

Мелиорация қилинаётган майдонларда тарқалган сизот сувларининг режими хусусиятлари

- ❖ Табиий режимлар
- ❖ Бузилган режимлар
- ❖ Сизот сувлари режимини генетик турлари
- ❖ Табиий интенсив (кучли) дреналанган ва дреналанган суғориш туманларида тарқалган сизот сувларининг режими
- ❖ Кучсиз табиий дреналанган, саҳро ва ярим саҳроларда жойлашган суғориш туманлари сизот сувлари режими
- ❖ Сизот сувларининг инфильтрацион озуқаланиши ва аэрация минтақасига сарфланишининг умумий қонуниятлари
- ❖ Ер ости суви оқимининг кирими ва оқиб чиқиши
- ❖ Сизот сувлари сатҳи режимининг хусусиятлари
- ❖ Сизот сувлари минераллашганлиги ва кимёвий таркиби режимининг хусусиятлари
- ❖ Сизот сувлари режимини бошқариш тамайиллари

Мелиорация қилинаётган майдонларда тарқалган сизот сувларининг режими хусусиятлари.

IV.1. Табиий режимлар.

Сизот сувларининг режими деб, уларни сатхини, кимёвий ва газ тарибини, хароратини, тезлиги ва бошқа элементларини, маълум бир вақт ичида турли табиий ва хўжалик омиллари таъсири остида бўладиган қонуний ўзгаришларига айтамыз.

Сизот сувларининг табиий режимлари генетик белгиларга, таъсир этувчи омилларга қараб шартли равишда иқлим, гидрологик, ер ости суви оқими ва комплекс режимларга бўлинади:

- иқлим режимлари асосан метеорологик омилларнинг ўзгариши билан белгиланади;
- гидрологик режимлар асосан дарёларнинг сувлигини ўзгариши билан белгиланади;
- ер ости суви оқими режими атрофдаги ерлардан ва пастки қатламлардан тик ҳаракат қиладиган босимли сувларнинг таъсири билан боғлиқ;
- комплекс ёки аралаш режимлар – бу турдаги режимлар юқорида қайд қилинган барча омилларни суммар таъсири остида шаклланади.

Иқлим режимлари.

Иқлим омилларига атмосфера ёғинлари ва ҳароратнинг ўзгариши киради. Бу омиллар таъсирида иқлим ўзгариши қонуниятларига боғлиқ равишда, ўзига хос сизот сувларининг сатҳи ва минераллашганлиги ўзгариб туради.

Сизот сувлари режимининг гидрологик турига кўра ўзгаришлар асосан дарёларнинг таъсири билан боғлиқ ва сизот сувлари сатҳини фаслий ва кўп йиллик ўзгаришларини белгилаб беради.

Гидрологик режимлар қуйидаги турларга бўлинадилар:

- 1) озуқа олиш – дарё сизот сувларини озуқалантирувчи манба бўлиб хизмат қилади
- 2) тиралиб оқиш режими – сув кам фаслларда дарё атрофларида ерларни дреналайди, сув тошган даврларда эса дарё атрофидаги ерлардаги сув сатҳини кўтарилишига олиб келади.

Ер ости сув оқими режими.

Атрофдан ер ости суви оқими кўринишидан келадиган оқим сарфининг ўзгариши билан боғлиқ. Бу турдаги режимлар сизот сувлари ва сув босимли ягона сувли қатлам комплекслари шаклланадиган ҳудудлар учун хосдир.

Комплекс ёки аралаш режимлар.

Юқорида қайд қилинган режим хосил қилувчи бир нечта омиллар билан боғлиқ, масалан:

иқлим, гидрологик, ер ости суви оқими ва бошқалар

IV.2. Бузилган режимлар.

Суғориладиган ва захи қочириладиган ерларда тарқалган сизот сувлари режимининг шаклланиши табиий шароит ва ўтказилаётган мелиоратив тадбирлар билан боғлиқ. Сизот сувларини ўзига хослиги, уларни ётиш чуқурлигини, ҳароратини, минераллашганлигини, кимёвий таркиби ва бошқа хусусиятларини йил мобайнида, йиллар давомида ва кўп йиллар давомида ўзгарувчанлигидир. Сизот сувлари сатҳининг фаслий ўзгариш амплитудаси бир неча ўн сантиметрдан 10-15 метрларгача ва ундан ортиқ миқдорга ўзгариб туради, ва бу ходиса шағаллардан ташкил топган тоғолди ҳудудларида ва айниқса аллювиал сизот сувлари оқимларида кузатилади. Сизот сувлари сатҳининг кўп йиллик ўзгариш амплитудаси, фаслий ўзгариш амплитудасидан анча катта бўлади.

Ўрта Осиёда, янги ерларда суғориш сувларидан бўладиган филтрация таъсирида сизот сувларининг сатҳи 50-60 метр чуқурликдан 2-3 метр ер юзасигача кўтарилганлиги мисоллари мавжуд.

Сизот сувлари режимини ўзгаришининг асосий сабаби уларнинг балансини ўзгариши ҳисобланади. Мелиорация қилинаётган ерларда бу ўзгаришлар турли хил табиий шароитларда ва ўтказилаётган мелиорация тадбирларининг турли хил техник даражасида, гидромелиоратив тизимларни эксплуатация қилиш сифатида бу ўзгаришлар турлича намоён бўлади.

