

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА УРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ.**

КАРШИ МУХАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ



М Е Л И О Р А Ц И Я
(Маърузалар матнлари туплами.)

КАРШИ - 2004

Тузувчи : КМИИ «Мелиорация ва Ер тузиш кафедраси» доценти
т.ф.н. И.Ж.Худайев.

Такризчилар : КМИИ «Мелиорация ва Ер тузиш» кафедраси мудири,доцент
М.А.Авлакулов.

КМИИ Агрономия фанлари кафедраси доцент Р.Аликулов.

Маърузалар матнлари туплами «Агрономия» ва «Сув хужалиги ва Мелиорация» йуналишларида таълим олаётган талабалар учун муҳалланган бўлиб, унда кишлок хужалик мелиорациясининг зах кочириш бўлими ёритилган.

Туплам КМИИ «М ва ЕТ» кафедрасининг даги
сонли ва АМФ услубий комиссиясининг даги сонли
мажлисида куриб чикилган ва маъкулланган.
КМИИ услубий кенгашининг карорига асосан чоп этишга рухсат этилган.

Мелиорация фани буйича маъруза матнлари мавзулари

№	Маъруза мавзулари	Соат хажми
1	Кириш 1.М A B 3 Y : Кишлок хужалик мелиорациясининг ҳозирги ахволи ва ривожланиш истикболлари. Мелиорациянинг турлари. 1) Мелиорация фанининг асосий моҳияти. 2)Тупрок унумдорлигини яхшилашда мелиорациянинг аҳамияти. 3) Мелиорациянинг ривожланиши ва истикболи. 4) Мелиорациянинг турлари.	2
2	2.М A B 3 Y : Тупрок мелиоратив ҳолатига табиий ва ирригация хужалик шароитларининг таъсири. Шур тупроклар. 1) Ўзбекистон Республикаси 2) Ерларнинг мелиоратив ҳолати. 3) Тузларнинг асосий манбалари ва шур тупрокларнинг вужудга келиши. 4) Тупрок мелиоратив ҳолатига табиий шароитларнинг таъсири. 5) Ерларнинг мелиоратив ҳолатига ирригация – хужалик шароитининг таъсири. 6) Шурланган тупрокларнинг турлари ва хоссалари.	2
3	М A B 3 Y : Тузларнинг усимликларга таъсири ва кишлок хужалик экинларининг тузга чидамлилиги 1) Тузларнинг усимликларга таъсири. 2) Экинларнинг туз таъсирига чидамлилиги 3) Тупрок таркибидаги тузларнинг йул микдори 4) Экинларнинг туз таъсирига чидамлилигини ошириш тадбирлари . 5) Кишлок хужалик экинларининг туз таъсирига чидамлилики омиллари .	2
4	Мавзу : Сизот сувлар режими , мувозанати ва уларнинг критик чуқурлиги . 1) Ер ости сувларининг турлари . 2) Сизот сувларининг тартибига таъсир этувчи омиллар 3) Сизот сувларининг минераллашганлиги . 4) Сизот сувларининг макбул чуқурлиги . 5) Ўзбекистон Республикаси сугориладиган ерларида сизот сувларининг макбул сатхи .	2

	6) Сизот сувлари мувозанати .	
5	М А В З У : Ер шурланиши ва боткоккланишининг олдини олиш ҳамда карши курашда кулланиладиган мелиоратив ва сув хужалик тадбирлар. 1) Сугориладиган ер майдонларининг боткоккланиш ва шурланиш сабаблари. 2) Сизот сувлар сатҳини ростлаш тадбирлари . 3) Бирламчи ва иккиламчи шурланишлар. 5) Шурланиш ва боткоккланишни олдини олиш тадбирлари 6) Ерлар шурланишига карши сув хужалик тадбирлари.	2
6	М А В З У : Шурланган ерлар шурини ювиш унинг меъёрлари, усуллари ва утказиш муддатлари. 1) Шур ювишнинг моҳияти ва мақсади. 2) Шур ювиш турлари. 3) Шур ювиш самарадорлигига таъсир этувчи омиллар. 4) Шур ювиш меъёрлари. 5) Ерни шур ювишга тайёрлаш ва давомийлигини аниклаш.	2
7	М А В З У : Сугориладиган ерлардаги зовурларнинг аҳамияти ва зовурларнинг турлари. 1) Зовурларнинг асосий вазифаси. 2) Табiiй ва сунъий зовурлар. 3) Гидротехник зовурлар турлари. 4) Тик зовурлар ва ундан фойдаланиш шарт-шароитлар. 5) Ростловий зах кочириш тармоклари. 6) Очик ва ёпик ҳамда муваккат зовурларни сугориладиган ер майдонларига лойихалаш.	2
8	М А В З У : Шурхок ва шурхоксимон, шуртоб, шртобли, кум ва кумлок ерларни узлаштириш. 1) Шурланган тупрок гуруҳлари. 2) Шурхок ва шурхоксимон тупроклар. 3) Шуртоб ва шуртобли тупроклар ҳақида маълумот. 4) Шурхок ва шурхоксимон, шуртоб ва шуртобли	2

	тупрокларни узлаштириш. 5) Шурланган тупрокларда агротехник ва гидротехник тадбирлар асосида узлаштириш. 6) Кум ва кумлок ерларни узлаштириш.	
9	М А В З У : Тупрок эрозияси ва сел окими, уларнинг олдини олиш ва карши кураш чоралари. 1) Тупрок эрозиясининг мохияти. 3) Эрозиянинг турлари. 4) Сув, шамол ва ирригацион эрозияга карши кураш чоралари. 5) Сел окимининг хосил булиш омиллари. 6) Сел окимига карши кураш тадбирлари.	2
	ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР	
	ЖАМИ	

Кириш

Истиклол йулидан бораётган Ўзбекистон Республикаси Мустақилликга эришгандан кейин ер ва сувга булган муносабат тубдан узгарди. Шу боис бу соҳада илмий тадқиқот ва амалий ишларни янги, юксак талаб даражасида ташкил қилиш жоиздир.

Кишлоқ хужалиги экинларидан юқори ҳосил олишда сугориш техникаси ва технологиясини такомиллаштириш, сугоришни механизациялаштириш ҳамда автоматлаштириш муҳим аҳамиятга эга.

Минтақамизда сув таҳчиллиги кескинлашган ҳозирги кунда ер-сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, сугоришнинг янги усуллари жорий қилиш бугунги куннинг долзарб талабидир.

Сугориш кишлоқ хужалиги ишлаб чиқаришни жадаллаштириш ва кишлоқ хужалиги экинлари учун табиий шароитлар тубдан узгартирувчи восита.

Ўзбекистоннинг табиий шароити маданий усимликларнинг куплаб турларини етиштириш учун қулайдир. Бу усимликларни биологик талабларини мумкин қадар туларок қондириш ва улардан мунтазам равишда мул, сифатли, арзон маҳсулот етиштириш учун илмий асосда деҳқончилик тизимини такомиллаштириш ва янги технологияларни жорий қилиш талаб қилинади.

Ўзбекистон Республикасида янги аграр ислохотларнинг амалга оширилиши муносабати билан кишлоқ хужалигини йилдан-йилга янги техника, минерал уғитлар ва усимликларни химоя қилиш воситалари билан таъминлаш яхшиланмоқда, кенг миқёсда ирригация ва мелиорация ишлари амалга оширилмоқда.

Республикада таълим тизимини ислох қилиш мақсадида «Қадрлар тайёрлаш миллий дастури» ва «Таълим тугрисида»ги қонунлар ҳаётга изчил тадбиқ қилиниб, улар уз самарасини бермоқда.

Республикада умумий ер майдони 2001 йил 1 январдаги маълумот бўйича 44896,9 минг гектар, ёки умумий ер майдонининг 9,5 % ни ташкил қилади.

1. МАВЗУ: Кишлоқ хужалик мелиорациясининг ҳозирги аҳоли ва ривожланиш истикболлари. Мелиорациянинг турлари

Р Е Ж А :

1. Мелиорация фанининг асосий моҳияти.
2. Тупроқ унумдорлигини яхшилашда Мелиорациянинг аҳамияти.
3. Мелиорациянинг ривожланиши ва истикболи.
4. Мелиорациянинг турлари.
5. Гидротехник ва агротехник мелиорация.

Адабиётлар: 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9.

Таянч иборалар :

Мелиорация, эрозия, арид, гумид, субгумид, агромилиорация, биологик мелиорация, антропоген тусиклар, агрокимё, гидрология, агрометеорология, механик мелиорация, кимёвий мелиорация.

Кишлоқ хужалик экинларидан мул, сифатли ва барқарор ҳосил олиш учун барча табиий омиллар (хаво, сув, ёруғлик, иссиқлик, озука) билан мутадил таъминланган бўлиши керак. Бу омиллар билан ер юзаси, шу жумладан бизнинг минтақамиз турлича таъминланган ёки айрим табиий омиллар бир минтақада кишлоқ хужалик экинларини етиштириш учун қулай бўлса бошқа бир минтақада ноқулайдир. Масалан, кургокчил (арид) минтақаларда иссиқлик ва ёруғлик етарли бўлса, сув эса тақчилдир, аксинча намгарчилик (субгумид ва гумид) минтақасида сув қўп бўлиб иссиқлик ва ёруғлик миқдори камдир. Шунинг учун кургокчил минтақаларда сунъий сугориш, намгарчилик минтақаларда эса сунъий зах қочириш йўли билан тупроқ намлиги тартибга солинади.

Мелиорация – латинча – *melioratio* сузи бўлиб, «яхшилаш» маъносини англатади.

Мелиорация фани – ерларнинг ноқулай табиий шароитларини тубдан яхшилаш, унумдорлигини доимо ошириб бориш ва улардан самарали фойдаланишга қаратилган фандир. Шу билан бирга кейинги йилларда кишлоқ хужалик экинларини етиштириш ва улардан мул ҳосил олиш учун табиий омиллар билан бир қаторда антропоген омиллари ҳам салбий таъсир қўрсатмоқда. Бу инсониятнинг сув, тупроқ ва усимликлар дунёсининг узаро муносабати, улардан самарали фойдаланиш қонуниятларини етарлича билмаслиги оқибатида юз берадиган омиллардир. Булар ерларнинг нотўғри сугориш оқибатида сизот сувларининг қутарилиши натижасида содир бўладиган тупроқнинг қайта шурланиши, ботқокланиши, емирилиши ва меъёридан ортиқча минерал уғитлар, гербицидлар, инсектицидлар, дефолиантларни ишлатиш, оғир металллар ва радиоактив моддаларнинг тупроқда тўпланиш омилларидир.

Мелиорация фани тупроқшунослик, агрометеорология, дехкончилик, усимликшунослик, агрокимё, гидрология, геодезия фанлари билан боғланган. Шунинг учун бу фанларни урганиш мелиорация фанини урганишни осонлаштиради.

Мелиорациянинг асосий мақсади тупроқларнинг ноқулай шароитларни (сув, хаво, озука, иссиқлик) тубдан яхшилаш, унинг унумдорлигини доимо ошириб, кишлоқ хужалик экинларидан барқарор, мул, сифатли ва арзон маҳсулот етиштиришдир.

Ўзбекистон Республикаси ва Марказий Осиёнинг бошқа мамлакатларида мелиорациянинг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат :

1. Сугориладиган ерларни шурланиши, ботқокланиши, эрозияланиши ва тупроқнинг захарли моддалар билан ифлосланишининг олдини олиш.
2. Шурланган, ботқокланган, емирилган, захарли моддалар билан ифлосланган ерларни тубдан яхшилаш ва унумдорлигини ошириш.
3. Янги ерларни ушлаштириш.
4. Маҳаллий жойларнинг иқлим шароитини яхшилаш яъни шамол ва гармселга қарши қўрашиш.
5. Сел оқими, қўчма қўмларга, ҳамда ер қўчишини олдини олиш ва қарши қўраш.

6. Ер усти, ер ости сувларини ростлаш ва улардан самарали фойдаланиш усулларини ишлаб чиқиш.

7. Кушимча сув манбаларидан (окова, чикинди) фойдаланиш.

Демак, юкорида курсатилганларга асосланиб мелиорациянинг асосий вазифаси маълум жойнинг иклими, тупроги, ер усти, ер ости ва сизот сувлар тартибини яхшилашдан иборат.

Марказий Осиё минтакасида эрамиздан олдинги X- VIII минг йилликларда кадимги одамлар лалмикор дехкончиликдан сугориладиган дехкончиликка ута бошлаган. Дастлабки сугориш иншоатлари ва сугориладиган ерлар асосан тоғ ён багрларида, кичик дарё киргокларида ва булоқлар атрофида таркалган.

Кадимги одамлар тош, суяк, ёғоч куроллардан фойдаланиб сугориш иншоотларини курганлар ва ерга ишлов беришган.

Шунинг учун ҳам дастлабки каналлар узунлиги чегараланган, кенг ва саёз ковланган. Улар асосан табиий унумдор ерларга экин экишган. Дастлаб мис, кейинрок эса темир куролларининг вужудга келиши билан сугориш тармоклари ва сугориш иншоотлари ҳам узгариб борди. Бу даврларда катта – катта дамбалар, узок масофали каналлар курилди, улар чуқур ва киска кенгликда ковланадиган булди, чигирик ёрдамида сувни баландликка кутариш йулга куйилди, сугориш тармокларини, дамбаларни ва сугориладиган майдонларни дарё тошкенидан, сел окимидан химоя килувчи иншоотлар курганлар, тупрокни боткоккланиш ва шурланишидан саклаш учун зовурлар барпо килганлар.

Урта Осиё халкларининг кадимги аجدодлари юлдузлар харакати ва жойлашишига караб дарёларнинг сув окимини купайиши ёки камайиши даврларини билишган, геометрия ва алгебра илмларини ривожланиши билан дарёлардан сув олиш иншоотларини, каналлар куришларни илмий асослашган. Форобий, Ал Хоразмий , Беруний, Ибн Сино ва бошка олимларнинг курсатмалари асосида Даргом, Зах, Нарпай, Шахрут, Эски Анхор каналлари казилган ва кайта курилган. XIV асрда Амир Темур даврига келиб бутун Урта Осиё минтакасида сугориш иншоотлари кайтадан тикланди, янгилари курилди, сугориш майдонлар кенгайди, хатто ёпик сугориш (кувурлар оркали сув таъминоти) тармоклари вужудга келди, шурланган ва боткоккланган ерларда зокурлар казилиб, уларнинг шури ва захи кочирилиб, унумдор ерларга айлантилди.

Уша даврларда шур ва зах ерларда казилган зовурлар унча чуқур булмаган ва узунлиги буйича ҳам чегараланган. Зовурлар окова сувлари шу атрофдаги чуқурликларга, кулларга, ёки дарёларга окизилган.

Ўзбекистон мустикалликка эришгандан кейин сугориш ва мелиорация ишларини илмий асосида ривожлантиришга катта эътибор бермокда. Хозирги пайтда Республикамизда сугориш ва мелиорация ишларини урганиш ва уларни такомиллаштириш учун Ўзбекистон сув муаммолари институти, Ўзбекистон пахтачилик илмий тадқиқот институти ва унинг вилоятлардаги тажриба станциялари, Урта Осиё ирригация илмий тадқиқот институти ва бошка илмий ташкилотлар фаолият курсатмокда. Мелиорация фанининг

ривожланишига А.Н.Костяков, В.Д.Журин,
В.В.Пославский, В.А.Ковда, В.С.Малигин, В.И.Легостаев,
Ахмедов, Н.Ф.Беспалов, В.А.Духовный, Н.Хамраев,
Ф.Рахимбоев, К.Мирзажонов, Б.Камбаров ва бошқалар катта хисса қўшдилар.

Гидротехник мелиорация ёрдамида-ер майдонлари сугорилиб, тупрок намлиги оширилади ёки ботқокланган ерлар қуритилади ва зах ерлар захи қочирилиб тупрокда керак бўлган ҳаво, сув, туз ва озук режимлари вужудга келтирилади.

Агротехник мелиорация-усимликлар учун зарур бўлган тупрок таркибидаги озик моддаларнинг таркибини тубдан яхшилаш, тупрокка минерал ва маҳаллий уғитлар солиш, алмашлаб экиш, ҳайдаш, алмашлаб экишни жорий қилиш ишларини урганади.

Сугориш – бу тупрокни сунъий равишда намлашдир. Арид зонасида қишлоқ хужалиги экинларидан олинadиган ҳосил сугориш натижасида амалга оширилади. Гидротехник мелиорацияси уз навбатида иккига бўлинади: 1. Сугориш мелиорацияси. 2. Зах қочириш мелиорацияси.

Сугориш мелиорацияси – тупрок таркибидаги намликни сунъий равишда сув бериш орқали амалга оширади, яъни сугориш технологияси, сув режими, сув сарфи ва каналлар лойиҳалаш асосида.

Сугориш технологияси – белгиланган сугориш режимини амалга оширади, яъни экин майдонида сувни таркатади.

Сугориш режими – сугоришлар сони, сугориш меъёри ва муддатлари йиғиндиси.

