

8-мавзу. Ғўзани суғориш.

Режа:

1. Ғўза ҳаётида сувнинг роли
2. Ғўзани чанқаганлигини ташқи кўринишига қараб аниқлаш
3. Ғўзани суғориш муддатлари ва усуллари
4. Ғўзани суғориш схемалари

Сув ғўзага шунинг учун ҳам керакки, у биринчи навбатда ўсимлик таркибидаги турли хил бирикмаларни эри-тади ва уларни ҳаракатчан ҳолатга келтиради, бусиз ўсимликнинг ҳаёт фаолияти тўхтайдди. Сув туфайли ўсимлик ҳужайраларида моддалар алмашинув процесси боради ва бу процесс натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар ўсимлик органининг бир тўқимасидан иккинчи тўқимасига томон силжийди.

Шунингдек, сув ғўза учун органик моддалар ҳосил қилиш ва унинг турли хил органларини тузиш учун зарурдир. Органик моддалар ўсимлик қуруқ массасининг 90— 95% ини ташкил қилиб, у сув ва атмосферадаги карбонат ангидрид иштирокида қуёш энергиясидан фойдаланиш туфайли вужудга келади. Бунда барглarning карбонат ангидриди ўзлаштириш қобиляти ўсимлик ҳужайраларининг сув билан қанчалик таъминланганлигига кўп жи-ҳатдан боғлиқдир.

Ўсимлик ҳужайра ва тўқималарини тургор ҳолатда ушлаб туришда ҳам сувнинг аҳамияти катта. Ўсимликни ана шу ҳолатда сақлаш учун унга сув керакли миқдорда келиб туриши лозим, бу ҳужайра шираси ҳаж-мини ва ҳужайра қобиғидаги босимни оширади. Тургор ҳолатда ўсимлик чидамли ва таранг бўлади, тургор ҳолатдан тушгандан кейин эса у сўлиб қолади.

Сув ғўзага тўйимли минерал моддалар кириб туриши-да ҳам катта аҳамиятга эгадир. Бу хилдагц моддалар-нинг сув билан бирга ўзлаштиришши ўсимликдаги жуда кичик илдиз тукчалари орқали содир бўлади. Ўсимликка сув ва минерал бирикмаларнинг сингиши хатто ула бир-бирлари билан боғлиқ бўлса ҳам, лекин ўсимлик тупроқ эритмасидан асосан ўзи учун керак бўлган моддаларни ўзлаштиради, чунки унда танлаш хусусияти бор. Ғўзага сув ёзнинг жазирама кунларида уни иссиқда сақлаш учун ҳам керак. Ўсимлик сувни барги орқали буғлантирганда тана температураси пасаяди, бу кун қаттиқ исиган пайтларда ўсимликнинг ҳаёт фаолиятининг нормал бориши учун жуда муҳимдир. Сувнинг бир хилда; буғланиш ер бетида ўсимлик учун қулай иқлим шароит: яралишига имкон беради.

Юқорида қайд қилинганлардан ғўзанинг ҳаёт фаолияти учун сув нақадар катта аҳамиятга эга эканлиги кўрилиб турибди. Шундай экан, ғўзани сув билан мунтазам равишда таъминлаб туриш чоралари кўрилмоғи, пахта далаларида сувнинг керагидан ортиб кетишига ва аксинча етмай қолишига йўл қўймаслик лозим.

Сув ўсимликнинг таркибий *қисми* бўйича тургун ва доимий бўла олмайди. Ўсимликнинг ҳаёт фаолияти давомида у узлуксиз ўзгариб туради, чунончи, у сарфланади ва тупроқдаги намлик ҳисобига қайтадан тикланиб туради.

Тупроқ намининг ўсимликка кириши барг ва илдиз системасининг сўриш кучи таъсирида содир бўлади. Сўриш кучи ҳужайра ширасининг сўрувчи босими таъсирида вужудга келади. Ҳужайра ширасида нам қанчалик кам ва эриган минерал бирикмалар кўп бўлса, унинг концентрацияси шунчалик юқори, шунга кўра сўрувчи кучи ҳам юқори бўлади.

Ҳужайранинг сўриш кучи турли хил ўсимликларда турлича бўлади. Масалан, суғориладиган зоналарда айрим сабзавот экинлари (масалан, бодринг)да ҳужайранинг сўриш кучи 2—5 атмосферага тўғри келади, ғўзада эса ундан ҳам кучлироқ бўлади. Шўрлаимаган ерларда сўриш кучи 10—15, шўрланган ерларда эса 15—25 атмосфера атрофида, баъзан бундан ҳам кўпроқ бўлади.

Тупроқда ҳам турли даражада сув шимиш (нам ту-тиш) хусусияти бор. Тупроқ қанчалик кам шўрланган ва ернам бўлса, унинг сўриш босими, яъни сўриш кучи шунчалик паст бўлади.

Шўрланмаган ерларда, тупроқда нам етарли бўлганда ўсимликнинг сўриш босими бир атмосферагача боради. Тупроқ намлиги ўсимликнинг сўлиб қолиш даражасигача камайганда босим кучи тахминан 15 атмосферагача кўтарилади. Суғориладиган ва бирмунча шўрланган ерларда тупроқнинг шимиш кучи 30—40, шўрхоқ ерларда эса 100—150 атмосферагача ва ундан ҳам ортиши мумкин.

Тупроқнинг шимиш кучи билан ўсимликнинг сўриш кучи ўртасидаги нисбат ўсимликка қанчалик сув киришини белгилайди. Агар тупроқ намлиги ҳаддан ташқари камайиб кетса, сув ўсимликка кира олмайди, бунинг натижасида тупроқ эритмасининг шимиш босими ошиб, ўсимликнинг сўриш кучидаи устунлик қила бошлайди. Кучли даражада шўрланган ерларда ҳам шундай ҳолат содир бўлиб, бу тупроқ эритмасининг коцентрацияси ошиб кетиши оқибатидир.

Шундай қилиб, ғўзани сув билан нормал таъминлаб туриш учун суғориш режимини шундай ташкил этиш керакки, бунда тупроқ намлиги пасайиб ҳам ва тупроқ эритмаси концентрацияси ошиб ҳам кетмасин.

Ўсимлик тупроқдан ўзлаштирган сувни узлуксиз равишда сарфлаб туради. Ғўзада сарфланадиган сув ўсимликда ўсиш ва курук; моддалар тўплаш динамикасига боғлиқ ҳолда кечади. Бунда умумий фойдаланиладиган сувнинг атиги 1—2% органик моддалар ҳосил қилиш ва турли органларнинг тузилиши учун сарфланади. Сувнинг қолган қисми (98—99%) ўсимлик барглари орқали буғланиб кетади (транспирация).

Транспирация процесси учун зарур бўладиган сув миқдори грамм билан ифодаланиб, у ўсув даври давомида бир грамм курук модда ҳосил қилиш учун сарфланади. Бу миқдор сув транспирация коэффициенти деб аталади. Транспирация коэффициенти экинлар турига қараб ҳар хил миқдорда бўлади. У ўсимликнинг биологик хусусиятларига, ёшига, ўсиш жойи ва шароитига боғлиқдир. Масалан, пичанга ўстирилган беда 1 г курук модда ҳосил қилиши учун 600—1100 г гача, ғўза 400—800 г гача, маккажўхори ва оқжўхори 250—450 г, тарик 120—360 г сув сарфлайди.

Бу маълумотлардан ғўза транспирация процесси учун анчагина сув сарфлаши кўриниб турибди. Лекин шуни алоҳида таъкидлаш керакки, сувни тежаб-тергаб сарфлаб, пахтадан мўл ҳосил етиштиришга эришиш дозим. Бу ғўзанинг суғориш режимини тўғри ташкил этиш, тупроқ унумдорлигини ошириш, ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишини яхшилаш имконини берадиган бошқа тадбир-чораларни амалга оширишни тақозо қилади.

Ҳосилнинг яратилишида пахта даласидан йўқотиладиган умумий сув сарфи (ўсимликнинг илдиз системаси жойлашган қаватдан пастки катламларга сизиб исроф бўладиган сув бундан мустаснодир) ўсимлик сарфлайди-ган ва тупроқдан буғланадиган сувдан иборатдир. Агар пахта даласидаги умумий сув сарфини 100% деб олсак, у вақтда ўсимлик сарфлайдиган сув 60—80%, тупроқдан буғланадиган сув 20—40% ни ташкил қилади. Ер қанчалик маданийлашган ва ғўза парваришида юқори агротехника қўлланилган бўлса, тупроқдан буғланадиган сувнинг миқдори шунчалик кам, ўсимлик ўзлаштирадиган сувнинг самарадорлиги эса шунчалик юқори бўлади.

Ўсув даври давомида пахта даласининг суткалик сувдан фойдаланиши бир хилда бўлмайди. Чунончи, ўсув даври бошларида ғўзанинг сувга бўлган эҳтиёжи жуда кам бўлиб, аста-секин кўтарила боради ва мева туга бошлаш ҳамда ёппасига мева тугиш даврига кирганда у

энг юқори даражагага етади. Кейинги даврларда эса бу эҳтиёж пасая боради. Масалан, ер ости сувлари чуқур жойлашган типик бўз тупроқларда гектарига 30—35 ц ҳосил беради-ган майдонларда сутка давомида: шоналаш даврида гектарига 18—20 м³, ёппасига гуллаш даврида 50—55 м³, ёппасига мева тугиш даврида 85—90 м³, ҳосил етила бошлаган даврда 45—50 м³ ҳамда ҳосилнинг ёппасига етилиш даврида 25—30 м³ сув сарфланади.

Сувдан фойдаланишдаги бу қонуният бошқа тупроқ- ҳамда мелиоратив шароитларда ҳам кузатилади.