Сизот сувлари режимига ҳал қилувчи таъсирни ерларнинг табиий дреналанганлиги кўрсатади. Масалан: Кучли дреналанган ҳудудларда иқлимга боғлиқ бўлмаган ҳолда, кўпинча чучук ёки кучсиз минераллашган сувлар шаклланади. Уларни озуқа олиши миқдори (питание) тўлиқлигича ёки кўп жиҳатдан, чиқиб кетаётган ер ости суви оқими сарфи билан мувозанатда бўлади. Бундай режимлар Ўзбекистоннинг тоғолди ҳудудларига хос. Бундай шароитларда тупроқлар шўрланган эмас ва шўр ювиш ишлари талаб қилинмайди. Новегетация даврида далага сув берилмайди ёки оз ҳажмда амалга оширилади.

Суғориш тизимига бериладиган сувнинг асосий қисми вегетация даврида, унинг максимал миқдори июл-август ойларига, ўсимлик кўп сув талаб қиладиган даврда берилади.

Сизот сувлари сатҳининг ўзгариши далага сув бериш билан синхрон равишда 2-3 метрли амплитуда билан содир бўлади. Сатҳнинг энг юқори ҳолати июл-август ойларида кузатилади. Сатҳларнинг пасайиши новегетация даврида тинмай тушиб боради ва март-апрел ойларида минимум ҳолатини эгаллайди. Фаслий амплитуданинг энг катта қиймати дарёлар ташилиш конусининг энг юқори (чўққи) қисмига, сизот сувларининг озуқа олиш вилоятига тўғри келади. Унинг қиймати 5-10 метрга етиши мумкин.

Сизот сувларини ирригацион озуқа олиши асосий манба бўлганлиги учун у қуйидагилардан ташкил топади:

- ерли ўзанларда жойлаштирилган турли тартибдаги суғориш каналлардан бўладиган фильтрация;
- вегетация, нам сақлаш, шўр ювиш ва бошқа суғориш ишлари вақтида далаларга бериладиган сувлар инфильтрацияси;
- турли сабабларга кўра суғориш массивидан йўқотиш (ташлаш) таъминланмаган ташланма суғориш сувлари инфильтрацияси;

Суғориш жараёни таъсири умумий ҳолда қуйидагиларда ўзини намоён қилиши мумкин:

- аэрация минтақаси жинсларининг намлиги ортиб боради;
- ирригацион сувлар ҳисобига сизот сувларини қўшимча озуқаланиши вужудга келади.

Суғориш усули ва сув қуйиш техникаси, далага сув бериш миқдори (водоподача), аэрация минтақасини литологик таркиби ва қалинлиги, иқлим шароити ва бошқаларга боғлиқ равшда ирригацион озуқа олиш йилига бирнеча ўндан то бир неча юз минг миллиметргача ўзгариб туради ва ўртача сахро ва ярим сахро туманларда, ўртача 300 - 400 мм ни ташкил қилади;

- суғориш сувлари билан аэрация минтақасига ва сизот сувларига катта миқдорда тузлар қўшилади;

- - паст даражада табиий дреналанган туманларда сизот сувларининг сатхи минтақасига сизот сувларининг сарфи ошади (ортади), бу эса сунъий зовурлар етарли бўлмаган шароитда тупроқларда ва сизот сувларида туз тўпланишига олиб келади;
- - зовур тизимлари қурилса сизот сувларини оқиб чиқиб кетиши кучаяди ва маълум дреналанганлик даражасида ва маълум суғориш режимида (тартибида), суғориш аэрация минтақасида ва сизот сувларида тузларни камайтиришга қодир, ҳамда сизот сувлари сатхини пасайтиради;
- - суғориш учун ер ости сувларидан олиб ишлатиш, уларни сатхини пасайтиради ва пастда сувли горизонтлар билан ўзаро боғлиқликни (боғланишни) ўзгартиради, жумладан ер усти сувлари билан ҳам.

IV.3. Сизот сувлари режимини генетик турлари.

Ирригацион-хўжалик, техноген омилларнинг сизот сувлари режимига таъсири сизот сувлари табиий режимларини кескин ўзгаришига олиб келади ва суғориладиган ерларда техноген (ирригацион) режимларни шаклланишини белгилайди. Бу режимлар қуйидаги генетик гуруҳлар, турлар, синфлар, кўринишлар ва хиллар (разновидность)га бўлинади (Д.М.Кац бўйича).

Режим гуруҳлари сизот сувларини озуқалантириш манбаларининг миқдорий нисбатига қараб ажратилади. Қўйидаги гуруҳлар бўлиши мумкин:

- айнан ирригацион ва ирригацион (саҳро ва ярим саҳро минтақаларида жойлашган кўпчилик суғориш майдонлари учун характерли) режимлар, кўпйиллик режим тўлиқлигича ирригацион хўжалик омиллари билан белгиланади;
- атмосфера ёғинларининг аҳамияти кўпайган ирригацион режимлар (чўл минтақаси); кўп йиллик режим ирригацион-хўжалик омиллари ва атмосфера ёғинларининг динамикаси билан белгиланади;
- дарё сувларининг филтрацияси кўпайган ирригацион режимлар (дарёлар ташилиш конусларининг энг юқори қисми ва б.); кўпйиллик режим ирригацион-хўжалик омиллари ва дарёларни сувлигининг ўзгариши билан белгиланади;
- ер ости суви оқимини ҳиссаси кучайган ирригацион режимлар (дарёларнинг ташилиш конусларида ер ости сувларининг ер юзига сизиб чиқадиган минтақаси ва тоғ тоғолди шлейфлари чеккалари, дарёларнинг юқори террасалари ва бошқалар); кўп йиллик режим ирригацион-хўжалик омилларига ва кириб келадиган ер ости сувлари оқими сарфига боғлиқ;
- аралаш ёки комплекс режимлар, озуқалантирувчи манбаларнинг тахминан бир хил нисбатлари билан характерланади; турли иқлим, геоморфологик ва гидрогеологик шароитларда учрайди; сизот сувларининг кўп йиллик режими ирригацион-хўжалик ва бошқа омиллар билан боғлиқ.

- Суғориладиган майдонларда сизот сувларининг кўп йиллик режимини белгилувчи ирригацион-хўжалик омилларига – суғоришга бериладиган сув меъёрининг динамикаси, суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициенти (ФИК), ердан фойдаланиш коэффициенти, коллектор-зовур тизимининг ривожланиши, суғориш усуллари ва суғориш техникасининг ўзгариши ва бошқалар киради.
- Режим турларига қуйидагилар киради: табиий кучли дреналанган минтақаларда – катта чуқурликда жойлашган сизот сувлари оқимлари; дреналанган минтақаларда – катта тезликда ҳаракат қиладиган сизот сувлари оқимлари; кучсиз дреналанган минтақаларда – секинлашган сизот сувлари оқимлари; ўта кучсиз дреналанган минтақаларда – ўта секин ҳаракат қиладиган сизот сувлари оқимлари ва оқимсиз (оқим ҳаракат қилмайдиган) минтақада – сизот сувлари ҳавзаси режими турлари.
- Сизот сувлари режими синфларини, ва уларнинг миқдорий кўрсаткичлари бўйича ажратиш ишлаб – чиқариш шароитида коллектор – зовур тизимларини самарали ишлашини таҳлил қилиш асосида амалга оширилади.

Сизот сувларининг техноген (ирригацион) режимлари синфлари (Д. М. Кац.)

№	Режимлар (синфлар)	Зовур суви оқимининг сизот сувларини инфилтрацион озуқаланиш миқдорига нисбати %	Сув беришга %
1	Сунъий дреналанмаган ерлар	0	0
2	Сунъий кучсиз дреналанган ерлар	0-35	0-15
3	Сунъий ўртача дреналанган	35-70	15-30
4	Сунъий кучли дреналанган ерлар	>70	>30

М.М. Крилов суғориладиган майдонлар учун Ўзбекистоннинг ҳар бир гидрогеологик-мелиоратив вилояти учун режим шаклланишининг 5 турини ажратади.

- ✓ **Инфильтрацион – буғланиш режими.** Бу турдаги режим амалда ер ости сувлари оқими харакатланмайдиган ерлар учун хос. Сизот сувлари балансида инфильтрация ва буғланиш ҳал қилувчи аҳамиятга эга, айрим вақт да катта чуқурликдаги босимли сувлардан ўтадиган (кирадиган) сувлар таъсир кўрсатади;
- ✓ **Инфильтрацион – оқим режими.** Бу турдаги режим инфильтрация ва жадал (кучли харакатланадиган) ер ости суви оқими билан боғлиқ;
- ✓ **Инфильтрацион режим.** Бунда сизот сувлари сатҳи йилдан-йилга кўтарилиб бориши билан характерланадиган инфильтрациянинг ҳиссаси асосий аҳамиятга эга бўлади;
- ✓ **Оқим режими,** асосан ер ости суви оқими билан боғлиқ;
- ✓ **Аралаш режимлар.**

Мелиораторлар сизот сувлари режимининг қуйидаги уч турини ажратадилар:

Автоморф режимлар; сизот сувлари чуқурлиги >5,0 м

Гидроморф режимлар, сизот сувлари чуқурлиги 2-3,0 м;

Аралаш режимлар, сизот сувлари чуқурлиги 3-5,0 м.

Автоморф режимларда сизот сувлари сатҳи юзасидан юқорида жойлашган капилляр хошия баландлиги, ўсимлик илдиз тизимидан пастда жойлашган. Масалан, пахтанинг илдиз тизими тахминан 70-80 сантиметрда жойлашган. Арид иқлими минтақаларда бу чуқурлик ер юзидан 3-5,0 метрда жойлашади. Бундай шароитда сизот сувлари пахтанинг ҳосилдорлигига ва ерларнинг унумдорлигига ҳеч қандай таъсир ўтказмайди.

Гидроморф режимларда сизот сувларининг капилляр хошияси баландлиги ер юзида жойлашган ёки илдиз тизими жойлашган минтақада жойлашган. Бунда сизот сувлари чуқурлиги 3-5 метрда жойлашади. Гидроморф режимлар икки хил бўлади:

а) Қулай гидроморф режимлар;

б) Ноқулай гидроморф режимлар.

Ноқулай гидроморф режимларда сизот сувлари шўр бўлади ва ерлар шўрланади, шўрхок ерлар ҳосил бўлади.