Сув сарфи – вақт бирлиги ичида канал қундаланг қесимидан ўтадиган сув миқдори, л/с ёки м³/с.

Зах қочириш мелиорацияси – сизот сувлар сатҳини ростлаш ишлари билан шуғулланади.

Шурланиш арид, ботқокланиш – гумид зонада қўзатилади.

Зах қочириш тармоқлари гидроизогипсларга асосан лойиҳаланади ва қурилади. Харақтерли белгилари : 1) чуқур қазима; 2) сув сарфи; 3) катта канал қичик каналдан сув олади; 4) ростловчи тармоқлар ортикча намликни сув ҳолатига айлантиради.

Гидротехник мелиорациянинг асосий мақсадларидан бири – тупрокнинг актив қатламида қишлоқ хужалиқ экинлари учун қулай бўлган сув, ҳаво, туз ва озук режимларини яратиш мақсадида тупрок намлигини ошириш (сугориш мелиорацияси) ёки қамайтириш, туз режимини ростлаш орқали амалга оширади. Тупрокка туз сув билан келади, шур ювиш орқали йуқолади. Демак тупрокнинг усимлик илдишлари ривожланадиган қатламдаги сув захираларини сунъий равишда қўпайтирадиган тизим -сугориш тизими деб айтилади.

Тупрокнинг актив қатламидаги сув захирасини қамайтириш, яъни сизот сувлар сатҳини пастга ростловчи тизим – зах қочириш тизими дейилади.

Ер усти сувларини – сугориш каналлари ёрдамида, ер ости сизот сувлари эса зах қочириш тизимлари орқали ростланади.

Мелиорациянинг барча вазифалари бир бири билан ҳамбарчас боғланган ва улар ўзаро муносабатда бир бирига таъсир қўрсатади. Иқлим, тупрок ва сув

манбаларнинг нокулай шароитларнинг яхшилаш бўйича мелиорация куйидаги турларга бўлинади:

1. Гидротехник мелиорация- бу сув омборлари, сугориш тармоклари, сув чиқариш иншоотлари ва тупрок таркибидаги сизот сувларини чиқариб ташлаш учун коллектор- зовур тармоклари, селга қарши иншоотларини лойихалаштириш ва қуриш ишларини амалга оширади.

2. Сув ҳужалик мелиорация- бу сугориш ва зах қочириш иншоотларидан тугри фойдаланиш, сувдан самарли, тежаб- тергаб фойдаланиш, сув исрофгарчилигига қарши қурашиш каби тадбирларни ўз ичига олади.

3. Агромелиорация – бунда агротехник тадбирларни ўтказиш йўли билан микроклим, тупрок хоссаси ва сизот сувлари тартиби яхшиланади. Бу тадбирларга ер текислаш, ихозаторлар барпо қилиш, чуқур шудгорлаш, юмшатиш, тилмалаш, ерга ўз вақтида юқори сифатли ишлов бериш, тупрок таркибидаги зарарли тузларни ва кимёвий моддаларни ювиш тадбирлари қиради.

4. Биологик мелиорация – бунга тупрокнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун турли органик моддалар солиш (гунг, лиггин, майдаланган гузапоя, органик чиқиндилар) ва беда экинни иштирокидаги илмий асосланган алмашлаб экиш, туз таъсирига чидамли экинларни, тупрок таркибидаги захарли моддаларни купрок ўзига суриб оладиган экинларни, тез ерни коплаб бугланиш ва туз тупланишини камайтирадиган экинларни экиш ва бошқа тадбирлар қиради.

5. Кимёвий мелиорация – бунда кимёвий бирикмалар қушиш йўли билан нокулай тупрок хоссалари яхшиланади. Шуртоп тупрокларни охаклаш, гипслаш, фосфогипслаш, зичланган тупроклар донаторлигини ошириш (К-4, К-9), тадбирлари қиради.

6. Механик мелиорация– бу тупрок юзасида тупланган тузларни механик усуллар ёрдамида туплаш ва далалардан ташқарига чиқариш, тупрокни турли чиқиндилардан тозалаш, қучма кумларни механик усуллар билан мустаҳкамлаш, механик таркиби оғир тупрокларни кумлаш, тошлок ерларни устига тупроклар солиш каби тадбирларни ўтказиш.

Ҳар бир жойнинг табиий ва ҳужалик шароити ҳисобга олиниб, битта ёки бир нечта мелиорация тури қўлланиши мумкин.

Назорат учун саволлар :

1. Мелиорация фанининг моҳиятини тушунириб бериш?
2. Сугориладиган ерлар мелиоратив ҳолатини яхшилашда мелиорациянинг аҳамиятини изоҳланг?
3. Мелиорациянинг ривожланиш тарихи ҳақидаги фикрингиз?
4. Мелиорация истикболи ҳақида нимани биласиз?
5. Мелиорациянинг таркибий қисмларини тушунириб бериш?
6. Гидротехник мелиорациянинг асосий максоди нима?
7. Тупрок унумдорлигини оширишда агротехник мелиорацияга таъриф бериш.
8. Ўзбекистоннинг бугунги кунда сугориладиган майдонлари ҳақида маълумот бериш.

9. Кимёвий мелиорация деганда нимани тушунасиш?
10. Кандай ҳолларда механик мелиорация қўлланилади?

2.М А В З У : Тупрок мелиоратив ҳолатига табиий ва ирригация хўжалик шароитларининг таъсири. Шур тупроқлар.

Р Е Ж А :

1. Ўзбекистон Республикаси.
1. Ерларнинг мелиоратив ҳолати.
2. Тузларнинг асосий манбалари ва шур тупроқларнинг вужудга келиши.
3. Тупрок мелиоратив ҳолатига табиий шароитларнинг таъсири.
4. Ерларнинг мелиоратив ҳолатига ирригация – хўжалик шароитининг таъсири.
5. Шурланган тупроқларнинг турлари ва хоссалари.

Адабиётлар: 1,3,4,5,8,9.

Таянч иборалари :

Биокимёвий омиллар, микрорельеф, макрорельеф, мезорельеф, шурхок, шуртоб, боткокраниш, гидрогеологик шароитлар, рельеф, гидрогеологик минтақа, шурланиш, ҳул шурхоклар, каткалок шурхоклар, майин ва қора шурхоклар, анионлар, катионлар, инпулверизация.

Ҳозирги вақтда республикада шурланган ерлар сугориладиган ер турларининг умумий майдонидан 46 % ни, шу жумладан, қучсиз шурланган – 25 %, уртача шурланган – 15 % ва қучли шурлангани – 6 % дан ортиқроғини ташкил этади.

Турли даражадаги шурланишга Қорақалпоғистон Республикасининг барча туманлари Хоразм, Бухоро, Жиззах ва Сирдарё вилоятлари, Навоий вилоятининг Қонимех, Хатирчи, Навоий ва Қизилтепа туманлари, Қашқадарё вилоятининг Қосон, Ўсмон Юсупов, Қасби, Нишон, Бахористон, Муборак ва қисман Қарши туманлари ерлари дучор бўлган.

Охирги ун йил ичида сугориладиган ерларда шурланиш 120 минг гектарга, шу жумладан қучли шурланиш 43 минг гектарга ошган. Туз йиғилиши ва шурланиш жараёни, айниқса Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятларида жадаллашган. Бу ерларда уртача ва қучли шурланган ерларнинг умумий майдонлари 43 ва 53 % ни ташкил этади.

Республика бўйича сугориладиган ерларнинг 28 % дан қупрок ерларида сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиғи 1-2 м. ни ташкил этади.

Бу ерларда захланиш ва боткокраниш юқори бўлиб, доимо зах қочириш тадбирларини талаб қилади. Захланиш ва боткокраниш жараёни қупрок Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм, Сирдарё, Жиззах, Андижон ва Наманган вилоятларида қўзғатилмоқда.

Табиатда тузларнинг асосий манбалари қуйидагилар ҳисобланади.

1. Тоғ жинслари ва минералларининг емирилиши.
2. Вулкон отилиши.
3. Ер юзасига яқин жойлашган гумбаз, тош тузлар (туз қонлари)
4. Ернинг туб қатламларидан чиқаётган шур бўлоқлар.

5. Биокимёвий омиллар таъсирида тузнинг пайдо булиши (шуршок ва шуртаб ерларда усадиган усимликларнинг кул хосил килиши ва бу кулнинг таркибида жуда куп микдорда натрий хлор ва натрий сульфат борлиги).

Юкорида курсатилган манбалар буйича хосил булган тузлар ер усти ва ер ости сувлари хамда шамол харакати таъсирида ернинг маълум минтакаларига таркалади.

Тузларнинг таркалишида ер усти, ер ости, сизот сувлари ва шамол катта роль уйнайди. Табиатда тузлар ер усти ва ер ости сизот сувлари билан биргаликда таркалади.

Тузларнинг сувлар билан таркалишида жойнинг рельефи, геологик тузилиши, тупрок грунтнинг сув утказиш хоссаси ва бошка табиий шароитлар катта ахамиятга эга. Маълумки рельеф куйидаги асосий турларга булинади :

Макрорельеф – рельефнинг йирик шакли булиб, у катта майдонларнинг умумий кифаси белгилайди ва тог тизмалари, тог ён багрлари, адирлар ва текисликларни уз ичига олади.

Мезорельеф – рельефнинг уртача шакли булиб, макрорельеф таркибидаги каварик ва ботик ерлардан иборат булади.

Микрорельеф – рельефнинг кичик шакли булиб, макро ва мезорельефларнинг таркибига киради. Булар бир нечта сантиметр, горизонтал узунлиги эса метр ва унлаб метр билан улчанадиган микробаландлик ва микропастликдир.

Макро ва мезорельефли ерларнинг нишаблиги кичик жойларда, яъни паст текисликларда, дарё водийларида ер усти ва сизот сувлари секин окади ёки туриб қолади. Шу туфайли улар бундай жойларда купрок бугланади ва таркибидаги тузлар шу жойда тупланади.

Тупрокни шурланишида сизот сувлари асосий омил хисобланади. Чунки улар тупрок найчалари оркали кутарилиб бугланади ва уларнинг таркибидаги тузлар ер юзасида туплана бошлайди.

Сизот сувлари ер юзига канча якин (1-2 м) ва канча куп минераллашган булса тупрок шунча тез шурланади. Тупрокни тузилиши бир хил ва капилляр найчалар оркали сувни кутариш хусусияти яхши булган тупрокларда сизот сувлари 5-10 м чуқурликда жойлашганда хам тупрокни шурлантириши мумкин.

Атмосфера харакати таъсирида (импульверизация) тузларнинг тупланишида денгиз ва кулларнинг куриган сувсиз кисмидан туз чанглари шамол таъсирида кутарилиб узок масофаларга учирлиб борилади ва сугориладиган майдонларга тушади.

Тупрокнинг мелиоратив холатига салбий таъсир курсатадиган асосий омилларга шурланиш, боткоккланиш ва тупрок эрозияси киради. Бу омиллар ер юзаси буйлаб маълум табиат конунлари асосида таркалган. Тупрокнинг пайдо булиш жараёнида хамда шурланиш ва боткоккланишда табиий гидрогеологик шароитлар, яъни сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги, оким тезлиги ва минераллашганлиги катта ахамиятга эга. Шунинг учун дарё хавзалари, яъни сув айиргичларданто сохилгача булган масофа туртта гидрогеологик минтакаларга булинади. (В.М.Легостаев 1959). Уларнинг табиий шароитлари (иклим,

геологик, гидрологик, гидрогеологик ва рельеф) бир- бирдан анча фарк килади.

I – Гидрогеологик минтака – ер усти сувларининг сингиб кириш минтакаси. Бу минтака тоғ ва тоғ олдидаги сув йиғиш ва дарёларнинг конус ёйилмаларининг устки қисмларидаги майдонларни ўз ичига олади. Иклими анча салқин, йиллик ёғингарчилик миқдори 400- 600 мм ва ундан кўп, бўғланиш эса кам (1000- 1200 мм) бўлади. Жойнинг рельефи асосан макрорельеф, мезорельефли ва катта нишабликка эга.

Сизот сувлари босимсиз, жойлашиш сатҳи 10-30 м ва ундан ҳам чуқурда бўлади, оқим тезлиги жуда катта суткасига юзлаб ва баъзан минглаб метргача боради. Сизот сувлари чўчук (минераллашганлик даражаси 0,2 – 0,3 г/л).

Шу туфайли биринчи гидрогеологик минтака тупрокларининг мелиоратив ҳолати шурланмаганлиги ва боткокланмаганлиги жихатидан жуда қулай ҳисобланади. Лекин тупрок эрозияси бўйича эса ноқулайдир (тупрок эрозияси махсус бобда келтирилган).

II – Гидрогеологик минтака – сизот сувларининг сиртга (ер юзасига) тепиш минтакаси. Бу минтакада биринчи гидрогеологик минтаканинг қуйи қисмларини ва дарёлар конус ёйилмаларининг чегараларини ўз ичига олади. Жойнинг рельефи кўпроқ мезорельефли (кичик нишабли), иклими биринчи гидрогеологик минтакага нисбатан анча иссиқ, бўғланиш (1200- 1500 мм) катта, ёғингарчилик миқдори эса кам (200 – 400 мм) бўлади.

Сизот сувларининг минераллашганлик даражаси оқим тезлиги нисбатан катта бўлган ерларда чўчук (0,2 – 0,4 г/л), оқим тезлиги кам ёки оқимсиз бўлган ерларда эса кўчсиз минераллашган (1-5 г/л) бўлади. Сизот сувлари минераллашган ерларда кам шурланган тупроклар учрайди.

Сизот сувларининг сиртига сизиб чиқиш минтакасида сизот сувлари минераллашмаган ёки кам минераллашган бўлганлиги учун шур тупроклар жуда кам тарқалган, аммо сизот сувлари юза жойлашганлиги туфайли боткокланган ёки боткокланишга мойил ерлар кўп тарқалган. Шунинг учун бу ерларнинг мелиоратив ҳолати қисман ноқулай ҳисобланиб, зах қочириш тадбирларини ўтказишни талаб қилади.

III – Гидрогеологик минтака – сизот сувларининг тарқалиш (бўғланиш) минтакаси. Бу минтака майдони энг катта бўлиб, кичик ва катта дарё Сух, Шохимардон, Амударё, Сирдарё ларнинг урта ва қуйи оқимларини шунингдек, қўл минтакасидаги текисликларни (Кизилқум, Қорақум, Мирзачўл, Қарши қўли ва ҳоказо) ўз ичига олади. Бу минтаканинг рельефи, асосан, микро ва қисман мезорельефли бўлиб кичик нишабликка эга. Тупрокларнинг механик таркиби турлича, лекин асосий қисмида биринчи ва иккинчи минтака тупрокларга нисбатан майда заррачали тупроклар кенг тарқалган ҳамда бу тупроклар қалин қатламга эга. Бундай тупроклар одатда қопиляри найчалари орқали сувни жуда баландга қутара олиш қобилиятига эгадир.

Минтаканинг сугориладиган ерларида сизот сувлари 1-3 м чуқурликда, сугорилмайдиган ерларида эса 5-10 м ва ундан чуқурроқда жойлашади. Айрим ички пастликларида сизот сувлари ер юзига чиқиб боткокликлар пайдо қилади. Лекин зарур мелиоратив тадбирлар қилиниши туфайли, бу ерлардаги

шурланиш жараёнига бархам берилиши , шурланган тупрокларни эса шурсизлантириб кишлок хужалик экинлари экиш учун ярокли холга келтирилиши мумкин. Республикамиздаги Мирзачул, Карши- Шеробод, Ёзёвон ва бошка чулларнинг узлаштирилиши бунга мисолдир.

IV- Гидрогеологик минтака – сохил минтакаси. Бу минтака аллювиол ёткизиклардан бунёдга келган дарё сохил погоналарини уз ичига олади. Сохилларни хар йили ёки даврий равишда тошкин сувлари босганлигидан, кейинчалик унда маълум даражада окизинди катлам хосил булади.

Сохил минтакаси тупрокларининг мелиоратив холати тургисиз булиб. Улар купрок дарё сувининг режимига боглик булади. Дарё суви купайган даврларда ерлар купрок боткоклана бошлайди. Дарё сувлари камайган даврларда уларнинг зовурлантириш даражаси кучайибсизот сувлари анча пасаяди.

Ернинг мелиоратив холатига салбий таъсир курсатадиган асосий ирригация-хужалик шароитларига илмий асоссиз янги ерларни узлаштириш, экинларни меъёридан ортикча сугориш, шурланган ерларни асоссиз меъёрларда шурини ювиш, экинларни шур сув билан сугориш ва шур ювиш, сугориш ва коллектор-зовур тармокларидан нотугри фойдаланиш, уларни уз вақтида таъмирламаслик ва сугориладиган ерларни баъзан кишлок хужалигида фойдаланмасдан ташлаб куйиш, меъёридан ортикча ерга минерал угитлар солиш, биоцидларни куллаш кабилар киради. Сугориладиган дехкончилик шароитида дастлаб тупрок шурланмаган булиб, кейинчалик янги ерларни узлаштириш ва сугориш жараёнида шу тупроклар турли даражада (кучсиз шурланишдан тортиб шурхокгача) шурланиб, кишлок хужалигида фойдаланишга яроксиз булиб қолади. Бу ходисага тупрокнинг кайта шурланиши дейилади.

