражат қилиш талаб этилади. Мазкур зонада жойлашган Абдулла Набиев номли хўжалик шароитида ҳар гектар майдондаги ғўзани суғоришда 202,7 киши куни сарфланиб, бу жами меҳнат ҳаражатларининг 12-16 % қисмини ва ғўзага вегетация даврида қилинадиган ҳаражатларининг 35-40 % ини ташкил этади.

Сурхон-Шеробод водийси шароитида суғоришнинг ўртача давомийлиги хўжаликнинг битта картаси одатдаги усулда суғоришда 60-70 соатни, ППА - 165 маркали суғориш машинаси билан суғоришда 35-40 соатни ташкил этди. Ҳар қайси суғориш эгатлари орқали оқаётган сув оқими одатдаги усулда суғоришда секундига 0,28 литрни ташкил этгани ҳолда, машина билан суғоришда 0,15 литрга тушиб қолди. Бошқача айтганда, сувни суғориш эгатларига одатдаги усулда тақсимлаб беришда ўртача суғориш меъёри гектарига 1800-2000 м³ ни ташкил қилгани ҳолда, машина билан суғоришда бу миқдорда гектарига 1400-1500 м³ дан ошмади.

Сувчиларнинг меҳнат унумдорлиги одатдаги суғориш усулида ўртача сменада 0,4-0,5 гектарга тўғри келгани туфайли тупроқ бир вақтда етилмайди ва қатор ораларини механизациялаштирилган усулда ишлашда қийинчилик туғдиради ва бажарилган ишнинг сифатини пасайиб кетишига олиб келади.

ППА - 165 маркали суғориш машинасининг смена давомидаги иш унумдорлиги (7 соатли иш куниди) 4-5 гектарга қадар боради ёки бошқача қилиб айтганда ғўзани эгатларга сув тақсимлаб қўлда суғоришдагига қараганда меҳнат унумдорлиги 8-10 бараварга ортади.

**Эгатларга сувни турли усулда тақсимлаб бериш билан
етиштирилган ингичка толали пахта ҳосили
/В. Т. Лев ва Х. Курбонов маълумоти/**

Вариантлар	Тупроқ намлиги, % ЧДНС	Суғориш меъёри м ³ /га	Умумий суғориш меъёри м ³ /га	Ўсимлик буйи, см	Кўсақлари сони, дова	Ҳосили ц/га
Сувни қоғоз салфеткалар ёрдамида тақсимлаш	61,5	1840	7360	80,3	16,3	28,7
Сувни ППА-165 машинасида тақсимлаш	70,5	1370	6490	86,1	19,0	34,3

Суғориш эгатлари узунлиги бўйича сувни тўғри тақсимлаш ва тупроқни чуқур қатламга қадар намиқтириш ўсимликнинг ўсишини 4-6 см га оширди, кўсақлар сони ва оғирлиги ортди, шунга мувофиқ равишда пахта ҳосилдорлиги ҳам кўтарилди. Масалан, сув эгатларга ППА-165 маркали суғориш машинаси ёрдамида тақсимлаб берилганда ҳар гектар майдондан 34,3 ц дан ҳосил йиғиб олингани ҳолда, эгатларга одатдаги усулда қоғоз салфетка қўйиб тақсимлаб берилганда олинган пахта ҳосили гектарига 28,7 ц данга тўғри келади.

Суғориш эгатларига сувни ППА-165 маркали суғориш машинаси билан ёпиқ типда қурилган қувурлар билан бирга берилганда олинган қўшимча пахта ҳосили гектар бошига 5-6 ц данга тўғри келди.

Абдулла Набиев номли хўжалик ва бошқа хўжаликларда ППА-165 русумли суғориш машинасидан фойдаланиш суғоришдаги ҳаражатларни тежаш ва меҳнат унумдорлигини 8-10 баравар ошириш имконини беради. Эгилувчан шланглар билан комплектланган битта ППА-165 маркали суғориш машинаси 80-100 гектар майдонда суғоришни сифатли қилиб амалга ошириш имконини беради.

5.4. Ғўзани бетон новли суғориш тизимидан суғориш

Суғориш техникасини такомиллаштириш ва суғориш сувларидан фойдаланиш коэффициентини оширишга, айниқса, Мирзачўл ва Қарши даштларининг янгидан ўзлаштирилган суғориладиган районларида сув тақсимлаш учун новли суғориш шоҳобчаларини қуриш билан эришиш

мумкин. Янгидан ўзлаштирилган ҳудудларда ўзани тупроқдан иборат каналлар орқали ўтаётган сувнинг қўлаб сизиб нобуд бўлиш ҳоллари кузатилмоқда. (40-50% гача қисми), бунинг ҳисобига тупроқларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашмоқда ва қайта шўрланиш рўй бермоқда. Шунинг ҳам айтиш керакки, қишлоқ хўжалик экинларини бетон новли суғориш шохобчалари орқали суғориш Ўзбекистоннинг қўлаб минтақаларидан ташқари Туркменистоннинг Қорақум канали зонасида, Украинада ва бошқа республикаларда кенг қўлланилмоқда. Фақат кейинги йиллар ичида республика 200 минг км дан ортиқ бетон новли суғориш шохобчалари қурилди ва меҳнат унумдорлигини кўтарилишига сезиларли даражада таъсир кўрсатди. Ғўза новли суғориш шохобчаларидан суғорилганда суғориш шохобчаларининг фойдали иш коэффициентини 0,90-0,96 га кўтарилди ва сувни эгатлар бўйича тақсимлаш ишларини тўла механизациялаш имкони вужудга келади, бунда эгатларга тақсимланадиган сувни сошлаб турувчи мослама билан жиҳозланган эгилувчан шлангалардан фойдаланиш кўзда тутилади. Мирзачўлнинг янгидан ўзлаштирилган суғориладиган зоналарида ҳар бири 6 м узунликдаги новли суғориш шохобчалари ўрнатилиб, уларнинг сув ўтказиш қобилияти секундига 120 дан 200 литргача боради.

Участка сув тақсимлагич новлари жуда катта ҳажмда сув ўтказиш қобилиятига эга ва улардан сув карталарга узатишда эгилувчан шлангалардан фойдаланилади, лекин уларнинг узунлиги 400-500 м дан ортиқ бўлмаслиги керак. Агар нов икки томонлама бошқариладиган бўлса, у вақтда унинг узунлиги оширилади. Участка сув тақсимлаш новлари узунлиги 3500-4000 м гача бўлиши мумкин, лекин унинг мўътадил даражадаги узунлиги 2000-2500 м ҳисобланади.

Участка сув тақсимлагич нови 150-200 гектар майдондаги экинни суғориш учун сув етказиб беришни таъминлаши лозим. Ғўзани новли суғоришни иккита схема бўйича амалга оширилиши мумкин:

- узунасига олинган схемада (А), суғориш эгатлари новга нисбатан параллел қилиб, участканинг нишаби бўйича олинади, новли шохобчадаги сув эгилувчан шлангларга махсус гидрантлар орқали ўтади, кейин эса у суғориш эгатларига етказиб берилди. Суғориш эгатларидаги сув оқими шлангаларидаги сув чиқариш тешиги ёрдамида сошлаб турилади .

Кўндалангига олинган схемада суғориш эгатлари участка новига нисбатан перпендикуляр қилиб олинади. Суғориш учун сув новли шохобчадан кўчириб юриладиган най сифонлар ёрдамида олиниб, тақсимлагичга нисбатан узунасига ётқизилган шлангаларга узатилади. Ҳар қайси кўчма сифон новнинг ҳоҳлаган жойидан секундига 30 л оқимдаги сувни олиши мумкин. Новли каналлардан фойдаланишни синаб кўрган илмий тадқиқот институтларининг ҳисобларига қараганда у қуйидаги афзалликларга эга:

Ўзани тупроқдан иборат суғориш шоҳобчаларини темир бетонли новларга алмаштириш ердан фойдаланиш коэффициентини 0,90 га ошириш ва меҳнат ҳамда молия маблағлари сарфини қисқартириш имконини беради. Суғоришдаги меҳнат унумдорлиги новли суғориш шоҳобчаларидан сув олиб ишлайдиган эгилувчан шланглардан фойдаланилганда смена давомида 2,5-3 гектарни ташкил этиб, одатдаги усулда ғўзани тупроқдан иборат суғориш шоҳобчалари орқали суғориладиган жойларда бу кўрсаткич 0,5-0,9 гектардан ошмайди.

Ўзани тупроқдан иборат каналлар новли суғориш шоҳобчаларига алмаштирилганда каналларни лойқадан ва уни бегона ўтлардан тозалашга эҳтиёж қолмайди. Олимлар ўтказган тажриба маълумотларига қараганда, оддий каналлар ўрнида новли суғориш шоҳобчаларидан фойдаланиш суғоришда сарфланадиган маблағларни гектарига анча тежаш имконини беради.

Новли суғориш шоҳобчаларининг ижобий томонлари билан бир қаторда уларнинг камчиликлари ҳам бор. Масалан, новли суғориш шоҳобчалари ўрнатилганда тракторларнинг ва бошқа хўжалик машиналарининг ўтиши учун қийинчилик туғилади. Бундан ташқари новли суғориш шоҳобчалари шўр ювиш билан боғлиқ бўлган суғориш ўтказишни таъмин эта олмайди. Новли суғориш шоҳобчалари фильтрация хусусияти юқори бўлган тупроқларда сувни оширилган меъёрда беришни таъминлай олмайди, бу эса ўзани тупроқдан иборат бўлган қўшимча суғориш шоҳобчалари қуришни талаб этади ва кўплаб сувнинг сизиб йўқотилишига, тупроқнинг мелиоратив ҳолатини ёмонланишига ва қайта шўрланишига олиб келади. Юқорида келтирилган камчиликларига қарамай, суғориладиган янги зоналарда новли суғориш шоҳобчалари суғоришда меҳнат унумдорлигини анча кўтариш ва суғориш учун қилинадиган ҳаражатларни пасайтириш имконини беради.

Пахтачиликнинг янги зоналарида қурилган такомиллашган новли суғориш тизимлари суғоришни муваққат суғориш шоҳобчаларисиз ва оқова ариқларсиз ўтказиш имконини бераётир. Бунда сув суғориш новларидан эгилувчан шланглар ва қаттиқ қувурларга, у ердан эса суғориш эгатларига берилади. Мазкур схеманинг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, сув бир вақтнинг ўзида участка сув тақсимлагичидан бир неча новларга берилиши мумкин. Зарур бўлган пайтларда новли суғориш шоҳобчалари билан бир вақтда муваққат суғориш шоҳобчаларининг вазифасини бажарадиган қувурларни ҳам ётқизиш мумкин.

Ќўзани новли суғориш шоҳобчаларидан суғоришда сув участканинг қулай узунлигини ҳисобга олган ҳолда берилиб, бу билан суғориш эгатларининг бошидан охирига қадар тупроқни бир хилда намиқтиришга эришилади.

Иккинчи схемада (Б) суғориш новлари хўжалик сув тақсимлагичига

нисбатан кўндаланг йўналишда курилади. Бу хилда жойлаштиришда суғориш новларининг умумий узунлиги қисқаради ва ҳар гектар ҳисобига солиштирма миқдори камаяди, суғориш айрим участкалар бўйича бўлиб-бўлиб ўтказилади, унинг майдони эса тракторларни қатор ишлов беришдаги иш унумдорлигига мос келади. Суғориш шоҳобчаларини мазкур схема бўйича жойлаштириш гўзани бир-бирига нисбатан параллел жойлашган новлардан бир вақтнинг ўзида суғориш имконини беради. Бунда муваққат суғориш шоҳобчаси сифатида эгилувчан шланглардан фойдаланилади. Пахтачиликнинг янги зонларининг инженерлик типига қурилган суғориш карталарида суғоришнинг ушбу схемаси қўлланилиб, бу суғоришдан кейинги қатор ораларини ишлашни бир вақтнинг ўзида кенг кўламда олиб бориш имконини беради.

Суғориш новларидаги сувни шлангларга олиш гидрантлардан ёки сифон ёрдамида амалга оширилади, бу хилдаги суғоришда юқори меҳнат унумдорлигига ва сувдан фойдаланиш коэффициентини оширишга эришилади.

5.5. Очиқ, ёпиқ ва новли суғориш тармоқларидан эгатларга сув тақсимлаб бериш технологияси

Тупроқ сатҳидан, суғоришда сувдан самарали фойдаланишдаги асосий кўрсаткичлардан бири уни суғориш эгатларига тақсимлаш усули ҳисобланади. Тупроқ сатҳидан суғориш техникаси элементларига суғориш эгатлари узунлиги, эгатлар орқали оқадиган сув оқимини тўғри танлаш ва эгатлар бошига ташланадиган сувни сошлаш мосламаларини тўғри жойлаштириш киради. Суғориш эгатлари узунлиги тупроқнинг сув-физик хоссалари, суғориладиган участканинг нишаблиги ва қатор оралари кенглигига боғлиқ ҳолда мувофиқлаштирилади.

Кўпчилик ҳолларда ер юзасидан суғориш ҳаддан ташқари қисқа (40-50 м) қилиб олинган эгатлар орқали амалга оширилади ва бу ҳол суғориш шоҳобчаларини зич қилиб олишни талаб этади, натижада суғориладиган ерларнинг 10% гача қисми тармоқлар билан банд қилинади, шунга мувофиқ равишда суғоришдан кейин тракторлар ва қишлоқ хўжалик машиналари билан бажариладиган ишларнинг унумдорлиги пасаяди.

Шунингдек оқова бўлиб чиқиб кетадиган ва сизиб йўқоладиган сув нобудгарчилиги ортади, сизот сувлари сатҳи кўтариледи ва тупроқнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашади.

Баъзан суғориш ҳаддан ташқари узун қилиб (600-800 м) олинган эгатлар бўйлаб амалга оширилади, бу ҳол ҳам сувдан фойдаланишга салбий таъсир кўрсатади, суғориш эгатларининг бош қисмида сизиб исроф бўладиган ва сизот сувлар тарзида далалардан четга чиқиб кетадиган сув

миқдори ортади, бу эса тупроқнинг қайта шўрланишига, ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишини ёмонлашига олиб келади.

Суғориш эгатлари узунлигини танлашда суғориладиган участканинг нишаби, тупроқнинг сув ўтказувчанлик хусусияти, шунингдек қатор оралари кенлиги ҳисобига олиниши лозим. Чунки суғориш эгатлари узунлиги жуда кенг доирада ўзгариб туради ва у юқорида келтирилган кўрсаткичларни ҳисобга олган ҳолда табақаланиши керак.

Одатда суғориш эгатлари узунлигини белгилашда бутун суғориш эгатлари бўйича тупроқнинг сифатли намиқтирилиши ва унинг чуқур қатламларига қадар сингиб бориши ҳисобга олинади. Шундай қилиб суғориш сувлари ва суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш учун суғориш эгатлари узунлиги, улар орқали оқадиган сув оқими миқдори ва сувни эгатларга тақсимлаш усули билан боғлаб олиб борилиши лозим.

Юқорида келтирилган кўрсаткичларни танлашда суғориш сувидан фойдаланиш коэффицентини оширишга, сувни тақсимлаш ва ўсимликлар парваришда машиналар мажмуасидан фойдаланишга эришиш ва сувчиларнинг меҳнат унумдорлиги ўсиб боришини инobatга олиш керак.

Эгатларга сув нотўғри тақсимланганда уни эгатлар бўйлаб оқиш тезлиги, тупроққа сингиши ва оқова тарзида даладан ташқарига чиқиб кетиши ҳам ҳар хил бўлади. Шунингдек, сув эгатларга тўғри тақсимланмаса, эгатларнинг бош қисмини ювиб кетиши мумкин, бу эса сувчилардан алоҳида эътибор беришни талаб этади, чунки бу сувдан фойдаланиш коэффицентини ва меҳнат унумдорлигини пасайтириб юбориши ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашишига олиб келиши мумкин:

Эгатлар орқали оқаётган сувнинг оқими шундай созланиши керакки, бунда у қуйидагиларни таъминлаши лозим:

- сувни дала бўйлаб бир текисда тақсимланиши, тупроқни кераклиги чуқурликкача белгиланган меъёрдаги сув билан намиқтириши;
- сув оқими эгатларни ювиб кетмаслиги ва эгатнинг умумий кўринишини бузмаслиги, шунингдек ерга солинган минерал ўғитларни ювиб кетмаслиги;
- тупроқни инфильтрацион намиқтириш тупроқнинг юмшоқ ва сақланишини таъминлаши лозим.

