

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

**Тошкент Ирригациява Мелиорация Институтинин
Бухоро Филиали**

«Гидромелиорация» факултети

СХМ 4/1 гуруҳи

Фан: МЕЛИОРАЦИЯ ВА ЕРЛАРНИ РЕКУЛЬТИВАЦИЯЛАШ

РЕФФАРАТ

Текширди:

Жўраев У.

Бажарди :

Эргашов Б.

Бухоро – 2015

ҚУРҒОҚЧИЛ ИҚЛИМ ЗОНАЛАРИДА СУҒОРИШ МЕЛИОРАЦИЯСИ

Суғорма деҳқончилик ва унинг тарқалиши.

Ер юзаси майдони 510 млн км² ни ташкил этса, шундан 29 %, яъни 149 млн км² майдон қуруқликдан иборат.

Йиллик ёғин миқдорига қараб қуруқликнинг ўлкаларга бўлиниши жадвалда келтирилган.

Қуруқликнинг табиий намланиш бўйича ўлкаларга бўлиниши

№	Ўлкалар	Ёғин миқдори, мм	Майдон	
			млн. км ²	%
1.	Қурғоқчил ўлкалар	250	28,0	37
2.	Ярим қурғоқчил ўлкалар	250-500	34,0	45
3.	Ярим намгарчилик ўлкалар	500-1000	22,5	30
4.	Намгарчилик ўлкалар	1000-1500	10,0	13,3
5.	Серёғин ўлкалар	1500-2000	5,5	7,4

Маълумотлардан кўришиб турибдики, қурғоқчил ва ярим қурғоқчил ўлкалар умумий қуруқликнинг яримидан ортиғини (62% ни) ташкил этади. Бу ўлкаларда ерни сунъий равишда суғормасдан туриб деҳқончилик қилиб бўлмайди. Деҳқончилик қилиш қисман мумкин бўлса ҳам бу ўлкаларда суғоришсиз барқарор ҳосил олиб бўлмайди.

Бутун дунёда деҳқончилик қилинадиган ерлар бир ярим миллиард гектарга яқин, бу эса бутун қуруқликнинг 10% ини ташкил этади. Ишлов бериладиган ер майдонининг атиги 16 % суғорилади, холос.

Кузатишларга қараганда, сунъий равишда суғормасдан туриб деҳқончилик қилинадиган минтақаларда йиллик ёғин миқдори ўрта ҳисобда 500 мм дан кам бўлмаслиги керак. Бирок суғорилмайдиган минтақаларда ёз давридаги ҳароратлар йиғиндиси пахта, шоли каби иссиқсевар экинларни ўстиришга имкон бермайди.

Республикаimizда иқлимнинг муҳим хусусияти шундаки, бу ерда йиллик буғланиш ёғингарчилик миқдорида анча катта. Йиллик буғланиш миқдори 1500-2000 мм гача етади. Умуман олганда, иқлим ёғингарчилик, буғланиш миқдори, ҳарорат ва ҳаво намлиги ўртасидаги фарқлар билан тавсифланади. Турли тупроқларнинг вужудга келиш жараёнида буларнинг аҳамияти жуда катта бўлганидек, қаерда қандай экин экиш кераклигини белгилашда ҳам аҳамияти каттадир.

Суғориладиган ҳудудлар рельеф жиҳатдан: 1) тоғ олди; 2) водий; 3) дельта ҳудудларига бўлинади.

Бу ҳудудлардаги ер юзасининг нишаби ҳамда умумий тавсифи ҳар хил бўлади. Масалан, водий типигаги ҳудудлар текис, тоғ олди типигаги ҳудудлар ўр-қирли (поғонали), дельта типигаги ҳудудлар эса товоқсимон бўлади.

Республикаimizдаги тоғ олди ҳудудларига: Учқўрғон дашти, Янгикўрғон, Водил, Марҳамат, Бўстонлик, Косонсой туманлари, Мирзачўлнинг жанубий қисми, Самарқанд воҳаси ва Фарғона водийсининг кўпгина қисми киради.

Дельта ҳудудларига: Хоразм воҳаси, Қорақалпоғистон Республикаси, Бухоро вилоятининг этаклари ва бошқалар киради.

Қишлоқ хўжалиги гидротехник мелиорацияси.

Қишлоқ хўжалик гидротехник мелиорацияси фани ва унинг вазифалари. Қишлоқ хўжалиги мелиорацияси деганда экинлардан юқори, барқарор ҳосил олиш мақсадида тупроқнинг ҳосилдорлигини ошириш ва ноқулай табиий шароитларни тубдан яхшилашга

йуналтирилган, техник, ташкилий-хўжалик ва ижтимоий- иқтисодий тадбирлар мажмуаси тушунилади.