Взанинг ўсув даврида сувни турли миқдорда ўзлаштиришини, шунингдек, пахта даласи бўйича сарфланадиган сув йиғиндисини ўсимликнинг суғориш режими ҳамда суғориш нормасида ҳисобга олиниши керак.

Тупроқдаги сув ҳар хил формада бўлади, хусусияти ҳам хилма-хилдир. Ҳар хил усулда ҳаракатланиши ва ўсимликка фойдалилиги турлича бўлиши билан характерланади.

Тупроқда сувнинг қуйидаги формалари фарқ қилинади: *буғсимон*, *бириккан* ва *эркин сув*. Тупроқдаги сувнинг бир қисми химиявий бириккан ҳолда бўлади. Паст темпе-ратурада қаттик; формадаги сув (муз) пайдо бўлиши мумкин. Химиявий бириккан ва қаттиқ сув ўсимлик учун фойдасиздир, яъни ўсимлик уларни ўзлаштира олмайди.

Буғсимон сув тупроқ ҳавоси таркибига киради ва ўсимлик уни бевосита ўзлаштира олмайди. Лекин у бошқа формадаги сувга, жумладан, ўсимлик ўзлаштирадиган формага ўтиши мумкин.

Бириккан сув тупроқ заррачалари ёки ғовак деворчалари устида сувга тупроқ молекулаларининг ўзаро тортиш кучи таъсирида ушланиб туради.

Гигроскопик сув бирмунча мустаҳкам бириккан ҳолда учрайди; уларни тупроқ заррачалари ниҳоятда катта куч (10—20 минг атмосфера) билан ушлаб туради. Ўсимлик учун у фойдасиз намлик ҳисобланади.

Пардасимон сув нисбатан кам бириккан ва суюқ ҳолдаги сувга яқин туради, лекин улардан зичлигининг юқорилиги ва қовушқоқлиги билан фарқ қилади. Пардасимон сувдан ҳам ўсимлик фойдалана олмайди.

Эркин сув тупроқда физикавий бириккан сувдан ҳам юқори туради. Капилляр сув, фильтрацион сув ва групп суви эркин сувнинг асосий формасидир.

Капилляр сув тупроқнинг майда ғовакчалари орасида бўлади. Улар бир жойдан иккинчи жойга капилляр куч таъсирида ҳар қандай йўналиш бўйича ҳаракат қилади.

Капилляр сув тупроқда ҳар хил ҳолатда: тарқоқ, ҳаракатланувчи ва осон ҳаракатланувчи ҳолатда бўлади.

Тарқоқ капилляр сув тупроқда айрим томчи ҳолатда бўлиб, улар ўзаро менискалар билан ажралган бўлади ва ўсимлик ундан деярли фойдаланмайди.

Ҳаракатланувчи сув капиллярларда узук-узук; ҳолда жойлашиши билан фарқ қилади. Бу хилдаги сувни ўсимлик осон ўзлаштиради.

Осон ҳаракатланувчи капилляр сув капиллярларда ёппасига (узлуксиз) жойлашган бўлади. Бу сувдан ўсимлик осонликча фойдаланиши мумкин.

Тупроқдаги эркин сувнинг бошқа формаси филтрацион сувдир.

Филтрацион (бошқача айтганда гравитацион) сув тупроқнинг йирик ғовакчаларида жойлашган бўлади.

Улар тортиш кучи таъсирида пастга сизиб тушади, агар у ер ости сувларигача етиб бормаса, капилляр сувга айланади. Филтрацион сув бирмунча тез ҳаракатланиши ва тез орада капилляр сувга айланиши туфайли ғўзани сув билан бевосита таъминлашда кам иштирок этади.

Грунт (сизот) сувлари, агар у чучук ёки кам шўрланган ва юза (1,5—2 ж ва ундан ҳам юқори) жойлашган бўлса, ғўза ундан кўп миқдорда фойдаланиши мумкин.

Пахта майдонларида ёгин-сочин суви, конденсацион сув, суғориш суви (экинзорга қўйиладиган ва каналлардан сизиб ўтадиган сув), сизот сувлари тупроқнинг асосий сув манбаи ҳисобланади. Ўсув даврида ғўзанинг илдиз системаси жойлашган қаватдаги намни тўлдириб туришда суғориш суви, шунингдек, ер ости сувлари (агар у юза жойлашган бўлса) асосий сув манбаи сифатида хизмат қилади.

Экинларни суғоришда дарё сувлари асосий манба ҳисобланиб, у сув омборларидан ёки бевосита дарё ва каналлардан келади.

Д а р ё л а р сув олиш манбаи бўйича қорли, музли типларга бўлинади.

Эриган қорлар ҳисобига сув оладиган дарёларда (масалан, Оҳангарон, Келес, Муроб ва бошқа дарёлар) сувнинг максимал оқиши апрель-май ойларига тўғри келади. Бирмунча кейин (июнда ёки июль-августда) сувнинг максимал оқиши сув олиш манбаи музликлардан иборат бўлган дарёларда (масалан, Сох, Исфара, Зарафшон ва бошқа дарёларда) содир бўлади. Аралаш типдаги дарёлар (масалан, Чирчиқ, Норин, Сирдарё, Амударё ва бошқа-лар) қорли ва музли типга кирадиган дарёларга нисбатан оралик ҳолатни эгаллайди. Чунончи, уларда сувнинг кўпайган даври июнь-июль (Амударёда эса июль-август) ойларига тўғри келади.

Ѓўзани суғоришда дарё сувлари ва сой сувлари (тоғ жилгалари ва дарёчалари суви)дан ташқари кўл сувлари, шунингдек, ер ости сувлари, зовур ҳамда артезан сувларидан ҳам фойдаланиш мумкин.

Е р о с т и сувлари (чучук ва бир оз шўрлангани) ни кудуқлардан насос ёрдамида чиқариб, шунингдек, ўз оқими билан келадиган ёки ер ости галереяларидан (кяризлар орқали) чиқадиган сувни далаларга йўналтириб, экинларни суғоришда фойдаланилади. Ер ости сувлари чучук ва бир оз шўрланган майдонларда улардан экинларни суғоришда фойдаланиш учун ёзги суғориш даврида коллектор ва зовурларнинг ҳар жой-ҳар жойидан бўғиб, сув сатҳи кўтарилади ва уни экинга *тупроқ* орасидан боришга мажбур қилинади. Шунда ер ости сувлари сатҳи кўтарилади ва улардан ғўзани суғоришда фойдаланиш имконияти турилади.

Зовур сувлари, агар бир озгина минераллашган бўлса, коллектор ва зовурлардан насослар ёрдамида тортиб олиб суғориш шохобчалари томон йўналтирилади.

Ѓўзани суғоришда кўп миқдорда чиқадиган ер ости артезан сувларидан ҳам фойдаланиш мумкин, бу хил-даги сувлар ўз босим кучи билан отилиб чиқишидан ташқари, машиналар ёрдамида ҳам чиқарилади.

Пахта далаларида ўсув даврида ўсимлик талаб қилинадиган сувнинг миқдори (транспирация учун сарфланадиган ва тупроқдан буғланадиган сув) шароитга қараб турлича бўлади. У, асосан жойнинг иқлим хусусиятларига, тупроқ характерига ва унумдорлигига, ер ости сувларининг чуқурлигига ва уларнинг қай даражада минераллашганлигига ҳамда бошқа шароитларга кўп жиҳатдан боғлиқдир.

Айрим пахтакор районларда иқлим шароитга доир кўрсаткичлар ҳаво температурасининг иссиқлиги, унинг қуруқлик даражаси, ёғин-сочин миқдори, шамолнинг интенсивлигига қараб бир-биридан *фарқ* қилиши мумкин. Ана шу шароитларга қараб ёгин сувлари ҳисобига тупроққа тўпланадиган ва тупроқдан буғланадигани, ўсимлик томонидан транспирация қилинадиган сув миқдори ўзгаради, демак, ғўзани суғориш сони ва нормаси ҳам ўзгаради.

Иқлим шароитларга қараб суғориладган территория учта иқлим зонага бўлинади: шимолий, марказий ва жа-нубий.

Шимолий зонага Қорақалпоғистон Республикасининг кўнчилик районлари, Қозогистоннинг Чимкент вилоятига қарашли кўнчилик пахтакор районлар, Қирғизистоннинг Ўш вилояти ва бошқалар киради. Марказий зонага Тошкент ва Сирдарё области районлари, Фаргона водийси (тоғ олди районларидан ташқари), Жанубий зонага Бухоро, Сурхондарё,

Қашқадарё областлари (тоғ олди районларидан ташқари) ва бошқалар киради.

Шимолий пахтакор районларда иқлим бирмунча совуқ бўлгани учун ғўзанинг сувга бўлган талаби марказий, айниқса, жанубий зонадагига нисбатан анча кам бўлади. Масалан, тупроқнинг сув сингдириш хусусияти ўртача ва ер ости сувлари чуқур жойлашган шимолий зоналарда ғўза ўсув даврида 4—5 марта, марказий зоналарда 6—7 марта, жанубий зоналарда эса 8—9 марта суғорилади.

Ќўзани мавсумда неча марта суғоришни белгилашда тупроқ характери ва унинг сув-физикавий хусусиятлари ҳам катта роль ўйнайди. Масалан, шағал ёки қумли қат-лами юза (30—50 см чуқурликда) жойлашган кучсиз ерларда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги юқори ва сув ушлаб қолиш қобилияти паст бўлганлиги сабабли ғўзани оз нормада тез-тез Суғориш яхши самара беради.

Шағал ва қумли қавати анча чуқур жойлашган ерларда ғўзани суғориш сони кам, лекин у тупроқнинг механикавий таркибига ва унинг сув сиғимига қараб турлича бўлиши мумкии.

Тупроқдаги қум заррачалари қанчалик майда ва чанг ҳамда лойқа заррачалари кўп бўлса, демак, бу хилдаги тупроқнинг сув ўтказиш қобилияти шунчалик паст ва сув сиғими катта бўлади. Бундай ерларда ғўзани катта нормада, лекин камроқ суғориш талаб этилади.