Сувни суғориш эгатлари бўйлаб нотўғри оқимда оқиши тупроқни сув босишига ва сувчилар меҳнатининг гигиеник шароитини ёмонлашишига ва ишлаб чиқариш унумдорлигини пасайишига олиб келиши мумкин.

Ҳар қайси суғориш участкаси учун суғориш техникаси элементларини

тўғри танлаш сувдан фойдаланиш коэффициентини оширишни юқори меҳнат унумдорлиги ҳамда мўл ҳосил етиштиришни таъминлайди.

Ишлаб чиқариш шароити учун суғоришни йириклаштирилган участкаларда, асосий текисланган ва узун базали ер текислагичлар билан раван ҳолатга келтирилган далалар бўйлаб ўтказиш катта аҳамият касб этади.

5.5.1 - жадвал

Участканинг нишаблиги ва тупроқнинг сув ўтказувчанлик хусусиятига боғлиқ ҳолда суғориш эгатларининг узунлиги ва сув оқимининг ўлчами
/У.Муслимов/

Суғориш участкаси нишаблиги	Сув утказувчан	Эгатлар узунлиги, м		Эгатлардаги сув сарфи, с/л	
		60 см	90 см	60 см	90 см
		катор ораликда		катор ораликда	
Катта 0,088-0,010	Кучсиз	250-300	---	0,2-0,3	---
Ўртача 0,003-0,007		250-300	---	0,3-0,5	---
Кичик 0,002		200-250	---	0,5-0,8	---
Катта Ўртача Кичик	Ўртача	200-350	350-400	0,3-0,5	0,6-0,8
		200-250	350-400	0,4-0,6	0,8-1,0
		200 гача	300 гача	0,5-0,7	1,0-1,2
Катта Ўртача Кичик	Юқори	100-150	200-250	0,4-0,6	0,8-1,0
		100-150	200-250	0,6-0,8	1,0-1,2
		100 гача	150-200	0,8-1,0	1,2-1,5

5.5.2 - жадвал

Турли узунликдаги суғориш эгатлари ва сув оқимида суғориш ва оқова миқдорлари
/В.Е.Еременко/

Сув оқими л/с	Эгат узунлиги, м	Суғориш меъёри, м ³ /га		Оқова миқдори, %	
		2-суғориш	4-суғориш	2-суғориш	4-суғориш
0,5	120	1966	1373	19,6	46,3
0,7	120	1935	1397	26,8	52,8

Турли узунликда сугориш эгатларида сугориш меъёрлари бўйича юқоридаги келтирилган маълумотларни таққослайдиган бўлсак, 120 м узунликдаги эгатларда сув оқими оширилиши билан сугориш меъёри гектарига 900-1200 м³ бўлиши ўрнига 1900 м³ гача кўтарилди. Шуни ҳам қайд қилиш керакки, узайтирилган эгатлар бўйлаб сугоришда сувчиларнинг меҳнат унумдорлиги 1,2 гектаргача ёки 45% га ошади, сугориш миқдори пасаяди ва сугориш сувларидан фойдаланиш коэффициенти кўтарилади.

Сугориш эгатлари узунлигини ҳаддан ташқари ошириб юбориш /300-350 м дан ортиқ/ яхши текисланмаган участкаларда сувчиларнинг меҳнат унумдорлигига салбий таъсир кўрсатади, сизиб йўқоладиган сув миқдори ошади ва сугориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашади.

Йириклаштирилган участкаларни сугоришда сувни бир йўналишга тўплаган ҳолда бериш, сугоришни кечаю-кундуз амалга ошириш шунингдек қатор ораларига ишлов беришда тракторчиларнинг ишини аниқ ва ташкилий равишда уюштириш керак бўлади. Йириклаштирилган участкаларда сугориш участканинг бутун узунлиги бўйича ва бир вақтда бир томонга йўналтирилган ҳолда ўтказилиб, керакли сувчилар ҳам бир жойда бўладилар. Сугориш ана шу тартибда бир жойда ўтказиладиган бўлса меҳнат ҳаражатлари ҳам 10-15% га камаяди, бир вақтда ишлайдиган сугориш шохобчалари ишининг давомийлиги ҳам қисқаради, қатор ораларини ишлашда меҳнат унумдорлиги ошади ва сугориш сувларидан мақсадга мувофиқ фойдаланилади.

Тупроқнинг яхши намиқиши ва навбатдаги сугоришни тез тамомлаш учун эгатлардаги сув оқимини сугориш эгатлари узунлигига боғлаб олиб бориш керак бўлади. Масалан, агар ҳар қайси эгатга секундига 0,3 л оқимда сув берилганда, уни 120 м узунликдаги эгатнинг охирига қадар етиб боргунга қадар 48 соат атрофида вақт сарфланади, агар сув оқими секундига 0,5 л гача оширилса, у вақтда сувнинг эгат охирига етиб бориш вақти 9 соатга қадар қисқаради.

Кейинчалик сув оқимини яна ошириш сугориш эгатларининг қандай узунликда бўлишидан қатъий назар, сувни сугориш эгатлари охирига қадар етиб бориш вақтини қисқаришига, шунга мувофиқ равишда сугоришни тугаллаш вақтини камайишига олиб келди. Яна шуни ҳам қайд қилиб ўтиш керакки, сугориш эгатлари бўйича сувнинг оқиш тезлигини эгатлар деворининг қанчалик ғадир-будурлиги белгилайди.

Биринчи сугориш маҳалида тупроқ юмшоқ қовушмали ва сув ўтказувчанлик хусусияти юқори, шунга мувофиқ равишда ғадир-будурлиги юқори бўлади, бу эса сувнинг оқиш тезлигини қисқаришига ва сувчиларнинг меҳнат унумдорлигини пасайишига олиб келади, шунга кўра ҳар қайси эгатга бериладиган сув миқдорини ошириш талаб этилади.

Сугориладиган участкаларнинг нишаблиги бўйича қўлимизда мавжуд

бўлган маълумотларга асосан суғориш эгатларидаги сув оқимининг қуйидаги ўлчамларини тавсия этиш мумкин:

Суғориш участкасининг кичик нишаблигида /0,0001 дан 0,002 гача/ секундига 1,0 -1,2 литр;

Суғориш участкасининг ўртача нишаблигида /0,002 дан 0,008 гача/ секундига 0,8-1,0 литр;

Суғориш участкасининг катта нишаблигида /0,008 дан 0,02 гача/ секундига 0,3-0,5 литр;

Нишаби кичик ва қатор ораларини кенг қилиб экилган ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларини ўстиришда ҳар қайси эгатга бериладиган сув оқимини секундига 1,5-2,5 литрга қадар ошириш мумкин.

Суғоришга боғлиқ ҳолда суғориш эгатлари чуқур қилиб олинган майдонларда етиштирилган пахта ҳосилдорлиги 5.5.4-жадвалда келтирилади.

5.5.3 - жадвал

**Най-сифонлар тахминий сув ўтказиш қобилияти л/сек
/Тўраев. А/**

Сув баландлигидаги фарқ, см	Най - сифонлар диаметрига кўра сув ўтказиш қобилияти				
	2 см	3 см	4 см	5 см	6 см
2	0,132	0,297	0,527	0,823	1,186
4	0,186	0,420	0,746	1,164	1,678
6	0,228	0,514	0,913	1,425	2,055
8	0,263	0,594	1,055	1,646	2,373
10	0,294	0,664	1,179	1,840	2,653
12	0,322	0,727	1,292	2,016	2,906
15	0,360	0,813	1,446	2,254	3,279

Ўзани чуқур қилиб олинган эгатлар орқали суғориш қуйидагиларни таъмин этади:

тупроғининг донаторлиги бузилмаган ҳолда керакли чуқурликда капиллярлар орқали яхши намиқади, сув ҳам бутун эгат узунлиги бўйича бир текисда тақсимланади ва тупроғи ҳам қатор ораларини ишлаш учун бир вақтда етилади.

Суғориш чуқур қилиб олинган эгатлар орқали ўтказилган участкаларда тупроқ анча юмшоқ ва нам ҳолатда бўлади, бу эса тупроқдаги микробиологик жараёнларни жадал бориши учун қулай шароит яратади. Шунга мувофиқ равишда ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши ҳам жадал боради, натижада пахта ҳосилдорлиги ортади.

Ҳозирги вақтда хўжаликларда суғориш эгатларига сувни тақсимлаш ва уни сошлаб туриш 85% майдонда қоғоз-салфетка тўшаш билан /минерал

ўғитлардан бўшаган қоғоз қоплардан фойдаланилади/, чим бостириш, эгатларни тўсиб турадиган металл тўсиқлар ўрнатиш, най-сифонлардан фойдаланиш, шунингдек эгилувчан шланглар ишлатиш йўли билан амалга оширилади.

Шулар ичида энг кўп қўлланиладиган усул эгат бошига қоғоз-салфеткалар тўшашдан иборат бўлиб, у бир қатор камчиликларга эга . Чунончи, бу усулда суғоришда эгатларга сувни бир маромда бериб туришга эришилмайди, дастлаб суғориш эгатларига белгиланган миқдордаги сув келиб тургани ҳолда, кейин эгат бошини сув ювиб кетиш оқибатида эгатга секундига бериладиган сув миқдори ортади, бу эса тупроқни, ундаги ўғитларни ювилиб кетишига, эгатларнинг умумий кўринишини бузилишига олиб келади. Бунда агар сув оқими камайтирадиган бўлса, у вақтда сувни сизиб йўқолишига ва илдиз системаси жойлашадиган тупроқ қатламини бир текисда намиқмаслигига, сувчиларнинг меҳнат унумдорлигини пасайиб кетишига ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашишига сабаб бўлиши мумкин. Сувчиларнинг меҳнат унумдорлигини ва сувдан фойдаланиш коэффициенти эгатларга сув тақсимлаб беришда бир мунча истиқболли усулларни жорий этиш ҳисобига ошириш мумкин. Бу хилдаги истиқболли усуллардан бири най-сифонлардан ва эгилувчан шланглар билан жиҳозланган суғориш машиналаридан фойдаланиш ҳисобланади. Мазкур усул жорий этилганда эгатларга секундига берилиб турган сув оқими ўзгармагани ҳолда сув ҳамма эгатлар бўйича охирига бир текисда намиқтиради ва бутун суғориш участкаси бўйича суғориш бир вақтнинг ўзида тугалланади.

Шунингдек, мазкур усулда сувни сизиб йўқолиши ва оқова тарзида чиқиб кетадиган миқдорини камайиши ҳисобига, айниқса, сувчилар тунги соатларда ишлаган пайтларида, сувдан фойдаланиш коэффициенти ортади. Эгатларни сув босмайди, эгатларни сув ювиб кетиш ва умумий кўринишининг бузилиши рўй бермайди.

Сувни суғориш эгатларига механизациялаштирилган усулда тақсимлаш тупроқни белгиланган чуқурлигигача яхши намиқиши ва бутун суғориладиган участка бўйича суғоришдан кейин тупроқни ишлайдиган механизмларга ерни бир вақтда етилишини таъминлайди.

Сувчиларнинг меҳнати учун гигиеник жиҳатдан яхши шароит вужудга келади ва суғоришда меҳнат унумдорлиги ортади. Най-сифонлардан ва эгилувчан шланглардан фойдаланиш билан най-сифонлар сонини ошириш ёки камайтириш орқали суғоришни бўлиб-бўлиб ўтказиш имконияти вужудга келади.

Суғориш эгатлари чуқурлиги ва узунлигига боғлиқ ҳолда пахта ҳосили (Тўраев А.)

Суғориш эгатлари		Эгатдаги сув оқими, л/с	Ўсимлик буйи, см	Кусаклар сони, дона	Ҳосил ц/га
чуқурлиги, см	узунлиги, м				
18	100	0,1	67,8	8,0	21,7
25	100	0,1	71,1	8,8	29,2
18	200	0,2	70,1	9,4	30,0
25	200	0,2	72,8	11,2	31,9
18	300	0,3	72,7	10,9	29,0
25	300	0,3	77,2	12,1	33,3

Нишаби кичик бўлган участкаларда ҳар қайси эгатга най қўйилади, сув эгат охирига етиб боргач сув оқимини қисқартириб, ҳар қайси эгат учун биттадан най қолдирилади.

Най-сифонлар орқали ўтадиган сувни керакли миқдорга оширишга фақат суғоришда фойдаланилаётган найлар диаметрини иккатасига тенг келадиган миқдорда ёки босим ҳосил қилиш йўли билан эришиш мумкин, лекин бунда муваққат суғориш шоҳобчаларида сувни оқиши бўйича кескин ўзгариш бўлмашлиги керак.

Суғориш шоҳобчаларида сувни керакли қалинликда ушлаб туриш учун чим ёки бошқа сув ўтказувчан қоғоз билан қопланган тупроқ ўрнига брезентли тўсиқдан фойдаланилади, эгатларга сув тақсимлаш эса кўчма қувурлар ёки най-сифонлар ёрдамида амалга оширилади.

Муваққат суғориш шоҳобчаларидан керакли қалинликда сувни тутиб туриш учун диаметри 20 мм келадиган металл чивиклардан тайёрланган брезентли тўсиқлардан фойдаланилади, бу хилдаги тўсиқлар муваққат суғориш шоҳобчаларига ўрнатилади. Бунда тўсиқнинг брезент билан ўралган пастки қисми/ўлчами 2,5-3 м/суғориш шоҳобчаси тубига туширилади ва шундай қилиб най-сифонларнинг қулай ишлаши учун шоҳобчада керакли қалинликда сув қатлами ҳосил қилинади.

Сувни эгатларга тақсимлашда най-сифонлардан фойдаланиладиган бўлса, у вақтда қўшимча ариқлар /бешамак/ очишга ҳожат қолмайди. Чунки най-сифонлар суғориш шоҳобчасидаги сувни бутун суғориладиган дала бўйлаб бир маромда тақсимлаш имконини беради. Сувни эгатларга тақсимлашда узунлиги 60-80 см келадиган қувурлардан фойдаланиш мумкин бўлиб, бу хилдаги қувурлар сув чиқариш эгатининг марзасига ёки муваққат суғориш шоҳобчасига ўрнатилади. Уларнинг сув чиқариш

тешиги суғориш шоҳобчасидаги сув сатҳидан ва суғориш эгатлари тубидан 3-5 см баландроқ қилиб ўрнатилади. Агар суғориш шоҳобчасида сувнинг қалинлиги қувурдан 5-7 см баландликда бўлса, у вақтда қувурларнинг диаметри 2,5; 3,0; 3,5; 4,0 ва 4,5 см бўлганда сув тегишинча 0,3; 0,5; 0,6; 1,0 ва 1,5 л/с тезликда оқади. Фойдаланиш жиҳатидан узунлиги 1,2 м дан кам бўлмаган най-сифонлар энг пишиқ ва ишончли бўлади.

Най-сифонларга сув тўлдириш иш бошлаш олдидан уларни муваққат суғориш шоҳобчасидаги сувга ботириб, сув чиқадиган учини дамба устидан ошириб суғориш эгатларига айлантириб ташлаш йўли билан амалга оширилади. Най-сифонларнинг сув ўтказиш қобилияти ариқлардаги сув босимига ва найларнинг диаметрига боғлиқ бўлади. Сувчиларнинг меҳнат унумдорлигини ошириш учун участка сув тақсимлагичларга бир йўла секундига 160-200 л миқдорда сув бериш мақсадга мувофиқ бўлиб, бу миқдор сув билан 10-15 гектар майдондаги ғўзани суғориш мумкин. Юқорида келтирилган миқдордаги сувни сув тақсимлагичларга секундига 60-80 л оқимда берилиши ва эгатларга сув чиқариш тешиклари ёки най-сифонлар ёрдамида тақсимланиши лозим.