Мелиорация кишлок хўжалиги ривожланишига фаол таъсир қилади, одам ҳаёти ва фаолиятини яхшилашга ёрдам беради. Мелиорация кишлок хўжалиги учун керак бўлган йўналишда тупроқнинг сув тартибини ўзгартириб, шу билан бирга унинг ҳаво, иссиқлик, аэробизм тартибларига таъсир қилади ва тупроқнинг ҳосилдорлигини оширади, юқори ҳосил олишга яхши шароит яратади.

«Мелиорация» латинча *melioratio* - «яхшилаш» деган маънони англатиб, маълум майдонда кишлок хўжалиги экинларидан доимий юқори ҳосил олиш мақсадида шу майдоннинг ноқулай тупроқ, геологик, гидрогеологик ва иқлим шароитларини яхшилаш тушунилади.

Табиатда тупроқнинг сув ва озиқлик режимлари экинларга зарур бўлган тартибларда камдан-кам мос келади. Айрим жойларда намлик, ҳаво ҳарорати етишмайди. Бунга табиий омиллар: иқлим, тупроқ, ер рельефи шароитлари, геологик, гидрогеологик ва бошқа шароитлар таъсир кўрсатади.

Шимолӣ минтақаларда тупроқда ва ҳаводаги ортиқча намлик экинлардан юқори ҳосил олишга имкон бермайди. Ер ботқоқланган бўлади, бунга сабаб ёғин миқдорининг буғланишга қараганда кўплигидир.

Жанубий минтақаларда эса ёғин кам бўлиб, буғланиш катта. Шунинг учун тупроқда намлик етишмайди. Ундан ташқари, ер ости сувлари ер юзасига яқин жойлашган ва минерализацияси юқори, ерлар шўрланган.

Баъзи ҳудудларда у ортиқча сувни йўқотишга ва аэрацияни яхшилашга, тупроқ ҳароратини, аэроб жараёнларни ва органик моддалар минерализациясини яхшилашга йўналтирилган, яъни ботқоқларни қуритиш ва ундан сақлаш вазифаларини бажаради. Намлиги етишмаган шароитларда эса мелиоратив тадбирлар тупроқ намлигини сунъий оширишга, тўғрилашга, буғланиш ва тупроқ ҳароратини камайтиришга, ҳаво микроиқлимни яхшилашга қаратилади. Ундан ташқари мелиорация вазифаларига ерни бегона ўсимлик ва дарахтлардан, тошдан, тўнкалардан тозалаш, ер сатҳини текислаш, тупроқни оҳаклаштириш, гипслаштириш ва бошқалар қиради.

Шўрланган ва шўрланиши мумкин бўлган тупроқлар шўрини ювиш ва шўрланишнинг олдини олиш, эрозияга қарши кураш ҳам мелиорация вазифаларини ташкил қилади.

Кишлоқ хўжалиги мелиорациясининг объектлари ва услублари бўйича турлари. Мелиорация тадбирларини амалга оширишда ташкилий, техник тадбирларнинг аҳамияти жуда каттадир. Бундай тадбирларга қуйидагилар қиради: мелиорация лойиҳаларини, ихтисослашган мелиоратив қурилиш ташкилотларининг ишини, суғориш ва коллектор - зовур тармоқларидан фойдаланиш хизматини ўз вақтларида ва юқори сифатли қилиб тайёрлаш, малакали мелиоратор кадрлар тайёрлаш ва бошқалар.

Ҳар бир ҳудуд, хўжалик ва майдон учун бу тадбирларнинг аниқ тартибли мелиорация қилинадиган ҳудуднинг табиий хўжалик шароитига, мелиорация мақсадига ва муддатига мос бўлиши керак.

Мелиорация асосий вазифасига кўра иккига бўлинади:

1. Суғориш мелиорациялаш (суғориш ва сувсиз ерларга сув чиқариш);
2. Зах қочириш мелиорацияси.

Марказий Осиё табиий хўжалик шароитларида мелиорациянинг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

1. Суғоришни ривожлантириш, гидрологик табиий ва сунъий оқимларни ростлаш, шунингдек суғориш манбаларини яйловларга сув чиқариш ва суғориш мақсадида қидириш;
2. Суғориладиган ерларида шўрланиш ва ботқоқланишнинг олдини олиш ва қуритиш;
3. Шўрланган ва шунингдек шўрланмаган чучук сизот сувлар билан ботқоқланаётган суғорилаётган ерларни тубдан янгилаш;
4. Фойдаланилмайдиган партов, бўз ва қўриқ ерларни ўзлаштириш.

5.Маҳаллий жойларни иқлимий шароитларини яхшилаш, шамол ва гармсел, тупрок эрозияси ва сел оқими, сув тошқини, кумларни кўчиши ва бошқаларга қарши курашиш.

Қишлоқ хўжалиги мелиорациясининг қўлланиладиган объектларига қараб қуйидаги турларга бўлиш мумкин:

1.Иқлим мелиорацияси - иқлимнинг ноқулай хусусиятларини (юқори ҳаво ҳароратини камайтириш, паст ҳаво намлигини ошириш, шамол ва гармсел тезлигини ва ҳоказоларни камайтириш) кучсизлантириш ёки бартараф қилишга имкон беради:

2.Тупрок мелиорацияси - тупроқнинг сув - ҳаво ва биологик режимини, физик ва кимёвий хоссаларини (хусусан, тупрок шўрини кетказиш , ўсимликка зарарли тузларни тупроқдан чиқариб ташлаш ва ҳоказоларни) тубдан яхшилашдан иборатдир;

3.Ер усти сув манбалари мелиорацияси – суғориш манбаларининг суғориш қобилятини ошириш, тошқин сувларининг салбий таъсирини бартараф қилиш, майдонларни сув босмаслик, тупрок эрозиясининг олдини олиш, ер усти сув манбалари оқимини ростлашдан иборат.

4. Сизот сувлар режими мелиорацияси – сизот сувлар сатҳи (ССС)ни, унинг режимини, минерализациясини, сизот сувларни чуқулаштириш ва уларнинг сатҳини энг мақбул чуқурликкача пасайтириш, дала экинларини ҳамда дарахтларини суғоришда улардан фойдаланишни кучайтиришдан ва баъзида ҳароратини тартибга солишдан иборатдир;

Мелиорация турлари ва уларни амалга ошириш тадбирлари. Турли мелиоратив тадбирлар ва уларнинг натижалари бир-бирлари билан чамбарчас боғланган. Булар орасида ўзаро муносабат мавжуддир. Масалан: оқар ер усти сувлар режимини ўзгартиришимиз билан сизот сувлари режимига ҳам таъсир кўрсатган бўламиз; сизот сувлари режимини ўзгартиришимиз билан тупрок шароитига ҳам таъсир қиламиз, яъни унинг сув-физик хоссаларини ўзгартирамиз.

Мелиорация тадбирларини амалга оширишда сув хўжалик, агромелиоратив, гидротехник ва бошқа тадбирларни бир-бирига уйғунлаштириш муҳим вазифа ҳисобланади. Шундай қилинганда комплекс тадбирларнинг умумий мелиоратив ва иқтисодий самараси юқори бўлади.

Ҳозирги кунда Республикамиз айрим ҳудудларида сув ресурслари танқислиги кузатилмоқда. Шу сабабли суғоришга ишлатилаётган сувдан самарали фойдаланиш долзарб вазифалардан биридир. Бунга эришиш учун суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициентини (ФИК) ошириш, сув исрофини камайтириш, ердан фойдаланиш коэффициентини (ЕФК) ошириб, қўшимча ерларга экин экиш, суғориш тизимларини таъмирлаш, қайта қуриш, суғориш техникасини такомиллаштириш мелиорациянинг асосий вазифаларидир.

Мелиоратив ишларнинг агротехник ишлардан фарқи, ўтказилган ҳар бир ишнинг самараси кўп йиллар давомида олинади. Мисол учун: қурилган суғориш ёки зах қочириш тизимлари, каналлар ва зовурларни вақтида таъмирлаб, иш ҳолатида ушлаб турилса, улар узок вақтгача ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаб туради.

Агротехник ишлар: ерларни ҳайдаш, культивация қилиш, ўғит бериш ва бошқаларнинг самараси кўпинча фақат бир йилликдир. Лекин чуқур қилиб ер ҳайдаш, бирламчи кўп микдорда ўғит бериш (мелиоратив ишлар) бўлиб улардан олинadиган самара кўп вақтгача давом этади.

Қишлоқ хўжалиги мелиорацияси нимага белгиланганига ва уларни қандай амалга ошириш мумкинлигига қараб турларга бўлинади.

Белгиланганлигига қараб суғориш, зах қочириш, чуқурлаштириш ва эрозияга қарши мелиорацияга бўлинади.

Суғориш мелиорацияси тупроқларнинг намлигини сунъий ошириш йўли билан унинг ҳосилдорлигини оширишдир;

Зах қочириш мелиорацияси-- тупроқда ортиқча намликни майдондан олиб чиқиб , унинг ҳаво, иссиқлик ва озикланиш тартибини яхшилашдир;

Чучуклаштириш мелиорацияси – тупроқдаги ортикча тузларни чиқариб ташлаб, экинлар учун яхши шароит яратиб беришдир;

Эрозияга қарши мелиорация – тупроқни емирилиши ва ювилишига қарши кураш ишларини ташкил этади.

Ерга ишлов беришда қўлланадиган мелиоратив тадбирлар бўйича қишлоқ хўжалиги мелиорациясини қуйидаги турларга ажратиш мумкин:

1. Гидротехник мелиорация.
2. Агротехник мелиорация.
3. Ўрмон мелиорацияси.
4. Кимёвий мелиорация.
5. Маданий – техник мелиорацияга бўлинади.

Гидротехник мелиорация - бу тупроқнинг ҳайдалма қатламидаги сув, ҳаво, туз ва озуқа режимларини гидротехник тадбирлар ёрдамида бошқариш ҳамда махсус қурилган гидротехник иншоотлар (туғон, канал, сув олгич ва бошқалар) ёрдамида тупроқни суғориш, захини қочириш, туз режимини яхшилаш ва тупроқ эрозиясининг олдини олиш ишларини бажаради.

Агротехник мелиорация - бу агротехник усуллар билан ўсимликлар ривожланиши учун қулай шароит яратиш мақсадида тупроқнинг табиий шароитини яхшилашдир. Буларга: махсус мелиоратив ер ҳайдашлар, тупроқнинг ҳаво режимини яхшилашда найчалар ҳосил қилиш, катта миқдорда бир маротаба ўғит бериш ва бошқа агротехник ишлар киради. Уларнинг асосий фарқи (агротехникадан) шуки, улар кўп йиллар давомида ўзининг самарасини йўқотмайди.

Ўрмон мелиорацияси - маълум майдондаги иқлим шароитларини яхшилаш, тупроқни сув ва шамол эрозиясидан сақлаш мақсадида дарахтлар экиш, улар ёрдамида далаларда яхши микроиқлим яратиш, шамол тезлигини камайтириш, дарахтлар илдизи ёрдамида канал кирғокларини мустаҳкамлаш ва бошқа масалалар киради.

Кимёвий мелиорация: Тупроқ таркибига махсус кимёвий моддалар киритиб, тупроқнинг ноқулай хоссаларини яхшилаш билан шуғулланади. Масалан: Шўртоб ерларни мелиорация қилиш, яъни тупроққа ундаги натрий ионини чиқариб ташлаш қобилятига эга бўлган моддалар, мисол учун гипс киритилганда унинг хоссалари яхшиланади. Тупроқнинг кислоталигини пасайтириш учун оҳак қўшилади ва ҳоказо. Бундай моддалар – гипс, оҳак, - химмелиорантлар деб аталади.

Маданий – техник мелиорация - бунга тупроқнинг устки қатламини шох – шаббалардан тозалаш, майда тепалик ва чуқурликларни текислаш, ҳайдаладиган қатламдаги тош ва бошқа жисмларни йиғиб олиш ва бошқалар киради. Бу турга яна, тупроқларга кум қўшиш (кумлаш) ва кумли тупроқларга оғир таркибли тупроқлар қўшиш (лойлаш) ва бошқалар ҳам киради.

Тупроқда етишмаган намликни тўлдириш ва унинг ҳаво, озиклик, туз ва иссиқлик режимларини яхшилаш учун;

1. Табиий сув ресурсларидан фойдаланиш амалга оширилади, ер юзасидаги оқимни камайтириш ҳисобига ёғиндан фойдаланишни, табиий оқимларни ушлаб туриш, сув ва қорни ушлаб қолиш, ён бағирли ерларда қўндалангига ҳайдаш ва бошқалар қўлланилади;

2. Буғланиш ва транспирацияга сув сарфини камайтириш, шамолга қарши дарахтлар экиш, агротехникани ва ер унумдорлигини ошириш;

3. Тупроқнинг зарур сув тартибини сунъий суғориш, тупроққа ишлов бериш тизими ва агротехникаси орқали рўстлаш.

Тупроқдаги ортикча намликни йўқотиш, аэрацияни яхшилаш учун:

1. Майдонга юқоридан келадиган сувларни камайтириш, сув босиши ва тупроқ ости сизот сувларининг сатҳи кўтарилишидан ҳимоя қилиш;

2. Ошиқча ер усти ва ер ости сувларини чиқариб ташлаш ва зарур намликни зах қочириш мелиорацияси орқали бошқариш, қишлоқ хўжалик майдонларидан тўғри фойдаланиш;

3. Тупроқнинг ҳаво режимини яхшилаш:

Бу комплекс мелиоратив тадбирлар ҳар бир ҳудуднинг ва аниқ майдоннинг минтақавий, табиий ва ҳўжалик шароитларига мос келиши керак ҳамда у режа асосида сувдан фойдаланишни тақозо қилади.

Юқорида айтилганлар бўйича, мелиорациянинг қуйидаги асосий кўринишлари мавжуд:

А) Ошиқча намланган табиий шароитларда:

1. Қуритиш ва зах қочириш;
2. Сув қабул қилгич ва манбаларини ростлаш;

Б) намлик етишмаган табиий шароитларда:

1. Суғориш мелиорацияси;
2. Сув билан таъминлаш ва тупроқни намлаштириш мелиорацияси;
3. Маҳаллий оқимларни ростлаш, тўғрилаш мелиорацияси;

В) Нотекис намланган табиий шароитларда маҳаллий шароитларга қараб А ва Б гуруҳдаги мелиорация кўринишлари.

Суғориш мелиорацияси энг кўп тарқалган ва у бизнинг шароитларимизда деҳқончиликда асосий ўрин тутати.

Суғориш мелиорациясининг турлари. Суғоришга бўлган талабларга, суғориш манбаларининг характериға, суғориладиган ерларнинг суғориш манбасига нисбатан жойлашишиға, иқлим ва тупроқ шароитига қараб, қишлоқ ҳўжалигида суғориш мелиорацияси ва сув билан таъминлаш ишлари қуйидаги турларға бўлинади:

Мунтазам равишда суғориш: Бу суғоришда тупроқнинг фаол қатламини намлантириш мунтазам суғоришлар бериш орқали амалға оширилиб борилади. Мунтазам суғоришлар суғориш тизимлари орқали керакли вақтларда амалға оширилади. Суғориш мелиорациясининг бу тури иккиға бўлинади:

- 1) ўзиоқар сув билан суғориш;
- 2) сувни механик кўтариб суғориш.

Бир маротабали суғориш: Бу суғоришда маҳаллий оқова сувлар ушлаб қолиниб тупроққа сингдирилади ва бу орқали тупроқнинг намланиши амалға оширилади. Суғориш мелиорациясининг бу тури ҳам иккиға бўлинади:

- 1) тошқин сувлардан (дарё тошган вақтда каналдан оқаётган сувлардан) фойдаланиб суғориш;
- 2) лиманли (баҳорда қор ва ёмғир сувларини баланд жойлардаги чуқурликларда ушлаб қолиб) суғориш.

Сув билан таъминлаш: Табиий сув манбалари танқис бўлганда ёки қисқа муддатли сув манбалари шароитида бу майдонларда сув билан таъминлаш муаммосини ҳал қилиш лозим бўлади. Бунинг учун сув сақлаш ҳавзалари барпо қилинади. Бу ҳолатда биринчи навбатда аҳоли, чорва ва ҳўжалик эҳтиёжлари сув билан таъминланади.

Тупроқни ва ўсимликни сунъий равишда сув билан таъминлаш қуйидаги усуллар билан амалға оширилади:

- ер устидан суғориш (энг кенг тарқалган усул);
- ёмғирлатиб суғориш (бунда фақат тупроққина эмас, балки экин ва экин майдони устидаги ҳаво қатлами намланади (бунда қулай микроиқлим ҳосил бўлади);
- тупроқ ичидан суғориш (сувни тупроқ ичидаги кувурлар орқали узатиб, намлатгичлар орқали илдиз қатламини намлантириш);
- сизот сувлар сатҳини кўтариб суғориш (субирригация, сизот сувлари чучук ва ер юзасига яқин бўлган шароитларда бу усулни қўллаш мумкин);
- томчилатиб ва пуркаб (бу усуллар асосан, боғ, узумзор ва гулзорларни суғоришда қўлланилади).

Бу усуллар суғориш усуллари бўлимида кенгроқ ёритилган.

Юқорида келтирилган суғориш турларидан ташқари: 1) **лойқа билан суғориш** (ачитма суғориш), 2) **озиклантирувчи суғориш** (қишлоқ хўжалик экинларининг юқори ривожини таъминлаш мақсадида шаҳар канализациядан чиққан, саноатда ишлатилган, молхоналардан оққан оқова сувлар ёрдамида майдонларни суғориш), **иситувчи суғориш** (тупроқни ва ўсимликни иситиш мақсадида иссиқлик станцияларидан, ер ости ва бошқа иссиқ сув манбаларидан чиқаётган иссиқ сувлар ёрдамида суғориш) турлари ҳам мавжуд.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг суғориш режими

Қишлоқ хўжалиги экинларининг суғориш режими дейилганда маълум тупроқ, гидрогеологик, иқлим ва агротехник шароитларда ўсимлик учун мақбул бўлган сув, ҳаво ва озикланиш тартибларини таъминлайдиган суғориш меъёрлари, муддатлари ва сонларининг йиғиндиси тушинилади.

Суғориш меъёри (m , $m^3/га$)- суғориладиган бир гектар майдонга бир марта суғоришга сарфланган m^3 ҳисобидаги сув миқдоридир.

Мавсумий суғориш меъёри суғориладиган 1га майдонга ўсимликнинг вегетация даврида бериладиган сувнинг m^3 ҳисобидаги умумий ҳажмига айтилади, яъни мавсумий суғориш меъёри жами суғориш меъёрларининг йиғиндисига тенг ($M = \sum m$, $m^3/га$) бўлади.

Мавсумий суғориш меъёри (M) ни қуйидаги тенгламадан аниқлаш мумкин:

$$M = E - P - W_0 ;$$

бу ерда E -жами сув истеъмоли; P -атмосфера ёғинлари, $m^3/га$; W_0 - мавсум бошидаги тупроқдаги намлик захираси; $m^3/га$;

Суғориш меъёрининг чегаравий қиймати қуйидаги формуладан аниқланиши мумкин:

$$m = H_{\phi} \cdot A \cdot (\beta_{\text{чег}} - \beta_x) ;$$

бу ерда A - тупроқнинг ғоваклиги, ҳажмига нисбатан % ҳисобида; H_{ϕ} - фаол (намланадиган) қатлам қалинлаги; $\beta_{\text{чег}}$ - тупроқнинг фаол қатламидаги чегаравий нам сиғими; %, β_x - тупроқнинг фаол қатламидаги ҳақиқий нам сиғими.

Суғоришнинг мақбул тартиби қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

1.Ўсимлик ривожланишининг ҳар бир даври(фазаси)да сувга бўлган эҳтиёжини кондириши ва маълум агротехника даражасида муайян экиндан юқори ва барқарор ҳосил олишни;

2.Тупроқда талаб қилинган сув режимини ва у билан боғлиқ бўлган иссиқлик ҳаво ва озиклантириш режимларини ҳосил қилишни ва ростлаб туришни;

3.Тупроқнинг ботқоқланишига, шўрланишига ва эрозияланишига йўл қўймаган ҳолда тупроқ унумдорлигини ошириш;

Суғориш меъёрини белгилашда ҳар бир ўсимлик учун унинг ривожланиши фазаси, фойдали намлик захираси сақланиши зарур бўлган фаол (ҳисобий) тупроқ қатлами қалинлигини билиш лозим.

Ўсимлик ривожланишининг ҳар бир босқичидаги ҳисобий тупроқ қатлами илдиз тизимининг ўтиш чуқурлигидан аниқланади. Масалан, ғўза учун ҳисобий қатлам қалинлиги шоналашгача тахминан 15-20 см, шоналаш вақтида 40-50 см, гуллаганда 75-80 см ва очилганда 75-90 см бўлади. Дон экинлари учун ҳисобий намланиш қатлами туплаётганда 30-50 см, бошоқлаш даврида 60-70 см чуқурликда бўлади.

Турли ўсимликларнинг алоҳида фазаларида сувга бўлган эҳтиёжи ҳар хил бўлади. Масалан, ғўза энг кўп сувни гуллаш ҳосил тўплаш даврида, дон экинлари эса бошоқлаш даврида истеъмол қилади.

Ўсимликлар ривожланишининг турли фазаларида уларнинг сувга бўлган эҳтиёжи табиий ҳамда агротехникавий шароитлар, белгиланган ҳосил миқдорига боғлиқ бўлади. Турли экинларга тупроқдаги намлик миқдори турлича таъсир қилади, бу миқдор одатда, тўлиқ нам сиғимига (ғовакликка) нисбатан процентларда олинади. Масалан, техникавий экинлар учун

мақбул намлик тўла нам сиғимининг 60-70 % ини, дон экинлари учун 40-50 % ини, дуккакли экинлар учун 50-60 % ини ташкил этади.

Қишлоқ хўжалик экинларининг суғориш меъёри ва муддатларини аниқлаш.

Экинларга сарфланадиган сувнинг миқдорига агротехник тадбирлар, табиий шароит: ёғинлар, иссиқлик, ёруғлик, намлик, шамол ва бошқалар; хилма-хил тупроқ шароити, гидрогеологик шароит, экиннинг нави, тупроқни ўғитлаш, ишлов бериш ва шу кабилар тасир этади.

Турли ўсимликларнинг сувга талаби ривожланишнинг ҳар хил фазасида турлича ўзгаради.

Ўзанинг ривожланиши униб чиқиш, шоналаш, гуллаш ва пишиш фазаларидан, ғалласимон экинларники эса униб чиқиш, тупланиш, гуллаш ва пишиш фазаларидан иборат.

Ғалласимон экинларнинг сувни энг кўп истеъмол қилиши бошоқ чиқариш (тупланиш) фазасига тўғри келади. Ўза гуллаш фазасида умумий сувнинг 55-65% ини истеъмол қилади. Ўзанинг 67-77 фоизи сувдан иборат.

Ривожланишнинг ҳар бир фазасида ўсимликнинг сувга талаби агротехникавий тадбирларга, табиий шароитларга ва ҳар гектаридан олиниши мўлжалланган ҳосил миқдорига қараб ўзгаради.

Турли экинлар тупроқ намлигини турлича талаб қилади. Масалан, техника экинлари, илдимевалар ва картошка тупроқда тўлиқ нам сиғимининг 60-70%; кўп йиллик ўтлар, дуккаклилар ва ғалласимонлар 70-80%; донли экинлар 40-50% нам бўлишни талаб қилади (10-жадвал).

Энг мақбул (оптимал) суғориш меъёрларини белгилаш учун:

- а) Суғориш натижасида тупроқ қатламининг қандай чуқирликкача намланишини;
- б) Суғориладиган тупроқ қатламининг энг кўп нам сиғимини;
- в) Тупроқ қатламининг суғоришдан олдинги (ҳақиқий) намлигини;
- г) Суғориш усуллари (бостириб, тахталарга бўлиб, жўяк олиб, эгат олиб, ёмғирлатиб, томчилатиб ва ҳ.к) аниқланган бўлиши керак.

Мавсумий суғориш меъёри ўзанинг ривожланиши фазаларига қараб қуйидагича тақсимланади: гуллашгача 15-20%, гуллаш даврида 60-70% ва пишиш даврида 15-20% сув берилади

Ер ости сувлари сатҳи чуқурликда жойлашган суғориладиган ерларда 1м тупроқ қатламидаги сув танқислиги С.М.Алпатыев формуласи ёрдамида қуйидагича аниқланади:

$$\Delta W = E - P$$

бу ерда $E = K^2 \sum d$ -ҳисобидаги жами буғланиш миқдори, мм; P - ҳисобий йилдаги ёғингарчилик миқдори, мм; γ - нам алмашинув коэффициенти.

Нам алмашинуви коэффициенти (γ) тупроқнинг 100 см дан пастки қатламидан сувнинг капилляр кўтарилишини ва ўсимликлар илдизи ёрдамида бу сувлардан фойдаланишини кўрсатади. Бу коэффициент вегетация даврининг 1- чи чорагида 1-га , 2-чорагида 0.95 га тенг деб ҳисобланади.

Тупроқ фаол қатламидаги мавсумий суғориш меъёрини акад. А.Н.Костяков формуласи ёрдамида ҳам аниқлаш мумкин:

$$M = E - (10 \cdot \mu \cdot P \pm \Delta W + W_{cc} - W_T) ; \text{ м}^3/\text{га},$$

бу ерда E - сув истеъмоли, $\text{м}^3/\text{га}$; μ - ёғингарчиликдан фойдаланиш коэффициенти; P - вегетация давридаги ёғингарчилик миқдори, мм; ΔW -ўсимлик илдиз қатлами наmidан фойдаланган сув ҳажми, $\text{м}^3/\text{га}$; w_{cc} -фаол қатламга сизот сувларидан келадиган сув ҳажми, $\text{м}^3/\text{га}$; w_T -суғориш сувининг ер усти ва фаол қатлам остига бўлган ташлама-исрофи, $\text{м}^3/\text{га}$.

МЧЖ «ЎзГИП» лойиҳалаш институти томонидан суғориш меъёрини аниқлаш учун қуйидаги формула тавсия этилади.

$$M = 10 K_1 \cdot K_2 (E - P) : m^3/2a$$

бу ерда K_1 -етиштирилган экиннинг хусусиятларини ҳисобга олувчи коэффициент; K_2 -гидромодул районни (гидрогеологик, тупроқ-мелиоратив шароитларни, ер ости сувларига келадиган ва оқиб кетадиган сув миқдорини, суғориш техникасини) ҳисобга олувчи коэффициент; E -апрелдан сентябргача даврдаги буғланиш миқдори, мм; P -вегетация давридаги ёғингарчилик миқдори, мм.

Ерларга яхоб сувини беришда суғориш меъёри қуйидагича аниқланади:

$$m_s = 100 Hd (\gamma - \beta) - 10 (\mu A - E) - q : m^3/2a.$$

бу ерда H - намланадиган тупроқ қатлами чуқурлиги-буғдой, маккажўхори, қанд лавлаги учун 1-1,5 м, беда, мевали дарахтлар ва узумлар учун-2 м, сабзавотлар учун –1 м га тенг; d -тупроқнинг ҳажм оғирлиги; μ -ёғин сувидан фойдаланиш коэффициенти; β - суғоришдан олдинги ва кейинги тупроқ намлиги, куруқ тупроқ оғирлигига нисбатан % ҳисобида; A -экинларни яхоб суви бериб суғоришдан экин экишгача бўлган даврдаги ёғингарчилик миқдори, мм; E - шу даврдаги буғланиш миқдори, мм.

Қурғоқчил иқлим минтақаларида қишлоқ хўжалиги экинларининг умумий сув истеъмолини аниқлашда Н.Н.Ивановнинг буғланишга асосланган қуйидаги формуласидан фойдаланиш мумкин:

$$E_o = 0.0018 (25 + t) \cdot (100 - a) \cdot 0,8; мм.$$

бу ерда E_o -ойлик буғланиш, мм; t - ўртача ойлик ҳаво ҳарорати (C^0); a –ҳавонинг ўртача ойлик нисбий намлиги.

Яхоб бериш суғориш меъёрлари миқдори ер ости сувлари чуқурликда жойлашган ерларда енгил ва ўртача тупроқлар учун 1000- 1500 м³/га ни, оғир тупроқлар учун 1500-2000 м³/га ни ташкил қилади.

Суғориш муддатларини аниқлаш. Қишлоқ хўжалик экинларининг суғориш муддатларини белгилашнинг қуйидаги усуллари мавжуд:

- 1.Тупроқнинг намлиги бўйича;
- 2.Ўсимликларнинг биологик кўрсаткичлари – баргнинг сўриш кучи ва хужайра шарбати тўпланиши бўйича;
- 3.Ўсимликнинг ташқи кўриниши ва ривожланиш ҳолати–барг пластинкаларининг ранги, барг пластинкаларининг ҳолати, асосий поянинг бўйи ва гуллаш бўғининг баландлиги бўйича;
- 4.Метеорология маълумотлари бўйича;

Бу усулларнинг ичида энг мақбули – илдиз жойлашган қатламдаги намлик бўйича суғоришнинг муддатларини аниқлаш ҳисобланади. Сув қўйишгача тупроқнинг намлиги минимал даражадан паст бўлмаслиги, яъни экин ҳаво етишмаслигидан зарар кўрмаслиги керак.

Тупроқда экин илдизлари ва микроорганизмларнинг нафас олишига, тупроқда рўй берувчи оксидловчи жараёнларга муттасил кислород сарф бўлиб туради. Тупроқдаги барча нокапилляр ғовакликлар ва ҳатто йирикроқ капилляр ғовакликларга ҳаво кириб, капилляр ғовакликлар сувга тўйганида сув, ҳаво ва озуқа тартиблари энг яхши бўлади.

Тупроқ қанча оғир бўлса, экин сувнинг қўп фоизини ўзлаштира олмайди.

Қум, қумоқ ва соз тупроқда ҳамма экинларнинг нормал ўсиши ва ривожланиши учун ҳаво ҳажми етарли бўлган дала нам сиғими намликнинг юқори чегараси деб қабул қилинади.

Физиологик кўрсаткичларга қараб суғоришнинг муддатини аниқлаш. Ўсимликнинг сувга бўлган эҳтиёжларини акс эттирувчи баъзи объектив (холис) белгилар ана шу усулга асосланиб олинган. Дала рефрактометрлари ёрдамида хужайра шираси концентрацияси аниқлаш шундай белгиларга киради. Лекин бу усул мураккаблигидан илмий тадқиқот ишларидагина қўлланилади