Қулай гидроморф режимларда – сизот сувлари чучук бўлади. Бу ерда икки ҳолат бўлиши мумкин:

а) чучук сизот сувлари ер юзига яқин жойлашади ва натижада ерлар ботқоқланади.

Бундай шароитда ўсимликларни ўсиши секинлашади, ҳаво алмашинуви қийинлашади, ва сизот сувлари сатҳини ўсимлик илдизи тизими сатҳидан 0,5-0,7 метрга пасайтириш зарур.

б) бу ҳолат, сизот сувлари сатҳи ўсимлик илдиз тизими чуқурлигидан озгина чуқурроқ (Чирчиқ дарёси террасалари минтақаси). Қулай мелиоратив ҳолат барпо қилиш учун сизот сувлари сатҳи кичик хажмдаги коллектор ва зовурлар билан озгина пасайтирилиши лозим. Бундай ерлар мелиоратив ҳолати жиҳатидан жуда яхши ерлар ҳисобланади. Ўзбекистонда бундай ерлар умумий суғорилаётган майдонларнинг 4-5 % ини ташкил қилади.

IV.4. Табиий интенсификация (кучли) дренажирован ва дренажирован суғориш туманларида тарқалган сизот сувларининг режими.

Бундай ерларда иқлимга боғлиқ равишда чучук ёки кучсиз минераллашган сизот сувлари шаклланади. Бу ерларда озучаланишга қўшилган сувлар чиқиб кетаётган ер ости сувлари оқими (отток) билан тенглашади. Бундай шароитда тупроқлар шўрланган эмас (чучук) ва шўр ювиш талаб қилинмайди. Бу минтақага вегетация давридан бошқа даврларда далаларга сув берилмайди, берилса ҳам жуда оз берилади.

Асосан сувлар далага вегетация даврида, максимал миқдори июл-август ойларида (ўсимлик талаби катта бўлган даврларда) берилади. Сизот сувлари режимининг фаслий ўзгариши далага сув бериш билан синхрон равишда, (амплитудаси 2-3 м) содир бўлади. Энг баланд ҳолати июл-августга тўғри келади. Кейинги даврларда сизот сувлари сатҳи доимо пасайиб боради. Пастки ҳолати март-апрелга тўғри келади.

Фаслий амплитуданинг энг катта қиймати дарёлар ташилиш конусининг юқори қисми атрофига таалуқлидир ва 5-10 метрга етади.

Сизот сувларининг минераллашганлиги ва кимёвий таркиби режими озгина (кучсиз) ўзгаришлар билан характерланади. Сатҳлар-фаслларда кўтарилганда минераллашганлиги пасаяди.

- Сув хўжалиги ишлари, хусусан суғориш, тоғ олдиларида, яъни сизот сувларининг озуқаланиш вилоятларида – бу минтақа ерларининг мелиоратив ҳолатига таъсир этмайди, лекин пастки минтақасида жойлашган суғориладиган ва суғорилмайдиган ерларга катта таъсир кўрсатади. Бу эса сизот сувлари баланси қўшни гидрогеологик вилоятларда жуда яқин боғлиқлигини кўрсатади.

IV.5. Кучсиз табиий дреналанган, саҳро ва ярим саҳроларда жойлашган суғориш туманлари сизот сувлари режими

Бу гуруҳ туманларига – кучсиз дреналанган ва амалий жиҳатдан дреналанмаган (оқимсиз) суғориш ерлари киради. Саҳро ва ярим саҳроларнинг иқлим хусусиятлари (боғлиқ) сабабли – бу ҳудудларда сизот сувлари балансининг асосий хусусияти – сизот сувларининг аэрация минтақасига сарфи, ер ости суви оқими сарфидан катталигидадир. Иккинчи хусусияти – сизот сувларини атмосфера ёғинлари ҳисобига озуқаланиши, сизот сувларини аэрация минтақасига сарф бўлишига нисбатан жуда кичиклигидадир.

Шунинг учун бундай шароитларда турли даражада минераллашган сизот сувлари шаклланади.

Табиий шароитда сизот сувлари, паст дреналанган ерларда, турли чуқурликда ётади.

Катта чуқурликда ётганда суғориш бошлангандан сўнг турли тезликда сатҳ кўтарила бошлайди (суғориш усули, сув қўйиш техникаси, суғориш меъёрлари, сизот сувларининг чуқурлиги, аэрация минтақасининг филтрацион ва сиғим хоссасига боғлиқ равишда). Бу тезлик биринчи йилларда йилига бир неча сантиметр ёки ўнлаб сантиметрдан (суғориш каналларидан узоқда, ёки антифилтрацион тadbир ўтказилган каналлар бўлса) то 2-3 метргача кўтарилади (бетонланмаган канал атрофида).

Кўрилатган табиий шароитларда, табиий жадал (кучли) дреналанган ерларга нисбатан фарқли сизот сувлари ер юзига 1-3 метрдан яқин кўтарилади. Бу чуқурликларда сизот сувларининг аэрация минтақасига сарф бўлиши кескин ортади ва сизот сувларининг инфилтрацион озуқа олиши ортиб боради. Сўнгра сизот сувлари сатҳининг тўхтовсиз кўтарилиб бориши «барқарор» режим билан алмашинади. Сизот сувларини тупроқ ҳосил қилувчи жараёнлардаги иштироки кескин фаоллашади (кучайиб боради).