Сувни ана шу тартибда етказиб бериш ва суғориш эгатларига тақсимлаш усули қатор ораларини ишлайдиган тракторларнинг смена давомидаги иш унумдорлигига етадиган майдонда суғоришни амалга ошириш имконини беради.

5.6. Ёмғирлатиб суғориш усули

Суғориладиган деҳқончилик шароитида суғоришни энг тўлиқ механизациялаштириш усули ёмғирлатиш машиналаридан фойдаланиш ҳисобланади. Ёмғирлатиб суғориш белгиланган меъёрдаги сувни далага ёмғирлатиб бериш йўли билан амалга оширилади. Ёмғирлатиб суғоришнинг афзаллиги шундан иборатки, суғориш учун мўлжалланган сувнинг ҳаммаси далага ёмғир сингари ёгдириб берилади, бу тегишинча тупроқ намлигини ошириш билан бирга дала микроиқлимини яхшилайти, бу эса ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратади.

Ёмғирлатиб суғориш сизот сувларини кўтарилишига кескин таъсир кўрсатмайди, шунингдек тузларнинг қайта тўпланишига ҳам деярли таъсир этмайди, шунга кўра тупроқнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашмайди.

Ёмғирлатиш машиналарида суғоришнинг катта афзалликларидан бири суғориш меъёрлари деярли 50% қисқариши ва шунингдек суғоришда меҳнат унумдорлигини кўтарилишидадир. Ёмғирлатиб суғориш, айниқса, сизот сувлари ер бетига яқин жойлашган ва улар кучсиз минераллашган ерларда истиқболли саналади.

Қишлоқ хўжалик экинларини ёмғирлатиб суғориш усули тупроғи

шўрланишга мойил бўлган ерларда қўлланилиши мумкин, лекин суғоришдан кейин кузга бориб албатта шўр ювиш ишларини ўтказиш керак бўлади.

Ёмғирлатиб суғоришнинг яна бир афзаллиги шундаки, бунда минерал ўғитларни далага эритма ҳолатида суғориш сувлари билан бериш имкони туғилиб, уларнинг самарадорлиги ортади. Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда қуйидаги ёмғирлатиш машиналаридан фойдаланилади.

КДУ-55 маркали ёмғирлатиш қурилмаси сувни ёпиқ типда қурилган доимий манба ва йиғма-қисмларга ажраладиган суғориш шоҳобчаларидан олади.

Ёмғирлатиш машиналари бир жойда туриб ишлаб, бир жойдан бошқасига кўчириб юрилиши мумкин. Уни ўрнатиш учун икки нафар киши хизмат қилади ва машина мавсум давомида 40 гектаргача бўлган майдонни суғоради.

КДУ-55 машинаси кўпинча унчалик катта бўлмаган участкаларда ишлатилади, суғориш меъёри гектарига 300-400 м³ атрофида ўзгариб туради, иш унумдорлиги соатига 0,28 гектарга боради. Сувни ёмғирлатиш жадаллиги минутига 0,77 мм, бу тупроқни яхши намиқишини таъминлайди ва уни тупроқ сатҳи бўйича оқишига ва тупроқни ювиб кетишига йўл қўймайди.

ДДН-70 маркали узоққа пуркайдиган ўрнатма ёмғирлатиш машинаси ДТ-75 маркали тракторда ишлайди. Қурилма бир жойда туриб ишлаб, сувни очиқ типда қурилган каналдан олади. Сув сарфи 50 дан 70 л/сек гача ўзгариб туриши мумкин, лекин секторли айланишида суғоришга мўлжалланган майдоннинг бир қисми сувнинг бир томонга учирилиши ҳисобига яхши суғорилмай қолади. Ёмғирлатиш машинасидан минерал ўғитларни ҳам ўсимликларни озиклангириш мақсадида фойдаланиш мумкин.

ДДН-70 маркали ёмғирлатиш машинасидан ғўзани, сабзавот экинлари, боғ ва тоқзорларни суғоришда фойдаланилади.

Қишлоқ хўжалик экинларини ёмғирлатиш машинаси билан суғоришда гектарига 300-400 м³ суғориш меъёрида бир соат ичида 0,3 гектар майдонни суғориш мумкин.

Ёмғирлатиш маҳалида томчилар интенсивлиги тупроқнинг механик таркибини ҳисобга олган ҳолда танланади. Чунончи, механик таркиби жиҳатидан энгил бўлган тупроқларда ва сув ўтказувчанлиги яхши бўлган ерларда ёмғирлатиш жадаллиги 0,5-0,8 мм-мин.ни, ўртача бўлган тупроқларда 0,2-0,3 мм/мин.ни ва оғир тупроқларда эса яъни сув ўтказувчанлиги паст бўлган ерларда 0,2-0,1 мм/мин.ни ташкил этиши керак.

Ёмғирлатиб суғоришда сувни пастлик ерларга оқиб кетишига ва

қатқалоқ босишини олдини олиш мақсадида ер бетига ҳалқоб ҳосил қилмаслик учун, ёмғирлатиш жадаллиги тупроқларнинг юқорида келтирилган хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда танланиши керак.

ДДА-100 М русумли икки консолли ёмғирлатиш агрегати кўпчилик қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда ишлатилади.

Айниқса, ДДА-100 м русумли машинанинг кенг кўламида қўлланилиши Ўзбекистоннинг суғориладиган деҳқончилик шароитида ғўза ва бошқа ем-хашак экинларини суғоришда кузатилади.

Икки консолли мазкур агрегат умумий узунлиги 110 метрли иккита қанотдан иборат бўлиб, ДТ-75 тракторидан ишлайди. Суғориш учун машина томонидан олинган сув секундига 110 литрча сарфланади, агрегат суғориш маҳалида олди томонга юриб ишлайди. Машина бир марта ўтганда 7,5 мм қалинликда ёки гектарига 75 м³ миқдорда сув пуркайди.

Машинанинг иш унумдорлиги олдинга соатига 360 м тезликда юриб ишлаганда ва орқасига соатига 565 м тезликда ишлаганда ҳамда суғориш меъёри гектарига 350 м³ бўлганда 0,85 гектарни ташкил қилади.

Ёмғирлатиш машинаси билан суғориладиган далага сув етказиб бериш учун сув ўтказувчанлик қобиляти 120 л дан қам бўлмайдиган ариқлар қурилиши керак. Агрегат учун икки киши хизмат қилади, улардан биттаси машинист бўлиб, иккинчиси ариқларда етарли қалинликда сув бўлишини кузатиб боради. Муваққат ариқлар бир-биридан 120 м ораликда параллел ҳолда олинади, машинанинг мавсум давомидаги иш унумдорлиги 200 гектарга қадар бориши мумкин. ЎзПИТИ маълумотларига қараганда ғўза ДДА-100 М машинаси билан суғорилганда иш унумдорлиги 4-5 гектарга тўғри келган, эгатлар орқали суғоришда эса битта сувчи 7 соатлик иш кунига 0,5-0,7 гектар майдонни суғорган.

Тажриба маълумотлари кўрсатишича, ёмғирлатиб суғориш билан 50-60% гача суғориш сувини тежаб қолишга ва бундан ташқари гектарига эгатлар орқали суғоришдагига қараганда 2-3 ц дан қўшимча пахта ҳосили олишга муваффақ бўлинган.

Айниқса, ёмғирлатиб суғориш усули чучук сизот сувлари ер бетига яқин жойлашган ўтлоқ тупроқларда қўлланидиган бўлса, юқори самарадорликка эришилади.

5.6.1 - жадвал

**Ўзани икки хил усулда суғориш натижалари
1990-1998 йй. /Тўраев А./**

Суғориш усули	Суғориш олди туп-, роқ намлиги %	Умумий суғориш, меъёри, м ³ /га	Суғориш меъёри, м ³ /га	Ўртача хосил. ц/га	Сувдан фойдаланиш коэффициенти, м ³ /га
Эгатлар орқали боришида	70-70,70	3317	829,0	26,5	125,2
Ёмғирлатиб бориш	70-70,70	1370	342,0	29,5	58,6

Юқорида келтирилган маълумотлар ёмғирлатиб суғоришнинг эгатлар орқали суғоришга қараганда қанчалик афзалликларга эга эканлигини очиқ-ойдин кўрсатади.

Кейинги йилларда қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда “Волжанка”, “Кубань” ва “Фрегат” сингари иш унумдорлиги юқори бўлган ёмғирлатиш машиналари кенг кўламда қўлланилмоқда. “Волжанка” /ДКШ-64/ русумли ёмғирлатиш машинаси ем-хашак экинларини суғоришда ва шунингдек маданий яйловларда кенг қўлланилади. Кейинги йилларда ундан ғўзани суғоришда ҳам фойдаланилмоқда. “Волжанка” ёмғирлатиш машинаси ғўзани суғоришда ишлатилганда тупроқни 80 см гача бўлган қатламини яхши намиқтиришидан ташқари суғориш сувларини тежаш 20-23% гача борганлиги кузатилади.

“Волжанка” ёмғирлатиш машинаси билан суғорилган ғўзанинг ҳосили гектарига 6 ц гача ошган ва ҳар 1 ц маҳсулот ҳисобига қилинган сув сарфи 1,5 бараварга камайган. Битта ёмғирлатиш машинаси мавсум давомида 70-100 гектар майдондаги ғўзани бемалол суғориши мумкин бўлди.

Ўтказилган тажрибаларда, Чирчиқ -Оҳангарон водийсида ғўзани суғоришда ёмғирлатиш машиналарини қўлланиш шуни тасдиқладики, ғўзани мазкур усулда суғориш сувларни тежаш ва қўл меҳнати билан етиштирилган маҳсулот бирлиги ҳисобига камайтириш имконини беради. Масалан, эгатлар орқали суғоришда экинлар вегетация даврида уч марта суғорилади. Бу даврда эгатлаб суғоришни умумий меъёри гектарига 3480 дан 4840 м³ гача борган бўлса, ёмғирлатиб суғоришда мазкур кўрсаткичлар 1750-2500 м³ ни ташкил этди. Бунда сувни тежаш билан бирга гектаридан 3 ц ва ундан ҳам кўпроқ қўшимча ҳосил олинди.

Масалан, агар эгатлар орқали суғоришда ва юқори агротехника фониди гектарига 275 кг дан азот бериш билан 1980-1983 йилларда 35-36 ц дан пахта ҳосили олинган ва етиштирилган ҳар 1 ц ҳосил учун 99-136 м³ сув сарфланган бўлса, ёмғирлатиб суғориш билан етиштирилган ҳосил гектарига 38-40 ц данга, ҳар 1 ц пахта етиштириш учун сарфланган сув 44,6-64,7 м³ ни ташкил этди. Келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, Чирчиқ-Оҳангарон водийсидаги ўтлоқ тупроқли шароитда экинларни ёмғирлатиб суғориш юқори самарадорликка эга экан.

5.7. Эгатларга сувни тупроқ остидан тақсимлаш ва тупроқ орасидан суғориш тизимлари

Суғориш усулларини такомиллаштириш ва улардан мос келадиганларини танлаш суғориш сувларини анча тежаш, меҳнат сарфини

пасайтириш ва ўстирилаётган экиннинг ҳосилдорлигини оширишни таъминлайди.

Юқорида санаб ўтилган суғориш усуллари, техникаси, технологияси гўза ва алмашлаб экиладиган бошқа қишлоқ хўжалик экинларини суғориш усулларини янада такомиллаштириш борасида доимо изланишда бўлишни талаб этади. Суғориладиган эски ва янги зоналар шароитида сувдан фойдаланишнинг рационал усулларини жорий этиш ва сувни далалар бўйича тақсимлашдаги меҳнат сарфларини камайтириш суғориладиган деҳқончиликнинг самарали ривожлантиришнинг асосий талабидир.

5.7.1 - жадвал

“Беруний” хўжалигида ўзани тупроқдан иборат бўлган муваққат суғориш шоҳобчалари билан суғориладиган майдоннинг банд бўлиши /1993 й/

Бригада №	Бригадирнинг Ф. И. Ш.	Майдон, га	Тармоқ узунлиги, м/га	Муваққат суғориш шоҳобчаси билан банд бўлган майдон, га	Ердан фойд. коэффициент
1.	Исломбеков А.	33	138,5	1,4	0,98
2.	Бобоқулов А.	34	137,1	1,4	0,96
3.	Шодмонқулов Т.	33	170,6	1,7	0,94

Пахтачилик мажмуасидаги суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициенти 0,84-0,85 га қадар, ердан фойдаланиш коэффициенти эса 0,90 га қадар этади. Ўзани бетон билан қопланган хўжаликлараро суғориш шоҳобчаларининг тагига пленка тўшалганлигидан уларни фойдали иш коэффициенти 0,96-0,98 ни ташкил этиб, хўжаликларда ёпиқ типда қурилган ва бетон-новли каналлардан иборат шоҳобчаларда бу кўрсаткич 0,97 га қадар борди. Инженерлик суғориш шоҳобчаларда юқори эксплуатацион кўрсаткичларга эга бўлинишига қарамай ҳозирги вақтда суғориладиган майдонларнинг 88% қисмида ёпиқ типда қурилган суғориш шоҳобчаларидан сув олиб эгатлар орқали суғориш усули қўлланилмоқда. Шунинг ҳам айтиш керакки, эгатлар орқали суғоришда меҳнат унумдорлиги смена давомида 0,8-1,2 гектардан ошмайди, шунда ҳар қайси сувчи учун 12-15 гектарли суғориладиган майдон ажратилади. Очиқ суғориш шоҳобчаларидан сувни суғориш эгатларига қўлда тақсимлаб беришда меҳнат ҳаражатлари гектарига умумий ҳаражатларнинг 36-40% ини ташкил

қилган ҳолда, бу иш механизациялаштирилган пайтда юқоридаги кўрсаткич ҳаммаси бўлиб 4% дан ошмайди.

Суғориш шоҳобчаларини тозалаш учун меҳнат сарфи гектарига 40 киши-соатни, суғориш шоҳобчалари ва уларнинг марзаларини тузатишга 62 киши-соатни ва бевосита суғориш учун кетадиган 60 киши-соатни ташкил этади. Ғўзани ва алмашлаб экишдаги бошқа экинларни ҳозирда мавжуд бўлган усуллар билан суғоришда (тахминан 3,8 млн.гектар майдонда) 12 млн. киши кучини ташкил этаётган қўл меҳнати сарфланмоқда, шунга кўра юқоридаги ҳаражатларни камайтириш учун тезда суғориш жараёнларини механизациялаш ва автоматлаштириш йўллари ишлаб чиқиш ҳамда уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш талаб этилади.

Ҳозирги вақтда хўжалик шоҳобчаларида ва далалар бўйича сувни етказиб бериш ва уни суғориш эгатларига тақсимлаб беришда қўлланилаётган механизация воситалари республикамиз бўйича 10% дан ошмайди.

Суғориш ишларининг механизациялаштириш даражасини ошириш ва сувдан тежамкорлик билан фойдаланиш учун тупроқ остидан ва тупроқ орасидан суғоришда ишлар қуйидаги йўналишда амалга оширилиши лозим:

- суғориладиган далаларнинг асосий ва оддий текислаш ишлари сифатини яхшилаш;

- суғориш усуллари ва техникасини такомиллаштириш;

- аста-секин ёпиқ типдаги суғориш тизимлари қуришга ўтишни амалга ошириш;

- сувдан режали фойдаланишга ўтиш муносабати билан ҳамма каналларда сувни ҳисобга олиш ускуналарини қуриш;

- хўжалик суғориш шоҳобчаларида суғоришни бошқаришнинг тизимини доимо такомиллаштириш ва жорий этиш.

Суғоришнинг иқтисодий жиҳатдан энг тежамли усулини танлаш масаласини ҳал қилишда ҳар бир минтақа шароитини ҳисобга олиш керак бўлади.