Ирригация тармокларидан ва экинларни катта меъёрда сугориш натижасида филтрланган сувлар тупрок грунтнинг жуда чукур катламларидаги тузларни эритади ва сизот сувларига кушилибминераллашганлик даражаларини оширади ҳамда унинг жойлашиш сатхини умумий кутаришга олиб келади.

Сизот сувлар сатхи ер юзасига якинлашган сари шу сувларнинг бугланиши жадаллашади ва тупрокда ҳамда сизот сувининг узида туз йигилиш жараёни кескин тезлашади. Сизот сувларининг бугланиши уларнинг жойлашиш чукурлигига, тупрокнинг турига, механик таркибига ва катламларнинг тузилишига боглик булади.

Шурланган сувлар билан экинларни сугориш хисобига ҳам тупрокда туз тупланиши юз беради.

Республикамиз сув манбаларининг асосий кисмида минераллашганлик даражаси 0,5-1 г/л дан ошмайди. Лекин айрим дарё сувларининг минераллашганлик даражаси 1,5-2,0 г/л ни ташкил килмокда.

Тупрокнинг мелиоратив холатига меъёридан ортикча минерал угитлар ва биоцидлар солиниши ҳам катта таъсир килади. Минерал угитлар ва биоцидлар ерга меъёридан ортикча солинганда уларнинг асосий кисми усимликлар билан узлаштирилади, лекин уларнинг бир кисми эса тупрокда усимликлар узлаштира

олмайдиган шаклда тупланиб қолади. Масалан, 1 гектар пахта майдонига 240-250 кг азотли (соф ҳолда) угит солинганда ундан факат 30-40 % идан, 120-130 кг фосфор берилганда эса 15-20 % идан гуза фойдаланади. Қолган қисми эса тупроқда нитрат (NO_3) ва фосфат тузлари сифатида тупланиб қолади. Улар сув таъсирида аста – секин эриб сизот сувларига кушилади ва уларни ифлослантиради.

Шурланган тупроқлар иккита катта гуруҳга бўлинади:

1. Шурхоқ ва шурхоқсимон.
2. Шуртоб ва шуртобли.

Шурхоқ ва шурхоқсимон тупроқлар купроқ кургочилик арид иқлимли минтақаларида (сахро, ярим сахро ва чуллар) тарқалган бўлиб, бу минтақа куруклининг 36-40 % ташкил қилади. Бу австрия қитъасининг 82 % , Африканинг 5%, Осиёнинг 45 %, Европанинг 35 %, Шимолий Американинг 28 % , Жанубий Американинг 21 % ни ишғол қилади.

Шурхоқсимон, ва шурхоқли ва шурхоқ шурланишлар қора тупроқлар, катнаш тупроқлар, типик, буз- утлоқи, утлоқи-буз, сур-қунгир, тақирли, утлоқи тупроқлар таркибида учрайди. Булардан ташқари шурхоқлар алоҳида тупроқ типики мансуб бўлиб, улар типик шурхоқлар, утлоқи, утлоқи-ботқоқ, тақирли шурхоқ, кичик типлардан ҳам иборатдир.

Шурхоқ тупроқлар ташқи қуринишига қараб қуйидагиларга бўлинади:

Хул шурхоқлар. Унинг сирти зич ва нам бўлиб, купинча қорамтир тусда бўлади. Курук вақтларда унинг юзида шишасимон туз қобик пайдо бўлади. Қобик остида қучли намиккан тупроқ қатлами туради. Бу қатлам сизот сувининг яқин жойлашганлиги, шунингдек, гигроскопик тузлар – кальций хлорид (CaCl_2), магнезиал тузлар (MgCl_2 , MgSO_4) нинг куп бўлиши туфайли ҳосил бўлган.

Қатқалоқли шурхоқлар. Буларда ҳам сизот сув сатҳи юқори жойлашган, тупроқ юзида туз қатқалоғи бор. Қатқалоққа оқиш тусдаги хлорид ва олтингургут тузлари сиртга тепган бўлади.

Майин шурхоқлар. Устки қатлами луппи массадан иборат бўлиб, юрганда оёқ бир оз ботиб кетади. Бундай қатлам куп микдорда туз, асосан натрий сульфат таъсирида ҳосил бўлади; натрий сульфат зарралари билан қристанланиб қотади. Бундай шурхоқларнинг устки қатламидаги тузлари умумий микдори 5-15 % га боради.

Қора шурхоқлар. Бундай шурхоқларнинг юзи қорамтир бўлади. Ёмгир ёқанидан ёқи сугоришдан кейин бундай ерларда тупроққа сингиб қирмайдиган қора суюқлик қулмақлари ҳосил бўлади. Бунга сабаб тупроқда сода бўлишида. Сода тупроқ гумусини эритади ва эритманинг ранги қораяди. Шунингдек, сода тупроқ заррачаларини парчалаб (дисперциялантириб) юборади ва уни деярли сув утқазмайдиган ҳолатга келтиради.

Ўзбекистон Республикасининг сугориладинаг ерларининг 60-70 % турли даражада шурланган. Тупроқнинг шурланиш даражаларини аниқлашнинг амалий аҳамияти шундаки, улар шур ювиш меъёрини белгилашда, экинларни таркиби ва уларни жойлаштиришда қоллектор зовур тармоқларини иш

фаолиятини баҳолашда, шур ерларни фойдали коэффицентини аниклашда жуда катта аҳамиятга эга.

Назорат саволлари :

1. Ўзбекистон Республикаси сугориладиган ер майдонларининг мелиоратив ҳолати қандай?
2. Ерлар мелиоратив ҳолатининг бузилиши сабабларини таърифланг?
3. Шурланиш сабабларини тушунтириб беринг?
4. Сугориладиган ер майдонларининг боткокланиш сабаблари?
5. Тупрок мелиоратив ҳолатига табиий шароитларининг таъсири қандай?
6. Гидрогеологик минтакалар ҳақида маълумот беринг.
7. Ерлар мелиоратив ҳолатига эркитация – ҳужалик шароитнинг таъсирини таърифланг?
8. Шурланган тупроқларнинг қандай турларини биласиз?
9. Шурланган тупроқларнинг қандай хоссалари мавжуд.
10. Шурхок ва шурхоксимон тупроқларга таъриф беринг.
11. Шуртоб ва шуртобли тупроқларни тушунтириб беринг?
12. Тупрокка туз қаердан келади?

3 М А В З У : Тузларнинг усимликларга таъсири ва кишлок ҳужалик экинларининг тузга чидамлилиги .

Р е ж а:

1. Тузларнинг усимликларга таъсири.
2. Экинларнинг туз таъсирига чидамлилиги
3. Тупрок таркибидаги тузларнинг йул микдори
4. Экинларнинг туз таъсирига чидамлилигини ошириш тадбирлари .
5. Кишлоқ ҳужалик экинларининг туз таъсирига чидамлилик омиллари .

Адабиётлар: 3,4,5,8,9,10.

Таянч иборалари.

Галосуккулентлик аломатлари, транспирация Эвопотранспирация, ксеро-морфизм, физиологик куруклик,усув фазалари .

Тупрокдаги тузларнинг меъеридан ортикча булиши кишлок ҳужалик экинларининг усиши,ривожланиши ва ҳосилдорлигига салбий таъсир курсатади.

Тупрокнинг шурланиш даражаси ортиши билан курик модда камрок тупланади.Сульфат – хлорид тузлар билан шурланган тупроқларда хлорид-сульфат тузлар билан шурланган тупроқлардагига нисбатан курик модда камрок йигилади .

Умумий қонуният шуки, транспирация интенсивлигидан катъий назар, тупрокнинг шурланганлик даражаси ортиши билан усимликларнинг усиш давридаги умумий сув сарфи қамая боради .

Бунга сабаб шуки, тупроги камрок шурланган жойдаги усимликларда умумий бугланиш юзаси, айниқса барг сиртининг юзаси жуда кичрайиб кетади.Тупрокнинг шурланганлик даражаси ортиши билан майдон бирлигига тугри келади усимлик сони ҳам қамаяди.

Тузларнинг усимликни сув режимида зарарли таъсири уруги униб чиккан пайтда бошланади тупрокнинг шурланганлиги усимликларнинг усиш даврида ҳам катта таъсир курсатади. Сув озик моддалар билан бирга (усимликнинг суриш кучи таъсирида) илдиз тукчалари оркали сурилади, усимликнинг суриш кучи тупрокнинг сув тутиб туриш кучидан катта булганидагина сув сурилади. Тупрокнинг сув тутиб туриш кучи тупрок эритмасининг осмотик босими билан аникланади. Бу куч катта микёсда узгариб туриши мумкин.

Тупрокда канчалик туз куп ва намлик кам булса, унинг сув тутиб туриш кучи ҳам шунчалик катта булади.

Тупрокнинг шурланиш даражаси ортиши билан тупрок эритмасининг осмотик босими усимликнинг суриш кучидан ортиб кетади. Шу сабабли усимликларнинг сувни тортиб олиши кийинлашади ва тупрокнинг физиологик куруклиги деб аталадиган шароит вужудга келади, бунда тупрокда намлик булишига карамай, усимлик етарлича сувни ололмайди. Натижада усимликларниг ривожланиши секинлашади.

Экинларнинг туз таъсирига чидамлилиги куйидаги омилларга боглик булади:

1. Тузларнинг таркиби- тупрокнинг таркибида хлорли тузлар куп булган (Мирзачул, Карши, Шеробод чулларида, Бухоро, Навоий вилоятларининг жанубий хуудларда) кишлок хужалик экинлари тузлар микдори 0,3 – 0,4 % (курук колдик), хлор иони микдори 0,01% дан ошганда захарланади.

Сульфатли шурланиш типига мансуб булган тупрокларда (Фаргона водийси) эса экинлар 0,6 – 6,8 % (курук колдик буйича) туз булганда ҳам чидай олади.

2. Тупрок намлиги тупрок- таркибида канчалик намлик куп булса тупрок эритмасининг консертрацияси шунчалик паст булади ва экинларнинг туз таъсирига чидамлилиги шунча юкори булади. Тупрок эритмасининг консертрацияси бир хил булиб, нам купайса усимликларнинг чидамлилиги ошади.

3. Купрок унумдорлиги – унумдор тупрокларда усимликларнинг туз таъсирига чидамлилиги юкори, аксинча унумсиз тупрокларда паст булади. Ерга органик угитлар солиш, алмашлаб экиш ва илмий асосланган меъёрларда минерал угитлар бериш экинларни тузлар таъсирига чидамлилигини оширади, лекин меъёридан ортик минерал угитлар берилганда тупрок эритмаси консертрацияси ошиб, усимликларнинг туз таъсирига чидамлилигини камайтиради.

4. Иклим шароити- иклими курук, иссик, атмосфера ёгинлари кам, кучли шамол буладиган хуудларида (чул, сахро) экинларнинг тузлар таъсирига чидамлилиги камаяди.

5. Экинларнинг усув фазалари- купчилик кишлок хужалик экинлари дастлабки усув фазаларида тузлар таъсирига чидамсиз булади. Кейинги усув фазаларида эса чидамлилиги ошиб боради. Шунинг учун экинлар уруги экилгандан бошлаб тупрокда тузларнинг микдори кучсиз шурланиш даражасида паст булиши керак.

6.Экинларнинг тури-кишлоқ хужалик экинлари туз таъсирига чидамлилиги буйича 3 гуруҳга бўлинади:1-чидамсиз,2-уртача чидамли,3-чидамли (3.1.жадвал).

3.1.жадвал

Экинларнинг турлари буйича туз таъсирига чидамлилиги .

Чидамсиз экинлар	Уртача чидамли экинлар	Чидамли экинлар
Ловия, нухат ,мош, кунжит	Дала экинлари бугдой, жавдар, сули, арпа, шоли, маккажухори, зигир, кунгабокар, гуза.	Хашаки лавлаги, кандлавлаги, жухори (сорго),рапс, перко, баланд буйли бетага
Беда, себарги	Ем- хашак экинлари кашкарбеда,судан ути,	
Редиска, кук нухат, картошка	Сабзавот экинлари: помидор, гулкарам, бошкарам, калампир, сабзи, шолгом, баклажон, пиёз, ковун, тарвуз, бодринг.	ош лавлаги, баргли карам
Нок, олма, олхури, гилос, шафтоли, лимон, бодом, ер тут	Бог экинлари анор, анжир, узум, урик.	хурмо, жийда.

Экинларнинг туз таъсирига чидамлилигини ошириш учун қуйдаги тадбирлар утказилади:

- 1.Тузлар таъсирига чидамли экин турларини экиш;
- 2.Тузлар таъсирига чидамли экин навларини экиш;
- 3.Юкори сифатли,сараланган экин уругларни экиш;
- 4.Шур ерларда етиштириладиган экинларнинг экиш меъёрларини 15-25%гача (шурланган ерларга нисбатан)ошириш ;
- 5.Шур ерларда етиштириладиган экинларнинг сугориш меъёрларини 10-20%гача (шурланмаган ерларга нисбатан)купайтириш;
- 6.Экиш олдидан уругларни туз (4% Na Cl эритмаси),минераллашгани сизот сувлар (3-4 г/ л) ва минерал угитлар эритмаларида ивитиш.

Назорат саволлари :

1. Тузлар усимликнинг биологик таъсирига кандай таъсир курсатади ?
2. Захарли тузларни таърифланг ?
3. Кандай тузлар кам захарли хисобланади ?
4. Сульфатли шурланишда усимликларида кандай аломатлар вужудга келади?
5. Геолосуккулентлик ва ксероморфизм аломатларини тушунтириб беринг ?

6. Экинларнинг туз таъсирига чидамлилики омилларини изохлаб беринг?
7. Туз таъсирига чидамсиз экинлар хақида маълумот беринг?
8. Қайси экинлар туз таъсирига уртача чидамли ҳисобланади?
9. Туз таъсирига чидамли экинларга мисоллар келтиринг?
10. Экинларнинг туз таъсирига чидамлилигини оширишнинг қандай тадбирларини биласиз?

4- Мавзу : Сизот сувлар режими , мувозанати ва уларнинг критик чуқурлиги .

Режа :

1. Ер ости сувларининг турлари .
2. Сизот сувларининг тартибига таъсир этувчи омиллар .
3. Сизот сувларининг минераллашганлиги .
4. Сизот сувларининг макбул чуқурлиги .
5. Ўзбекистон Республикаси сугориладиган ерларида сизот сувларининг макбул сатҳи .
6. Сизот сувлари мувозанати .

Адабиётлар : 2,5, 7, 8, 9

Таянч иборалар .

Гравитацион сувлар , муаллак сувлар , капилляр захланиш , босимли сувлар, сув тусар катлам, геология, гидрогеология, геоморфология, биологик хусусият, абромелорация, минераллашганлик , критик чуқурлик.

Ер ости тупроқ грунтнинг сув утказмайдиган катламлари орасидаги бушликларда тупланадиган эркин (гравитацион) сувлардир.

Ер ости жойлашиш чуқурлиги ва тарқалиши характериға кура, тупроқ сувлари муаллак сув-(верховодка) , сизот ва ер ости сувларига бўлинади.

1. Тупроқ сувлари- бу сувлар бугсимон , суюқ ва каттик (муз) ҳолатда бўлиб тупроқ-грунт катламидаги капилляр ва нокапилляр говакларда мавжуд бўлади, улар атмосфера ёгингарчилиги , сугориш ҳамда конденсация намлиги ҳисобига вужудга келади.

Тупроқ сувлари кишлок хужалик экинларини сув билан таъминлашда асосий манба ҳисобланади .

2. Муаллак (верховодка) сувлар - бу сув ҳам тупроқ сувлари сингари бўлиб, у ер юзасига яқин жойлашган сувни кам утказадиган катламлар устида ҳар хил катталикидаги линза шаклида вақтинчалик туланади ва тупроқда меъёридан ортикча намлик вужудга келтиради.

3. Сизот сувлари- бу сувлар тупроқ остидаги биринчи сув утказмайдиган катлам устида туланади ва ер усти сувлари (дарё, кул, сув омборлари, сугориш тармоқларидан шимилган сувлар ва сугориш натижасида) ҳисобига пайдо бўлади.

Сув утказмайдиган катлам юзасининг сизот сувлари туланган қисми туййиниш дейилади. Сизот сувларининг туййиниш қисмидан тупроқ капиллярлари орқали захланиши капилляр захланиш дейилади. Капилляр захланиш қисмидан ернинг юзасигача бўлган масофа тупроқ ости катламининг аэрация қисми дейилади.

4. Босимсиз ер ости сувлари- бу сувлар ер ости сув утказмайдиган катламлар орасидаги бушликда тупланган булиб , бушликлар ер юзаси билан боғланган ва ер усти сувлари хисобига пайдо булади.