IV.6. Сизот сувларининг инфилтрацион озуқаланиши ва аэрация минтақасига сарфланишининг умумий қонуниятлари.

Сизот сувларининг инфилтрацион озуқаланиши, атмосфера ёғинлари ва ирригацион сувлар ҳисобига содир бўлади. Бу кўрсаткич тупроқ юзасига тушган сув миқдори билан ва уни йилнинг фасларида тақсимланиши билан, буғланиш билан ва аэрация минтақасининг филтрацион хусусиятлари, қалинлиги билан кўпроқ боғлиқ.

Грунтларнинг қумли характери инфилтрацияга сабабчи бўлади. Масалан, Қорақумда қумли жинсларда, аэрация минтақаси 3 метрдан юқори бўлганда, сизот сувларига атмосфера ёғинлари ҳисобига бир йилда 6,8 мм/йил тезликда сув йиғилади.

Д.М.Кацнинг маълумотлари бўйича бу қийматлар Бухорода сизот сувлари 1,0 м да – 629 мм, 2,0 м.да – 265 мм йилни ташкил қилади. Суғориш сувларининг инфильтрация коэффиценти бундай ерларда (Бухоро) ўртача 39% (27-49%)ни ташкил қилади.

Сизот сувларининг аэрация минтақасига сарфланиши қуйидаги омилларга боғлиқ:

- иқлимга, яъни умумий буғланувчанликни белгилайди;
- сизот сувларининг ётиш чуқурлигига, яъни чуқурлик ортиши билан сарфланиш ортади;
- аэрация минтақаси жинсларининг капиллярлик хоссасига боғлиқ, сарфланиш енгил тупроқдан оғир тупроққа томон ортиб боради;
- ўсимлик қатламининг характериға яъни уларни намни талаб қилиши эҳтиёжига кўра;
- суғориш меъёрининг қийматига, суғориш меъёрининг ортиши сизот сувларининг сарфланишини камайишга олиб келади;
- сизот сувларининг минералланиш даражасига.

Сизот сувларининг аэрация минтақасига сарфланиши – қишлоқ хўжалик экинлари бор ерларда сизот сувларининг минераллашганлиги билан боғлиқ. Сарфланиш минераллашганлик ортиши билан камаяди ва ўсимликларга ёмон таъсир кўрсатади, ва бу сизот сувларининг ёпишқоқлиги ортиши билан камаяди. Пахта даласида сизот сувларининг аэрация минтақасига сарфланиши минераллашганлик 4-7 г/л бўлгандан бошлаб камаяди. Кескин камайиш 12 г/л дан бошланади.

Ярим саҳроларда сизот сувларининг атмосфера ёғинлари билан озуқаланиши инфилтрация коэффиценти саҳро минтақаларига нисбатан ортади. Аэрация минтақасининг қалинлиги ортиши билан инфилтрация камайиб боради.

Атмосфера ёғинлари сизот сувлари сатҳига етиб бормаса ҳам, сизот сувларини буғланишга ва транспирацияга сарфини камайтиради.

Сизот сувлари инфилтрацияси сизот сувлари чуқурлиги ортиши билан камайиб боради.

IV.7. Ер ости суви оқимининг кирими ва оқиб чиқиши.

Сизот сувларининг оқиб чиқиши турли табиий дреналанган минтақаларда турлича бўлади.

Сизот сувларининг оқиб кириши миқдори ва унинг баланснинг кирим қисмидаги аҳамияти кенг миқёсда ўзгариб туради ва умумий гидрогеологик шароит ва хўжалик омилларига боғлиқ. Оқиб кирган оқимнинг ҳиссаси сунъий зовур қурилган ерда ўсиб боради. Ер ости суви оқими кириб келиши, хусусан босимли озучаланиш – вақт бирлиги ичида ўзгариб туради ва ер ости сувларининг озучаланиш вилоятидаги ҳолати билан, сарф бўлиш вилоятидаги кўтарилиш (тиралиш) билан, зовурнинг ривожланиши билан, ер ости сувларининг эксплуатацияси ва бошқа сув хўжалиги ишларининг ўтказилишига боғлиқ.

Зовур сувлари оқими. Коллектор – зовур шаҳобчаларидан ёки вертикал зовур қудуқларидан олинадиган (чиқариб ташланадиган, тортиладиган) сизот сувларининг (сизот сувлари чуқур бўлмаган суғориладиган ерларда) ҳажми, кўп омилларга боғлиқ ва катта миқдорда ўзгариб туради.

IV.8. Сизот сувлари сатҳи режимининг хусусиятлари.

Суғориладиган ерларнинг паст даражада табиий дреналанганлиги уларни шўрланганлигини белгилайди. Бу ирригацион – хўжалик тадбирларини махсуслигини, яъни вегетация давридан ташқарида далага шўр ювиш учун сув юбориш кераклилигини, ерларни сунъий равишда дреналашни белгилайди.

Табиий ва хўжалик омиллари биргаликда (баланс динамикаси билан боғлиқ бўлган) сизот сувлари сатҳи режимининг қуйидаги асосий хусусиятларини белгилаб беради.