Энг истиқболли ва унумдорлиги юқори бўлган суғориш техникалари қуйидагилардан иборатдир:

Ёпиқ типда қуриладиган суғориш шоҳобчаларига уланадиган диаметри 160-350 мм ли эгилувчан суғориш қувурлари;

Қисмларга ажраладиган алюминдан ясалган ПАР-100 русумли суғориш қувири;

ТАП-150 русумли кўчма алюмин қувири;

ППА-165 русумли кўчма суғориш агрегати;

УСП русумли сифонли суғориш қурилмаси;

АШУ русумли автоматлаштирилган шлангали қурилма.

Республиканинг суғориладиган деҳқончилиги учун энг аҳамиятли сувни

эгатлари тупроқ ости суғориш шоҳобчаларидан оладиган стационар суғориш тизими ҳисобланади.

Уларнинг асосий афзаллиги шундан иборатки, улар бошқа юқорида санаб ўтилган усулларга қараганда участканинг бутун узунаси бўйича суғориш бир текисда ўтади ва тупроқ зарур бўлган қатламга қадар яхши намиқади, ҳар қайси сувчининг меҳнат унумдорлиги юқори бўлади, ердан фойдаланиш коэффициенти 0,92-0,96 га боради, суғоришни бошқариш жараёнида сувни эгатларга тақсимлаш ишларини тўлиқ механизациялаштириш имкони вужудга келади ва охири уни ёпиқ типда қурилган қувурли суғориш шоҳобчалари билан биргаликда амалга ошириш қулай бўлади. Тупроқ остидан суғориш ғўза ва алмашлаб экишдаги бошқа экинларни суғоришда кенг тарқалди. Бу усулда суғоришда сувчиларнинг меҳнат унумдорлиги 5-6 бараварга ортади. Очиқ типдаги карта ичидаги суғориш шоҳобчаларини 50-60 см чуқурликда ётқизиладиган, сувни эгилувчан шлангларга ёки қаттиқ қувурларга чиқариб берадиган гидрантлар билан жиҳозланган ёпиқ типдаги қувурлар пахтачиликнинг янги зоналари учун ҳам ва шунингдек, эски зоналари учун ҳам энг истиқболли усул ҳисобланади.

Ғўзани суғоришда суғориш эгатларига сувни ҳар 60 ёки 90 см ораликда сув чиқариш мосламаси бўлган тупроқ қувурлари ҳам кенг қўлланилиб, улардаги сув ўз оқими билан эгатларга тақсимланади ва тупроқни намиқтиради.

Ёпиқ типдаги комбинациялаштирилган суғориш тизими Қарши дашти, Сурхон-Шеробод, Жиззах ва Мирзачўлнинг суғориладиган янги зоналарида сувни эгатларга механизациялашган усулда етказиб бериш ва тақсимлашда борган сари кенг қўлланилмоқда. Пахтачиликнинг суғориладиган янги зоналарида ғўзани суғоришнинг энг яхши усулларидан бири суғориш шоҳобчаларини узунасига ва кўндалангига жойлаштиришдан иборатдир. Бунда суғориш эгатларини 200-300 м гача узунликда олса бўлади. Ҳозирги вақтда ёпиқ типда қурилган ва сув ўз оқими билан бериладиган суғориш тизимининг самарадорлиги исбот этилган. Унинг афзаллиги шундан иборатки, сизиб ва буғланиб йўқотиладиган сув миқдори минимум даражага келтирилган, сувни суғориладиган майдон бўйича тақсимланиши осонлашади ва суғориш каналлари узунлиги анчага қисқаради. Сув босим билан бериладиган суғориш тизимига суғориш машиналарини киритиш мумкин бўлиб, у суғоришни механизациялаштириш масаласини тўла ҳал этиши мумкин.

Ғўзани ёпиқ типда қурилган сув тақсимлагич шоҳобчаларидан эгатлар орқали суғоришни нишаби ўртача бўлган майдонларда кўндалангига олинган суғориш схемаси бўйича амалга ошириш тавсия этилади. Бунда ерга ётқизилган қувурлар қисқа /25-80 м узунликда/ қилинади. Босим билан ишлайдиган комбинациялаштирилган суғориш тизимлари суғориладиган

тоғ олди ҳудудларида нишаби кага /0,03-0,003/ бўлган суғориш тизимларидаги босим табиий равишда ҳосил этилади ва улардан фойдаланишни осонлаштиради.

Пахтачилик зоналаридаги ёпиқ типдаги суғориш тизимлари асбестцементдан ёки полиэтилендан тайёрланган суғориш участкаларида ўқариқлар ўрнига 60-70 см чуқурликда ётқизилган ер ости қувурлардан иборат. Бундай қувурлар сувни босим билан 4 м гача кўтариб беради. Сув етказиб берувчи бу хилдаги қувурларга нисбатан перпендикуляр қилиб 40-50 см чуқурликда сув ўтказиш қобилияти пастроқ бўлган сув тақсимлагич шоҳобчалари ётқизилади ва улардаги босим кучи сувни 0,2-1,2 м га қадар кўтариб бериши мумкин. Асосий қувурлардаги сув босим остида ўқариқлар ўрнига кўмилган сув тақсимлагич қувурларга чиқариб берилади, уларнинг бир-бири ўртасидаги оралиқ эса суғориш эгатлари узунлигига қараб белгиланади.

Ёпиқ типдаги қувурлардаги босим жойнинг нишабини бир текисда пасайтириб бориш йўли билан бир хилда ушланади, бу эса суғоришни белгиланган оқимда суғориш эгатларининг бутун узунлиги бўйича сифатли ўтказишни таъминлайди.

Суғориш қувурининг охирига учига дроселли сурма ва суғориш тизимини чўкиндилардан ва тизимга тушиб қолган бегона аралашмалардан тозалаш учун ювгич ўрнатилади. 50 см чуқурликда ётқизилган қувурнинг бутун узунлиги бўйича ҳар 90 см ораликда сув чиқариб бериш учун тешиклар қилинади, бу хилдаги тешикларнинг диаметри қувурнинг охирига борган сари оширилиб, пировардига 4 мм ни ташкил этади. Тизимдаги сув босими суғориладиган участканинг нишабига боғлиқ ҳолда ўзгариб туради ва сув чиқариш тешиги устида жойлашган фильтр орқали ўтиб, кейин ер юзасига худди булоқ сингари қайнаб чиқади ва суғориш эгатлари томон йўналади.

Тупроқ остидан сув тақсимлаш вазифасини бажарувчи ёпиқ типда қурилган суғориш тизими сувни суғориш эгатлари бўйича бир хилда тақсимланишини таъминлайди ва суғоришда меҳнат унумдорлиги 2-3 бараварга ортади, қатор ораларини ишлашда чопиқ тракторларининг иш унумдорлиги 10-15% га кўтарилади, ердан фойдаланиш коэффициенти ҳам 4-5% га ортади. Лекин ер остидан суғориш ҳам ёпиқ типдаги суғориш шоҳобчасидан иборат бўлиб, ўзига яраша камчиликларга эга. Чунончи, ер юзасига булоқ сингари қайнаб чиқаётган сув чуқур воронка ҳосил қилиши мумкин, бу эса сувни суғориш эгатлари томон бир текисда йўналтиришда қийинчилик туғдиради ва культивация маҳалида тракторнинг ўтиши ана шу жойга тўғри келиб қолиб, унга лойқасимон заррачалар ва бегона ўтлар тушиб қолиши мумкин, бу ҳол уларни тозалаш учун қўшимча ҳаражатлар қилишни талаб этади. Бедани суғоришда ер остидан суғориш усули қўлланилганда сув сарфи меҳнат унумдорлигини ошириш учун 10-12 бараварга кўпайтирилади.

Ғўзани ТЭК конструкциясига асосан гупроқ остидан суғориш сувни эгатларга тақсимланишдаги қўл меҳнاتини пасайтирди ва пахта ҳосилдорлигини оширди. Сувни 50-60 см чуқурликда кўмилган ёпиқ типдаги қувурлардан етказиш ва уни ер бетига булоқ сувлари каби чиқариб бериш бир жойда туриб тупроқни участканинг 320 м келадиган узунаси бўйича бир текисда намиқшини таъминлади. Ер остидан суғоришни ёпиқ типда қурилган суғориш шоҳобчалари орқали суғоришга таққослаб кўриш сувни эгатларга янги усулда тақсимлашнинг қанчалик афзалликларга эга эканлигини кўрсатди. Бунда гектарига олинаётган пахта ҳосили 34,1 дан 38,2 ц га ошди ва бир хилдаги суғориш метёрида /гектарига 2900 м³/ гектарига тежалди. Ғўзани тупроқ остидан суғоришдаги асосий афзаллик сувни далалар бўйича етказиб бериш ва тақсимлашни механизациялашда бўлиб, бу айниқса Қарши даштининг янги пахтачилик зонасида жуда қўл келди. Чунки мазкур зонада меҳнат ресурслари ва айниқса сувчилар етишмайди.

Лекин Қарши даштида ғўза 85-88% майдонда оқар сув билан эгатлар орқали суғорилади ва ҳозирча бу усул бирдан бир қийин жараёнлардан бўлиб қолмоқда, чунки унга кўп миқдорда қўл меҳнати сарфланади. Қарши даштида ғўзани суғоришда сувни суғориш эгатларига янги усулда етказиб бериш ва тақсимлаш бўйича олиб борилган кузатишлар сувни хўжалик шоҳобчалари ва суғориш эгатларига тақсимлаш бўйича илмий жиҳатдан асослаб берилган механизациялаш ишларини ишлаб чиқаришга тезроқ жорий этишни тақозо этади.

Энг юқори пахта ҳосили (гектаридан 35,4-43,7 ц) ғўзани тупроқ остидан суғориш усули қўлланилган майдондан олинди, уларда эгатлар узунлиги 200 м ни ва эгатдаги сувнинг оқими секундига 1 л га борди. Суғориш эгатларини 300 м гача узайтириш ҳам ва 100 м гача қисқартириш ҳам ҳосилдорликни оширишда мўлжал қилинган натижани бермади, айрим вариантларда ҳосилдорликни ҳатто 28,6-32,6 ц гача пасайиб кетишига олиб келди.

Энг юқори /72,6-76,6%/ рентабелликка суғориш ёпиқ типдаги қувурлар ва эгилувчан шланглар ёрдамида ўтказилган ва эгатларга сув секундига 1 л оқимда берилган участкада эришилди.

Суғориш сувлари сарфи етиштирилган ҳар 1 ц пахта ҳосили бўйича ҳисоб қилинганда, энг паст кўрсаткич /212,8-226,7 м³ ц/ер остидан суғориш қўлланилган участкада кузатилди.

Шундай қилиб, гидрантларга уланадиган кўчма эгилувчан шланглардан очиқ типда олинадиган ўқариқлар ўрнида фойдаланиш Қарши дашти шароитида суғориш меҳнат сарфини анча қисқартириш ва сувдан ҳамда ердан фойдаланиш коэффициентини ошириш имконини берди.

Қарши даштида ғўзани суғориш техникаси элементларини иқтисодий

жиҳатдан асослаш мазкур шароитда суғориш тизимини ёпиқ типда қуриб, сувни гидрантлардан чиқариб, суғориш эгатларига 200 м узунликдаги эгилувчан шлангалр ёрдамида етказиб бериш ва эгатларга сувни секундига 0,7-1 л оқимда оқизиш тупроқни бир текисда яхши намиқишини, ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши учун қулай шароит вужудга келишини ва далаларда мўл ҳосил тўпланишини таъминлашига асос бўла олади.

Қарши даштининг сувчилар етишмайдиган бўз тупроқли янги зоналарида сувни ёпиқ типда қурилган қувурлардан гидрантлар ва эгилувчан шлангалар орқали суғориш эгатларига етказиб бериш ва ҳар қайси эгатдаги сув оқимини секундига 0,8-1 л миқдорда ушлаб туриш суғориш эгатларини 200-260 м узунликда олишдан ташқари пахта етиштириш учун энг кам ҳаражат қилиш билан ҳам гектарига 37 ц га етказиб ҳосил олиниб, энг юқори кўрсаткичга эришиш имконини берди.

Сурхон-Шеробод даштининг бўз тупроқли ва тақир ерларида суғориш сувларини эгатларига тақсимлашда эгилувчан шланглар билан жиҳозланган ППА-165 русумли суғориш машинасини қўлланиш билан иқтисодий жиҳатдан энг юқори кўрсаткичга эришилди. Бунда меҳнат сарфини қисқариши ва сувчиларнинг иш унумдорлиги ошишидан ташқари тупроқнинг бир маромда намиқиши ингичка толали пахтадан гектарига 38 ц га етказиб ҳосил олиш имконини берди. Сурхон-Шеробод даштида ингичка толали пахтани ёпиқ типда қурилган суғориш тизимидан суғориш катта афзалликларга эга бўлиб, бу усул суғориш сувларини, суғориладиган ерларни тежаш ва меҳнат унумдорлигини оширишдан ташқари тупроқни намиқиши бўйича яхши шароит яратиб, гектарига 36 ц гача пахта ҳосили олишни таъминламоқда. Тошкент, Қашқадарё ва Сурхандарё вилоятларида тупроқ остидан суғориш ва ғўзани суғориш техникаси элементларини синаб кўриш билан қуйидаги хўжалик афзалликлари аниқланди:

- ғўзани ёпиқ типдаги суғориш шоҳобчасидан унга гидрантлар орқали эгилувчан шлангларни улаб ёки суғориш машиналари ёрдамида суғоришда муваққат суғориш шоҳобчалари қуриш учун йўқотиладиган экин майдони қисқаради;

- сувчиларнинг меҳнат унумдорлиги ортади ва суғориш тизимининг фойдали иш коэффициенти кўтарилади;

- тупроқни бутун суғориш эгатлари бўйлаб бир маромда намиқишига эришилди ва қатор ораларини ишлашда тракторларнинг иш унумдорлиги ортади;

- сувни эгатларга бир маромда бериш тупроқда сув-ҳаво ва озуқа режимлари учун мўътадил даражадаги шароит яратади, бунинг ҳисобига пахта ҳосилдорлиги ошади ва уни етиштириш учун қилинадиган ҳаражатлар камаяди.

Пахтачиликнинг суғориладиган шароитида суғориш сувларидан тежамли фойдаланишнинг муҳим шартларидан бири ер остидан суғориш ва эгатларга сувни ёпиқ типда қурилган қувурлардан тақсимлаб беришдан иборатдир.

Тупроқ орасидан суғориш энг истиқболли ва юқори даражада механизациялашган усуллардан бўлиб, бунда қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сув бевосита тупроқнинг ўсимлик илдизлари тарқалган қатламига берилади. Ўзбекистоннинг суғориладиган деҳқончилик шароитида тупроқ орасидан суғориш, айниқса ғўза экинида катта афзалликларга эга, чунки мазкур усул пахта ҳосилдорлигини 15-30% га ошириш ва маҳсулот сифатини яхшилаш имконини беради.

Шунингдек, суғориш эгатларини очиш бўйича бир қатор тадбирларни ўтказмаслик ҳисобига ва культивация сонини қисқариши муносабати билан ғўзани ўстириш технологияси осонлашади, ҳатто минерал ўғитларни сув билан эритма ҳолида берадиган янги технологияни қўлланиш имконияти вужудга келади. Вегетация даврида бегона ўтларни йўқотиш учун кўплаб сарфланадиган қўл меҳнати анча қисқаради.

Суғориш сувларини 30% гача тежашга эришилади ва сувчиларнинг меҳнат шароити яхшиланади.

Тупроқ орасидан суғориш учун суғориш участкаларини 8-10 гектар катталиқда олиш мумкин. Суғоришда берилаётган сувни лойқасимон заррачалардан тозалаш учун тиндиргичлар қуриш керак бўлади. Намиқтирадиган қувурларни ювишни ҳар 4-5 йилда ўтказиш, қувурларнинг шикастламаслик учун ер ҳайдашни 30-35 см чуқурликда бажариш талаб этилади.

Тупроқ орасидан суғориладиган участкаларда алоҳида микроиқлим шароити ҳосил қилинади, у ўсимликнинг жадал ўсиб ривожланишини ва маҳсулдорлигини оширишни таъмин этади.

Тупроқ орасидан суғориш тизимининг камчилиги қувурларга лойқа ўтириб қолишидир. Агар қувурларга лойқа ўтириб қолса, бунинг учун кўшимча ҳаражат қилиш керак бўлади.