5. Босимли ер ости (артезиан) сувлари бу сувлар чуқур ер ости бушлик катламларида тупланган булиб, бушликларининг устки ва остки катламлари сув утказмайдиган жинслардан иборат. Уларнинг пайдо булиши ва узгариши гидрогеологик шароитларга боғлиқ булади.

Сизот сувлар сатхи канча юза жойлашган, минералланиши ҳамда грунт таркибида туз куп булса , тупрок шунча тез ва куп шурланади . Сизот сувлари ер юзасига якин жойлашган шурланмаган ерларда эса боткоккланиш юз беради . Минераллашмаган ёки кучсиз минераллашган сизот сувлари ер юзасидан 1-3 м чуқурликда жойлашган шароитларда кишлок хужалик экинлари улардан унумли фойдаланади ва окибатда экинларни сугориш сонлари анча камаяди.

Сизот сувларининг маълум вақт (сутка ,ой мавсум , йил ва аср давомида) ичида жойлашиш сатхи ва минералланиш даражасининг узгариши унинг узгариш тартиби (режими) дейилади.

Сизот сувлари икки хил сатхга эга булади - минимал ва максимал. Маълум вақт давомида ер юзасига энг якин жойлашган сизот сув сатх максимал кутарилган сатх энг чуқур жойлашган сатх минимал сатх дейилади.

Сизот сувининг максимал ва минимал сатхлари орасидаги фарк сизот сув сатхининг узгариш амплитудаси дейилади.

Сизот сувларининг тартибига куйидаги омиллар таъсир курсатади.

1. Иклим - атмосфера ёгинлари тупрок ва хавонинг харорати, намлиги, бугланиш , шамолнинг эсиши.

2. Гидрологик - ер усти сувлари ва уларнинг тупланиш шароити, ерга сингиб кириш микдори.

3. Геологик - жойнинг геологик тузилиши , жинсларнинг хусусиятлари .

4. Геоморфологик - жойнинг сирт шакли (рельеф).

5. Биологик - дарахт ва усимликларининг тури, калинлиги , ёши.

6. Ирригация - хужалик - сугориш тармокларидан свнинг шимилиши (фильтрация)

коллектор - зовур тармоклари оркали сизот сувларининг чикиб кетиши .

7. Агромелиоратив - кишлок хужалик экинларини сугориш тартиблари (сугориш сони , муддатлари ва меъёрлари) сугориш усуллари ва техниклари.

Сизот сувларида жуда куп микдорда турли минераллар , органик моддалар ва коллоидлар , булади. Уларнинг таркибида силикат , карбонат, бикорбанат, хлор, сульфат, натрий, магний, кальций, кремний, темир, алюминий ва гумин кислоталари булади.

Сизот сувларининг таркибида сувда эрийдиган моддаларнинг микдори 0,01г/л – 200 г/л гача боради.

Сизот сувлар минералланишганлик даражалари буйича куйидаги гурухларга ва типларга булинади . (4.1- жадвал.)

4.1- жадвал.

Сизот сувларнинг минераллашганлиги

Тарти б №	Минераллашганлиги	Минераллашганлиги даражаси, г/л
1	Минераллашмаган	1г/л
2	Жуда кучсиз минераллашган	1-3
3	Кучсиз минераллашган	3-4
4	Урта минераллашган	5-10
5	Кучли минераллашган	10-20
6	Жуда кучли минераллашган	20-40
7	Намакобга якин	40-50
8	Намакоб	50

Сизот сувларнинг минераллашганлик даражалари ер юзаси бўйича турлича тақсимланган. Масалан, шимолий минтакаларда сизот сувлари жуда кам минераллашган ва уларнинг таркибида жуда кўп микдорда органик моддалар учрайди. Лекин икклими қуруқ бўлган жанубий минтакаларда эса сизот сувларнинг минераллашганлиги ошиб боради ва уларнинг таркибида турли сувда эрийдиган тузлар қўнайиб боради. Шунинг учун ҳам Урта Осиё текислик минтакаларида сизот сувларининг минераллашганлик даражаси анча юқоридир.

Сизот сувларининг минераллашганлиги дарёларнинг узанлари бўйича ҳам ўзгариб боради. Энг кам минераллашган сизот сувлар дарёларнинг бошланиш қисмларида, энг кам минераллашганлик дарёларни қўйи қисмларида қўзатилади.

Сугориш ва сугориш тармоқларидан грунтга сизиб кетган сувлар ҳисобига сизот сувларнинг минераллашганлиги кескин ўзгаради.

Сизот сув сатҳининг макбул (критик) чуқурлиги деб сизот сувининг тупрок-грунт капилляр найчалари орқали қўтарилиб экинларнинг илдизи тарқалган қисмини шурлантириш ёки боткоклантириш чуқурлигига айтилади.

Шурланган ва шурланишга мойил тупроқларда минераллашган сизот сувлари макбул чуқурликдан қўтарилса тупроқда туз тупланиши ва боткокланиши фаоллашади, аксинча агар бу сатҳ макбул чуқурликдан пастда жойлашса тупроқда туз камая боради.

Шурланмаган ерларда эса сизот сувлари минераллашмаган ёки кам минераллашган бўлиб, уларнинг макбул чуқурликдан қўтарилиши ерни боткокланишига олиб келади (7.2.1. расм, Б.Б. Полинов маълумоти).

Макбул чуқурлик тупрокнинг капиллярлик хоссаси, шурлиги, унинг сув қўтара олиш қобилияти, сувнинг қўтарилиш тезлиги ва сизот сувининг минералланиш даражаси ҳамда икклим шароитига боғлиқ бўлади.

Тупрокнинг механик таркиби қанча оғир бўлса, сизот сувининг капилляр қўтарилиш баландлиги шунча катта, тезлиги эса шунча паст бўлади; аксинча, механик таркиби қанча енгил ва тупрок зарралари йирик бўлса қўтарилиш тезлиги ҳам шунча катта, лекин қўтарилиш баландлиги шунча оз бўлади. (7.2.2 расм, Норкулов маълумотлари).

Сизот сувлари канча куп минераллашган , тупрокнинг шурланиш даражаси юкори, иклим курук ва иссик булса макбул чукурлик хам шунча катта булади.

УзПИТИ олимлари томонидан узок муддат мобайнида утказилган тадқиқотлар натижасида Республикамиз сугориладиган ерларининг табиий ва ирригация - хужалик шароитларига караб сизот сувларининг макбул сатхи белгиланади. (4.2 жадвал)

4.2 жадвал.

Ўзбекистон Республикасининг сугориладиган ерларида сизот сувларининг макбул сатхи , м.

Сизот сувигача булган катламнинг механик таркиби	Усув даврда (IV-IX ойларида уртача)	Экин усмайдиган даврда (X-III ойларида уртача)
1. Механик таркиби бир хил булган кумок ёки чуқурлашган сари энгиллашадиган лёс ва лёссимон кумок тупроқларда	2,4	3,1
2. Механик таркиби бир хил соз ёки чуқурлашган сари огирлашадиган сог тупроқларда	1,5	2,0
3. Хар хил катламли соз ва кумок тупроқларда	1,7	2,3
4. Кум, кумлок ва унумдорлиги уртача булган шагал тупроқларда	1,0	1,2

Ернинг мелоратив ҳолатини тубдан яхшилаш тадбирларини ишлаб чиқиш учун сизот сувларининг тартиби билан бир каторда уларнинг мувозанати, яъни қирим ва сарфланишини урганиш ҳамда жуда муҳимдир .

Сизот сувларининг мувозанати айрим дала, туман, вилоят ва бутун бир воҳалар ерларининг маълум бир катламига келаётган ва чиқиб кетаётган сизот суви аниқланади.

Ҳисоблаш даври мавсумий, бир йиллик ва куп йиллик булиши мумкин .

Сизот сувининг мувозанати қуйидаги формула (Н.А.Беседнов) бўйича аниқланади:

$$dw=(W_o-W_b)=+-(W_1 - W_2)$$

Бунда dw-сизот сувлар микдорининг узгариши ;

W_o-сувнинг ҳисобидаги муддат охиридаги микдори;

W_b-сизот сувнинг ҳисобидаги муддат бошидаги микдори ;

W₁-сизот сувнинг қирим қисми ;

W₂- сизот сувнинг сарфланиш қисми .

Сизот сувининг қирим ва сарфланиш қисмлари қуйидагича ифодаланади:

$$W_2=\Phi_k +a(P+V+B)$$

$$W_2=U+T+C+D$$

Бунда : Фк-сизот ва фильтирация сувларинингокиб келиши ;
Р-атмосфера ва бошка ер устидан берилган сув микдори ;
В-тупрокда атмосфера намлигининг конденсацияланиши;
а- коэффициент (сизот сувини кутаришда иштирок этган P, V ва B ларнинг улуши), бунда $P=0,50-0,85\%$

U-сизот сувининг бугланиши ;
Т-сизот сувининг усимликлар оркали узлаштирилиши (трааааиспирация);

С-сизот сувининг мазкур мавсумдан (ер остига ва ётик йуналиш буйича) окиб кетиши;

D-сизот сувининг зовурлар оркали окиб кетиши.

Сизот сувларининг мувозанати dw мусбат (+) , манфий (-) ва тенг (=) булиши мумкин.

Мувозанат якуни мусбат булиши тупрок катламида сизот суви купайиб, сатхининг кутарилишини , манфий булиши эса аксинча сизот суви камайиб , сатхи пасайишини , сизот сувининг кирим ва сарф кисмларининг тенглиги унинг баланс даврида узгармаслигини билдиради.

Назорат саволлари :

1. Ер ости сувларининг кандай турларини биласиз ?
2. Кандай омиллар сизот сувларига таъсир курсатади?
3. Сизот сувлари сатхининг кутарилиши сабабларини тушунтириб беринг?
4. Кандай омиллар сизот сувлари тартибига таъсир курсатади?
5. Сизот сувларининг минераллашганлик даражасини изохлаб беринг?
6. Кандай холларда сизот сувларидан сугоришда фойдаланилади?
7. Критик чуқурлик нима?
8. Сизот сувларининг мувозанатини изохлаб беринг?
9. Сизот сувлари мувозанатини хисоблаш даври хақида маълумот беринг?
10. Сув мувозанатининг кирим кисмларини тушунтириб беринг?

5.М А В З У : Ер шурланиши ва боткоккланишининг олдини олиш ҳамда карши курашда кулланиладиган мелиоратив ва сув хужалик тадбирлар.

Р Е Ж А :

- 1.Сугориладиган ер майдонларининг боткоккланиш ва шурланиш сабаблари.
- 2.Сизот сувлар сатхини ростлаш тадбирлари .
- 3.Бирламчи ва иккиламчи шурланишлар.
- 4.Шурланиш ва боткоккланишни олдини олиш тадбирлари .
- 5.Ерлар шурланишига карши сув хужалик тадбирлари.

Адабиётлар: 2,3,4,8,9,10.

Таянч иборалар:

Агромелиоратив ва гидромелиоратив тадбирлар, кольматаж, ирригация тармоклари, гидромодуль, бургу кудуклар, аэрация катлами, фильтрация, транспирация, глейлаш, нефтлаш, битумлаш, силикатлаш.

Сугориладиган ерларнинг боткокраниш ва шурланиш сабабларини аникланиб-зах кочириш усуллари танланади. Бирор майдонда ер усти сувларининг даврий ёки узок вақт тупланиб қилинишига қуйидагилар сабаб бўлади :1) ёгин сувларининг жуда секин ва кам оқиб кетиши ёки бутунлай оқиб кетмаслиги, ер нишаблигининг кичиклиги, атрофи дунг бўлган пастликлар сувнинг бир жойда тупланиб қилишига сабаб бўлади; 2) юқорида жойлашган сув хавзаларидан оқиб келадиган ёки ер остидан сизиб чиқадиган сувларнинг ер майдонини босиши.

Арид минтақасида ер майдонларининг шурланишига қуйидагилар сабаб бўлади:

- тупрок сиртидан интенсив бугланиш ;
- сизот сувларининг ер сиртига яқин жойлашиши;
- тупрокнинг капилляр сув утказувчанлиги;
- сизот сувлар ва тупрок таркибида сувда эрийдиган тузлар микдорининг қуплиги;
- сизот сувларга ва тупрок-грунтга ташқаридан тузларнинг тухтовсиз келиб туриши.

Ички хужалик тармоқларида сувнинг қупрок исроф бўлишига айна тармоқнинг умумий узунлигининг катталиги, уларнинг таксимлашнинг қупинча кичик сув сарфи билан даврий ишлаши, сугориш техникасининг такомиллашганлиги сабаб бўлади.

Тнқисланмаган далаларни сугоришда рельефнинг нотеқислиги сабабли сув 30-40% қуп сарф бўлади.

Ана шу исроф бўлган барча сувларнинг катта қисми сизот сувларга бориб қушилади ва уларнинг зақасларини қупайтиради.

Сугориш каналларининг Ф.И.К.ни ошириш –бу сугориш сувидан унумли фойдаланиш ва ерларнинг унумдорлигини оширишга олиб келади. Сизот сувларнинг режими ердан фойдаланиш коэффециенти (Е.Ф.К.) ва қоллектор-зовур тармоқларидан ташқари, тупрок устидан бугланиши ҳам таъсир этади. Сизот сувларининг режимига қудук зовур ҳам таъсир қилади. Қудук зовур-сугорилмайдиган ер тупроги устидан бугланиши сугориладиган ерларда сизот сувларнинг сатҳини қутарилишига йул қуймаслик учун қуйидаги ишлар бажарилади:

- Тупрок актив катламининг потенциал нам сигини дефицити бўйича ҳисобланган тугри сугориш меъёрини қуллаш ;
- Каналлардан сув исрофгарчилиққа қарши қураш ва каналлар ф.и.к. қутариш;
- Қуз-қиш даврида тизим ишини тухтатиш;
- Тизим ёки хужалик ичидаги сувдан фойдаланиш режасига қатъий амал қилиш;
- Шур сувлар қикиб келадиган зовурлар тизимини қуриш .

Илмий томондан асослаб берилганки, пахта хосилдорлигини шурланган ерларда 12-15 ц/га 35-45 ц/гача етказиш мумкин.

Бирламчи шурланиш-курук чулда содир буладиган тупрок хосил булиш процессида тупрокда туз тупланиши.

Иккиламчи шурланиш-дехкончиликнинг нораціонал ташкил килинганлиги натижасида сизот сувлар сатхи кутарилиши хисобиға вужудға келадиган шурланиш.

Тупрок структурасининг бузилиши бугланишнинг кескин ортишиға олиб келади. Арид зонасида экинлар хосилдорлигини ошириш-коллектор-зовур тармокларининг солиштирма узунлигини ошириш хисобиға амалға оширилади.

Сугориладиган ерларни шурланиш ва боткоккланишдан химоя килиш тадбирлари икки гуруҳға булинади:

1. Ер шурланиши ва боткоккланишининг олдини олиш тадбирлари .
2. Шурланган ва боткоккланган ерларни тубдан яхшилаш тадбирлари .

Ер шурланиши ва боткоккланишининг олдини олиш тадбирларини асосий вазифаси сугориш тармокларидан ва экинларни нотугри сугориш натижасида руй берадиган сув исрофгарчилиги ҳамда тупрокдаги намликни бугланишиға сарфланишини олдини олишдир.

Шурланган ва боткоккланган ерларни тубдан яхшилаш тадбирларининг вазифаси эса ер юзасиға якин жойлашган сизот сувлар сатхини пасайтириш ва тупрок-грунтини зарарли тузлардан тозалаб туришдир.

Шурланиш ва боткоккланишнинг олдини олиш ва карши курашиш учун куйидаги тадбирлар кулланилади :

1. сув- хужалик тадбирлари.
2. агромелиоратив тадбирлар мажмуаси.
3. гидромелиоратив тадбирлар мажмуаси.

Сув - хужалик тадбирлар мажмуаси сувдан режали фойдаланиш, сув исрофгарчилигиға карши кураш, сугоришнинг янги усуллари ва технологияларнинг жорий килиш, хужаликларда сув айланишини куллаш, сувдан самарали фойдаланиш, сизот ва ер ости сувларидан экинларни сугоришда фойдаланиш кабилардан иборат булади.

Агромелиоратив тадбирлар мажмуасиға ер текислаш, дарахт утказиш, алмашлаб экишни жорий килиш, шудгорлаш, чукур юмшатиш, катор ораларига ишлов бериш, минерал ва органик угитлардан фойдаланиш, шур ювиш ишлари киради.

Гидромелиоратив тадбирлар мажмуасиға эса коллектор-зовур тармокларини лойихалаштириш ва уларни куриш киради. Бу тадбирлар хар бири ернинг табиий ва хужалик шароитларини хисобға олган холда алохида ёки бир нечтаси биргаликда утказилиши мумкин.

Сувдан режали фойдаланишнинг асосий максоди ерларнинг мелиоратив холатини яхши саклашдир. Бунинг учун сувдан фойдаланиш режасида куйидагилар кузда тутилади:

1. Сугориш тармокларидан самарали фойдаланиш.