Ёскидан ҳайдалиб келинадиган ерларнинг механикавий таркиби энгил тупроқларда (қум. заррачалари кўп бўлган ерларда) ғўза гектарига 600—800 м³, механикавий таркиби ўртача тупроқларда 800—1000 м³ ва оғир тупроқларда 1000—1200 м³ нормада суғорилади. Механикавий таркиби оғир (кўп қисмини чанг ва лойқа заррачалари ташкил қиладиган) тупроқларда ғўзани суғориш энгил тупроқлардагига қараганда кеч бошланади ва ўрта тугалланади.

Бундан ташқари, ғўзани суғориш режими тупроқнинг қай даражада маданийлашганлигига ва унинг унумдорлигига ҳам боғлиқ.

Тупроқнинг келиб чиқиши ва таркибига қараб унинг маданийлашиши одамнинг кўрсатадиган таъсири, масалан, алмашлаб экишнинг қўлланилиши, минерал ҳамда органик ўғитлар солиш, ариқ лойқаларининг тўпланиши ва бошқа тадбирлар натижасида тупроқ у ёки бу даражада маданийлашган, унумдорлиги паст, ўртача ва юқори бўлади.

Тупроқ қанчалик унумдор бўлса, ҳосилдорлик ҳам шунчалик юқори ва шунга яраша ҳосилни етиштиришга кетадиган умумий сув сарфи кўп бўлади. Лекин маҳсулот таннархи кам унум ердагига қараганда арзонга тушади.

Ғўзани суғориш сони ва нормаси ер ости сувлари сатҳига ҳам кўп жихатдан боғлиқдир. Ер ости сувлари юза жойлашганда тупроқ нам билан яхши тўйинади, демак, ундан ўсимлик ҳам фойдаланади. Ғўзанинг умумий сувдан фойдаланишида ер ости сувлари қанчалик ҳисса қўшиши асосан уларнинг қанчалик чуқур жойлашгашлигига, шунингдек, тупроқнинг сув кўтариш хусусиятига боғлиқ бўлади. Агар ер ости сувлари 3 м ва ундан ҳам чуқурроқда бўлса, ўсимлик бу сувнинг 0—10% идан, 2—3 м чуқурликда бўлса, 10—30% идан, 1—2 м чуқурликда жойлашганда 30—50% идан, 0,5—1 м чуқурликда бўлганда эса 50—75% идан фойдаланади.

Шундай килиб, ер ости сувлари сатҳи юзалашган сари уларнинг суғориш учун кўшган ҳиссаси камая боради, шунингдек, оқар сувлар ҳам кам сарфланади. Масалан, ер ости сувлари 1—2 м чуқурликда жойлашганда ўсимлик пахта даласи талаб қиладиган умумий сувнинг 50—70% дан, ер ости сувлари 0,5—1 м чуқурликда жойлашганда эса 25—50% идан фойдаланади.

Ғўзани суғоришга тупроқнинг шўрланишга қай даражада мойиллиги ҳам маълум даражада таъсир кўрсатади. Масалан, ғўза ниҳоллари ёшлик давридаёқ тупроқда тўпланадиган шўрдан қийналади, шунга кўра, бундай ерларда суғоришни эрта бошлаш ва мавсум давомида шўрланмаган ерлардагига қараганда кўпроқ сув бериш керак, шундай қилинганда тузлар ўсимликка зарар етказмайдиган чуқурликка ювилиб тушади.

Суғориш режимини ва суғориш сонини белгилашда, даланинг текислиги, қўлланиладиган агротехникавий тадбирлар, экишгача тупроқда тўпланган нам миқдори, ўсув давридаги суғориш усуллари, суғориш манбалари ва суғориладиган майдонларнинг сув билан қанчалик таъминлаганлиги ҳисобга олиниши керак.

Чунончи, дала қанчалик текис ва агротехника даражаси юқори бўлса, тупроқдан бугланадиган сув миқдори ҳам шунчалик кам бўлади. Бунда камроқ сув сарфланган ҳолда пахтадан бирмунча юқори ҳосил етиштириш мумкин.

Ёғин-сочин суви, яхоб суви, шўр ювиш ва нам тўплаш учун бериладиган сув ҳисобига тупроққа экишга қадар қанчалик кўп нам тўпланган бўлса, ўсув даврида ғўза суғоришни шунчалик кеч бошлаш мумкин, шунга кўра суғориш нормаси ҳам кам бўлади.

Пахта далаларида тупроқ шароитига қараб суғоришнинг турли усуллари ва техникаси қўлланилиши мумкин. Масалан, ер ости сувлари юза — 0,5—2 м чуқурликда жойлашган ва чучук ёки кам шўрланган (1 л сувда 2—3 г туз бўлса) ғўзани эгатлаб эмас, балки ёмғирлатиб суғориш яхши самара беради. Бунда суғориш нормаси энг кам миқдорни ташкил қилади.

Ер ости сувлари чуқур жойлашган майдонларда ғўзани эгатлаб суғориш афзал кўрилади. Ғўзани сифатли суғориш ва сувдан тежаб-тергаб фойдаланиш мақсадида эгатларга сув тарашда найлар, сифон шланглар ёки бошқа мосламалардан фойдаланиш катта аҳамият касб этади.

Ғўзани суғоришда сув манбаи режими ва ернинг сув билан қай даражада таъминланганлиги ҳам ҳисобга олиниши керак. Масалан, қорнинг эришидан вужудга келадиган дарёларда, сув оқими етарли даражада тартибга солилмаганда (Оҳангарон, Қашқадарё) ўсув даврининг бошларида сув кўп бўлади. Ёзда, айниқса июль-август ойларида, сув танқислиги жуда яққол сезилади. Шу даврда тупроқда запас нам тўплаш мақсадида биринчи сувни катта нормада бериш тавсия қилинади. Ёзда эса суғориш нормасини камайтиришга ёки суғориш орасидаги муддатни узайтиришга тўғри келади.

Сув манбаи музлардан иборат дарёларда ва оралиқ типдаги сув манбаларида (Зарафшон, Норин, Амударё ва бошқа дарёларда) ахвол бутунлай бошқачадир. Ана шу дарёлар суви билан суғориладиган районларда, тупроқда ёгин-сочин суви, яхоб суви ва шўр ювиш ёки нам тўплаш учун бериладиган сувлар ҳисобига нам захирасини барпо этиш катта аҳамият касб этади. Ғўзанинг ана шу сув запасларидан фойдаланиши ўсув даврининг биринчи ярмида сув сарфини камайтириш ва сув танқислигининг олдини олиш имконини беради.

Сув манбаларида сув кам бўлган йилларда суғориш нормасини ёки суғориш сонини бир оз камайтиришга тўғри келади.

Суғориш режими ва нормаси мазкур навнинг хусусиятларига ва ғўзани парваришlash агротехикасига қараб белгиланиши лозим. Таҷрибаларнинг кўрсатишича, гектарларда кўчат қалинлиги оширилганда ҳар гектар ер ҳисобига ўсимликнинг қуруқ массаси ва баргларнинг умумий сатҳи ошади, демак, пахта даласига сарфланадиган умумий сув миқдори ҳам ортади, бу эса суғориш нормасини белгилашда ҳисобга олинишини тақозо қилади.

Суғоришлар орасидаги фарқ ғўза қатор ораларининг кенглигига ҳам боғлиқ. Чигит кенг қаторлаб (-90 см) экилган пайкалларда эгатлар ҳам узун қилиб олинади, чунки бу асосан ғўза парваришида қўлланиладиган техника ва суғориш нормаси билан боғлиқдир (бу ҳақда қуйидаги бўлимда батафсил тўхталиб ўтилади).

Тупроқнинг сув режими ва ғўзани суғориш нормаси ерга солинадиган ўғитлар билан боғлиқ ҳолда олиб борилиши керак. Чунончи, минерал ўғитлар қанчалик кўп (масалан, соф азот ҳисобида гектарига $75—150—250\text{ кг}$ дан) солинса, улардан самарали фойдаланиш учун шунчалик кўпроқ сув бериш талаб этилади. Лекин катта нормада ўғит бериш билан ғўзанинг суғориш нормасини оширишнинг оптимал чегараси бор. Суғориш нормаси

ана шу чегарадан опшрцб юборилса, пахта ҳосили ошмайди, аксинча камаяди.

Суғориш режими ғўза илдиз системаси ва ер устки қисмларининг ривожланишига катта таъсир кўрсатади. Ғўзанинг илдизи ўқ илдиздир. Бир туп ўсимлик жуда кўплаб ён илдизлар чиқариши мумкин. Масалан, ер ости сувлари чуқур жойлашган ерларда 6 марта суғориб ўстирилган ғўзада шоналаш олдидан биринчи тартиб ён илдизлар 48 та, гуллаш олдидан 80 та ва ҳосилнинг етилиш бошларида 124 та бўлган.

Ғўза кам суғорилганда ва тупроқда нам етишмаган пайтларда унинг илдиз системаси тупроқнинг чуқур (180—200 см) катламларигача кириб боради ва бунда ён илдизларнинг ривожланиши суст боради. Ғўза тез-тез суғорилганда ва тупроқда нам керагидан ортиқча бўлса, бундай ҳолларда ўсимликнинг илдиз системаси асосан тупроқнинг юза қаватида (35—50 см чуқурликда) таралиб ўсади.

Ғўза меъёрида суғорилса ва тупроқда нам нормал миқдорда бўлса, илдиз бирмунча чуқур (100—120 см) га кириб боради, ён илдизлари эса яхши ривожланади ва шохлаб кетади. Уларнинг асосий массаси тупроқнинг 75 см гача бўлган қаватида жойлашади (44- расм). Илдиз шу тартибда ривожланганда майда илдизлар ва илдиз тукчалари ҳаддан ташқари ўсиб кетади.