Тупроқ орасидан суғориш айниқса, боғдорчиликда ва узумчиликда фойдали бўлиши мумкин, чунки бунда полиэтилендан тайёрланган қувурларни ётқизиб, тупроқ орасидан суғоршни доимий қилиб қуриш мумкин бўлади ва сувни улар орқали чиқариб, тупроқ намиқтирилади.

Ана шу мақсадда диаметри 40-50 см келадиган ер ости қувурлари бири-биридан 90-120 см ораликда ётқизилади, уларга сув тиндиргичдан босим билан келиб туради.

Тупроқ орасидан суғориш усули пахтачилик соҳасида унчалик катта бўлмаган майдонларда қўлланилса ҳам, лекин кейинги йилларда /1985-1995/ унинг самарадорлиги бўйича ишонарли натижалар олинди. Унинг

натижаларини сугоришнинг хилма-хил усуллари билан таққослаб кўрилганда маълум бўлдики, назорат вариантда, сугоришни эгатлар орқали ўтказиб гектарига 37,6 ц дан ҳосил олинган бўлса, тупроқ орасидан сугориш усули қўлланилган майдонлардан 41,8-48,4 ц дан пахта ҳосили йиғиб олинди.

ТЭК ишланмасига асосан бунда қувурларни бир-биридан 120 см ораликда жойлаштиришни, уларни 45-50 см чуқурликда ётқизишни, сув сарфини 100 м ли намиқтирадиган қувур учун секундига 0,2-0,3 литр қилиб белгилашни тавсия этади. Бу хилдаги сугориш режимида сугоришни тупроқ юзасида дастлабки намиқиш белгилари пайдо бўлгунга қадар давом эттирилиши керак.

Тупроқ орасидан сугоришда сугориш эгатларини очишдек операцияни ўтказишга ҳожат қолмайди, тупроқда ҳаво-иссиқлик режимини мўътадил даражада тутиб туриш ҳисобига микробиологик жараёнлар жадаллашади.

Булардан ташқари тупроқ орасидан сугориш минерал ўғитларни эритма ҳолида сувга аралаштириб бериш ва шу билан қўл меҳнати сарфини қисқартириш имконини беради. Пахтачиликда тупроқ орасидан сугоришни жорий этиш сугориш учун қилинадиган меҳнат сарфларини ва сугориладиган участкаларни текислашдаги ҳаражатларни қисқартириш имконини беради. Меҳнат унумдорлигини оширишнинг энг муҳим омилларидан бири сувчилар учун яхши шароит яратиб беришдан иборат бўлиб, бу айниқса, тупроқ орасидан сугоришда муҳим аҳамият касб этади.

Тупроқ орасидан сугоришга қилинадиган асосий ҳаражатлар ҳозирча анча юқори бўлишига қарамай, сугориш сувларини тақсимлаш ва уни ўсимликларга етказиб бериш ишларини тўла механизациялаштирилиши, сугориш эгатларини очиш тадбирини ўтказмаслик ва минерал ўғитларни эритма ҳолида сув билан берилиши туфайли мазкур тизимини қуриш учун сарфланган ҳаражатлар 4-6 йил мобайнида қолланиб кетиши мумкин.

Кузатишларга қараганда, тупроқ орасидан сугориш белгиланган меъёрдаги сувни тўлиқ бериш, экинларни эгатлар орқали сугоришдагига қараганда тупроқни бир маромда намиқтириш имконини беради.

Ана шу усулда сугоришда тежалпан жами сув 50% ва ундан ҳам кўпроқни ташкил этади, умумий сугориш меъёри гектарига 2,5-3 минг м³ дан ошмайди, тупроқ орасидан сугоришда ҳар галги сугориш меъёри 500-600 м³ га бормайди. Тупроқ орасидан сугоришда тупроқнинг 0-15 см ли устки қавати юмшоқлигича сақланади ва у намни буғланиб кетишдан ҳимоя қилади. Гектарига 250 кг дан беришга мўлжалланган азотли ўғитлар тупроқ орасидан сугориш маҳалида эритма ҳолида солиниб, фосфорли ўғитлар ерларни кузги шудгорлаш маҳалида берилади. Худди шу хилдаги ўғитлар меъёри эгатлар орқали сугоришда трактор ўғитлагичи билан ўсимликларни озиклантириш маҳалида берилади. Тупроқ орасидан сугоришда

сувчиларнинг меҳнат унумдорлигини анчага ошириш, шунингдек хўжалик суғориш шохобчаларида сувни бошқаришни тупроқ нами ва ҳароратини кўрсатувчи махсус датчик ёрдамида автоматлаштириш имконини беради. Олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатадики, тупроқ орасидан суғориш мазкур жараёни тўлиқ автоматлаштириш имконини беради. Кузатишлар яна шуни кўрсатадики, тупроқ орасидан суғоришда тупроқнинг сув-физик хоссалари маълум даражада яхшиланади, яъни тупроқнинг ҳажм массаси экинларни эгатлар орқали суғоришдаги 1,44-1,47 г/см³ ўрнига юқорида келтирилган усулда суғорилганда 1,29 г/см³ ни ташкил этади.

5.7.2 - жадвал

**Пахта ҳосилига суғориш усулининг таъсири
/1990-1998 йй. Тўраев А./**

Вариантлар	Суғориш меъёри, м ³ /га	Умумий суғориш меъёри, м ³ /га	Пахта ҳосили, ц/га		
			1-йили	2-йили	3-йили
Эгатлар орқали суғориш /катор ораси 90 см/	1000	7210	39,1	39,7	35,1
Тупроқ орасидан суғориш /намиқтириш трубкалари 120 см ораликда/	500	2858	54,7	40,7	40,4

Ҳосилни ҳисобга олиш шуни кўрсатадики, тупроқ орасидан суғориш қўлланилган биринчи йили пахтадан ўрта ҳисобда гектарига 13,9 ц дан қўшимча ҳосил олинган бўлса, иккинчи йили 6,6 ц дан ва учинчи йили 6 ц дан қўшимча ҳосил олинган. Уч йил давомида ҳаммаси бўлиб, гектарига 26,3 ц дан қўшимча ҳосил йиғиб олинган.

Тупроқ орасидан суғоришда суғориш меъёри гектарига 500-600 м³ ни, умумий суғориш меъёри 2,8-3,2 минг м³ ни ташкил қилгани ҳолда, эгатлар орқали суғоришда умумий суғориш меъёри гектарига 6,2-7,8 минг м³ дан тўғри келди.

Шундай қилиб, экинни тупроқ орасидан суғориш ҳисобига тежалган сув миқдори экинни эгатлар орқали суғоришдагига қараганда 48-63,6% ни ташкил этди.

Бунда сувдан фойдаланиш коэффиценти ҳам ошиб, етиштирилган ҳар центнер ҳосил учун кетган сув миқдори тупроқ орасидан суғоришда 61,1-71,8 м³ ни ташкил қилган бўлса, эгатлар орқали суғоришда бу миқдор тегишинча 164 дан 223 м³ гача борди.

Сарфланган ҳар м³ сув ҳисобига олинган пахта ҳосилида ҳам катта фарқ кузатилди, экинлари тупроқ орасидан суғоришда олинган ҳосил

40.-54.7 ц/га боргани ҳолда эгатлар орқали суғоришда бу миқдор 35.1-39.7ц/га дан ошмайди.

Муаллиф томонидан олиб борилган тажрибалар шуни тасдиқладики, тупроқ орасидан суғоришни жорий этиш билан кўп миқдорда суғориш сувларини ва меҳнат сарфини тежашдан ташқари сув тақсимлаш ва уни ўсимликка етказиб бериш ишларини автоматлаштириш мумкин бўлади, бунда янги тизим учун қилинган ҳаражатлар 4-4,5 йил ичида етиштириладиган кўшимча ҳосил ҳисобига ортиги билан қопланиб кетади.

Тупроқ орасидан суғориш тизимини такомиллаштирилган сари унинг самарадорлиги янада ортиб боради.

5.8. Томчилатиб суғориш усули

Қишлоқ хўжалик экинларини томчилатиб суғориш усули ҳозирги вақтда Исроил, Болгария, Руминия, Англия, АҚШ ва бошқа кўпгина мамлакатларда қўлланилмоқда. Томчилатиб суғорилаётган умумий ер майдони 400 минг гектардан ошади. Кейинги пайтларда бу усулда суғориш Украина, Молдова, Қрим, Ўзбекистон ва Тожикистоннинг тоғ олди зоналарида кенг тарқала бошлади.

Томчилатиб суғориш усулининг энг кўп тарқалган жойлари мева боғлари, тоқзорлар, ҳимояланган ерлар ва сабзавот экинлари етиштириладиган майдонлар ҳисобланади.

Томчилатиб суғориш усулини кўп йиллик экинларда қўлланиш сув тақсимлаш учун қилинадиган меҳнат сарфини анча камайтириш, суғоришда фойдаланиладиган сув сарфини қисқартириш ва ҳосилдорликни ошириш имконини берди.

Мева боғларида ва тоқзорларда томчилатиб суғориш учун тизими очиқ типда қурилган, дала юзаси бўйлаб ўтиб дарахтларга боғлаб осиб қўйилган ёки ёпиқ типда қурилган бўлиши мумкин. Кейинги ҳолда полиэтилендан тайёрланган қувурлар ерга 45-50 см чуқурликда ётқизилган бўлади.

Ҳар қайси дарахт ёки ток тупи ёнига микросувчиқаргич, яъни томчилаткич ўрнатилиб, ундан бир меъёрда сув чиқиб туради. Бу сув билан фақат ўсимлик илдиз системаси жойлашган тупроқ қатлами намиқади.

Полиэтилендан тайёрланган дала бўйлаб ўтказилиб, ҳар қайси дарахт танасига ердан 50-60 см баландликда боғлаб қўйилган суғориш шохобчасининг ҳам ўзига яраша камчиликлари бор. Бу ҳилда суғоришда тупроқни намиқтирадиган қувурлар қишлоқ хўжалик машиналари ва қуроқларини ўтишига халақит беради, қувурлар шикастланиши мумкин бўлиб, бунда томчилатиб суғориш тизими ишдан чиқади. Ёпиқ типда қурилган /45-50 см чуқурликда кўмилган/ суғориш тизими бир қатор афзалликларга эга, у мева боғи ва тоқзорлар бўйича осон ўтиш имконини

беради ва қувурларни ўсимлик тупларига кўтариб боғлаб қўйишдек ишдан озод қилади, лекин ёпиқ типда қуриладиган топчилатиб суғориш тизимини қуриш анча қимматга тушади.

Турли хил тупроқ шароитида томчилатиб суғориш бўйича олиб борилган техник-иқтисодий кўрсаткичлар шуни тасдиқладики, бунда умумий суғориш меъри гектарига 1500 дан 2000 м³ гача ўзгариб туради, ҳисобий суғориш гидромодули 0,4-0,5 л/с га тенг бўлиши, суғориш шохобчалари узунлиги гектарига 95 м шу жумладан, темир-бетон қувурлар 3 м, асбест цементдан тайёрлангани 40 м ва полиэтилендан ишлангани 52 м бўлиши, суғориш шлангалари /20-25 мм диаметри/ 2540 м, томчилаткичлар ҳар гектарига 1950 дан 2100 донагача бўлиши керак. Томчилатиб суғориш тизими сув оладиган бош тўғондан, насос станцияси, сув тиндиргич ҳовузча ва ҳавзадаги сув ўлчагичдан, сув тақсимлагич /асбест цементдан ва темир-бетондан тайёрланган/ ва участка тармоқларидан, томчилаткичли суғориш шлангларидан, сув тақсимлашни ва суғоришни бошқарадиган сигнализация системаларидан иборатдир.

Томчилатиб суғориш тизими қурилиши лойиҳасини ишлаб чиқишда куйидаги кўрсаткичлар ҳисобга олинади:

- полиэтилен қувурларида йўл қўйиладиган босим /МПА 0,4-0,6/;
- суғориладиган участканинг шароити /рельефи/;
- 500-600 гектар мева боғи ҳисобга суғориш сувини тозалаш усули;
- қўлланиладиган суғориш режимига мувофиқ сув бериш блокли усулда олиб борилади.

Томчилатиб суғоришнинг лойиҳалаштирилган планида йўллар, дарахтлар ўтказилган полосалар, карталарнинг катталиги, дарахтларнинг нав таркиби ва уларнинг оралиги-озиқланиш майдони кўрсатилган бўлади.

Участка қувурлари йўл карталари бўйича ҳар 300 м қилиб, узунлиги кўпи билан 600 м гача ва полиэтилен қувурларини диаметри /d/ - 63,75,90,110 ва 160 мм ли қилиб лойиҳалаштирилади. Одатда суғориш шохобчаларига нисбатан қувурлар перпендикуляр ётқазилади. Диаметри /d/ - 16,20,25 мм ли суғориш шланглари томчилаткичлари билан бирга ер устки қилиб лойиҳалаштирилади. Улар хомут ёрдамида ўсимлик тупларига ердан 50-60 см баландликда илиб қўйилади. Бу уларни тупроқни ишлаш маҳалида механик шикастланишдан сақлайди, томчилаткичларга тупроқ кириб қолишдан ҳамда қувурларни блокировка қилиш маҳалида буралиб қолишдан ҳимоя қилади.

Суғориш тизимининг бош қисмидаги шланглар ҳар қайси қаторга узунаси бўйича кўчатлар оралиғида боғлиқ ҳолда 4,5-6 м оралиқда жойлаштирилади. Томчилатиб суғориш тизимида суғориш қувурларнинг охириги уч қисмига қопқоқ қилинади, участка қувири охирига эса ювгич гидранти ўрнатилади. Тизимни лойиҳалаштиришда унга “Молдова - 1” томчилаткичи ўрнатиш кўзда тутилади.

Томчилатиб суғориш тизимида, айниқса, суғориш сувлари сифатига суғориш учун берилаётган сувнинг лойқалилиги 30 мг/л дан ошиб кетмаслиги керак.

Томчилатиб суғориш тизимининг нормал ишлаши учун иш пайтида блокларни навбати билан улашни автоматлаштириш муҳим шартларидан биридир. Программалаштирилган қўрилма насос станциясининг навбатчи хонасига ёки контрол-тақсимлагич узелига ўрнатилади. Томчилатиб суғориш усулида суғориш меъёри ёғин-сочинлар бўйича ҳисоб-китобларга асосланган иқтисодий йил учун белгиланади. Жадал фойдаланилаётган мева боғлари ва токзорлар учун ҳар галги суғориш меъёри 150 дан 250 м³/га гача умумий суғориш меъёри эса 1500 дан 2500 м³/га оралигида ўзгариб туради.

Мазкур тизимни лойиҳалаштиришда дарахтлари сийрак бўлган кўп йиллик ўсимликлар учун озикланиш майдонига нисбатан учдан бир қисмини намиқтириш кўзда тутилади.

Аниқланишича, томчилатиб суғоришда олма ҳосилига тупроқнинг намиқтириладиган чегараси катта таъсир кўрсатади. Дарахтларга берилаётган сув миқдори оширилган сари мевасининг ўлчами катталашиб, соатига 4 л дан томчилатиб суғорилгандаги 121,3 гр. дан соатига 16 л дан томчилатиб суғорилганда 152,3 гр. га ошди. Бунда тупроқнинг намиқлиш радиуси тахминан 1-1,1 м бўлиши мумкин, илдиз системасининг ерга кириб бориши эса 0,9-1,0 м га етади. Токларда эса бу тегишинча 0,8 м ва чуқурлиги бўйича 0,9 м ни ташкил этади.

Томчилатиб суғоришда энг кўп сув сарфи ернинг юзаси бўйича бир нуқта ҳисобига кўпи билан соатига 8 л гача бориши мумкин. Сув сарфини бундан ҳам ошириш сув эрозияси элементларини келтириб чиқаради.

Кўпчилик хорижий мамлакатларда 1000 м³ сув фермерларга 60-100 долларга тушади, бу ҳаражатни камайтириш ва уни етиштирилган ҳосил билан қоплаш фақат томчилатиб суғоришни жорий этиш ҳисобига бўлиши мумкин.