2. Кишлоқ хужалик экинларини сугориш тадбирлари ва сугориш технологиялари ҳисобга олинган ҳолдаги режа бўйича ёки давлат сугориш тармоқларининг лимити бўйича бериладиган сувдан тугри фойдаланиш.

3. Сугориш билан экинларнинг қатор ораларига ишлов беришни узвий боғлаш.

4. Кузги- кишги ва эрта баҳорги даврларда шур ювиш, яхоб бериш, беда, кузги дон, оралик экинларни режа асосида сугориш.

Сугориладиган ерларни мелиоратив ҳолати табиий ёки ирригация – хужалик шароитлари таъсирида узғариб туради. Шунинг учун ҳар бир хужаликда фойдаланилаётган ерларнинг мелиоратив ҳолати назорат қилиб турилади. Бунинг учун, асосан, қуйидагиларни доимий равишда қўзатиб бориш керак.

1. Сизот сув сатҳини жойлашиш чуқурлиги.
2. Сизот сувининг шурланганлик даражаси.
3. Тупрокнинг шурланганлик даражаси.
4. Тупрок ва сизот сувининг турли кимёвий моддалар билан ифлосланганлик даражаси.

Сизот сув сатҳини қўзатиб бориш учун махсус қудуқлар (назорат бургу - қудуқлари) урнатилади. Бургу қудуқлар ернинг мелиоратив шароитлари ва рельеф (пастьликлар ва баландликларда) ҳисобга олинган ҳолда жойлаштирилади. Ернинг баланд-пастьликларига қараб сугориладиган майдонлардаги қудуқлар 3-8 м чуқурликда жойлаштирилади.

Сувнинг фильтирацияга исроф бўлиши сугориш тармоқларининг фойдали иш коэффициентини (ф.и.к) камайтиради, сувни қупрок олишга мажбур қилади, сизот сувлар сатҳини қутарилишига имкон беради ва тупрокнинг шурланишига олиб келади.

Мелиорацияда энг муҳим муаммолардан бири – каналлардан сувнинг исроф бўлишига қарши қўрашишдир, чунки одатдаги, яъни узани қопланмаган каналлардан 40-50 % сув (олинадиган сувнинг умумий миқдорига нисбатан) шимилиб кетади. Сугориш тармоқлардан шимилган сув баъзан сизот сув балансининг 60-70 % ига тугри келади.

Шуртоблаш (кимёвий усул). Бундан канал узанига натрий хлор тузи сепади ва тупрокнинг устки қисмида қагуляция жараёни юз беради, натижада сув шимилиши қамаяди. Бу усул узок таъсир қила олмаганлиги ва жуда қимматга тушиши, шунингдек, таркибида гипс ёки қарбонат бўлган ғрунтларда унинг етарли даражада таъсири йуқлиги учун қенг фойдаланилмайди.

Сунъий глейлаш усули. Каналнинг туби ва қияликларига 5-7 см қалинликда майдаланилган усимлик қикиндиқлари (барг, осмон, похол, бегона ут ва бошқалар) ётқизилади. Бу қатлам устидан 10-15 см қалинликда ғрунт қатлами ҳосил қилинади. Бу қатламдаги органик моддалар нам таъсирида қирийди (яъни глейланади), бу эса қам сув утқазувчан ғрунт қатламни ҳосил қилади.

Узок муддат ишлайдиган каналлар ва сув омборларида шу усулдан фойдаланилади.

Нефтлаш, битонлаш, селекатлаш. Бу усулдан грунт говакларини ёпишқок ёки котирувчи моддалар билан тулдириш мақсадида фойдаланилади.

Сув шимилишига қарши копланлар тушаида. Канал туби ва қияликларига битон, темир-битон, асфальт гил копланди.

Темир-бетон коплама жуда ҳам чидамлидир. Айниқса, канал қияликлари тик ёки грунт буш булиб, сизот сув босими кучли булганда ҳамда канал қияликлари упирилиб тушаётганда темир-бетон копланларидан фойдаланиш зарур.

Темир-бетон новлардан фойдаланишда. Сугориш тармоклари узанлари ердан (тупрокдан) иборат булмай, айна мақсад учун махсус сув утказмас темир-бетон новлар урнатилади.

Новларнинг кундаланг кесими парабола шаклида.

Деворларнинг калинлиги 5-6 см, новларнинг узунлиги 600 см. Новлар тиргаклар устидан утказилади. Тиргаклар пойдевори стакан шаклида булган устунчалардан иборатдир.

Ёпик сугориш тармоклардан фойдаланишда хужаликларда ерни ёпик сугориш тармокларидан сугориш йулга қуйилган, уларда гидрантлар ва эгилувчан трубопроводлардан фойдаланилмоқда. Трубопроводлар асбестоцементдан тайёрланиб, ерга 0,003 нишабликда қумилади.

Сугориладиган ерлар юзасининг ботқоқланиш сабабларини бартараф қилиш буйича қуйдаги ишлар амалга оширилади.

-тошқин вақтидаги дарё суви сатхидан пастда жойлашган ер майдонларини дарё сувини тартибга солиш йули билан муҳофаза қилиш;

-сугориладиган ер майдонини юқори участкадан келадиган ер усти сувларидан муҳофаза қилиш ;

-махсус сув олиш ва ташлаш тармогини қуриш;

-сувни ташлаб юбормасдан, такомиллашган сугориш техникасини қуллаш;

-сугориш техникасини такомиллаштириш ва сув беришнинг янги усулларидан фойдаланиш;

-агротехника ишларини тугри жорий этиш .

Сугориладиган ер майдонларининг шурланиши олдини олиш чора-тадбирларига қуйдагилар қиради: 1) қишлоқ хужалик экинлари таркибини, уларнинг хужаликдаги нисбатини ва алмашлаб экишни тугри танлаш; 2) сугоришнинг оптимал режимини намлик давридаги ҳамда усимликларнинг сувга булган талаби буйича белгилаш; 3) каналлардан сув нобудгарчилигини минимал қийматга қамайтириш.

Назорат саволлари.

1. Қандай ҳолларда ботқоқланиш жараёни содир булади?
2. Сугориладиган ер майдонларининг шурланиш сабабларини тушинтириб беринг?
3. Шурланиш қайси иқлим минтақасида юз беради?
4. Сизот сувларининг сатхининг қутарилиш сабабларини изоҳланг?
5. Шурланишнинг олдини олишда сув хужалик тадбирларига таъриф беринг?
6. Агромелиоратив тадбирларининг асосий моҳиятига изоҳ беринг?

7.Шурланишга карши гидромелиоратив тадбирлар мажмуасини тушунтиринг?

8.Сугориш тармокларини Ф .И.К кандай ошириш мумкин?

9.Янги сугориш усуллари хакида маълумот беринг?

10.Сизот сувларининг сатхини кандай пасайтириш мумкин?

6.М А В З У : Шурланган ерлар шурини ювиш унинг меъёрлари, усуллари ва утказиш муддатлари.

Р Е Ж А :

1. Шур ювишнинг мохияти ва мақсади.
2. Шур ювиш турлари.
3. Шур ювиш самарадорлигига таъсир этувчи омиллар.
4. Шур ювиш меъёрлари.
5. Ерни шур ювишга тайёрлаш ва давомийлигини аниклаш.

Адабиётлар: 1,3,5,6,8,9.

Таянч иборалари

Зовур, чек, чегаравий дала нам сизими, гравитацион, тупрок агрегат холати, жорий шур ювиш, шур ювиш меъёри, дефицит, лигнин.

Республикаимиз сугориладиган ерларнинг 60-65 % табиий шурланган ерлар булиб, бу ерларда зовур тармокларининг нисбатан етарли булишдан каттий назар турли даражада минераллашган сизот сувлари ер юзасига якин жойлашган, яъни гидроморф ва ярим гидроморф мелиорация тартиби сакланиб колмокда.Тупрокда туз тупланиш жараёни экинларни сугориш мавсуми тугагандан бошланиб куз, бахор ойларида чул ва сахро минакаларида эса киш ойларида ҳам давом этади.

Шур ювишнинг вазифаси – кишлок хужалик экинларининг усиши, ривожланиши, мул хосил бериши ва хосил сифати учун зарарли булган ортикча тузларни тупрокдан ювиш ҳамда сизот сувлар минераллашганлигини камайтиришдир.

Шур ювиш икки йул билан амалга оширилади: Асосий ва жорий шур ювиш.

1. Асосий шур ювиш – шурланган янги ерларни узлаштиришда ва фойдаланилиб келинаётган ерларда турли сабаблар билан кучли шурланган ерларни ювиш утказилади. Асосий шур ювишда махсус техника, технология ва маблаг талаб килинади.Бунда ер лойиха асосида текисланади, доимий зовурларга кушимча вактинчалик зовурлар олинади, ер чукур юмшатилади, чеклар кенг, баланд, мустахкам булади. Шур ювиш меъёри катта булиб узок муддат давом этади.

Асосий шур ювишни махсус мелиорация ташкилотлари утказилади.

2. Жорий шур ювиш – хар йили ер экинлардан бушагандан кейин утказилиб, хужаликлар, фермерлар, пудратчилар уз кучлари билан амалга оширилади.Шур ювиш сугориладиган ерларнинг иклим, геологик, гидрогеологик ва зовурлаштирилиш даражасига караб куйидаги турларга булинади.

1. Чуктириб ювиш. Бунда шур ювиш учун берилган сув сизот сувларигача етиб брмасдан, тузлар 1,5-2 м чукурликкача чуктирилади. Шур ювишнинг бу тури сизот сувлар чукур жойлашган ерларда кулланилади.

2. Ювиб окизиб юбориш. Бунда шур ювиш учун берилган сув сизот сувлари билан тупрокнинг пастки катламларига ва ён томонларига окиб кетади. Бундай шур ювиш сунъий зовурлар булмаган ерларда кулланилади.

3. Зовурлаштирилган шароитда шур ювиш. Бунда шур ювиш учун берилган сув сизот сувларига кушилади ва зовурлар ёрдамида окизиб юбрилади.

4. Ер юзаси буйлаб окизиб ювиш. Шур ювишнинг бу тури, асосан, шурхок ва зичлашган тупрокларни ювишда кулланилади. Бунда дастлаб ернинг юзасидан нишаблик буйича катта меёрда сув окизилади ва тупрокнинг юзасидаги тузлар окизиб юборилади, кейин эса колган тузлар учинчи ювиш йули билан тозаланади.

5. Тузларнинг табиий ювиши. Бунда тузлар атмосфера ёгинлари ва конденсация намлиги хисобга муайян даражада ювилади.

Ўзбекистоннинг шурланган ерлари, асосан, зовурлаштирилганлиги туфайли ишкорсизлантириб ювиш кенг кулланилмоқда. Зовурлаштирилган шароитда шур ювишнинг авзалликлари шундаки, тупрокдаги тузлар йилдан - йилга ювилиб камайиб боради ва тупрокда кулай туз тартиби вужудга келади.

Шур ювиш самарадорлигига тупрок (механик таркиби, сув- физик хоссаси, шурланиш даражаси, шурланиш типи) , гидрогеологик (сизот сувларни чукурлиги ва окиб кетиш шароити), иклим (ёгингарчилик микдори, хавонинг харорати) ернинг зовурлаштирилиш ва агротехник шароитларига боглик булади.

Механик таркиби енгил тупрокларда тузлар кам сув сарфланганда ҳам тез ювилади. Аксинча механик таркиби огир, зичлашган, тупрок таркибида сув утказмайдиган гипсли ёки карбонатли катламлар булганда тузлар жуда кам ва узок муддатда ювилади.

Шур ювиш самарадорлиги тупрокнинг агрегат холатига ва унинг намлигига ҳам боглик булади. Нам тупрокка караганда курук тупроклардан туз камрок ювилади. Тупрок агрегатлари канчалик майда булса, туз ҳам шунча осон ювилади.

Сувнинг шур ювиш самарадорлиги тупрокнинг шурланиш даражасига ҳам боглик булади.

Тупрокда туз канчалик куп булса, уни ювиш ҳам шунчалик кийинлашади.

Тупрокни биринчи марта ювишда тузлар яхши ювилади, чунки дастлаб сизот сувлари анча чукурда жойлашган булади. Кейинги ювишларда сизот сувлар сатхи кутарилиб, тузлар камайиб, зичлашиб борган сари тупрокдаги тузларни ювилиши ҳам кийинлашиб боради. Булардан ташкари кейинги боскичларда тузларнинг кам ювилишига сабаб тупрок капиллярлари деворларимдаги тузларни малекуляр кучлар ушлаб колишидадир.

Шур ювиш самарадорлиги тупрокдаги тузларнинг таркибига ҳам боглик. Тупрок таркибида хлоридлар куп булса, улар осон ювилади, чунки хлоридли тузлар сувда осон эрийди.

Сульфатли шурланиш типларида эса тузлар хлоридли шурланиш типларига нисбатан камрок ювилади. Чунки сульфатлар сувда кам эрувчан, айникса паст хароратда кам харакатчандир.

Шур ювиш самарадорлиги сизот сувларининг жойлашиши чукурлигига хам боглик булади.

Шур ювишда сизот сув сатхи канча юза жойлашган булса, сувнинг шур ювиш самараси шунчалик кам, шунга биноан тупрокнинг шурсизланиш даражаси хам паст булади. Сизот суви сатхи 1,5-3,0м жойлашганда механик таркиби огир булган тупрокларнинг шурсизланиш жараёни хам жуда суст булади.(6.1 – жадвал.)

6.1.- жадвал

Сизот сувлар жойлашиш чукурлигининг шур ювиш самарадорлигига таъсири

Сизот сув чукурлиги, м		Шур ювиш меъёри, м ³ / га	Тупрокдаги хлор, % (0 – 100 см)		Хлор буйича шур ювиш коэффициенти (К)
Шур Ювиш - гача	Ювишдан кейин		Ювишгача	Ювишдан кейин	
3,5	2	6540	0,225	0,014	4,0
2,4	0,8	8500	0,265	0,035	3,3
2,4	0,6	8580	0,350	0,146	2,9
1,5	0,3	8090	0,286	0,173	1,9

Зовурлаштирилган шароитда шур ювиш натижасида сизот сувининг устки катлами минераллашганлиги, одатда биринчи сув куйганда купаяди. Кейичалик, сизот сувларининг узлуксиз зовурлар томон окиб туриши натижасида у камайиб боради.

Хулоса килиб шуни айтиш мумкинки, шурланган ерларни шурини ювишда ва тупрокда мутадил сув-туз тартибини вужудга келтириш учун зовурларнинг ахамияти каттадир.(6.2 – жадвал.)

6.2 – жадвал.

Зовурлаштирилган ва зовурлаштирилмаган шароитда шур ювиш самарадорлиги (Уз.ПИТИ маълумоти).

Зовурлаштирилмаган			Зовурлаштирилган		
шур ювиш	Хлор иони (100 см)	К	шур ювиш	Хлор иони (100 см)	К

меъёри	ювиш гача	ювишдан кейин		меъёри	ювишга ча	Ювишдан кейин	
9100	0,273	0,029	3,4	10000	0,171	0,009	4,7
8800	0,183	0,064	1,7	8830	0,217	0,004	6,0
6910	0,206	0,072	3,0	6550	0,261	0,030	6,1

Шур ювиш самарадорлигига атмосфера ёгинлари ҳам таъсир килади. Ўзбекистоннинг сугориладиган ерларда ёгингарчилик миқдори турлича бўлади. Республикамизнинг сахро минтакаларида (Хоразм, Қорақалпоғистон, Қарши, Шеробод чулларида) 70-120 мм, Мирзачул, Фаргона, Зарафшон водийларида 250-300 мм (октябр март ойларида) гача ёғади. Бу ёгингарчиликлар тупроқ таркибидаги тузларни маълум даражада чуқуриб эритади.

Бир гектар ерни шурини ювиш учун керак бўладиган сув миқдори шур ювиш меъёри деб аталади. Шур ювиш меъёри биринчи навбатда шурланиш даражасига, тузларнинг таркибига, ювиладиган катламнинг чуқурлигига, тупроқнинг сув – физик хоссаларига, сизот сувларнинг жолашиш чуқурлигига ва минерализациясига, шур ювиш вақти ва техникасига, ерларни шур ювишга тайёрлашга, тупроқнинг зовурлаштирилганлик даражасига ва бошқаларга боғлиқ бўлади.

Қучсиз даражада шурланган ерлар шурини ювиш меъёри, агар ҳудуд зовурлаштирилган бўлса, енгил тупроқларда 150 м³ / га дан 4000 м³ / га гача, қам зовурлаштирилган оғир тупроқларда 2000-5000 м³ / га ташкил этади. Уртача шурланган енгил тупроқларда 1500-6000 м³ / га ҳудди шундай оғир тупроқли ерларда 2000-8000 м³ / га. Қучли шурланган ва шурхок енгил ва оғир тупроқларда 8000 дан 12000 м³/га норма билан ювилади.