Илдиз системасининг ривожланиши билан бир вақтда ўсимликда ер устки қисмлари ҳам ривожланади. С.Н.Рижов, В.Е.Еременко, М.П.Медиис ва бошқаларнинг кузатишларига қараганда ғўзанинг ўсиш ва ривожланишига доир кўрсаткичлар суғориш шароитига қараб ҳар хил бўлиши мумкин.

Гуллашга қадар ҳар бир ғўза тупи 8—10 тагача ҳосил шох чиқаради. Келгусида биринчи теримда олинадиган ҳосилнинг асосий қисми мана шу шохларда шаклланади. Ана шу даврда суғоришни шундай ташкил этиш керакки, бунда ғўза ҳаддан ташқари тез ўсиб говлаб кетмаслиги ва ўз вақтида гуллаши, кейинчалик тупларнинг пастки ярусидаги барча тугунча ҳамда кўсақлари тўла сақланиши таъминланиши зарур.

Ўсув даври бошларида ғўзани ортиқча ва жуда эрта суғориш тупроқни совитиб юборади ва зичлаштириб қўяди, ҳаво ва *озик* режимини ёмонлаштиради, микроорганизмларнинг фойдали ҳаёт фаолиятини сусайтиради. Бундай ҳолда ўсимлик бўйига ўсиб кетади, поялари ингичка бўлиб қолади ва ерга отиб қолишга мойил бўлади. Бу хилдаги ўсимликка ўсув даврининг кейинги пайтларида кўп сув бериш керак. Бироқ суғоришда салгина узилиш бўлса ҳам ғўзанинг тугунчалари ёппасига тўкилади ва кескин камаяди (айниқса дастлабки совуқ тушгунга қадар териб олинадиган ҳосилнинг салмоғи пасаяди).

Шунингдек, ғўзани гуллашгача суғоришни кечиктириш ҳам салбий таъсир кўрсатади. Бунда ўсимликнинг ер устки қисмлари ривожланишдан орқада қолади, кўсақлар кеч шаклланади ва шунга кўра ҳосили ҳам кеч етилади. Бундан ташқари, ҳосилнинг кўнчилиги совуқ тушгандан кейин етилиб, пахтанинг сифати ҳам пасайиб кетади.

Ғўза гуллашга қадар ўз вақтида суғорилган, тупроқда нам етарли бўлган тақдирдагина илдиз системаси кучли ривожланади ва ўсимликда етарли миқдорда ҳосил элементлари тўпланади. Бунга эришиш учун ер ости сувлари чуқур жойлашган пайкалларда ғўза гуллагунга қадар одатда 2 марта (биринчиси 3—5 тадан чинбарг чиқарганда), механикавий таркиби жиҳатдан енгил ва нишаби катта участкаларда, шунингдек, кўклам қургоқчилик кел-ган йилларда 3 мартагача суғориш керак. Ер ости сувлари 1,5—2,5 м чуқурликда жойлашган *ўтлоқ* тупроқли дала-ларда одатда, ғўзани шоналаш даврида 1 марта суғориш кифоя қилади, ер ости сувлари 1 м гача чуқурликда бўлган *ўтлоқ-ботқоқ* тупроқларда эса ғўза гуллашгача суғорилмаса ҳам бўлади.

Ғўзанинг гуллаш ва мева тугиш даврларида вегетатив органларнинг интенсив ўсиши туфайли у жуда кўп сув (ўсув даврида талаб қиладиган умумий сув миқдорининг 65—70% ини) сарфлайди. Ана шу даврда ҳосил органларининг шаклланиши ўсиш процессидан устун келиши керак. Шунга кўра ҳосил элементларини сақлаб қолиб, уларни етарли миқдорда сув ва озик моддалар билан таъминлаш жуда муҳимдир. Шу даврда ўсимликни чанқатиб қўймаслик, унинг ўсиш ва ривожланишини сусайтириб юбормаслик лозим. Ҳосил тўплаш даврида ўсимликни сал бўлса ҳам чанқатиб қўйиш шона ва тугунчаларнинг ёппасига тўкилишига олиб келади, бу эса ҳосилни пасайтириб юборади.

Ғўзани ҳаддан ташқари кўп суғориш ҳам ярамайди. Акс ҳолда ғўза ғовлаб кетиб кўплаб ҳосил элементлари тўкилади, кўсақлар кеч етилади ва совуқ тушгунгача териб олинадиган ҳосилнинг салмоғи камаяди.

Ишлаб чиқариш илғорларининг тажрибалари ғўза тупининг бўйи кўпи билан 80—90 см, бўғим оралиқлари эса 4,5—5,5 см дан қилиб ўстирилгандагина мўл ҳосил етиштириш мумкин эканлигини кўрсатмоқда. Бўғим оралиғи 4—4,5 см дан ҳам қисқа бўлиши ўсимликни чанқатиб қўйилганлигидан, 6—7 см дан узун бўлиши эса ғовлатиб юборилганлигидан далолат беради.

Пахтадан юқори ҳосил олиш учун ғўза гуллаш ва ҳосил тўплаш даврида тупроқ шароитига қараб суғориш сони турлича бўлиши лозим.

Ер ости сувлари 3 м ва бундан ҳам чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларда ғўза одатда 4—5 марта, бўз ўтлоқ тупроқларда (ер ости сувлари 2—3

м чуқурликда жой-лашган) 3—4 марта, ўтлоқ тупроқларда (ер ости сувлари 2 м чуқурликда жойлашган) 3 марта ва ниҳоят, ер ости сувлари 1 м атрофида жойлашганда шу хилдаги тупроқларда 2 марта суғорилади.

Вўзанинг ҳосили етилиш даврида, яъни август охири ва сентябрь бошларида ўсимликнинг ҳаёт фаолияти сусая бошлайди ва унинг сувга бўлган талаби ҳам камаяди. Лекин шу даврда ҳам суғоришни барвақт ёки жуда кечиктириб тўхтатиш ярамайди.

Вўзанинг етилиш даврида тупроқда нам етишмаслиги кўсакларнинг ривожланишини тўхтатиб қўяди, бунда кўсаклар майда бўлиб бевақт очилади, натижада ҳосилнинг бир қисми нобуд бўлади. Бундан ташқари, тупроқда нам етишмаса, ғўза баргини тўкиш мақсадида сепиладиган химиявий препаратларнинг ҳам самарадорлиги пасаяди, бунда ғўза баргларида нам танқислиги сезилади ва уларга дефолиантларнинг кириб бориши қийинлашади.

Вўзани керагидан ортиқча суғориш ҳам ҳосилдорликка катта путур етказиши. Бу хилдаги суғоришда ҳаво ва тупроқ намлиги ошиб кетади, кўсакларнинг етилиши кечикади, ғўза туплари ерга эгилади ва унинг пастки ярусларидаги кўсаклари чирий бошлайди. Натижада пахта ҳосили камаяди ва унинг сифати ёмонлашади.

Вўзани кечиктириб суғориш, шунингдек, дефолиация қилиш муддатини орқага суриб юборади ва унинг сифатига салбий таъсир этади.

Кўсакларнинг яхши шаклланиши ва ўз муддатида етилиши учун ҳосил пишиш даврида ғўзани қуйидаги тартибда суғориш тавсия этилади. Масалан, ер ости сувлари чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларда ғўза одатда 1—2 марта суғорилиб, охири сув 15—20 сентябргача, жанубий районлардаги енгил тупроқ ерларда эса баъзан 3 мартагача суғорилиб, охири сувни 25—30 сентябрга қадар бериб тугаллаш керак. Бўз-ўтлоқ тупроқли ерларда ғўзалар бир марта суғорилади ва у 5—10 сентябрга қолдирилмай тугалланади. Ер ости сувлари 1—2 м ва ундан ҳам чуқурроқ жойлашган ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқ тупроқли ерларда ҳосил етилиш даврида ғўза кўпинча суғорилмайди. Бундай ерларда умуман ғўзани суғориш одатда августнинг учинчи ўн кунлигида тугалланиши лозим.

Вўзанинг ривожланиш давлари бўйича суғориш сони рақамлар билан ифодаланган кўрсаткичи *суғориш схемаси* дейилади. Иқлим шароит ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатига қараб ғўзани суғориш схемаси ҳар хил бўлиши мумкин: масалан, 0—2—0, 1—3—0, 2—4—1 ва ҳоказо. Бунда биринчи рақам гуллашгача, иккинчиси гуллаш ва ҳосил тўплаш ва ниҳоят, учинчиси ҳосил етилиш давридаги суғориш сонини кўрсатади.

Ғўзанинг сув режимини сошлаб туришда суғориш муддатини ва суғориш нормаларини тўғри белгилаш кат-та аҳамият касб этади.

Ишлаб чиқариш шароитида айрим участкалар учун суғоришнинг энг кулай муддатини ўсимликнинг ташқи белгиларига, унинг физиологик кўрсаткичларига (барг-ларнинг сўриш кучига ва ҳужайра шираси концентрациясига) ва тупроқ намлигига қараб белгилаш мумкин.

Бир қатор тадқиқотчиларнинг кузатишларига қараганда, ўсимликнинг ташқи белгилари ғўзанинг илдиз системаси жойлашган қаватдаги тупроқ намлигини яхши кўрсата олади. Таҷрибакор пахтакорлар кўнчилик ҳолларда суғориш муддатини ғўзанинг ташқи белгиларига қараб аниқлайдилар. Масалан, ғўзани гуллашига қадар барглар рангининг ўзгаришига ва унинг т у р г о р ҳолатига қараб суғориш муддати белгиланади.