Бунда суғориш меъёри 2,5-3 барабарга қисқаради. Масалан, АҚШ да 1983 йилда томчилатиб суғориладиган экин майдони 188,6 минг гектарга етган бўлса, бу 1980 йилдаги томчилатиб суғорилган майдондан 12,8 гектар кўпаяди демакдир.

Томчилатиб суғоришда сувдан фойдаланиш коэффиенти ҳам юқори бўлади, чунки сувни тупроқнинг пастки қатламларига сизиб йўқолиши ва оқова бўлиб чиқиб кетиши рўй бермайди.

Ўзбекистонда томчилатиб суғориш усули Самарқанд ва Тошкент вилоятларнинг тоғ олди ва сув танқис бўладиган ҳудудларидаги мева боғларида ва токзорларда кенг қулоч ёймоқда. Томчилатиб суғориш, айниқса, адир ерлар, шунингдек қумли барханлар учун истиқболли бўлиб, бундай ерлар Хоразм вилоятининг ўзида 80 минг гектар майдонни ташкил этади. Республикамиз бўйича тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини

яхшилашни кўзлаган ҳолда томчилатиб суғориладиган экин майдонларини яқин йиллар ичида 109,1 минг гектарга етказиш мўлжалланади.

Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш ва қуриш асосан нишаби катта бўлган тоғ олди зоналари шароитида ва қумли барханлардан иборат ерларда суғориш учун нозик тозалаш талаб қилмайдиган минераллашган сувдан фойдаланишга мўлжалланган ҳолларда амалга оширилади.

Ҳозирда мавжуд бўлган маълумотлар шунни тасдиқлайдики, томчилатиб суғориш усулининг самарадорлиги юқори бўлиб, бу усул боғ ва токзорлар барпо этишда республикамизнинг тоғ олди зоналари ва қумли барханларда катта майдонлардан юқори унумда фойдаланиш учун катта имкониятлар очиб беради. Томчилатиб суғориш усули республикада қуйидаги афзалликларини ҳисобга олган ҳолда қурилади;

- суғориш сувлари ва ўғитлардан самарали фойдаланилади ва бунда уларнинг тежалган миқдори 40-60 % ни ташкил этади;

- ҳосилдорлик ортади ва етиштирилган маҳсулотларнинг сифати яхши бўлади;

- суғоришни ўтказишда иш шароити яхшиланади;

- тупроқнинг маълум даражада намиқиши суғоришдан кейин қатор ораларини ишлашга ҳожат қолдирмайди.

Самарқанд вилоятининг тоғ олди зонаси шароитида токларнинг ўсиши ва мўл ҳосил бериши учун тупроқнинг суғориш олдида намлиги унинг нам сифмига нисбатан камида 70 % ҳисобланади.

Томчилатиб суғориш усулида тупроқнинг бир метргача бўлган қатлами яхши намиқади, бунда тежаб қолинган сув эгатлар орқали суғоришдагига қараганда 40-50% ни ташкил этади. Томчилаб суғориш сувни тежаздан ташқари қўшимча ҳосил олиш имконини ҳам берди. Тупроқ намлиги суғориш олдида тўла нам сифмига нисбатан 75% дан юқори ушланганда мева ҳосили назоратдагига қараганда гектарига 13,5-29,6 ц юқори бўлади.

Ҳар 1 ц узум ҳосилини олиш учун эгатлар орқали суғоришдагига қараганда ўрта ҳисобда сув 2-2,2 баравар кам сарф бўлди ва қўл меҳнати ҳам шунга мувофиқ ҳолда 1,3-1,4 баравар кам кетди.

Кейинги уч йил давомида томчилатиб суғориш усулини қўллангандаги иқтисодий ҳисоблар уч йиллик токзорларда томчилатиб суғориш усулини қуриш учун кетган ҳаражатлар олинган ҳосил ҳисобига тўлиқ қопланиб кетишини кўрсатди.

Зинопоя шаклида барпо этилган қияликлардаги токзорларда томчилатиб суғориш учун дала юзаси бўйлаб ёки 45-50 см чуқурликда полиэтилендан тайёрланган қувурлар ётқизилади ва ҳар қайси ток тупи яқинига томчилатгич ўрнатилади ва ундан чиққан сув тупроқнинг илдиз системаси атрофидаги қатламни намиқтиради, ундаги сув-ҳаво ва озик режими яхшилайди.

Томчилатиб суғорилган помидордан гектарига 650 ц дан ҳосил олингани ҳолда, ёмғирлатиб суғорилгандаги ҳосил 400 ц данга тўғри келди.

Бундан ташқари томчилатиб суғориш усулини жорий этиш учун қилинган ҳаражат ёмғирлатиб суғоришдаги ҳаражатдан ошмади. Томчилатиб суғоришнинг яна бир хусусияти, бу хилдаги суғоришда суғориш учун минераллашган сувдан бемалол фойдаланиш мумкин бўлади.

Қисқаси томчилатиб суғориш тизимини қуриш учун қилинган ҳаражатлар унинг ҳисобига олинган қўшимча ҳосил ҳисобига 2-3 йил ичида ортиғи билан қопланиб кетади. Келтирилган маълумотлар, яъни Қримдаги “Новий свет” совхоз-заводи тоқзорларни томчилатиб суғориш натижалари, мазкур усул суғориш сувлари ва ўғитларни иқтисод қилишдан ташқари катта қияликлардаги кўп йиллик экинларни суғориш имконини беради. У шунингдек бегона ўтларга қарши курашиш ҳаражатларини камайтиради ҳамда суғоришни тўлиқ имконини беради.

5.8.1 - жадвал

**Тоқзорларни турли усулларда суғоришнинг
техник-иқтисодий кўрсаткичлари
/А.Н.Ляпин маълумоти/**

Кўрсаткичлар	Томчилатиб суғоришда	Эгатлар орқали суғоришда	Лолми ерда
Ҳосил, ц/га	167	80	45
Суғориш меъёри, м ³ /га	400	1200	---
Ширадорлиги, %	24,2	22,0	20,6

Томчилатиб суғориш усули Р.Р.Шредер номидаги богдорчилик, узумчилик ва виночилик институтининг бўз тупроқларида барпо этилган пакана бўйли дарахтлар боғида ўрганилиб, бунда тупроқ нами суғориш олдидан тўлиқ нам сизимига нисбатан 60,70 ва 80% намлигида ушланди. Назорат учун эгатлар орқали ва дарахтларнинг айлана теварағи бўйича томчилатиб суғориладиган боғ олинди. Вариантлар бўйича берилган сув ҳисоб қилинганда тупроқнинг 60% намлигида суғорилган майдонда суғориш меъёри гектарига 1112 м³ ни ташкил этган бўлса, 70% намлигида сув берилган вариантда бу миқдор 1586 м³ ва 80% намлигида суғорилган вариантда суғориш меъёри гектарига 1776 м³ га борди. Бундай суғоришлар май ойидан то сентябргача берилди.

Назорат вариантда тизимга нисбатан иқтисод қилинган сув миқдори биринчи вариантда гектарига 2778 м³ ни, иккинчи вариантда 2306 м³ ни ва учинчи вариантда эса 2112 м³ ни ташкил қилди. Ҳосилни ҳисобга олиш

шунини кўрсатадики, томчилатиб суғоришда тупроқ намлиги суғориш олдида тўла нам сизимига нисбатан 70-80% дан камайтирилмаган маҳалда ҳар гектар ҳисобига назорат вариантдагига қараганда 30-60 ц дан кўшимча ҳосил олишни, шу билан бирга сув тақсимлаш учун қилинадиган қўл меҳнатини анча камайтириш имконини беради. Томчилатиб суғоришда минерал ўғитларни ҳам эритма ҳолида бериш келажакда қўл меҳнатини камайтириш ва мева ҳосилини кўтариш имконини берди.

Ғўзани томчилатиб суғориш бўйича Тошкент вилоятининг Қуйи Чирчиқ туманидаги “Ўзбекистон” жамоа ҳўжалигида 1994 ва 1995 йилларда махсус тадқиқотлар олиб борилган бўлиб, бунда Исроилнинг “Нефтахим” фирмаси томонидан тайёрланган томчилатиб суғориш тизими 196 га майдонда синаб кўрилди ва қуйидаги натижалар олинди.

Ғўзани ҳар галги суғориш меъёри 300 м³/га ни ташкил этиб, сув тақсимлашнинг текислик коэффициенти 0,85 гача кўтарилди. Эгатлаб суғоришда мавсумий суғориш меъёри 8225 м³/га тенг бўлса, томчилатиб суғоришда бундан 3 марта кам бўлди. 196 га майдондаги ғўзанинг С-6524 навидан ўртача 40 ц/га дан пахта ҳосили олинди, эгатлаб суғоришда эса атиги 28,4 ц/га ҳосил етиштирилди.

Томчилатиб суғориш тизимида умумий ҳаражатларнинг юқори бўлиши ҳар гектар майдонга қилинган асосий ҳаражатларнинг хаддан ташқари зиёдалиги билан изоҳланади, яъни томчилатиб суғориш тизимини чет элдан сотиб олиш жуда ҳам қимматга тушади.

Томчилатиб суғоришда иш унумдорлиги соатига 0,32 га энг юқори бўлди.

Мазкур суғориш тизимида қуйидаги технологик жараёнлар бажарилди: сув манбадан насос станцияси ёрдамида махсус филтрлаш ускуналарига юборилади ва тозаланган сув магистрал қувурлар орқали суғориладиган участкага узатилади ҳамда ҳар бир эгатга ёки қатор оралаб эгатлар бошидан охиригача тупроқ сатҳидан ётқизилган намиқтирувчи шлангларга берилади. Намиқтирувчи шланглардан ҳар 20 см ида кичик тешикчалар бўлиб, улар орқали сув тупроққа тушади. Тизим минерал ўғитларни сувда эритиб, суғориш сувларига аралаштириб берувчи махсус қурилма билан жиҳозланган. Тизимга 2 та мутахассис хизмат кўрсатади ва суғоришни бориши бир назоратчи томонидан амалга оширилади.

Ишлаб чиқаришда синаб кўрилган ушбу томчилатиб суғориш тизими бўйича жорий меҳнат ҳаражатлари 2451,6 киши/соатни ташкил қилди.

Томчилатиб суғориш тизимини ғўзани суғоришда қўллаш суғоришни тўлиқ механизациялаштиришга, иш унумдорлигини, ердан ва сувдан фойдаланиш коэффициентларини оширишга, сувчилар меҳнат гигиенасини яхшилашга, сув исрофгарчилигини кескин камайтиришга олиб келади. Суғориш сувлари билан минерал ўғитларни ҳам бериш мумкин. Эгатлаб суғоришга қараганда тупроқ дондорлиги яхши сақланади, қатор ораларини ишлаш сони камаяди, эгат очишга ҳожат

қолмайди. Юқориди санаб ўтилган афзалликларга қарамай бундай тизим айрим камчиликлардан ҳоли эмас, яъни тизимга асосий харажатлар кўп, намиқтирувчи шланглардан эгатларга ётқизиш ва суғоришдан кейин йиғиб олиш кўшимча меҳнат талаб этади.

VI. Суғориш тизимларини механизациялаш ва автоматлаштириш

Хўжалик суғориш тизимларида сувдан фойдаланиш коэффициентини ошириш катта аҳамият касб этиб, мазкур суғориш шоҳобчаларидан ерга сизиб йўқотиладиган ва оқова бўлиб чиқиб кетадиган сув миқдори 30% гача боради. Буни мазкур суғориш тизимларининг такомиллаштирилмаганлиги ва сувдан фойдаланишни назорат қилмаслик оқибатидан деб изоҳлаш мумкин. Шунга кўра суғоришни назорат қилиш тизимини тезда тайёрлаш ва уни ишлаб чиқаришга жорий этиш талаб этилади.

Сув тақсимоти ишларини автоматлаштиришни ишлаб чиқаришга жорий этиш суғориш тизимларини назорат қилиш ва улардан фойдаланишни яхшилайти. Автоматлаштирилган тизим эса суғориш тизимидан фойдаланишнинг ташкилий структурасига кўплаб янгиликлар киритади ва тизимдан фойдаланиш соҳасидаги мутахассислар олдига маълум талаблар қўяди.

Бу хилдаги суғориш тизимларида сувдан фойдаланувчиларга келадиган сувни тақсимлаш устидан автоматлаштирилган ва телемеханик назорат ўрнатилади. Бунда сувни бошқаришдаги ҳамма ишлар кишиларнинг иштирокисиз автоматлаштирилган ҳолда амалга оширилади.

Сувни автоматлаштирилган усулда бошқаришда унга хизмат қиладиганларнинг ҳиссаси автоматик ҳолда кечадиган жараёнлар устидан назорат олиб бориш ва уни иш ҳолатида ушлаб туришдан иборат бўлади. Автоматлаштирилган бошқариш мазкур қурилма керакли технологик жараённи бошланиши ва унинг навбати билан амалга оширилишини таъминлайди. Автоматлаштирилган бошқариш электродвигатель ва насос агрегатлари ишлари ёрдамида амалга оширилиши мумкин. Бунда суғориш учун сув шоҳобчалардан насос станциялари ёрдамида чиқарилади. Бу иш бошқариш блоки, электр клапан панели, автоматика аппарати ёрдамида амалга оширилади.

Шундай қилиб, насос станцияларининг ёки сув тақсимлагич қурилмасининг ҳамма ишлари тўлиқ автоматлашган бўлади.

Суғориш тизимларида узелларни ярим автоматлашган ҳолда бошқариш усули ҳам мавжуддир. Ярим автоматлашган усулда бошқаришда унга хизмат қилаётган киши бошланғич импульсини беради, кейинги ҳамма жараёнларни автоматнинг ўзи бажаради.

Ярим автоматик усул кўпинча затворларни кўтариб туширишда ва насос станциялари агрегатларини бошқаришда қўлланилади.

Суғориш тизимлари ишини автоматик равишда бошқаришда қуйидагиларга алоҳида аҳамият бериш керак бўлади: суғориш тизимларининг ускуналари ва иншоотлари ёки узелларини назорат қилиб бориш /носозликлар рўй берганда товуш ёки ёруғлик сигналлари берилади/, сув етказиб бериш ва тақсимлаш комплекси марказлаштирилган тарзда олиб бориладиган ҳисоблар бўйича ҳамма тадбирий чораларга, созлайдиган ҳамма иншоотларни бошқариш ва назорат қилишга боғлаб олиб борилади.

Суғориш жараёнида суғоришни белгиланган муддатда ўтказиш, бунинг учун тупроқ намлиги программада белгиланган даражадан пасайиб кетган маҳалда датчикларнинг командаси бўйича ишга уланадиган, иш унумдорлиги юқори бўлган агрегатлардан фойдаланишни таъминлайдиган ягона телеавтоматик системаси жорий этиш керак бўлади.

Суғориш тизимларини автоматлаштиришнинг энг кенг тарқалган объектларига қуйидагилар киради:

- сув оладиган бош тўғон узеллари;
- бош тўғондаги сув чиқариб берадиган насос станциялари ;
- ер ости сувлари билан суғоришдаги насос станциялари;
- каналлардаги, новлардаги ва қувурлардаги сувни тақсимлаб беришни созлаб турадиган гидротехник иншоотлар.

Автоматлаштирилган тизимнинг ишини назорат қилиш режими бир кеча кундуз давомида 1-2 марта ўзгариши, баъзан бир неча кун давомида ўзгармай қолиши ҳам мумкин.

Автоматлаштирилган тизимлар фойдали иш коэффициенти ортиб боради, бу эса юқори меҳнат унумдорлигини, ҳамма иншоотларнинг аниқ ишончли ва иқтисодий жиҳатдан тежамкорлик билан фойдаланишни таъминлайди. Пахтачилик зоналаридаги автоматлаштирилган суғориш тизимлари борган сари кенг тарқалмоқда, лекин автоматлаштиришнинг ҳажми ва схемаси ҳар қайси объект учун унинг типига мос келиши бўйича бажарадиган вазифасига қараб танлайди.

Автоматлаштирилган ва телемеханизациялаштирилган суғориш тизимларини қуриш учун қилинган капитал маблағларнинг қопланиши кўпи билан 2-3 йилга боради.

Шунга боғлиқ ҳолда, ғўзани суғориш ҳозирги вақтга қадар жуда паст даражада механизациялашган жараёнлардан бири бўлиб қолмоқда, лекин ҳозирги вақтда эгатлар орқали суғоришни механизациялаш ва автоматлаштиришга катта аҳамият берилмоқда.

Агар ҳозирда мавжуд бўлган суғориш усулида, яъни эгатлар орқали беришда сувчиларнинг меҳнат унумдорлиги ёруғ кунли иш давомида 0,8-1,5 гектардан ошмаслигини ҳисобга оладиган бўлсак, бу ғўзани суғоришда тез орада уни автоматлаштиришни ишлаб чиқиш ва автоматлаштирилган тизимни ишлаб чиқаришга жорий этиш вазифасини қўяди.

Суғориш тизимини автоматлаштиришнинг зарурлиги шундан иборатки, бунда суғориш сувларидан фойдаланиш коэффициенти ошади, чунки экин одатдаги усулда эгатлар орқали суғорилганда тупроқнинг пастки қатламларига сизиб йўқоладиган ва даладан оқова бўлиб чиқиб кетадиган сув миқдори умумий сув миқдорининг 30% гача бўлган қисмини ташкил этади. Кейинги йилларда Ўзсувлойиҳа институти гўзани суғоришнинг автоматлаштирилган элементларидан бирини таклиф этди, мазкур усулни нишаби йўқ ёки жуда кам нишабли /0,0005/ участкаларда А. К.Ниёзов конструкциясида ишланган гидроавтоматлардан фойдаланган ҳолда қўлланиш мумкин.

Гўзаси автоматлаштирилган тизимда суғориш мўлжалланган далалар мутлоқ нул белгиси бўйича текисланиши, суғориладиган участканинг катталиги 6-10 гектар атрофида бўлиши, участканинг узунлиги 380-500 м ораллигида ва эни эса 180-200 м қилиниши мақсадга мувофиқдир.

Суғориш тизими автоматлаштирилган участкадаги хўжалик суғориш шоҳобчалари хўжалик сув тақсимлагичларидан иборат бўлиб, улар сувни жойнинг энг кам нишаби бўйлаб йўналтирилган ҳолда, ички хўжалик сув тақсимлагич шоҳобчалари энг катта нишаблик бўйича жойлаштирилиб, сувни бир ёки икки томонлама бошқарилади, бунда улардан бир томондагиси устунлик қилади: бир дамбали участка шоҳобчалари участкаларнинг энг қисқа томонига нисбатан узунасига, ички хўжалик сув тақсимлагичларига нисбатан эса перпендикуляр ҳолатда жойлаштирилади.

Участка суғориш шоҳобчалари кўндаланг кесмаси учбурчак шаклида бўлиб, дамбага нисбатан нишаби 1:5, далага нисбатан 1:17, узунасига нисбатан нишаби 0,0001 қилинади. Улардан бевосита суғориш эгатлари олинади. Суғориш тизими автоматлаштирилган бу хилдаги участкаларда муваққат ариқлар ва суғориш эгатлари бошини созлашга ҳожат қолмайди.

Участка суғориш шоҳобчалари чуқурлиги 0,25-0,30 м, эгатлар орқали сув сарфи секундига 0,8-1,2 л ни ташкил этиб, битта участканинг суғориш муддати 6-8 соат давом этади. Мутлақ нул белгиси бўйича текислаш ишлари ҳажмини режалаштиришда уни суғориш участкаси бўйича лойиҳалаш тўлалигича мақсадга мувофиқ келади, чунки вегетация даврида суғоришни автоматлаштиришдан ташқари қўшимча харажат қилмаган ҳолда тупроғини шўр босган майдонларда кўкламги шўр ювиш ишлари амалга оширилади.

Тизимнинг пневмогидравлик автоматлари ёрдамида сувнинг сифонли регуляторлари, ёпиқ типдаги суғориш шоҳобчаларида сув соловчи иншоотлари, ер ости микрогидрантлари ва пахтачилик машинаси учун микрогидрантлар билан жиҳозланган суғориш трубопроводлари уланади. Паст босимда ишлайдиган (ПГА) аппаратлари билан жиҳозланган ёпиқ

типтаги суғориш шоҳобчалари суғоришни ўзгармас оқимда энг истиқболли усулда ўтказиш имконини беради.

Ер юзасидан суғоришда сувни тақсимлаш ишларини механизациялаш ва автоматлаштириш бўйича Н.Ҳамроев ва Т.Юсуповлар, Тўраев А, томонидан тавсия этилган технология импульсли суғоришга асосланади. Импульсли /дискретли/ технология бўйича ер юзасидан суғориш кўжалик тизимларида сув тақсимлашни автоматлаштириш ва механизациялаш воситаларидан фойдаланган ҳолда амалга оширишни кўзда тутлади.

Тақдим этилаётган технологияни ёпиқ типдаги суғориш шоҳобчалари, суғориш новлари, шлангали суғориш қурилмалари билан жиҳозланган ППА-165 маркали суғориш машиналари, эгилувчан ва қаттиқ қувурлар, УСП-250 маркали сифон суғориш қурилмаси ва бошқа қайта усқуналанган қурилмалар ёрдамида эгатларга сув тақсимлашни автоматлаштиришда қўлланишга мўлжалланган.

Импульсли суғориш усули эгатларга сувни белгиланган нормада, юқорида келтирилган суғориш қурилмалари ёрдамида беришга асосланган.

Эгатлар орқали импульсли суғоришнинг асослари қуйидагилардан иборат: суғориш участкасига ёки иккита суғориш участкасига сув бир вақтда белгиланган меъёр бўйича навбати билан эгат оралатиб ва маълум даврда бўлиб-бўлиб, эгатнинг охирига етиб боргунга қадар, оқова қилиб чиқариб юбормасдан тупроқ намиққунга қадар берилади. Бунда сувнинг ўсимлик илдиз системаси жойлашадиган қатламга қадар /1-1,5 м/ сингиб бориш тезлиги суғориш пайтида ҳисобга олинади. Дастлаб тупроқ горизонтининг устки қисми сув билан ортиқча даражада намиқади, суғориш тўхтатилгандан кейин бутун ҳисобий қатламга қараб бир текисда сингиб боради.

Автоматлаштириш ва механизациялаш воситалари билан жиҳозланган импульсли суғориш технологиясида сув константлари кўрсаткичларини қандай йўллар билан кўрсатмайлик, барибир, улар салбий оқибатларга олиб келиши турган гап. Чунончи, бунда суғориш муддатнинг ҳаддан ташқари чўзилиб кетиши /1-2 кунга қадар/, эгатларнинг бутун узунаси бўйича бир маромда намиқмаслиги ва кўплаб сувни пастки қатламларга сизиб йўқотилиши ва бошқалар кузатилади.

Импульсли технология бўйича суғориш муддатини қисқартиш учун дастлаб эгатларга максимал миқдорда сув берилади, бунда сувни оқова бўлиб чиқишига йўл қўймасликка ҳаракат қилинади, чунки сув эгатларга бўлиб-бўлиб берилади, бу эса қисқа муддатда бўлиб-бўлиб берилган сувнинг кейинчалик ер мағзига сингиб боришини таъминлайди ва эгатларнинг охирига қадар тупроқни тўлиқ намиқтириш имконини беради.

Шунга кўра мазкур усулда сувнинг сизиб йўқолиши ва оқова бўлиб чиқиб кетиши рўй бермайди.

Ҳар қайси импульсда бериладиган сув меъёри экспериментал йўл билан ёки махсус формула ёрдамида белгиланади. Тошкент, Сирдарё ва Жиззах вилоятларида бевосита ишлаб чиқариш шароитида импульсли суғориш технологияси бўйича олиб борилган кузатиш натижаларига қараганда, бу усулда тупроқнинг бир маромда намиқиш коэффициентлари 0,92-0,95 дан кам бўлмайди, меъёр бўйича белгиланган сувнинг 30-40% гача бўлган қисми тежаб қолинади /тежаш сувнинг сизиб йўқолиши ва оқова сифатида даладан ташқарига чиқиб кетишига чек қўйиши ҳисобига бўлади/.

Сувчиларнинг меҳнат унумдорлиги 3-4 бараварга ортади, пахта ҳосилдорлиги гўзани одатдаги усулда эгатлар орқали суғоришдагига қараганда 20-25% га ошади.

Суғоришни бошқариш бўйича ҳозирги замон вазифаси марказий ЭҲМ тавсияномасига ва телемеханика, микроэлектроника ва микроназоратчилар воситасида, шунингдек, алмашлаб экиш участкаларининг локаль системаси бўйича амалга оширилиши лозим. Алмашлаб экиш участкасининг автоматлаштирилган рационал схемаси К-145 маркали микроконтролер базаси ёки программалаштирувчи калькулятор базасидаги локаль программа қурилмасини ўрнатишдан иборат бўлиб, у ТМК типидagi система бўйича алоҳида сув чиқариш группаларини бошқарувчи марказий қурилмага уланган бўлади. Суғоришни бошқариш бўйича тавсия этилаётган автоматлаштириш принципи маҳсулот бирлиги ҳисобига энг кам харажат қилишни ва участкаларнинг параметрлари бўйича бошқариш системасини оптимал даражага келтиришни таъминлайди. Буларнинг ҳаммаси техник реализацияни ва импульсли суғориш техникасини такомиллаштириш имконини беради.

Ҳозирги вақтда дунёнинг кўпчилиги мамлакатларида қишлоқ хўжалик экинларини сунъий суғоришда механизациялаш ва автоматлаштириш элементларидан кенг фойдаланилмоқда.

АҚШ да 24,8 млн. гектарга яқин суғориладиган ер бўлиб, шундан 5,7 млн ёки 23% майдонда автоматлаштирилган сув олиш ва ана шу сувни суғориш эгатларига етказиб бериш тизими қўлланилади.

VII. Суғориш тизимларидан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлиги

Пахта майдонларида ва алмашлаб экиладиган экин далаларида инженерлик типидagi суғориш тизимларини қўрмасдан туриб самарали суғоришни қўлланиш тўғрисида гапнинг бўлиши мумкин эмас. Суғориш

тизимларининг самарали иши ҳосилдорликни ошириш ва қишлоқ хўжалик экинларини суғоришдаги кўл меҳнатини камайтиришда асосий восита ҳисобланади.

Сунъий суғориш усулини қўлланиш ҳисобига олинган қўшимча ҳосил олган ҳар қандай агротехника тадбирлари ҳисобига олинадиган қўшимча ҳосилдан устунлик қилади. К.И.Ляпкин ҳисобларига қараганда, бир гектар суғориладиган ер даштдаги яйловлардагига қараганда 100 баравардан ҳам кўпроқ, тоғли яйловлардагига қараганда 50 баравар ва баҳорикорликдагига қараганда 7,5 баравар кўп маҳсулот беради.

Ўзбекистонда 95% дан ортиқ қишлоқ хўжалик маҳсулоти суғориладиган ерларда етиштирилади ва сарфланган ҳар 40 сўм маблағ ҳисобига 2,5 баравар соф даромад олинади, бу МДХ бўйича олинаётган ўртача даромаддан 2 баравардан ҳам кўлдир. Суғориладиган ерлардаги қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришнинг рентабеллиги кўпинча сув танқислиги оқибатида пасайиб кетади. Сув танқис келган ҳар қайси хўжалик йили давлатга млн. млн сўм зарар келтиради, ана шу маблағ олинмай қолган маҳсулотларни четдан сотиб олиш учун сарфланади.

Сунъий суғоришни қўлланиш учун гидротехника иншоотлари бунёд этишга ва суғориш ҳамда коллектор-зовур шохобчаларини қуришга жуда катта капитал жамғарма талаб этади. Суғориш учун ўзлаштирилган ҳар 1 гектар ер учун давлат катта маблағ сарфлайди. Шунга кўра ерларни суғориш, айниқса, Ўзбекистон учун жуда катта аҳамиятга эга. Лекин шунга қарамасдан республикада аҳоли бошига тўғри келадиган ер майдони йилдан-йилга камайиб бормоқда.

Фақат 1966-1976 йилларнинг ўзида бу хилдаги ер майдони 33,3% га, ҳайдаладиган ер майдони эса 29,6% га камайган. 1986 йилда республикада аҳоли жон бошига 1,46 гектар фойдаланиладиган ер майдони, 0,29 гектар атрофида ҳайдаладиган ер майдони тўғри келди. Шунга кўра суғориладиган ерлардаги қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш юқори рентабеллик бўлиши, қилинган ҳаражатлар тезда ортиғи билан қопланиб кетиши, ҳосилдорлик сурункасига ортиб бориши ва суғориладиган ерлар ҳисобига олинадиган даромад кўтарилиб бориши лозим.

И.Галиевнинг қайд қилишича, республика бўйича ялпи даромад 1970 йилдан 1980 йилга қадар 406 млн, сўмга ошди, лекин қишлоқ хўжалигида сарфланган капитал жамғарма ва айниқса ерларни мелиорация ҳолатини яхшилаш учун қилинган ҳаражатларнинг қопланиши орқада қолмоқда. Масалан, 1970 йилда жамoa хўжаликлари сарфланган ҳар 100 сўми эвазига 29,4 сўмдан фойда олганлар ва асосий оборотдаги ҳар 100 сўмлик маблағ ҳисобига эса 21,1 сўм фойда қилинган. 1980 йилга келиб мазкур кўрсаткичлар тегишинча 21,0 ва 11,6 сўмни ташкил этиб, сарфланган

асосий маблагнинг ҳар 100 сўмига ҳисоб қилинганда 28,6 сўмга ва асосий оборот фондларининг ҳар 100 сўмига нисбатан 45 сўмга камайди.

1970 йилдан 1986 йилга қадар қишлоқ хўжалик экинларига солинадиган минерал ўғитлар меъёри икки баравар кўтарилгани ҳолда ҳосилдорлик даражаси 1970 йилдаги даражада туриб қолганлигини айтиб ўтмасдан бўлмайди.

Ўтган ўн йилликда хўжаликлараро суғориш шоҳобчаларидан фойдаланиш учун қилинган ҳаражатлар икки бараварга ошган, хўжалик суғориш шоҳобчалари учун қилинган бу хилдаги ҳаражатлар эса бор-йўғи 15% ни ташкил этган. Ўзбекистонда минглаб гектар майдондаги хўжалик суғориш шоҳобчалари учун хизмат қилаётганлар сони 1-2 кишига тўғри келса, хўжаликлараро 4-5 кишига тўғри келади, лекин замонавий суғориш тизимида хўжалик шоҳобчалари фондларининг қиймати, хўжаликлараро шоҳобчаларникига қараганда икки баравар юқори туради.

Юқорида келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, суғориладиган ҳайдалма ерлар шароитда, суғориш ва минерал ўғитлар ҳисобига кўриладиган фойдани илмий жиҳатдан асосланган суғориш режимларини қўлланиш ва минерал ўғитларнинг ўсимликлар мумкин қадар тўлиқ фойдалана оладиган нисбатларини жорий этиш ҳисобига ошириш мумкин.

Шуни ҳам айтиш керакки, 2000, 2001 йиллардаги сувнинг танқис бўлиши оқибатида млн.млн сўмлик маҳсулот олинмай қолди. Суғориш сувлари заҳирасини минераллашган сувларни чучук сувга айлантириш ҳисобига кўпайтиришнинг иложи бўлмади. Чунки мазкур йўл билан сув заҳираси ҳосил қилиш қимматга тушган бўлур эди. Ҳисобларга қараганда, 1 м³ ҳажмдаги минераллашган сувни чучук сувга айлантириш учун катта миқдорда маблаг сарфлаш талаб этилади, шунга кўра қишлоқ хўжалигида сувдан мақсадга мувофиқ фойдаланиш жуда катта аҳамият касб этади.

1986 хўжалик йили ҳисоботига қараганда Ўзбекистонда ҳар 1 гектар майдондаги ғўзани парвариш қилиш учун жамоа хўжаликларда 1158 киши-соат, давлат хўжаликларда эса 786 киши-соат меҳнат сарф бўлган, республика бўйича мазкур кўрсаткич ўрта ҳисобда 1000 киши-соатни ташкил этган. Айрим пахтакор хўжаликлар бўйича қилинган меҳнат сарфларини таҳлил қиладиган бўлсак, жами қилинган меҳнат сарфининг 60% дан кўпроғи қўлда бажарилган қуйидаги ишларга кетган: суғориш шоҳобчаларини тозалаш учун гектарига 40 киши-соат, суғоришга 60 киши-соат, ниҳолларни ягона қилиш учун 30 киши-соат, бегона ўтларни ўташга 130 киши-соат, пахтани қўлда териш ва ерга тўкилганларини йиғиб олишга 270 киши-соат сарф қилинган.

Маълумки, пахта етиштиришдаги кўпчилик иш жараёнлари тўлиқ механизациялаштирилган. Ер ҳайдаш, тупроқни экишга тайёрлаш, чигит экиш, культивация қилиш шулар жумласидандир. Лекин суғориш ишлари

энг кам механизациялашган иш жараёнларидан бири бўлиб қолмоқда ва ишларнинг 4% механизациялашган, қолган жамики ишлар қўл кучи билан бажарилади.

Суғориш эгатларига сувни етказиб бериш ва уни эгатларга тақсимлаш ишларини механизациялаш ва автоматлаштириш суғориш техникасидан фойдаланиш коэффициентини 0,66 дан 0,81 га қадар оширди. Бунинг далили сифатида суғориш шохобчаларида автоматлаштирилган тизимлар /АСУ/ ини ишлаб чиқилганлиги ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этилганлигини келтириш мумкин.

Қашқадарё вилоятидаги хўжаликларни фондлар билан қанчалик таъминланганлиги ва олаётган ҳосили бўйича гуруҳларга ажратадиган бўлсак, етиштирилаётган ҳосил билан сарф қилинган ҳаражатлар ўртасида жуда катта фарқ мавжудлигини сезиш мумкин.

Хўжаликларнинг фондлар билан таъминланиши ошган сари ялпи маҳсулот миқдори ҳам, шунга мувофиқ равишда ходимларнинг маошлари ҳам сезиларли даражада кўтарилди.

Қарши қурилиш трести бўйича 1 тонна пахтаинг жорий ҳаражатлари 1986 йилда 156,6 сўмни ташкил этди ёки 1975 йилдагига қараганда 42,6 сўмга пасайган. Суғориш тизимларини автоматлаштириш ҳаражатлари ҳар гектар суғориладиган майдон ҳисобига 11 сўм камайишига олиб келиб, 1 минг м³ сувнинг қиймати 1975 йилдагига қараганда 0,22 сўмга пасайди.

Сунъий суғориш шароитида кўп йиллар давомида олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатадики, сув ва ердан тўғри фойдаланилганда суғориш тизимлари учун қилинган асосий ҳаражатлар кўпи билан 5-6 йил ичида қопланиб кетади. Буни тупроқ унумдорлигини юқори бўлиши ва суғориш сувлари етарли миқдорда бўлиши ҳамда керакли коллектор-зовур шохобчаларининг мавжудлиги билан изоҳлаш мумкин бўлиб, бунда тупроқнинг мелиоратив ҳолати яхши сақланади ва мўл ҳосили олиш учун мувофиқ шароит вужудга келади.

Сувдан фойдаланиш коэффициентини ошириш кўп жиҳатдан хўжаликда ва далаларда унга нисбатан моддий жиҳатдан жавобгарликни ҳис этишга ва етиштирилган ҳосилга боғлиқ бўлади. Сувдан фойдаланиш учун моддий жиҳатдан жавобгарликни белгилаш учун хўжаликка келаётган сувни қатъий равишда ҳисобга олиб бориш ва ундан самарали фойдаланиш жорий этиш керак бўлади.

Хўжалик суғориш тизимларида сувдан фойдаланиш коэффициентини ошириш учун, айниқса, илгаридан суғорилиб келинаётган зоналарда сувдан фойдаланишда жавобгарликни кўтариш мақсадида ҳамма жойда сув учун жавобгарликни ошириш, сувдан фойдаланишни ҳисобга олиб боришни жорий этиш, сувдан фойдаланиш ва тупроқнинг мелиоратив

ҳолатига боғлиқ ҳолда моддий манфаатдорликни йўлга қўйиш керак бўлади.

Хўжалик суғориш тизимларида ва коллектор-зовур шоҳобчаларида сувни махсус ўлчагич қурилмалари ёрдамида ҳисобга олиб боришни йўлга қўйиш ва хўжаликларда инженер ва гидрометр-техник штатини қайта тиклаш суғориш масаласи бўйича тартиб ўрнатади ва хўжаликларда “суғориш” тизимини автоматлаштиришни жорий этишга имконият яратади.

Ўзбекистон хўжаликларида сувдан тежамкорлик билан фойдаланиш учун суғориш шоҳобчаларини қайта қуришга қўшимча равишда катта маблағ ажратиш керак бўлади. Ҳозирги вақтда ирригация ишлари учун ажратилаётган маблағлар жуда кам миқдорни ташкил этади, чунончи давлат хўжаликларнинг техникаси нормадагига қараганда 3-4 баравар, жамоа хўжаликларда эса ҳатто 25 баравардан ҳам пастни ташкил этади. Ҳисобларга қараганда, сув хўжалик объектларини соз ҳолда ушлаб туриш учун ҳар гектар майдонга минимал даражада ҳаражат қилинганда ҳам гектар бошига катта маблағ сарфлашга тўғри келади.

Келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, жамоа хўжаликлар бўйича ерларнинг мелиорациялаш ишлари учун капитал маблағларни 1,3 баравар кўпайтириш талаб этилади.

1. **Тўраев А., Тўраев Р.** Ингичка толали ғўза. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалик” журнали. № 4. Тошкент - 1999 й.
2. **Тўраев Р.А., Тўраев А.А.** Қарши чўли бўз тупроқларида такрорий галладан кейин экилган ғўза навларининг сув-озуқа тартиби. “Пахтачилик ва Дончилик” журнали. № 4. Тошкент - 1999 й.
3. **Тўраев Р.** Суғориш меъёри. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали”. № 6. Тошкент - 1999 й.
4. **Тўраев Р.А., Тўраев А.А.** Қарши чўли бўз тупроқларида галланинг Сангзар-8, Ёнбош, Скифянка, Юна навларининг кўчат қалинлиги, сув-озуқа тартиби. “Пахтачилик ва Дончилик” журнали. № 1. Тошкент 2000 й.
5. **Тўраев Р., Тўраев А., Курбанов Э.** Основной и повторичный после зерновой сев хлопчатника и его водно-питательный режим в пустынный зоне Узбекистана. “Международный сельскохозяйственный” журнал. № 6 г. Москва - 2000 г.
6. **Тўраев А., Тўраев Р.** Эффективность поливов тонковолокнистого хлопчатника в условиях Каршинской степи. Международный сельскохозяйственный журнал. № 6. Москва -2000 г.
7. **Тўраев Р.А., Тўраев А.А., Норалиев Ж.** - Водно-питательный режим для хлопчатника в пустынной зоне Узбекистана, Журнал Достижения науки и техники. № 9. Москва -2000 г.
8. **А.Э.Авлиякулов, Р.А.Тўраев, А.А.Тўраев, Ж.Норалиев.** Использование земель при основном и повторном послезерновом севе в пустынной зоне Узбекистана (пшеница хлопчатник). Современные проблемы землеустройства и земельного кадастра. Горки 2000 г.(Белорусь)
9. **Тўраев Р.А., Норалиев Ж., Тураев А.А., Авлиёкулов А.Э.** Основной и повторной сев хлопчатника и пшеницы в пустынной зоне Узбекистана. ЎзПИТИнинг 1999 йил 3 сентябрда Республика илмий амалий конференцияси мақолалар тўплами. Тошкент - 2000 й.
10. **Тўраев Р.А.** Қарши чўли оч тусли бўз тупроқларида кузги бугдой ва такрорий анғизга экилган ғўза навларининг суғориш тартиби. Автореферати Тошкент 2001 й.

11. **Тўраев А.** Ғаллани узайтирилган ўқ ариқлар ёрдамида суғориш афзалликлари Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали. Тошкент № 6. 2000 й.
12. **Лев В.Т., Тўраев А., Г.Бобоназаров.** Суғориладиган деҳқончилик ва қишлоқ хўжалик мелиорациясидан амалий машғулотлар дарслик. Тошкент 1992 й.
13. **Тўраев А., Авлиёкулов А.Э., Безбородов Г.А.** Передовые технологии возделывания хлопчатника в Израиле и Узбекистане. Тошкент. 1999 г.
14. **Авлиёкулов А. Безбородов Г., Тўраев А.** Ер ресурсларидан фойдаланишнинг миллий сиёсати. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги № 5. 2000 йил.
15. **Тўраев А.** Оби ҳаёт мўл ҳосил демак. “Мулоқат” № 3 2000 й.
16. **Лев В.Т., Тўраев А.** Водосбергоношение технологии орошения хлопчатника и зерновых ж. сельское хозяйство Узбекистана. № 4 1999 г.
17. **Тўраев А., Амонов Г.** Кони фойда. Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали № 6 1999 й.
18. **Тўраев А.А.** Қарши чўли бўз тупроқларида ер ости сувлари сатҳида турли суғориш меъёрларининг пахта ҳосилдорлигига таъсири Пахтачилик ва Дончилик № 3 2000 й.
19. **Тўраев А.А.** Қарши чўли бўз тупроқларида ер ости сувларининг турли жойланиш сатҳида суғориш меъёрларининг галла навлари ҳосилдорлигига таъсири. Пахтачилик ва Дончилик № 2. 2000 й.
20. **Лев В.Т., Бобоназаров Г.С.** Эксплуатация внутрихозяйственной оросительной сети в Каршинской степи. Т., “Ўқитувчи”, 1982.
21. **Тўраев А., Лев В. Т.** Ўзбекистонда гўза ва ғаллани суғоришда сувни тежовчи янги суғориш технологияларидан фойдаланиш. Наманган “Наширёт”, 2002.

СЎЗ БОШИ	3
I. Ғўза ва ғаллани суғоришда сувни тежовчи янг суғориш технологияларидан фойдаланиш	5
1.1. Суғориш тизимлари ва улардан фойдаланишни яхшилаш	5
1.2. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришни жадаллаштиришда суғориш тизимларининг аҳамияти	8
1.3. Ўзбекистоннинг суғориладиган минтақаларини иқлими ва тупроқлари	10
1.4. Сув ресурслари ва манбалари	15
1.5. Суғориш манбалари	20
1.6. Ер ости ва зовур сувлари	21
1.7. Оқова ва чиқинди сувлар	23
1.8. Суғориш тизимлари классификация ва уларга қўйиладиган талаблар	25
1.9. Шолчилик суғориш тизимлари	31
1.10. Қарши чўли оч тусли бўз тупроқларида кузги бундай ва такрорий анғизга экилган ғўза навларининг суғориш тартиби	43
1.11. Илмий-изланишлар олинган маълумотларнинг таърифи	45
1.12. Кузги буғдой ва такрорий экилган ғўза навларининг суғорилиш тартиби	48
1.13. Суғориш тартибини кузги буғдой навларининг ҳосилдорлигига таъсири	50
1.14. Такрорий анғизга экилган ғўза навлари ўсиш ривожланиши ва ҳосилдорлигининг суғориш, озиқлантириш тартибига боғлиқлиги	52
1.15. Кузги буғдой ва такрорий экилган ғўза навларининг ривожланиши даврлари ўтишининг жадаллиги	54
1.16. Тажриба даласининг сув-туз таркиби ва сув мувозанати	55
1.17. Кузги буғдой ва такрорий экилган ғўза навларининг иқтисодий масарадорлиги	56
1.18. Амалий тавсия ва хулосалар	58
1.19. Такрорий экин сифатида кўчатдан экиладиган ғўза навлари суғориш тартиби	61
1.20. Амалий экишдаги ўтмишдошлардан кейин кузги буғдойнинг ўғитлаш ва суғориш тартиблари	63
II. Суғориш тизимлари лойиҳалаш ва қуриш	72
2.1. Суғориш тизими учун жой тайёрлаш ва ундан фойдаланиш хизматини ташкил қилиш	74
2.2. Хўжаликлаларо, хўжалик ва карта ичидаги суғориш шоҳобчалари	76
2.3. Муваққат суғориш шоҳобчалари қуриш учун машиналар	82
2.4. Хўжалик суғориш шоҳобчаларини қайта қуриш ва тақомиллаштириш	83

2.5. Карта ичидаги инженерлик ва ноинженерлик типидagi суғориш шохобчалари	88
III. Суғоришда сувни тежовчи технологияларидан фойдаланиш	95
3.1. Суғориш тизимларида ва хўжаликларда сувдан режали фойдаланиш	95
3.2. Хўжаликларда сувдан фойдаланиш самарадорлиги	101
3.3. Каналларнинг сув ўтказиш қобилияти ва уларнинг фойдали иш коэффициентлари	109
3.4. Каналлар ва далаларда сув нобудгарчилигига қарши қураш	119
3.5. Суғориш сувларининг сифати ва каналларнинг сув ўтказиш қобилиятига уларнинг таъсири	122
3.6. Суғориш тизимларида гидрометрия хизмати	134
IV. Суғоришда сувни тежовчи агротадбирлардан фойдаланиш	139
4.1. Суғориш гидромодули ва ерларни гидромодул районлаштириш	139
4.2. Ғўза-беда алмашлаб экиш қўлланиладиган жойлар учун гидромодул жадваллари	140
4.3. Суғориш тизимларини марказлаштирилган усулда бошқариш	151
4.4. Сизиб ва буғланиб йўқоладиган сув сарфини камайтириш	154
4.5. Қатор ораларига ишлов бериш ва сувнинг буғланishi қарши қураш	155
4.6. Тупроқ шўрланишининг олдини олиш тадбирлари	162
4.7. Суғоришга тайёргарлик кўриш ҳамда ерларни асосий ва оддий текислаш	198
4.8. Ерларни асосий ва оддий текислаш учун машина ва қуруллар	209
4.9. Суғориладиган участкаларнинг ўлчамлари ва шакллари	210
V. Қишлоқ хўжалик экинларни суғориш усуллари	212
5.1. Суғориш усуллари баҳо бериш	212
5.2. Экинларни очиқ суғориш тизимларида эгатлар орқали суғориш	215
5.3. Ёпиқ типдаги суғориш тармоғида суғориш	230
5.4. Ғўзани бетон новли суғориш тизимидаги суғориш	234
5.5. Очиқ, ёпиқ ва новли суғориш тармоқларидан эгатларга сув тақсимлаб бериш технологияси	237
5.6. Ёмғирлаб суғориш усули	244
5.7. Эгатлар сувни тупроқ остидан тақсимлаш ва тупроқ орасидан суғориш тизимлари	247
5.8. Томчилатиб суғориш усули	257
VI. Суғориш тизимларини механизациялаш ва автоматлаштириш	262
VII. Суғориш тизимларидан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлиги	267
Адабиётлар	272

**Амирқул Арзиқулович Тўраев,
қишлоқ хўжалик фанлари номзоди**

**Қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сувни тежовчи
янги суғориш технологияларидан фойдаланиш учун
ўқув қўлланма**

Муҳаррир: *Қ. Норқобил*

Техник муҳаррир: *И.Г.Сайдалимова*

Мусавир: *М.А.Каримова*

Теришга 10.12.2002 й. да берилди. Босишга 29.04.2003 й. да рухсат этилди.
Бичими 60 x 84/16. Таймс гарнитураси.
Шартли б.т.17,25. Адади 400 нусха.
Буюртма № 1533. Нархи шартнома асосида.

“Маънавият” нашриёти.
Тошкент, Буюк Турон, 41-уй.
Шартнома 06-03

“Агрохарита” картография фабрикаси чоп этилди.
700096, Тошкент ш., Муқимий кўчаси, 182.