Зовурлар мавжуд бўлган шароитда қам шурланган ерлар 1-3 марта, уртача шурланган ерлар 1-4 марта, қучли шурланган ва шурхок ерлар 3-6 марта ювилади. Ҳар бир шур ювишдан кейин: енгил тупроқли ерларга 2-3 кун, уртача тупроқли ерларга 3-4 кун, оғир тупроқли ерларга 6-7 кун дам берилиши керак. В.А.Ковда турт хил факторларни таъсирини ҳисобга олиб шур ювиш меъёрини қуйидаги формула билан аниқлашни тавсия этади:

$$m = n_1 \cdot n_2 \cdot n_3 \cdot 400 \cdot x \pm 100$$

бу ерда : m – шур ювиш меъёри, мм.

x- 0-2 м қалинликдаги тупроқ қатлами таркибидаги тузлар миқдори, қуруқ тупроқ оғирлигига нисбатан % ҳисобида.

. n₁ -тупроқнинг механик таркибини ҳисобга олувчи коэффициент.

n₂ -сизот сувлар сатхининг чуқурлигига боғлиқ бўлган коэффициент.

n₃ -сизот сувлар минерализациясини ҳисобга олувчи коэффициент.

Бу ерда: a -тупроқнинг туз бериш коэффициенти.

S_n 9 S_g - шур ювиладиган катламдаги шур ювишдан олдинги ва кейинги туз микдори,%.

h -шур ювиладиган тупрок катлами чуқирлиги, м.

Шур ювиладиган ер майдони текисланиб ($I=0$)туртбурчак шаклидаги далаларга (0,5+2 га) булинади.Биринчи марта ер майдонига 800-1000 м³/га сув берилади,яъни тупрокдаги курук холдаги тузларни эритиш учун; кейинги сув ювиш меъёри (1500-2000 м³/га) аэрация зонасидаги эриган тузларни силжитиш учун хизмат килади.

Агарда шур ювиш меъёри 7000м³/га дан ортик булса,шур ювишни 1 мавсумда тугатиб булмайд,бу холда шур ювиш 2 ёки 3 йил давом этати.Шур ювиш муддати,яъни давомийлиги тупрок юкори катламининг механик таркибига ва зовурнинг асосий параметрларларига боглик Шур ювишнинг давомийлиги куйдаги формула билан аникланади:

$$T = \frac{\Omega \cdot M}{86400 \eta_c \cdot Q_{\text{вхр}}^{\text{фор}}} \cdot \text{сутки}$$

бу ерда: M -шур ювиш меъёри,м³/га.

Ω -алмашлаб экиладиган массивнинг ер майдони,га.

η_c -сугориш тизимининг ф.и.к.

$Q_{\text{вхр}}^{\text{фор}}$ -каналнинг тезлаштирилган сув сарфи.

Муваккат зах кочириш каналининг чуқирлиги 0,8-1м булиб,улар сувларни чуқирлиги 1-1,2м булган каналларга уз сувини ташлайдиоар.

Назорат саволлари.

- 1.Шур ювишнинг мохиятини тушунтириб беринг?
- 2.Шур ювишдан асосий мақсад нима?
- 3.Кайси пайтларда шур ювиш ишлари амалга оширилади?
- 4.Шур ювишни кандай турларини биласиз?
- 5.Шур ювиш меъёри нимага боглик булади?
- 6.Шур ювишга уз хиссасини кушган кайси олимларни биласиз?
- 7.Нима учун хар бир шур ювишдан кейин ерга дам берилади?
- 8.Сугориладиган майдон шур ювишга кандай тайёрланади?
- 9.Чекларга ажратилган далалар улчами нимага боглик?
- 10.Шур ювиш кайси пайтда икки ёки уч мавсумда утказилади?

7- М А В З У : Сугориладиган ерлардаги зовурларнинг ахамияти ва зовурларнинг турлари.

Режа:

1. Зовурларнинг асосий вазифаси.
2. Табиий ва сунъий зовурлар.
3. Гидротехник зовурлар турлари.
4. Тик зовурлар ва ундан фойдаланиш шарт-шароитлар.
5. Ростловий зах кочириш тармоклари.
6. Очик ва ёпик хамда муваккат зовурларни сугориладиган ер майдонларига лойихалаш.

Адабиётлар: 1,3,7,8,10.

Таянч иборалар:

Табиий ва сунъий зовур, биологик ва гидротехник зовурлар, кучайтиргич ва насосли зовурлар, вакуумли зовур, тик зовур.

Сугориладиган ер майдонларда зовурлар сизот сувлар сатҳини зах кочиришмеъёрига кадар пасайтириш ва йигилган сувларни уз вақтида сув қабулқилгичга ташкил вазифасини бажаради.

Зовурларнинг асосий максоди-тупрокнинг туз ва сув режимини тубдан яхшилашучун тупрокдан ортикча сизот сувларини чиқариб ташлашдир. кишлоқ хужалик ерларидаги зовурлар ишлаш характери ва қурилишига қараб табиий ва сунъий турларга бўлинади.

Табиий зовур –ер ости сувларининг ётик ва тик йуналишларда оқиб кетиш ва бўғланишдан иборат. Сизот сувларининг ер остидан табиий равишда оқиб кетиши қулай мелиоратив шароитни юзага келтиради ва бу оқим сув балансининг қирим қисмидан қатта бўлса, бундай ҳудуддасунъий зовур қуриш талаб этилмайди.

Сунъий зовурлар иккига бўлинади: 1) биологик зовур; 2) гидротехник зовур.

Биологик зовур сувга талабчан усимликлари экиш, йул ва каналлар бўйлаб дарахт қаторлари барпо қилишдан иборат.

Гидротехник зовур –ётик ҳамда тик турларга бўлинади. Ётик зовурлар уз навбатида очик ёки ёпик типда бўлинади. Очик ётик зовурлар уз навбатида доимий ёки муваққат қилларга бўлинади.

Сунъий гидротехник зовурлар ишлаш характери ва конструктив элементларига қараб қуйидаги турларга ажратиш мумкин: 1) ушлаб қолувчи зовур; 2) насосли зовур 3) кучайтиргичли зовур; 4) вакуумли зовур.

Тик зовурлар зах қочириладиган ҳудуднинг геология, гидрогеология ва сув қабул қилинадиган қатламнинг чуқурлигига қараб қабул қилинади.

Тик зовурлардан фойдаланилганда сетоз сувлар ёрдамида чиқариб юборилади. шунинг учун сув утказувчи горизонтни ташкил қилувчи барча сув утказувчи қатламлар уртасида гидравлик бўғланиш мавжуд бўлган жойларда фойдаланиш мумкин.

Сув утказувчи қатлам қанча қалин ва сув утказувчанлик хусусияти яхши бўлса, тик зовурлардан фойдаланиш шунча яхши натижа беради.

$$T = \kappa \cdot m < 100 - 150 \text{ м}^2 / \text{сутка}$$

Одатда, тик зовурлар чуқурлиги 30-80м бўлиб, уларни диаметри 0,7-1м ни ташкил қилади.

Тик зовурлар ер сатҳидан 10-15м чуқурликда тушириб қуйилган метал қувурлар билан маҳкамлаб қуйилади. Тик зовурлардан сув чуқур туширма марказидан қочирма электр насос ёрдамида тортиб олинади. Бундай насосларнинг иш уними 150-200л/с ни ташкил этади.

Тик зовур қудукларининг таъсир доираси қумок гурунтларда 800-1000м, жуда оғир гурунтларда 400-500м, йирик зарали қум ва шағал ерларда 3000м гача боради. Қудукларга сизот сув статик сатҳининг отметикаси билан ундан сув тортиб чиқараётган даврдаги сатҳи отметикаси уртасидаги фарқ пасайиш

чукурлиги-S деб аталади. Насос ёрдамида тортиб чиқарилаётган сув сарфи кудукни дебети деб аталади.

Тик зовурларни сув тусар катламига нисбатан жойлашишига қараб икки хил бўлиши мумкин: 1) мукамал; 2) номукамал.

Агар кудук туби сувтусар катламга етиб борса, у мукамал кудук деб, агар у маскур катламга етиб бормаса номукамал кудук деб аталади.

Тик зовур ишлатиш учун, сув утказувчи катламнинг умумий сув утказувчанлиги

$$T = \kappa \cdot m \quad T > 100 \text{ м}^2 / \text{сутка} \quad \text{бўлиши керак.}$$

Бу ерда К-сув утказувчи катламнинг фильтрация коэффициенти, м/сутка m-берилган катламнинг калинлиги, м.

Тик зовурлар ётиқ зовурларга нисбатан қуйидагича афзалликларга эга: 1) сизот сувлар сатҳини жуда чуқурликка пасайтириш имконини беради; 2) кудуклардан тортиб чиқариладиган ер ости сувларидан кишлоқ хужалик экинларини сугориш ва аҳолини сув билан таъминлашнинг қушимча манбаи сифатида ишлатилади; 3) ер қазиш ишлари ҳажми анча кам бажарилади; 4) сизот сувлари зовур қурилиши учун тускинлик қилмайди.

Тик зовурларнинг асосий параметрларига: 1) зовурни таъсир радиуси; 2) зовур дебети ва зовур оқими модули; 3) эффектив радиус $R_{\text{эф}}$; 4) зах қочириш майдонлари қиради.

Зах қочириш тизимининг асосий вазифаси захи қочириладиган ер майдонларида кишлоқ хужалик экинлари учун зарур бўлган сув, ҳаво, туз ва озуқа элементларини таъминлашдан иборат.

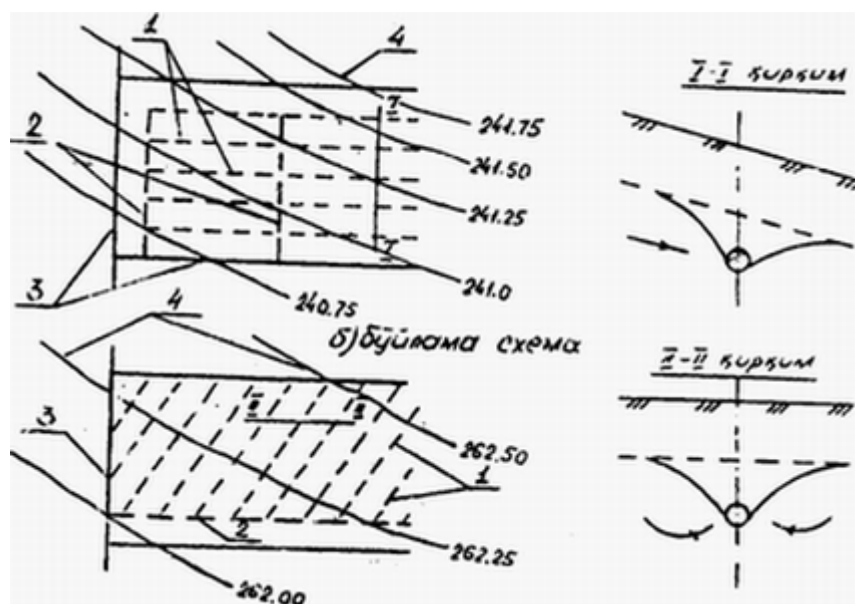
Зах қочириш тизими қуйидаги элементдан ташкил топган: 1) захи қочириладиган майдон; 2) захи қочириш тизимини ростлаш тармоклари; 3) сув кетгазиш тармоклари; 4) химоя тармоклари; 5) сув қабул қилгичлар.

Зах қочириш тизимининг сугориш тизимига нисбатан қуйидаги хусусиятлари билан характерланади: 1) ростловчи зах қочириш тупрок таркибидаги ортиқча намликни оқим ҳолатга айлантиради; 2) кичик зах қочириш тармоклари қаттасига сув ташлайди, яъни сув сатҳи 10-20см юқори бўлиши керак; 3) зах қочириш тармоқларининг узунлиги ортиб бориш билан ундаги сув сарфи ҳам ортиб боради; 4) зах қочириш тармоқларининг қундаланг кесими чуқур қазима шаклида бўлади.

Ростловчи зах қочириш тармоқларининг асосий вазифаси тупрокдаги ортиқча намликни узига қабул қилишдан иборат.

Ростловчи зах қочириш каналлари ва унинг улчамлари қуйидаги шартларни қаноатлантириш шарт: 1) захи қочиришдаги майдонда кишлоқ хужалик экинлари учун зарур бўлган сув, ҳаво, туз ва озика режимларини ҳосил қилиш ва уларнибир хилда саклаб туриш шарт; 2) зах қочириладиган майдонларда кишлоқ хужалик машиналари ҳаракатига тускинлик қилмаслиги керак.

Ростлаш тармоқларининг режада жойлашиш сугориладиган ер майдони рельефига қараб танланади. Ростлаш тармоқларининг режада жойлашиши бўйлама ва қундаланг бўлиш мумкин.



7.1- расм. Ростлаш тармоқларининг режада жойлашиш схемалари.

Ростловчи зах кочириш каналлари уз конструкциясига асосан очик ёки ёпик булиш мумкин.

Очик зовур афзалликлари: 1) курилиш ишлари оддий ва ёпик зовурларга нисбатан анча арзон туради; 2) зах кочириладиган ер майдонларида ер усти сувлари билан бирга ер усти сувларини хам ростлаш имконига эга; 3) очик зовурларни куришда хеч қандай курилиш материаллари талаб қилинмайди.

Камчиликлари: 1) кишлок хужалиги машиналари ишга тускинлик қилади; 2) очик зовурларда хар хил бегона утлар усади ва сугориладиган майдонга тарқалади; 3) доимий очик зовурлар катта ер майдонни эгаллайди, ЕФК кичик бўлади; 4) очик зовурлар билан цул кесишганда ГТИ куришга тугри келади.

Очик зовур камчиликлари ёпик зовурнинг афзаллиги ҳисобланади.

Камчиликлари : 1) техник томондан курилиш ишлари анча қийин; 2) курилиш қимматга тушади.

Ёпик зовурларнинг тубида муайян ораликда сув утказувчи катламгача етиб борадиган чуқурликда пармалаб қовланган кудуклар қупайтиргич хизматини утайди.

Агар сугориладиган майдонларда ер ости сувлари босимли бўлса ва иккинчи катламнинг фильтрация коэффициентининг биринчисига нисбати, яъни $K_2/K_1 > 10$ бўлса, қучайтиргичли зовурларни куриш мақсадга мувофиқ бўлади.

Қучайтиргичли зовурлардаги сув миқдори оддий ётик зовурларга нисбатан 3-4 баробар қуп бўлади ва зовурлар оралик масофаси анча ортади, шу сабабли қучайтиргичли зовурлар куриш учун сарф бўладиган капитал маблағлар тез қопланади.

Шурланган ерларни мелиорациялашда узлуксиз ишлайдиган чуқур зовурлардан ташқари, яна қупгина ҳолларда қушимча муваққат саёз зовурлардан фойдаланилади.

Сизот сувлар сатҳи ер юзига яқин бўлганда, тупрок қучи шурланганда ва катта меёёр билан шур ювилганда муваққат саёз зовурлардан фойдаланиш яхши натижа беради. Бундай зовурлардан шур ювишни тезлаштириш, тупрокни

тулик шурсизлантириш, унинг тез ва бир текис етилишини таъминлаш мақсадида фойдаланилади.

Муваккат зовурлар канавокопателлар билан 0,8-1,2 м чуқурликда казилади. Улар орасидаги масофанинг куйидагича олиниши тавсия қилинади: огир таркибли тупроқларда 30-40 м ; уртача таркибли тупроқларда 50-60 м; енгил таркибли тупроқларда 70-80 м.

Шур ювилгандан кейин муваккат зовурлар бульдозер, грейдер каби механизмлар ёрдамида текислаб юборилади ва тупроқ экиш олдида ишланади.

Назорат саволлари .

1. Зовурларнинг асосий вазифасини тушунтириб беринг ?
2. Табиий ва сунъий зовурларни таърифланг ?
3. Гидротехник зовурнинг қандай турларини биласиз ?
4. Қайси шароитда тик зовурлардан фойдаланилади ?
5. Тик зовурларнинг афзаллик ва камчиликларини изоҳланг ?
6. Зах қочириш тизимининг асосий вазифаси нимадан иборат ?
7. Ростловчи зах қочириш тармоқларининг асосий вазифасини изоҳлаб беринг ?
8. Зовурларнинг очик ёки ёпик бўлиши нимага боғлиқ бўлади ?
9. Очик ва ёпик зовурларнинг қандай афзаллик ҳамда камчиликлари мавжуд ?
10. Қандай шароитда муваккат зовурлардан фойдаланилади ?

8 – М А В З У : Шурхоқ ва шурхоқсимон, шуртоб, шуртобли, кум ва кумлоқ ерларни узлаштириш.

Р Е Ж А :

1. Шурланган тупроқ гуруҳлари.
2. Шурхоқ ва шурхоқсимон тупроқлар.
3. Шуртоб ва шуртобли тупроқлар ҳақида маълумот.
4. Шурхоқ ва шурхоқсимон, шуртоб ва шуртобли тупроқларни узлаштириш.
5. Шурланган тупроқларда агротехник ва гидротехник тадбирлар асосида узлаштириш.
6. Кум ва кумлоқ ерларни узлаштириш.

Адабиётлар : 4, 5, 8, 9.