Аввало кучсиз ер ости суви чиқиб кетиш режими таъсиридан новегетация даврида сизот сувларининг буғланиши кескин камаяди ва транспирацияга бўладиган сарф тўхтайтиди, сизот сувлари сатҳи 2,5-3,5 м дан пастга тушмайди (тик зовур бўлмаган ерларда). Бу чуқурлик буғланиш жадал таъсир кўрсатадиган минтақага (пояс)га тўғри келади. Шунинг учун октябр-ноябр ойларида кучсиз табиий дреналанган суғориш туманларида 2,5-3,5 метрли ерлар кўп учрайди. Бундан фарқли интенсив дреналанган ерларда эса сизот сувлари сатҳининг пасайиши новегетация даврининг мобайнида давом этади.

Агар каналлар ёпиқ бўлса ва сизот сувларининг босимли сувлар ҳисобига озуқа олиши бўлмаса, бу чуқурлик бутун новегетация даврида ҳам сақланиб қолиши мумкин. Агар ноябр-декабр ёки феврал-март ойларида ерларда ерларнинг шўрини ювиш учун каналлар очилса сизот сувларининг сатҳи кўтарилади. Бу кўтарилиш вегетацион сув қуйишдан олдин «пастлашиш» билан алмашилиши мумкин ёки вегетацион сув қуйиш таъсиридан сизот сувларининг кўтарилиш фазаси билан қўшилиб кетади.

Одатда вегетация даври мобайнида ҳар бир сув қуйиш сизот сувлари сатҳини кўтарилишига олиб келади. Сув қуйиш тугагандан сўнг буғланиш натижасида ва сизот сувлари дўнглигининг суғорилмайдиган майдонларга оқиб кетиши натижасида сув сатҳи пасаяди. Сатҳнинг фаслий ўзгариш амплитудаси кўпинча 1,5-2,5 м оралиғида ўзгариб туради. Юқори ҳолат асосан йирик суғориш каналлари минтақаси, (ерда қазилган), зовурларнинг оралиғи ўрта қисми ерлари учун характерлидир. Зовурлар яқинида амплитуда минимал бўлади.

IV.9. Сизот сувлари минераллашганлиги ва кимёвий таркиби режимининг хусусиятлари.

Кучсиз (низкий) табиий дреналанган ерларни ўзлаштирганда сизот сувлари гидрокимёвий режимининг шаклланиши, асосан суғориш натижасида сувга тўйинган аэрация минтақаси ва уларнинг горизонтлари таркибидаги сувда эрувчи тузларнинг бирламчи туз захираси ва таркибига боғлиқ.

Сизот сувлари ва аэрация минтақаси жинслари туз режимининг ўзаро боғлиқ (ўзаро боғланган) бўлган шаклланиш жараёни 3 та фазада содир бўлиши мумкин (Парфенова Н.И.).

Биринчи босқич – сизот сувларининг кўтарилиши аэрация минтақаси жинслари таркибидаги бирламчи миқдордаги тузларнинг фаол (актив) таъсири билан характерлидир. Эриш ва катион алмашилиш реакциялари сизот сувлари сатҳи кўтарилиш минтақасидаги ва чуқур жойлашган сувли қатламларнинг минераллашганлигини кўтарилишига олиб келади.

Биринчи босқичда сизот сувлари минераллашганлигининг ортиши асосан тузларнинг ювилиши ва алмашилув реакциялари билан боғлиқ.

Иккинчи босқичда (сизот сувлари сатҳи кўтарилганидан ва нисбатан стабиллашгандан сўнг) сизот сувларининг кимёвий таркиби аэрация минтақаси жинсларининг туз режимига фаол таъсир этади ва у ердаги туз режими тупроқни бирламчи турига ва шўрланиш даражасига боғлиқ эмас. Туз режими инфильтрация тезлиги ва сизот сувларининг суммар буғланиш нисбати билан белгиланади. Суғориш массивларида сизот сувлари баланд жойлашса (1-2 м) ва минераллашуви юқори бўлса аэрация минтақаси жинсларида туз йиғилади (турлари-хлорид-сульфатли, катион таркибида магний ва натрий ионлари кўп). Ярим саҳро ва саҳро иқлимли шароитларда туз йиғилиш жадаллиги жуда катта. Бир фаслда шўрланмаган тупроқлар кучли шўрланган тупроқларга айланади.

Иккинчи босқичда аэрация минтақасидаги енгил эрувчи тузларнинг асосий миқдори эритмага ўтгандан сўнг, сизот сувларининг минераллашганлиги пасаяди, чучук сувлар билан аралашуви бошланади ва тузларнинг филтрацион оқим билан конвектив ҳаракати (перемещение) эриш жараёнидан устун туради.

Учинчи босқич, агар сизот сувлари сатҳи узоқ давр ер юзига яқин ($<1,5$ м) жойлашган бўлса, уларнинг минераллашганлиги буғланиш таъсирида ортади; тузлар аэрация минтақаси жинслари ғоваклари эритмасида тўпланаётганда суғориш сувларининг таъсиридан сизот сувларига қўшилади.

Сизот сувлари минераллашганлигининг сўнгги (кейинги) пасайиши фақат сунъий зовур ёрдамида амалга ошиши мумкин ва филтрацион оқим билан тузларнинг конвектив ташилиш тезлиги ортади (4-босқич). Сўнгра гидрокимёвий режимда нисбатан мувозанат бошланиши мумкин. Учинчи мувозанат айрим вақтларда, сизот сувлари тезлиги жуда кичик бўлган шароитда биринчидан кейин ҳам бошланиши мумкин. Иккинчи босқичда – минераллашганлигининг пасайиши – тупроқлар шўрламаган ерларда, – дастлабки суғориш йилларидан бошлаб ривожланади.

IV.10. Сизот сувлари режимини бошқариш таъминлари

Мелиоратив тадбирларни лойиҳалаш учун сизот сувларининг оптимал режимини билиш талаб қилинади.

Зах қочириш тизимлари ва бошқа мелиоратив ишларига кам маблағ сарф қилинадиган ва суғориш сувлари минимал сарфланадиган шароитни, тупроқларда, барқарор юқори ҳосил олинишини, қулай сув, ҳаво ва туз режимини таъминлайдиган режимларни сизот сувларининг оптимал режими деб тушунилади.

Нормал агротехника тадбирлари ўтказиладиган шароитда оптимал сув ва туз режими сизот сувлари қуйидаги чуқурликларда жойлашганда барпо қилиниши мумкин:

- 1) Сизот сувлари чуқурликлари барқарор катта чуқурликда жойлашган ($>5-10,0$ м) ерлар учун автоморф тупроқ қатламлари характерлидир.

- Барқарор чучук сизот сувлари чуқурлиги 1,5-2,0 м бўлган ва табиий дреналанган ҳар қандай табиий шароитларда оптимал режим барпо қилиниши мумкин. Суғориш сувлари сарфи оз бўлади, лекин шу билан бир қаторда ботқоқланишнинг олдини оладиган озгина зовур тизимлари керак бўлади.
- Гидроморф ва ярим гидроморф тупроқлар тарқалган туманларда минераллашган сизот сувларининг ётиш чуқурлиги «критик чуқурликдан» кичик бўлмаган шароитда (критик чуқурлик, иқлим шароити, аэрация минтақасидаги тупроқ ва жинсларнинг капиллярлик хоссалари, суғориш меъёрлари қийматига боғлиқ), бу чуқурлик мелиоратив тадбирлар комплекси ва зовурлар билан таъминланган шароитда оптимал режим яратилиши мумкин.
- Юқорида айтиб ўтилган ҳолатлар ҳисобга олинса сизот сувлари режимини бошқариш тамойиллари қуйидагича бўлади:
- Сизот сувлари режимини бошқариш лойиҳалари мавжуд ва башорат шароитлари учун сув ва туз баланси натижаларига асосланиши керак (умумий, аэрация минтақаси ва сизот сувлари баланслари).

Сизот сувлари режимини бошқариш гидрогеологик шароитнинг тўлиқ тавсифига, сизот сувлар режими, сув ва туз баланси маълумотларига асосланиши лозим.

Сизот сувлари оптимал режимини барпо қилиш, олиб бориладиган умумий мелиоратив тадбирлар комплекси таркибига киради.

- Барча табиий минтақаларда керак бўлган сунъий зах қочириш тизимларини лойиҳа қилиш техникавий-иқтисодий таққослаш асосида олиб борилади.
- Ер ости сувларини ер усти сувлари билан қўшиб суғоришга ишлатиш кам сувли суғориш тизимларини сув билан таъминлашнинг ортишига имкон беради.
- Сизот сувларининг режимини бошқариш тадбирлари режим башоратларига асосланади, гидрогеологик шароит ва гидромелиоратив тизимларнинг характери тўлиқ ҳисобга олинади.
- Мелиоратив тизимлардан фойдаланиш вақтида сизот сувларининг режими, далаларга сув берилиши (водоподача) ва зовурларнинг ишлаши устидан доимий назорат ўтказиш лозим.
- Сизот сувларини зовурлар билан чиқариб ташлаш эҳтиёжи туб мелиорацияга эришилгандан сўнг ҳам сақланиб қолади (тупроқларда тузлар ювилиб бўлганидан сўнг ҳамда сизот сувларининг минералашганлиги камайтирилгандан сўнг ҳам).

Суғориш ишларининг худуднинг инженер-геологик шароитига таъсири.

Суғориш таъсирида тоғ жинсларининг инженер геологик хусусияти ўзгаради ва гидромелиоратив тизимларни ишлаши ва атроф мухитни муҳофаза қилиш нуқтаи назаридан салбий инженер –геологик жараёнлар пайдо бўлади. Бу ҳодисаларни бир қисми суғориш сувларининг шимилиши хисоботига, яна бир қисми сизот сувларининг кўтарилиши хисобига ,ва ниҳоят суғориш ва сизот сувларининг комплекси таъсиридан ҳосил бўлади.

Салбий инженер – геологик жараёнларга киради: ирригацион эрозия, суғориш, чўкиш, суффозион карст ҳодисалари ва суғориладиган майдонлардани зах босиши ва суғориш натижасида гилли грунтларни минералогия таркиби ҳам ўзгариши мумкин. Масалан, катта қалинликдаги лиёс жинсларни тарқалган майдонларда тоғ олди районларида ва бу ерларда рельеф катта нишабликка эга бўлса ва рельеф бўлган ерларда салбий ҳодисаларга юз беради.

Ирригацион эрозия юза бўйлаб ювилиш ва жар эрозияси кўринишида содир бўлади. Бу ходиса жадал ривожланиши енгил ювиладиган лёсс жинсларида катта нишабликда, суғориш усулини ва техникасини нотўғри танланганда, суғориш сувларидан нотўғри фойдаланган фойдаланганда актив соз бўлади. Ирригацион сурилиш табиий нишабликларда, лёсс ва гилли тоғ жинсларида пайдо бўлади. Сурлмалар хар хил кўринишларда сурилма оқимлар, оқиб тушишлар зинасимон кўринишларда ва мураккаб кўринишларда. Сурилишларнинг асосий сабабчиси ярим каналлардан фильтрация далага керагидан ортиқ сув бериш, суғориш далалардаги нишабликларга яқин келтириш.

Лёсс жинсларида чўкиш ходисаси қурилишни ва эксплуатацияни мураккаблаштиради ва қимматлаштиради. Чўкиш 2.5-3.0 метргача асосий нураш усули грунтлардан намлаш суғоришни мукамал техникаси қўллаш текислашини яни технологиясини қўллаш .

Суффозион карст ходисалари лёсс жинсларида эриш каналлардан ва сув омборларидан фильтрация натижасида тизимларни эриши ва катта фильтрацион оқимлар билан зарраларни ювилиш натижасида содир бўлади.

Ер ости сувларини кўтарилиши натижасида ерларни зах босими. Қурилиш қоидалари ва меёрларига мувофиқ худудларни зах босиш ва сув босимидан инженерлик муҳофазаси деганимизда зах босиш аэрация зонаси грунтларни ер ости сувларини кўтарилиши оқибатида ва намланишини ортиши, ва у сизот сувларини кўтарилиши ва намликни ортиши билан хўжалик фаолиятини бузилишига ер ости сувларини физик ва физикакимёвий хусусиятини ўзгаришига тупроқ грунтларнинг қақйта ўзгаришига тупроқни таркибни, структураси ва ўсимлик қобиғини махсулдорлигини ўзгартришига олиб келади. Қатламлардан бўладиган фильтрация натижасида ер ости сувларини кўтарилиши ва суғориш натижасида, ерлар кучсиз дреналанган шароитда салбий инженер – геологик тупроқ мелиоратив жараёнларга олиб келади.

Зах босиш зонаси қуйидаги зонага қисми бўлакларга бўлинади. Кучли зах босим сизот сувлари чуқурлиги ер юзасига яқинроқ бўлади ва тупроқларни юқори қатламларини ботқоқланишга ва шўрланишига олиб келади. Ўртача зах босиш. Сизот сувлари чуқурлиги 0.3-0.7 метрдан 1.2-2 метргача ва бу ерларда тупроқни ўрта чуқурлигини шўрланиши мумкин.

Кучсиз зах босган ерлар сизот сувлари чуқурлик 1.2-2.0м дан то 2-3 метргача гумид зонасида ва 5 метргача арид зонасида, тупрокларни куйи горизонтида. Зах босиш тупрокларни унумдорлигини пасайтиради, саноат ва фуқоро бошқа иншоотларни инженер-геологик ваиш шароити ёмонлаштирилади.

Сизот сувлари сатхи кўтарилса чўкиш пайдо бўлади гилли грунтларни ва заминни юк кўтарилиш (несущая) қобилияти пасаяди ва айниқса сейсмик районларда. Сизот сувлари кўтарилганда биноларни ертўлаларни сув босади, пойдеворларни коррозияга учрайди санитар гигиеник ҳолатни ёмонлаштиради. Зах босишни оғохлантириш дренаж қуриш билан амалга оширилади ҳамда фильтрацияга қарши мелиоратив чора тадбирлар билан олди олинади. Умумий ҳолда аҳоли яшайдиган пунктларни зах босиши қуйидаги сабаблар билан боғлиқ: Саноат корхоналари ҳудудида сувни йўқотилиши, сув таъминоти, кўкаламлаштириш ва томорқа ерларига сув келишини кўпайтириш, каналлардан турли хавзалардан бўладиган фильтрация, янги суғориладиган ерларда юқорида ерда жойлашган участкалар томонидан ер ости суви оқимини сарфини ортиши, ташлама тармоқлар тизими, канализация ва оқава сувларни чиқариб юборадиган тармоқларни етишмаслиги сув таъминотига қудуқлар билан сизот сувларини тортиб олишни тўхтатиш ёки қисқартирилиши ёки қурилган ҳудудда сунъий дренажанишни қисқариши атмосфера ёғинлари йиғиндисини даврий равишда ўсиб боришни.

Шундай қилиб ерларни суғориш Зах босишни ягона сабаби эмас. Турли хил сабабларни аниқлаштириш ва муҳофаза тадбирларини асослаш аҳоли яшайдиган пунктларда сизот сувлари режим ва баланси устидан доимий кузатувлар ташкил қилиш керак. Суғоришни гилли грунтларда минералогик таркибга таъсирдан гидрослюдани монтмориллитга айланиши. Бу эса тупроқларни ва тагидаги жинсларни сув сингдирувчанглигини пасайтиради, ғоваклигини камайтиради ва зичликни оширади. Табиий шароитда шишмайдиган грунтларни суғоришдан сўнг ўртача ва юқори даражада шишишига олиб келади.

**ЭЪТИБОРИНГИЗ
УЧУН РАХМАТ!**