Ғўза суғорилгандан кейин барглари оч яшил рангдан аста-секин яшил тусга ўтади. Баргларнинг нормал яшил ранги ғўзани вақтида суғориш билан сақлаб турилади ва уни тўқ яшил рангга ўтишига йўл қўйилмайди.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, ўсимлик баргининг тўқ яшил рангга кириши ҳамма вақт ҳам тупроққа нам етишмаслиги натижасида содир бўлавермайди. Унумдор ерларда ҳам ғўзанинг барги тўқ яшил тусга кириши мумкин. Демак, суғориш муддатини белгилашда фақат барглар рангининг ўзгаришини эмас, балки тупроқ унумдорлигини ҳам ҳисобга олиш керак.

Суғориш муддати ғўза баргининг тургор ҳолатига қараб ҳам белгиланади. Куннинг энг иссиқ пайтларида 20—25% ўсимликда тургор ҳолатнинг қисман сусайиши суғориш кераклигидан далолат беради. Бунда кузатиш ишлари соат 14—15 ларда ўсимлик асосий поясининг ўсув нуқтасидан учинчи барг бўйича олиб борилади. Ғўзада тургор ҳолатнинг сусайганлиги ана шу баргларнинг сўлий бошлаганлигидан ва уларнинг ўрта то-қирлари букилганда қарсиллаб синмаслигидан билиш мумкин. Ғўзанинг гуллаш ва мева туғиш даврида суғориш муддатини гуллаш бўғими баландлигига қараб ҳам белгилаш мумкин (В.Е.Еремеико, М.И.Портних).

Гуллаш бўғими баландлиги ўсимликнинг ўсув нуқтасидан то пастки ҳосил шохларигача бўлган ҳосил шохлари миқдори [бўйича белгиланади. Ғўза қанчалик кам суғорилса, асосий поя учининг биринчи ўрнида гули бўлган ҳосил шохи билан яқинлашиши шунчалик тез боради. Шунга кўра, суғоришни шундай ташкил этиш керакки, бунда ғўзанинг юқори қисмида жойлашган гулнинг ўсув нуқтаси томон силжиши аста-секин борсин. Агар ғўза кам суғорилиб чанқатиб қўйилса, у вақтда ўсимликнинг энг юқориги гули ўсув нуқтаси томон яқинлашади. У

асосий поянинг энг устки томон силжиганлигидан жуда якқол кўзга ташланади. Аксинча, ғўза керагидан ортиқча суғорилганда у ғовлаб кетади ва гуллари барқ уриб ривожланаётган ; барглари орасида кўринмай кетади.

Ер ости сувлари чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларда ғўза гуллай бошлаганда ўсимликнинг ўсиш нуқтасидан ҳисоблаганда гуллари 8—9 ҳосил шохларида бўлади. Июлнинг охири — августнинг бошларида гуллаш бўғимининг баландлиги камида 7 та, август охирларнда ҳосил шохлари кўпи билан 4—5 та бўлиши керак, чунки шундай бўлмаса, биринчи ҳолатда ўсимлик чанкатиб қўйилган, иккинчи ҳолатда эса керагидан ортиқча суғорилган бўлади. Бунга йўл қўймаслик учун июль охиригача навбатдаги суғориш гуллаш бўғими 0,5—0,7 ҳосил шохигача пасайганда, кейинги даврда, яъни август ўрталарига қадар 0,8—1 ҳосил шохигача, август ўрталаридан эса 1,1 —1,3 ҳосил шохигача пасайганда ўтказилади.

Мўл пахта ҳосили етиштиришни таъминлайдиган суғориш режими учун гуллаш бўғимига доир кўрсаткичлар ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқли ерларга ҳам белгиланган.

Ғўзанинг асосий пояси баландлигига ва сут-ка давомида ўртача ўсишига дараб ҳам су-гориш методи ишлаб чиқилган (П.П. Язиков, М.Б.Баракаев). 108-Ф ва 153-Ф ғўза навлари учун мўътадил ўсадиган стандарт ўсимлик тупларини шакллантириш мақсадида суғоришни кўйидаги кўрсаткичларга қараб бонқариш тавсия этилади:

Даврлар	Ўсимлик бўйи, см	асосий поянинг сутка давомида ўртача ўсиши, см
Ёппасига шоналай бошлаган	14-18	0,3—0,5
Гуллай бошлаган	42—50	0,8—1,5
14—16 та ҳосил шох чиқарган	80—90	0,8—1,3

Ғўза навларига, тупроқ-иқлим шароитларига (шу жумладан, тупроқ унумдорлигига, ср ости сувларининг чуқурлигига) қараб асосий поянинг баландлиги ва ўсимликнинг сутка давомида ўртача ўсишида тегишли ўзгаришлар бўлиши мумкин.

Ғўзани юқорида келтирилган усулда ташқи белгиларига қараб суғориш муддатини белгилаш жуда оддийлиги билан бошқаларидан фарқ

килади, чунки бунга жуда кам вақт ва меҳнат сарфланади, энг муҳими пахтакорлар учун жуда қулайдир.

Ғўзанинг суғориш муддатини ўсимлик баргларининг с ў р и ш кучига қараб ҳам белгилаш мумкин (В.С.Шардаков). Ғўзани суғориш зарур бўлганда барглар сўриш кучининг охириги чегараси шўрланмаган ерларда: гуллашгача 12 атмосфера, гуллаш-мева тугиш даврида 14, ҳосилнинг етилиш даврида эса 16 атмосфера ҳисобланади. Шўр ерларда ўсган ғўзалар учун бу кўрсаткичлар юқори (кўнчилик қисми 17—20 атмосферагача) бўлади.

Баргнинг сўриш кучини дала шароитида белгилаш учун соат 13—15 атрофида ғўза тупининг учидан учинчи бўлиб жойлашган, тўла етилган ва сояланмаган баргидан намуна олиб, уни турли хил концентрациядаги шакар эритмасига солинади. Лекин бу метод ҳамма вақт ҳам аниқ натижа беравермайди, чунки баргнинг сўрувчи кучи об-ҳавога (шамолга, ҳавонинг булутлигига ва бошқаларга) кўп жиҳатдан боғлиқ бўлади. Ғўзанинг сувга бўлган эҳтиёжини ва суғориш муддатини баргларнинг ҳужайра шираси к о н ц е н т р а ц и я с и бўйича аниқлаш мумкин бўлиб, у қўл рефрактометри ёрдамида ўлчанади. Тупроқ нами билан ҳужайра шираси концентрацияси кўрсаткичлари ўртасида тескари боғланиш ҳам бўлиши мумкин, бундай ҳолларда ғўзани суғориш керак. Бу кўрсаткичларни белгилаш учун маълум методика бўйича ўсимликнинг барг шапалоғи текширилади, яъни барг шапалоғида ҳужайра шираси сиқиб олинади. Олинган ҳужайра ширасидан рефрактометрнинг ўлчагич призмасига 2—3 томчи томизилади. Рефрактометр ичидаги шкала олдиндан ноль ҳолатга ј келтирилади, рефрактометр шкаласи кўрсатган сон ҳужайра шираси концентрациясини, яъни ундаги қуруқ модда миқдорини % ҳисобида кўрсатади.

Бу методи бевосита дала шароитида қўлланиш ҳужайра шираси концентрациясини тезда аниқлаш ва шу кўрсаткич бўйича турли хил тупроқ-мелиоратив шароитларда навбатдаги суғориш муддатини осон белгилаш мумкин. Масалан, ЎзПИТИнинг Андижон филиалида олинган маълумотларга қараганда, ер ости сувлари чуқур жойлашган оч тусли бўз тупроқларда, ғўза гуллашига қадар ҳужайра шираси концентрацияси 9% атрофида, гуллаш ва мева тугиш даврида 10—11% ва ҳосилнинг етилиш даврида 12% бўлганда суғориш яхши самара беради.

Суғориш муддатини тупроқнинг ўсимлик илдиз системаси озикланадиган қаватдаги намликка қараб белгилаш методи ҳам кенг қўлланилади.

Турли типдаги тупроқлар ва шароитлар учун суғориш олдидан йўл қўйилиши мумкин бўлган намликнинг камайиш кўрсаткичи белгиланган. Масалан, ер ости, сувлари чуқур жойлашган типик бўз тупроқларда пахтадан юқори ҳосил олиш учун тупроқ намлиги қуйидаги миқдордан ҳам камайишига йўл қўймаслик керак: Ғўзаларни гуллаш давригача тупроқ намлиги дала нам си-гимига нисбатан камида 75—70%, гуллаш ва мева туғиш даврида камида 70%, ҳосилнинг етилиш даврида камида 65—60%; ўртача ва кам шўрланган бўз-ўтлоқ ва ўтлоқ тупроқларда шунга тегишли равишда 75, 75—70, 65—60%, шўрланмаган ўтлов; тупроқларда 70, 70,; 65—60% бўлши керак. Тупроқ нами бундан ҳам кама-қ йиб кетгудек бўлса, у вақтда ғўзани Суғориш зарур.

В.Е.Кабаев таклиф этган метод бўйича дала ша-роитида тупроқ намини жуда тез ва осон аниқлаш мумкин. Бу метод бўйича тупроқ намлигини даланинг ўзида унчалик мураккаб бўлмаган асбоблар ёрдамида (чинни идиш, пробирка, сув томчиси, ЧИЗРИЧ, иккита гугурт қутичаси, пичоқ) бир неча минут ичидаёқ аниқлаш мумкин¹.

Суғориш режими. Суғориш муддати билан бир вақтда ҳар галги ва мавсумий суғориш нормаларини тўғри белгилаш катта аҳамиятга эга.

Суғориш нормаси деганда бир гектар майдон-га бир марта кубометр ҳисобида бериладиган сув миқдори, мавсумий суғориш нормаси дейилганда эса ҳар гектар майдонга бутун ўсув даври мобайнида кубометр ҳисобида бериладиган умумий сув миқдори тушунилади.

Ҳар галги суғориш нормасини белгилашда қуйидаги-ларни ҳисобга олиш жуда муҳимдир.

Ҳар галги суғоришда ерга тупроқнинг дала нам сифми (100% деб олинади) билан унинг йўл қўйилиши мумкин бўлган 'сўнгги (дала нам сифмига нисбатан % ҳисобида) намлиги ўртасидаги фарқ (етишмайдиган нам) миқдорида сув берилиши керак.

Суғориш нормасига, юқорида келтирилган ҳажмда бериладиган сувдан ташқари суғориш вақтида ердан бур-ланадиган, шунингдек, суроришдан кейинги дастлабки кунларда бугланадиган ва транспирация процесси учун (дала нам сифми белгиланган ҳолатга келгунча) сарф-ланадиган сув ҳам киради.

Тегишли дала нам сифмигача етишмаган⁴ сув миқдори тупроқнинг актив илдиз системаси озикланадиган қаватдаги намлик бўйича ҳисобланади, чунки бу қаватда ғўзанинг- тупроқ наmidан фойдаланадиган фаол илдизчалари жойлашган.

Ўсимлик илдиз системаси озикланадиган актив зонада сарфланадиган, шунингдек, тупроқдан буғланадиган сув миқдорига қараб тупроқнинг вақти-вақти билан нам йўқотадиган қавати чуқурлиги белгиланади, демак, суғориш вақтида тупроқнинг намлатиладиган чуқурлиги аниқланади. Ер ости сувлари чуқур жойлашган (3 м ва ундан ҳам чуқур) пахта далаларида суғориш вақтида намлатиладиган чуқурлик: ёппасига шоналаш даврига қадар 50 см, гуллаш бошлагунга қадар 70 см, гуллаш ва мева тугиш даврида 100 см, ҳосил етилиш даврида 60—70 см бўлиши керак. Ер ости сувлари 1—2 м ва 0,5—1 м чуқурликда жойлашган ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда, тупроқ намлигини ҳисобга олиш чуқурлиги камроқ: чунончи, ўтлоқ тупроқларда гуллаш даврига қадар 40—50 см, гуллаш ва мева тугиш даврида 00—70 см; ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда шунга тегишли равишда 30—40 ва 40—50 см бўлиши лозим.

Суғориш иормаси куйидаги формула ёрдамида ҳисоб-ланиши мумкин:

$$m \text{ қ } (A - B)ah \text{ ҚҚ,}$$

бунда: m — Суғориш нормаси (га/м³);

A — тупроқнинг ҳисобга олинадиган қаватидаги нам сифими (тупроқ оғирлигига нисбатан, %).

B — тупроқнинг ҳисобга олинадиган қаватидаги суғоришгача бўлган намлик (%); a — тупроқнинг ҳисобга олинадиган қаватидаги хажм оғирлиги (г/см^а); h — тупроқнинг ҳисобга олинадиган (намиқтирилиши керак бўладиган) қавати (с.«); K — буғланиб йўқоладиган сув миқдори (тупроқ-нинг нормал дала СИРИМИ содир бўлгунга қадар) (гя/ж³).

K нинг катталиги $(A-B)$ ст/и дан 10—20% миқдори-да олиниши мумкин.

Ер ости сувлари 2—3 м ва ундан ҳам чуқур жойлашган эскидан ишланиб келинган ерларда ғўзани эгатлар орқали куйидаги нормада суғориш мумкин.

Яхши маданийлашган, майин, нам сифими ҳам юқори бўлган тупроқларда, ҳайдалган бедапояларда (бедапоя бузилиб биринчи ва иккинчи йили экин экнлганда), ўзлаштирпадиган қўриқ ерларда, сувни яхши сингдирадиган тупроқларда ҳар галги суғориш нормаси гектарига 100—300 м^з ни ташкил этиши керак.

Ер ости сувлари юза жойлашган (1—2 м ва ундан. ҳам саёз) ерларда тупроқнинг сизот сувлари ҳисобига нам тортиши анча юқори бўлади. Бундай шароитда ғўза кам суғорилса ҳам, лекин суғориш нормаси гектарига 700—900 м^з дан кам бўлмаслиги лозим.

Шўрланишга мойил бўлган ерларда, минераллашган ер ости сувлари юза жойлашган ҳолларда тупроқнинг намиқтириладиган қавати ер ости сувлари кўтариладиган капиллярларга етиб бормаслиги керак, чунки бу уларнинг юқорига кўтарилишига сабаб бўлиши мумкин. Лекин ер ости сувларини тортиб кетадиган зовур ва коллектор шохобчалари билан яхши таъминланган участкаларда суғориш нормаси намиқтириладиган қават талаб этганидан 25—30% оширилиши мумкин. Бундай суғориш нормасида (шўр ювиш режимида суғоришда) тупроқни керакли миқдорда намиқтиришдан ва тупроқ эритмаси концентрациясини пасайтиришдан ташқари суғориш даврида тупроқ шўри анча чучуклашади, яъни ундаги зарарли тузлар миқдори анча камаяди.

Суғориш нормасини ҳисоблашни қуйидаги тенглама бўйича ифодалаш мумкин (А.Н.Костяков):

$$M = E_k - E_0 - P_d - bW,$$

бунда: M — суғориш нормаси ($m^3/га$),

E — транспирацияга сарфланадиган сув ($m^3/га$), E_0 — буғланишга сарфланадиган сув (M^*jed);

jP_0 — ўсув даври мобайнида атмосфера ҳисобига тушадиган ёғин миқдори ($m/га$);

AW — ўсимликнинг тупроқдаги запас намдан, шу жумладан, ер ости сувларидан фойдаланшпи ($m^3/га$).

Вўзанинг суғориш нормасига ер ости сувлари сатҳининг кўрсатадиган таъсирини суғориш нормаларининг қуйидаги солиштирма коэффициентидан ҳам кўриш мумкин (В.Е.Еременко бўйича): ер ости сувлари сатҳи 3 м ва ундан чуқур бўлганда 1,0; шунинг ўзи, ости шағал ва қум қаватидан иборат кучсиз ерлар учун 1,15; ер ости сувлари сатҳи 2—3 м чуқурликда бўлганда 0,85.

Ер ости сувларининг жойлашиш чуқурлигига, шушм, тупроқ ва богшқа шароитларга қараб ҳар галги Суғориш . ва мавсумий суғориш нормалари кескин даражада — 2—3 тадан 9—12 мартагача (мавсумий суғориш нормаси гектарига 2000—2800 дан 7000—8000 m^3 ва ундан ҳам кўпроқ)ўзгариб туради.

Ўрта Осиёнинг турли хил иқлим зоналари ва тупроқ мелиоратив шароитлари учун ғўзани суғориш сони ва унинг тақсимланиши, шунингдек, суғориш нормаларининг қуйидаги тахминий кўрсаткичлари тавсия этилади.

Суғориш сони ва нормаси кам бўладиган районлар шимолий иқлим зонага, кўп бўладиган районлар жанубий иқлим зонага киради. Марказий зона учун оралиқ зонани олишга тўғри келади.

Ингичка толали ғўза навлари учун (жанубий иқлим зонада) суғориш сони тахминан ўртача толали ғўза навлари миқдорда қолаверади, лекин ҳосилнинг етилишини тезлаштириш мақсадида суғоришни бирмунча барвақт бошлаш, шу билан тупроқ намини ўсимликнинг гуллаш давригача бирмунча ошириш керак бўлади.

Взани юқорида келтирилган суғориш режими ва нормалари гектар бошига 30—35 ц ва ундан ҳам кўпроқ ҳосил олиш имконини беради.

Суғориш усуллари, техникаси ва уни таш-кил этиш

Экинлар асосан цуйидаги усулларда суғорилади: оқар сув билан суғориш, ёмғирлатиб суғориш ва тупроқ ичидан сурориш.

Оқар сув билан суғориш қадим замонлардан бери қўлланилиб, ҳозирда ҳам ғўзани суғоришда асосан шу усулдан фойдаланилади. Бу хилда суғоришнинг энг такомиллашган усули эгатлаб суғоришдир. Взани бостириб суғориш мап этилган. Эгатлаб суғорилганда тупроқ бир текисда намиқади, унинг майинлик ҳолати яхши сақланади, сув тежаб-тергаб сарфланади ва нам тупроқнинг белгиланган қаватигача сингиб боради; суғоришдан кейин тупроқни ишлаш енгиллашади, бунда суғориш сифати ҳам ниҳоятда юқори бўлади.

Оқар сув билап суғоришда сув бериш тартиби турли усулда амалга оширилади: а) каналлар орқали; б) темир-бетондан ишланган навлар орқали; в) тупроқ остидан қурилган трубопровод орқали; г) суғорига машиналари ёрдамида сув ўтказмайдигай материаллар билан қопланмаган каналларда кўплаб сув исроф бўлади. Бу жиҳатдан нов ва ёпиқ типда қурилган суғориш шохобчалари бирмунча афзалликларга эга.

Нав синаш шохобчаларини катта масштабда қурилиш Мирзачўлда янгидан ташкил этилаётган хўжаликда кўламда олиб бормоқда. Навларга сув каналлардан тушган сув ёнбағрига қурилган қулоқ орқали келади. Навлардаги сув эса сув чиқариш тешиклари орқали, муваққат ариқлар ўрнини босувчи суғориш трубопроводларига тақсимланади.

Ёпиқ суғориш шохобчалари орқали суғориш Ўзбекистоннинг нишаби катта (0,003 дан кўп) ерларида (масалан, республикамиздаги «Фарҳод», Гагарин номли бошқа хўжаликларда) қўлланилади.

Тупроқ остидан ўз босим кучи билан суғориш асбоби цементли трубопроводлар орқали суғоришга асосланган. Трубопроводларга маълум масофадан кейин (50—60 м да) гидрантлар қўйилади, қулоқ бошига

трубопроводлар уланади, трубопроводлардан эса сув суғориш эгатларига келади.

Кейинги йилларда ғўзани машиналар ёрдамида суғориш кенг жорий этилмоқда. Улар ичида иқтисодий жиҳатдан самаралиси ППА-165 (бу кўчма суғориш агрегати бўлиб, секундига 165 л сув сарфлайди) суғориш машинаси ҳисобланади. ППА-165 агрегати 2 та машинадан: Т-28Х тракторига ўрнатилган насос станцияси J ва шлангли тиркалма] тележкадан иборат. Ерга ётқизиладиган эгилувчан шланглар- га (полиэтилен ёки калрондан қилинган) эгатларга сув чиқариш учун тошиқлар дилинган. Ҳар қайси эгатга бериладиган сув оқими (минималдан то се-кундига 1 л ва ундан ҳам кўпровдача) махсус сектор сурмаси ёрдамида солаб турилади. Машинанинг иш унуми гектарига 1200 м³ ҳисобидан сув сарфлаганда соатига ярим гектар ерни суғоради.

ППА-165 маркали машина нишаби кичикроқ, шунингдек, нишаби катта ерларда ҳам ишлатилиши мумкин. У рельефи текис ерларда қўлланилганда, айниқса самарали ҳисобланади, чунки бундай шароитда суғориш шохобчаларидаги сувни ўз оқими билан далаларга етказиб бериш қийин бўлади.

Оқар сув билан суғоришда сувдан, ердан ва қишлоқ хўжалик машиналаридан юқори унумда фойдаланиш учун суғориладиган участкалар яхши текисланган, сувни тартибга солиб турадиган иншоотлар билан жиҳозланган, яхлит (8—12 га ва ундан ҳам катта) бўлиши керак.

Эгатлаб суғоришда сувни бевосита ўқариқлардан оқизмай, уни ўсимлик қаторларига нисбатан кўндалангига ётқизилган эгилувчан ёки яримқаттиқ трубопроводлар орқали юбориш энг фойдали ва қулай ҳисобланади. Бунда трубопроводлар суғориш участкасининг бутун узунлиги бўйича бир неча ярусда ётқизилади. Уларга эса сув новлардан, ер остига кўмилган шланглардан ёки бевосита суғориш машиналаридан берилади.

Ярим қаттиқ трубопроводлар полиэтилен материалдан қилинган бўлиб, у металл тўр ва винтли сув тақсимлагич билан жиҳозланган. Эгилувчан трубопроводларга қараганда у фойдаланиш жиҳатидан чидамли, ётқизиш учун махсус жой тайёрлашни талаб этмайди, сувни кучли босимда ўтказиш имконини беради ва суғоришда юқори иш унумдорлигини таъминлайди.

Сувни эгатларга муваққат ариқлар (ўқариқлар)дан боришда йириклаштирилган суғориш участкаларида узунасига ва кўндалангига олинган схемадан фойдаланиш мумкин.

Узунасига олинган схемада муваққат ариқлар суғориш эгатлари бўйлаб очилади. Суғориш шохобчасида сув олдин муваққат ариқларга (ўқариқларга), ундан эса суғориш эгатларига ўтади.

Кўндаланшга олинган схемада муваққат ариқлар (ўқариқлар) суғориш эгатларига нисбатан кўндаланшига очилади. Нишаби унчалик катта бўлмаган участкаларда бу схема суғоришни ташкил этиш ва иш унумдорлигини оширишда жуда қулай ҳамда иқтисодий жиҳатдан фойдали ҳисобланади.

Қатор ораси 60 см дан қилиб чигит экилган майдонларда сувни чуқур олинган эгатлардан жилдиратиб оқизилгани маълум. Бунда эгат пуштасини сув босмай-ди ва қатқалоқ бўлмайди. Тупроқ заррачалари капил-лярлар орқали намиқади ва далани навбатдаги ишлашда структураси яхши сақланиб қолади.

Нишаби унчалик катта бўлмаган участкаларда суғориш эгатлари 20—22 см (дастлабки суғоришда эса 15—17 см) чуқурликда олинади. Нишаби катта ва сув ўтка-зувчашлик қобилияти суст ерларда эгатларни 14—16 см чуқурликда олиш тавсия қилинади.

Эгатлар узунлиги (ўқариқлар орасидаги масофа) ва уларга тараладиган сув оқими тупроқнинг сув-физикавий хусусиятларига, участканинг нишабига ва ернинг текис-лигига қараб белгиланади.

Эгатларнинг узунлиги ва уларга қўйиладиган сув оқими шундай бўлиши керакки, бунда эгат бошидан эга-гигача бир хилда намиқспн, оқава •чйқмаспн ёки озгина чиксин, эгатладнинг ёнбағри, тупроқ ва берилган ўғитлар ювилиб кетмасин.

Қатор ораси 60 см дан кшшб чигит экилган майдон-ларда эгатлар шароитга қараб 60—80 дан 250—300 м

узуликда олинади. Ғўзани биринчи ва иккинчи суғоришда эгатларга тараладиган сув оқими кейинги суғоришлардагига қараганда икки марта кўп бўлади, чунки кейинги суғоришларда тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти кескин сусаяди.

Ҳар галги суғоришда дастлаб эгатларга сув катта оқимда қўйилади, сув эгат охирига етиб бориши билан эгатлар қанчалик намиқданлигига қараб оқим камайтиради.

Ер ости сувлари юза жойлашган, яъни тупроқнинг " намиқтирадиган қавати 0,20—0,50 м ни ташкил қила-диган бўлса, сув эгатларга ўзгарувчан оқимда эмас, балки доимий оқимда берилиши тавсия қилинади, шунда белгиланган нормадаги сув эгат охирига тез етиб бора-ди. Бунда сув сарфи камаяди, тупроқнинг ҳаддан ташқари намиқиши,

ғўзанинг бир хилда ривожланмаслик ва говлаб кетиш ҳоллари олди олинади.

Ернинг нишаби ва тупроқ шароитига қараб эгатлар узунлиги ва сув оқими қуйидагича бўлиши тавсия этилади.

Сув оқими дастлабки икки марта суғориш учун келтирилган, Кейинги суғоришларда оса сув оқими бир ярим-икки баравар камайтиради.

0,001—0,005 нишаблик 1000 м масофадаги ернинг баландлик фарқи 1—5 м га ўзгаришини (100 м да 10—50 см) кўрсатади.

Нишаби жуда катта (0,01—0,02) бўлган майдонлар-да тупроқнинг ювилиб кетишига йўл қўймаслик учун эгатларга кичик оқимда сув таралади. Бунда эгатлар калтарок; олинади, чунки кичик оқимда берилган сув, эгатнинг бошланишида яхши сингиб этагига етгунга қадар камайиб қолади. Бу эса эгатлар узун килиб олин-ганда тупроқнинг бир текисда намиқмаслигига сабаб бўлади.

М.В.Муҳаммаджонов ва С.А.Гильдиевларнинг кузатишларига, шунингдек, илғор хўжаликларнинг тажрибаларига қараганда, кўнчилик тупроқларда ғўзани эгатлаб суғоришда сувни эгат оралатиб қўйиш мақсадга мувофиқдир. Бунда тупроқнинг сув-физикавий хосса-лари яхши сақланади, ўсимлик говлаб кетмайди ва ерга ётиб қолмайди, ғўза серҳосил бўлиб, эрта етилади. Бундан ташқари, сувчиларнинг меҳнат унумдорлиги ошади.

Ер ости сувлари юза жойлашган *ўтлоқ* тупроқларда ғўзани бутун ўсув даври мобайнида эгат оралатиб суғориш яхши самара беради. Лекин ер ости сувлари 2—3 м ва ундан ҳам чуқур жойлашган бўз ва бўз-ўтлоқ тупроқларда фақат дастлабки — биринчи ва иккинчи ҳамда хосилнинг етилиш даврида эгат оралатиб суғориш мақсадга мувофиқдир. Шундай тупроқлар ҳам борки, ғўзанинг бутун ўсув даври мобайнида ҳар қайси эгатга сув тараб суғоришга тўрри келади. Бу хилдаги тупроқларга тош-лоқ, қумли, оғир соз, шунингдек, шўрланишга мойил бўлган ерлар киради.

Чигит кенг қаторлаб (90 см) экилган майдонлардаги ғўзани суғориш техникаси қатор ораси 60 см дан қилиб ўстирилган ғўзаларникига қараганда: эгатларнинг чуқурлиги ва узунлиги, ҳар қайси эгатга тараладиган сув миқдори, шунга кўра суғориш нормалари бўйича фарқ қилади. Чигит кенг қаторлаб экилган майдонларда эгат-ларни чуқур (биринчи суғоришда 20 см гача, кейингиларида эса 25—26 см чуқурликда) олиш мумкин, лекин сифатли суғориш, яъни ўсимлик қаторларига сув"бостир-маслик талаб қилинади. Кенг қаторлаб экилган майдон-ларда ҳар қайси

эгатга тараладиган сув оқими секунди-га 1—1,5 л гача оширилади, нишаби кнчик ва ўртача бўлган янгидан ўзлаштирилаётган қўрпқ ерларда ва сув ўтказувчанлиги кучли бўлган тупроқларда эгатлар 200— 250 м, эскидан ишланиб келинган ва механикавий таркиби ўртача ва оғир бўлган тупроқларда 300 — 400 м узунликда олинади.

Эгатларнинг бундан ҳам узун бўлиши фойдасиздир, чунки бунда суғориш муддатининг чўзилиши ва эгатларга катта оқимда сув берилиши туфайли ҳар гектар ерга сарфланадиган сув миқдори 1500— 2000 м⁵ гача опшб кетади. Бу эса сув сарфини ошириб юборади ва шу билан бир ватқтда эгатлар бир хилда намиқмайди, ни-ҳоят, ҳосилнинг пасайишига сабаб бўлади.

Эгатларга сув тақсимлашни бир меъёрга келтириш ва суғоришга қилинадиган меҳнат сарфини камайтириш учун эгат бошини сув оқимини созловчи мослама билан жиҳозлаш катта аҳамиятга эгадир. Ана шундай мослама сифатида қоғоз (ўғитлардан бўшаган парафинли қоғоз), най-сифонлар (қамишдан, тунукадан ва бошқа материал-лардан қилинган), ёғоч ёки темир тўсиқлар (бурчакли ёки тўғри бурчакли ўйиги бўлган) дан, яхшиси резина ёки полиэтилендан қилинган сифоп-найлардаи фойдаланиш мумкин.

Сифон-найларнинг узунлиги 100—130 см, диаметри 20—50 мм қилиниб, улар секундига 0,15—0,20 дан 1,1 —1,6 л сув ўтказа олади.

Суғориш эгатлари узун (250—300 м) қилиб олинган майдонларда сифон-найлардан фойдаланиб бир иш ку-нида 2—3,5 га майдондаги ғўзани суғориш мумкин. Бу эгатларга сув тақсимлаш мосламаси ўрнатилмасдан суго-рилгандагига қараганда 2—3 баравар кўпдир. Бунда су-гориш учун қилинадиган меҳнат механизациялашади, суғориш, айниқса тунги суғориш осонлашади ва унияг сифатй яхшиланади.

Суғоришни тўғри ташкил қилиш пахтадан мўл ҳосил олишда муҳим аҳамиятга эгадир. Илгор хўжаликлар тажрибаларига қараганда, суғориш маҳалида оз миқдорда оқиб келаётган сувни бир неча канал ёки участкаларга бўлиб юборилади, чунки бунда оқиб келаётган сувнинг кўп қисми суғориш шохобчаларининг ўзида бекорга сингиб (шимилиб) кетади. Бунга йўл қўймаслик учун суғоришни маълум бир участкада ёки айрим дачилик бригадаларида ташкил этиб сув одимини дои-мий қилиш керак, бригада ичида эса сувдан фойдаланиш оборотини жорий этиш (яъни сувни навбати билаи бе-риш) яхши натижа беради. Сувдан апа шу тартибда фойдаланишда ҳар қайси йирик участкага катта оқимда сув келади, бу эса суғориладигайи участканинг бутун узунаси бўйлаб ҳамма ўқарикларга бир йўла сув тарага имконини беради. Шунингдек, бунда ер навбатдаги

культивацияга бир пайтда етилади, суғориш шохобчаларидан фойдаланиш коэффициенти ошади ва сутка давомида суғориладиган майдон гектар ҳисобида ортади.

Ёмғирлатиб ва тупроқ остидан суғориш. Оқар сув билан суғоришдан ташқари, ғўзани ёмғирлатиб суғориш усулидан ҳам фойдаланиш мумкин. Ёмғирлатиб суғоришда сув машина ёрдамида ҳавога отилиб чиқиб, у ерда майда томчиларга пар-чаланади ва ўсимлик ҳамда ерга ёмғир томчиси каби тушади.

Ёмғирлатиб суғориш чуқук ва кам минераллашган, ер ости сувлари юза (1—2 м гача) жойлашган, айниқса сув кўтариш қобилияти яхши бўлган тупроқларда ижобий натижа беради. Бундай шароитда, ғўза ёмғирлатиб суғорилганда, *оқар* сув билан суғорилгандагига қараганда сув оз нормада (ҳар галги суғоришда гектарига 300—500 м³) берилади. Бунда тупроқ 30—50 см гача намланади.

Ќўзани ёмғирлатиб суғоришда ер ости сувлари чуқур жойлашган майдонларда ҳадг яхши натижаларга эри-шилади, лекин бунда тупроқнинг намициш қалинлигини ошириш, сув томчилари ёгдириш интенсивлигини камайтириш ва сув нормасини оширишга (гектарига 700—1000 м³ гача) тўғри келди.

Бундан ташқари, ёмғирлатиб суғориш тошлоқ, қум-ли ва қумоқ тупроқли ерлар учун ҳам истиқболли ҳисобланади. Чунки бундай ерларда сувнинг ғўза илдиз системаси жойлашган қаватдан пастга тушиб исроф бўлиши кузатилмайди.

Ёмғирлатиб суғоришнинг яна бир фойдали томони тундаки, бунда суғориш процессини механизациялашти-риш мумкин, майда Суғориш шохобчалари ойлшга эҳти-еж қолмайди, ер текислашга нисбатан кўйиладиган талаблар камаяди. Ёмғирлатиб суғорилганда даланинг микро-иклими яхшиланади, тупроқнинг зичлашиш процесси суст боради, аэроб бактерияларнинг фаолияти кучаяди ва тупроқнинг ортикча намиқшининг олди олинади. Бундан ташқари, ёмғирлатиб суғоришда меҳнат унумдорлиги ниҳоятда юқори ва сув сарфи кам бўлади.

Ёмғирлатиб суғориш агрегатлари иккита асосий системага бўлинади: 1) яқинга ирғитувчи (паст босимли) агрегатлар — бунга стационар ҳолатда ишлаб, навбати билан кейинги ишлаш позициясига кўчириладиган ва юриб ишлайдиган агрегатлар (кўприкли ёки кон-солли) киради; 2) узокқа ирғитувчи (юқори босимли) агрегатлар — бунга бир жойда туриб ёки юриб шнлатиладиган агрегатлар киради.

Ҳозирги пайтда ғўзани суғориш учун рельефи нисба-тап текис бўлган далаларда ДДА-ЮОМ маркали (секун-дига 100 л сув сарфлайдиган

модернизация қнлинган икки консолли) ёмғирлатиш агрегатидан фойдаланилади. Бу агрегат сувни яқинга иргитадиган, ўрнатма, ўзи юрар қурилма бўлиб суғориш каналлари бўйлаб юргизиб ишлатилади. Иш энлами (каналнинг икки томони бўйича) 120 м, майдонни қамраб олиш кенглиги 0,21 га (120X17—18). Сув сочувчи насадкалари 54 та. Бир соат давомидаги иш унуми гектарига 300 м³ ҳисоби-дан суғорилганда соатига 1,2 га, мавсумий суғориш нормаси 120-140 га.

Пахта далаларида янги кенг энламли «Фрегат» мар-кали ёмғирлатиш машинаси синовдан ўтмоқда. У ёмғирлатиш аппаратлари билан жиҳозланган ва ғилдиракли тележкага ўрнатилган трубопроводлардан иборатдир. Машинага сув ер остига қурилган ёпиқ типдаги кўзғалмай гидрантлардан ёки скважипалардан берилади. Иш пайтида магаина айлана бўйича ҳаракатланади. Бу машинапи бедапояларда ҳам муваффақиятли ишлатиш мумкин. Пахта майдонларида мазкур машинани ишлатишнинг қулайсиз томони шундаки, машина катта майдонларда ғўза каторларидан кўндалангига юриб ишлашга мосланмаган.

Пахта майдонларида ғўзани суғориш учун кенг энламли «Волжанка» типдаги ёмғирлатиш машинасидан фойдаланиш самарали ҳисобланади. Бу агрегатнинг узунлиги 800 м бўлиб, иккита секция (иккита канот)дан иборат, уларда ҳар 12,6 м да ўртача масофага ёмғир ёғдирувчи ёмғирлатиш аппаратлари жойлашган. Ёмғирлатиш аппаратлари 64 та. Ёмғирлатиш интенсивлиги унчалик юкори эмас — минутига 0,25—0,30 м.м. Бу агрегат сувни ёпиқ типда қурилган гидрантлардан олади. Машина бир позициядап иккинчи позицияга махсус тележка ёрдамида кўчирилади «Волжанка» типдаги ёмғирлатиш машиналарини группа усулида (ҳар бир группада 10—15 тадан машина) ишлатиш энг самарали ҳисобланади. Бу типдаги битта ёмғирлатиш агрегати мавсум давомида: ер ости сувлари чуқур жойлашган майдонларда 60—70 га ва ер ости сувлари саёз жойлашган участкаларда эса 100—120 га майдонни суғориши мумкин.

Суғоришдаги янги усуллардан бири тупроқ остидан суғоришдир. Ҳозирги вақтда у янги асосда ишлаб чиқилмоқда. Бунинг моҳияти шундаки, бунда пластмассадан тайёрланган намиқтирувчи қувурлар чуқур (траншея) ковланмасдан жойлаштирилади. Тешикли қувурлар ерга 40—45 см чуқурликка кўмилади ва устки қисми тақсимлагич қувурларга, остки қисми эса ташлама чуқурларга ёки очик траншеяларга уланади. Қувурларнинг диаметри 15—30 мм, улар орасидаги масофа 90—150 см келади.

Тупроқ; орасидан суғоришда сув озик моддалар билан биргаликда тўғридан-тўғри ўсимлик илдизларига бо-ради, ер бети эса зичлашмайди ва юмшоқлигича сақланади, далани ўт босиши камаяди (бегона ўт уруғлари

сув билан далага келмайди), ўтоқ қилишга қўшнинадиган ҳаражат камаяди ва суғориш учун кетадиган сув сарфи ҳам тежалади. Пахта ҳосил оқар сув билан Суғоришда-гига қараганда анча ошади.

Тупроқ остидан суғориш усулини шўрланишга мойил бўлмаган ерларда ва нам капиллярлар орқали яхши кў-тарқадиган майдонларда қўлланиш мумкин. Тожикистонда (Пролетар райони) ва Ўзбекистонда (Мирзачўл шаҳрида) 1968—1972 йилларда олиб борилган синов ишлари тупроқ; остидан суғориш усули келажакда янада такомиллаштирилганда ва унинг тузилиши учун қилинадиган ҳаражат қисқартирилганда, ғўзани суғоришда энг фойдали ва самарали усуллардан бири эканлигидан далолат беради.