Таянч иборалар.

Гидромелиоратив ва агромилиоратив тадбирлар, жадал зовурлаштириш, жорий текислаш, муваккат зовур, огир тупроқлар.

Шурланган тупроқлар иккита катта гуруҳга бўлинади.

1. Шурхоқ ва шурхоқсимон.
2. Шуртоб ва шуртобли.

Шурхоқ ва шурхоқсимон тупроқлар купроқ кургокчил арид иқлимли минтакаларда тарқалган бўлиб, бу минтака курукликнинг 36-40% ташкил қилади. Бу Австрия китъасининг 82 %, Африканинг 5%, Осиёнинг 45%,

Европанинг 35%, Шимолий Американинг 28%, Жанубий Американинг 21% ни ишгол килади.

Шуршок ва шуршоксимон тупроклар таркибидаги тузлар микдори ва шур катламларнинг жойлашиш чуқурлигига караб куйидагиларга бўлинади:

1.Шурланмаган - тупрокнинг 2 м катламида тузлар микдори 0,1-0,3 % дан кам.

2.Чуқур шуршоксимон – шурланган катлам 1 м дан чуқурда жойлашган, тузлар микдори – 0,3-0,8 % гача.

3.Шуршоксимон - шурланган катлам 0,5 м дан бошланади, тузлар микдори 0,8-1,5 %.

4.Кучли шуршоксимон- шурланган катлам 0,2-0,3 м дан бошланади, тузлар микдори 1,5-2,0 %.

5.Шуршокли – шурланган катлам ернинг юзасидан бошланиб унинг таркибида 2-3 % туз бўлади.

6. Шуршок – шурланган катлам ернинг юзасидан бошланган ва унинг таркибида 3,0 % дан ортиқ туз тупланган.

Шуршоксимон , шуршокли ва шуршок шурланишлар кора тупроклар, каштан тупроклар, типик буз, буз-утлокли, утлоки-буз, сур-кунгир, такирли, утлоки тупроклар таркибида учрайди.

Шуртоб ва шуртобли тупроклар деб, тупрокларнинг сингдириш комплексида ортикча натрий элементи бўлган тупрокларга айтилади.

Шуртоб ва шуртобли тупроклар асосан, намгарчилик, яъни каштан, кунгир, урмон чул, кора тупрокли минтакаларда кенг тарқалган.

Урта Осиёда бундай тупроклар жуда кам учрайди, улар Ўзбекистоннинг буз-утлоки, утлоки-такир тупрокларида дарё террасалари бўйлаб аллювиал ётқирикларда ривож топган.

Шуршок ва шуршоксимон, шуртоб ва шуртобли, гипсли, карбонатли тупроклар Ўзбекистон Республикасининг текислик минтакасида, яъни Мирзачул, Жиззах, Шеробод, Карши, Ёзёвон чулларида, Бухоро, Хоразм вилоятларида, Қорақалпоғистон Республикасида кенг тарқалган.

Бундай тупроклар оч тусли буз, такир ва такирли, утлоки- боткок тупрокларнинг таркибида бўлиб, шурланиш даражалари шурланиш типлари ва тупрок таркибида тузли катламларнинг жойлашиш чуқурлиги билан бири-биридан фаркланади.

Шуршоксимон тупрокларнинг таркибида 0,3-2,0 % гача сувда эрийдиган тузлар бўлиб, тузли катлам ер юзасидан 30-50 см дан 70-150 см гача чуқурликдан бошланади.

Шуршок тупрокларнинг таркибида эса 2-3 % дан куп микдорда тузлар бўлиб, улар ернинг юзасидан сизот сувларигача бўлган катламларда тарқалган бўлади.Шунингдек, шуршоксимон ва шуршок тупроклар таркибида мелиорация жихатидан огир бўлган гипсли, карбонатли, тупрокнинг тузилиши турли механик таркибли огир сув- физик хоссалари ута ноқулай тупроклар ҳам учрайди.

Хар қандай шароитда ҳам тупрокларни узлаштириш учун бир канча тадқиқот ишлари утказилади.Утказилган тадқиқотлар асосида ерлар

мелиоратив минтака, мелиоратив минтакачалар ва гидромодуль худудларга булиб чикилади.

Кум ва кумлок тупрокларни узлаштиришнинг дастлабки йилларидан бошлаб, кимёвий усуллар билан уларни мустахкамлаш мумкин. Бунда тупрок структурасини ва нам сигимини яхшиловчи полимерлардан (К – 4, К- 9 солиш меъёри 150-200 кг/ га) фойдаланилади.

Узлаштириладиган ерларда дастлаб гидромелиорация тадбирлари, кейин эса агромелиорация тадбирлари утказилади.

Гидромелиоратив тадбирлар узлаштирилаётган ерларни зовурлаштириш ва сугориш тармокларини барпо этиш учун тадқиқот ишларини утказиш, гидротехник иншоатларни лойихалаштириш ва қуриш, ер тузиш ишларини амалга ошириш кабиларни уз ичига олади.

Агромелиоратив тадбирлар эса ерга ишлов бериш, чуқур юмшатиш, шур ювиш, тупрок унумдорлигини ошириш, дастлабки узлаштириш экинларни танлаш ва жойлаштириш, уларни етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш ҳамда амалга ошириш, махсус мелиоратив алмашлаб экиш тизимини қуллаш тадбирларидан иборат бўлади.

Шур ерларни узлаштиришда шур ювишнинг 3 хил усулидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

1.Кучсиз ва уртача шурланган ерларни зовурлаштирилган шароитда қузғи-қишғи шурини ювиш усули билан узлаштириш.

2.Зовурлаштирилган шароитда шоли экиб шурини ювиш усули билан узлаштириш.

3.Жадал зовурлаштирилиб шурини ювиш усули билан узлаштириш.

Кум ва кумлок тупрокларни сугориладиган дехкончилик мақсадида узлаштириш учун бир канча мелиоратив тадбирлар утказилади.Бундай тадбирларга гидротехник иншоатларни лойихалаштириш ва қуриш, техник-механикавий, агромелиоратив (текислаш, ерга ишлов бериш, шур ювиш, дастлабки ва асосий экинлар экиш ҳамда уларнинг агротехникаларини ишлаб чиқиш; алмашлаб экиш тизимини жорий қилиш кабилар) урмон-мелиорация тадбирлари қиради. Кум ва кумлокларни сугориб дехкончилик қилиш учун ерлар юқорида қурсатилгани сингари дастлаб асосий текисланади ва текисланган ер зовурлаштирилади.

Кумликларнинг шурини ювишда уларга лойка сув окизилгани маъқул, чунки уларнинг сув сигими жуда кам, лойка сув ёки сув билан лойка окизиш (қолматаж) кумликларни сув-физик хоссаларини яхшилаб, тупрок унумдорлигини оширади.

Тупрокнинг шури ювилгандан кейин эрта баҳорда сугориладиган далалар ихота дарахтлари билан бўлибчикилади.

Ихота дарахтларини экишдан мақсад кум ва кумлок тупрокларни шамоқ эрозиясидан химоя қилиш ва далаларда микро иқлим вужудга келтиришдир.

Кум ва кумлокларни узлаштиришда агромелиоратив тадбирларнинг ахамияти ҳам жуда каттадир.

Кум ва кумликлар текисланиб, зовурлар ва сугориш тармоклари курилиб ҳамда ихота дарахтлари барпо килиниб булгандан кейин узлаштириш экинларини экиш ва уларни етиштириш ишлари бошланади.

Кузда ва эрта баҳорда шури ювилган ерларга шамол даври бошлангунга қадар гектарига 30-40 т дан органик угитлар ва 250-300 кг фосфорли ҳамда 100-150 кг / га дан азотли угитлар солиб ер ҳайдаладиёки чизелланади. Тайёрланган ерга бугдой, арпа ёки ем-хашак экинларини экиш тавсия килинади.

Бу экинларни экишда шамолнинг кучи ва йуналиши ҳисобга олинади. Кучсиз ва уртача тезликда шамол буладиган ерларда галла-донли ёки ем-хашак экинлар ёппасига экилади.

Кучли шамол буладиган ерларда эса бу экинлар тахталарга (кулис) булиб экилади. Бунда куп йиллик ва бир йиллик экинлар тахталарда навбат билан жойлаштирилади. Масалан: беда, эспацет ёки кашкар-беда, бугдой, арпа, маккажухори, жавдар, судан ути экинлар навбат билан жойлаштирилади.

Кум ва кумлоқларда етиштириладиган экинларни сугоришда узига ҳос сугориш технологияси талаб килинади. Бундай ерларда сугориш эгатлари узунлиги қиска (50-100 м) булиши ва ҳар бир эгатга берилаётган сув миқдори 0,7-1,5 л/с гача оширилиши шу билан бирга бир галги сугориш меъёрини 2-3 га булиб бериш мақсадга мувофиқдир.

Кум ва кумлоқ тупроқлар, асосан, Ўзбекистон Республикасини Марказий ва Жанубий иқлим минтақаларида жойлашган. Маълумки, бу минтақаларда экинларнинг вегетация даври 240-260 кунгача булиб, фойдали ҳароратнинг йигиндиси 5200-5500 °С гача етади. Бундай ҳарорат йигиндиси ҳар қандай ердан 2-3 марта ҳосил олишни таъминлайди. Шунинг учун кум ва кумлоқларда кузда ер бушагандан кейин оралик экинларни экиш мумкин.

Назорат саволлари :

1. Қандай тупроқлар шурланган дейилади ?
2. Шурланган тупроқларнинг гуруҳларини изоҳланг?
3. Шурхоқ ва шурхоқсимон тупроқлар ҳақидаги тушунчангиз?
4. Шуртоб ва шуртобли тупроқларнинг хусусиятларини тушунтиринг?
5. Шурхоқ, шурхоқсимон, шуртоб ва шуртобли тупроқларнинг мелиоратив ҳолати қандай яхшиланади?
6. Шурланган тупроқларни узлаштиришга изоҳ беринг?
7. Агротехник тадбирлар ҳақида маълумот беринг?
8. Қандай тадбирлар гидротехник ҳисобланади?
9. Агротехник ва гидротехник тадбирларни биргаликда таърифланг?
10. Кучсиз, уртача ва кучли шурланган ерлар қандай узлаштирилади?
11. Кум ва кумлоқ ерлар қандай узлаштирилади?
12. Узлаштирилган кумлоқ ерларда ут казиладиган агротехник тадбирларни таърифланг?

9 – М А В З У : Тупроқ эрозияси ва сел оқиш, уларнинг олдини олиш ва қарши қураш чоралари.

Р Е Ж А :

1. Тупроқ эрозиясининг моҳияти.

2. Эрозиянинг турлари.
3. Сув, шамол ва ирригацион эрозияга карши кураш чоралари.
4. Сел окимининг хосил булиш омиллари.
5. Сел окимига карши кураш тадбирлари.

Адабиётлар : 2, 3, 5, 9, 10.

Таянч иборалар.

Адир, ирригацион эрозия, киялик, агро- урмон, агромелиорация, гидротехник тадбирлар, ихота дарахтлари, погоналар, сел, терраса (супалар).

Сув ёки шамол харакати таъсирида тупрок катламининг емирилишига тупрок эрозияси дейилади. Эрозия 3 турга булинади: сув, шамол ва ирригация эрозияси.

Сув эрозияси, асосан, тоғ ва тоғ олди ҳамда адир минтакаларида таркалган булиб, у баҳор ойларида буладиган каттик жала ёки қор ва музликларни жадал эриши натижасида вужудга келади.

Шамол эрозияси текислик минтакасида таркалган булиб, қучли шамол таъсирида юз беради. Ирригация эрозияси эса сугориладиган ерларда учрайди. У кишлок хужалик экинларини нотугри сугориш, яъни сугориш меъёрини ошириш, сугориш техникаси ва технологиясигариоя қилмаслик оқибатида юз беради.

Бу эрозия жойнинг нишаблигига, қияликнинг узунлигига, экспозициясига, тупрокнинг механик таркибига, сув-физик хоссаларига, унумдорлигига, усимликлар қопламига ва жойнинг иқлим шароитига боғлиқ булади.

Тупрок эрозияси ернинг нишаблиги 0,01 дан катта булган ерларда, жанубий, жанубий-ғарбий, жануби-шарқий экспозицияларда тез вужудга келади. Чунки бу ерлар қуёш таъсирида қизийди, нам тез бугланади ва шу туфайли усимликлар қоплами ҳам қам булади. Тупрок эрозияси баҳор ойларида буладиган ёмғирларнинг тезлигига ва давомийлигига, микдорига боғлиқ булади, шунингдек тупрокнинг механик таркибига ҳам боғлиқдир. Қум ва қумлок енгил таркибли сувни яхши утказадиган тупроқларда эрозия суст кечади, аксинча механик таркиби оғир, структурасиз тупроқларда эрозия тезлашади.

Усимликлар қоплами қимли, турли бутазорлардан ва урмон дарахтлардан тузилган ерларда эрозия қузатилмайди.

Эрозия натижасида 20-50 т/ га тупрок ювилади, шу билан бирга тупрок таркибидаги чиринди, азот, фосфор, калий ва бошқа озик моддалари ҳам ювилиб, тупрокнинг сув-физик хоссалари бузилади ва у унумсиз ҳолатга тушади.

Натижада кишлок хужалиги экинлари ва яйловларнинг хосилдорлиги қамайиб боради. Булардан ташқари, оқизиб келинган тупроқлар дарё, сув омборлари ва каналларни қумиб қуяди.

Сув эрозиясининг олдини олиш ва қарши курашда қуйидаги тадбирлар қўлланилади :

1. Агро- урмон мелиорация тадбирлари;
2. Агро-мелиорация тадбирлари;

3. Гидротехник тадбирлар.

Агро-урмон мелиорация тадбирларида ихота урмонзорлари барпо этилади.

Ихота дарахтлари шамол кучини пасайтиради, намни буглантиришни, кор ва сув окимини камайтиради, тупрокнинг сув утказувчанлигини оширади. Ер устида дарахт колдиклари 12-20 мм атмосфера ёгинларини, илдизлари эса 15-20% сувларни узида ушлаб қолади.

Ихота урмонзорлар кияликларга кундаланг холда каторлаб экилади, уларнинг кенглиги 15-20 м булиб, оралигидаги масофа кирликларнинг катта-кичиклиги боғлиқ бўлади.

9.1- жадвал.

Ихота урмонзорлар оралигидаги масофалар.

Кияликларнинг улчами (градус)	Нишаблик	Оралигидаги масофа, м
2,4	0,03- 0,07	350-400
4-7	0,07- 0,12	250-350
> 7	> 0,12	150-250

Агромелиоратив тадбирларнинг асосий вазифаси тупрокнинг сув-физик, кимёвий хоссаларини яхшилаш тадбирлари билан тупрок эрозиясининг олдини олишдир. Бундай тадбирларга тупрокни чуқур шудгорлаш, юмшатиш, ерни кияликка нисбатан кундаланг шудгорлаш, экиш, ағдарилмасдан шудгор қилиш, корни ушлаш тусикларини барпо қилиш, қўп йиллик утлар иштрокида алмашқаб экишни жорий қилиш, қўқат уғитлари экиш, минерал ва органик уғитлар солиш ва ҳоказолар қиради.

Гидротехника тадбирларга тоғ кияликларини погоналаш, лой ва тош тусар иншоотлар ҳамда сув окимини бартараф қилиш тармоқларини қуриш қабилад қиради. Тоғ кияликларини погоналашнинг жуда катта мелиоратив аҳамияти бор.

Кия ерлардаги погоналарда қўр яхши сакланади, эриши секинлашади жала сувлари киялик бўйича тупланиб окмасдан погоналарда ушланиб қолинади. Погоналарда ихота урмонзорлари барпо қилинади. Погоналарнинг кенглиги 2,5-3,5 м ташқил қилади.

Шамол эрозияси Ўзбекистоннинг текисилик қисмида қўл ва саҳроларда яъни, Фарғона водийсида, Мирзачўл, Қарши-Шеробод қўлларида ва Бўхоро, Навоий вилоятларида тарқалган булиб, унинг умумий майдони 3 млн. гектардан ошади. Шамол таъсири кенг фронт бўйлаб намоён бўлади ва тупрокнинг устки қириндили ва озика моддаларга бўй унумдор қатламни учириб қетади. Шу билан бирга шамол таъсирида экилган уруғлар ҳам учурилади ёки усти очилиб униб чиқишга яроқсиз булиб қолади, усув даврида эса барг ва пояларни шикастлайди, гуллаш жараёнига қўчли таъсир қўрсатади.

Шамол эрозияси қўпроқ енгил тарқибди тупроқларда қўзатилади. Шамол эрозияси шамолнинг тезлигига боғлиқ бўлади. Агар шамол тезлиги 4-5 м

булганда кучсиз 5-15 м/с булганда уртача, 15 м/с дан куп булганда кучли эрозия юз беради.

Шамол эрозиясининг олдини олиш ва карши курашиш учун куйидаги тадбирлар мажмуаси кулланилади:

1. Агро- урмон мелиорация тадбирлари (ихота дарахтлари барпо килиш)
2. Агромелиоратив тадбирлар (тупрокни шамол эрозиясидан химоя килиш учун махсус алмашлаб экиш тизимларини жорий килиш, турли экинлар иштирокида химоя тусикларини вужудга келтириш, тупрокнинг унумдор катлами учиб кетган ерларни чукур шудгорлаш, ерни агдармасдан факат юмшатиш лойка чуктириш (колматаж).)

Агро – урмон мелиорация тадбирлари.

Шамол эрозияси таркалган ерларда ихотазорлар шамол кучини 30-80% гача камайтириб, тупрокнинг устки унумдор катламини саклашда жуда катта ахамиятга эга. Ихотазорлар шамолнинг тезлигига, тупрокнинг механик таркибига боғлиқ холда 2-4 катор ва орасидаги масофалар 100-500 м, узунлиги эса 1000 м ва ундан ошиқ булади. Ихота урмонзорлар шамолнинг йуналишига кундаланг килиб жойлаштирилади.

Ихота дарахтлари тупрокнинг шурланиш ва боткоккланиш даражаларига караб танланади.

Шур ерларда ок акация, жийда, кайрагоч, тут, боткоккланишига мойил ерларда эса тол, терак, эман, чинор дарахтларини экиш мумкин.

Ирригация эрозияси. Нотугри сугориш оқибатида тупрокнинг устки катламини емирилишига ирригация эрозияси дейилади.

Ирригация эрозияси турли рельефли экинларни эгатлаб сугориш техникаси нотугри танланиши оқибатида юз беради.

Эрозия хажми сугориладиган далаларнинг нишаблигига, шаклига ва тупрокнинг хоссаларига боғлиқ булади.

Ўзбекистон шароитида 700 минг гектар ерда ирригация эрозияси учрайди. К. Мирзажоновнинг маълумотлари буйича ирригация эрозияси натижасида 1 гектар ердан бир йил давомида 100-150 т. тупрок, шу билан бирга 100-120 кг / га азот, 110-165 кг / га фосфор ва 0,8-1,0 т/ га чиринди оқиб кетар экан. Ирригация эрозиясининг асосий олдини олиш тадбирларидан бири сугориш техникасини тугри белгилашдир. Бундай эрозиянинг олдини олиш учун куйидаги сугориш техникаси тавсия килинади.

9.2-жадвал.

Ирригация эрозиясини олдини олишда кулланиладиган сугориш техникаси

Нишаблик	Эгат узунлиги, м	Эгат чуқурлиги, см	Эгатларга сув бериш миқдори л/с	
			Сугоришнинг бошланишида	Сув эгат узунлигининг ярмидан ошганда
2 ⁰ - 3 ⁰	150	10-12	0,07	0,10

3 ⁰ - 4 ⁰	150	10-12	0,06	0,08
4 ⁰ - 5 ⁰	100	10-12	0,10	0,15
5 ⁰ - 6 ⁰	100	10-12	0,05	0,10

Тог, тог олди ва адир минтакаларида кучли жала куйиши ёки корларнинг жадал эриши натижасида киска муддатда катта тезлик билан лой, кум, шагал, тош аралаш холда вужудга келган сув окимида сел дейилади.

Ўзбекистонда сер окими Фаргона водиси, Кашкадарё, Сурхандарё, Жиззах, Навоий, ва Тошкент вилоятларининг тог худудларида кенг тарқалган. Бухоро, Хоразм ва Қорақалпоғистон худудларида сел окими деярли кузатилмайди.

Ўзбекистон республикасининг худуди жанубий-шарқдан, шимолий-ғарбга қараб чузилган бўлиб, эни 925, узунлиги 1400км, унинг умумий майдони 451,1минг км². Республикамиз шимолда Қозоғистон, жанубий-ғарбда Туркменистон ва жанубда Афғонистон билан чегараланган.

Ўзбекистон майдонининг тўртдан уч қисми текислик ва паст текислик, тўртдан бир қисмини эса тоғ ва адирлар ташкил этади.

Сел окими қишлоқ хужалигига жуда катта зарар келтиради. Сел аҳоли яшайдиган жойларни, экин майдонларини, қишлоқ хужалик биноларини, чорвачилик фирмаларини, яйловларни, сув омборларини, сугориш иншоотларини, темир ва авто йулларини, қурикларни, дарё узанларини бузади, уларни лойка, кум, шагал, тош ва бошқа турли аралашмалар билан қумиб ташлайди. Сел окими натижасида тупрокни ювиб кетилиши жуда кучли бўлади. Нишаблиги 2-4⁰ дан катта бўлган ерларда мавсумдаги сел окими натижасида 20-50т/га тупрок ювилади.

Сел окимининг олдини олиш ва қарши қурашиш учун агро-урмон агромегиоратцияси ва гидротехник тадбирлар мажмуаси қулланилади.

Агро- урмон ва агромегиорация тадбирлари, асосан, сел окимини олдини олиш, гидротехника тадбирлари эса қарши қурашда қулланилади.

Агро- урмон тадбирлари тг ва тоғ ёнбағирларида супалар вижудга келтирилиб уларда қуп йиллик урмон дарахтларини барпо қилишни амалга оширилади. Супалаштириш туфайли дарахтларга яхши шароит вижудга келади, улар тез ушиб ривожланади, тупрокни мустахкамлайди, сув окими ростланади, сел окимини олдини олади.

Супалар қутарма бўйлаб узуннинг катталиги ва унинг нишаблигига боғлиқ холда олинади. Бунда йигилиб келинадиган сувнинг сатхи супа қутармасининг қиррасидан доимо 10-15см пасда бўлиши ҳамда тупланган сув ерга шимилиб ва супа узунлиги бўйича тақсимланиб кетиши керак.

Супалар бўлдузер ва реидерлар ёрдамида олинади.

Агромегиоратив тадбирларда тоғ ва тоғ ёнбағирларида олинган супалардан дарахтлар остига ва арикларга қуп йиллик утлар уругини экиш, ва бошқа ишлар қиради.

Гидротехникавий тадбирлар сел окими вижудга келадиган узанларда ва узанларнинг олди қисмиларида ҳамда тик нишабли ерларда, жарликларда махсус гидротехник иншоотлар қуришди. Бундай иншоотларга жала сувларини окизиб юборувчи ариклар, дамбалар, тоштутгич иншоотлар (тош, бетон плиталар дарахт шохлари) қиради.

Назорат саволлари:

1. Тупрок эрозиясининг мохиятини тушунтириб беринг?
2. Эрозиясининг кандай турларини биласиз?
3. Сув эрозиясини изохлаб беринг?
4. Шамол эрозиясини изохлаб беринг?
5. Ирригацион эрозиянинг содир булиш сабаларини тушинтиринг?
6. Эрозияга карши кандай тадбирлар амалга оширлади?
7. Ўзбекистоннинг қайси ҳудудларида сел оқими тарқалган?
8. Кандай омиллар асосида сел ҳосил бўлади?
9. Сел оқимини олдини кандай олиш мумкин?
10. Сел оқимида карши кандай тадбирларни биласиз?

Изоҳли лугат.

Мелиорация - тупрок унумдорлигини яхшилаш маъносини англатади.

Арид - қургокчил минтақа, яъни иссиқлик ва ёруғлик етарли бўлса, сув эса тақчилдир.

Гумид - сув миқдори қўп бўлиб, иссиқлик ва ёруғлик миқдори камдир.

Эрозия - шамол ёки сув таъсирида тупрокнинг емирилиши.

Агромелиорация - агротехника тадбирларини ўтказиш йўли билан микроклим, тупрок ҳолати ва сизот сувлар тартибга солинади.

Биологик мелиорация - тупрокнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун турли органик моддалар солиш, беда экинни иштирокида алмашлаб экиш, экинларни экиш ва бошқа тадбирлар қилади.

Макрорельеф - рельефнинг йирик шакли бўлиб, у катта майдонларнинг умумий қиёфасини белгилайди.

Мезорельеф - рельефнинг ўртача шакли бўлиб, макрорельеф таркибидаги қаварик ва ботик ерлардан иборат бўлади.

Микрорельеф-рельефнинг кичик шакли бўлиб, макро ва мезорельефларнинг таркибига қиради.

Механик мелиорация - тупрок юзасида тупланган тузларни механик усулда тушлаш ва далалар ташқарига чиқариш, тупрокни турли чиқиндилардан тозалаш.

Кимёвий мелиорация- кимёвий бирикмалар қўшиш йўли билан ноқулай тупрок ҳолатлари яхшиланади.

Хул шурхоқлар - сирти зич ва нам бўлган, қорамтир юзида шишасимон туз қобиғи пайдо бўлган тупрок.

Қатқалокли шурхоқлар - сизот сувлари ер сиртига яқин жойлашган, тупрок юзасида қатқалокли мавжуд.

Майин шурхоқлар - ўстки қатлами луппи массада иборат бўлган шурланган тупрок.

Қора шурхоқлар - ёмғир ёққанидан ёки сугоришдан кейин тупрокка сингиб қирмайдиган қора суюқлик қўлмақлари ҳосил бўлган тупрок.

Қапилляр захланиш - сизот сувларининг тўйиниши қисмидан тупрок қапиллярлари орқали захланиш.

Иклим - атмосфера ёгинлари, тупрок ва хавонинг харорати, намлиги, бугланиш, шамолнинг эсиши.

Гидрологик - ер усти сувлари ва уларнинг тупланиш шароити, ерга сингиб кириш микдори.

Геологик - жойнинг геологик тузилиши, жинсларнинг хусусиятлари.

Геоморфологик - жойнинг сирт шакли (рельеф).

Критик чукурлик - сизот сувларининг тупрок грунт капилляр найчалари оркали кутарилиб экинларнинг илдиз кисми таркалган кисмини шурлантириш ёки боткоклантириш чукурлиги.

Бург кудуклар - сизот сувлар сатҳини кузатиб бориш учун махсус кудуклар.

Шуртоблаш - канал узанига натрий хлор тузи сепилиши натижасида тупрокнинг устки кисмида каогуляция жараёни юз бериб сувнинг тупрокка шимилишининг камайиши.

Сунъий глейлаш - канал туби, киялигига майдаланган усимлик чикиндиларини ёткизиш ва органик моддаларнинг нам таъсирида чирийди (глейланади) натижада кам сув утказувчан катлам хосил булади.

Нефтлаш, битумлаш, силикатлаш –грунт говакларини ёпишкок ёки котирувчи моддалар билан тулдириш.

Дефицит намлик – тупрокда чегаравий дала нам сигимигача етишмай турган намлик.

Адир – тоғ олди катта нишабли ерлар.

Ирригацион эрозия – нотугри сугориш натижасида тупрокнинг устки кисмининг емирилиши.

Сел – кучли жала ёки корларнинг жадал эриши натижасида киска муддатда катта тезлик билан лой, кум, шагал аралаш вужудга келган сув окими.

Агро – урмон мелиорацияси – шамол таъсирини камайтирувчи ихота дарахтларини барпо килиш.

А Д А Б И Ё Т Л А Р :

1. Ахмедов Х.А. Зах кочириш мелиорацияси. Тошкент, уkitувчи., 1977.
2. Мирзаев А. Сугориш ва зах кочириш мелиорацияси. Тошкент., уkitувчи
3. Марков Е.С. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации. М. Колос., 1981.
4. Нерозин А.Б. Кишлок хужалик мелиорацияси, Тошкент, уkitувчи, 1966.
5. Норкулов У., Х.Шералиев « Кишлок хужалиги мелиорацияси ». Узбекистон илмий энциклопедияси, Давлат илмий нашриёти., Тошкент., 2003.
6. Рахимбоев Ф.М. Практикум по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям., Тошкент , Мехнат 1988.
7. Рахимбоев Ф.М., Мухаммедов А.К ва бошкалар., Кишлок хужалигида сугориш мелиорацияси., Тошкент., Мехнат., 1994.
8. Рахимбоев Ф.М., Шукуруллаев Х.И. Зах кочириш мелиорацияси. Тошкент., Мехнат., 1996.

9. Рахимбоев Ф.М., Хамидов М.Х., Кишлоқ хужалик мелиорацияси., Тошкент., Узбекистон., 1996.
10. Рахимбоев Ф.М. Гидротехникадан русча – узбекча кискача изохли лугат.Тошкент.Укитувчи.1996.

Мундаприжа

Кириш

1. Кишлоқ хужалик мелиорациясининг ҳозирги ахволи ва ривожланиш истикболлари. Мелиорациянинг турлари
 - 1.1. Мелиорация фанининг асосий моҳияти.
 - 1.2. Тупроқ унумдорлигини яхшилашда мелиорациянинг аҳамияти.
 - 1.3. Мелиорациянинг ривожланиши.
 - 1.4. Мелиорациянинг турлари.
 - 1.5. Гидротехник ва агротехник мелиорация.
2. Тупроқ мелиоратив ҳолатига табиий ва ирригация хужалик шароитларининг таъсири. Шур тупроқлар
 - 2.1. Узбекистон Республикаси ерларининг мелиоратив ҳолати.
 - 2.2. Тузларнинг асосий манбалари.
 - 2.3. Тупроқ мелиоратив ҳолатига табиий шароитларининг таъсири.
 - 2.4. Ерларнинг мелиоратив ҳолатига ирригация – хужалик шароитининг таъсири.
 - 2.5. Шурланган тупроқларнинг турлари ва хоссалари.
3. Тузларнинг усимликларга таъсири ва кишлоқ хужалик экинларининг тузга чидамлилиги
 - 3.1. Тузларнинг усимликларга таъсири.
 - 3.2. Экинларнинг туз таъсирига чидамлилиги.
 - 3.3. Тупроқ таркибидаги тузларнинг йул куйиладиган микдори.
 - 3.4. Экинларнинг туз таъсирига чидамлилигини ошириш тадбирлари.
 - 3.5. Кишлоқ хужалик экинларининг туз таъсирига чидамлилик омиллари.
4. Сизот сувлар режими, мувризанати ва уларнинг критик чуқурлиги
 - 4.1. Ер остисувларининг турлари.
 - 4.2. Сизот сувларининг тартибига таъсир этувчи омиллар.
 - 4.3. Сизот сувларининг минералашганлиги.
 - 4.4. Сизот сувларининг макбул чуқурлиги.
 - 4.5. Узбекистон Республикаси сугориладиган ерларида сизот сувларининг макбул сатхи.

5. Ер шурланиши ва боткоккланишининг олдини олиш ҳамда карши курашда кулланиладиган мелиоратив ва сув хужалик тадбирлар
 - 5.1. Сугориладиган ер майдонларининг боткоккланиш ва шурланиш сабаблари.
 - 5.2. Сизот сувлар сатҳини ростлаш тадбирлари.
 - 5.3. Бирламчи ва иккиламчи шурланишлар.
 - 5.4. Шурланиш ва боткоккланишнинг олдини олиш тадбирлари.
 6. Шурланган ерлар шурини ювиш, унинг меъёрлари, усуллари ва утказиш муддатлари.
 - 6.1. Шур ювишнинг моҳияти ва мақсади.
 - 6.2. Шур ювиш турлари.
 - 6.3. Шур ювиш самарадорилигига таъсир этувчи омиллар.
 - 6.4. Шур ювиш меъёрлари.
 - 6.5. Ерни шур ювишга тайёрлаш ва давомийлигини аниклаш.
 7. Сугориладиган ерлардаги зовурларнинг аҳамияти ва зовурларнинг турлари
 - 7.1. Зовурларнинг асосий вазифаси.
 - 7.2. Табиий ва сунъий зовурлар.
 - 7.3. Гидротехник зовурларнинг турлари.
 - 7.4. Тик зовурлар ва ундан фойдаланиш шарт- шароитлар.
 - 7.5. Ростловчи зах қочириш тармоқлари.
 - 7.6. Очик ва ёпик ҳамда муваккат зовурларни сугориладиган ер майдонларига лойихалаш.
 8. Шурхок ва шурхоксимон, шуртоб, шуртобли, кум ва кумлок ерларни ўзлаштириш
 - 8.1. Шўрланган тупрок гуруҳлари
 - 8.2. Шўрхок ва шўрхоксимон тупроклар
 - 8.3. Шўртоб ва шўртобли ва тупроклар ҳақида маълумот
 - 8.4. Шўрхок ва шўрхоксимон, шўртоб ва шўртобли тупрокларни ўзлаштириш
 - 8.5. Шўрланган тупрокларда агротехник ва гидротехник тадбирлар асосида ўзлаштириш
 - 8.6. Кум ва кумлок ерларни ўзлаштириш
 9. Тупрок эрозияси ва сел оқими, уларнинг олдини олиш ва қарши кураш чоралари
 - 9.1. Тупрок эрозиясининг моҳияти.
 - 9.2. Эрозиянинг турлари.
 - 9.3. Сув, шамол ва ирригацион эрозиясига қарши кураш чоралари
 - 9.4. Сел оқимининг ҳосил бўлиш омиллари
 - 9.5. Сел оқимига қарши кураш тадбирлари.
- Изохли лугат :
- Адабиётлар:

