

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ**

САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

О.Х.Худойқулов, П.Х.Бобомирзаев, Ш.А.Бердиқулов, Ш.М.Жумаев

МЕЛИОРАЦИЯ ВА ЕР ТУЗИШ
(Маърузалар курси)

САМАРҚАНД – 2011

«Мелиорация ва ер тузиш» фанидан ёзилган ушбу маърузалар курси 23.08.2008 йилда ЎзР ОЎМТВ томонидан тасдиқланган намунавий дастурга асосан ёзилган бўлиб, у олий ўқув юртларининг 5620100 – Агрокимё ва агротупроқшунослик, 5620200 – Агрономия (дала экинлари бўйича), 5620400 – Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги; 5620900-Ипакчилик; 5140900 – Касбий таълим (Агрономия); 5620500 – Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва уларни дастлабки қайта ишлаш технологияси йўналишлари бўйича таълим олаётган бакалаврият талабалари учун услубий қўлланмаси сифатида тайёрланган ва ундан ўқитувчилар, шунингдек хўжалик мутахассислари ҳам фойдаланиши мумкин.

ТУЗУВЧИЛАР: Деҳқончилик ва мелиорация асослари кафедраси доцентлари О.Х.Худойкулов, П.Х.Бобомирзаев, Ш.А.Бердикулов, асс.Ш.М.Жумаев

ТАҚРИЗЧИЛАР: К.М.Муминов – Деҳқончилик ва мелиорация асослари кафедраси профессори
М.К.Абдурахимов-Самарқанд Давлат Университети
доценти

Ушбу маърузалар курси институт илмий кенгашининг 2011 йил № 3 - сонли қарори билан маъқулланган ва нашрга тавсия этилган.

Олий ўқув юртлирининг 5620100 – Агрокимё ва агротупроқшунослик, 5620200 – Агрономия (дала экинлари бўйича), 5620400 – Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги; 5140900 – Касбий таълим (Агрономия); 5620500 – Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва уларни дастлабки қайта ишлаш технологияси йўналишлари бўйича таълим олаётган бакалаврият талабалари учун «Мелиорация ва ер тузиш» фанидан ўтиладиган маърузалар мавзуси

РЕЖАСИ

№	Ма'ruzalar mavzusi	Soat
1.	Meliorasiya fanini xalq xo'jaligidagi ahamiyati.	2
2	Suv resurslari va manbalari.	2
3	Sug'orish tarmoqlarining turlari va tarkibiy qismlari	2
4	Sug'orish tizimlarining foydali ish ko'effitsiyent iva suv isrofgarchiligiga qarshi kurash tadbirlari	2
5	Sug'orish tizimlaridan foydalanish va suv o'lchash	2
6	Sug'orish turlari va noo'suv davridagi sug'orishlar.	2
7	Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish rejimlari.	2
8	Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish usullari va texnikasi	2
9	Tuproqni meliorativ holatiga tabiiy va irrigasiya xo'jalik sharoitlarining tasiri.	2
10	Tuzlarning o'simliklarga ta'siri va qishloq xo'jalik ekinlarining tuz ta'siriga chidamliligi	2
11	Sizot suvlari rejimi, balansi va ularning kritik chuqurliklari.	2
12	Yer sho'rlanishi va botqoqlanishining oldini olish va qarshi kurashda qo'llaniladigan meliorativ tadbirlar.	2
13	Sho'rlangan yerlarni yuvish, uning me'yorlari, usullari va o'tkazish muddatlari.	2
14	Sug'oriladigan yerlardagi zovurlarning ahamiyati va turlari.	2
15	Шўрҳок ва шўрҳоксимон, шўртоб ва шўртобли ҳамда мелиорация жиҳатдан оғир тупроқларни ўзлаштириш	2
16	Тупроқ эрозияси ва сел оқими, уларнинг олдини олиш ва қарши кураш чоралари.	2
17	Yer tuzish fanining paydo bo'lishi va rivojlanishi. Yer tuzish tushunchasi, mazmuni va vazifalari	2
18	O'zbekistonning yer resurslari va ulardan foydalanish	2
19	Yer tuzish jarayoni, bosqichlari	2
20	Yer tuzishni loyihalashda tayyorgarlik ishlari. Yer tuzishda geodezik o'lchash ishlarining asoslari	2
21	Yer tuzishda bajariladigan syomkalarining oddiy usullari	2
22	Yer tuzishda bajariladigan aniq geodezik syomkalar	2
23	Yer maydonlarini hisoblash usullari.	2
24	Yer tuzish xarakatlari. Yer tuzish turlari va tamoyillari.	2
25	Yer kadastri. Yer kadastrining tarkibiy qismlari	2
Jami: 50 soat		

DARSLIKLAR VA O'QUV QO'LLANMALAR RO'YXATI

Asosiy adabiyotlar

- 1.. U. Norqulov, X.Sheraliyev. Qishloq xo'jalik meliorasiyasi T. 2003 y.
2. Artukmetov Z, Sheraliyev X «Ekinlarini sug'orish asoslari» T.O'zbekiston milliy ensilopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti 2005.
3. V.T.Lev va boshqalar « Sug'oriladigan dehonchilik va qishloq xo'jalik meliorasiyasidan amaliy mashg'ulotlar » T.1992.
4. Avezboyev S, Volkov S. «Yer tuzishning ilmiy asoslari»,T.2002 y.
5. Avezboyev S, Karaboyeva T «Yer tuzish» T. 2005y.
6. Avezboyev S, Troiskiy V.P. «Yer tuzishning ilmiy asoslari»,T.1996 y.
- 7.Tolipov G.A. va boshqalar «O'zbekiston Respublikasi yer kadastrı». -T.1994 y.

Qo'shimcha adabiyotlar:

8. I.A. Karimov. « Dehqonchilik taraqqiyoti, farovonlik manbai» T. 1994 y.
- 9.O'zbekiston Respublikasining "Yer kodeksi" 1998 y 30 aprel.(2004 yil 3 dekabrgacha kiritilgan o'zgartishlar va qo'shimchalar bilan).
10. O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisi Axborotnomasi №.12, 2004.
11. Bepalov P.F.,Norkulov U.Puti meliorasii zasolyonnykh pochv Sredney Azii.Izd. «FAN» (Monografiya) T 1986.
12. Mirzaaliyev «Kartografiya» T., 1986.
13. Karaboyeva T, Artukmetov Z. «Geodeziya asoslari» T. 2005y.
14. Norxo'jayev K.P. «Injenerlik geodeziyasi», T; O'qituvchi 1984.
15. Худойқулов О.Х., Бердиқулов Ш.А., Бобомирзаев П.Х «Суғориш асослари ва қишлоқ хўжалик мелиорацияси» фанидан амалий машғулотлар ўтказиш учун услубий қўлланма, Самарқанд-2003,91 бет
16. Бердиқулов Ш.А., Бобомирзаев П.Х «Деҳқончилик ва мелиорация» фанидан лаборатория ишлари ва амалий машғулотлар ўтказиш учун услубий кўрсатма, Самарқанд-2005,88 бет
- 17.Бобомирзаев П.Х., Бердиқулов Ш.А «Деҳқончилик ва мелиорация» фанидан маърузалар курси, Самарқанд-2009, 149 бет
- 18.Орипов Р.О., Худойқулов О.Х., Жумаев Ш.М. Ер тузиш фанидан лаборатория ва амалий машғулотлар учун услубий қўлланма ва топшириқлар, Самарқанд.-2006, 53 бет

Informasion texnik vositalar

Kodoskop, kompyuter texnikasi, o'quv kinofilmlar, diaproyektor

Saytlar: [http:// www.TSAU.uz](http://www.TSAU.uz)

[http:// www. Grida. no](http://www.Grida.no) / aral

1-Мавзу: Мелиорация фанини халқ хўжалигидаги аҳамияти.

Режа:

1. Ўзбекистон Республикасида суғориладиган деҳқончиликнинг тарихи, ҳозирги аҳволи ва истиқболлари.
2. Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигида олиб борилаётган ислохатлар, мелиорация борасида қонун ва қарорлар.
3. Республика бозор иқтисодиятига ўтишида мелиорациядаги ўзгаришлар, мелиорацияни ўзлаштириш объектлари (тупроқ, иқлим, гидрогеологик ва гидрологик). Республиканинг сув хўжалик мажмуаси ва бу соҳадаги муаммолар, мелиорациянинг турлари..

Таянч тушунчалар: *суғориладиган деҳқончилик, тупроқ, иқлим, гидрогеологик, гидрологик, гидротехник мелиорация, сув хўжалик мелиорация, агромелиорация, биологик мелиорация, кимёвий мелиорация, механик мелиорация.*

Адабиётлар: 1, 2, 3,8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

2- Мавзу: Сув ресурслари ва манбалари

Режа:

1. Ўзбекистон Республикасида ва Марказий Осиё мамлакатларининг сув ресурслари (ёмғир, қор, музликлар) ва минтақалари (дарё сувлари, ер ости сувлари, оқова чиқинди сувлар), сувга бўлган умумий талаб.
2. Тупроқнинг сув шакллари.
4. Тупроқнинг сув-физик хоссалари (тупроқнинг нам сифимлари, сув ўтказувчанлигини, сувни кўтариш хусусияти) ва тупроқнинг сув хоссаларига таъсир кўрсатадиган омиллари.

Таянч тушунчалар: *ёмғир, қор, музликлар, дарё сувлари, ер ости сувлари, оқова чиқинди сувлар, сув режими, сув шакллари, нам сифими, сув ўтказувчанлик, сув кўтариш хусусияти.*

Адабиётлар: 1, 2, 3,8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1.

3- Мавзу: Суғориш тармоқларининг турлари ва таркибий қисмлари.

Режа:

1. Суғориш тизимлари ва тармоқлари ҳақида тушунча.
2. Суғориш тизимларининг турлари ва таркибий қисмлари.
3. Суғориш тармоқлари (доимий ва муваққат).
4. Сув йиғиш ташама (оқова) тармоқлари. Коллектор-зовур тармоқлари.

Таянч тушунчалар: *хўжалик суғориш тизими, хўжаликлараро суғориш тизими, хўжалик тақсимлигиги, магистрал канал, хўжаликлараро канал, муваққат ва ўқариқлар, коллектор қувурлар, акведук, дункер ва бошқалар.*

Адабиётлар: 1, 2, 3,8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1. *Суғориш (гидромелиоратив) тизимлари* – бу ерларни суғориш учун ташкил этувчи мураккаб сув хўжалик мажмуаси бўлиб у қуйидаги икки

таркибий қисмдан иборат. 1). Суғориш тармоқлари 2). Коллектор зовур ва сув йиғиш-ташама тармоқлари.

Суғориш тармоқлари сувни қишлоқ хўжалик экинларини суғориш технологияларига мувофиқ керакли миқдор ва муддатларда сув манбаидан олиб, суғориладиган ҳудудларгача ташиб келтириш ва уни сувдан фойдаланувчилар ўртасида, алмашлаб экиш далалари ва суғориш участкалари бўйича бир текисда тақсимлаш учун хизмат қиладиган ўзаро узвий боғлиқ ҳолда фаолият кўрсатувчи иншоот ва техник воситаларни ўз ичига олади.

Коллектор-зовур ва сув йиғиш-ташама тармоқлари сизот сувлар сатҳини пасайтириш ва ортиқча сувларни участкадан ташқарига чиқариб ташлашга қўлланиладиган иншоот ва техник воситалардан таркиб топган.

2. Суғориш тизимлари алоҳида хўжаликка (деҳқон фермерлар уюшмаси, фермер, деҳқон) хизмат кўрсатадиган бўлса *хўжалик суғориш тизими*, икки ёки ортиқ хўжаликка хизмат кўрсатадиган *хўжаликлараро суғориш тизими* деб юритилади. Агар суғориш тизими бир неча туман, вилоят ёки республикалар ҳудудида жойлашган бўлса, у тегишли туманлараро, вилоятлараро ва республикалараро суғориш тизимлари дейилади. Хўжалик суғориш тизимларидан фойдаланиш бўйича барча тадбир ва ҳаражатлар хўжалик томонидан, хўжаликлараро тизимларда эса давлат томонидан бажарилади ва таъминланади.

Суғориш тизимлари тузилиши (конструктив), сув ўзатиш усули, қўллаш ҳолатига қараб ҳам турларга бўлинади. Тузилишига кўра очик, ёпиқ ва аралаш; сув ўз оқими билан, механик кўтариб бериш ва ўз оқими-механик яъни аралаш усулларда ўзатиловчи; қўлланиш ҳолатига кўра кўчмас (турғун), ярим кўчма ва кўчма суғориш тизимлари ажралиб кўрсатилади.

Очик суғориш тизимларида барча йирик ва майда каналлар тупроқ ёки тўшамали узанга эга ёки бетон нов ҳолида очик бўлиб, ёпиқ тизимларда суғориш тармоқлари сифатида босимли ва босимсиз қувурлардан фойдаланилади. Аралаш турдаги тизимларда йирик тақсимлаш каналлари очик ҳолда, хўжалик тақсимлагичлар, карта суғориш тармоқлари ёпиқ қувурлардан иборат бўлади.

3. Суғориш тармоқлари фойдаланиш муддатига кўра *доимий* ва *муваққат* тармоқларга бўлинади. Доимий суғориш тармоқлари икки ва ундан ортиқ йил давомида фойдаланувчи сув ўзатиш тармоқлари – магистрал канал ва унинг тармоқлари, хўжаликлараро, хўжалик ва участка тақсимлагичларини ўз ичига олади. Ёпиқ суғориш қувурлари ҳам доимий тармоқлари ҳисобланади.

Муваққат суғориш тармоқларига мавсум давомида ёки битта суғориш давомида фойдаланувчи тармоқлар бўлиб, уларга муваққат ариқлар, ўқариқлар, бешамаклар, суғориш эгатлари, йўлак (пол)лар ва чеклар кирази. Муваққат тармоқлар бевосита суғориш арафасида кўрилиб, суғоришдан кейин тупроқ етилиши билан ёки мавсум бошида кўрилиб, мавсум охирида текислаб юборилади. Очик суғориш каналлари ҳудаднинг энг баланд қисмида қуриладики, токи сув далаларга ўз оқими билан ўзатилсин. Агар сув

манбаи ёки тақсимлаш канали суғориладиган даладан пастда жойлашган бўлса, сув насос станцияси ёрдамида кўтариб берилади, яъни машина ёрдамида ўзатилади.

Каналлардаги сув сатҳи улардан сув олувчи тармоқдагидан 20-22 см баланд бўлиши керак.

Каналлар бўзилишига кўра қазма, ярми кўтарма ва кўтарма каналларга бўлинади. Канал трассасида маълум бир тўсиқ (автомобил ёки йўллари, дарё, сой ёки жарлик) учраб қолса, махсус гидротехник иншоотлар ёрдамида унинг устидан (акведук) ёки тагидан (дюдкер) ўтказиб юборилади.

Хўжалик суғориш тармоқларида фильтрацияга бўладиган сув исровгарчилиги камайтириш мақсадида темир бетон навлардан кенг фойдалана бошланди. Навлар республиканинг янги ўзлаштирилган ерлари (Мирзачўл, Қарши чўли)да кенг тарқалган. Сувнинг фильтрацияга исроф бўлиши йўқотиши туфайли навларнинг ФИК 0,90-0,96 гача етиб боради.

Навларнинг кўндаланг кесими трансция, ярим айлана, парабола, туртбурчак шаклларда бўлиши мумкин. Улардан парабола шаклдаги навлар кенг қўлланилади. Навларнинг чуқурлиги 40, 60, 80 ва 100 см бўлади. Шунга кўра улар 0,2 дан 0,6 м³/сек гача сув ўтказиш қобилиятига эга. Нав деворларининг қалинлиги 5-6 см, узунлиги 6 м ни ташкил этади.

Муваққат суғориш тармоқлари. Қишлоқ хўжалик экинларини ер юзасидан суғоришда муваққат тармоқлардан фойдаланилади. Муваққа тармоқлар суғориш мавсуми бошида (ёки ҳар бир суғориш арафасида) олиниб, суғориш мавсуми тугалланиши билан (смуғоригандан сўнг) текислаб юборилади. Муваққат тармоқлар сирасига муваққат ариқлар, ўқариклар, бешамаклар, пол (йўлак)лар ва суғориш эгатлари киради. Суғориш жарёнида сув участка тақсимлагичидан муваққат ариққа, ундан ўқарикқа, ўқарикдан бешамак ва эгатларга берилади. Обдон текисланган ва яхши тайёрланган далаларда қишлоқ хўжалик экинлари экилгандан кейин муваққат суғориш тармоқлари олишга киришилади. Суғориш эгатлари экинлар қатор ораларига ишлов бериш билан бир вақтда олиб кетилади.

Эгатлар чуқурлиги қатор ораларининг кенглигига қараб белгиланади: қатор оралиғи 60 см бўлганда 12 см дан 18 см гача, 90 см бўлганда 15 см дан 32 см гача қилиб олинади. Ёўзанинг биринчи суғоришда эгатлар 10-12 см чуқурлаикда, қатор ораси 90 см бўлган ерларда эгатлар чуқурроқ олинади. Эгат олишда асосий эътибор ўсимликни тупроқ билан кўмилиб қолмаслиги қаратилади. Механик таркиби туфайли, эгатлар саёз, оғир тупроқларда эса чуқурроқ қилиб олинади. Эгатлар МТЗ-80Х ёки Т28Х3 тракторларига ўрнатилган КРХ-3,6 культиватор-озиклантиргич ёрдамида олинади.

Суғориш эгатлари олиб бўлингандан сўнг ўқарик ва муваққат ариқлар олишга киришилади. Муваққат тармоқларни қозиш учун ариққазгич-текислагичлардан фойдаланилади: улар ариқни 20-40 L/сек дан 100-200 L/сек гача сув ўтказа олиши ҳисобга олган ҳолда танланади.

Муваққат ариқлар КОР-500 А, КЗУ-0,5, КПУ-2000А, КПН ва бошқа ариққазгич – текислагичлар ёрдамида олинса, ўқариклар КБН-0,35, КЗУ-0,3, КЗУ-0,5, МК-12 каби қуроллар ёрдамида олинади.

КЗУ-0,3 араққазгич-текислагич ёрдамида олинган ариқнинг чуқурлиги 25 см, тубининг эни 30 см, тепа қисмининг кенглиги 120-130 см, тупрок уюмининг баландлиги 20-75 см ни ва ариққазгич сув ўтказгич қобилияти 40-60 л/сек ни ташкил этади. Иш унумдорлиги соатига 0,8-1,0 см.

Муваққат ариқлар орқали 100-200 л/сек миқдорда сув ўтқариш талаб этилаётган бўлса у вақтда КЗУ-0,5, КПА-2000А ёки КОР-500А ариққазгич текислагичдан фойдаланилади.

4. Суғориладиган ерларда қор эриши ва жала сувларини, авария содир бўлганда ҳалокатли сув оқимини, суғориш тармоқларини ишлатиш технологиясига мувофиқ уларни бўшатиш жараёнида ва далаларда шаклланаётган оқова сувларни қабул қилиш ва участкадан ташқарига чиқариб ташлаш учун сув йиғиш-ташама тармоқлари қурилади.

Сув йиғиш-ташама тармоқлар суғориладиган участкалар ва алмашлаб экиш далалари чегараси бўйлаб жойнинг энг паст қисмида жойлаштирилади. Улар чегараловчи тармоқлар, бош тўшама канал, хўжаликлараро ва хўжалик, ва карта тармоқлари қиради.

Сунъий суғоришни қўллаш сувни культивацияга сарфини ортишига бу эса табиий зовурлаштирилганлиги даражаси паст бўлган ерларда сизот сувлар сатҳини кўтарилишига олиб келади. Сизот сувлар чучук ерларда тупроқларнинг ботқоқланиши, минераллашган ерларда эса турланиш жараёни кучаяди. Сизот сувлар сатҳини пасайтириш ва муътадил чуқурликларда тутиб туриш ҳамда уларни ташқарига чиқариб ташлаш мақсадида коллектор-зовур тармоқларидан кенг фойдаланилади.

Ботқоқланган ва шўрланган ерларда коллектор-зовур тармоқлари суғориш тизимининг ажралмас таркибий қисми бўлиб ҳисобланади. Суғориладиган шўрланган очик ва ёпиқ горизонтал ҳамда вертикал зовурлардан фойдаланилади. Айрим ҳолларда горизонтал вертикал зовурлар биргаликда аралаш ҳолда қўлланилиши ҳам мумкин.

Очик зовурларда ортикча сизот сувлари тупрок узокли чуқур каналлар орқали чиқариб юборилса, ёпиқ зовурларда тупрокнинг маълум чуқурлигига ўрнатилган зовур қувурлари ёрдамида чиқариб ташланади. Вертикал зовурлар чуқур (20-30 метрдан 100-150 м гача) қуруқлар бўлиб, сизот ва ер ости сувлари 6-30 м чуқурликка ўрнатилган насос қурилмалари ёрдамида тартиб олиниб, коллекторларга ташлаб юборилади.

Суғориладиган ерларда мақбул зовур тури, унинг ўлчамлари ва солиштирма узунлиги сизот сувларнинг лойиҳавий режими асосида танлаб олинади. Сизот сувлари яқин жойлашган гидроморф тупроқларда саёз (2 мартага) ярим автоморф тупроқларда чуқур (2,5-3,5 м) зовурлар яхши самара беради.

Зовурлар алоҳида – алоҳида (локал) ҳамда маълум бир тартибда (системали) жойлаштирилади. Коллектор-зовур тизимини бирламчи ва гуруҳ зовурлари, хўжалик ва хўжаликлараро коллектор ҳамда магистрал коллекторлардан иборат бўлади. Одатда коллектор зовур тармоқларида сув ўз одими билан чиқиб кетади.

Шўрланган ерларда бирламчи зовурлар чуқурлиги 2,0-2,5 м, чуқур зовурлари 2,5-3,0 м ва коллекторлар чуқурлиги 4 м ва ундан ортиқ бўлади.

Зовур орасидаги масофа 100-250 м дан 500-600 метргача бўлиши мумкин.

Коллектор зовур тармоқларидан тўғри фойдаланиш суғориш тармоқлари ва улардаги гидротехник иншоотлар насос станциялари, суғоришнинг техник воситаларидан фойдаланиш билан ўзаро мутоносиблиги амалга оширмоғи мақсадга мувофиқ.

ХУЛОСА:

Суғориш (гидромелиоратив) тизимлари – бу ерларни суғориш учун ташкил этувчи мураккаб сув хўжалик мажмуаси бўлиб у қуйидаги икки таркибий қисм суғориш тармоқлари ҳамда коллектор зовур ва сув йиғиш-ташама тармоқларидан иборат.

Суғориш тармоқлари фойдаланиш муддатига кўра *доимий* ва *муваққат* тармоқларга бўлинади. Доимий суғориш тармоқлари икки ва ундан ортиқ йил давомида фойдаланувчи сув ўзатиш тармоқлари – магистрал канал ва унинг тармоқлари, хўжаликлараро, хўжалик ва участка тақсимлагичларини ўз ичига олади. *Муваққат суғориш тармоқларига* мавсум давомида ёки битта суғориш давомида фойдаланувчи тармоқлар бўлиб, уларга муваққат ариқлар, ўкариқлар, бешамаклар, суғориш эгатлари, йўлак (пол)лар ва чеклар киради.

Суғориш тизимларидан самарали ва тежамли фойдаланиш шу бугунги куннинг долзарб вазифалардан биридир.

Саволлар:

1. Суғориш тизимлари ва тармоқларини таърифланг?
2. Суғориш тизимларининг турлари ва таркибий қисмларини кўрсатинг?
3. Суғориш тармоқларининг сув ўтказиш қобилиятини аниқланг?

4- Мавзу: Суғориш тизимларининг фойдали иш коэффиценти ва сув исрофгарчилигига қарши курашиш тадбирлари.

Режа:

1. Хўжаликлараро ва хўжалик ички тармоқларининг фойдали иш коэффицентлари ва уларни ошириш йўллари.

2. Суғориш тармоқларида сув исрофгарчилиги уларни олдини олиш ва қарши кураш тадбирлари.

Таянч тушунчалар: *хўжаликлараро, хўжалик, фойдали иш коэффиценти, суғориш тармоқлари, сув исрофгарчилиги.*

Адабиётлар: 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1. Суғориш тизимининг техник ҳолатини кўрсатувчи асосий катталик бу унинг фойдали иш коэффицентидир. У тизимга олинadиган сувнинг қанча қисми ишлатилганлиги ва қанча қисми исрофгарчиликларга сарфланишини кўрсатади.

Ўзбекистондаги суғоришлараро суғориш тизимларида исрофгарчиликка сафланаётган сувнинг кўп қисми оқова шаклида қўйидаги

жойлашган тизим ва дарёларга ташлаб юборилади. Оқова сувларнинг маълум бир қисми суғоришда қайта фойдаланилади.

Суғориш тизимининг ФИК канал ўзани тупроғининг миханик таркиби, каналнинг сув сарфи, узунлиги, иш даври ва сизот сувларнинг жойлашган чуқурлигига боғлиқ равишда турлича қйматларга эга. Хўжаликлараро суғориш тизимлари ФИК нинг энг катта қйматлари 0,9 га хўжалик суғориш тизимларини 0,8 га, суғориш техникаси эга 0,8 га тенг.

Суғориш тизимлари ва каналнинг ФИК лари (η) унинг бош ва охири қисмларидан сув сарфлари нисбатига тенг.

$$\eta = Q_{\text{ох}} / Q_{\text{бош}}$$

бу ерда: $Q_{\text{бош}}$ - каналнинг бош қисмидаги сув сарфи, л/сек ёки $\text{м}^3/\text{сек}$;

$Q_{\text{ох}}$ – каналнинг охиридаги сув сарфи, л/сек ёки $\text{м}^3/\text{сек}$.

Хўжалик суғориш тизимининг фойдали иш коэффицентб ($\eta_{\text{хсм}}$) суғориладиган даларга узатилган ($W_{\text{нт}}$, минг, м^3) ва тизимга олнган сув миқдорлари ($W_{\text{нт}}$, минг, м^3) нисбати бўйича аниқланади, яъни

$$\eta = Q_{\text{ох}} / Q_{\text{бош}}$$

бу ерда: $Q_{\text{бош}}$ – каналнинг бош қисмидаги сув сарфи, л/сек ёки $\text{м}^3/\text{сек}$;

$Q_{\text{ох}}$ - каналнинг охиридаги сув сарфи, л/сек ёки $\text{м}^3/\text{сек}$;

Хўжалик сўғориш тизимининг фойдали иш коэффиценти ($\eta_{\text{хсм}}$) суғориладиган далаларга ўзатилган ($W_{\text{нт}}$, минг· м^3) ва тизимга олинган сув миқдорлари ($W_{\text{вг}}$, минг· м^3) нисбати бўйича аниқланади, яъни

$$\eta_{\text{хсм}} = W_{\text{нт}} / W_{\text{вг}}$$

Хўжалик суғориш тишимининг ФИК, одатда, унинг таркибига кирувчи суғориш тармоқларининг ФИКлари кўпайтмаси орқали ҳисобланади:

$$\eta_{\text{хсм}} = \eta_{\text{хт}} \cdot \eta_{\text{ум}} \cdot \eta_{\text{та}}$$

Бу ерда: $\eta_{\text{хт}}$ - хўжалик тақсимлагичнинг ФИК;

$\eta_{\text{ум}}$ – участка тақсимлагичнинг ФИК;

$\eta_{\text{та}}$ - пахта суғориш тармоғи яъни муваққат ариққаазгич ФИК.

Хўжаликлараро суғориш тизимларининг ФИК уни ташкил этувчи тармоқларнинг ФИКлари кўпайтмасига тенг:

$$\eta_{\text{хасм}} = \eta_{\text{хам}} \cdot \eta_{\text{хсм}}$$

$\eta_{\text{хам}}$ – хўжаликлараро тақсимлаш каналининг ФИК.

$\eta_{\text{хсм}}$ – хўжалик суғориш тизимларининг ФИК.

Суғориш каналини лойиҳалаштиришда солиштирма сув исрофи (δ) А.И.Костяков (1951) таклиф этган кўйидаги ифода ёрдамида аниқланади.

$$\delta = A / Q \cdot m,$$

бу ерда: δ - каналнинг 1 км қисмида бўладиган сув сарфи,

Q - ган нисбатан фоиз ҳисобида; A ва m – тупроқнинг сув ўтказувчанлигига боғлиқ коэффицентлари.

Хўжалик суғориш тизимларининг ФИК ошириш учун биринчи навбада тизимнинг барча бўлимларида бўладиган сув исрофгарчилигини мумкин қадар камайитириш талаб этилади.

Мавжуд суғориш тизимларини такомиллаштириш – каналларининг ФИК ни ошириш суғоришнинг замонавий усуллари тadbик этиш эвазига тизимнинг ФИКни 0,50-0,60 дан ,70-0,85 гача, СФКни 0,40-0,05 дан 0,70-0,85 гача ошириш таъминланади.

Хўжалик суғориш тизимларининг ФИК қадимдан суғориб келинаётган, яъни ноинженерлик типдаги суғориш тизимлари кенг тарқалган районларда кичик миқдорларни ташкил этади. Бу ерларда суғориш тармоқлари билан 9 фоиз майдон банд бўлади.

Такомиллашган суғориш тизимларида сувдан фойдаланиш коэффицентини (СФК) 0,85-0,90 ни ташкил этиши лозим. Ҳозирги кунда бу кўрсаткич 0,82 га тенгдир.

Суғориладиган далаларда суғориш вақтида бўладиган сув исрофгарчиликни камайтириш ва хўжалик суғориш тизимларининг ФИК ни оширишда қўлланиладиган эксплуатацион чора-тадбирлар қўйидагилардан иборат: хўжаликларга сувдан фойдаланиш режаси асосида сув тақсимлаш ва ортқча сув ажратилишига йўл қўймаслик;

Хўжаликларда сувдан фойдаланишни кечаю-кундуз амалга ошириш;

Номавсумий даврда тизим ишини чеклаш, яъни сув керак эмас вақтларда тизимга сув олишни тўхтатиш;

Хўжаликда сув тақсимлаш узеллар сонини камайтириш;

Муваққат суғориш тармоқларини ўт ва лойиҳадан тозалаш;

Экинларни суғоришда маҳаллий сув ресурслари (коллектор-зовур, ер ости, оқова ва чиқинди сувлардан) фойдаланиш ва бошқалар.

2. Сув ресурслари тақчиллиги сезилаётган ҳозирги кунда суғориш тизимларидаги исрофгарчилик сувни нафақат фойдасиз йўқотиш бўлибгина қолмай, балки улар суғориладиган ерларда сизот сувлар сатҳи критик чуқурликдан юқорига кўтарилишига олиб келади ва бу эса ўз навбатида тупроқлармелиоратив аҳволини ёмонлашувиникелтириб чиқаради. Исроф бўлаётган сувлар суғориладиган ерлар майдонини кенгайтириш учун қўшимча сув захираси бўлиб хизмат қилиши мумкин. Суғориш тизимларида бўлаётган сув исрофгарчиликларини шартли равишда иккига бўлиш мумкин: суғориш тармоқларида ва далаларда суғориш вақтида бўладиган исрофгарчиликлар.

Н.Р.Хамроевларнинг маълумотига кўра Сурхон Шеробод воҳасида суғориш сувининг 3,72 фоизи бўғланишга, 12,9% и чуқур қатламларга сингиб кетишига ва 18,1% оқовага сарфланади.

Суғориш тармоқларида бўладиган сув исрофгарчилигини тармоқнинг ўзагидан сувни фильтрацияга сарфланиши, сув юзасидан бўғланиш, тармоқнинг носозлиги, гидротехника иншоатларининг нотўғри ишлаши, сувни оқова тармоқларга ташлаш авария ҳолатлари каби сабаблар оқибатидан юзага келади.

Амалиётда тақсимланишига, ташамасиз каналларда фильтрацияга умумий исрофгарчиликнинг 90-95% и, бўғланишига 2-4% ва техник сабабларга кўра 3-6% и сарфланади.

Каналларда илдизпояли ўсимликлар ўсиши ёхуд ер қовловчи жониворлар ҳосил қилган коваклар таъсирида сув исрофгарчилигини ортиши мумкин. Йилнинг иссиқ даврларида исроф миқдори ортиб, куз ва қишда бу қиймат камаёди.

Суғориш тармоқларида бўладиган сув исрофгарчилигини камайтиришда сувдан фойдаланишни тўғри йўлга қуймоқ энг асосий тадбирлардан бири ҳисобланади.

Узан тупроғининг сув ўказувчанлигини қўйидаги усулларда камайтирилади:

1) *Канал узанини зичлаш.* Каналлар узани тупроқлар қамлиги қулай бўлганда оғир ғалтаклар билан ёки экскаватор хартумига осилган оғирлиги 3-5 тонна бўлган юк (темир-бетон плита)ни 3-5 м баландликда кўтариб бир жойнинг ўзида 3-9 маротаба ташлаш йўли билан шиббаланади. Узанни зичлаш сув исрофини 50-60 %га камайтиради:

2) *Кольматаж қилиш.* Қумли ва қумоқ тупроқлар шароитида ғоваклар ва заррачалар орасидаги йирик бўшлиқларни лойқа билан тўлдириш каналлардан сувнинг сизилишига бўладиган исрофни кескин (8-25 мартагача) камайтиради. Кольматаж қилишда соз тупроқлардан фойдаланиш яхши натижа беради: соз тупроқ сув билан аралаштирилиб каналдан оқизилади. 1м² 5-10 кг юзага 5-10 кг лой сарфланади.

3) *Каналлар ўзанинг витумлашда* битум ва қумли тупроқ аралашмаси ёки битумнинг қайноқ эмульсияси 50°C гача қиздирилади ва унга қумли тупроқ (16-24%) аралаштириб ўзанга ётқизилади ва шиббаланади. Ўзанга бундай ишлов бериш сув сарфини 2-4 марта камайтиради ва 3-4 йил хизмат қилади.

4) *Узан тубини ош тузи билан ишлов бериш* унинг сув ўтказувчанлигини пасайтиради. Бунда қиздирилган юқори концентрациядаги ош тузи эритмаси (м² юзага очиқ усулдан эса 3 кг ҳисобида туз сарфланади) билан ишлов бериш узанда бегона ўтларни йўқотади. Сув сарфини 2 марта камайтиришга олиб келади.

5) *Шунингдек узанни силикатлаш* тадбири ҳам қўлланиладики, бунда тупроққа суюқ шиша билан юқори босим остида ишлов берилади.

Каналларда сизилиш туфайли содир бўлувчи сув исрофгарчилигини камайтиришда ўзанни фильтрацияга қарши ҳар хил қоплама – *экранлар* билан жиҳозланишнинг аҳамияти амалиётда ўз тасдиғини топган. Қопламалар сифатида лой, лой бетон, асфальт-бетон, бетон, темир-бетон, полимер-плёнкалардан фойдаланилади.

Сувдан режалар фойдаланиш.

Суғоришларни экин қатор ораларига ишлов бериш билан мувофиқлаштириш ҳам сув исрофгарчилигига қарши кураш тадбирларидан биридир.

ХУЛОСА:

Суғориш тизимининг техник ҳолатини кўрсатувчи асосий катталик бу унинг фойдали иш коэффициентиدير. Суғориш тизимининг ФИК канал ўзани тупроғининг механик таркиби, каналнинг сув сарфи, узунлиги, иш

даври ва сизот сувларнинг жойлашган чуқурлигига боғлиқ равишда турлича қийматларга эга.

Суғориладиган далаларда суғориш вақтида бўладиган сув исрофгарчилиқни камайтириш ва хўжалик суғориш тизимларининг ФИКини ошириш учун эксплуатацион чора-тадбирларни қўллаш лозим.

Саволлар:

1. Хўжаликлараро ва хўжалик ички тармоқларининг фойдали иш коэффициентлари ва уларни ошириш йўллари кўрсатинг?
2. Суғориш тармоқларида сув исрофгарчилигини олдини олиш тадбирларига нималар киради?
3. Суғориш тармоқларида сув исрофгарчилигига қарши кураш тадбирларини айтинг?

Мавзу-5: Суғориш тизимларидан фойдаланиш ва сув ўлчаш

Режа:

1. Суғориш тизимларидан фойдаланиш тартиблари.
2. Хўжаликлараро ва хўжалик ички суғориш тармоқларида сув ўлчаш ва тақсимлаш тадбирлари

Таянч тушунчалар: *Сувдан фойдаланиш, сувдан фойдаланиш режаси, суғориш тизими, хўжаликлараро сув тақсимлаш, сув сарфи таянч постлар, бош постлар, тақсимлагич постлар, сув ўлчаш остонаси, сув ўлчаши нови, Чиполетти сув ўлчагичи, Томсон сув ўлчагичи, кўндаланг кесим.*

Адабиётлар: 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1. Суғориш сувини сув манбадан олиб, хўжаликларга етказиш ва уни сувдан фойдаланувчилар ва суғориш далалари бўйича тақсимлаш ишларини ташкил этиш ва амалга ошириш *сувдан фойдаланиш* деб тушунилади.

Хўжалик ерларидан тўғри фойдаланиш ва суғоришни юқори унумда ўтказишга сувдан режали фойдаланиш орқали эришилади. Сувдан режали фойдаланиш деганда хўжаликлар эҳтиёжига мувофиқ ҳолда сув манбаидан керакли миқдордаги сувни ўз вақтида олиш ва уни аввалдан тузилган режа асосида сувдан фойдаланувчи хўжаликлар (фермер, деҳқон-фермер) ҳамда суғориш далаларига тенг тақсимлаш тушунилади. Сувдан режали фойдаланиш суғориш тизимларидан муътадил фойдаланишни таъминлайди.

Сувдан фойдаланиш режасини тузиш услубияти собиқ иттифокда биринчи маротаба Н.А.Янишевский томонидан 1928-1929 йилларда ишлаб чиқарилган бўлиб, у суғориш тизимларида сувдан фойдаланиш режасини тузиш ва амалга ошириш асосларини яратади, суғориш меъёрлари ва муддатлари белгилашни маълум бир тартибга солди, суғориш каналларида сув ўлчаш усуллари ва сув тақсимлаш ҳамда сув исрофгарчилиқларини камайтириш бўйича таклифлар киритди. 1938 йилда И.Шаров томонидан сувдан фойдаланиш режасини тузиш тартиби анча такомиллаштирилди. 1999 йилга қадар СФР фақат хўжаликлараро суғориш тизимлари учунгина тузилар эди, кейин эса хўжалик суғориш тизимлари учун ҳам тузила бошланди.

Суғориш тизимларида СФР икки босқичда тузилади: дастлаб сувдан фойдаланувчи хўжаликлар учун, сўнгра улар асосида хавза ирригация тизимлари бошқармалари бўйича сув тақсимлаш режаси тузилади.

Суғориладиган дала, алмашлаб экиш участкаси ва хўжаликнинг сувга бўлган умумий эҳтитоёжига кўра тегишли суғориш тармоқларининг сув ўтказиш қобилиятлари белгиланади, лозим бўлса улар қайта қурилади ёки кенгайтирилади.

СФР ноёсув (I.X-I.IV) ва ўсув даврида (I.IV-I.X) учун алоҳида-алоҳида тузилади, улар юқори ташкилотлар – ирригация тизимлари бошқармаси билан келишилади ҳамда ҳокимият томонидан тасдиқланади.

ХСФР ни тузишда қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш режими ёки тупрокнинг ҳисобий қатламидаги нам тақчиллиги ёки сувдан фойдаланишни нархлашга асосланган усуллардан фойдаланилади. Ҳозирги кунда ХСФР ни тузиш кенг қўлланилмоқда.

Сувдан фойдаланиш режаси хўжалик учун белгиланган сув лимити (чекланган миқдор) доирасида тузилади. Маҳаллий сув ресурсларидан фойдаланишда эса манбанинг сув билан таъминланганлик даражаси ҳисобга олинади.

Хўжаликка талаб этилаётган суткалик сув сарфи ($Q_{\text{сут}}, \text{м}^3$) қўйидаги ифода ёрдамида ҳисобланади.

$$Q_{\text{сут}} = F \cdot \frac{m}{t},$$

Бу ерда: m -экинни суғориш меъёри, $\text{м}^3/\text{га}$.

F -умумий суғориш майдони, га.

t - суғориш давомийлиги. сут.

2. Сув ресурсларидан фойдаланишнинг бош мезони – сувнинг ҳисоб-китобини унинг биринчи манъбаи (сув омбори, дарё ва хоказолар) дан, то бевосита истемолчи (фермер даласи) гача тугри юритишдир. Сувни тақсимлаш ва бошқаришни самарали маданиятли услубини амалга ошириш учун аниқ сув ўлчаш имкониятларига эга бўлишимиз керак. Сув омборидан магистрал каналларгача, магистрал каналлардан хўжаликлараро каналларгача, хўжаликлараро каналлардан ҳар бир қулоқларгача сувни аниқ миқдорини билишга ўлчай олишга эришсак, кўзлаган мақсадга эришимизни кафолатлаймиз.

Суғориш тизимининг барча бўлимларида сув ўлчаш ишларини олиб бориш хўжалик ва хўжаликлараро сувдан фойдаланиш режаларини бекаму-куст амалга оширишга ва суғориш сувидан тежамли ҳамда самарали фойдаланишга олиб келади, сувни истемолчилар ўртасида тўғри тақсимлашни таъминлайди, сувдан нотўғри фойдаланиш сабабларини ўз вақтида аниқлаш ва йўқотишга имкон беради. Суғориш тизимларида сув ўлчашни ташкил этиш ва амалга ошириш *гидрометрология хизмати* томонидан олиб борилади.

Сув манбалари ва суғориш тизимларида сув сарфини ўлчаш учун қўйидаги *гидрометрик постлар* ташкил этилади:

1. *Таянч постлар* сув манбаида унинг сув режимини ва суғориш қобиляти аниқлаш мақсадида ташкил этилади.

2. *Бош постлар* магистрал каналнинг бош қисмида унга олинаётган сув миқдорини ҳисобга олишда қўлланилади.

3. *Баланс (мувозанат) постлар*. Сувдан фойдаланиш балансини аниқлаш мақсадида алоҳида суғориш участкаси, туман, йирик канал, суғориш тизими чегараларида ташкил этилади.

4. *Тақсимлаш постлар*. Хўжаликлараро тақсимлаш каналларида сув суғориш ҳисобга олиш учун ишлатилади.

5. *Хўжалик постлари* хўжалик тақсимланилади сувдан фойдаланувчиларга сув ажратиш миқдорларини ҳисобга олиш мақсадида қўлланилади.

6. *Оқова постлар* коллектор-зовур ва ташама тармоқлари орқали чиқариб юборилаётган сув миқдорларини ҳисобга олишда қўлланилади.

7. *Махсус постлар* илмий тадқиқот мақсадларида ишлатилади.

Марказий Осиёдаги доимий суғориш тармоқларининг сув сарфларини аниқлаш учун Ўрта Осиё ирригация илмий тадқиқот институтининг (САНИИРИ) томонидан ишлаб чиқилган сув ўлчаш остонаси, насадкаси, нави ва ўзгармас ўзан усули кенг тadbик этилган.

Сув ўлчаш остонаси билан жиҳозланган сув ўлчаш пост каналининг бетонлашган қисмидан, амалий профилли ўлчагич (водослив), юқори бу ерда сатх ўлчови рейка, остонанинг сув билан бўлиш (кўмилиш) даражаси (h_n)ни ўлчайдиган кўзатув рейкасида иборат.

Остона сарфи 60 м³/сек гача бўлган очиқ каналлардаги сувни ўлчаш учун мўлжалланган.

Сув ўлчаш нови тик ёқ деворлари сув оқими томонига қараб таратиб боровчи ҳамда туби горизонтал бўлган калта новдан иборат. Нов каналнинг юқори ва қуйи бефлари билан оқим йўқолишига кўндаланг деворчалар орқали туташади.

Ўзгармас ўзан бошқа воситаларни ишлатишнинг иложи бўлмаган очиқ канал ва ариқларда сув сарфини даврий ва мунтазам ўлчашда ҳамда сув оқими режими, ўзгарувчан қисмланишли бўлмаганда қўлланилади.

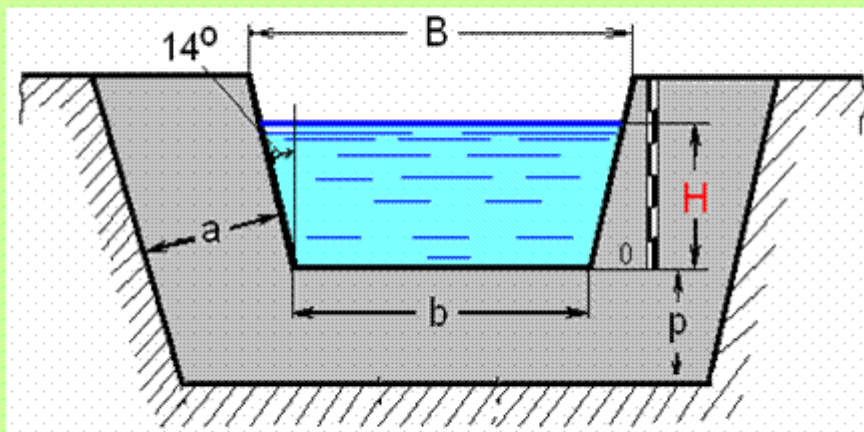
Муваққат суғориш тармоқларида сув ўлчаш. Муваққат суғориш тармоқлари доимий каналлар ва суғориш карталарни боғловчи муҳим бўғин бўлиб, уларда сув сарфини ўлчаш суғориш меъёрларини тўғри таъминлаш, сувдан фойдаланиш коэффицентини аниқлаш ва суғориш сифатини назорат қилишда муҳим аҳамиятга эга. Муваққат тармоқлар доимий равишда қурилмаганлиги туфайли уларда кўчма сув ўлчагичлардан фойдаланилади.

Қўйидаги сув ўлчагичлар ҳозирги кунда кенг фойдаланиш учун қулай ҳисобланади: трапеция шаклидаги ВЧ-50 *Чиполетти* сув ўлчагичи муваққат суғориш тармоқларида 50-60 л/сек. гача сув сарфини, ВЧ-75 *Чиполетти* сув ўлчагичи участка тақсимлаш каналларида 100-230 л/сек. гача сув сарфини ўлчашда, 90 °С ли учбурчак қирқимда эга ВТ-90 *Томсон* сув ўлчагичи ўқарик ва эгатлардаги 1-45 л/сек сув сарфини аниқлашга имкон беради.

Чиполетти сув ўлчагичининг сув ўтказадиган қисми трапеция кўринишига ва Томсон сув ўлчагичининг эса учбурчак шаклга эга. Улар 3-4 мм қалинликдаги метал туникадан тайёрланади. *Чиполетти* сув ўлчагичининг остонасига ёпишган бурчаклари 104° га тенг. Остонанинг энг 25, 50, 75, 100, 125 см қилиб олинади. *Томсон* сув ўлчагичида кўйи бурчак 90° га тенг.

Чиполетти водосливи (ЧВ)

ЧВ нинг чизмаси



ЧВ нинг сув сарфи ифодаси: $Q = 1,86 \cdot b \cdot H^{3/2}$

6

8-расм. Чиполетти сув ўлчагичининг чизмаси.

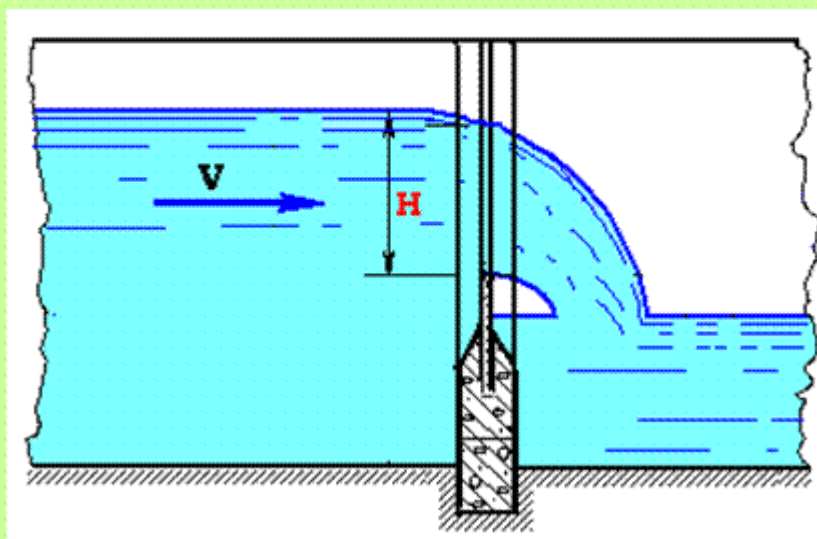
ЧВ ли гидропостнинг фотосурати



7

9-расм. Чиполетти сув ўлчагичли гидропост.

Юпқа деворли водосливларни ўрнатиш



10-расм. Юпқа деворли сув ўлчагичларни ўрнатиш.

Юпқа деворли водосливлар

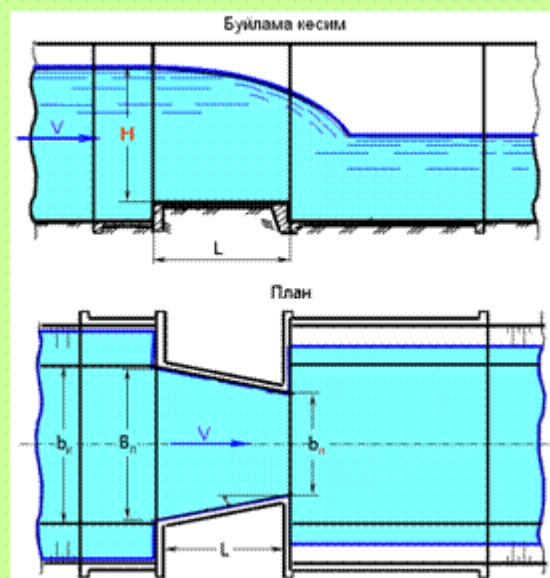
Афзалликлари:

- ўлчаш аниқлиги юқори (очиқ каналлардаги сув ўлчаш воситалари ичида энг юқориси);
- қурилма оддий ва ундан фойдаланиш осон;
- ўрнатилган жойда даражалашни талаб қилмайди ва хоказо.

Камчиликлари:

- кам нишабли каналларга қўллаб бўлмайди;
- юқори бьефда катта димланиш хосил қилади ва хоказо.

САНИИРИ нинг сув ўлчаш нови



11

11-расм. САНИИРИ нинг сув ўлчаш нови.

СЎН ли гидропостнинг кўриниши



12

12-расм. СЎН ли сув ўлчаш постининг кўриниши.

САНИИРИ сув ўлчаш новининг афзалликлари ва камчиликлари

Афзалликлари:

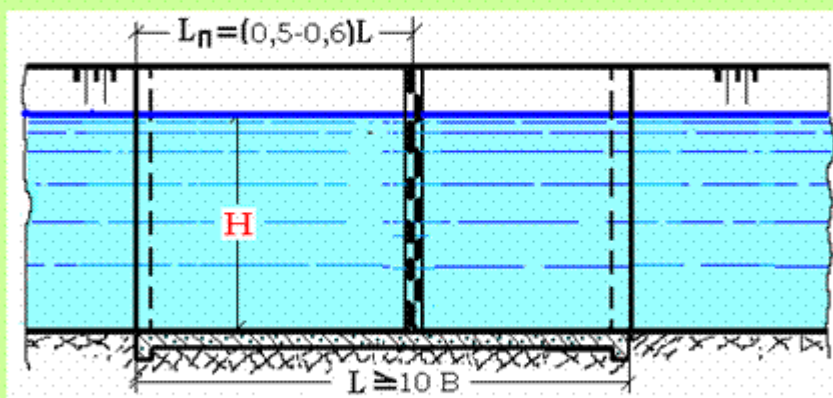
- юқори бьефда нисбатан кам димланиш хосил қилади;
- иншоотнинг сув ўтиш қисмида тезлик ортади ва у кам лойқаланади;
- ўлчаш аниқлиги нисбатан юқори;
- ўрнатилган жойда даражалашни талаб қилмайди ва хоказо.

Камчиликлари:

- кам нишабли каналларга кўллаб бўлмайди;
- димланиш хосил бўлганда сув сарфи жадвалига ўзгартириш киритиш керак ва хоказо.

13

Ўзгармас ўзан



14

13-расм. Ўзгармас ўзан.

Ўзгармас ўзан туридаги гидропост



15

14-расм. Ўзгармас ўзан туридаги сув ўлчаш пости.

Ўзгармас ўзан туридаги гидропост ва унда сув сарфини ўлчаш



Паркент каналидаги гидропост

16

15-расм. Ўзгармас ўзан туридаги сув ўлчаш пости ва унда
сув сарфини ўлчаш

Ўзгармас ўзан туридаги гидростатнинг афзалликлари ва камчиликлари

Афзалликлари:

- қурилма оддий;
- сув оқимиға ҳечқандай тўсиқ ҳосил қилмайди ва хоказо.

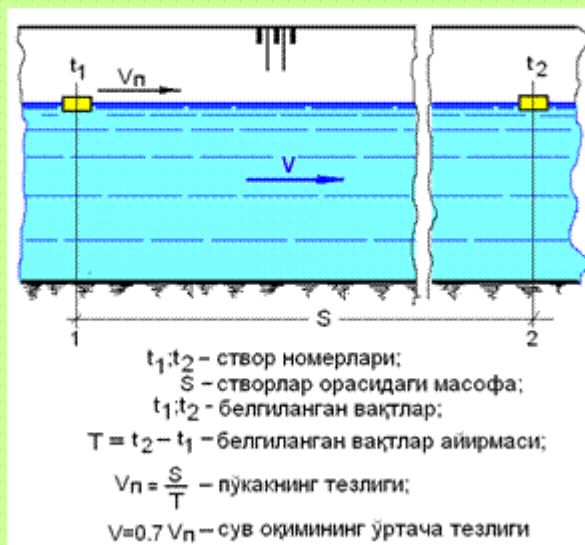
Камчиликлари:

- сув сарфи чизиғи ва жадвалини тузиш учун индивидуал даражалашни талаб қилади;
- сув оқими ўзгарувчан-димланишли бўлганда қўллаб бўлмайди;
- канал тўғри чизиқли қисми нисбатан катта;
- ўлчаш хатолиғи катта (очиқ каналлардаги сув ўлчаш воситалари ичида энг каттаси);
- ундан фойдаланиш мураккаб ва хоказо.

17

Сув оқими тезлигини ўлчаш

Пўкаклар ёрдамида ўлчаш



23

16-расм. Сув оқими тезлигини пўкаклар ёрдамида ўлчаш.

Чиполетти-50 водосливининг сув сарфи жадвали

H, см	Q (л/с)	H, см	Q (л/с)
3,0	5	11,5	37
3,5	6	12,0	40
4,0	7	12,5	42
4,5	9	13,0	44
5,0	10	13,5	47
5,5	12	14,0	50
6,0	14	14,5	52
6,5	16	15,0	55
7,0	18	15,5	58
7,5	20	16,0	61
8,0	22	16,5	64
8,5	24	17,0	67
9,0	26	17,5	70
9,5	28	18,0	73
10,0	30	18,5	76
10,5	32	19,0	79
11,0	35	19,5	82

26

Сув ўлчагичларни қўллашда талабларга риоя қилиниши лозим: бурчакларни остонанинг қўйи қисмига қатъий боғланиши; сув ўлчагичининг чеккалари қозиқлар билан жиҳозланиши; остонасининг кенглиги 50 ва 75 см.ли ўлчагичларда ҳисоб-китобларни $\pm(5-10)$ мм аниқликда ўтказилиши; ўтказгичнинг сув оқиб ўтказадиган қисми текис ва яхлит бўлиши, остона энини танлашда кўпи билан 2-3 мм гача хатоликка йўл қуйилиши; ўлчов рейкаларининг зангламайдиган материаллардан тайёрланиши, чизғичдаги сон ва чизикларни аниқ кўриниб туриши; рейканинг пол чизигини сув ўлчагичнинг туби билан бир чизикда ётиши, занглашга қарши бўялиши; ВЧ-50 ва ВЧ-75 сув ўлчагичлари бир жойда мустаҳкам ва доимий ҳолда ўрнатилиши ва бошқалар.

Сув ўлчагичларнинг ўлчамлари суғориладиган майдон кўлами, тармоқнинг сув ўтказиш қобиляти ва кўндаланг кесим юзасига қараб танланади.

Сув ўлчагичларнинг фаолияти сувни улардан эркин оқиб тушишига асосланган.

Асбобдан ўтаётган сув қатлами қалинлиги унинг остонаси кенглигини 1-3 қисмгача бўлганда сув сарфи аниқ ҳисобга олинади. Сув қатламининг қалинлиги рейка ёрдамида аниқланади. Рейка бўйича маълумотлар тармоқдаги сув сарфи тез-тез ўзгариб турган шароитда ҳар соатда, ўзгармас бўлганда кунига ҳар соатда, ўзгармас бўлганда кунига 3-4 марта олинади.

Сув сарфи кўйидаги ифодалар ёрдамида ҳисобланади:

- трапеция шаклидаги ВЧ-50 ва ВЧ-75 Чиполетти сув ўлчагичлари учун:

$$Q = 1.86 \cdot \hat{a} \cdot \hat{I} \cdot \sqrt{\hat{I}}, \text{ л}^3 / \text{с} \cdot \text{м}^2$$

- учбурчак шаклидаги ВТ-90 Томсон сув ўлчагичи:

$$Q = 1.41 \cdot \dot{V}_2 \cdot \sqrt{\dot{V}_1}, \text{ л}^3 / \text{с}^{\frac{1}{2}}$$

Бу ерда: $\dot{V}$ -сув ўлчагич остонаси кенглиги, м (0,25; 0,50; 0,75; 1,0; 1,25),
 m ; H -асбобдан ўтаётган сув қатламининг кенглиги, м.

Суғориш тармоқларидан ўтаётган сув миқдорини қўйидагича аниқлаш мумкин: Авваламбор суғориш тармоқларидан ўтаётган сувнинг тезлигини аниқлаш ва уни тармоқдаги сувнинг қўндаланг кесим юзасига кўпайтириш керак. Суғориш тармоқларидан оқаётган сувнинг тезлигини топиш учун оддий «пўкак» усулидан фойдаланиш мумкин ва у ифода ёрдамида ҳисобланади:

$$V = \frac{L}{t} = \frac{90}{180} = 0,5 \text{ л} / \text{с}^{\frac{1}{2}}$$

$$V_{\text{ўр}} = V_{\text{юза}} \cdot K = 0,5 \times 0,70 = 0,35 \text{ м/сек}$$

Каналнинг қўндаланг кесим юзаси

$$F = (1,2 + 0,3) / 2 \cdot 4 = 0,30 \text{ м}^2$$

Каналнинг сув сарфи

$$Q = V_{\text{ўр}} \cdot F = 0,35 \cdot 0,30 = 0,10 \text{ м}^3 / \text{сек ёки } 105 \text{ с/сек}$$

ни ташкил этади.

Сув оқимининг қўндаланг кесими шаклига қараб (F) қўйидагича аниқланади.

Учбурчак
$$F = \frac{Bh}{2}, \text{ м}^2$$

Тўртбурчак
$$F = Bh, \text{ м}^2$$

Трапеция
$$F = \frac{a+b}{2} \cdot h, \text{ м}^2$$

Думалоқ
$$F = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \text{ ёки } \pi \cdot r^2, \text{ м}^2$$

Парабола шаклида
$$F = \frac{2}{3} Bh, \text{ м}^2$$

Ноаниқ шаклида
$$F = a \cdot (h_1 + h_2 + h_3 + \dots + h_n) = F = a \sum h, \text{ м}^2$$

ХУЛОСА:

Хўжалик ерларидан тўғри фойдаланиш ва суғоришни юқори унумда ўтказишга сувдан режали фойдаланиш орқали эришилади.

Суғориш тизимининг барча бўлимларида сув ўлчаш ишларини олиб бориш хўжалик ва хўжаликлараро сувдан фойдаланиш режаларини бекаму-куст амалга оширишга ва суғориш сувидан тежамли ҳамда самарали фойдаланишга олиб келади. Суғориш тизимларида сув ўлчашни ташкил этиш ва амалга ошириш *гидрометрология хизмати* томонидан олиб борилади.

Сувни тақсимлаш ва бошқаришни самарали маданиятли услубини амалга ошириш учун аниқ сув ўлчаш имкониятларига эга бўлишимиз керак. Сув омборидан магистрал каналларгача, магистрал каналлардан хўжаликлараро каналларгача, хўжаликлараро каналлардан ҳар бир

кулоқларгача сувни аниқ миқдорини билишга ўлчай олишга эришсак, кўзлаган мақсадга эришимизни кафолатлаймиз.

Саволлар:

1. Суғориш тизимларида сувдан фойдаланиш тартиблари кўрсатинг?
2. Суғориш тармоқларида сув ўлчаш қандай амалга оширилади?
3. Қандай гидрометрик постлар мавжуд?

6- Мавзу: Суғориш турлари ва ноўсув давридаги суғоришлар

Режа:

1. Суғориш турлари.
2. Ноўсув давридаги суғоришлар
 - а) Шудгордан олдин суғориш
 - б) Шўр ювиш ва нам тўплаш мақсадида суғориш
 - в) Экишдан олдин суғориш
 - г) Чигит суви бериш
 - д) Совуқ уришга қарши суғориш.

Таянч тушунчалар: *суғориш турлари, ноўсув даври, шудгордан олдин суғориш, шўр ювиш, нам тўплаш суғориш, экишдан олдин суғориш, чигит суви бериш, иқлим минтақаси совуқ уришга қарши суғориш.*

Адабиётлар: 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1. *Суғориш* – бу сувнинг оқим шаклини тупроқ намлиги шаклига айлантириш технологик жарёни бўлиб, тупроқ табиий манбалар ҳисобига етарлича намиқмайдиган шароитларда қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва барқарор ҳосил олиш мақсадида қўлланилади. Суғориш тупроқнинг сув, озик, ҳаво, иссиқлик, туз режимларини ва унда кечадиган микробиологик жараёнларни бошқаришда имкон беради. Қирғоқчил минтақаларда қишлоқ хўжалигини жадаллаштириш асоси ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда мелиоратив ва ташкилий хўжалик шароитлардан келиб чиққан ҳолда қўйидаги суғориш турлари қўлланилади.

намиқтирувчи,

намиқлантирувчи шўр ювиш

ва махсус суғоришлар.

Намиқтирувчи суғоришлар тупроқда ва атмосферанинг ерга яқин қатламида ўсимликларни ўсиб ривожланиши учун тупроқнинг қулай сув режимини таъминлаш мақсадида қўлланилади. *Намиқтирувчи шўр ювиш* суғоришлар эса шўрланган ерлар қулай туз режимини таъминлашда қўлланилади. *Махсус суғоришлар*да нам тўплаш мақсадида, шудгордан олдин ва экишдан олдин суғоришлар, уруғ суви бериш, ўғитлаш, совуқ уришга қарши ва провакицион суғоришлар.

Суғориш турлари ҳар хил бўлишига қарамай, улар тупроқ, ўсимлик ва атроф – муҳитга комплекс таъсир этади.

Суғориладиган деҳқончилик амалиётида *мунтазам* ва *номунтазам* суғоришлар қўлланилади. Ўзбекистонда деярли барча экинлар мунтазам суғориш шароитида етиштирилади. Бунда нам тўплаш мақсадида суғоришлардан ташқари экинлар ўсуви даврида ўсимликнинг сув истеъмоли килиш динамикаси хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда доимий равишда суғориб турилади.

Номунтазам суғоришлар сув ресурслари билан ҳам таъминланган ҳудудларда қишлоқ хўжалик экинлари бир ёки кўпи билан икки маротаба суғориш бўлиб, у кўпинча республиканинг тоғли ва тоғ олди районларида ва ем-хашак етиштиришда қўлланилади. Унда нам тўплаш мақсадида ва лимон суғоришларни ҳам мисол қилиб кўрсатиш мумкин. Бундай суғоришлар мавсумда 1,5-2,0 м ли тупроқ қатламини намиштириш учун 1 маротаба ўтказилади. Куз ва эрта баҳорда тупроқда етарлича нам захираси тўплаш кузги ва баҳорги донли экинлар, кўп йиллик ўтлар, боғ ва токзорлардан юқори ҳосил олиш гаровидир.

Лимон суғориш ерни эрта баҳорда эриган қор ва даарёларнинг тошқин сувлари лимонларда тутиб қолиш йўли билан бир марта бостириб суғориш бўлиб, у ярим қиғоқчил минтақалар (Волгабўйи, Шимолий Кавказ, Ғарбий ва Шарқий Сибирнинг чўл минтақалари, Украина, Қозоғистон)нинг экинлар учун бир марта бостириб суғориш ва сўнгра ёзги ёғинлар кифоя қиладиган шароитларда қўлланилади.

Ўзбекистон, Қозоғистон, Қирғизистон ва Кавказ ортининг тоғли ва тоғ олди минтақаларида ёғингарчилик миқдори бўлиб, бундай ерларда донли экинлар, кўп йиллик ўтлар мевали боғ ва узум етиштирилади.

2. Марказий Осиё республикалари ҳудуди ёғингарчилик миқдори, вегетация даври давомийлиги, иқлим элементларига кўра 3 та иқлим зонасига бўлинган *Шимолий иқлим зонаси* ўз ичига Хоразм, Қорақалпоғистон, Тошкент ва Самарқанд вилоятларининг шимолий тоғдли ҳудудларини ҳамда Жанубий Қозоғистон вилоятини олади. *Жанубий иқлим зонаси* Сурхондарё, Қашқадарё ва Бухоро вилоятининг Жанубий ҳудудлари ҳамда Тожикистон ва Туркманистоннинг пахтакор ҳудудларини олади. Қолган ҳудуд эса *Марказий иқлим зонасини* ташкил этади.

Иқлим тупроқ шароитларининг турлича бўлиши бу минтақаларда ноёсув даврида у ёки бу суғориш турларини қўллашни тақозо этади. Республика шароитида 1 октябрдан то 1 апрелга қадар қўйидаги суғоришлар ўтказилади.

- 1) Шудгордан олдин суғориш;
- 2) Нам тўплаш мақсадида суғориш;
- 3) Шўр ювиш мақсадида суғориш;
- 4) Экин экишдан олдин суғориш;
- 5) Чигит суви бериш;
- 6) Совуқ уришга қарши суғориш.

Шудгордан олдин суғориш. Ўзбекистоннинг текислик минтақалардаги сизот сувлари чуқур жойлашган ерларда экинлари ўсув даврида суғоришлар

тугалланиб, ҳосил йиғиб олингандан сўнг ёғиннинг деярли тушмаслиги оқибатида тупроқнинг устки қатламида, айниқса, буғдой, ёзда хайдаб бўзиладиган бедапоя ва кўп йиллик ўтлардан бўшаган далалар тупроғида нам миқдори кескин камайиб кетади. Бу ҳол ерга асосий ишлов беришни қийинлаштиради: ер белгиланган чуқурликда ҳайдалмайди, палахса кесаклар кўриб майин шудгорлашга эришилмайди. Пахта ва бошқа экинлар ҳосилдорлиги кузги шудгорни қай даражада ўтказилганлигига боғлиқ.

Ерни сифатли ҳайдаш учун тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-60 фоиз бўлиши бўлиши лозим.

Бунинг учун ёз ойларида шудгорлашдан 7-10 кун, кузги шудгорлашдан 10-12 кун олдин эски муваққат суғориш тармоқлари, йўлак ва чеклар орқали суғориш ўтказилади. Суғориш меъёрлари ҳайдов қатламли намиктириш ҳисобидан белгиланади: енгил тупроқларда 700-800, ўртача -900-100 ва оғир тупроқларда 1000-1200 м³/га сув берилади.

Пахтазорларда тупроқ етилиши билан ғўзапоя майдаланади, ўқариқлар текисланиб, ерни ҳайдашга кришилади. Бедапояларда ернинг устки қисми 5-6 см чуқурликда ағдаргичи олинган плуг билан асосий ҳайдашдан 5-7 кун олдин ҳайдалади. Бунда бедапоянинг илдизи кесилиб, унувчанлиги йўқолади. Бегона ўтлар кўп тарқалган ерларда анғиз шудгордан олдин купчилик билан ерларда 10-12 см чуқурликда юмшатилади. Кузги экинларни экишдан 15-20 кун олдин ҳайдаш самарали эканлиги боис анғизни суғориш муддати мувофиқлаштирилиши лозим.

Шўр ювиш мақсадига суғориш. Ўзбекистондаги суғориладиган майдонларнинг деярли ҳар хил даражада шўрлангандир. Тупроқ таркибидаги ортикча тузлар ўсимликларга зарарли таъсир кўрсатади, ўсимлик яхши ўсиб ривожланмайди ва ҳосилдорлик кескин камайиб кетади. Шўрҳок ерларда ўсимлик деярли ўсиб ривожланмайди. Тупроқ таркибидаги тузни йўқотишнинг асосий восита тадбири – бу шўр ювишдир. Шўр ювиш самарадорлиги уни ўтказиш муддати, шўр ювиш меъёрларини тўғри танлаш, тупроқни шўр ювишга қандай тайёрланганлиги, шўр ювиш усуллари кабиларга боғлиқ.

Илмий тадқиқот муассасаларининг тавсияларига кўра кумлоқ, енгил соз таркиби кам шўрланган ерларда тупроқ 1-2 марта 1500-200 м³/га меъёрда, лой тупроқли кам шўрланган ерлар 2 марта 2500 м³/га меъёрда, оғир лой тупроқли ўртача шўрланган тупроқлар 2-3 марта 3000-3500 м³/га меъёрда, оғир механик таркибли кучли шўрланган ерлар 4 марта 4000 м³/га умумий меъёрда ювилади.

Тупроқ шўри кузги шудгордан сўнг – куз ва эрта қиш ойларида ювилса яхши самара беради. Хоразм ва Қорақалпоғистонда шўр ювишнинг қўлай муддатлари 1-10 декабр ва қўшимча феврал ойидан 1-10 апрелгача бўлган муддат ҳисобланади. Мирзачул ва Марказий Фарғонада 25-31 декабргача, Бухоро, Сурхондарё ва Қашқадарёда 15-20 январгача бўлган муддат қўлай ҳисобланади.

Шўр ювиш чекларининг катталиги: яхши сув ўтказувчан жойларда 0,05 - 0,08 га яхши текисланган оғир механик тартибли таркибли тупроқларда

0,20-0,25 га ва ўртача шароитларда 0,10-0,15 га. Шўр ювишда чеклар 15-20 см чуқурликдан сув билан бостирилади.

Нам тўплаш мақсадида суғориш. Жанубий иқлим зонасида ва сизот сувлари чуқур жойлашган ерларда қиш ва баҳор ойларида ёғиннинг кам бўлиши тупроқда керакли даражада нам тўпламаслигига, бу эса экишдан сўнг қийғоскўчатлар олмасликка олиб келади. Шу сабабдан бундай минтакаларда феврал ойи ва март ойининг бошларида нам тўплаш мақсадида суғоришлар ўтказилади.

Нам тўплаш учун суғориш меъёри (м) С.А.Рижов таклиф этган кўйидаган ифода ёрдамида ҳисобланади:

$$\dot{I} = \ddot{I} - (\dot{I} + \dot{E} \times O)$$

Бунда: $\ddot{I}$ - тупроқнинг ЧДНС, м³/га, Н-суғориш арафасида тупроқнинг амалдаги нам захираси, м³/га, К-ёғингарчилик ҳисобига тўпланадиган сув миқдори коэффиценти (0,5), О-суғоришдан экин эккунга қадар тутадиган ёғин миқдори, м³/га.

Нам тўплаш мақсадида суғориш меъёрлари кўйидагича; енгил механик таркибли тупроқлар 1000-1200; ўртача механик таркибли тупроқларда 1200-1500 м³/га; оғир механик таркибли тупроқларда 1800-2000 м³/га.

Бундай суғоришлар бостириб ёки эгатлар орқали ўтказилади.

Суғориш ўтказилган ерлар етилиши билан сувни буғлашга сарфини камайтириш мақсадида далаларда ёппасига сихли ёки диски барона босилади.

Экишдан олдин суғориш. Тупроққа баҳорда бир қанча марта ишлов берилганда, баҳорги иссиқ келиши ва шамоллар таъсирида тупроқнинг юқори қатламида экиш давригача намлик кескин камайиб кетиши мумкин. Унинг захирасини ошириш мақсадида Қашқадарё, Бухоро, урхондарё вилоятларида экишдан олдин суғориш ўтказилади. бундай суғориш ўтказилади. Суғориш меъёрлари оғир тупроқларда 1500-1600 м³/га, қумлоқ ва енгил қумоқ тупроқларда 1000-1200 м³/га.

Сувни буғланишга исрофгарчилигини камайтириш учун ер етилиши билан чизилланади ёки культивация қилинади, барона босилади.

В.Т.Лев ва В.Мирзаевлар (1973-1975) томонидан Сурхондарё вилоятида олиб борилган тадқиқот натижалари кўрсатадики, экишдан олдин. Суғориш ўтказилмаган тупроқнинг намлиги чигит экиш арафасида ЧДНС га нисбатан 50-57 фоиз бўлган ва чигитни ундириб олиш учун уруғ суви берилган. Экишдан олдин суғорилган тупроқнинг намлиги эса 75,4-80,2 фоизни ташкил этган суғориш таъсирида бегона ўтлар уруғлари эртароқ униб чиққан ва далани экишдан олдин ёппасига ишлаш орқали улар қириб ташланган, яъни экишдан олдинги суғориш провакацион суғориш вазифасини нам ўтаган.

Уруғ (чигит) суви бериш. Экиш даврида ҳаво ҳароратининг кескин ортиб кетиши, шамолларнинг кўчайиши, тупроқнинг бир неча марта ағдариб ишланиши натижасида энг юқори қатламда намлик кескин камайиб кетиши мумкин, қайсики бундай ерларда қийғос кучатлар олмасликка, сийрак бўлишига олиб келади. Шу сабабдан бундай шароитларда экишдан

сўнг чигит суви берилади. Бунинг учун экиш билан қатор оралаб 10-12 см чуқурликда эгат олиб кетилади ва шу эгатларга суву берилади. Енгил механик тупроқларда 700-800 м³/га, ўртача ва оғир механик таркибли тупроқларда 800-900 м³/га меъёрида жуда эҳтиёткорлик билан ўтказилмоғи лозим. Тупроқ етилиши билан қатор оралари юмшатилади, қатқалоқ пайдо бўлса ротацион мотигалар ёрдамида юмшатилади.

Сувуқ уришига қарши кураш. Эртаги экинлар кўчати экилгандан сўнг ёки мевали дарахтлар гуллаши даврида кескин совуқ уриши ҳоллари кузатилади. Совуқ уриши таъсирини камайтириш учун зудлик билан суғориш ўтказилиши мумкин. Бунда, суғориш тупроқ ҳароратини ва ерга яқин қатламдаги ҳаво ҳароратини бир мунча оширади.

ХУЛОСА:

Суғориш тупроқнинг сув, озик, ҳаво, иссиқлик, туз режимларини ва унда кечадиган микробиологик жараёнларни бошқаришда имкон беради. Иқлим тупроқ шароитларининг турлича бўлиши бу минтақаларда ноёсув даврида у ёки бу суғориш турларини қўллашни тақозо этади. Республика шароитида 1 октябрдан то 1 апрелга қадар қўйидаги суғоришлар ўтказилади:

Шудгордан олдин суғориш; Нам тўплаш мақсадида суғориш; Шўр ювиш мақсадида суғориш; Экин экишдан олдин суғориш; Чигит суви бериш; Совуқ уришга қарши суғориш.

Саволлар:

1. Қандай суғориш турларини биласиз?
2. Қандай суғориш турлари кенг қўллаб келинмоқдпа?
3. Ноёсув даврида қандай суғоришлар ўтказилади?
4. Нам тўплаш мақсадида суғориш ва экишдан олдин суғориш техникасини таърифланг.

7- Мавзу: Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш режимлари

Режа:

1. Суғориш режимини белгиловчи омиллар
2. Мавсумий суғориш меъёри ва умумий сувга бўлган эҳтиёж.
3. Суғориш меъёри ва уни ҳисоблаш.
4. Суғориш муддатларини белгилаш усуллари.

Таянч тушунчалар: *суғориш режими, суғориш меъёри, мавсумий суғориш, суғориш муддати, суғориш сони, иқлим зонаси, ҳисобий қатлам, нам сизими, тупроқ намлиги, ўсимликлар физиологик белгилари.*

Адабиётлар: 1, 2, 3,8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1. *Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш режими* деганда ўсимликларнинг ривожланиш фазаларига кўра, суғориш сонини аниқлаш, суғориш ва мавсумий суғориш меъёрларини ва муътадил суғориш муддатларини белгилашни тушунамиз.

Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш режими сувга бўлган талаби, иқлим зоналари, тупроқ шароитлари, сизот сувлар чуқурлиги ва уларнинг

минераллашганлик даражаси, парвариш қилмаётган экин тури ёки навнинг биологик хусусиятлари билан аниқланади.

Экинларни суғориш режими тўғри белгилаш учун Марказий Осиё худуди қўйидаги иқлим ва гидрогеологик зоналарга бўлинган: Шимолий иқлим зонаси ўз ичига Қорақалпоғистон, Хоразм вилояти, Тошкент ва Самарқанд вилоятларининг шимолий тоғ олди районларини олади. Бу ерда вегетация даври 200 кундан ошмайди, йиллик ўртача ҳарорат 12,5°C, июлда 25-26 °C, апрел-октябрда ҳарорат йиғиндиси 3800-3900 °C, буғланиш, эса 1500 мм.

Марказий иқлим зонаси ўз ичига Фарғона водийси Тошкент вилояти, Сирдарё, Самарқанд, Навоий вилоятларини ўз ичига олади. Бу ерда вегетация даври 200-220 кун, ҳароратлар йиғиндиси 7000-4200 °C, йиллик ўртача ҳарорат 12,5-13,5 °C, июлда 26-30 °C, буғланиш эса 1500-1700 мм.

Жанубий иқлим зонасида Бухоро, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятлари, Туркменистон, Тожикистон республикалари жойлашган. Бу ерда вегетация даври 240-260 кун, ҳароратлар йиғиндиси 4600-5000 °C, йиллик ўртача ҳарорат 14,5-15,5 °C, июлда 32-33 °C, буғланиш эса 1800-2000 мм.

Ҳар бир иқлим зонаси ўз навбатида гидрогеологик районларга бўлингандир. Биринчи гидрогеологик район ўз ичига сизот сувлари 3-4 м чуқурликда жойлашган бўз тупроқларни олади. Гидрогеологик коэффициент (к). га тенг. Иккинчи гидрогеологик район ССС 2-3 м чуқурликда жойлашган қорамтир бўз ва ўтлоқ бўз тупроқларни ўз ичига олади. (K=0,85). Учинчи гидрогеологик район эса сизот сувлари 1-2 м чуқурликда жойлашган ўтлоқ тупроқларни ўз ичига олиб, бу ерда K=0,60. тўртинчи гидрогеологик районда сизот сувлари 1 м гача чуқурликда жойлашган бўлиб, уларга ўтлоқ ботқоқ ва ботқоқ тупроқлар мисол бўлади (K=0,40).

Шимолий иқлим зонасида ғўзани 1-2-0 ёки 1-3-0 схемада 3-4 марта суғош киёя қилса, марказий иқлим зонасида 2-3-0 ёки 2-4-1 схемада 5-7 марта, жанубий иқлим зонасида эса 1-5-1 ёки 2-6-1 схемада 7-9 марта суғош киёядир.

Ғўзани суғориш сони гидрогеологик районларга ҳам боғлиқ, бўлиб, IV-гидрогеологик районда 3-4 марта суғорилса, 1 районда суғориш сони бир мунча кўпайитирилади.

2. *Мавсумий суғориш меъёри* бу 1 га майдонга 1 мавсум давомида бериладиган сув миқдоридир. У қўйидаги ифода ёрдамида аниқланади:

$$M_n = E - 10 \cdot a \cdot P - (W_n - W_k) - W_2, m^3 / \text{га}$$

Бу ерда: E-жами сувга бўлган талаб, м³/га;

P-ёғин миқдори, мм; 10-мм ни м³/га айлантирувчи купайтувчи;

a-ёғин сувлардан фойдаланиш коэффициенти (шимолий ва марказий иқлим зонасида 0,8-0,9; жанубий 0,4-0,60; W_n- W_k-вегетация бошидаги ва охиридаги тупроқнинг нам захираси м³/га;

W_г-сизот сувлардан ўсимлик фойдаланадиган миқдор, м³/га.

Жами сувга бўлган талаб қуйидаги аниқланади.

$$E = y \cdot K_y \cdot 3 \cdot K \cdot i, m^3 / \text{га}$$

Бу ерда: У-режалаштирилган ҳосилдорлик, ц/га
К_у-сувга бўлган талаб коэффиценти; м³/га.
К-гидрогеологик коэффицент (1-0,4);
З-зоналик коэффиценти (шимолий -0,85; марказий 1,0; ва жанубий зонада -1,15).

i- серунум ерлар учун тузатиш коэффеценти (0,90-0,92).

Умумий сувга бўлган талабнинг 65-70% ини ўсимлик транспирацияга сарфлайди ва 30-35 %и буғланишга сарфланади.

Вўза гуллашгача умумий эҳтиёжини 20-25% ини сарфласа, гуллаш-мева тўплаш фазасида 55-65% ини, пишиш даврида 15-20 %ини талаб қилади.

Мавсумий суғориш меъёри иқлим зоналари ва суғориш усулларига ҳам боғлиқдир.

3. Бир гектар ерга бир марта суғоришда бериладиган сув миқдори *суғориш меъёри* дейилади. Суғориш меъёрини тўғри белгилаш учун тупроқни нам сиғимини суғоришдан олдинги тупроқнинг йўл қўйиладиган қуйи намлигини, ҳисобий қатлам қалинлиги ва тупроқнинг ҳажмий массасини билиш зарурдир ва шунингдек сувни суғориш вақтида буғланишга сарфланишини билиш керак.

Суғориш меъёри қўйидаги ифода ёрдамида аниқланади:

$$m = (A - B) \cdot h + k, \text{ м}^3 / \text{га}$$

Бу ерда: А-тупроқнинг нам сиғими, ҳажмига нисбатан%;

В-суғоришдан олдинги тупроқнинг намлиги; ҳажмига нисбатан %;

h-ҳисобий қатлам қалинлиги, м;

К-суғориш вақтида сувни буғланишга йўқолиши (5-10%).

Агар тупроқ намлиги оғирликка нисбатан % ҳисобида аниқланса, суғориш меъёри қўйидагича аниқланади.

$$M = 100 \cdot h \cdot d (V_n - V_g) + k$$

Бу ерда: h – ҳисобий қатлам қалинлиги, м;

V_n – тупроқнинг нам сиғими, оғирликка нисбатан %;

V_g – суғоришдан олдинги тупроқнинг намлиги, оғирликка нисбатан %.

d-тупроқнинг ҳажм массаси, г/см³.

Ҳисобий қатлам қалинлиги ўза учун қуйидагичадир: гуллашгача. 50-70 см, гуллаш-мева туплаш даврида 70-100 см ва пишиш даврида 100 см.

Суғориш меъёри иқлим зоналарига, тупроқ – гидрогеологик шароитларга боғлиқдир. Масалан, енгил тупроқларда у 700-800 м³/га ташкил қилса, оғир тупроқларда 1000-1200 м³/га га етади. Енгил тупроқларда экинларни оз меъёрда тез-тез суғориш керак бўлса, оғир тупроқларда катта меъёрда камроқ суғориш керак. Шўрланган ерларда эса суғориш меъёри 20-25 % га, мавсумий суғориш меъёри 25-30 % га кўпайтирилади.

4. Қишлоқ хўжалик экинларини *суғориш муддатлари*ни тўғри танлаш ўсимликлар ҳосилдорлигини юқори тўлишини таъминловчи асосий

омиллардан бири бўлиб ҳисобланади. Суғориш муддатларини аниқлашни бир неча усуллари мавжуд:

-ўсимликнинг физиологик белгилари (баргларнинг сўриш кўчи, хужайра ширасининг концентрацияси).

-ўсимликнинг ташқи белгилари (барг пластикасининг ранги, баргларининг сўлиши, ғўза гуллари очилиши ва асосий поянинг ўсиши жадаллиги)га қараб белгилаш;

- тупроқ намлигига қараб белгилаш.

Тупроқдаги намгарчиликнинг камайиши ёки ортишига қараб ўсимлик *баргларининг сўриш кучи* ўзгаради. Унинг микдорлари баргнинг ярусларда жойлашган ўрни шамол, ҳаво намлиги ва бошқа омилларга боғлиқдир навбатдаги суғоришларнинг муддатлари ғўзани 1-ривожланиш даврида суриш кучини 11-12 атм.гача етганда, 2-даврида 13-14 атм. ва 3-даврида 15-16 атм. га етганда белгиланади. Шўрланган ерларда эса унинг микдори 2 атм. гача кўпайтирилади. Ўсимлик барглари сўриш кучини аниқлаш учун барглар куннинг энг иссиқ вақтида (13 дан 15 гача) олинади.(8-10 барг) ва у маълум микдордаги қанд эритмасининг сўриш кучи билан таққосланади.

Суғориш муддатларини аниқлашнинг янада соддароқ усули – бу *хужайра ширасининг концентрациясига* кўра аниқлашдир. Бунинг учун соат 13-15 ларда участканинг диаганали бўйича уч хил жойдан 6 та ўсимлик танланиб, уларнинг учидан пастки 3-4 барг юлиб олинади ва алюмин стаканчаларга солиниб, бир неча томчи толуол томизилади ва 20 минутдан кейин уларнинг шарбати сиқиб олиниб кўл рефрактометр ёрдамида унинг концентрациясининг 8 % га етиши усимликнинг сувга чиққанлигини кўрсатади.

Қишлоқ хўжалигида *ўсимлик ташқи белгиларига* кўра суғориш муддатларини аниқлаш кенг қўлланилмоқда. Масалан, тупроқда кам бўлса, ўсимлик барглари тўқ яшил рангда бўлади, агар хул бўлса оч яшил рангда бўлади. Шу сабабдан ғўзани гуллаши мева тўплаши давридаги барглар ранги тўқ яшил ранги ўтиши суғориш муддати етилганлигидан дарак беради.

Экинлар гуллашга қадар навбатдаги суғориш муддатларини белгилаш мумкин. Агар 20 % барг сўлий бошласа, суғориш муддати етилган бўлади.

Ќўзанинг гуллаш-мева тўплаш даврида унинг гуллари оралиғига қараб суғориш муддатларини белгилаш мумкин. Тупроқда намлик етарли бўлса ўсув шохлари узаяди. Агар намлик кам бўлса, бу оралиқ қисқаради ва гуё ўсув нуқтасига яқинлашади.

Гулларнинг юқорига кўтарилиши ўсимлик чиққанлигидан дарак беради.

Суғориш муддатларини *асосий поянинг ўсиш суръатига* қараб ҳам аниқлаш мумкин. Марказий иқлим зонасида ғўза шоналаш 1 кунлик ўсиш 0,3-0,5 см, умумий баландлик эса 14-18 см бўлади. Гуллаш даврида эса бу кўрсаткичлар 0,8-1,5 см ва 42-50 см бўлади. Кунлик ўсиши камайиши унинг чанқаганлигини билдиради.

Суғориш муддатларини *тупроқ намлигига* қараб ҳам аниқлаш мумкин. Енгил тупроқларда унинг микдори 10-12%, ўртача механик таркибли

тупроқларда 18-20% ва оғир тупроқа 25-27 % бўлади. Экинлар учун оптимал намлик тупроқнинг нам сиғимига нисбатан 60-80% дан паст бўлмаган микдорда бўлади. Тупроқ намлигини аниқлаш учун тупроқ намуналари ғўза ривожланишининг 1-фоизида 50 см, 2-фоизида 70-100 см ва 3-фоизида 100 см дан олинади ва у ҳар хил усулларда аниқланади. Биринчи усул – тупроқ намунасини *термостат шкафада қуришиш* усулидир.

Тупроқни спиртда қуйдириб намлигини аниқлаш мумкин. Бунинг учун 10 г тупроқда 4 г спирт қуйиб у ёқилади. Бу иш 2-3 марта такрорланиб аниқланади.

Тупроқ намлигини аниқлаш учун *Кабасв усули*да чинни идишда 3 мл сув солиниб, унга тупроқ солиш бошланади ва таёқча билан аралаштирилади. Кейин лой тайёрланиб шарчалар ясалади. Бунда шарчалар ташқарисида дарзлар пайдо бўгунча тупроқ қўшиб борилади. Сўнггра унинг диаметри ўлчаниб Кабаев ёрдамчи жадвали маълумотлари асосида тупроқ намлиги дала нам сиғимига нисбатан аниқланади.

ХУЛОСА:

Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш режими деганда ўсимликларнинг ривожланиш фазаларига кўра, суғориш сонини аниқлаш, суғориш ва мавсумий суғориш меъёрларини ва муътадил суғориш муддатларини белгилашни тушунамиз.

Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш режими сувга бўлган талаби, иқлим зоналари, тупроқ шароитлари, сизот сувлар чуқурлиги ва уларнинг минераллашганлик даражаси, парвариш қилинаётган экин тури ёки навнинг биологик хусусиятлари билан аниқланади.

Экинларни суғориш режими тўғри белгилаш учун Марказий Осиё худуди иқлим ва гидрогеологик зоналарга бўлинган.

Қишлоқ хўжалик экинларини етиштирилаётган жойнинг иқлим, тупроқ гидрогеологик шароитлари, тупроқнинг мелиоратив аҳволини ҳисобга олган ҳолда макбул суғориш режимини танлаш ва қўллаш мўл ва сифатли ҳосил етиштириш гаровидир.

Саволлар:

1. Ўсимликлар физиологик белгиларни қараб суғориш муддатларини белгилаш услубияти.
2. Тупроқ намлигини аниқлаш усуллари.
3. Ўсимликларни ташқи белгиларига қараб суғориш муддатларини белгилаш услубияти.
4. Экинларни суғориш режимига таъсир этувчи омилларни кўрсатинг.

8- Мавзу: Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш усуллари ва техникаси.

Режа

1. Қишлоқ хўжалик экинлари суғориш усуллари ва техникаси.
2. Сув тақсимлаш усуллари.
3. Суғоришнинг иқтисодий самарадорлиги.

Таянч тушунчалар: тупроқ сатҳидан суғориш, ёмғирлатиб суғориш, тупроқ остидан суғориш, томчилатиб суғориш, эгатнинг узунлиги, сув сарфи, сифон, сув тақсимлаш.

Адабиётлар: 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1. Қишлоқ хўжалик экинларини суғоришнинг қўйидаги усуллари қўлланилади:

1. Тупроқ сатҳидан суғориш (эгатлаб суғориш, йўлаклаб бостириб суғориш, бостириб суғориш).

2. Ёмғирлатиб суғориш (одатдаги ва импульсли ёмғирлатиб суғориш).

3. Тупроқ остидан суғориш

4. Субирригация суғориш

5. Томчилатиб суғориш

6. Аэрозол суғориш (майда дисперс ёмғирлатиш ёки лимон ҳолда суғориш деб юритилади).

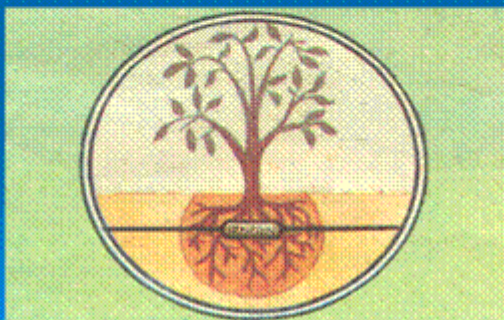
Суғориш усуллари

- ер устидан суғориш;
- ёмғирлатиб суғориш;
- тупроқ ичидан суғориш;
- томчилатиб суғориш;
- сизот сувлари сатҳини кўтариб (субирригация) суғориш;
- туман ҳосил қилиб (аэрозол) суғориш.



17-расм. Суғориш усуллари.

Тупроқ ичидан суғориш- бу усулда сув тупроққа устидан эмас, ичидан ўрнатилган қувурлар орқали етказиб берилиб, фаол қатлам асосан тупроқнинг сўриш кучи ҳисобига намланади.



18-расм.Тупроқ ичидан суғориш.

Туман ҳосил қилиб суғориш- бу усулда сув махсус насослар ёрдамида қувурлар орқали босим билан суғориладиган майдонга туман ҳолатида парчалаб берилади. Асосан суғориладиган майдонларнинг микроклим шароитини яхшилаб, экинларни суғориш учун ишлатилади.



19-расм.Туман ҳосил қилиб суғориш.

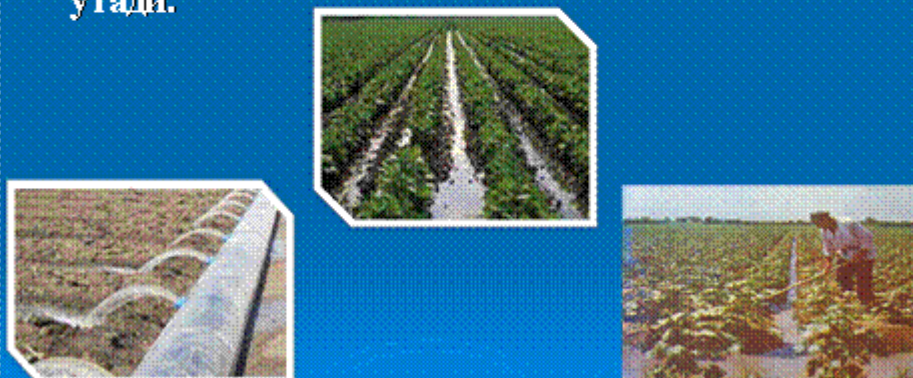
A wide-angle photograph of a vast, flat, green field, likely a rice paddy, under a clear sky. A line of trees is visible in the background.



Год	Доля (%)
1994	16,5
1995	16,0
1996	15,5
1997	14,5
1998	14,0
1999	13,5
2000	13,0
2001	13,0
2002	13,0
2003	13,5
2004	14,0



➤ **Ер устидан суғориш**– бу усулда сув тупроқ устидан тақсимланиб, тупроққа унинг устидан ичига қараб оғирлик кучи таъсирида шимилиб, сув оқим ҳолатидан тупроқ намлиги ҳолатига ўтади.



22-расм. Ер устидан эгатлаб суғориш.

Қатор оралари ишланадиган экинлар (ғўза, каноп, лавлаги, маккажўхори, оқ жўхори, сабзавот, полиз экинлари ва бошқ.) эгат олиб суғорилади. Бошоқли дон экинлари ва бир йиллик ҳамда кўп йиллик утлар пол олиб бостириб суғорилади. Шоли эса чек олиб *бостириб суғорилади*.

Эгатлаб суғоришда эгатларнинг узунлиги, бир эгатга бериладиган сув сарфи, уларга сув тақсимлашда қўлланиладиган материалларни тўғри танлаш жуда катта аҳамиятга эгадир.

Эгатларга сувни чим, қоғоз-салфетка билан тақсимлашда ҳар бир эгатга сувни бир хилда тақсимлашимконияти бўлмайди. Сифон жойлардан, эгилувчан суғориш шлангларидан, тупроқ остида сув тақсимлаш усулларида фойдаланиш йўли билан сувчининг иш унумини ошириш ва барча эгатларга бир хилда сув тақсимлаш мумкин. Агар эгатга чим ёки қоғоз-салфетка ёрдамида сув тақсимланса 1 сувчи 1 га ерга 3,5-4 соат сарфласа, сифон лойлардан фойдаланилганда 1,5-2 соат, тупроқ остида сув тақсимлаш усулида эса арзимаган вақт кетади.

Эгатларнинг узунлиги ва уларга берилаётган сув сарфи жойнинг нишаби ва тупроқнинг сув ўтказувчанлигига кўра турлича булади.

Ҳар бир аниқ шароит учун *эгат узунлигини* қўйидаги ифода ёрдамида аниқлаш мумкин.

$$L = (10000 \cdot q \cdot t) / (m \cdot a);$$

Бу ерда: L- эгат узунлиги, м.

q-сув сарфи, л/с;

t- сув бериш давомийлиги, соат.

m-қатор ораси кенглиги, м.

a-қатор ораси кенглиги, м.

бир эгатга бериладиган сув эса, қўйидаги ифода ёрдамида ҳисобланади:

$$q = 1.28h^2 \sqrt{i}$$

Бу ерда: q – сув сарфи, л/с;

1,28 – доимий сон.

h – 1 эгатга бериладиган сув қалинлиги, см;

i – жой (эгат туби) нишаблиги.

$$h = 0.6 \cdot H - 2\Delta$$

Бу ерда: 0,6 – қатор оралиғи, м;

h – эгат чуқурлиги, см;

Δ – дала текислигининг аниқлиги (лойиҳадаги фарқи, +/-)

Эгатга сув бериш давомийлиги кам сув ўлкасизчи тупроқларда 24-36 соат, яхши сув ўтказувчанлиги тупроқларда эса 12-16 соат бўлади. Эгат сувни ўтказувчан оқим билан бериш қўйидагича амалга оширилади. Сув эгат охирига етгунча 0,5-0,6 л/с, охирига етганда сув сарфи 2 баравар камайтиради.

2. Эгатга сув тақсимлашни қўйидагича механизациялаштириш мумкин: тупроқ остидан сув тақсимлаш Шаров-Шейнкин бўйича ёпиқ тизимлардан фойдаланиш, эгилувчан шланглардан фойдаланиш, дискрет – импульсли суғориш тизими қўллаш ва бошқалар. Шунингдек, ППА-165У, КП-250, ТАП-150 машина ва агрегатлари сув тақсимлашни механизациялаштиришга ҳамда сув исрофгарчилигини камайитишга олиб келади.

Пол олиб *бостириб суғориш*да поллар кенглиги 25-30 м, узунлиги эса 150-200 м бўлади. Беда 1-йили ярим инженерлик ва инженерлик типидagi тизимларда амалга оширилмоқда. Ноинженерлик ва яриминженерлик шoличилиқ тизимларида чеклар катталиги 0,05-0,3 га, инженерлик типидagi тизимларда эса 1-4 га ва ундан каттадир. Инженерлик типидagi тизимларда чеклар кенглиги 200-250 м, узунлиги 1000 м гача етмоқда.

Ёмғирлатиб суғориш машина ва агрегатларидан кенг фойдаланиш билан суғориш янада туларoқ механизациялаштириш мумкин.

Бунинг учун узоққа ва яқинга отар ёмғирлатиб суғорувчи машина ва агрегатлардан фойдаланиш мумкин (КДУ-55, ДДА-100МА, «Волжонка», «Фрегат», «Коломно», «Кубань» ыва бошқалар).

КДУ-55 мосламасини иш унуми 0,28 га/соат, бир мавсумда 40 га майдонни суғориш мумкин, ДДА-70, машинасининг иш унуми 0,5 га/соат, бир ДДА-100 МА агрегатининг эса 0,85 га/соат, бир мавсумда 120-150 га, «Волжонка» машинасида 1 мавсумда 70-100 га майдонни суғориш мумкин. «Фрегат» машинаси билан ҳам шунча майдон суғорилади.

Ёмғирлатиб суғориш енгил кумoқ, мураккаб рельефи, катта нишабли, сув ресурслари кам ерларда яхши самара беради. Эгатлаб суғориш эса шўр ва oғир механик таркибли тупроқлар, саёз жойлашган минераллашган сизот сувлар, суғориш суви минераллашган ва кучли шамоллар бўлиб тўрадиган худудларда яхши самара беради.

Ёмғирлатиб суғориш - бу усулда сув махсус машина ва механизмлар ёрдамида суғориладиган майдонга ёмғир ҳолатида берилиб, тупроқ билан бир қаторда ўсимликларнинг ер усти қисми ҳам суғорилади.



23-расам. Ёмғирлатиб суғориш.

Экинларни тупроқ орасидан суғориш усули барча технологик жарёнларни механизациялаштиришга имкон беради. Бунда қул меҳнати камаяди, сувдан фойдаланиш коэффиценти ортади, ҳосилдорлик кўпаяди. Бу усулда суғориш учун 35-40 см чуқурликдан эгат бўйлаб ҳар 80-120 см ораликдан ҳар 20 см да тешикчалари бўлган қувурлар ётқизилади. Сув босим остида берилганда тупроққа шу тешикчалар орқали сув чиқиб, уни намлатади. Бу суғориш тизими ёрдамида далага ўғит ҳам бериш мумкин.

Боғ ва токзорларни томчилатиб суғориш усули тоғ олди минтақалари ва паст текисликларда катта аҳамиятга эгадир. Бу усулда суғориш ҳосилдорлигини деярли 2 марта оширади, сув сарфи 2-3 марта камаяди. Қувурларни тупроқ устидан ёки орасида ўтказиш мумкин ҳамда уларни дарахтга осиб қўйиш ҳам мумкин. Ҳар бир туп атрофида томчилатгичлар ўрнатилади ва шулар ёрдамида туп ёнига сув томчи ҳолатда тушиб тўради.

3. Кейинги вақтларда республикада ғўзани суғоришда Исроил технологиясини қўллаш синовдан ўтмоқда. Нефтахим фирмасининг томчилатиб суғориш тизими 1994 ва 1995 йилларда Қўйи Чирчиқ туманида синовдан ўтди. Суғориш майдони 196 га. Суғориш меъёри $300 \text{ м}^3/\text{га}$. Эгатлаб суғоришда мавсумий суғориш меъёри $8225 \text{ м}^3/\text{га}$. Томчилатиб суғоришда 3 марта кам. Ҳосилдорлик эгатлаб суғоришда 28 ц/га бўлса, томчилатиб суғоришда 40 ц/га тенг бўлди, яъни фарқи 11,6 ц/га. Сувни тежаш ($5510 \text{ м}^3/\text{га}$) ҳисобига самара 826 сўм/га тенг бўлди. Қўшимча ҳосил ҳисобига самара 145951 сўм тенг бўлиб, тизим бўйича салбий самара 155910 сўмни ташкил этди. Умумий харажатлар: томчилатиб суғоришда 19388 сўм/га, эгатлаб суғоришда 443,74 сўи/га. Жорий харажатлар тегишли равишда 200,64 ва

406,41сўм/га тенг бўлади. Томчилатиб суғориш тизимида 1 га ерга 1 йилда 70430,26 сўм капитал маблағ сарфланган.

Ҳар га майдонни томчилатиб суғоришга ўтказиш 5000 АҚШ доллари ҳажмида капитал харажат қилиши талаб этади. Орол денгизи региониди суғорилаётган 8 млн. га ер учун 40 млрд. АҚШ доллари талаб этилади. 8 млн. га майдонга ташкил этилажак тизими жорий харажатлари 2,5 млрд. доллари талаб этади.

*Суғориш техникасига баҳо бериш*да режа бўйича суғориш меъёри амалдаги меъёрга бўлишади.

$$\eta_{\text{н}} = m_{\text{д\`а\`а\`а}}/m_{\text{а\`а\`а}}$$

Хўжаликда сувдан фойдаланиш даражасини белгиловчи катталиқ – бу сувдан фойдаланиш коэффициентидир:

$$\hat{N}\hat{O}\hat{E} = (D_{\delta} \cdot \eta_{\text{а}})/(\eta_{\text{а}} \cdot \eta_{\delta})$$

Бу ерда: $P_{\text{р}}$ -суғориш режасининг бажарилиши, %;

$P_{\text{б}}$ - хўжаликка сув тақсимлашга бажарилиши, %;

$\eta_{\text{а}}$ - $\eta_{\text{р}}$ - хўжалиқ суғориш тизимининг амалдаги ва режадаги ФИК и.

ХУЛОСА:

Қишлоқ хўжалиқ экинларини суғоришнинг қўйидаги усуллари қўлланилади: тупроқ сатҳидан суғориш (эгатлаб суғориш, йўлаклаб бостириб суғориш, бостириб суғориш); ёмғирлатиб суғориш (одатдаги ва импульсли ёмғирлатиб суғориш); тупроқ остидан суғориш; субиригация суғориш; томчилатиб суғориш; аэрозол суғориш (майда дисперс ёмғирлатиш ёки лимон ҳолда суғориш деб юритилади).

Кейинги вақтларда республикада ғўзани суғоришда Исроил технологиясини қўллаш синовдан ўтмоқда.

Мақбул суғориш усули ва техникасини қўллаш имконияти уларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичларини таққослаш орқали аниқланади.

Саволлар:

1. Экинларни ёмғирлатиб ва тупроқ орасидан суғориш техникаси.
2. Боғ ва узумзорларни ҳамда Исроил технологияси бўйича ғўзани томчилатиб суғориш техникаси.
3. Экинларни дискрет – импульс усулда суғориш техникаси.
4. Суғоришларни иқтисодий кўрсаткичларни таққосланг.

9-Мавзу: Тупроқнинг мелиоратив ҳолатига табиий ва ирригация-хўжалиқ шароитларининг таъсири. Шўрланган тупроқлар.

Режа:

- 1.Тупроқнинг шўрланиш манбалари (тоғ жинслари минералларнинг парчалануви, қадимий денгиз туз ётқиқиқлари) ва унга табиий

шароитларнинг

таъсири.

2. Минераллашган сизот сувлари ва уларнинг тупроқ шўрланишидаги роли.

3. Гидрогеологик минтақалар; ирригация-хўжалик шароитларининг тупроқ мелиоратив ҳолатига таъсири. Тупроқларни бирламчи ва иккиламчи (қайта) шўрланишлари.

4. Шўрланган тупроқлар, уларнинг турлари ва хусусиятлари (шўрҳок ва шўрҳоксимон, шўртоб ва шўртобли тупроқлар).

5. Тупроқ даги тузларнинг сувда эрувчанлиги ва антогонизми. Шўрланган тупроқларни шўрланганлик даражаси ва таркибига кўра турлари.

Таянч тушунчалар: тоғ жинслари, минералларнинг парчалануви, қадимий денгиз туз ётқизиклари, минераллашган сизот сувлари, гидрогеологик минтақалар, бирламчи ва иккиламчи шўрланишлар, шўрҳок ва шўрҳоксимон, шўртоб ва шўртобли тупроқлар, тузлар антогонизми.

Адабиётлар: 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1. Тупроқ, ер усти ва ер ости сувларининг таркибида асосан кальций (Ca), магний (Mg), натрий (Na), калий (K), кислород (O), хлор (Cl), олтингугурт (S), углерод (C), азот (N) элементлари бошқа элементларга нисбатан кўпроқ учрайди.

Бу элементлар тоғ жинслари ва минераллар таркибида бўлиб, сув, шамол, иқлим ва биокимёвий омиллар таъсирида емирилиб тузларни ҳосил қилади.

Табиатда тузларнинг асосий манбалари қуйидагилар ҳисобланади.

1. Тоғ жинслари ва минералларнинг емирилиши.

2. Вулқон отилиши.

3. Ер юзасига яқин жойлашган гумбаз, тош тузлар (тош конлари)

4. Ернинг туб қатламларидан чиқаётган шўр булоқлар.

5. Биокимёвий омиллар таъсирида тузнинг пайдо бўлиши (шўрҳок ва шўртоб ерларда ўсадиган ўсимликларнинг кул ҳосил қилиши ва бу кулнинг таркибида жуда кўп миқдорда натрий хлор ва натрий сульфат борлиги)

Ўзбекистоннинг суғориладиган минтақаларда ерлар асосан шўрланиш ва ботқоқланиш туфайли ноқулай ҳолатга келади. Тузнинг келиб чиқиши, туз ҳосил бўлиш асосий манбалари ҳақидаги масалалар фан ва қишлоқ хўжалик учун катта назарий ва амалий В.А.Ковда маълумотлари бўйича қуйидаги *туз тўпланиш цикллари* мавжуд:

1) Куруқликда туз тўпланиш цикллари, яъни материкларнинг ички қисмларидаги берк ўлкаларда тузларнинг бир жойдан иккинчи жойга бориб тўпланиши.

2) Денгиз яқинида туз тўпланиш цикллари, яъни денгиз соҳилларида ва саёз сувли кўлтиқ қирғоқларида денгиз сувларининг тўпланиши.

3) Дельталарда туз тўпланиш цикллари, яъни дарё сувларининг куруқликдан олиб келадиган тузлари ҳамда турли вақтларда денгиз томонидан келадиган тузлар.

4) Ер ости сувларининг буғланишидан туз тўпланиши, бунда ернинг чуқур қатламларидаги шўр сувларни тектоник ёриқлар орқали ер юзасига чиқиши ва буғланиши.

5) Антропоген туз тўпланиши , яъни шўр ерларни меъёридан ортикча суғориш, суғориш тармоқларидан филтрланаётган сувлар эвазига минераллашган сизот сувларининг кўтарилишидан ҳамда шўр сувлар билан экинларни суғориш оқибатида тўпланаётган тузлар Шу билан бирга экинларга меъёридан ортикча минерал ўғитларни солинганда ҳам тупрокда тузлар кўпаяди.

Тузларнинг тарқалишида ер усти, ер ости, сизот сувлари ва шамол ката рол ўйнайди. Сув, шамол, ҳарорат, биокимёвий жараёнлар таъсирида тоғ жинслари ва уларнинг таркибидаги минераллар аста-секин емирила боради. Оқибатда хлор ва олтингугурт элементлари ажралиб чиқиб, кейинчалик хлорид ва сульфат тузлари ҳосил қилади. Нураш жараёнида эса сульфат кислота ҳосил бўлади; бу кислота таркибида натрий, магний ёки кальций бўлган минераллар билан реакцияга киришиши натижасида осонгина оддий сульфат тузларини ҳосил қилади. Бундан ташқари бир қанча минерал моддаларнинг таркибида хлорид ёки сульфат тузлари соф ҳолда мавжуддир. Шу тузлар тоғ жинслари нураганда ажралиб чиқади. Тузлар вулқон отилиши жараёнида ҳам пайдо бўлади. Вулқон отилаётганда натрий хлор, хлорид кислота, газсимон хлор ва турли сульфат оксидлари бевосита ажралиб чиқади. Шу бирикмаларнинг (натрий хлордан ташқари) барчаси жинслар билан ўзаро таъсирда бўлиб, улардан асосларни сиқиб чиқаради ва оддий хлорид ёки сульфат тузлари ҳосил қилади.

Кўпгина ҳудудларда чуқур иссиқ булоқлар туз ҳосил қилувчи манба ҳисобланади. Бундай булоқлардан тузлар ҳам , газлар ҳам ажралиб чиқади.

Туз ҳосил бўлишида ер юзасига чиқиб қолган гумбаз ва шток шаклида ер ости тош тузлари ҳам иштирок этади.

Ўрта Осиё чўлларида янги ёки қолдиқ туз қатламлари учрайди. Шу қатламларнинг қалинлиги баъзан неча ўнлаб ва юзлаб см-га боради ҳамда уларнинг таркибида 90-100 % туз бўлади.

Туз ҳосил бўлиш ва тўпланиш жараёнларида биокимёвий омилларнинг ҳам таъсири бор.

2. Сизот сувларида жуда кўп миқдорда турли минераллар, органик моддалар ва коллоидлар бўлади.

Сизот сувлар таркибида сувда эрийдиган моддаларнинг миқдори 0,01дан 200 г/л гача боради. *Сизот сувлар минераллашганлик даражалари* бўйича қуйидаги гуруҳларга ва типларга бўлинади (9 -жадвал).

Иссиқ иқлимли ҳудудларда тупроқнинг капиллярлик хоссаси яхши бўлса ва ҳаракатсиз, шўрланган сизот сувлар сатҳи юза (1-3 м) жойлашганида, бу сувлар кўп буғланади. Натижада туз аста-секин йиғила боради ва тупроқлар ёппасига шўрлана бошлайди.

9 -жадвал

Сизот сувларнинг минераллашганлиги

Тартиб№	Минераллашганлиги	Минераллашганлик даражаси,г/л
1	Минераллашмаган	1

2	Жуда кучсиз минераллашган	1-3
3	Кучсиз минераллашган	3-4
4	Ўртача минераллашган	5-10
5	Кучли минераллашган	10-20
6	Жуда кучли минераллашган	20-40
7	Намакобга яқин	40-50
8	Намакоб	50

Сизот сувлар минераллашган минтақаларда, улар сатҳининг кўтарилиб кетиши натижасида ҳам тупроқлар шўрланади. Ўзбекистон шароитида энг кучли хавф солиб турган ҳолат - бу минераллашган сизот сувлари сатҳининг юқорига кўтарилишидир. Айниқса зовур-коллектор тармоқлари мавжуд бўлмаган ёки яхши ишламайдиган ҳудудларда, улар сатҳи юқорига кўтарилади ва тупроқларни шўрлантириб юборади.

Сизот сувлари минераллашган минтақаларда, улар сатҳини мутлақо юқорига кўтарилишига йўл қўйиб бўлмайди. Бунинг учун экинларни суғориш режимини тўғри белгилаш, суғориш тармоқларидан фильтрацияга сарф бўлаётган сувларни камайтиришга эришиш лозим.

3. Тупроқнинг пайдо бўлиш жараёнида ҳамда шўрланиш ва ботқоқланишда табиий гидрогеологик шароитлар, яъни сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги, оқим тезлиги ва минераллашганлиги катта аҳамиятга эга. Шунинг учун ҳам дарё хавзалари, яъни сув айиргичлардан то соҳилгача бўлган масофа тўртта гидрогеологик минтақаларга бўлинади (М.Легостаев, 1959).

I-Гидрогеологик минтақа- ер усти сувларининг сингиб кириш минтақаси. Бу минтақа тоғ ва тоғ олдидаги сув йиғиш ва дарёларнинг конус ёйилмаларининг устки қисмлардаги майдонларни ўз ичига олади. Иқлими анча салқин, йиллик ёғингарчилик миқдори 400-600 мм ва ундан кўп, буғланиш эса кам (1000-1200мм) бўлади. Жойнинг рельефи асосан макро рельеф, мезорельефли ва катта нишабликка эга.

Тупроқнинг устки қатлами унча қалин бўлмаган (1,5-2 м) қумоқ ва гил заррачаларидан иборат.

Сизот сувлари босимсиз, жойлашиш сатҳи 10-30 м ва ундан ҳам чуқурда бўлади, оқим тезлиг жуда катта. Сизот сувлари чучук (минераллашганлик даражаси 0,2-0,3 г/л).

Биринчи гидрогеологик минтақа тупроқларининг мелиоратив ҳолати шўрланмаганлиги ва ботқоқланмаганлиги жиҳатидан жуда қулай ҳисобланади. Лекин тупроқ эрозияси жиҳатидан жуда ноқулайдир.

II-Гидрогеологик минтақа- сизот сувларининг сиртга (ер юзасига) тепиш минтақаси. Бу минтақада биринчи гидрогеологик минтақанинг қуйи қисмларини ва дарё конус ёйилмаларининг чегараларини ўз ичига олади. Жойнинг рельефи мезорельефли, иқлими биринчи гидрогеологик минтақага нисбатан анча иссиқ, буғланиш (1200-1500 мм) катта. Ёғингарчилик миқдори эса, кам (200-400 мм) бўлади. Майда заррачали тупроқ қатлами 2-4 м.ни ташкил қилади. Кейинги қатламлар асосан шағал ва қумлардан иборат.

Сизот сувларнинг минераллашганлик даражаси оқим тезлиги нисбатан катта бўлган ерларда чучук (0,2-0,4 г/л), оқиш тезлиги нисбатан кам ёки оқимсиз бўлган ерларда эса, кучсиз минераллашган (1-5 г/л) бўлади. Сизот сувлари минераллашган ерларда кам шўрланган тупроқлар учрайди.

III-Гидрогеологик минтақа- сизот сувларининг тарқалиш (буғланиш) минтақаси. Бу минтақа майдони энг катта бўлиб, кичик ва катта дарё (Сўх, Шохимардон, Амударё, Сирдарё)ларнинг ўрта ва қуйи оқимларини шунингдек чўл минтақасидаги текисликларни (Қизилкум, Қоракум, Мирзачўл, Қарши чўли ва ҳоказо) ўз ичига олади.

Бу минтақанинг рельефи, асосан, микро ва қисман мезорельефли бўлиб кичик нишабликка эга. Тупроқларнинг механик таркиби турлича, лекин асосий қисмида биринчи ва иккинчи минтақа тупроқларига нисбатан майда заррачали тупроқлар кенг тарқалган ҳамда бу тупроқлар қалин қатламга эга. Бундай тупроқлар одатда капилляр найчалари орқали сувни жуда баландга кўтариш қобилиятига эгадир.

Тупроқларнинг остки қисмида ҳар хил чуқурликларда (3-30 м) шағал, майда то шва кум учрайди.

Минтақанинг суғориладиган ерларида сизот сувлари 1-3 м чуқурликда, суғорилмайдиган ерларида эса, 5-10 м ва ундан чуқурроқда жойлашади. Минтақа сизот сувлари шўрланган бўлади. Уларнинг минераллашиш даражаси суғориладиган ерларда 2-3 дан 20-30 г/л, суғорилмайдиган ерларда эса 30-50 г/л гача ва ундан кўп (каттиқ қолдик) бўлади.

IV-Гидрогеологик минтақа- соҳил минтақаси. Бу минтақа аллювиал ётқизиклардан бунёдга келган дарё соҳил пағоналарини ўз ичига олади. Соҳилларни ҳар йили ёки даврий равишда тошқин сувлари босганлигидан, кейинчалик унда маълум даражада оқизинди бўлади. Шунинг учун соҳил минтақаси тупроқларининг механик таркиби хилма-хил бўлади.

Соҳил минтақасининг сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашган. (0,5-1,5 м) бўлади ва улар минераллашган ва минераллашмаган бўлиши мумкин. Суғориш натижасидаги шўрланиш, аввалги тупроқ сув режимининг бузилиши оқибатида содир бўлади. Бунда ер тупроқ-грунтнинг жуда чуқур қатламларидаги туз захираларини сизот сувларида эриши ҳисобига шўрланади. Бу ҳодиса кўпинча суғориш натижасида сизот сувлари сатҳининг умумий кўтарилиши оқибатида вужудга келади. Ер юзига яқин жойлашган минераллашган сизот сувлар тупроқнинг бевосита шўрланиш манбаи ҳисобланади. Сизот сувлар сатҳи ер юзига яқинлашган сари уларнинг буғланиш интенсивлиги кучайиб, шўр йиғилиш жараёни жадаллашади. Сизот сувлар сатҳи қанча юза жойлашган, минераллашиши ҳамда грунтдаги туз захираси кўп бўлса, тупроқ шунча тез ва кучли шўрланади. Суғориш сувлари қисман шўрланган бўлса ҳам, улар тупроқни аста-секин шўрланишига сабабчи бўлади. Агар суғоришда ортикча сувлар кўпая борсаю, Лекин сарфланмасдан тураверса, албатта, сизот сув сатҳи кўтарилади. Тупроқ-грунт кучли сув ўтказувчан бўлса ва сизот суви эса оқмай турса, ҳамда унга сизиб ўтган сувларнинг кўшилиши кучайса сизот сув сатҳи тезроқ кўтарилади. Суғориладиган декончилик шароитида дастлаб тупроқ шўрланмаган

бўлсада, ундан фойдаланиш жараёнида улар кучли шўрланиб, қишлоқ хўжалигида фойдаланишга яроқсиз ҳолатга келиш

10 -жадвал

Гидромулль ҳудудлар шкаласи (С.Н.Рижов ва Н.Ф.Беспалов маълумотлари бўйича)

Гидро- модуль №	Тупроқнинг аэрация қисмидаги механик таркиби, тузилиши	Сизот сувлар чуқурлиги
I.	Автоморф тупроқлар	>3м
II.	Қум-шағал ётқизиклардаги қалин қумли ҳамда кичик	-/-
III.	қалинликдаги қумоқ ва соз тупроқлар	-/-
IV.	Қум-шағал ётқизиклардаги ўртача қалин қумоқ ва соз	-/-
V.	қалин қумоқ тупроқлар	2-3
VI.	Қалин қумоқ ва соз тупроқлар	-/-
VII.	Яримгидроморф тупроқлар	-/-
VIII.	Қумли ва қумоқ тупроқлар	-/-
IX.	Ўртача ва енгил қумоқ, тузилиши бўйича бир хил ёки пастга томон енгиллашадиган оғир қумоқ тупроқлар	1-2
	Оғир қумоқ ва соз тупроқли бир хил, тузилиши бўйича	-/-
	зич ёки механик таркиби бўйича турли бўлган тупроқлар	-/-
	Гидроморф тупроқлар	-/-
	Қумли ва қумоқ тупроқлар	-/-
	Ўртача ва енгил қумоқ, тузилиши бўйича бир хил ёки пастга томон енгиллашадиган оғир қумоқ тупроқлар	-/-
	Оғир қумоқ ва соз тупроқли, тузилиши бўйича бир хил	-/-
	зич ёки зичлашган, механик таркиби турлича бўлган тупроқлар	-/-

ҳоллари учраб туради. Бу ҳодисага тупроқнинг қайта шўрланиши ёки иккиламчи шўрланиши дейилади.

4. Шўр тупроқлар таркибидаги тузлар асосан HCO_3 , CO_3 , Cl , SO_4 анионлардан ва Ca , Mg , Na , K катионлардан ташкил топади. Улар бир-бири билан бирикиб қуйидаги тузларни ҳосил қилади.

11 -жадвал

Шўр тупроқларда учрайдиган тузлар

NaCl	Na_2SO_4	NaCO_3	NaHCO_3
---------------	--------------------------	-----------------	------------------

Ош тузи	Натрий Сульфат	Кир сода	Натрий бикорбонат
MgCl Магний Хлорид	Mg SO ₄ Магний сульфат	Mg CO ₃ Магний корбонат	Mg(HCO ₃) Магний бикорбонат
CaCl Кальций хлорид	CaSO ₄ Кальций Сульфат	CaCO ₃ Кальций корбонат	Ca(HCO ₃) Кальций бикорбонат

Тупроқ таркибида бу тузларнинг умумий миқдори 0,3% (тупроқнинг куруқ оғирлигига нисбатан %)дан кўп бўлса *шўрланган тупроқлар* ва аксинча 0,3 %дан кам бўлса *шўрланмаган тупроқлар* дейилади.

Шўрланган тупроқлар иккита катта гуруҳга бўлинади:

Шўрҳоксимон ва шўрҳок

Шўртоб ва шўртобли

Ер усти 0-30 см тупроқ қатламида 0,6-2,0 % гача тузлари бўлган тупроқлар шўрҳокли тупроқлар; 2 % ва ундан ортиқ бўлса *шўрҳок тупроқлар* дейилади. Тупроқнинг остки 30-100 см қатламида 0,3-0,6 % туз мавжуд бўлган тупроқлар *шўрҳоксимон тупроқлар* дейилади.

Шўрҳоксимон ва шўрҳок тупроқлар ер шарининг қурғоқчил минтақаларида кенг тарқалган. Шўрланган тупроқлар генетик белгилари, морфологик тузилиши, тузли қатламларнинг жойлашиш чуқурлиги, шўрланиш даражаси ва шўрланиш типлари бўйича таснифларга бўлинади.

Шўрҳок тупроқлар кимёвий таркиби ва морфологик белгиларига кўра қуйидагиларга бўлинади: хўл шўрҳоклар.

Шўрланган тупроқлар тузли қатламнинг жойлашиш чуқурлигига ва ундаги тузларнинг миқдorigа қараб қуйидаги гуруҳларга бўлинади;

Шўрланмаган - тузли қатлам 150-200 см чуқурликда бўлиб, туз миқдори 0,3 % дан ошмайди.

Кучсиз шўрҳоксимон - тузли қатлам 80-120 см чуқурликда бўлиб, тузлар 0,3-0,6 % бўлади.

Шўрҳоксимон - тузли қатлам 30-80 см да бўлиб, туз миқдори 0,6-1,0% бўлади.

Шўрҳокли - тузли қатлам 0-30 см да бўлиб, таркибида туз миқдори 0,6-2,0 % бўлади.

Шўрҳок - тузли қатлам ер юзасидан бошланиб, таркибида 2 % ва ундан ортиқ миқдорда тузлар мавжуд бўлади.

Ерларни мелорация қилишда шўр тупроқларни шўрланиш даражалари ва шўрланиш типларини ўрганиш муҳим амалий аҳамиятга эга. Шўрланган тупроқлар таркибидаги тузларни анион ва катионларининг ўзаро нисбатлари бўйича шўрланиш типларига бўлинади.

Шўрҳок ва шўрҳоксимон тупроқлар таркибида кўпрок натрий хлор ва натрий сульфат тузлари бўлади. Бунда тупроқ сингдирувчи комплекси (ТСК) таркибида жуда оз миқдорда натрий бўлади.

Шўртоб ва шўртобли тупроқлар деб турок сингдирувчи комплексида кўп миқдорда натрий бўлган тупроқ дарга айтилади. Тупроқдаги сингиган барча катионлар йигиндисига (кальций, магний, натрий, калий, водород, аммиак) сингдириш сифими дейилади ва 100 г тупроқдаги миллиэквивалентларда ифодаланади.

Ўзбекистон шароитида шўртоб ва шўртобли тупроқлар жуда кам учрайди. Лекин улар кучли минераллашган сизот сувлари мавжуд ерларда учраб туради. И.П.Антипов-Каратаев ушбу тупроқларни куйидаги таснифга бўлган: 1) шўртобсиз - 5 % дан кам (тупроқдаги сингиган натрийнинг сингиган катионлар миллиграмм-эквивалент йигиндисига нисбатан % ҳисобидаги миқдори), 2)оз шўртобли — 5-10 %, 3) шўртоб -20 % дан ортиқ.

Шўртобли тупроқларнинг таркибида 5-20 % сингдириш сифимига нисбатан натрий бўлганда уларнинг физик-кимёвий хоссалари ёмонлашади. Шўртоб тупроқларнинг физик-кимёвий хоссалари мутлоқ ёмон бўлиб, бунда ҳеч қандай экин ўсмайди.

5. Тузларнинг ўсимликларга зарарли таъсири маълум даражада уларнинг сувда эрувчанлигига ҳам боғлиқ. Зарарсиз ва кам зарарли тузлар сувда (CaSO_4 , CaCO_3 , MgCO_3 ,) ион эрийдиган тузлардир. Бу тузлардан CaSO_4 ва MgCO_3 кийин эрийди, CaCO_3 эса деярли эрмайди. Қолган тузлар яхши эрийди ва тупроқда ҳатто оз миқдорда бўлганида ҳам ўсимликларга зарарли таъсир кўрсатади. Шуни назарда тутиш керакки, табиий эритмаларда тузларнинг эрувчанлиги кўпгина сабабларга боғлиқ бўлади. Масалан, CaCO_3 сувда деярли эрмайди, Лекин Cl ёки CO_2 ионлари иштирокида унинг эрувчанлиги зўрайиб кетади. Тупроқ эритмасида NaCl бўлганида CaSO_4 нинг эрувчанлиги анча ортади, MgCO_3 бўлганида эса камаёди. Туз аралашмалари ўсимликларга унча зарарли таъсир кўрсатмайди, ҳатто анча юқори концентрацияда бўлганида ҳам алоҳида олинган зарарли тузларникига қараганда кам бўлади. Бундай ҳодисага *тузлар антагонизми* деб аталади. Масалан NaCl ёки MgCO_3 тузлари алоҳида олинганида анча зарарли. Лекин NaCl ёки MgCO_3 эритмасида маълум миқдорда CaCl бўлса, туз аралашмасининг зарарлилик таъсири камаёди. Антагонизм асосан туз катионларида намоён бўлади. Энг кучли антагонистлар натрий ва кальций катионларидир. Тупроқлар шўрланиш даражасига кўра: шўрланмаган, кучсиз шўрланган, ўртача шўрланган, кучли шўрланган ва шўрҳокларга бўлинади.

Тупроқларни шўрланиш даражасига қараб, гуруҳларга ажратишда уларнинг таркибидаги сувда осон эрийдиган тузларнинг умумий миқдорига ва хлор ионининг миқдорига эътибор берилади.

12 -жадвал

Шўрланган тупроқлар таснифи

№	Қаттиқ қолдиқ миқдори, %	Шўрланишига кўра тупроқ номи
1	0,0-0,3	Шўрланмаган
2	0,3-0,8	Кучсиз шўрланган
3	0,8-1,2	Ўртача шўрланган
4	1,2-2,0	Кучли шўрланган

5	2,0дан ортик	Шўрхок тупроқ
---	--------------	---------------

Шўрланган тупроқларни мелиорация ва агрономик (зовурлаштириш ва шўр ювиш) нуктаи назаридан баҳолаш учун улар шўрланиш типлари ва шўрланиш даражалари бўйича классификацияланади. Тупроқнинг шўрланиш типини аниқлашда сувли эритмада анион ва катионларнинг миллиэквивалентдаги миқдори ҳамда уларнинг ўзаро нисбати, шунингдек, гипс мавжудлиги ҳисобга олинади.

Ўрта Осиё ва шу жумладан Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларидаги шўрланиш типлари анионлар бўйича CL ва SO_4 ионларининг катионлар бўйича эса, Na ва Mg ларнинг нисбати билан аниқланади.

13 -жадвал

Тупроқнинг шўрланиш типи (Н.И.Базилевич, Е.И.Панков бўйича)

Анионлар бўйича шўрланиш типини		Анионлар бўйича шўрланиш типини	
CL SO_4		Na Mg	
$\geq 2,5$	Хлоридли	>2	Натрийли
2,5-1,0	Сульфат-хлоридли	2-1	Магний-натрийли
1,0-0,3	Хлорид-сульфатли	1-0,5	Натрий-магнийли
$\leq 0,3$	Сульфатли	$\leq 0,5$	Магнийли

Ўзбекистон республикасининг суғориладиган ерларининг 60-70% турли даражада шўрланган. Тупроқнинг шўрланиш даражаларини аниқлашнинг амалий аҳамияти шундаки, улар шўр ювиш меъёрини белгилашда, экинларни таркиби ва уларни жойлаштиришда, коллектор-зовур тармоқларини иш фаолиятини баҳолашда, шўр ерларнинг фойдали коэффициентини аниқлашда жуда катта аҳамиятга эга.

Тупроқнинг шўрланиш даражаларини аниқлаш учун ҳозиргача сувли сўрим анализидан фойдаланилади.

ХУЛОСА:

Ўзбекистоннинг суғориладиган минтакаларда ерлар асосан шўрланиш ва ботқоқланиш туфайли ноқулай ҳолатга келади. Тузнинг келиб чиқиши асосий манбалари қуйидагилар ҳисобланади: тоғ жинслари ва минералларнинг емирилиши, вулқон отилиши, ер юзасига яқин жойлашган гумбаз, тош тузлар (тош конлари), ернинг туб қатламларидан чиқаётган шўр булоқлар, биокимёвий омиллар таъсирида тузнинг пайдо бўлиши кабилардир. Сизот сувлар минераллашган минтакаларда, улар сатҳининг кўтарилиб кетиши натижасида ҳам тупроқлар шўрланади. Ўзбекистон шароитида энг кучли хавф солиб турган ҳолат - бу минераллашган сизот сувлари сатҳининг юқорига кўтарилишидир. Суғориш натижасидаги шўрланиш, аввалги тупроқ сув режимининг бузилиши оқибатида содир бўлади. Бунда ер тупроқ-грунтнинг жуда чуқур қатламларидаги туз захираларини сизот сувларида эриши ҳисобига шўрланади. Республикамизда суғориладиган ерларнинг 60-70% турли даражада

шўрланган бўлиб, уларнинг шўрланиш даражаларини аниқлашнинг амалий аҳамияти шундаки, улар шўр ювиш меъёрини белгилашда, экинларни таркиби ва уларни жойлаштиришда, коллектор-зовур тармоқларини иш фаолиятини баҳолашда муҳим аҳамиятга эгадир.

Саволлар:

1. Тупроқ шўрланишида сизот сувларининг таъсири қандай бўлади ?
2. Шамол таъсирида ҳам тупроқда туз тўпланиши мумкинми ?
3. Ирригация ишларининг тупроқни мелиоратив ҳолатига таъсири қандай бўлади ?
4. Шўрҳок ва шўрҳоксимон тупроқларнинг бир-биридан фарқи нимада ?
5. Ўзбекистонда шўрҳок ва шўрҳоксимон тупроқлар қайси вилоятларда кенг тарқалган ?
6. Шўртоб ва шўртобли тупроқларнинг сув-физик хоссалари мелиорация жиҳатидан қандай ?

10-Мавзу: Тузларнинг ўсимликларга таъсири ва қишлоқ хўжалик экинларининг туз таъсирига чидамлилиги.

Режа:

1. Тузларни ўсимликларга зарарли таъсир этиш сабаблари.
2. Турли экинларнинг туз таъсирига чидамлилиқ даражалари.
3. Тузларни тупроқда қолишига йўл қўйилиши мумкин бўлиш микдорлари.
4. Экинларнинг туз таъсирига чидамлилигига таъсир этувчи омиллар ва ўсимликларни туз таъсирига чидамлилигини ошириш йўллари

Таянч тушунчалар: тузларнинг ўсимликка таъсири, экинларнинг туз таъсирига чидамлилиги, тузларни тупроқда қолишига йўл қўйиладиган микдорлари, тузларнинг зарарли таъсир этиш сабаблари, туз таъсирига чидамлилиги

Адабиётлар: 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1. Тузларнинг ўсимликларга таъсири турлича бўлади. Тузлар ўсимликларнинг биохимик, физиологик функцияларини ва сув, озик режимларини, нафас олиш, фотосинтез жараёнларини бузади. Туз таъсирида ўсимликларда фотосинтез секинлашади ва натижада куруқ модда кам тўпланади. Шунинг учун ҳам шўрланган тупроқларда ўстирилаётган экинларни бўйи паст, барги ва шохлари эса кичрайиб қолади. Ўсимликларда фотосинтез жараёнининг секинлашиши тупроқдан тузларнинг таркибига боғлиқ. Сульфат-хлорид тузлари билан шўрланган тупроқларда хлорид-сульфат билан шўрланган тупроқларга нисбатан куруқ модда кам тўпланади ва ўсимликлар ривожланишдан анча орқада қолади. Тузлар ўсимликларнинг хўжайраларига ҳам таъсир қилади. Масалан, хлорли тузлар билан шўрланган ерларда ўсимликларда галосуккулентлик аломати ривожланади, яъни ўсимлик хўжайраси катталашади, барг томирлари камаяди, Лекин улар анча йўғонлашади, ўсимликларни сув сўриши ва ажратиши сусаяди. Сульфатли тузлар билан шўрланган тупроқларда ўсимликларда ксероморфизм аломатлари ривожланади, яъни ўсимлик хўжайралари кичиклашади, барг

томирлари кўпайиш, натижада транспирация интенсивлиги ортади. Тузлар ўсимликлар сув режимини ҳам бузади. Тупроқ шўрланганлик даражасининг ортиши билан унинг сув сарфлаш қобилияти камайиб кетади. Масалан, ўсув даври дамомида кучсиз шўрланган ерларда бир туп ғўза 156,1 литр сув сарфланган бўлса, кучли шўрланган ерлардаги ғўза 92,35 литр сув сарфлаган. Умумий қонуният шуки, транспирация интенсивлигидан қатъий назар, тупроқнинг шўрланганлик даражаси ортиши билан ўсимликларнинг ўсув давридаги сув сарфи камая боради (14-жадвал).

14 -жадвал

Турли шўрланиш даражаларида ғўзанинг ўсиш давридаги сув сарфи

Тупроқнинг шўрланганлик даражаси	Бир туп ғўзанинг сув сарфи, кг					Ўсув давридаги сув сарфи	
	Июн	Июл	Август	Сентябр	Октябр	Бир туп ғўзанинг сув сарфи, кг	Майдондаги ғўзанинг сув сарфи, м ³ /га
Кучсиз	1,20	11,8	57,46	62,94	22,32	156,10	6517
Кучли	9,66	7,52	30,52	36,57	17,08	92,35	2695

Тупроқ шўрланиш даражасининг ортиши билан уруғларнинг намикиши секинлашади, шу сабабли бундай ерларда уруғларни униб чиқиши қийинлашади. Маълумки, сув озиқ моддалар билан бирга илдиз тукчалари орқали сўрилади, лекин ўсимликларнинг сўриши кучи тупроқ эритмасининг осматик босимидан катта бўлганда сўрилади. Ўсимликларнинг сўриш кучи тупроқ намлигига, ўсимликларнинг турига, ёшига ва тупроқ шўрланиш даражасига боғлиқ бўлади. Масалан, шўрланмаган тупроқларда сабзаёт экинларнинг сўриш кучи 2-5 атмосфера; ғўзаники 10-15 атм. Шўр ерларда ғўзаники 18-30 атм. бўлади. Агар тупроқ эритмасининг осматик босими ўсимликнинг сўриш кучидан катта бўлса тупроқ да физиологик куруқлик ходисаси юз беради. Тупроқ эритмасининг осматик босими тупроқда тузлар микдорининг кўпайиши билан ошиб боради ва натижада тупроқ да етарли микдорда нам бўлса ҳам ўсимлик ундан фойдаланолмайди. Тузлар таъсирида ўсимлик ҳаётида минерал озиқланиш жараёни бузилади, яъни ўсимлик танасида Са, К, S камайиб, улар ўрнини Cl⁻ Na⁺ Mg⁺ эгаллаб олади, натижада ўсимлик заҳарланади. Кучли шўрланган ерларда ўсимлик органларида Cl⁻ 2-3 марта, Na⁺ 5-10 марта ошиб кетди. Натижада ўсимликларни ўсиши секинлашиб, барги сулйди, бужрайиб қолади, ранги сарғаяди, туз доғлари пайдо бўлади ва тўкилади. Тузларнинг заҳарли

таъсири туфайли уруғлар тўлиқ униб чиқмайди, секин ўсади, пишиши кечикади.

2. *Ўсимликларнинг туз таъсирига чидамлилиги деб*, тупроқ таркибидаги тузларнинг ва тупроқ эритмаси концентрациясининг ошишига бардош бериш хусусиятига айтилади. У қуйидагиларга боғлиқ бўлади.

1) Экинларни туз таъсирига чидамлилиги *ўсимликларнинг ёшига қараб* ўзгаради. Ўсимликлар ёш даврида унга туз кучли таъсир этади, ёши улгайиши билан уларнинг чидамлилиги ошиб боради. Демак ўсимлик ёш бўлганида тупроқда тузнинг миқдори кам бўлиши керак.

2) Тупроқдаги *тузлар таркибига* боғлиқ. Тупроқ таркибида хлорли тузлар кўп бўлганда экинлар куриб қолади; 0,3-0,4- % бўлгандаёқ захарлана бошлайди. Сульфатли шўрланган тупроқларда -эса экинлар тузлар миқдори, куруқ қолдиқ бўйича, 0,6- 0,8 % бўлганда ҳам зарарланмайди.

3) *Тупроқ намлигига* боғлиқ. Тупроқ қанчалик нам бўлса, тупроқ эритмасининг концентрацияси шунча суюқ бўлади ва экинларга тузларни салбий таъсири камаяди ва аксинча бўлади. Тупроқда нам камайса концентрацияси куюклашади ва тузларни салбий таъсири кучаяди.

4) Тупроқ *унумдорлилигига* боғлиқ. Унумдор тупроқ дарда ўсимликларнинг тузга чидамлилиги ошади, унумсиз тупроқ дарда камаяди. Бунда органик ўғитлар солиш, алмашлаб экишни жорий этиш, минерал ўғитларни тўғри қўллашнинг аҳамияти катта. Минерал ўғитларни меъёридан кўп бериш тупроқ эритмаси концентрациясини ошириб юборади ва ўсимликларнинг туз таъсирига чидамлилигини камайтиради.

5) *Иклимий шароитларга* боғлиқ. Иқлим куруқ, иссиқ, ёғингарчилик кам бўлганда ўсимликларни туз таъсирига чидамлилиги камаяди.

6) *Экин турига* боғлиқ бўлади.

Экинлар туз таъсирига чидамлилиги бўйича 3 гуруҳга бўлинади:

а) Чидамсиз (мош, ловия, нўхат, бодринг, картошка);

б) Ўртача чидамли (ғўза, тарик, буғдой, арпа, қовун);

в) Чидамли (лавлаги, жўхори, кунгабоқар, помидор, тарвуз, пиёз, карам, ковоқ, мевалилардан нок ва ўрик).

15 -жадвал

Экинларнинг турлари бўйича туз таъсирига чидамлилиги

Чидамсиз экинлар	Ўртача чидамли экинлар	Чидамли экинлар
Ловия, нўхат, мош, кунжут	Дала экинлари буғдой, жавдар, сули, арпа, шоли, маккажўхори, зиғир, кунгабоқар, ғўза	Хашаки лавлаги, қанд лавлаги, жўхори (сорго), рапс, перко, баланд бўйли перко

Беда, себарга	Ем-хашак экинлари қашқарбеда, Судан ўти, райграс, бетага, оқ сухта	
Редиска, кўк нўхат, картошка	Сабзавот экинлари помидор, гулкаррам, бошкаррам, батат, қалампир, сабзи, шолғом, бақлажон	Ош лавлаги, шпинат, баргли карам
Нок, олма, олхўри, гилос, шафтоли, лимон, бодом, ер тут	пиёз, қовун, тарвуз, бодринг Боғ экинлари анор, анжир, узум, ўрик	Хурмо, жийда

3. Ҳар бир мелиоратив минтақа учун шўрланиш даражасининг алоҳида-алоҳида шкалалари мавжуд. Масалан, *Мирзачўлнинг хлоридли шўрланган* тупроқларида ғўзани экишдан олдин йўл қўйилиши мумкин бўлган тузлар миқдори 0,3-0,4 % ёки хлор бўйича 0,01-0,02 % бўлса; *Фарғона водийсининг сульфатли шўрланган тупроқларида* бу кўрсаткичлар тегишли равишда 0,6-0,8 % ва хлор бўйича 0,03-0,04% ни ташкил этади. Қорақалпоғистон Мухтор Республикаси ва Хоразм вилоятининг шўрланган тупроқларида бу кўрсаткичлар янада юқорироқ бўлиши мумкин, чунки бу тупроқларнинг сингдирувчи комплексида кальций катиони кўпроқ учрайди, кальцийли тузлар ўсимликлар учун зарарсиз ҳисобланади. К.Гедройц фикрига кўра шўрхок тупроқларда анионлар эмас, балки катионлар ўсимликларга кўпроқ зарар келтиради. У катионларнинг зарарлилик таъсирини Cl^- Na^+ Mg K тартибда камайишини кўрсаши. Шўрхоксимон тупроқларда эса тузларнинг анионлари ўсимликларга кўрсатадиган зарарли таъсири, кўпинча катионлар таъсири кучлироқ бўлади. Анионлар орасида хлор-ион (Cl) ўсимликларга кўпроқ заҳарлидир.

16-жадвал

Тупроқ таркибида тузларнинг қолишига йўл қўйиладиган миқдорлари.

Воҳалар	Қаттиқ қолдиқ, %	Хлор-ион, %
Уруғлар униб чиқиши ва дастлабки ўсув фазаси		
Мирзачўл	0.25-0.30	0.008-0.01
Фарғона	0.50-0.80	0.008-0.01
Хоразм	0.30-0.40	0.015-0.02
Ўсув даврининг кейинги фазалари		
Мирзачўл	0.30-0.40	0.01-0.02
Фарғона	0.75-1.20	0.01-0.02
Хоразм	0.50-0.60	0.03-0.04

Экинларни туз таъсирида чидамлилиги тупроқдаги тузларнинг тури ва

микдорига боғлиқдир. Тузлар орасида ўсимликлар учун зарарли туз кир содаси (Na_2SO_3)дир. Унинг сувдаги эритмаси ўйувчи натрий (NaOH) ҳосил қилади ва унинг гидроксил иони ўсимликка зарарли таъсир этади.



Тупроқда кир сода 0.005% дан кўпроқ бўлганидаёқ ўсимликлар ўсишидан тухтайди; 0.01% дан кўп бўлганда ўсимликлар нобуд бўлади. Аммо, шўрланган, суғориладиган тупроқларда кир сода анча кам учрайди. Ўсимликлар учун NaCl ҳам жуда зарарлидир. Сульфатли тузлар (Na_2SO_4 ва MgCO_4) нинг зарари хлорид тузларига қараганда бироз камдир. MgCO_3 ва $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ тупроқда кўп бўлганидагина ўсимликларга зарарли таъсир кўрсатади. Аммо калций бикарбонат $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ тузининг зарари жуда камдир. Гипс (CaSO_4) ва оҳак (CaCO_3) тупроқда кўпайиб кетганда ҳам зарарли таъсир кўрсатмайди. В.А.Ковда ўсимликлар учун тузларнинг зарарлилик даражасини камайиши бўйича куйидагича қаторга жойлаштирган:

Na_2CO_3 ; NaHCO_3 ; NaCl ; NaNO_3 ; CaCl_2 ; Na_2SO_4 ; MgCl_2 ; MgSO_4

Шўрланган тупроқларда натрийли тузлар кўпроқ учрайди. Л.Розов натрийли тузларнинг нисбий зарарлигини куйидаги сон нисбатлари билан ифодалаган.

Na_2CO_3 : NaHCO_3 : NaCl : Na_2SO_4 =10:3:3:1
Тузларнинг ўсимликларга зарарли таъсири маълум даражада уларнинг сувда эрувчанлигига ҳам боғлиқ. Зарарсиз ва кам зарарли тузлар (CaSO_4 , CaCO_3 , MgCO_3) сувда жуда қийин эрийди, қолган бошқа тузлар сувда яхши эрийди ва ўсимликларга зарарли таъсир этади

4. Ўсимликларни ўсиш шароитларини ўзгартириш йўли билан уларни *туз таъсирига чидамлилигини ошириш* мумкин.

1) Экиш олдидан уруғларни *туз эритмасида ивитиш* ёки ишлов бериш (NaCl эритмасида).

2) *Минераллашган сув* билан уруғларга ишлов бериш (3,0-4,0 г/л).

3) *Суперфосфат ўғити* эритмасида уруғларни ивитиш.

4) Шўрланган ерларда экинлар *уруғини экиш меъёрини* 25-30 % га ошириш.

5) Шўрланган ерларда экинлар *суғориш меъёрини* 30 % гача ошириш.

6) Юқори синфли *саралаган* уруғларни экиш.

7) Тузга *чидамли навларни* танлаб экиш.

ХУЛОСА:

Тузлар ўсимликларнинг биохимик, физиологик функцияларини ва сув, озиқа режимларини, нафас олиш, фотосинтез жараёнларини бузади. Туз таъсирида ўсимликларда фотосинтез секинлашади ва натижада куруқ модда кам тўпланади. Экинларнинг туз таъсирига чидамлилиги ўсимликларнинг ёшига, тупроқдаги тузлар таркибига, тупроқ намлигига, тупроқ унумдорлигига, иқлимий шароитларга, экин турига боғлиқ бўлади. Экинлар туз таъсирига чидамлилиги бўйича 3 гуруҳга бўлинади: чидамсиз, ўртача чидамли ва чидамли. Ўсимликларни ўсиш шароитларини ўзгартириш йўли билан уларни туз таъсирига чидамлилигини ошириш мумкин.

Саволлар:

1. Тузлар ўсимликлар органларига қандай зарарли таъсир кўрсатади?
2. Туз таъсирига чидамсиз, ўртача чидамли ва чидамли экинлар турларини кўрсатинг?
3. Нима учун тупроқда намлик камайганда ўсимликлар тузлардан кўпроқ зарарланади?
4. Тузлар пахта толаси сифатига қандай таъсир кўрсатади?
5. Экинларни туз таъсирига чидамлилигига таъсир этувчи омилларни таърифланг?
6. Ўсимликларни туз таъсирига чидамлилигини ошириш йўллари қандай?

11-Мавзу: Сизот сувлар режими, баланси ва уларнинг критик чуқурликлари.

Режа:

1. Сизот сувлар режими ва унга таъсир этувчи шароитлар. Сизот сувларининг тупроқ сув-туз режимига ва экинлар ҳосилдорлигига таъсири. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив режимлари (автоморф, яримгидроморф, гидроморф).

2. Сизот сувларининг мақбул чуқурликлари ва уларни белгиловчи омиллар. Сизот сувлар мувозанати (баланси) ва уни ҳисоблаш тартиби.

3. Тупроқнинг сув-туз мувозанати ва уни ҳисоблаш. Сизот суви ва туз мувозанати натижаларининг (ижобий, тенглашган, салбий) аҳамияти.

Таянч тушунчалар: сизот сувлар режими, тупроқнинг сув-туз режими, мелиоратив режими, сизот сувларининг мақбул чуқурлиги, сизот сувлар мувозанати, тупроқнинг туз мувозанати.

Адабиётлар: 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1. Ер шари қобиғидаги сувлар геологик шароитга кўра асосан 3 типга бўлинади. 1) тупроқ сувлари,

2) сизот сувлари,

3) ер ости сувлари

Тупроқ қатламида муаллақ ҳолдаги сувлар мавжуд бўлиб, улар *тупроқ сувларини* ташкил этади. Биринчи сув тўсар қатламнинг устида тўпланган сувларга *сизот сувлар* дейилади. Шароитга қараб сизот сувлар босимли ва босимсиз; шўр, чучук, ҳаракатсиз ва турли даражада ҳаракатли бўлиши мумкин. *Ер ости сувлари* эса сув тўсар қатламнинг остида жойлашган бўлади. Бундай сувлар кўпинча босимли ҳолатда бўлади. Бу сувлар, одатда, чучук ва сифати яхши бўлганидан сув таъминотида ва суғоришда фойдаланилади. Табиий ва ирригация-хўжалик шароитларига қараб сизот сувининг жойлашиш чуқурлиги ва ҳаракати, шунингдек, унинг режими ҳар хил бўлади.

Сизот сув режими деб сутка, ой, фасл, бир ёки бир неча йил мобайнида шу сув сатҳининг, минераллашиш даражасининг, таркибидаги тузларнинг ўзгариб туришига айтилади. Шундай қилиб, сизот сувларининг суткалик, мавсумий, шунингдек, йиллик ва кўп йиллик режимлари мавжуддир. Суғориладиган ерлардаги *сизот сувлар режими* қуйидаги

омиллар таъсирида вужудга келади:

а) Иқлимий шароитлар таъсирида, яъни атмосфера ёғинлари, тупроқ ва ҳавонинг ҳарорати, шамол эсиши, буғланиш, ҳавонинг намлиги ва бошқалар.

б) Гидрологик шароитлар таъсирида, яъни дарё ва бошқа сув манбаларининг сув тўплаш шароити, ер усти сувларининг грунтга сингиб кирадиган миқдори ва бошқалар.

в) Геологик шароитлар таъсирида, яъни жойнинг геологик тузилиш характери, жинсларнинг литологик хусусиятлари (уларнинг ғоваклиги, сув ўтказувчанлиги, қатламлилиги) ва бошқалар.

г) Геоморфологик шароитлар таъсирида, яъни ҳудуднинг лойлашиш баландлиги, сирт шакли, рельеф характери.

д) Биологик шароитлар таъсирида, яъни дарахт ва ўт-ўланларнинг ҳолати ҳамда характери, ўсимликларнинг траспирацион фаолияти, тупроқ ва ҳавонинг ҳарорати, ҳаво намлиги ва характери.

е) Ирригация-хўжалик шароитлар таъсирида, яъни каналлардан сувнинг филтрацион исроф бўлиши, унинг ердан фойдаланиш коэффициентига таъсири, турли ерлар нисбати, коллектор-зовур тармоқларининг сизот сувларини чиқиб кетишига таъсири.

ж) Агротехникавий шароитлар таъсирида, яъни қишлоқ хўжалик экинларининг суғориш режими ва меъёрига таъсири, суғориш техникаси ва бошқалар.

Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида сизот сув сатҳи кўпинча, баҳорда 1-1,5 м, кузда 1,75-2,5 м чуқурликда жойлашади.

Сизот сувлар сатҳи қиш фаслидан бошлаб то баҳоргача кўтарила боради, чунки бу вақтда ўсимликлар сувни ўзлаштирмайди, ёғингарчилик кўпроқ бўлади ҳамда яхоб берилади. Йил давомида ер юзига энг яқин жойлашган сизот сув сатҳига максимал кўтарилган сатҳ дейилади. Сизот сувининг максимал ва минимал сатҳлари орасидаги фарқи сизот сув сатҳининг ўзгариб туриш амплитудаси дейилади.

Суғориладиган минтақаларда зовурлар кам қазилган ерларда йиллик амплитуда 0,7-1,5 м га етади. Сизот сувлар сатҳининг кўтарилиши ёғингарчилик миқдорига, тупроқнинг филтрация коэффициентига ҳам боғлиқ.

ЎзПТИ олимлари томонидан узоқ муддат мабойнида ўтказилган тадқиқотлар натижасида Республикамиз суғориладиган ерларининг табиий ва ирригация –хўжалик шароитларига қараб сизот сувларининг мақбул сатҳи белгиланди (17-жадвал) .

Шароитга қараб инфильтрация коэффициенти ҳам катта бўлиши мумкин. Филтрация 3 босқичдан иборатдир:1) Филтрация оқими сизот сувига етиб бормаган босқичи; 2) Филтрация сувлари сизот сувига кўшилиб сизот сув оқимини кучайтирган босқичи; 3) Сизот сув сатҳи кўтарилиб, канал тубидан ҳам юқорига кўтарилган босқичи.

Ўзбекистон Республикасининг суғориладиган ерларида
сизот сувларининг мақбул сатҳи, м.

Сизот сувигача бўлган қатламнинг механик таркиби	Ўсув даврида (IV-IX ойларида ўртача)	Экин ўсмайдиган даврда (X-III ой-Ларида ўртача)
1. Механик таркиби бир ҳил бўлган кумоқ ёки чуқурлашган сари енгил лашадиган лес ва лессимон кумоқ тупроқларда	2,4	3,1
2. Механик таркиби бир ҳил соз ёки чуқурлашган сари оғирлашадиган соғ тупроқларда	1,5	2,0
3. Ҳар ҳил қатламли соз ва кумоқ тупроқларда	1,7	2,3
4. Қум, кумоқ ва унумдорлиги ўртача бўлган шағал тупроқларда	1,0	1,2

Бунда фильтрация суви каналда димланган бўлади, натижада сизот сув сатҳи кўтарила боради. Сизот суви одатда баҳорга келиб минераллашади, чунки бу вақтда у кўтарилаётиб, йўлида учраган тузларни эритиб чиқади. Курғоқчил минтақаларда, одатда, тупроқнинг пастки қатламларига қараганда устки қатламлари кўпроқ шўрланади. Лекин зовур қазилган ерларни суғорган ва ювган вақтда сизот сувининг устки қатлами чучуклашиб қолади. Сизот суви кўп йиллик режимининг типлари унинг шўрланишини ва сатҳининг ўзгариб туришини кузатиб бориш асосида аниқланади. А.Г.Владимиров шуларни ҳисобга олиб сизот сув кўп йиллик режимини уч типга ажратади:

1) *Тургун-қулай режим*: бунда сизот суви оқиш шароити яхши, минераллашиши кам, сатҳи тупроқни шўрланишга олиб келувчи муътадил чуқурликдан пастда бўлади. Тоғ олди худдудларидаги суғориладиган ерларда шундай режим учрайди.

2) *Беқарор режим*: бунда минераллашган сизот сув сатҳининг ўзгариши кўпроқ суғориш шароити билан аниқланади. Шароитга қараб мазкур режим суғориш деққончилиги учун қулай ва ноқулай бўлиши мумкин. Қулай шароитда сизот сувининг сатҳи муътадил чуқурликдан юқорига кўтарилмайди, иккинчи ҳолда эса фильтрация сувларининг таъсирида у муътадил чуқурликдан баландга кўтарилиши ва тупроқ нинг илдиз тарқалган қатламини шўрлантириб юбориши мумкин. Кейинчалик фильтрацион сув сарфи кескин камайгач, сизот сув сатҳи муътадил чуқурликдан пастга тушиб кетиб режими беқарор, лекин қулай бўлиб қолади.

3) *Тургун-ноқулай режим*: бу режим гидрогеологик шароитга қараб: ботқоқланиш режими ва шўрланиш режимига бўлинади.

Ботқоқланиш режими қуйи террасаларда ҳамда сизот сувларнинг сиртга тепиш занасида учрайди. Сизот сув сатҳи ер устидан 1 м чуқурликда ўзгариб туради.

Шўрланиш режими ҳудуднинг иклими иссиқ ва қуруқ, ери кам нишабли, грунטי сувни кам сингдирувчан, сизот сувлари суст оқиб чиқиб кетадиган пастлик қисмларида учрайди. Суғориш даврида сизот сув сатҳи кўтарилади, улар буғланганидан кейин тупроқ шўрлана бошлайди. Унинг сатҳ ўзгариши мақбул чуқурликдан баландда туради.

Сизот сувлар сатҳи ер юзига яқин бўлса, тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигига кучли таъсир қилади. Чучук сизот сувлар сатҳи 1-1,2 м чуқурликда бўлса, тупроқ аэрацияси етарли даражада таъминланган бўлади ҳамда ўсимликлар сизот сувидан фойдаланади. Сизот сувлар сатҳи 1 м дан юқорида жойлашган бўлса, тупроқ ботқоқлана бошлайди. Бордию сизот суви минераллашган бўлса ва сатҳи 1,5-2,0 м гача ва ундан юқори кўгарилса, тупроқ шўрлана бошлайди. Бунда экинлар сийраклашади, ўсимлик қуриydi, ҳосил камаydi.

2. Сизот сувларининг мақбул чуқурлигини ўзгариб туриши тупроқ ҳолатига кучли таъсир этади. Агар сизот сув сатҳи аста-секин юқорига кўтарилса, тупроқда бирмунча ўзгаришлар юз беради, у гидроморф ҳолатга ўта бошлайди. Аксинча, сизот сувлар сатҳи аввал юқорида бўлиб, кейинчалик пасайиб кетса, ҳудуднинг тупроқлари гидроморф ҳолатдан автоморфга ўта бошлайди. Сизот сувларининг таркиби минераллашган бўлса ва улар сатҳининг кўтарилиши натижасида ҳудуд тупроқларининг шўрланиши содир бўлади. Тупроқ ҳолатини доимо бир хилда сақлаш учун сизот сув мувозанатини сақлашга эътибор бериш лозим. Бир мавсумда тупроқ қа қирим бўлган ва сарфланган сув миқдорларини аниқлаш ва шунга асосан агротехникавий тадбирлар мажмуасини қўллаш лозим. Сизот сувлар сатҳини мақбул сатҳдан юқорига кўтарилишига мутлақо йўл қўйиб бўлмайди. Суғориладиган ҳудудлар учун сизот сув сатҳи мақбул чуқурлиги кўрсаткичларининг амалий аҳамияти каттадир, чунки минераллашган сизот сув сатҳининг мақбул чуқурликкача ёки ундан баланд кўтарилиши тупроқнинг шўрланишига олиб келувчи асосий сабаблардан ҳисобланади. Мақбул чуқурлик - сизот сув сатҳининг капилляр найчалар орқали кўтарилиб, ўсимликнинг илдиз тарқалган қисмига етадиган ва тупроқни шўрлана бошлайдиган чуқурлигидир. Маълум даражада шўрланган тупроқлар учун мақбул чуқурлик шўрланиш ва шўрсизланиш жараёни нольга тенг бўлган вақтдаги сатҳ чуқурлигидир. Демак, сизот сув сатҳи мақбул чуқурликдан баландроқ турса тупроқ шўрлана бошлар экан. Агар бу сатҳ мақбул чуқурликдан пастроқда жойлашган бўлса, тупроқдаги туз камая боради ва тупроқ шўрсизлана бошлайди. Мақбул чуқурликнинг чегараси тупроқнинг капиллярлик хоссасига, унинг сув кўтариш қобилиятига жуда боғлиқ.

Тупроқ динг механик таркиби қанча оғир бўлса, сувнинг капилляр кўтарилиш (баландлиги шунча катта, тезлиги эса шунча кичик бўлади ва аксинча, яъни механик таркиби қанча енгил ва тупроқ зарралари йирик

бўлса, кўтарилиш тезлиги ҳам шунча катта, Лекин кўтарилиш баландлиги шунча кам бўлади. Тупроқнинг сув кўтариш қобилияти қанча кучли бўлса сизот сув сатҳининг мўтадил чуқурлиги ҳам шунча катта бўлади. Мақбул чуқурликнинг кўрсаткичлари сизот сувининг минераллашиш даражасига ҳам, шунингдек бошқа омилларга ҳам боғлиқ. Сизот суви қанча кўп минераллашган, иқлим қанча қуруқ ва иссиқ бўлса, агрометеорологик шароит ҳам шунча ёмон бўлади. Тупроқнинг шўрланишига йўл қўймаслик учун сизот сув сатҳини чуқурроқда тутишга тўғри келади.

3. Сизот сув режимини тубдан яхшилаш тадбирларини ишлаб чиқишда сизот сув балансининг кирим ва чиқим сарфлари нисбатини таҳлил қилиш жуда муҳим. Маълум давр ичида (декада, ой, фасл, йил ва бир неча йил) сизот сув мувозанати айрим участкалар, ер массивлари, район ёки воҳалар учун ҳисобланган бўлиши мумкин.

Мувозанатнинг натижаси маълум давр ичида тупроқнинг ҳисобий қатламига кириб келган ёки чиқиб кетган сизот сувининг миқдорини кўрсатади. Сизот сув мувозанати умумий кўринишда қуйидагича ифодаланади: Мувозанатнинг кирим қисми қуйидаги ифода бўйича ҳисоблаб топилади:

$$d = \sum W_k - \sum W_{ch}$$

Мувозанатининг чиқим қисми эса қуйидаги ифода бўйича ҳисоблаб топилади:

$$\sum W_k = P + M + \Phi + \sigma$$

бу ерда: P - атмосфера ёғинларининг тупроққа сингиган миқдори, $m^3/га$

M - мавсумий суғориш меъёри, $m^3/га$

Φ - каналлардан филтрацион йўқолган сув миқдори, $m^3/га$

σ - сизот сувларининг оқиб келиши, $m^3/га$

E_1 - тупроқ юзасидан буғланган сув, $m^3/га$

E_2 - ўсимликлар тамонидан транспирацияланган сув миқдори, $m^3/га$

D - зовур тармоқлари орқали чиқиб кетган сув миқдори, $m^3/га$

O_t - сизот сувлари билан кўшилиб оқиб чиқиб кетган сув, $m^3/га$

Мавозанат якуни (dW) мусбат (+), манфий (-) ёки ноль бўлиши мумкин. Мувозанат якунининг мусбат бўлиши тупроқ қатламида сизот сув захирасининг кўпайиб, сатҳининг кўтарилиб боришини билдиради; манфий бўлиши эса сизот сув захирасининг камайиб, сатҳининг пасайиб кетишини билдиради.

Маълум шароитларда сизот сув баланси нольга тенг ($dW = 0$) бўлиши ҳам мумкин. Бу ҳолда сизот сувининг умумий кирими умумий сарфига тенглашади. Бу эса тупроқ-грунт қатламида сизот сувининг бошланғич ва охириги захираларининг тенг эканлигини билдиради.

Суғориладиган майдонларнинг туз баланси В.А. Ковда таклиф қилган формула бўйича аниқланади:

$$\sum S = S_1 - S_2$$

Бунда: $\sum S$ - тузларнинг мувозанат даврида кўпайиши ёки камайиши, $t/га$;

S_1 – тузларнинг кирим қисми, т/га;

S_2 - тузларнинг сарфланиш қисми, т/га;

Тузларнинг кирим қисми қуйидагилардан иборат бўлади:

$$S_1 = S_{\text{суғ}} + S_{\text{с.с}} + S_{\text{ўғ}}$$

Бунда: $S_{\text{суғ}}$ -суғориш суви билан келадиган тузлар миқдори, т/га

$S_{\text{с.с}}$ -сизот сувларидан келадиган тузлар миқдори, т/га

$S_{\text{ўғ}}$ -ўғитлаш ва бошқа манбалар орқали тузларнинг келиши, т/га

Тузларнинг сарфланиши қисми қуйидагилардан ташкил топади:

$$S_2 = S_{\text{др}} + S_{\text{х}} + S_{\text{г}}$$

Бунда: $S_{\text{др}}$ -тузларнинг зовур сувлари орқали оқиб келиши, т/га

$S_{\text{х}}$ -тузларнинг экинлар ҳосили билан чиқиши, т/га

$S_{\text{г}}$ –тузларнинг тупроқ грунтини чуқур қатламларига оқиб келиши, т/га

Қуйида Шеробод туманидаги У.Юсупов номли жамоа хўжалиги пахта майдони нинг туз мувозанати келтирилган (У. Норқулов маълумоти).

18 -жадвал

Ўўза экилган даланинг мавсумий туз мувозанати

Мувозанат кўрсаткичлари	Туз миқдори, т/га
Кириш қисми	
Мавсум бошидаги тупроқ таркибидаги туз миқдори (0-100 см)	115,4
1.Суғориш сувлари билан келган тузлар	3,7
2.Сизот сувидан келган тузлар	12,7
3.Ўғитлаш орқали келган тузлар	1,8
Жами:	18,2
Сарф суви	
1.Тузларни зовур сувлари орқали оқиб кетиши	10,5
2. Тузларни экин ҳосили билан чиқиши	1,8
3.Тупроқ-грунтининг чуқур қатламларига тузларнинг оқиб келиши	8,0
Мавсум охирида тупроқ таркибидаги туз миқдори	107,3
Жами:	26,3

Мувозанат натижаси

$$\sum S = S_1 - S_2 = 18,2 - 26,3 = -8,1$$

Демак, тузларнинг кирим қисмига нисбатан сарфланиш қисми 8,1 т/га кўп эканлиги маълум бўлди. Бундай шароитда тупроқнинг мелиоратив ҳолати ижобий баҳоланади.

ХУЛОСА:

Ер ости сувлари жойлашиш чуқурлиги ва тарқалиши характерига кўра, тупроқ сувлари муаллақ сув (верховодка), сизот ва ер ости сувларига бўлинади. Сизот сувлар режими қуйидаги омиллар иқлимий, гидрологик, геологик, геоморфологик, биологик, ирригация-хўжалик ва агротехникавий шароитлар таъсирида таъсирида вужудга келади. Суғориладиган ерларнинг табиий ва ирригация- хўжалик шароитларига қараб сизот сувларининг мақбул сатҳи белгиланади. Ернинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилаш тадбирларини ишлаб чиқиш учун сизот сувларининг тартиби билан бир қаторда уларнинг мувозанатини, кирим ва сарфланишини ўрганиш ҳам жуда муҳимдир.

Саволлар:

- 1.Сизот сувлар режими нима?
- 2.Сизот сувлар режимига таъсир этувчи шароитларни таърифланг.
- 3.Сизот сувларининг тупроқнинг сув-туз режимига таъсири қандай?
- 4.Суғориладиган ерларнинг мелиоратив режимларини таърифланг.
- 5.Сизот сувларининг мақбул чуқурлиги нима?
- 6.Сизот сувлари мақбул чуқурлигига таъсир этувчи омилларни таърифланг?
- 7.Сизот сувлар мувозанати нима ва уни ташкил этувчи омилларга нималар киради?
- 8.Сизот сувлари мувозанати ижобий, тенглашган ёки салбий бўлганда қандай чора-тадбирлар қўлланилади?

12- Мавзу: Ер шўрланиши ва ботқоқланишининг олдини олиш ва қарши курашда қўлланиладиган мелиоратив тадбирлар.

Режа:

- 1.Ернинг мелиоратив ҳолатини ўрганиш тадбирлари (мелиоратив минтақалар, кичик минтақалар ва гидромодуль массивлари бўйича).
- 2.Олдини олиш тадбирларининг асосий вазифалари. Суғориладиган ерларни мелиоратив назорати ва ердан фойдаланиш коэффиценти.
- 3.Ерларнинг кулай мелиоратив ҳолатини таъминлаш учун қўлланиладиган сув-хўжалик тадбирлари (сувдан режали фойдаланиш, суғоришни йириклаштирилган майдонларда ўтказиш, сувни каналларда филтрацион исроф бўлишини камайтириш, хўжаликда сув оборотини қўллаш, сувдан кечаю-кундуз узлуксиз фойдаланиш, сув керак бўлмаганда тармоқларга сув беришни тўхтатиш ва бошқалар).

4.Ерларни текислаш, унинг агротехник ва мелиоратив аҳамияти (асосий, қисман ва жорий текислаш).

5.Ўрмон-иҳота дарахтларини экиш ва уларнинг мелиоратив аҳамияти (микроиклимга, эрозияга, сизот сувлар режимига таъсири).

6. Ғўза-беда алмашлаб экишни ташкил этиш, беданинг мелиоратив аҳамияти. Агротехникавий тадбирларни ўз вақтида сифатли қилиб амалга оширишнинг аҳамияти.

Таянч тушунчалар: ернинг мелиоратив ҳолати, ерларни мелиоратив назорат қилиш, сув-хўжалик тадбирлари, ерларни текислаш, Ўрмон-иҳота дарахтлари . Ғўза-беда алмашлаб экиш ердан фойдаланиш коэффициенти.

Адабиётлар: 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1. Ернинг шўрланиши ва ботқоқланишини олдини олиш ва қарши кураш тадбирларини тўғри танлаш ҳамда амалга ошириш учун дастлаб суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати чуқур ўрганилиб чиқилади ва доимо кузатиб борилади.

Ерлар табиий шароитларига қараб минтақа ва минтақачаларга бўлинади. Минтақалар асосан сизот сувларининг табиий оқимиغا эга бўлишига қарамай қуйидагиларга бўлинади;

- 1) сизот сувлари оқимли,
- 2) сизот сувлари кучсиз оқимли,
- 3) сизот сувлари оқимсиз.

Мелиоратив минтақалар эса ўз навбатида тупроқнинг тузилиши ва хоссаларига, шўрланиш даражасига, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлигига қараб кичик мелиоратив минтақачаларга, яъни гидромодуль массивларга бўлинади. Ерларни гидромодуль жихатдан массивлаштиришнинг аҳамияти шундаки, ҳар бир гидромодуль массивида етиштириладиган экинлардан мўл ҳосил олиш учун зарур бўлган суғориш режими белгиланади.

Маълумки, экинларни суғориш сизот сувларининг режимига ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатига таъсир этувчи муҳим омил ҳисобланади. Шунинг учун гидромодуль массивлар бўйича ернинг мелиоратив ҳолатини бузилиш сабаблари аниқланади ва уларни яхшилаш тадбирлари ишлаб чиқилади.

2. Суғориладиган ерларда қўлланиладиган мелиоратив тадбирларни иккига ажратиш мумкин:

Ер шўрланишини ва ботқоқланишини олдини олиш тадбирлари.

Шўрланган ва ботқоқланган ерлар ҳолатини тубдан яхшилаш тадбирлари. Олдини олиш тадбирларига қўйидагилар киради:

а) сизот сувларнинг жойлашиш чуқурлигини, минераллашганлик даражасини, тупроқлар шўрланиш даражасини мунтазам назорат қилиб бориш;

б) сув исрофгарчилигига йўл қўймаслик;

в) тупроқ юзасидан сув буғланишини кескин камайтириш;

г) юза жойлашган шўр ёки чучук сизот сувлар сатҳини пасайтириш.

Сувдан тўғри фойдаланилганида, каналлардан сувнинг сизиб кетишига

йўл кўйилмаганида, сув обороти тўғри жорий қилинганида, сувдан тежаб-тергаб фойдаланилганида сув исрофгарчилиги кескин камаяди ёки бутунлай бўлмайди. Тупроқ юмшоқ, майда ва донатор ҳолатда бўлса, ундан намлик камроқ буғланиб, экинларнинг тезроқ ривожланиши учун шароит яратиб берилади. Бундай натижаларга эришиш учун ихота-ўрмон дарахтзорларни барпо қилиш, ғўза-беда алмашлаб экишни жорий этиш, экинларни тўғри жойлаштириш жуда муҳим. Сизот сувлар сатҳини пасайтириш учун дарахтзорлар барпо қилиш, экинлар суғориш режимини тўғри белгилаш ва суғориш сувларини тежаш лозим. Лекин кучли шўрланган, сизот сувлар сатҳи юза жойлашган, уларнинг оқиб кетиш шароити ёмон бўлган ерларда, юқорида айтиб ўтилган тадбирлар кифоя қилмайди. Бундай ерларда уйғунлашган тадбирлар мажмуасидан фойдаланишга тўғри келади, яъни зовур тармоқлари барпо қилиш, тупроқларни ювиш ва бошқалар. Сизот сувлар сатҳини назорат қилинганда махсус кудуклардан фойдаланилади. Кудуклар ернинг мелиоратив шароитларига ва рельефига қараб жойлаштирилади. Хўжаликнинг суғориладиган майдони ва мелиоратив шароитига қараб кузатиш кудуклари 10-25 тагача ва ундан ҳам кўп бўлиши мумкин. Барча кузатув кудуклари хўжалик харитасига туширилади ва тартиб рақами кўрсатилади. Назорат кудукларидан сизот сувлар сатҳи ҳар ойда 3 марта (1, 10, 20 кунларида) ўлчанади. Сизот сувининг минераллашганлик ва тупроқнинг шўрланиш даражаларини аниқлаш учун бир йилда икки марта (ўсув даврининг бошида ва охирида) намуналар олинади қумда улар сувли сўрим таҳлили қилинади. Шўрланган ва ботқоқланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини ўрганишда ердан фойдаланиш коэффицентлари (ЕФК)ни аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. ЕФК ни маълум бир хўжалик ери ёки туман, вилоят ва воҳа учун аниқлаш мумкин. ЕФК суғориладиган ер майдонининг умумий ер майдонига бўлган нисбати билан аниқланади:

$$\text{ЕФК} = \frac{\text{суғориладиган ер майдони, га}}{\text{умумий ер майдони, га}}$$

Хўжаликда ЕФК ни пасайишнинг асосий сабаблари шўрланиш ва ботқоқланиш бўлиши мумкин. Суғориладиган шўрланган ерларни шўр ювиш муддатлари ва меъёрларини аниқлаш учун шўрланиш картограммаларини тузиш ҳам муҳим амалий аҳамиятга эга. Шўрланиш картограммалари қуйидаги маълумотлар асосида тузилади: контурлар бўйича ердан фойдаланиш режаси; тупроқ харитаси; хўжаликнинг гидромодуль массивлаштириш харитаси; тупроқ таркибидаги тузларнинг таҳлили натижалари; қишлоқ хўжалик экинларининг ҳолати бўйича маълумотлар.

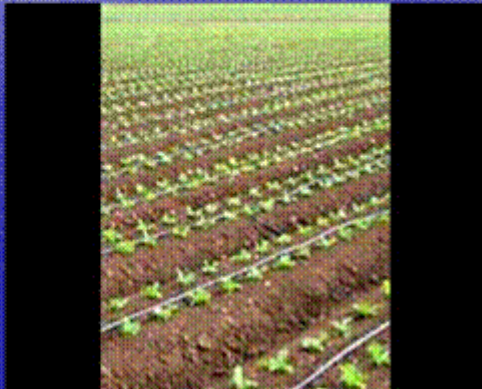
3. Ер шўрланиши ва ботқоқланишининг олдини олиш ва уларга қарши курашда қўлланиладиган сув-хўжалик тадбирлари ҳам муҳим аҳамиятга эга. *Сув-хўжалик тадбирларининг таркиби* қуйидагилардан иборат бўлади:

1) Сувдан режали фойдаланиш - бунда хўжалик, туман, вилоятда сувдан фойдаланиш режалари тузилади; режада экинларни суғориш муддати, суғориш сони, меъёрлари ва суғориш тармоқларидан сув олиш лимити кўрсатилади.

2) Суғоришда сувни тежайдиган янги усуллари кўллаш (эгатлаб, ёмғирлатиб на томчилатиб суғориш усуллари).

Сув танқислигини юмшатиш бўйича амалда оширишни лозим бўлган чора-тадбирлар

- Сувни тежайдиган технологияларни ва агротехник тадбирларни кенг қўллаш.
- Сувдан фойдаланиш бўйича назоратни кучайтириш, сувнинг беҳуда сарфига йул қўймаслик.
- Сувдан самарали ва тежамли фойдаланиш бўйича тарғибот – таъшиқот ишларини олиб бориш.



24-расм. Сув танқислигини юмшатиш бўйича тадбирлар.

Суғоришнинг сув тежовчи истиқболли усуллари кўллаш:

1. Эгат оралатиб суғориш (умумий сув бериш миқдори 20-25 фоизгача камаяди);
2. Аввал кўп сув бериб, оқова чиққанда сувни камайтириш (сув бериш миқдори 15-20 % га камаяди);
3. Суғориш вақтида аввал кам сув бериб, сўнгра кўпайтириб ва яна камайтириш (оқова сувлар миқдори 15-20 % га камаяди, эгатлар бутун узунлиги бўйича бир текис намланади);
4. Оқова сувини чиқармаслик учун эгат охирини тўсиб, тўсилган сувни тескари оқизиб эгатлар охирини намлаш (умумий сув бериш ҳажми 15-20 % га камаяди);
5. Томчилатиб суғориш (далага сув бериш миқдори одатдагидан 35-50 % гача камаяди, эгат олинмайди);
6. Ёмғирлатиб суғориш (далага сув бериш миқдори 20-25 % гача камаяди, эгат олинмайди);
7. Ер остидан суғориш (далага сув бериш миқдори 25-30 % гача камаяди, эгат олинмайди);
8. Субирригация (умумий сув бериш ҳажми 25-30 % га камаяди, экинларни бир текис ундиришга имкон яратади).

Томчилатиб суғоришни қўллашнинг афзалликлари

- Одатдаги суғориш усуллариغا нисбатан 35-65 % гача сув тежалади
- Ҳосилдорликни ортиши ва сифатини яхшиланиши
- Меҳнат ва ресурслар сарфини камайтириши (сультивация қилиш камаяди)
- Бериладиган ўғит миқдори 50 % гача камаяди
- Тупроқ эрозияси, ер ости суви сатҳи кўтарилиши, шўрланиш камаяди ва бошқалар
- Замонавий боғ ва сабзавот экинларида энг юқори самарага эришилади



3) Каналлардан сувни филтрацион исрофини камайтириш (асосий, кимёвий ва оддий тадбирлар).

Сув танқислигини юмшатиш бўйича амалга оширилиши лозим бўлган чора-тадбирлар

Каналлардаги сувнинг
йўқолишини олдини олиш,
суғориш тармоқларининг
ФИК-ларини ошириш:

- канал ва арнқларни тозалаш ва таъмирлаш;
- гидротехник иншоотларни ва насосларни сўз ҳолатга келтириш;
- аҳолини ва фермер хўжаликларни кенг жалб қилиб оммавий ҳашарларни ташкил этиш



25-расм. Сув танқислигини юмшатиш бўйича тадбирлар.

- 4) Суғориш тармоқларини лойқа ва бегона ўтлардан тозалаш.
- 5) Хўжаликда сув оборотини жорий қилиш.
- 6) Хўжаликда сувдан сутка давомида узлуксиз фойдаланиш.

Суғоришда сувдан самарали ва тежамли фойдаланишни ташкил этиш чоралари

- Суғориладиган ерларни текислаш
- Ер майдонининг нишаблигига қараб экишларни қисқа олиш (50-60м)
- Сувчишлар сонини қўпайтириш ва ҳар 8-10 дс сувга биттадан сувчи жалб этиш
- Тўнги суғориш ишларини ташкил этиш ва сувчишларга керакли шароитларни яратиш
- Суғоришни шарбат оқзиб ташкил этиш ва қатор орасига ўз вақтида ишлов бериш
- Сувни ташлама ва зовурга беҳуда ташлаб қўйиш, қўплатиб ва захлатиб суғоришга йўл қўймаслик
- Суғоришни экинлар талабидан келиб чиқиб ташкил этиш



26-расм. Суғориш сувидан самарали фойдаланиш чоралари.

- 7) Суғорилмайдиган даврларда суғориш тармоқларига сув беришни тўхтатиб қўйиш.
- 8) Чучук сизот ва ер ости сувларидан экинларни суғоришда ва шўр ювишда фойдаланиш.
- 9) Хўжаликда сув ўлчаш ишларини ташкил қилиш.

Сувдан самарали фойдаланиш ва сувдан фойдаланувчилар маъсулиятини ошириш

- Сувнинг катъий ҳисоб-китобини жорий қилиш
- Сувдан самарали фойдаланишнинг рағбатлантириш механизмларини қўллаш ва такомиллаштириш
- Сувдан фойдаланувчиларни шартномавий мажбуриятларнинг тўлиқ бажаришларига эриштириш
- Сувдан фойдаланиш бўйича қонун ва қонун ости ҳужжатлари талабларини тўла бажарилишини таъминлаш



27-расм. Сувдан фойдаланувчилар маъсулиятини ошириш.

Шўрланган ва ботқоқланган ерлар ҳолатини тубдан яхшилаш учун қуйидаги тадбирларни амалга ошириш лозим:

Зовур-захкаш тармоқларини барпо қилиш;

Шўр ювиш ишларини ташкил этиш.

Зовурлар барпо этиш ва шўр ювиш ишлари бошқа агромелиоратив ва сув-хўжалик тадбирлари билан бирга уйғунлаштириб олиб борилса, тупроқ ҳолати тубдан яхшиланади, унумдорлиги ортади.

Шундай қилиб, тупроқ ҳолатини тубдан яхшилаш учун одатда битта тадбирдан эмас, балки мелiorатив тадбирлар мажмуасидан фойдаланиш лозим.

Мелиоратив ишларини амалга оширишда қуйидаги техник-ташкилий тадбирларни ҳам бажариш лозим:

1) Ер, сув ва техника воситаларидан унумли фойдаланиш учун хўжалик ҳудудини тўғри тузиш;

2) Суғориш ва коллектор-зовур тармоқларини эксплуатация қилишни ташкил қилиш ҳамда ерларни мелiorатив жиҳатдан назорат қилиш;

3) Сув-хўжалик ва мелiorация ишларини механизациялаш ва автоматлаштириш;

4) Мелиоратив тизимларни лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатация қилиш бўйича махсус кадрлар тайёрлаш.

Хўжаликда сув оборотини жорий қилиниши муҳим аҳамиятга эга. Бунда сув йирик каналлардан доимий оқимда бериб турилади. Сув обороти ташкил этилганда, участкаларни суғориш навбати белгилаб қуйилади. Сувчилар гуруҳи ташкил этилади ва улар бир вақтнинг ўзида фақат битта йирик участкани суғоради. Сувдан шу зайдда фойдаланилганда хўжаликдаги каналларнинг барчаси эмас, балки бир нечтаси ишлайди, Лекин уларнинг сув сарфи катта бўлади. Шунинг натижасида умумий фильтрация сарфлари камаяди, суғориш каналларининг фойдали иш коэффициенти ошади ва мавжуд сув билан кўпроқ майдон суғорилади.

Сув оборотининг амалга оширилиши экинларни ўз вақтида тўғри суғоришга, шунингдек, катор ораларига ишлов бериш, эгат олишда тракторлардан унумли фойдаланишга шароит яратади.

Сувдан сутка дивомидида узлуксиз фойдаланиш унинг исроф бўлишига қарши курашда қўлланиладиган энг зарурий тадбирлардан биридир. Хўжаликлар экинларни суғораётганда кечаю-кундуз, узлуксиз равишда сувдан фойдаланиши лозим. Сувни зовур тармоқларига бекорга ташлаб қўйиш қатъий ман этилади. Бунинг учун сувчиларнинг кундузги ва тунги сменаларини белгилаш лозим, уларни зарурий инвентарлар билан таъминлаш, тунда суғориш учун майдонни ўз вақтида тайёрлаб қуйиш шарт. Шунингдек тунда ишлаш учун сувчиларни ёриткичлар (фонарлар) билан таъминлаш лозим. Хўжаликка кирадиган ортиқча сув оқиб келаётган бўлса, уни камайтириш зарур.

Суғорилмайдиган даврларда каналлардаги сувни беркитиб қўйиш сув исрофгарчилигига қарши курашда муҳимдир. Чунки куз, киш ва эрта баҳорда

тупроқдан сув жуда кам буғланади. Бундай шароитда каналдан сингиб кирган сув тўлиғича сизот сувига бориб кўшилади. Фақат захира суви бериладиган ёки шўрни ювиш талаб қилинадиган ҳудудлардагина сув кўйишга рухсат этилади.

Суғориш тармоқларини 3-4 ой беркитиб кўйиш натижасида сизот сувлар сатҳи одатдагига қараганда анча пасаяди. Ирригация иншоотларини ўз вақтида ремонт қилиш ва ишга яроқли ҳолда сақлаш, каналларни жуда тўлиб оқишга рухсат этмаслик ҳам муҳим тадбирлардан ҳисобланади.

Сувдан самарали фойдаланишда сувчилар сонини тўғри белгилаш ҳам жуда муҳимдир. Бир сувчи ўрта ҳисобда 30-32 л/сек микдоридаги сувни бошқара олади: сувчилар сонини белгилашда шу мезон асос қилиб олиниши лозим.

$$N = \frac{W_{\text{сут}}}{W_{\text{н.т}}}$$

Бу ерда: N - зарурий сувчилар сони, киши

$W_{\text{сут}}$ - бир суткада суғориладиган майдон, га

$W_{\text{с}}$ - бир иш сменасидаги сувчининг ўртача меҳнат унумдорлиги, га

$n_{\text{с}}$ - қабул қилинган смена сони,

t - суғориш давомати, сутка

4. Суғориладиган ерларни текислашнинг мелиоратив аҳамияти шундаки, яхши текисланган ерларда суғориш сувлари тежаллади, тупроқнинг шўри бир текисда ювилади, ўсув даврида экинлар бир меъёردа сув билан таъминланади, тупроқ бир текисда намланади, натижада экинларнинг ҳосилдорлиги ошади. Шўрланган ерларни текислашда бўйлама ва кўндаланг нишаблик (кўндаланг 0,0012-0,0018; бўйламаси эса 0,002-0,003) вужудга келтирилади. Ер текислаш 3 хил бўлади:

Асосий текислаш, бунда даланинг аввалги нишаблиги бутунлай ўзгартирилади ва жуда катта ҳажмда (300-700 м³/га) тупроқ ишлари бажарилади. Бундай текислаш лойиҳа-харита асосида бажарилади. Янги ерларни ўзлаштириш ҳам худди шу тарзда бажарилади.

Қисман текислаш - бунда ер сиртининг аввалги ҳолати қисман ўзгартирилади, айрим паст-баландликлар текисланади, ўрта ҳажмли тупроқ ишлари бажарилади. Гектарига 200-300 м³ ҳажмида тупроқ ишлари бажарилади.

Жорий текислаш - бу ҳар йили бир марта экин экилгунга қадар ўтказилиб, асосан шудгорлаш натижасида ҳосил бўлган ариқ-марзалар текисланади.

Ер текислаш асосан бульдозерлар, скреперлар, грейдерлар, узун базали текислагичлар, темир молалар, чизель текислагичлар ёрдамида амалга оширилади. Гектарига 150 м³ гача бўлган ҳажмда тупроқ ишлари бажарилади.

5. *Ўрмон-иҳота дарахтларнинг* аҳамияти шундаки, улар сув ресурсларини кўпайтиради, тупроқни мелиоратив ҳолатини яхшилайди, сизот сувлар сатҳини пасайтиради, суғориладиган далаларда микроиклимни вужудга келтиради.

Иҳота дарахтлари асосан далаларнинг четларига ва суғориш тармоқлари бўйлаб экилади. Улар 5-6 қатор қилиб экилиб, уларнинг умумий кенглиги 12-15 м бўлади.

Дарахт полосалари орасидаги масофалар эса 400-500 м бўлиши керак. Иҳота дарахтлари таркибига тол, терак, қайрағоч, дуб, чинор, тут, жийда ва оқ акация киради.

Шўрланган ерларга эса жийда ва оқ акация экиш яхши натижа беради.

6. *Агротехникавий тадбирларни ўз вақтида сифатли қилиб амалга оширишнинг аҳамияти.* Шўрланган ерларда тўғри алмашлаб экиш тизимини қўллаш тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайти, унумдорлигини оширади. Алмашлаб экиш таркибига асосан беда, ғўза, дон, ем-хашак ва сабзавот экинлари киритилади. Шу экинлар ичида шўрланган ерларда беданинг мелиоратив аҳамияти жуда катта. Беда тез ривожланиб ер сиртини жуда исиб кетишдан ва шамол таъсиридан сақлайди ҳамда сувни ер устидан буғланишини кескин камайтиради. Беданинг илдизи тупроқнинг чуқур қатламларига кириб боради, сизот сувларини ўзлаштириб кўп миқдорда транспирациялайди. Натижада унинг сатҳини кўтарилишини олди олинади. Беданинг илдиз тизими тупроқнинг ҳолатини, сув-физик хоссаларини яхшилайти, тупроқ унумдорлигини оширади (200-400 кг/га гача соф азот тўплайди). Шўрланган ерларда асосан қисқа ротациялик алмашлаб экиш тизимларини жорий қилиш лозим. Бунда 3:3; 3:4; 3:5; 3:4:1:2 (3 дала беда, 6 дала ғўза, 1 дала донли ва шу далага кўкат экинлари экилади) схемаларда ғўза, беда, донли экинлар алмашлаб экиш тизимлари қўлланилади.

Булардан ташқари ўртача ва кучли шўрланган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун махсус мелиоратив дала алмашлаб экиш тизимларидан фойдаланилади. Бунда алмашлаб экиш 1:3:5; 1:3:1:1; 1:3:4:1:1 схемаларда бўлади. Ушбу схемаларда битта дала мелиорация даласи бўлиб, унда турли (текислаш, юмшатиш, кимёвий мелиорация, шўр ювиш, коллектор-зовур тармоқларини таъмирлаш) мелиорация ишлари олиб борилади. Шўрланган ва ботқоқланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхши саклаш учун агротехникавий тадбирларни ўз вақтида, сифатли ўтказишнинг аҳамияти жуда катта. Бундай агротадбирларга ерни эрта кузда чуқур шудгорлаш (40 см), илмий асосланган шўр ювиш муддати, усулига ва шўр ювиш меъёрига амал қилиш, ерга баҳорда кунлар исиб, туз тўпланиш жараёни бошланмасдан олдин ишлов бериш (боронолаш, чизеллаш, текислаш, минерал ва органик ўғитлардан фойдаланиш), экинларни экиш муддатига, экиш чуқурлиги ва меъёрларига қатъий амал қилиш, экинларни униб чиқиши билан қатор ораларига ишлов бериш, тупроқ структурасини яхшилаш, ҳар бир суғоришдан кейин қатор ораларини ўз вақтида ва сифатли культивация қилиш кабилар киради.

Шўрланган ерларда етиштирилаётган экинларни суғориш меъёри, шўрланмаган ерлардаги экинларнинг суғориш меъёрларидан, 20-25 % кўп бўлиши керак. Чунки ўсув даврида ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши ва минераллашган сизот сувларининг ер юзасига яқин жойлашиши натижасида улар жадал буғланади ва суғоришлар орасидаги даврларда тузлар кўп йиғила

бошлайди. Шу йиғилган тузларни чуқур ювиш учун ортикча сув сарфланади. Бундан ташқари тупроқ эритмаси концентрацияси паст ҳолатда бўлиши учун ҳам сув зарурдир.

ХУЛОСА:

Ерлар табиий шароитларига қараб минтақа ва минтақачаларга бўлинади. Мелиоратив минтақалар эса ўз навбатида тупроқнинг тузилиши ва хоссаларига, шўрланиш даражасига сизот сувларининг жойлашиш чуқурлигига қараб кичик мелиоратив минтақачаларга, яъни гидромодуль массивларга бўлинади. Ерларни гидромодуль жиҳатдан массивлаштиришнинг аҳамияти шундаки, ҳар бир гидромодуль массивида етиштириладиган экинлардан мўл ҳосил олиш учун зарур бўлган суғориш режими белгиланади. Ер шўрланиши ва ботқоқланишининг олдини олиш ва қарши курашда қуйидаги мелиоратив тадбирларни сув-хўжалик, ерларни текислаш, ўрмон-ихота дарахтларини экиш, ғўза-беда алмашлаб экишни ташкил этиш, агротехникавий тадбирларни ўз вақтида сифатли қилиб амалга ошириш лозимдир.

Саволлар:

1. Сувдан режали фойдаланишнинг мелиоратив аҳамияти нимада?
2. Қандай сизот ва ер ости сувларидан экинларни суғоришда фойдаланиш мумкин?
3. Мелиоратив минтақалар, уларнинг бир-биридан фарқи нимада?
4. Сув обороти нима?
5. Сувни тежайдиган янги усулларнинг афзалликлари ҳақида гапириб беринг?
7. Кузатув кудуқларининг аҳамияти нималардан иборат?
8. Асосий ва жорий текислашнинг бир-биридан фарқи нимада?
9. Ўртача ва кучли шўрланган ерларга ихота учун қайси дарахтларни экиш маъкул?
10. Беда экинининг мелиорациядаги ижобий аҳамияти нимада?

13-Мавзу: Шўрланган ерларни ювиш, унинг меъёрлари, усуллари ва ўтказиш муддатлари.

Режа:

1. Шўрланган ерларни ювиш, шўр ювиш самарадорлигига тупроқ гидрогеологик, иқлим ва агротехник шароитларнинг таъсири.
2. Шўр ювиш муддатлари, усуллари ва ўтказиш техникаси.
3. Шўр ювиш меъёрлари ва уни ҳисоблаш.

Таянч тушунчалар: Шўрланган ерлар, шўр ювиш, шўр ювиш самарадорлиги, шўр ювиш муддатлари, шўр ювиш усуллари, шўр ювиш меъёри, шўрҳок ерлар, зовурлаштирилган ерлар

Адабиётлар: 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1. Республикамиз суғориладиган ерларининг 60-65 % табиий шўрланишга мойил ерлар ҳисобланади. Чунки бундай ерларда минераллашган сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашган бўлиб, улар доимо бўғланишга сарфланади ва оқибатда тузлар ер юзасида тўпланиб қолади.

Шунинг учун шўрланган ерларни ҳар йили шўрини ювиш зарурий агромелиоратив тадбирдир.

Шўр ювишнинг вазифаси қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиши, ривожланиши ва мўл ҳосил бериши учун зарарли бўлган ортикча тузларни тупроқдан ювиш ҳамда сизот сувларининг минераллашганлигини камайтиришдир.

Шўр ювиш икки йўл билан амалга оширилади:

Асосий шўр ювиш;

Жорий шўр ювиш.

Асосий шўр ювиш янги ерларни ўзлаштиришда ва фойдаланиб келинаётган кучли шўрланган ва шўрҳок ерларда қулланилади.

Жорий шўр ювиш эса ҳар йили экинлар ҳосили йигиштириб олингандан кейин барча фойдаланиб келинаётган шўрланган ерларда ўтказилади.

Шўр ювиш суғориладиган ерларнинг иқлим, геологик, гидрогеологик ва зовурлаштириш шароитига қараб қуйидаги турларга бўлинади:

- 1) Чўктириб ювиш;
- 2) ювиб оқизиб юбориш,
- 4) ишқорсизлантириб (зовурли шароитда) ювиш,
- 5) ер юзасидан оқизиб ювиш,
- 6) тузларнинг табиий ювилиши.

Сувдан тежамли фойдаланиб, яъни кам микдорда сув сарфлаб, кўпроқ тузларни ювиб ташлашга шўр ювиш самарадорлиги дейилади. Шўр ювиш самарадорлигига қуйидаги шароитлар таъсир этади:

- 1) жойнинг иқлим шароити,
- 2) тупроқнинг тури, механик таркиби ва унинг сув-физик хоссалари, тупроқнинг шўрланиш даражаси ва шўрланиш типи, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги ва уларнинг минераллашганлик даражаси, ерларнинг зовурлаштирилганлик даражаси, шўр ювиш учун ўтказиладиган агротадбирлар, шўр ювишни ташкил қилиш. Шўр ювиш самарадорлигига тупроқ (механик таркиби, сув- физик хоссаси, шўрланиш даражаси, шўрланиш типи), гидрогеологик (сизот сувларининг чуқурлиги ва оқиб кетиш шароити), иқлим (ёғингарчилик микдори, ҳаво ҳарорати) ернинг зовурлаштирилиши ва агротехник шароитларига боғлиқ бўлади. Механик таркиби енгил тупроқларда тузлар кам сув сарфланганда ҳам тез ювилади. Аксинча механик таркиби оғир, зичлашган, тупроқ таркибида сув ўтказмайдиган гипсли ёки карбонатли қатламлар бўлганда тузлар жуда кам ва узоқ муддатда ювилади.

Шўр ювиш самарадорлигига тупроқнинг механик таркиби ва тузилишининг таъсири

Тупроқнинг механик таркиби ва тузилиши	Шўр ювиш меъёри, м ³ /га	1 м қатламдаги хлор, %		Хлор бўйича шўр ювиш коэффи-циенти,(к)
		Ювишгача	Ювишдан кейин	
Ўрта соз	7020	0,225	0,014	4,4
Оғир соз	8090	0,286	0,173	1,97
Ўрта соз гипс қатлами (60-80 см)	11870	0,158	0,016	1,73
Ўрта соз ости кумли қатлам (157см)	6000	0,010	0,010	5,1
К-1м ³ сув билан ювиладиган хлор миқдори, кг				

Жадвал маълумотлари шуни кўрсатдики механик таркиби енгил тупроқларга қараганда, механик таркиби оғир,зич тупроқларда туз кам ва кийин ювилади. Тупроқнинг тагида кум қатлам жойлашганда, шўр ювиш осонлашади, зич соз қатлам жойлашганда эса қийинлашади.

2. Шўр ювиш икки усулда амалга оширилади:

- а) Кам шўрланган ерлар эгатлар орқали ювилади.
- б) Ўртача ва кучли шўрланган ҳамда шўрхок ерлар эса полларга бўлиб, бостириб ювилади.

Эгатлар орқали шўр ювишда эгатлар оралиги 60 см, чуқурлиги 18-20 см бўлиши мақсадга мувофиқдир. Чекларга бўлиб бостириб ювиш усулида шўри ювиладиган далалар уватлар билан чекларга ва сув келтириш учун ўқ-ариқларга бўлиб чиқилади.

Шўри ювиладиган чекларнинг катталиги тупроқнинг механик таркибига ва сув ўтказувчанлигига, даланинг текисланганлик даражасига ва нишаблигига боғлиқ бўлади.

Нишаби кичик бўлган ерларда чекнинг ўлчамларини қуйидагича олиш тавсия қилинади (20 -жадвал).

Ювиладиган чекларнинг катталиги, га

Даланинг текисланганлик даражаси	Сув ўтказувчанлиги яхши ,енгил тупроқ	Сув ўтказувчанлиги ўрта таркибли тупроқ	Сув ўтказувчанлиги ёмон ,оғиртупроқ				
Яхши	0,12-0,15	0,15-0,20	0,20-0,25				
Ўртача	0,08-0,10	0,10-0,12	0,12-0,15				
Ёмон	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,06				

Шўр ювиш муддати тўғри белгилашнинг жуда катта амалий аҳамияти бор. Шўр ювиш муддатлари тупроқнинг шўрланиш даражасига ва механик таркибига боғлиқ бўлиб, Ўзбекистон шароитида икки муддатда ўтказилади, яъни жорий ювиш эрта баҳорда, асосий шўр ювиш кузда ва қисман киш-баҳорда ўтказилади. Шўрҳок ерларни шўрини ювиш узок муддат талаб қилганлиги учун улар йил давомида махсус технология асосида ювилади.

3. Ўзбекистоннинг шўрланган, *зовурлаштирилган* ерлар учун А.Е.Нерозин формуласи билан шўр ювиш меъёри аниқланади:

$$M = (P - m) + \frac{s}{K} - A + n$$

Бу ерда:

M - шўр ювишнинг умумий меъёри, м³/га.

P - тупроқ ҳисобий қатламининг дала нам сиғимига тенг бўлган сув захираси (ёки тузларни эритиш меъёри), м³/га,

m - шўр ювиш арафасидаги тупроқ ҳисобий қатламининг сув захираси, м³/га,

s - тупроқ ҳисобий қатламидан ювилиши лозим бўлган туз миқдори, кг/га,

K - сувнинг шўр ювиш фаолиятини кўрсатувчи коэффициент (хлор бўйича), кг/м,³

n - шўр ювишдан экин эккунга қадар сувнинг буғланишга сарфи, м³/га,

A - шу даврда тушадиган ёғин миқдори, м³/га.

(P-m) –тупроқнинг чегаравий нам сиғимига етишмай турган сув миқдори (тузларни эритиш учун сарфланадиган сув меъёри) м³/ га.

Зовурлаштирилмаган шароитда эса, шўр ювиш меъёри И.Ф. Музичик формула бўйича аниқланади;

$$M = (P - m) + \frac{H - H_1}{V} \cdot 10000$$

P - тупроқ нинг дала нам сиғимига тўғри келадиган сув захираси (тузларни эритиш меъёри), м³/га

m - шўр ювиш арафасида тупроқнинг сув захираси, м³/га

H - шўр ювиш арафасида сизот сувлар чуқурлиги, м

H₁ - шўр ювиш жараёнида сизот сувлар сатхднинг кўтарилишига рухсат этиладиган чуқурлик, м

V - сизот сувлар кўтарилган баландликни шу кўтарилишга олиб келувчи сув қалинлигига бўлган нисбати.

21 -жадвал

Шўр ювиш меъёрлари

Тупроқнинг шўрланиш даражаси	Зовурли шароитда		Зовурсиз шароитда	
	Шўр ювиш сони	Шўр ювиш меъёри, м ³ /га	Шўр ювиш сони	Шўр ювиш меъёри, м ³ /га
Кучсиз	1-2	2000-2500	1	1500-2000
Ўртача	2-3	3000-4000	1-2	2500-3000
Кучли	3-4	4000-5000	2-3	3000-4000

Шўр ювиш самарадорлигига тупроқ (механик таркиби, сув- физик хоссаси, шўрланиш даражаси, шўрланиш типи), гидрогеологик (сизот сувларининг чуқурлиги ва оқиб кетиш шароити), иқлим (ёғингарчилик миқдори, ҳаво ҳарорати) ернинг зовурлаштирилиши ва агротехник шароитларга боғлиқ бўлади. Механик таркиби енгил тупроқларда тузлар кам сув сарфланганда ҳам тез ювилади.

ХУЛОСА:

Республикаимиз суғориладиган ерларнинг 60-65 % табиий шўрланишга мойил ерлар бўлиб, шўрланган ерларни ҳар йили шўрини ювиш зарурий агромеиоратив тадбирдир. Шўр ювиш самарадорлиги тупроқ, гидрогеологик, иқлим, ернинг зовурлаштирилиши ва агротехник шароитларига боғлиқ бўлади.

Саволлар:

1. Полларга бўлиб, бостириб шўр ювиш технологияси қандай бўлади?
2. Зовурлаштирилган шароитда шўр ювиш жараёни қандай кечади?
3. Шўр ювиш самарадорлигига қандай агротехник шароитлар таъсир қилади?

14-Мавзу: Суғориладиган ерлардаги зовурларнинг аҳамияти ва турлари

Режа:

1. Зовурлар уларнинг типлари ва вазифалари. Зовурлардан фойдаланиш тарихи, аҳамияти ва самарадорликлари.
2. Очик горизонтал зовурлар. Зовурларнинг таъсир механизми. Зовурларнинг умумий ва иш чуқурлиги. Зовурларни режали жойлаштириш, улар орасидаги масофа.
3. Очик горизонтал зовурларнинг афзалликлари ва камчилликлари. Очик зовурлардан фойдаланиш.
4. Ёпиқ зовурларнинг тузилиши, сув сингиш жараёни, кузурларни жойлаштириш чуқурлиги, нишаблиги, зовурлар орасидаги масофа, кузатиш қудуқлари.
5. Тик (вертикал) зовурлар, уларнинг тузилиши.
6. Зовур-қудуқларни жойлаштириш тизими. Улардан ерларни меиорациялашда ва сув билан таъминлашда фойдаланиш.

Таянч тушунчалар: очик горизонтал зовурлар, ёпиқ горизонтал зовурлар, тик зовурлар, зовур-қудуқ, кузатиш қудуқлари, таъсир этувчи радиус.

Адабиётлар: 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1. *Зовурлаштириш* деб, суғориладиган деҳқончиликда ернинг шўрланиши ва ботқоқланишига қарши курашда сизот сувларини сунъий йўл билан чиқариб ташлаш усулига айтилади.

Зовурнинг асосий мақсади- тупроқнинг туз ва сув режимини тубдан яхшилаш учун тупроқ-грунтдан меъёридан ортиқча сизот сувларини чиқариб ташлашдир. Уларнинг асосий вазифаси: 1) Тупроқдан ортиқча зарарли тузларни ювиб чиқариб ташлаш; 2) Сизот сувларини мақбул

чуқурликда сақлаб туриш.3)Чучуклаштирилган ёки сизот сувлар сатҳини тупроқнинг қайта шўрланиши ҳамда ботқоқланишига имкон бермайдиган ва унумдорлигини таъминлайдиган даражада сақлаш.

Зовурлар ернинг шўрланиши ва ботқоқланишига қарши курашдаги асосий *гидротехник тадбир* бўлиб, улар сув-хўжалик ва агромелиоратив тадбирлар билан қўлланилади. Зовурларнинг аҳамияти шундаки, улар тупроқ-грунтдаги ортикча минераллашган сизот сувларни ва шўр ювиш давомида сувда эриган тузларни далалардан ташҳарига чиқариб, тупроқ ни туз ва сув режимларини ростлаб туради. Ҳозирги пайтда Республикамизда барча шўр ерлар зовурлаштирилган, уларнинг умумий узунлиги 120 минг км.-дан ортиқдир, ёки ҳар бир гектар ердаги уларнинг солиштирма узунлиги 15-30 м. ни ташкил қилади. Зовурлаштирилган ерларда шўр ювишнинг самарадорлиги кескин ошади, ер зарарли тузлардан тез тозаланади ва қайта шўрланишни олдини олади.

Зовурлар 2 гуруҳга бўлинади:

- 1) Табиий зовурлар (дарёларнинг эски қуриган ўзанлари)
- 2) Сунъий зовурлар. Улар ўз навбатида 4 типга бўлинади;
 - 1) очик зовурлар- очик бўйлама чуқурлар орқали сизот сувларининг чиқиши.
 - 2) ёпик зовурлар- ёпик қувурлар орқалисизот сувларни чиқариш.
 - 3) Тик (вертикал) зовурлар- махсус қудуқлардан сизот сувларни насослар ёрдамида тортиб чиқариш.
 - 4) Аралаш зовурлар – очик ёки ёпик зовурларга қўшимча ўрнатилган тик қудуқлар ва улардан сизот сувларни табиий босим билан чиқиши.

2. *Очик горизонтал зовурлар* асосан Ўзбекистоннинг эскидан суғорилиб келинаётган ерларида мавжуддир. Очик зовурлар бир-бирига туташган маълум чуқурликда ва маълум масофада қазилган канал-чуқурлар ёки мелиорация иншоатларидир. Бундай зовурлар лойиқали ва лойиқасиз бўлиши мумкин. Лойиқали зовурлар текис ерларда, лойиқасиз зовурлар эса адир ёки рельефи нотекис бўлган ерларда қўлланилади. Очик горизонтал зовурлар қуйидаги тармоқлардан иборат бўлади:

Гуруҳ зовурлари,
Йиғиш зовурлари,
Коллекторлар,
Бош (магистрал) коллекторлар.

Зовур ва коллекторлардан йиғилиб чиққан сувлар магистрал ёки бош коллекторларга , улардан сув қабул қилгич (водоприемник)ларга (денгиз, дарё, кўл ва ҳоказо) оқизилади.

Очик зовурлар эксковаторларда қазилади. Ковлашда зовурлар нишаблиги (0,001-0,002), уларнинг қдялиги ҳамда тупроқнинг механик таркиби ҳисобга олинади. Агар тупроқнинг таркиби оғир соз бўлса 1:0,5; ўртача бўлганда 1:1 ва енгил таркибли бўлганда 1:1,5 нисбатда бўлади. Шу таркибда ковланганда зовурлардан оқаётган сувнинг тезлиги 0,25-0 40 м/сек зовурнинг нишаби эса0,001-0,002 дан кам бўлмаслиги керак.

Зовурга тупроқ тушмаслиги учун унинг қияликлари тўғри танлаб олиниши керак. Қияликлар ҳаддан ташқари тик олинса, тупроқ қулаб зовурга тушади, жуда ётиқ қилиб олинганида эса ер ишлари кўпайиб кетади. Зовур таъсирида сизот сувлар сатҳи пасаяди. Лекин пасайиш тезлиги зовурдан узоқлашган сари камайиб боради. Шунинг учун сизот сувининг сатҳипарабола шаклида- зовурга томон эгилган бўлади. Бу турдаги эгрилик сизот сувларининг депрессион эгрилиги дейилади.

Сизот сувларининг гидродинамик босими остида зовурга сув йиғилади. Шунинг учун сизот сувларининг сатҳи зовур тубидан баланд турган вақтдагина зовурга сув йиғилади.

Очиқ зовурлар чуқурлиги бўйича 2 га бўлинади:

1) Умумий чуқурлиги, яъни ер юзасидан зовурнинг тубигача бўлган масофа.

2) Иш чуқурлиги, яъни ер юзасидан зовурдаги сизот сувнинг сатҳигача бўлган чуқурликдир.

Зовурларнинг чуқурлиги сизот сувининг сатҳдан пастда туриши керак, шунда улар самарали фаолият кўрсатади. Зовурларнинг чуқурлиги сизот сувларининг чуқурлигига боғлиқ ҳолда қуйидагича бўлади:

1) Гуруқ зовурлари чуқурлиги 2,5-6,0 м

2) Коллекторлар 4-5 м чуқурликда қовланиши мақсадга мувофиқдир. Зовурларни режали жойлаштириш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Зовурлар ернинг асосий нишаблиги бўйлаб икки суғориш тармоғини ўртасига жойлаштирилгани маъқул. Чунки каналлардан сизиб ўтган сувлар шу зовурга тушуши керак. Зовурлар нишабликка нисбатан бўйлама жойлаштирилганда кўндаланг жойлаштирилганига нисбатан анча афзалликларга эга бўлади. Бўйлама жойлаштирилганда сизот сувлари катта тезликда оқиб келиб зовурга тушади ҳамда кам лойқа босади. Очиқ зовурлар орасидаги масофа қуйидаги омилларга боғлиқ бўлади: Тупроқ-грунтнинг сув ўтказмайдиган қатлам чуқурлигига; тупроқ-грунтнинг сув-физик хоссаларига, ҳудуднинг табиий зовурлашганлик даражасига, сизот сувларининг пасайиш тезлигига ва қабул қилинган сизот сувларининг мақбул сатҳига, ҳамда зовурларнинг оқим модулига.

Ўртача ва кучли шўрланган ерларда қазилган зовурларнинг оралик масофаларини 22 -жадвалдан олиш мумкин.

22 -жадвал

Чуқурлиги 2-2,5 м бўлган зовурларнинг тавсия этиладиган оралиғи
(В.М.Легостаев маълумоти)

Зовур қазилган олдин сизот сувининг чуқурлиги,м	Грунт		
	Жуда оғир	Ўртача тупроқларда	Енгил тупроқларда
2-3	250-300	303-400	400-600

1-2	200-250	253-300	300-400
0-1	100-150	150-200	200-300

Кучсиз шўрланган ерларда зовурдан фойдаланилмайди ёки пастлик жойларда айрим коллекторлар қуриш билан чекланилади.

Зовурларни самарали ишлашини аниқлаш учун зовур оқими модули аниқлаб борилади. Зовур оқими_модули деб - бир гектар ердан бир секунд давомида зовур орқали чиқиб кетаётган сув миқдorigа айтилади. У бир гектарга л/сек ҳисобида ифода қилинади.

Зовурларнинг уртача йиллик оқим модули гектарига 0,15-0,25 л/сек бўлиши, шўр ювиш давомида эса С,50-0,85 л/сек.га кўпайиши мумкин. Зовур оқими модулининг қиймати роса, зовурлар оралиғидаги масофа қисқароқ олинади ва аксинча, модул миқдори камайса, зовур оралиғидаги масофа каттароқ олинади. Зовур оралиғидаги масофа зовур чуқурлигига ва сизот сув сатҳининг пасайиш тезлигига ҳам боғлиқ.

Амалиётда кучли шўрланган ва шўрҳок ерларни ўзлаштиришда ҳамда сизот сувлари ер озига жуда яқин жойлашган ерларда очик муваққат зовурлардан ҳам кенг фойдаланилади.

Очик муваққат зовурларнинг чуқурлиги 0,8-1,2 м, тупрокнинг механик таркиби бўйича, орасидаги масофа 40-80 м бўлади. Очик муваққат зовурлар С-100 маркали иккита тракторга тиркалган КМ-800, КМ-1200 маркали канал қазигичлар ёрдамида олинади ва улар очик доимий чуқур зовурларга туташтирилади.

3. Очик зовур ва коллекторларнинг асосий *камчилик*лари:

а) тез кўмилиб қолади ва узанни ўт босади, қияликлари ўпирилиб, ювилиб кетади, шунинг учун ҳам вақти – вақти билан тозалаб туришга, тўлиб қолган жойларини қайта қозишга ката маблағ талаб қилинад;

б) зовур ва коллекторларни ҳамиша ҳам вақтида тозалаб туришга имконият бўлмаганлигидан, кўпинча унинг иш чуқурлиги етарли бўлмайди ва шўр ювиш таъсири кам бўлади;

в) очик зовур ва коллекторлар ердан фойдаланиш коэффициентини камайтиради яъни анча экин майдонини банд қилиб туради. Бундан ташқари қишлоқ хўжалик ишларини механизациялашга, транспорт ҳаракатига ҳалақит беради.

4. Ёпиқ зовурлар муайян чуқурликка кўмилган қувур тармоқларидан иборат бўлади Ёпиқ зовурлар Мирзачўл, Қарши, Шерабод, Жиззах чўлларида, Бухоро, Фарғона ва бошқа вилоятларнинг янги ўзлаштирилган ерларида кенг қўлланилмоқда. Ёпиқ зовурларнинг аҳамияти шундаки, улар сизот сувлар сатҳини бутун дала бўйлаб ёки бутун суғориладиган массив бўйича бир зайилда пасайтиради. Суғоришдан ёки шўр ювишдан кейин сизот сувлар сатҳи тезда пасаяди ва шу туфайли сизот сувларини мақбул чуқурликда саклаб туриш имкониятини беради. Тупрокнинг шўрланиш даражаси аста-секин камайиб боради. Бу зовур тури тупрок- гурунт ичида ёпиқ ҳолда бўлганлиги учун ката ер майдонини эгалламайди ва ердан фойдаланиш коэффициенти очик зовурларга нисбатан юқори бўлади. Ёпиқ

зовурларни барпо қилиш қуйидагича бўлади: Уларни ковлашда ковушли эксковаторлардан фойдаланилади. Траншеянинг туби текисланиб 10-15 см қалинликда шағал-филтрлар тўшалади, шағал-филтр устидан узунлиги 33-100 см бўлган сапол ёки 3-4 м асбацемент қувурлар бир-бирига қийиштирилган ҳолда ётқизиб чиқилади. Қувурларни 0,003-0,004 нишабликда ётқизиш керак. Қувурлар текис ётқизилиб бўлгандан кейин уларнинг устига яна шағал-филтрлар солиниб траншея эҳтиётлик билан қўмилади ва зичланади.

Ёпиқ зовурларнинг иш фаолиятини кузатиш учун ҳар 250-400 м масофада бетон ёки асбацемент қувурлардан назорат қудуклари қилинади. Бу қудуклар зовурдаги сувнинг оқишини назорат қилиш, шунингдек тупланган оқизиндиларни тозалаш учун қурилади. Қудуклар бетон плита устига қўйилади. Усти қопқоқ билан ёпилади. Қудукнинг туби унга кириб турган зовур қувуридан 30-45 см пастда туриши керак. Шу чуқурликка аста секин чукиб қолган лойқа оқизинди вақти- вақти билан тозалаб турилади.

Ёпиқ зовурлар қуришлари ҳозирги пайтда механизациялаштирилган. Бунда ЭТУ-353 маркали кўп кавушли, траншея қазийдиган экскаватордан фойдаланади. Экскаватор бир вақтда учта асосий ишни бажаради: кўндаланг кесими тўғри бурчакли траншея қазийди (чуқурлиги 2,5 м эни 0,6 м); шағал ёки қум филтри тушайди ва ниҳоят, зовур қувурларини ётқизади. Ёпиқ зовурларнинг таркиби, жойлаштириш чуқурлиги, орасидаги масофа, сизот сувларига таъсир доираси, сизот сувларининг зовурларга оқиб келиши очиқ зовурларники сингаридир. Лекин ёпиқ зовурларнинг конструкцияси, тупрокнинг сув-физик хоссалари, сув ўтказмайдиган қатлам чуқурлигига нисбатан камроқ бўлиши мумкин.

5. Шўрланган ва ботқокланган ерлар шароитида очиқ ва ёпиқ зовурлар билан бирга *тик* зовурлардан ҳам фойдаланиб келинмоқда. Уларнинг сони ҳозирги вақтда 4100 дан ортиқ. Тик зовурлар очиқ ва ёпиқ зовурларга қараганда тупрокни тезроқ ва чуқур шўрсизлантиради, сизот сувлар сатҳини чуқурлаштиради ҳамда уларнинг минераллашганлик даражасини камайтиради. Тик зовурлар очиқ ва ёпиқ зовурлар билан бирга, аралаш ҳолда ёки Тик зовурларни қуриш учун олдин қудукларнинг самарали иш чуқурлиги, жойнинг рельефига қараб жой танлаш, тупрок қатламларининг геологик тузилиши, гидрогеологик шароитлари тадқиқот қилинади ҳамда шу тадқиқотлар асосида тик зовурларни қуриш ишларининг лойиҳаси ишлаб чиқилади. Тик зовурлар юқорида кўрсатилган омилларга боғлиқ ҳолда 30-70 м дан 100-150 м гача чуқурликда бўлади. Уларни қуриш учун дастлаб 40-90 см диаметрлик металл қувурлар жойлаштирилади, қудук деворлари билан металл Қувур оралиғидаги бўшлиқ шағал-филтрлар билан тўлдирилади. Қувурларнинг ер юзасида 10-15 м дан кейинги қисмида тешикчалар қилинади. Бу тешикчалардан сувлар қувурга оқиб киради. Қувурда тўпланган сув маҳсус электр насослар ёрдамида ер юзига чиқарилади. Тик зовурлар мавжуд бўлган жойларда, геологик ва гидрогеологик шароитларга қараб, сизот сувларининг сатҳи 5-6 м-дан 15-20 м-гача пасаяди. Уларнинг сув сарфи (дебити) 5-10 л/сек-дан 150-200 л/сек

гача бўлади. Битта тик зовурнинг таъсир доираси 800-1000 м, ёки 100-150 гектардан 150-300 гектарга етади. Тик зовурлар маълум майдонларга ёки гидрогеологик шароитлари бўйича махсус йўналиш чизигида жойлаштирилади. Уларнинг орасидаги масофа 1,5-2,0 км, қатто бундан ҳам кўп бўлиши мумкин. Тик зовурлардан чиқарилган сувларнинг сифатига қараб, турли эҳтиёжларда ишлатиш мумкин. Чучук сув бўлса ундан аҳоли ва чорва молларини сув билан таъминлашда ва экинларни суғоришда фойдаланиш мумкин. Сув кучсиз ва ўртача (3-6 г/л) минераллашган бўлса, бундай сувлар билан қишлоқ хўжалик экинларни суғоришда махсус суғориш технологиялари жорий этилиши лозим. Тик зовурлардан чиқарилган сувлар кучли минераллашган бўлса, улар махсус тармоқлар орқали очик зовурларга ёки коллекторларга оқизилади.

6. Суғориладиган деҳқончилик шароитида *коллектор-зовур тармоқларининг* фаолияти илмий асосда лойиҳалаштирилганлигига ва қурилиш сифатига ва улардан тўғри фойдаланишга боғлиқ бўлади.

Ўзбекистонда 138,8 минг км коллектор-дренаж тармоқлари мавжуд бўлиб, шундан 38 минг км ёпиқ-ётиқ коллектор-дренажлардан иборат. Ҳозирги кунда Республикада 3500 та тик дренаж ва 3500-4000 та тик кудуқлар бўлиб, булар асосан Сирдарё, Бухоро, Қашқадарё, ҳамда Фарғона водийси вилоятларида жойлашгандир.

Ўзбекистонда узоқ йиллар давомида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича асосан коллектор-дренаж тармоқларини қуриш, тиклаш ва таъмирлаш ишлари бажарилиб келди. Аммо, қанча млн. м³ коллектор-дренаж тармоқлари тозаланмасин, барибир ўртача, кучли шўрланган ерлар ҳамон кўпайиб бори.

Ерларнинг шўрланиш жараёни кўп факторларга боғлиқ, аммо кўп мутахассисларнинг фикрича, агар коллектор-зовур тармоқларини норматив бўйича тозаласак ерларнинг шўрланиш жараёни секинлашади.

Аммо, ҳақиқатда бундай эмас. Чунки суғориладиган ерларни шўрсизлантиришда коллектор-дренажларнинг ишчи ҳолати муҳим роль ўйнайди, лекин суғориладиган ерларни шўрсизлантириш учун комплекс агротехник тадбирлар олиб борилиши керак:

- ерларни текислаш;
- шўр ювиш;
- суғориш режимига қатъий риоя қилиш.

Суғориладиган ер майдонларида коллектор-дренаж тизимлари босимли ер ости сувлари, тупроқ ости грунт сувларининг зарурий қисмини ўз вақтида суғориш майдонларидан чиқариб ташлаш ва сизот сувлар сатҳини мўлжаллаган чуқурликда сақлаш билан бирга экиладиган ерларда тупроқ сув ва туз мувозанатини оптимал даражада сақлаб қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил етиш тириш учун шароит яратади.

Коллектор-зовур тармоқлари кўрсатилган талаблар бўйича қурилганда ва тўғри фойдаланилганда улар доимо фаолият кўрсатиб, тупроқнинг сув ва туз режимларини тартибга тушириб, унумдорлигини оширишга имконият яратади. Аксинча, зовур тармоқлари илмий асоссиз

лойихаланиб, сифатсиз қурилганда ва нотўғри фойдаланилганда уларнинг иш фаолияти бўзилади, тез ишдан чиқади, тупроқда шўрланиш ва ботқоқланиш жараёни бошланади, натижада ернинг мелиоратив ҳолати ёмонлашади. Коллектор-зовур тармоқларининг ишдан чиқишига қўйидагилар сабаб бўлади:

1. Гидрологик шароитлар;
2. Иқлим шароитининг ўзгариши ;
3. Биологик омиллар;
4. Қурилиш жараёнида йўл қўйилган камчилликлар;
5. Фойдаланиш жараёнида йўл қўйилган камчилликлар.

Гидрологик шароитлар таъсирида, яъни суғориладиган далаларга экинларни суғориш ва ернинг шўриниювиш учун меъёридан ортиқча сув бериш, шу туфайли сизот сувларни зовурларга қўплаб оқиб чиқиш, зовурларнинг лойиҳада кўрсатилган тартибининг бўзилишидир. Коллектор-зовур тармоқларини биологик омиллар таъсирида иш жараёнининг пасайишига ўзанларини бегона ўтлар босиши сабаб бўлади.

Коллектор-зовур тармоқларини қуриш жараёнида йўл қўйилиши мумкин бўлган камчилликларга қўйидагилар киради:

1. Шағал-фильтр сифатининг ёмон бўлиши;
2. Зовур қувурларининг ўзаро туташтиришда катта тирқишлар қолдирилиши;
3. Зовур чуқурларини қайта қўмишда тупроқнинг зичланганлиги;
4. Қувур ётқизиш машинаси юриб ўтадиган йўлнинг нотўғри лойиҳаланиши;
5. Назорат қудуқларини қуришда оғиз четлари синган бетон қувурлардан фойдаланиш.

Коллектор-зовур тармоқларидан фойдаланиш жараёнида йўл қўйиладиган камчилликлар қўйидагилардан иборат бўлади:

1. Мавжуд коллектор-зовур тармоқларини назорат қилиб бормаслик;
2. Коллектор ва очик зовурларни иш чуқурликларини ўз вақтида бегона ўтлардан, лойқалардан ва қулаб тушган жинслардан тозалаб турмаслик.
3. Тозалаш пайтида зовурларнинг коллекторга туташтириш иншоотларининг бўзилиши;
4. Коллектор ва очик зовурларни сифатсиз тозалаш;
5. Коллектор – зовурларда оқаётган сувлар йўлини тусиб қўйиш (дамбалар қилиш, йўл ўтказиш);
6. Коллектор – зовурлар бўйларида мол боқиш.

Коллектор- зовур тармоқларининг мунтазам равишда ўзоқ муддат самарали ишлаши учун уларнинг бўзилган жойлари ёки ишдан чиқиши мумкин бўлган қисмлари ўз вақтида таъмирланиб бориши керак. Таъмирлаш учун ҳаражатлар 20%(зовурларнинг қурилиш қийматига нисбатан) қўп бўлганда асосий, 20% дан кам бўлганда эса жорий таъмирлаш ўтказилади. Асосий таъмирлашда коллектор ва очик зовурлар лойқадан ва бегона ўтлардан эксковатор ёрдамида тозалаш билан унинг иш чуқурлиги

тикланади, бузилган кузатув кудуқлари , туташтириш иншоатлари, ишдан чиққан қувурлар, ҳимоя уватлари қайтадан тикланади.

Жорий таъмирлашда кичик ҳажмли ишлар бажарилиб, коллектор ва очик зовурлар қирғоқларининг айрим жойларида кўчиб тушган тупроқлардан тозалаш, бегона ўтларни ўриб ташлаш ёки кимёвий қарши кураш чораларини қўллаш, коллектор – зовурлари туташтирувчи оқова сувларини зовурларга туширувчи иншоатларни таъмирлаш, ёпиқ зовурларнинг бузилган ҳимоя уватларини тиклаш ва ҳоказо ишлар бажарилади.

ХУЛОСА:

Суғориладиган деҳқончиликда ернинг шўрланиши ва ботқоқланишига қарши курашда зовурлаштириш асосий гидротехник тадбир бўлиб, улар сув-хўжалик ва агромелиоратив тадбирлар билан бирга қўлланилади. Зовурлаштирилган ерларда шўр ювишнинг самарадорлиги кескин ошади, ер зарарли тузлардан тез тозаланади ва қайта шўрланишни олдини олади. Суғориладиган ерларда зовурларнинг қуйидаги турларидан очик, ёпиқ, тик (вертикал) ва аралаш зовурлардан фойдаланилади.

Саволлар:

- 1.Очик зовурларнинг асосий афзаллик ва камчиликлари нималардан иборат?
- 2.Муваққат зовурларнинг мелиоратив аҳамияти нимада?
- 3.Ёпиқ зовурларнинг афзаллик ва камчиликларини айтинг.
- 4.Тик зовурларнинг афзаллик ва камчиликларини таърифланг.

15-Мавзу: Шўрҳок ва шўрҳоксимон, шўртоб ва шўртобли ҳамда мелиорация жиҳатдан оғир тупроқларни ўзлаштириш

Режа:

- 1.Шўрҳок ва шўрҳоксимон, шўртоб ва шўртобли ерлар, уларнинг мелиоратив ҳолати, ўзлаштириш технологиялари (зовурлаштириш, текислаш, шўр ювиш, шоли экиб шўрини ювиш, кимёвий ва агромелиоратив тадбирлар). Ўзлаштирилган ерлардан фойдаланиш йўллари (дастлабки ва асосий экинлар ва уларнинг агротехникаси).
- 2.Тақир ва тақирсимон, гипсли, карбонатли тупроқлар, уларнинг мелиоратив ҳолати, ўзлаштириш технологияси, ўзлаштиришнинг ўзига хос усуллари (чуқур юмшатиш, тилмалаш, қумлаш, минерал ва органик ўғитлар солиш). Ўзлаштирилган ерлардан фойдаланиш йўллари (дастлабки экинлар, уларнинг агротехникаси, алмашлаб экиш тизими, ерларни мелиорация жиҳатдан назорат қилиш).
- 3.Қумли ва қумлоқ ерларни ўзлаштириш.
- 4.Ўзлаштириш технологияси, ўзлаштиришнинг ўзига хос усуллари (кольматаж, зичлаш, минерал ва органик ўғитлар қўллаш)..Ўзлаштирилган қумли ва Қумлоқ ерлардан фойдаланиш йўллари (дастлабки ва асосий экинлар, уларнинг агротехникаси, суғориш усуллари ва техникаси, суғориш усуллари ва техникаларининг ўзига хос хусусиятлари, алмашлаб экиш тизими, ерларни мелиоратив жиҳатдан назорат қилиш).

Таянч тушунчалар: шўрҳок тупроқлар, шўрҳоксимон тупроқлар, шўртоб тупроқлар, шўртобли тупроқлар, ўзлаштирилган ерлар, ўзлаштирилиши

мумкин бўлган ерлар, ўзлаштириш технологияси, дастлабки экинлар ва асосий экинлар агротехникаси.

Адабиётлар: 1, 2, 3,8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1. Шўрҳок ва шўрҳоксимон, шўртоб ва шўртобли, гипсли, карбонатли тупроқлар Ўзбекистон Республикасининг текислик минтақасида, яъни Мирзачўл, Жиззах, Шеробод, Қарши чўлларида, Бухоро, Хоразм вилоятларида, Қорақалпоғистон Республикасида кенг тарқалган.

Бундай тупроқлар оч тусли бўз, тақир ва тақирли, ўтлоқи –ботқоқ тупроқлар таркибида бўлиб, шўрланиш даражалари шўрланиш типлари ва тупроқ таркибидаги тқзли қатламларнинг жойлашиш чуқурлиги билан бири-биридан фарқланади.

Шўрҳоксимон тупроқлар нинг таркибида 0,3-2,0 % гача тузлар бўлиб, тузли қатлам ер юзасидан 30-50 см дан 70-150 см гача чуқурликдан бошланади.

*Шўрҳок тупроқлар*нинг таркибида эса, 2-3 %дан кўп миқдорда тузлар бўлиб, улар ер юзасидан сизот сувларгача бўлган қатламда тарқалган бўлади.

Шўртоблар деб, тупроқ сингдирувчи комплексида кўп миқдорда сингдирилган қолатдаги алмашинувчи(5-20,5мг/экв) натрий, баъзан эса анча миқдорда сингдирилган магний ҳам сақловчи тупроқларга айтилади. Шўрҳоклардан фарқли ўлароқ, шўртобларда сувда осон эрийдиган тузлар энг устки қатламда эмас, балки бироз чуқурроқда сақланган бўлади.

Юқорида келтирилган шўр тупроқлар бир- биридан тупроқнинг тузилиши, механик таркиблари, сув-физик хоссалари, шўрланиш даражалари, тузларнинг таркиблари ва бошқа хусусиятлари билан фарқланади.

Шўрҳок ва шўртоб тупроқлар мелиоратив ҳолатини агротехникавий тадбирлар мажмуасини тўғри амалга ошириш туфайли яхшилаш мумкин. Бунинг учун далаларни текислаш, шўрланган сизот сувларни чиқариб юбориш, зовур-захкаш тармоқларини барпо қилиш, тупроқ шўрини ювиш каби тадбирлардан фойдаланиш зарур.

Шўрланган бўз ва кўриқ ерлар икки асосий босқичда ўзлаштирилади: Ирригация-мелиорация жиҳатидан ўзлаштириш - суғориш ва шўр ювиш тармоқларини қуриш, уларга сув боғлаш иншоотларини, нов кўприклар қуриш, ерларни асосли текислаш ва бошқалар;хўжалик жиҳатидан ўзлаштириш - шўрини ювиб, экин экиб қишлоқ хўжалик оборотиға киритиш.

Ўзлаштириш тадбирлари гидромелиорация ва агро-мелиорация тадбирлар мажмуасидан иборат бўлади.

Ерни гидромелиорация жиҳатидан ўзлаштиришда кўриқ ернинг чўкишига қарши зарур тадбирлар қўллаш жуда муҳим. Кўриқ ерлар суғорилгандан кейин намланиб, зичлашиши натижасида чўқади. Аввало тупроқ ичидаги минг-минглаб ҳашорат ва жониворлар ўтган йўллар, ўсимлик илдизларининг чириб, ўрни бўшаб қолиши бунга сабаб бўлади. Кейинчалик тупроқ-грунтнинг қаволи жойлари кулаб тушади ва натижада ер чўқади.Тупроқ таркибидаги тузларнинг сувда эриб кетиши натижасида ҳам ер чўкиши мумкин. Ер кўп чўкканда катта-катта ёрилиб, воронка шаклидаги чуқурга айланади.

Суғориш тармоқлари чўкканда, дамбалар ёрилиб, ёриқ эни 5-10 см гача боради. Натижада сув дамбани уриб кетиши, иншоотларга шикаст етиши мумкин. Маълумотларга кўра, Мирзачўлда дастлаб суғорилган йилда тупроқ 0,4-0,5 м дан 1,0 м гача чўккан. Сизот сув сатҳи қанча чуқур бўлса, тупроқ ҳам шунча кўп чўкади. Сизот сув сатҳи юза (2,5-3,0 м) бўлганда тупроқ жуда оз чўккан. Ўзлаштирилаётган ерлар текисланаётганда устки унумдор тупроқ қатламини сақлаб қолишга ҳаракат қилиш лозим. Бунинг учун асосли текислашнинг «кулис» ёки «уюмлаш» усулларида фойдаланиш маъқулдир. Бу усулларда тупроқнинг устки унумдор қатлами (0-20 см) ўз жойида сақлаб қолинади. Шўрланган ерларни агромелиоратив жихатидан ўзлаштиришда дала ишларини май ойидан кечиктирмай бошлаш, ерга агротехникавий ишловлар бериш керак. Хўжалик ҳудудидаги ажриқ босган партов ерлар шўр ювишдан олдин ағдаргичи олиб кўйилган кўп корпусли плуг билан қиркиб олинадилар, кейин улар чуқур қилиб ҳайдалади ва ишлов берилади.

Ёввойи ўтлардан: оқбош, олабўта, кермак каби ўтлар яхши ўсган бўз ва кўриқ ерларни ўзлаштириш бошқа ерларга қараганда бир оз фарқ қилади. Бундай тупроқлар серковак бўлади, уни турли ҳашорат ва жониворлар илматешик қилиб юборган, ўсимлик илдизлари чириб бўшаган бўлади ва ҳакозо.

Бундай ерлар ёввойи ўтлардан тозаланиб текислангач, чуқур қилиб ҳайдаб, бороналаб, мола бостирилгандан кейин ювилиши керак.

Тупроқдаги ковакларни йўқотиш, сувни сизиб кетишини камайтириш мақсадида тупроқ майдаланади ва зичланади. Шундай қилинмаса, шўр ювиш вақтида сув тузларни эритиб улгурмасдан, остки қатламларга ўтиб кетади ва сизот сувлар сатҳиши юқорига кўтарилишига сабаб бўлади. Зичланган тупроқларни ювишда сувнинг ишқорсизлантириш таъсири анча кучаяди.

Лекин устини сийрак ёввойи ўтлар қоплаган кучли шўрланган кўриқ ерларга яхшилаб ишлов бериш ва зичлашнинг ҳолати йўқ. Тажриба кўрсатишича бундай ерлар қайдалгандан кейин мола бостирилса, тупроғи майдаланиб, сув ўтказувчанлиги камаяди. Шўр ювганда тупроқда сув жуда ҳам кам сингийди, натижада шўри қониҳарсиз ювилади. Бундай ерларда ерни шўрини ҳайдалмаган ҳолда ювиш яхши самара беради.

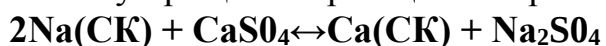
Шўрҳок ва шўрҳокли ерларни шўри - полчаларга бўлиб, сув бостириш усули билан ювилади. Ўзлаштиришнинг биринчи йилида тупроқнинг метрли қатлами қониқарли даражада (хлорга кўра 0,015-0,02 %; устки қатламда 0,01 % ва ундан ҳам кам) шўрсизлантирилиши лозим.

Майдони 0,15-0,25 га бўлган полчаларда ювиш меъёри 2000-2500 м³/га; қатлами кучли зичланган, гипсланган тупроқларда меъёр 3000-5000 м³/га гача оширилади. Кучли шўрланган ерлар ва шўрҳоклар 5-6 марта ювилади. Яхши натижаларга эришиш учун биринчи ва иккинчи; иккинчи ва учинчи шўр ювишлар оралиғидаги давр 1-2 кун бўлиши керак, кейинги шўр ювишлар оралиғидаги даврни 3-7 кунгача чўзиш мумкин. Шўри ювилган ерлар баҳорда яхшилаб бораналаниши лозим. Механик таркиби оғир, кучли шўрланган, катта шўр ювиш меъёрини талаб қилувчи ерларни шоли экиш йули билан ўзлаштириш фойдали. Шоли экилганда шўр ёзнинг энг иссиқ, тупроқ ва сувнинг энг қизиган вақтида ювилади. Шунда тупроқдаги тузлар

яхшироқ ва тезроқ эрийди. Шоли экиб ерни шўрдан тозалаш учун етарлича зовур тармоқлари мавжуд бўлиши керак. Тупроқ - мелиоратив шароитларга қараб, доимий зовурларнинг чуқурлиги 2,5-3,5 м; ўзлаштиришнинг дастлабки даврида зовурлар оралиғидаги масофа 200-400 м бўлиши керак. Доимий зовурлар билан бирга муваққат зовурлардан ҳам фойдаланиш керак. Шунда тупроқ даги тузлар бирмунча яхши ювилади. Шоли шўрга унча чидамаганлигидан экишдан олдин у экиладиган ерни яхшилаб ювиш зарур. Ер 5-10 кун давомида ювилиши лозим. Олинадиган ҳосил экишдан олдин ернинг қанчалик яхши ювилишига боғлиқ. Ўзлаштириладиган ерлардаги шоли полчалари узлуксиз 40-60 минг м³/га умумий ювиш меъёри бериб суғорёлади, шундан ташланадиган сув 20-40 % ни ташкил қилади. Иложи борица, шопоялардан сувни зовурларга ташламасдан шоли етиштириш лозим. Шундагина тупроқ шўрдан яхшироқ тозаланади. Агар сувни ташлаш йўли билан янгилаш зарур бўлса, ташлаб юбориладиган сув полга бериладиган сувнинг 10-15 % дан ошмаслиги керак. Тупроғининг шўрланганлик даражасига қараб, бир майдоннинг ўзига бир-икки йил шоли экиш мумкин. Ҳосил ўриб олингач, зовурлаштирилган шароитларда сизот сув сатҳ пасайганлиги учун тупроқ физик жикатдан тезроқ етилади. Бундай шароитда тупроқ ди тозалигича сақлаш ва унумдорлигини ошириш мақсадида кузги арпа экиш мумкин. У экинлар орасида энг яхши ўзлаштиргич ҳисобланади. Шўрсизлантирилган ерларни кузги шудгор қилиб қўйиш, ғўза ва бошқа экинлар экишга таёрлаб қўйиш лозим. Шўртоб тупроқларни яхшилаш ва унумдор қилиш учун сингдирувчи комплексидаги ортикча натрийни чиқариб, кальцийга алмаштириш, тупроқ эритмасининг ишқорийлигини камайтириш, физик хоссаларини яхшилаш зарур. Тупроқнинг шўртобланиш даражасига қараб, уларни ўзлаштириш ва яхшилашда турли усуллардан, яъни агротехникавий, биологик, кимёвий усуллардан фойдаланиш мумкин.

Ерни куёшда қиздириш учун шудгор қилиб қўйиш, Қумлаш, гунг солиш, шунингдек маданий ўғитлар солиш каби агротехникавий тадбирлар қўлланилади. Беда ва сидерат ўсимликлар экиш шўртобли тупроқларни ўзлаштиришнинг биологик усулидир. Ўтларнинг илдиз тизими тупроққа механик жикатдан таъсир қилиб, унинг структурасини яхшилади. Сидерат ўсимликлар сифатида шабдар ёки арпа экиш мумкин.

Тупроқни гипслаш кучли шўртобли тупроқларни кимёвий йўл билан ўзлаштириш усулига киради. Тупроққа гипс солинганда тупроқ сингдирувчи комплексидаги Mg^{+} ва Ca^{++} узаро қайтма реакцияга киришади.



Тупроққа сингдирилган натрийнинг миқдорига қараб, зарур бўлган гипс миқдори 5 т дан 10-20 т/га гача боради. Гипс кам эрувчан бўлганлиги сабабли жуда секин таъсир қилади, сепилганидан уч йил ўтгач, таъсири кучли сёзилади. Шўртобли тупроқларни ўз таркибидаги Ca^{++} захиралари ҳисобига ўзлаштириш мумкин. Бунинг учун ерни чуқур (35-40 см) ағдариб хайдаб, пастки гипсли қатламни тупроқ юзасига чиқариш лозим. Зовурлаштирилган шароитда кузги-кишки шўр ювиш йўли билан шўр

ерларни ўзлаштириш усули, асосан, сизот сувлари табиий яхши оқимга эга бўлган кучсиз ва ўрта минераллашган, кам ва ўртача шўрланган тузларнинг таркиби анионлар бўйича хлоридли, сульфат-хлоридли, катионлар бўйича натрийли, магний-натрийли тупроқнинг механик таркиби енгил ва ўрта, унинг тузилиш чуқурлиги бўйича бир хил бўлган шароитлар қўлланилади.

Бундай ерларни ўзлаштиришда дастлаб махсус лойиҳа асосида ер асосий (капитал) текисланади, кейин лойиҳа асосида зовурлаштирилади, яъни зовурларнинг бирор типи (очиқ, ёпиқ ёки тик зовурлар) ёки уларнинг аралаш типлари қўлланилади.

Бунда очиқ ва ёпиқ зовурларнинг ўртача йиллик сув оқим модули 0,15-0,5 л/с га дан кам бўлмаслиги керак.

Кузда ер 30 см. чуқурликда шудгорланади ва бороналаниб шўр ювиш эгатлари ёки чеклар ҳамда вақтинчалик суғориш тармоқлари олинади.

Кучсиз шўрланган ерларда шўр ювиш учун эгатлар ўртача шўрланган ерларда чеклар олинади. Бунда чекларнинг катталиги тупроқнинг механик таркиби ва даланинг нишаблигига қараб 0,05-0,25 гектар бўлиши керак.

Чеклар КЗУ 0,3В, ПР-0,5 маркали чек олғичлар ёрдамида олинади.

Юқорида кўрсатилган меъёрларда ва муддатларда шўр ювилганда шўр ювишдан кейинги ерни экинга тайёрлаш тадбирларини ўз вақтида сифатли қилиб ўтказиш имконияти бўлади ҳамда тупроқда тузларнинг қайта тупланиш жараёни сусаяди.

Шўр ювилган ерларда эрта баҳорда тупроқ намлиги етилиш билан тупроқнинг чегаравий нам сиғимиغا нисбатан (70% га етганда) экин экиш учун ерга ишлов бериш тадбирлари ўтказилади.

23-жадвал

Кучсиз ва ўртача шўрланган ерларни ўртача шароитда кузги-кишки ювиш йўли билан ўзлаштириш тадбирлари.

№	Тадбирлар	Ўтказиш муддати	Изоҳ
1	Ер текислаш	Март-май	
2	Суғориш ва коллектор-зовур тармоқларини қуриш	Март-октябр	
3	Шудгор	Октябр-ноябр	30-40 г/га. Гунг, фосфорли ўғитларнинг 70% (йиллик меъёрига нисбатан солинади)
4	Жорий текислаш	Октябр-ноябр	
5	Чек ёки эгат олиш	Ноябр	
6	Вақтинчалик суғориш	Ноябр	
7	Шўр ювиш	Ноябр-декабр	

8	Жорий текислаш	Март	Шўрланиш даражалари буйича экин турлари танланади.
9	Минерал ва органик ўғитлаш	Март	
10	Чизеллаш, бороналаш	1-10 апрел	
11	Экиш	1-10 апрел	

24-жадвал

Кучсиз ва ўртача шўр ланган ерларни ўзлаштиришда тавсия қилинадиган шўр ювиш меъёри, сони ва муддати.

Тупроқнинг механик таркиби	100 см. қатламда хлор иони, %	Умумий Шўр ювиш меъёри, м ³ /га	Шўр ювиш сони	Бир галги шўр ювиш меъёри, м ³ /га	Шўр ювиш муддати
Енгил	0,01-0,035	2000-3000	1-2	1500-2000	Феврал-март
Ўртача	0,01-0,035	3000-4000	2-3	1500-2000	Декабр-март
Оғир	0,01-0,035	4000-6000	3-4	1500-2000	Декабр-феврал
Енгил	0,035-0,070	3000-4000	2-3	1500-2000	Декаб-март
Ўртача	0,035-0,070	4000-6000	3-4	1500-2000	Ноябр-декабр-феврал
Оғир	0,035-0,070	6000-8000	4-5	1500-2000	Ноябр-декабр-март

Янги ўзлаштирилган кучсиз ва ўртача шўрланган ерларнинг шўри ювилгандан кейин уларга дастлабки ўзлаштириш экинлари экилади. Бунда экинлар туз таъсирига чидамли, тупроқ унумдорлигига кам талабчан, тупроқдан сувни физик буғлантиришни камайтирадиган ва туз тупланишини олдини оладиган экинлар экилиши керак. Бундай экинларга ғўза, буғдой, дуккакли дон ва ғалла -донли экинлар кириди.

25-жадвал

Янги ўзлаштирилган кучсиз ва ўртача шўр ланган ерларни шўри ювилганидан кейин тавсия қилинадиган дастлабки экин турлари ва кейинги алмашлаб экиш тизими.

Шўрлан-иш даражас	Тур-лар	Дастлабки экинлар					Алмаш-лаб экиш
		1-йил	2-йил	3-йил	4-йил	5-йил	

и	и						тизим- лари
Кучсиз шўр лан-ган	1	1-йилги Беда	2-йилги Беда	3- йилги беда	Ѓўза	Ѓўза	3 : 5
	2	Соя+ёзги 1-йилги беда	2-йилги Беда	3- йилги беда	Ѓўза	Ѓўза	3 : 5
	3	Соя+соя кўкат ўғити учун+кузги ғалла экинлари	Кузги ғалла Экинлар и +такрори й экинлар (дуккакл и дон)	Ѓўза	Ѓўза	Кузги ғалла экинлари + такрорий экинлар	1 : 2
Ўртача шўрлан- ган	1	Ѓўза	1-йил Беда	2- йилбед а	3- йил беда	Ѓўза	3 : 4
	2	Баҳорги ғалла экин- лари+такрор- ий экинлар (маккажўхор и) +оралиқ экинлар (рапс, перко жавдар)	Оралиқ экин лари+ такрорий экинлар дуккакли дон)	1-йил беда	2- йил беда	3-йил беда	3 : 4
	3	Баҳорги ғалла +такрорий экин+оралиқ экинлари	Оралиқ экинлари +такрори й экинлар (дуккакл и дон)	Ѓўза	Ѓўза + кузг и ғалл а экин лари	Кузги ғалла экинлар +такрори й экинлар (дуккакл и дон)	1 : 2

Кучсиз шўрланган ерларга ўзлаштиришнинг биринчи йилидан бошлаб беда экиш ва уч йиллик бедадан кейин эса 4-5 йил давомида ғўза ва ғалла донли экинларни экиш мумкин.

Иккинчи вариантда баҳорда дон учун соя экиш мумкин. Маълумки, соя дуккакли дон экинлар таркибига кириб серҳосил (30-40 ц/га дон, 350-450 ц/га кўк масса) биологик азот тўпловчи экиндир. Соя қатор оралиғига ишлов берадиган экин бўлганлиги сабабли ёзда экиладиган беда учун яхши шароит вужудга келтиради ва бедадан тўлиқ кўчат олиниб 3 йил давомида мўл ҳосил беради.

Юқорида келтирилган биринчи ва иккинчи гуруҳ экинларида алмашлаб экиш тизими 3 % , яъни 8 далали бўлиб, бир далада 3 йил беда ва 5 йил ғўза экилади.

Учинчи гуруҳ да эса ердан жадал фойдаланиб, бир йил давомида 2-март ҳосил олиш ва тупроқ унумдорлигини такрорий бир йиллик дуккакли дон экинлар ҳисобига ошириш кузда тутилади.

Бунда қисқа ротацияли 1 : 2 тизимли 3 далали, яъни бир далада бир йил давомида ғалла экинлари ва дуккакли дон экинлари, қолган икки далада эса 2 йил ғўза экиш кузда тутилади.

Ўртача шўрланган ерларда шўр ювиш меъёри катта бўлиши, бедага озуқа моддаларнинг кўпроқ ювилиши, ҳайдалма қатлам остининг кўпроқ зичланиши ҳамда табиий туз тупланиш жараёнининг юқорилиги туфайли дастлабки ўзлаштириш экинлари ғўза ёки баҳорги ғалла экинлар бўлгани маъқул. Чунки бу экинлар дуккакли экинлар бўлгани маъқул. Чунки бу экинлар дуккакли экинларга нисбатан туз таъсирига анча чидамли. Шунинг учун ўзлаштиришнинг 1-, 2- йилларида шўрга чидамли экинлар 3 ва ундан кейинги йилларда эса дуккакли экинларни экиш мумкин. Бундан ташқари тупроқ унумдорлигини узлуксиз ошириб бориш мақсадида қисқа ротацияли 3 : 4 беда: ғўза ва ғалла -донли, дуккакли-донли экинлар иштирок этадиган 1 : 2 тизимли алмашлаб экишлар қўлланилади. Кучсиз ва ўртача шўрланган ерлардаги юқорида кўрсатилган алмашлаб экиш тизимларидаги экинларга кўшимча сабзавот полиз, ем-хашак экинларини ҳам киритиш мумкин. Лекин экинлар таркибининг 30-40% ни дуккакли экинлар ташкил қилгани маъқул.

Мелиорация жиҳатдан оғир тупроқларни жадал зовурлаштириш, (чуқур доимий ва саёз муваққат зовур) чуқур юмшатиш ва тилмалаш, кимёвий ва ҳамда органик моддалар солиш йўли билан биргаликда шўрини ювиш натижасида тупроқ таркибидаги тузлар қисқа вақт ичида (1-1,5 ой) шўрхок ва кучли шўрланиш даражасидан (ўзлаштиришдан олдин) ўртача ва шўрланиш даражасига камайиши (Шўр ювилгандан кейин) мумкин. Уларни тўлиқ массив ёки айрим дала буйича кучсиз шўрланиш даражагача камайитириш учун 3-4 ой давомида ювиш талаб қилинади. Чунки тупроқ таркибидаги $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, CaCO_3 , Na_2SO_4 , MgSO_4 тузларининг эриш хусусиятлари жуда пастдир, шунингдек бундай ерларда кучли минераллашган сизот сувларининг доимо ер юзасига яқин (1,5-2 м) жойлашиш туфайли қайта шўрланишга ўта мойилдир.

Шунинг учун бундай ерлардан ўзлаштиришнинг биринчи йилидаёқ экин экиб фойдаланиш узоқ муддат шўрини ювишга нисбатан анча афзалликларга эга. Масалан, туз таъсирига чидамли бўлган жўхори, кунгабоқар экинлари ўртача шўр ланган табиий унумдорлиги кам бўлган ерларда талаб қилинган

агротехник тадбирлар (нав ва уруғ танлаш, суғориш, минерал ва органик моддалар билан озиқлантириш, культивация каби) ўз вақтида сифатли килиб ўтказилганда мўл ҳосил олиш мумкин (кунгабоқар 236-370 ц/га, жўхори 285-385 ц/га). Шунингдек, уларни суғориш натижасида тузларнинг ювилиши, илдиз массаси ва ер усти қисмларидан тупроқда қолиши туфайли тупроқ унумдорлигини ошиб бориши жуда кўп илмий тадқиқотлар билан исботланган (Ч.Рабочев, Н.Беспалов, О.Рамазанов, А.Морозов, У.Норкулов). Н.Ф.Беспалов ва унинг шогирдлари Мирзачўлда ўтказилган тажрибаларга асосланиб мелиорация жиҳатидан оғир тупроқларни асосий шўри ювилгандан кейин биринчи йили баҳорда кунгабоқар, жўхори экинларини, кузда тритикале, перко, жавдар, иккинчи йили тритикале, перко, баҳорда эса такрорий экин сифатида маккажўхори, учинчи йилда эса ғўза экиш юқори самара беришини кўрсатган.

Бунда зарарли тузларнинг 3 йил давомида 0,282-0,298% дан 0,216-0,223% гача камайганлиги, экинларнинг ҳосилдорлиги йилдан-йилга ошиб бориши ва 3 йилда эса Ушбу экинлардан кейин экилган ғўза нинг ҳосилдорлиги ғўза монокультурасига нисбатан 4,2-6,1 ц/га юқори бўлишини, шунингдек ғўза монокультурасида ҳар йилги жорий шўр ювиш тадбирини ўтказилишига қарамасдан (3000 м³/га) кузда баҳорги ҳолатига нисбатан туз тупланиши кузатилган.

Жўхори, кунгабоқар, тритикале, перко, маккажўхори экинлари навбат билан экилганда тупроқ таркибидаги тузларнинг камайишига асосий сабаб, биринчидан, йил давомида ернинг ўсимлик қопламига эга бўлиши туфайли сувнинг физик буғланишини камайиши, иккинчидан, тупроққа ишлов бериш ва озиқлантириш натижасида донатор структурани вужудга келиши ҳамда чиринди микдорини ошиб бориши, учинчидан вегетация ва новегетация даврларидаги суғоришларидир.

26-жадвал

Мелиорация жиҳатидан оғир тупроқларни асосий шўри ювилган кейинги дастлабки экинларнинг самарадорлиги (Ўз ПИТИ маълумотлари)

1-йил			2-йил			3-йил		
Экин тури	Зарарли тузларнинг микдори	Ҳосил, ц/га	Экин тури	Зарарли тузларнинг микдори, (100 см) %	Ҳосил, ц/га	Экин тури	Зарарли тузларнинг микдори, (0-100 см) %	Ҳосил, ц/га
Кунгабоқар+ Тритикале	<u>0,282</u> 0,278	236	Тритикале+ Маккажўхори	<u>0,266</u> 268	338, 4 297	Ғўза	<u>0,223</u> 0,242	20, 8

Жўхори+ перко	$\frac{0,298}{0,277}$	285	Перко+ Макка- жўхори	$\frac{0,268}{0,251}$	369	Ғўза	$\frac{0,216}{0,226}$	22, 7
Судан ути +жавдар	$\frac{0,289}{0,280}$	224	Жавдар + Макка- жўхори	$\frac{0,274}{0,267}$	276 365	Ғўза	$\frac{0,248}{0,263}$	18, 9
Ғўза	$\frac{0,293}{0,325}$	12, 3	Ғўза	$\frac{0,272}{0,305}$	15,4	Ғўза	$\frac{0,164}{0,282}$	16, 6

Эслатма: Баҳорги ҳолати
Кузги ҳолати

27-жадвал

Мелиорация жиҳатдан оғир тупроқларнинг шўри ювилгандан кейин
тавсия қилинадиган дастлабки экин турлари ва кейинги алмашлаб экиш
тизимлари

№	Дастлабки экинлар					Кейинги алмашлаб экиш тизимлари
	1-йил	2-йил	3-йил	4-йил	5-йил	
1	Жўхори +Перко (кузги экинлари)	Перко+ Маккажў- хори (такрорий экин)	Ғўза	Ғўза	Ғўза	3 : 3 1 : 2
2	Кунгабоқар+ тритикале (кузги экин)	Тритикале +макка- жўхори(так- рорий экин)	Ғўза	Ғўза	Ғўза	3 : 3 1 : 2
3	Жўхори+пер- ко ёки (кузги)	Перко ёки+ жўхори (баҳорги) кузги буғдой	Кузги буғдой+ маккажў- хори (такрорий экин)	Ғўза	Ғўза	3 : 3 1 : 2

4	Жўхори ёки кунгабоқар +перко	Қашқарбеда (1 йил)	Қашқарбеда (2 йил)+ кузги буғдой	Кузги буғдой +Макка-жўхори (такрор-ий экин)	Ѓўза	3 : 3 1 : 2
---	------------------------------	--------------------	----------------------------------	---	------	----------------

Эслатма: 1:2 тизимда кузги ғалла экинларидан кейин такрорий экин сифатида дуккакли экинларни экин маъкулдир. Баҳорги ҳолати

Кузги ҳолати

Шўрланган ерларни ўзлаштиришда дастлаб экиладиган экинни тўғри танлашнинг аҳамияти катта. Шўр ювиш эрта тугаган бўлса, бу ерга кузги арпа, кузги жавдарга шабдар кўшиб экилади. Бу экинлар кўплигича ўриб олинади. Сўнгра қатор оралари ишланадиган экинлар экилади.

Беда энг яхши ўзлаштиргич ҳисоблаланади. Уни шўри яхшилаб ювилган ерларга экиш лозим. Шўрдан яхши тозаланган ерларга эса чигит экиш мумкин. Бунда ғўза агротехникасига тўлиқ амал қилиш лозим.

Шўри етарлича тозаланмаган ерларга эса шўрга чидамли экинлар экиш лозим, жамладан лавлаги, окжўхори, кунгабоқар экиш хши натижа беради.

2. *Тақир ва тақирсимон* (тақирли) тупроқларнинг умумий майдони 16,6 млн.га бўлиб, шундан кишлок хўжалигида 12,8 % идан фойдаланилади. Жумладан ҳайдаладиган ерлар 778,5 минг гектардир, умумий майдонга нисбатан 4,45 % ни ташкил этади. Ўзбекистонда тақир ва тақдрли тупроқлар майдони 1,8 млн.га; шундан тақирли тупроқлар 1,67 млн.га ни ташкил этади. Тақирларнинг физик, физик-механик ва агрокимёвий хоссалари ниқоятда паст, ёмон бўлишига қарамасдан, уларни ўзлаштириб, дехқончилик мақсадларида фойдаланиш мумкин. Тақирларни ўзлаштириш ва маданийлаштириш тадбирларидан, айниқса, тупроқнинг зич, кўпинча шўртобсимон юқори қатламини пастки қатлами билан аралаштириб, ерни чуқур қайдаш алоҳдда ахам иятга эга. Натижада тупроқнинг шўртобланиши камаяди ва унинг сув-ҳаво хоссалари яхшиланади. Агар қайдалаётган ерларда гипс қатлами бўлмаса, тақирларга оз миқдорда гипс солиш мақсадга мувофиқ. Тақирлар унумдорлигини оширишининг самарали усули: ерга гунг, турли компостлар солиб ўғитлаш, шунингдек турли ўтлар экиш муҳим аҳамиятга эга. Органик ўғитлар ерни озиқа элементларига бойитиши билан бирга тупроқнинг микробиологик фаоллигини оширади, структурасини ва физик хоссаларини яхшилайди.

Тақирлар устига *қум сепиш* ёки қумлаш усули яхши самара беради. Ерга солинган қум тупроқнинг физик ва физик-механик хоссаларини яхшилаш билан бирга, мульча сингари тупроқца нам сақлаш имкониятини беради. Ерга солинаётган қум миқдори 1000 т/гадан кам бўлмаслиги керак. Чунки, шу меъёрдан кам бўлганда, қум аксинча, тупроқ зичлигини оширади.

Шўрхок тақирларда юқоридаги тадбирлар билан бир қаторда, ундаги тузларни ювишга эътибор бериш керак. Шўри ювилган ерларга турли хил ўтлар экиб ўзлаштирилади. Тақирлар суғорилганда, ундаги микроорганизмларнинг сони ва сифати яхшиланади. Шўри ювилган ва

физикавий ҳолати яхшиланган майдонларда бактериал ўғитлар (азотобактерин, нитрогин сингарилар)ни қўллаш яхши самара беради.

Суғорилиб ўзлаштирилган тақирлар юзаси қорамтир бўлиб, суғориш муддатига кўра гумусли қатлам анча қалин ва тузли қатлам пастга тушган бўлади ёки умуман йўқолади. Бу майдонлардаги тупроқ гаркибида гумус 1,2 % гача ортади. Тақирлар одатда кам структурали бўлганидан, суғорилгандан кейин қатқалоқланади.

Тақирсимон (тақирли) тупроқлар суғориладиган ер фондининг асосий резерви ҳисобланади. Ўзлаштириладиган тақирли тупроқларнинг унумдорлигини ошириш учун асосан қуйидаги агромелиоратив тадбирларни амалга ошириш лозим. Ерга органик ўғитлар солиш ва турли ўтлар экиш йўли билан гупроқцаги органик моддалар миқдорини кўпайтириш, азотли ва фосфорли ўғитлардан тўғри фойдаланиш, тақирсимон тупроқларнинг қайдалма ости қатламини аста-секин чуқурлаштириб бориш йўли билан, ерга ишлов бериш. Суғоргандан кейин ҳосил бўладиган қатқалоқнинг олдини олиш чораларини кўриш зарур. Шўрланган ерларни ювиш, куз ва қиш мавсумида ерга яхоб бериш ва коллектор-зовур тизимларини тартибга солиш каби тадбирларга эътибор бериш лозим.

Гипсли тупроқларни ўзлаштириш тадбирлари:

- 1) Гипс усти тупроқ қатлами қалинлигини кўпайтириш ва сақлаб қолиш;
- 2) Гипс усти тупроқ қатлами қалинлиги 30 см дан кам бўлган шароитларда ер текислаш ишларини ўтказмаслик;
- 3) Гипсли тупроқларга юқори нормада органик ва минерал ўғитлар солиш;
- 4) Гипсли тупроқларга кам сув талаб қиладиган, курғоқчиликка чидамли экинлар экиш.

Ўзлаштирилган тақирларни мелиоратив ҳолатини яхшилашда қўлланиладиган агротадбирлар муҳим ўрин тутди. Ўзлаштирилган тақир тупроқ дарга экин экилгандан кейин 1-2 см қалинликда кум солинса қатқалоқ ҳосил бўлмайди, ер ёрилиб ниқол илдизларига шикаст етказмайди.

Тақирлар асосан чуқур қилиб (35-40 см) ҳайдалади. Ҳайдалма қатламга гипс аралаштирилса шўртоблик хоссаси йўқолади, сувни яхши сингдиради, қатқалоқланиш хавфига барҳам берилади.

Тақир ерлар ҳолатини яхшилашда кўкат ўғитлар экиб, органик моддаларга бойитиш муҳам амалий аҳамиятга эга. Бунда кузги арпа, жавдар, шабдар, рапс, перко каби экинларни экиш тавсия қилинади.

Ўзлаштирилган тақир, тақирсимон, гипсли ва карбонатли тупроқлар ҳолатини муттасил яхшилаб боришда алмашлаб экиш тизимини қўллаш муҳим аҳамиятга эга. Бунда алмашлаб экиш тизими таркибига беда экинини киритиш, ҳамда унинг салмогини ошириш яхши самара беради. Шунингдек, алмашлаб экишнинг қдсқа ротацияли тузилмаларини жорий этиш лозим.

Тақирлар ўзлаштирилганда дастлаб кузги арпа, кузги буғдой дон учун экилиб парвариш қилинади. Шунингдек беда пичан учун экилиб парваришланади. Бу экинлар тупроқ ҳолатини бирмунча яхшилайдди, гумус миқдорини оширади.

Кейинчалик бориб, ўзлаштирилган ерларга ғўза ва бошқа экинлар экиш мумкин бўлади.

Тақирларни ўзлаштирилгандан кейин ҳам мелиоратив жихатдан назорат қилиб туриш керак. Бунда тупроқларнинг агрофизикавий ва агрохимёвий хоссалари, сув-туз мувозанатлари, сизот сувлар сатҳи, минераллашганлик даражаси, тупроқ ҳолати аниқланиб, рўй бераётган ўзгаришлар таққосланган ҳолда таҳлил этилади. Ушбу кузатув ва текширишлар бир йилда икки марта, яъни ўсув даври бошланиши ва охирида ўтказилади ва ҳулосалар чиқарилади. 5.

3. Қум ва қумлоқ тупроқлар Ўрта Осиё ҳудудининг 38,0 млн. гектарини эгаллайди ёки умумий майдоннинг 38.2% қумликлардир. (Қорақум 26, млн/га, Қизилқум 12,0 млн/га). Ўзбекистонда қум ва қумлоқ тупроқларнинг майдони 17.5 млн. га бўлиб улар Амударёнинг ўрта ва қуйи оқимида, Бухоро, Баҳористон, Қорақум, Тўрткўл, Эллиққаъла массивларида ва Жиззах туманининг Арнасой туманида кенг тарқалган.

Булардан ташқари қумликлар кичик массивларда бошқа вилоят ҳудудларида ҳам учрайди. Масалан, Сандикли қум (Амударё ва Қашқадарё ўртасида), Каттақум (Сурхондарё вилоятида), Толиқудук, Ёзовон қумликлари (Фарғона вилояти).

Н.А.Качинскийнинг тупроқнинг механик таркиби буйича классификациясида 0,01 мм.дан кичик бўлган тупроқ заррачалари 0-5 %гача бўлса ғовак қум дейилади. Бундай тупроқ заррачалари 5-20% бўлганда эса қумлоқ тупроқлар дейилади. Қумнинг сув ўтказувчанлиги жуда ката бўлиб, унинг нам сиғими жуда кичик бўлади. Қумли тупроқлар дефляцияга учраганлиги, рельефи мураккаблиги ва унумдорлигининг анча пастлиги (гумус ва озик моддаларнинг жуда камлиги, физикавий хоссаларининг ноқулайлиги) сабабли улардан фойдаланилаётганда, ўзига хос агромелиоратив тадбирлар мажмуасини қўллаш талаб этилади.

Қум ва қумлоқ тупроқларнинг сув-физик хоссалари механик таркибига ва органик моддаларнинг миқдorigа қараб ўзгаради. Қумнинг сув ўтказувчанлиги жуда катта бўлиб, унинг нам сиғими жуда кичик бўлади (38 - жадвал).

28-жадвал

Қум ва қумлоқ тупроқларнинг сув-физик хоссалари

Тупроқ қатламлари	Сув-физик хоссалари				
	Ҳажмий массаси, г/см ³	Солиштира массаси, г/см ³	Ғоваклиги, %	Тўлиқ нам сиғими, %	Сув ўтказувчанлиги, см/минут
0-30	1,55-1,80	2,52-2,69	48,3-54,3	20-25	5-9
30-100	1,58-1,80	2,50-2,72	47,0-52,4		

Қумли тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги ниҳоятда юқори ва нам сиғими паст бўлганидан, тупроқнинг ана шу хоссаларини яхшилашга қаратилган қатор усуллардан фойдаланилади. Шу мақсадда, далаларга

суғориш сувлари билан бирга лойка чўктириш ёки сунъий равишда гилли тупроқ солиш (кольматаж) яхши самара беради. Бундан ташқари экинларни ёмғирлатиб ёки томчилатиб суғоришга алоқида эътибор бериш керак. Шунда ўсимликларнинг ўсиш даври сақланиб туради. Тупроқдан сувнинг сизиб кетишини ва буғланишини камайтириш мақсадида, каналлар тубини бетонлаш, суғориш сувларини ёпиқ латоклар ва Қувурлар орқали юбориш керак. Қумли тупроқлар гумусга ва озика моддаларга камбағал бўлганлигидан, органик ва минерал ўғитлардан кенг фойдаланиш, кўп йиллик ўтлар экиш зарур.

Қумли тупроқларнинг шамол таъсирида тўзғишига қарши кураш чора тадбирларини олиб бориш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Шу мақсадда баланд пояли ўтлардан кулислар яратиш, икота дарахтзорлари барпо қилиш, кимёвий воситалар (КБТ, К-4, К-9 каби воситалар) дан фойдаланиб, тупроқ мустаҳкамлаш яхши самаралар беради. Тажрибалардан маълумки, тадбирлар мажмуаси ўтказилган Қумли чўл тупроқлари майдонларидан, экинлардан юқори ҳосил олиш мумкин. Қарши чўли шароитида Қумли тупроқлар ўзлаштирилиб, ғўза етиштирилганда, биринчи йилидаёқ 18-19 ц/га пахта ҳосили олиш мумкин.

4. Ўзлаштирилган қумли ва қумлоқ тупроққа дастлабки экинлардан ғалла экиш тавсия этилади, жумладан арпа экиш лозим. Тупроқ мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун бедадан фойдаланиш яхши самара беради, бунда бедани бир далада 3 йил сақлаш лозим. Бедадан ёки ғалла экинларидан бўшаган ерларга ғўза экиш мумкин. Бунда ғўза агротехникасига алоҳида аҳамият бериш, айниқса, суғориш ва озиқлантириш режимларига эътибор бериш керак. Суғориш меъёрлари 700-800 м³/га атрофида бўлиши, суғориш сони 6-8 мартани ташкил этиши керак. Суғориш эгатлари кенглиги 60 см, узунлиги 50-60 м дан ошмаслиги керак. Ғўзани озиқлантиришда минерал ва органик ўғитларни оширилган меъёрларда, ўз муддатларида бериб туриш керак.

Қум ва қумлоқларни ўзлаштиришнинг дастлабки йилларида қумликни мустаҳкамлаш, сув-физик хоссаларин яхшилаш ва унумдорлигини ошириш учун ерни бўш қолдирмасдан жадал фойдаланилганда 2-3 марта ҳосил олиш мумкин. Масалан, баҳорда ғалла донли экинлар ёзда такрорий экинлар, кузда оралли экинлар экилиб уларни қуйидагича жойлаштириш маъқул.

1. Буғдой (дон учун) + соя (дон учун) + перко ёки жавдар (кўк масса).
2. Буғдой (дон учун) + соя (кўкат ўғит) + рапс, жавдар (кўк масса).
3. Маккажўхори (дон учун) + соя (кўкат ўғит) + кузги буғдой (дон учун).

4. Соя (дон учун) + рапс (кўк масса) + жавдар (кўк масса).

Юқорида кўрсатилган экинлар қум ва қумлоқ тупроқларда дастлабки 3-4 йил давомида жадал экилиб борилади, кейинчалик асосий алмашлаб экиш тизимига, яъни:

буғдой ва ғўза, (1:2:1:2), соя ва буғдой.

Соя ва ғўза (1:4:1:4) алмашлаб экиш тизимига ўтиш кўзда тутилади.

Алмашлаб экишни жорий қилиш, бунда, беда-ғўза ёки ғалла-ғўза тизимларини жорий этиш лозим. Ўзлаштирилган Қумли ва Қумлоқ тупроқлар мелиоратив жиҳатдан назорат олиб турилиши керак. Бунда сизот сувлари сатҳи, уларнинг минераллашганлик даражаси, тупроқнинг шўрланганлик даражаси, шунингдек айрим агрофизикавий ва агрохимёвий хоссалари назорат қилиб борилиши керак.

ХУЛОСА:

Шўрхок ва шўрхоксимон, шўртоб ва шўртобли, гипсли, карбонатли тупроқлар Ўзбекистон Республикасининг текислик минтақасида кенг тарқалган. Бундай мелиоратив жиҳатдан оғир тупроқларни ўзлаштириш тадбирлари гидромелиорация ва агромелиорация тадбирлар мажмуасидан иборат. Гидромелиорация тадбирлари ўзлаштирилаётган ерларни зовурлаштириш ва суғориш тармоқларини барпо этиш учун тадқиқот ишларини ўтказиш. Гидротехник иншоотларни лойиҳалаштириш ва қуриш, ер тузиш ишларини амалга ошириш кабиларни ўз ичига олади. Агро-мелиоратив тадбирлар эса, ерга ишлов бериш, чуқур юмшатиш, шўр ювиш, тупроқ унумдорлигини ошириш, дастлабки ўзлаштириш экинларини танлаш ва жойлаштириш, уларни етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш ҳамда амалга ошириш, махсус мелиоратив алмашлаб экиш тизимини қўллаш тадбирларидан иборат.

Саволлар:

1. Шўрхок ва шўрхоксимон, шўртоб ва шўртобли ерларни ўзлаштириш технологияси нималардан иборат?
3. Тақир ва тақирсимон тупроқлар, уларнинг тарқалиш минтақалари, ўзлаштириш технологияси қандай?
4. Гипсли ва карбонатли тупроқлар, уларнинг тарқалиш минтақалари, вужудга келиш сабаблари ва ўзлаштириш технологияси нималардан иборат?
6. Қумли ва Қумлоқ тупроқларни ўзлаштириш технологияси нималардан иборат?
7. Ўзлаштирилган Қумли ва қумлоқ тупроқлардан фойдаланиш тартиби қандай?

16-Мавзу: Тупроқ эрозияси ва сел оқими. Уларнинг олдини олиш ва қарши кураш чоралари.

Режа:

1. Сув ва шамол эрозияси, тарқалиш минтақалари, вужудга келиш сабаблари.
2. Сув ва шамол эрозиясини олдини олиш ва қарши кураш тадбирлари (агротехник, ўрмон-техник, гидротехник).
3. Ирригация эрозияси ва уни олдини олиш ҳамда унга қарши кураш тадбирлари.
4. Сел оқими, пайдо бўлиш сабаблари ва уни олдини олиш ҳамда унга қарши кураш тадбирлари (агро-ўрмон мелиоратив ва гидротехник тадбирлар).

Таянч тушунчалар: тупроқ эрозияси, сув эрозияси, шамол эрозияси, суғориш эрозияси, юза эрозия, жарланиш эрозияси, геологик эрозия,

тезлашган эрозия, сел оқими, агро-ўрмон мелиоратив тадбирлар, гидротехникавий тадбирлар.

Адабиётлар: 1, 2, 3,8, 9, 10, 11, 15, 16, 17

1. Сув ёки шамол ҳаракати таъсирида тупроқ қатламининг емирилишига *тупроқ эрозияси* дейилади. Эрозия 3 турга бўлинади: сув, шамол ва ирригация эрозияси.

Эрозия (лотинча - ўйилиш, емирилиш) сув ва шамол таъсирида тупроқнинг емирилиш жараёнидир. Тупроқ нинг сув таъсирида емирилишига *сув эрозияси* шамол таъсирида емирилиб, учирлиб кетишига эса *шамол эрозияси ёки дефляцияси* дейилади.

Сув эрозияси ҳам иккига: юза эрозия ва жарланиш эрозиясига бўлинади.

Шунингдек, оқар сувларнинг таъсирига қараб:

а) юза оқар сувлар (қор ва ёмғир сувлари) таъсирида рўй берадиган эрозия;

б) суғориш сувлари натижасида юзага келадиган ирригацион эрозияга ажратилади. Юза эрозия (ёппасига ювилиш) кўпроқ тарқалган бўлиб, тупроқнинг юқори қатламлари ёнбағирлар бўйлаб оқадиган сувлар таъсирида ювилиб вужудга келади. Оқар сувлар таъсирида тупроқ қатлами қалинлиги камаяди, унинг унумдор қисмидаги, турли ўлчамдаги заррачалар билан бирга озиқ моддалар ҳам ювилиб, нишаблиги кам ва текис майдонларга олиб бориб ётқизилади. Ювилган жойларда экинлар ҳосили кескин камаяди, ювилиб келтирилган ётқизиқли ерларда эса ўсимлик ғовлаб ўсади ва ҳосил пишиб етилмайди ҳамда ҳосил нисбатан кам бўлади. Жарланиш эрозиясида эса ёнбағирлардан келатган кучли сув оқимлари таъсирида тупроқ нинг чуқур, ўйилиб ювилиши содир бўлади. Бу жараён бир неча босқичда кечади: дастлаб унча катта бўлмаган (20-25 см) чуқурликлар ҳосил бўлади ва улар кенгайиб 0,3-0,5 метрдан 1,0-1,5 метргача етади, кейинчалик бу жараён ривожланиб жарликларга айланади. Узунасига рўй берадиган эрозия тупроқларни тўлиқ равишда емириб юборади. Жарликлар ҳосил бўлган майдонлар қишлоқ хўжалиги учун мутлақо яроқсиз ҳолга келади. Жарланиш эрозиясининг ривожланиш жадаллиги (1 кв километр майдондаги жарликларнинг узунлиги км ҳисобида) даражаси қуйидаги градациялар билан баҳоланади:

а) кучсиз жарликлар - 0,25 км дан кам;

б) ўртача-25-0,50 км;

в) кучли - 0,50-0,75 км;

г) жуда кучли - 0,75 км дан кўп.

Тоғли ўлкаларда оддий сув эрозияси билан бирга сел оқимлари таъсиридаги тупроқ ювилиши ҳам кенг тарқалган.

Ривожланиш тезлигига қараб геологик ва тезлашган эрозия турлари ажратилади:

Геологик эрозия - ўсимликлар билан қопланган тупроқ юзасидан заррачаларнинг аста-секин ювилиш жараёни бўлиб, бунда тупроқ пайдо бўлиши давомида, ювилган тупроқ қатламлари қайта тикланади.

Тезлашган эрозия - инсонлар фаолияти билан боғлиқ бўлиб, тупроқ юзасидаги ўсимликлар йўқотилиб юборилганда ва ердан нотўғри фойдаланилганда юзага келади. Бунда эрозия жадаллига кескин кучайиб, йўқотилган тупроқ қатламлари қайта тикланмайди.

Тезлашган эрозия жадаллиги қуйидаги градация асосида баҳоланади, (Заславский бўйича, 1983):

Юза эрозияланган ерлар учун: жуда кучсиз ювилиш - ўртача йиллик ювилиш микдори - 0,5 т/га; кучсиз ювилиш - 0,5-1,0 т/га; ўртача ювилиш - 1,0-5,0 т/га; кучли ювилиш - 5,0-10,0 т/га; жуда кучли ювилиш - > 10 т/га.

Узунасига ювилган майдонлар учун: жадаллиги кучсиз (жарларнинг ўртача йиллик ўсиши) - 0,5 м; жадаллиги ўртача - 0,5-1,0 м; жадаллиги кучли - 1,0-2,0 м; жадаллиги жуда кучли - 2,0-5,0 м; жадаллиги нихратда кучли - > 5,0 м. Тупроқшунослик институтида ишлаб чиқилган тасниф (1977й) га кўра сув эрозиясига учраган тупроқ лар қуйидаги гуруҳларга ажратилади:

а) Кам ювилган - тупроғи 10 см гача, яъни гумусли горизонтнинг тўртдан бир қисми ювилган,

б) Ўртача ювилган - тупроғи 10-20 см гача, яъни гумусли горизонтнинг деярли ярми ювилган,

в) Кучли ювилган - дастлабки гумусли горизонт тўлиқ ва карбонатли В горизонтнинг бир қисми ювилган.

Ювилиш даражасидан ташқари тупроқлардан ювиб келтирилган ва ётқизилган эрозия маҳсулотларининг қалинлигига кўра, қуйидагиларга бўлинади: а) Кам ётқизилган - 20 см гача,

б) Ўртача ётқизилган - 20-40 см гача,

в) Кучли ётқизилган - 40 см дан ортиқ. Шамол эрозиясига учраган тупроқлар қуйидаги градациялар асосида ажратилади:

а) Кам учириб кетилган - гумусли қатламнинг тўртдан бир қисми учириб кетилган;

б) Ўртача - деярли ярми учириб кетилган;

в) Кучли - тўртдан уч қисми;

г) Жуда кучли - гумусли горизонт тўлиқ учириб кетилган.

Эрозиянинг асосий сабаби ердан нотўғри фойдаланиш ва эрозияга мойил ерларда ўсимлик қопламининг йўқотиб юборилишидир. Шунинг учун эрозия ривожланишининг социал-иқтисодий ва табиий шароитлари ажратилади. Олиб бориладиган деққончилик, яйловларда мол боқиш, ўрмонлардан нотўғри фойдаланиш натижасида ўсимлик ва тупроқ қопламига катта таъсир кўрсатилади ҳамда эрозия жараёнлари кучаяди. Ердан нотўғри фойдаланилаётганда эрозиянинг кучайишига таъсир этувчи табиий жараёнлар жумласига: ҳудуднинг иқлими, рельефи ва геологик тузилиши сингарилар киради. Иқлим шароитларидан, айниқса, узоқ давом этадиган жала тарзидаги кучли ёғинларнинг эрозияга таъсири катта. Шамол эрозиясининг интенсивлигига ёғинлар микдори, унинг мавсумийлиги ва характери, ҳарорат ва шамол режимлари таъсир этади. Рельеф шароитлари сув эрозиясининг ривожланишига ўз таъсирини кўрсатади. Бунда эрозия базисининг чуқурлиги, ер нишаблиги, қияликларнинг шакли ва ҳолати

сингариларга боғлиқ ҳолда эрозия тезлиги турлича бўлади. Жойнинг нишаблиги 1,5-2 бўлганда эрозияланиш эҳтимоли пайдо бўлади. 3° ва ундан ортиқ қияликларда эрозия сезиларли ривожланади ва ёнбағирларнинг қиялиги ошиб бориши билан эрозия интенсивлиги кучайиб боради. Ўрта Осиёнинг бўз тупроқлари шароитида ёнбағирларнинг нишаблигига қараб эрозия ривожланишининг қуйидаги градациялари ажратилади:

1 гача нишабликда - эрозия кузатилмайди ёки жуда кучсиз бўлади;

1 -3 ° нишабликда қайдалма ерларда эрозия интенсивлиги кам ёки ўртача;

3-5° нишабликда қайдаладиган майдонларда эрозия интенсивлиги ўртача ва кучли;

5-10° нишабликда бўлган шароитда эрозия интенсивлиги жуда юқори бўлади. Ер нишаблигига қараб, тупроқнинг ювилиш микдори ҳам ҳар хил: қиялик 2- 2,5° да ҳар гектар ердан 4,5 м³ гача тупроқ ювиладиган бўлса, 4-6° да унинг ҳажми 37 м³ ни ташкил этади.

Жойнинг геологик тузилишининг эрозияга таъсири тоғ жинсларининг ювилишига ва дефляцияга чидамлилиги билан аниқланади. Жумладан лёсс ва лёссимон жинслар осон ювилиб, жарликлар ҳосил қилади. Морена қумоқлари ювилишга анча чидамли, қадимги флювиогляциал-делювиал жинслар сувни яхши ўтказганлигидан, сув эрозиясига анча чидамли, аммо дефляция осон кечади. Айниқса 30-50 см чуқурликларда жойлашган ва усти ғовак ётқизиклар билан қопланган зич жинслар эрозия учун хавфли. Тупроқ шароитлари ҳам эрозиянинг боришида муҳим роль ўйнайди. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, механик таркиби, структуравий ҳолати, гумусли горизонтнинг қалинлиги, зичлиги, унинг намлиги, эрозияланиш жараёнларининг интенсивлигига турлича таъсир этади.

Тупроқни эрозиядан сақлашда ўсимликлар қопламанинг аҳамияти жуда катта. Тупроқ юзасида ўсимликлар қанчалик яхши ривожланса, эрозия шунча кам бўлади.

2. Тупроқ эрозиясининг олдини олиш ва унга қарши курашиш учун эрозияга сабаб бўлувчи факторларни бартараф қилиш ва унга қарши тадбирлар қўллаш керак. Бунинг учун *ташкилий-хўжалик, агротехник, ўрмон-техника* ва *гидротехника тадбирлар* тизимини режа асосида амалга ошириш керак. *Ташкилий-хўжалик* тадбирлари эрозияга қарши курашнинг асосланган режаларини тузиш ва уни амалда бажаришга қаратилган бўлади. Унда алоҳида майдонларнинг эрозияланиш даражасини акс эттирадиган тупроқ харитаси ва картограммаларини тузиш муҳим роль ўйнайди. Бу материаллар асосида хўжаликнинг йўналиши, ихтисослашуви белгиланиб, муайян ҳудудларда эрозияга қарши курашнинг аниқ режалари тузилади. *Агротехника тадбирлари* - тупроқларни эрозиядан ҳимоялаш имконини берадиган кўп йиллик ўтлар ва бир йиллик экинлардан фойдаланиш, ерни ишлашнинг мақбул усулини қўллаш, қор тўплаш ва қор сувлари оқимини тартибга солишнинг махсус тадбирларидан фойдаланиш, шунингдек, тупроқ унумдорлигини оширишнинг агрокимёвий воситаларидан фойдаланиш сингарилардан ташкил топган. Экин экиладиган майдонларда қуйидаги

тадбирларни қўллаш жуда муҳим: алмашлаб экишни жорий қилиш, кўкат-сидератларни экиш, органик ўғитлар солиш, тупроқни чуқур қилиб шудгорлаш, ерни қияликка кўндаланг ва ағдармасдан ҳайдаш, қор тутгичлар ўрнатиш ва бошқалар. Суғорилмайдиган ерларда ўсимликлар қияликка кўндаланг қилиб экилади, шунингдек, тупроққа ҳам кўндаланггига ишлов берилади. Суғориладиган ерларда эса экин экаётганда ҳам, тупроққа ишлов бераётганда ҳам горизонтал чизикқа нисбатан муайян бурчак ҳосил қилиш маъқулдир. Тупроқ ювилиб кетмаслиги учун суғориш вақтида суғориш техникаси элементларини тўғри ростлаб туриш лозим.

Тупроқ эрозиясининг олдини олиш ва унга қарши курашиш учун ёнбағирларга *дарахт ўтказиш*нинг ҳам катта аҳамияти бор. Ўрмон-ихота дарахтзорлари шамолни юмшатади, тупроқ ва ўсимлик баргидан нам буғланишини камайтиради, қор ва сув оқимини ушлаб туради, ҳавонинг нисбий намлигини оширади. Тупроқ эрозиясига қарши курашишдаги муҳим тадбирлардан бири ёнбағирларни пағоналарга (террассаларга) бўлиб чиқишдир. Қияликлар пағоналарга бўлиб чиқилса, у ерда қор яхши сақланади, эриши секин бўлади, сувнинг оқиш кучи секинлашиб, тупроқни ювиб кетаолмайди. Пағоналарга бўлинган ёнбағирларда ихота дарахтзорлари, мевали дарахтлар ёки тоқзорлар барпо қилинади.

Жарликлар ювилиб кетмаслиги учун жар қирғоғидан 5-10 м масофада ярим айлана шаклдаги уватлар билан ўраб олиниши керак. Уватлар ўт экиб, четан тўсиб ёки тош териб мақкамлаб қўйилади.

Шунингдек тепа ариқлар ҳам барпо этилиши зарур. Тепа ариқдан келаётган сув жар тупроғини ювиб юбормайдиган қдлиб қўйилиши керак. Бунинг учун лоток-новлар ва пағонали шар-шаралардан фойдаланилади. Агар сув битта тепа ариққа сиғмаса иккинчи ва учинчиларини ҳам барпо этиш лозим. Булардан ташқари жар қияликлари ва этагини мустаҳкамлаш тадбирларидан ҳам фойдаланилади, яъни ўтли полосалар 80-100 м кенгликда ташкил этилиши лозим.

3. Нотўғри суғориш оқибатида тупроқнинг устки қатламини емирилишига ирригация эрозияси дейилади. Ўрта Осиёнинг суғориладиган дехқончилик шароитида тупроқнинг ирригацион эрозияси кенг тарқалган бўлиб, у *сув эрозиясининг* бир кўринишидир. Нишаблиги катта бўлган ерлар ўзлаштирилиб, дехқончиликда фойдаланилиши натижасида шундай эрозия майдонлари кўпайиб бормокда, бундай ерлар Ўзбекистонда тахминан 952 минг гектарни ташкил этади.

Тупроқнинг ирригацион эрозияси асосан нишаб ерларда, экинларни кўп сув оқизиб суғориш туфайли, юзага келади. Майдон нишаблиги 2-3 бўлганда тупроқ юзасини сув ювиб кета бошлайди.

Ўзбекистон тупроқшуносларининг маълумотларига кўра, қия майдонларда бир марта эгатлаб суғорилганда сув оқизиб кетадиган тупроқ гектарига 22-50 тоннага, ўта қияликларда эса 690 тоннагача етади.

Бир йилда ҳар гектардан ўртача 100 т тупроқ нинг ювилиб кетиши 100 кг азот, 115 кг фосфорни йўқолишига олиб келади. Ирригацион эрозия оқибатида тупроқнинг сув-физик, агрокимёвий ва микробиологик

хоссалари кескин ёмонлашади, унумдорлиги пасаяди, пахтанинг ҳосилдорлиги 30-40 % ва ундан кўпроқ камаяди.

29-жадвал

Ирригация эрозиясини олдини олишда
қўлланиладиган суғориш техникаси

Нишаблик	Эгат узуслиги, м	Эгат чуқурлиги, см	Эгатларга сув бериш миқдори, л/с	
			Суғоришнинг бошланишида	Сув узуслигининг 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

К.Мирзажонов маълумотлари бўйича ирригация эрозияси натижасида 1 гектар ердан бир йил давомида 100-150 т тупроқ , шу билан бирга 100-120кг/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 суғориш техникасини тўғри белгилашдир. Бундай эрозиянинг олдини олиш учун қуйидаги суғориш техникаси тавсия қилинади (29-жадвал Б.Қамбаров.,Қ. Мирзажонов маълумотлари).

Ирригацион эрозиянинг олдини олишда суғориш техникаси элементларига жиддий риоя қилиш зарур. Шу мақсадда қуйидаги тадбирларни амалга ошириш тавсия этилади (С.Мойлибоев, 1984):

- Ер нишаблиги.2-3° ва эгат узуслиги 50 м бўлганда суғориш бошида ҳар эгатдаги сув оқими секундига 0,07 литр бўлиши, эгатлар чеккаси намланиб бўлгандан кейин оқимни секундига 0,1 литрга етказиш;

Ер нишаблиги 3-4° ва эгат узуслиги 100 м гача бўлганда секундига 0,15-0,10 литр ва қиялиги 4-6° бўлганда эса секундига 0,10-0,05 литр сув берилиши лозим; Ўта қия пахта далаларида сув оқимини ўзгартириб туриш, эгатдаги сувни оқовага чиқармасдан суғоришни ташкил қилиш зарур;

Суғориладиган далаларни текислаб туриш, суғориш техникасининг мақбул элементларини танлаш ва даланинг бир текис намиқишига ва сувнинг тежаб сарфланишига эришиш лозим;

Эрозия етказадиган зарарни анча камайтириш имконини берувчи бошқа самарали тадбирларни қўллаш, жумладан сунъий тупроқ структурасини ҳосил қилувчи кимёвий воситалардан (нефть чиқиндилари, нигрозин, полимерлардан К-4, К-9, латекс, СКС-65 сингарилар) фойдаланишга ҳам эътибор бериш лозим.

4. Тоғ, тоғ олди, ва адир минтақаларида кучли жала қуйиши ёки қорларнинг жадал эриши натижасида қисқа муддатда катта тезлик билан лой, кум, шағал,тош аралаш ҳолда вужудга келган сел оқимида сел дейилади. Сел оқими жуда кўп оқизиндиларни олиб келади. Сел оқимининг тезлиги жуда катта бўлиб, кўпинча шикаст етказадиган кучда бўлади. Сел

экин майдонларига соз, Қум, шағал ва тошларни оқизиб келиб ташлайди ва аҳоли яшайдиган кўрғонларни, кўприкларни, йўлларни, суғориш шахобчаларини бузади-вайрон қилади.

Ўзбекистонда сел оқими Фарғона водийси, Қашқадарё, Сурхондарё, Жиззах, Навоий ва Тошкент вилоятларининг тоғ ҳудудларида кенг тарқалган. Бухоро, Хоразм ва Қорақалпоғистон ҳудудларида сел оқими деярлик кузатилмайди.

Юқорида келтирилган вилоятлар 4 та селдор ҳудудга бўлинади:

1. Фарғона водийси;
2. Ўрта Сирдарё
3. Зарафшон
4. Жанубий ғарбий Ўзбекистон

30 -жадвал

Ўзбекистоннинг селдор ҳудудлари

Селдор ҳудудлар	Жилға ва сойлар сони	1870-1990 йилларда содир бўлган селлар сони	Энг кўп селдор сойлар
Фарғона Водийси	270	1491	Пошшоота, Ғовасой, Шоҳимардон, Чортоқсой
Ўрта Сирдарё		660	Чирчиқ, Оҳангарон дарёлари, Каттасой, Сулуктасой, Томчи-Сой, Зоминсой, Сангзар, Фарафшон
Зарафшон	4200	966	Ургутсой, Оманкутонсой, Олтинсой, Мардонсой, Тасмачисой,
Жанубий ғарбий Ўзбекистон	5300	470	Ғузардарё, Шерободдарё, Тўпалангдарё, Лангарсой, Бойсунсой

Фарғона водийсига Олой, Туркистон, Чотқол, ва Қурама тизмаларида пайдо бўлган селлар киради.

Ўрта Сирдарё ўлкаси Чирчиқ, Оҳангарон ҳавзаларида, Туркистон ва Нурота тоғларининг шимолий ён бағирларида ҳосил бўлган селларни ўз ичига олади

Зарафшон ҳавзаси Нурота тоғларининг жанубий, Зарафшон тизмасининг шимолий ён бағирларидан ташкил топади.

Жанубий-ғарбий Ўзбекистон ҳудудига Қашқадарё, Шеробод ва Сурхондарё ҳавзалари киради.

Сел ҳосил бўлиши тоғ ёнбағирларидаги тупроқ эрозияси билан чамбарчас боғлиқ. Тупроқ ўсимликлар илдиз тизими билан

мустаҳкамланмаган, ер усти оқими катта бўлганда сел оқими пайдо бўлади. Тоғ ёнбағирларида мол боқиш тартиби бузилганда, ундаги табиий ўсимликлар йўқотилганда, ёнғин туфайли куйганда, дарахтлар аёвсиз қирқиб юборилганда сел ҳосил бўлиш эҳтимоли ҳам ортади. Сел тўсатдан бошланиб, қисқа муддатда тўхтади, у 2-3 соатгача, баъзан 10-12 соатгача давом этади. Сел оқимиға қарши курашишда агро-ўрмон мелиоратив ва гидротехника тадбирлари қўлланилади. Агро-ўрмон мелиоратив тадбирининг вазифаси тупроқ эрозиясини кучсизлантириш ёки бартараф қилиш, сел оқими ҳосил бўлишиға йўл қўймасликдир. Гидротехника тадбирининг вазифаси -сел оқимининг бузиш кучини бартараф қилишдир.

Агро-ўрмон мелиоратив тадбирлари тоғ ва тоғ олди ерларида амалға оширилади. Бунда у ерларда мол боқишни тартибға солиш, тик ён бағирларни қайдамаслик, ўт экиш, ён бағирларда дарахтзорлар барпо қилиш каби тадбирлар амалға оширилади.

Ялангласиб қолган ва ювилган ёнбағирларға кўп йиллик ўтлар экиш яхши натижа беради. Ёнбағирларни пағоналарға бўлиб чиқиш ва ўрмонлаштиришнинг фойдаси жуда катта. Пағоналарнинг оралиғи ён бағир тиклиғиға, унинг кенлиғи ва сиғимиға қараб белгиланади. Пағона эни 3,0-3,5 м; иш сиғими 0,5 м³ бўлса 1қияликка қараб, унинг оралиғи қуйидагича бўлади: 20° - 4,5-5,5 м, 30° - 6,5-7,5 м, 40° - 12,5-13,5 м

Пағоналарға арча, ёнғоқ, олма ва бошқа дарахтлар ўтқазиш мумкин. Адирларға эса курғоқчиликка анча чидамли дарахтлардан ўрик, бодом, акация экиш мумкин.

Гидротехника тадбирлари оқим ўзанларида ва ўзан олди участкаларда ва шунга ўхшаш тик ерларда ихота иншоотлари қуришдан иборат. Буларға: йўналтириш дамбалари, тепа ариқлар; қор оқизинди, тош тутгич иншоотлар ва бошқалар киради.

ХУЛОСА:

Тупроқ эрозиясининг олдини олиш ва унга қарши курашиш учун эрозияға сабаб бўлувчи факторларни бартараф қилиш ва унга қарши тадбирлар қўллаш керак. Бунинг учун ташкилий-хўжалик, агротехник, ўрмон-техника ва гидротехника тадбирлар тизимини режа асосида амалға ошириш керак. Тоғ, тоғ олди, ва адир минтақаларида кучли жала қуйиши ёки қорларнинг жадал эриши натижасида қисқа муддатда катта тезлик билан лой, кум, шағал, тош аралаш ҳолда сел оқими вужудға келади. Сел ҳосил бўлиши тоғ ёнбағирларидаги тупроқ эрозияси билан чамбарчас боғлиқ. Сел оқимининг олдини олиш ва қарши курашиш учун агро-ўрмон агро-мелиорацияси ва гидротехник тадбирлар мажмуаси қўлланилади.

Саволлар:

1. Шамол эрозияси нима ва унинг тарқалиш минтақалари, вужудға келиш сабабларини таърифланг?
2. Сув эрозияси нима ва унинг тарқалиш минтақаларини таърифланг?
3. Сув ва шамол эрозиясини олдини олиш тадбирлари нималардан иборат?

4. Сув ва шамол эрозияга қарши курашда қўлланиладиган тадбирлар нималардан иборат?
5. Ирригация эрозиясини вужудга келиш сабаблари ва қарши курашда қўлланиладиган тадбирлар нималардан иборат?
6. Сел оқимини пайдо бўлиш сабаблари ва олдини олиш чора-тадбирлари нималардан иборат?
7. Сел оқимига қарши курашда қўлланиладиган агро-ўрмон мелиоратив ва гидротехникавий тадбирларни таърифланг?

17-Мавзу. Ер тузиш фанининг пайдо бўлиши ва ривожланиши. Ер тузиш тушунчаси, мазмуни ва вазифалари.

Режа:

1. Кириш.
2. Ер тўғрисида умумий маълумотлар.
3. Ер тузиш фани, унинг қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришдаги ўрни.
4. Ер фонди.

Таянч тушунчалар: *Ер, табиат, сув, ресурслар, ер ресурси, рельеф, ҳудуд, майдон, ер тузиш, топография, харита, мелиоратив, ер фонди.*

Адабиётлар: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14

1. Ер-ҳазина, дарҳақиқат шундай негаки, ер ўзига тўғри муносабатда бўлганга ҳазинасини сира аямайди. Ер – жамият бойлигининг асосий ҳамда бошланғич манбаи, халқ хўжалигининг барча тармоқларини ривожлантиришнинг асосий пойдеворидир. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқаришда ернинг аҳамияти жудаям катта. Бу соҳада ер асосий ишлаб чиқариш воситаси бўлиб, ишлаб чиқариш жараёнида бевосита иштирок этади. Умуман олганда, ишлаб чиқариш жараёни ва инсониятнинг ҳаёти ер ва ундан фойдаланиш билан чамбарчас боғлиқ. Шунинг учун ҳам ерни асраш ва ундан оқилона фойдаланиш инсоният олдида турган энг асосий вазифалардан бири ҳисобланади. Ҳаёт учун унинг бағрида жуда катта қазилма бойликлар ҳазиналар мавжуд. Ҳаёт учун зарур бўлган сув ҳам ер билан боғлиқ ва унинг бир бўлагидир. Табиат бирлигини (бутунлигини) ҳамма қисмларининг бир-бири билан узвий боғлиқлигини ҳисобга олсак ердан фойдаланиш жараёнида табиатнинг бошқа қисмларига ҳам таъсир қилишингизни тушуниб олиш қийин эмас.

Ер ва сув ресурсларининг чекланганлиги аҳоли сонининг доимий ўсиб бориши ерга нисбатан тежамкорлик муносабатида бўлиш, ундан тўла ва самарали фойдаланиш заруриятини жамият олдида қўяди. Ердан фойдаланишда табиатда мавжуд табиий мувозанат бўзилишига олиб келмаслиги керак.

Ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш уларни албатта биринчи галда илмий асосланган ҳолда ер тузишни тақозо этади. Худудларни ташкил этиш бир вақтнинг ўзида ягона давлат ер фондидан ҳамда олинган ерлардан оқилона ва самарали фойдаланишга асосий заминдир. Бу ерда ер тузиш оқилона фойдаланишни ташкил этиш тизимининг асосий бўғини ҳисобланади.

Доимий ошиб боровчи саноат, уй-жой ва бошқа қурилишлар, янги шаҳарлар барпо этилиши, ва эски шаҳарлар кенгайиши ҳамда бошқа аҳоли яшайдиган жойлар учун ер ажратиш эҳтиёжи ер муносабатларини қонунлар асосида доимий такомиллаштириб боришни тақоза этади. Ер тузиш Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси» асосида олиб борилади. У ердан фойдаланишни тўғри қонунлар ва ҳукуматимиз қарорларининг амалга оширилишини таъминловчи давлат тадбирлари тизими ҳисобланиб, халқ хўжалиги тармоқлари орасида ва тармоқлар ичида олиб борилади.

Ижтимоий ташкилотларнинг ҳар бир турида, ишлаб чиқариш кучларининг ривожланиш даражасига, ерга ва бошқа ишлаб чиқариш воситаларига бўлган асосий мулкчилик шаклидан келиб чиқадиган, ўз навбатида ер тузишнинг ўзига хос мазмуни ва шаклини келтириб чиқарадиган маълум ер муносабатлари мос келади. Ер тузишни тарихини ўрганиш унинг табиатини ривожланиш қонуниятларини яхши тушуниш ва шунга асосан уни ҳозирги шароитда такомиллаштиришнинг самарали йўллари топиш имконини беради.

Ер табиий асос ишлаб чиқариш жараёнининг биринчи моддий зарурияти ва шарти ҳисобланади. Шунинг учун инсоният жамияти эволюциясининг барча тарихий босқичларида ернинг (худуднинг) ва ҳар хил ишлаб чиқариш воситаларининг бир-бирига мослигини бирлаштиришини у ёки бу даражада таъминлаш керак бўлади.

Ер жамият ривожланишининг қадимий даврларидан бошлаб, ер муносабатларининг моддий ва мулкчиликнинг асосий манбаи вазифасини бажариб келмоқда. Ер мулкдорларнинг ерга эгалик қилиш ва ундан фойдаланиш бўйича ҳуқуқларини амалга оширишдан доимий манфаатдорлиги ер эгаликлари ва уларнинг чегараларида аниқлик бўлишини талаб қилади. Шу билан бир қаторда доимий равишда ерларни чегаралаш, бўлиш, қўшиш ва йириклаштириш, улардан фойдаланишда тартиб ўрнатиш, муҳофаза қилиш ва худудларни самарали фойдаланишга мослаш зарурияти туғилиб туради.

Ер тузиш ишларининг, айниқса, уларнинг техник ва иқтисодий томонларининг мураккаблашиши махсус ер тузиш лойиҳаларини ишлашни тақоза этади.

Дехқон жамоалари ва якка хўжаликлари ерларини тузиш даврида (1921-1929-й.) катта аниқликда, асосан аналитик йўл билан, деҳқон жамоалари ва якка хўжаликларига ер ажратиш ишлари олиб борилди.

Оммавий коллективлаштириш (1929-1935-й.) даврида ер тузиш ишлари колхоз ва совхозларни ташкил қилиш билан боғлиқ бўлиб, асосий эътибор уларнинг ер майдонларини барпо қилишга қаратилди.

Ерларни қишлоқ хўжалик корхоналарига абадий фойдаланишга бериш, колхоз ва совхозларни ташкилий жиҳатидан мустаҳкамлаш даврида (1935-1949-й.), 1935 йил феврал ойида қишлоқ хўжалик артелининг (колхознинг) «Намунавий низоми» (устави) қабул қилинди. Бу ҳужжатга асосан қишлоқ хўжалик артелларига ер абадий ва текин фойдаланишга берилди.

Хўжаликларни йириклаштириш даврида (1950-1954-й.) ер тузиш ишлари олиб борилди.

Чўлларни ўзлаштириш даврида (1954-1984-й.) Мирзачўл, Қарши, Жиззах, Шеробод чўллари ва бошқа кўплаб чўл ва бўз ерлар ўзлаштирилди. Ўзлаштирилган ерларда янги хўжаликлар барпо қилинди. Ер тузиш ишлари асосан янги хўжаликларга ер ажратиш, уларга ердан фойдаланиш ҳуқуқини берувчи актларини бериш ва хўжаликларда ички ер тузиш лойиҳаларини ишлаш билан боғлиқ бўлди.

Қишлоқ хўжалигини интенсивлаш, ишлаб чиқаришни ихтисослаштириш ва тармоқларни йириклаштириш, хўжаликлараро бирлашмаларни ташкил қилиш даврида (1985-1991-й.) қишлоқ хўжалигида интенсив деҳқончилик усуллари жорий қилиш, қишлоқ хўжалигини унинг маҳсулотларини қайта тайёрлайдиган саноат корхоналари билан бирлаштириш ва агросаноат бирлашмаларини ташкил этиш, хўжаликларни ихтисослаштириш ва тармоқларни йириклаштириш, ердан самарали фойдаланишга қаравтилган тадбирларни амалга ошириш ва ерларни иқтисодий баҳолаш билан боғлиқ ер тузиш ишлари олиб борилди.

1991-йил қишлоқ аҳолисининг тарморқа ерлари майдонларини кенгайтириш ва янгидан томорқа ерлари ажратиш, шаҳар аҳолисига дала ҳовлилари учун ер ажратиш ишлари, 1992 йилдан бошлаб эса, деҳқон ва фермер хўжаликларини ташкил қилиш норентабел давлат хўжаликларини тугатиб, уларнинг ўрнига кичик жамоа хўжаликларини ташкил қилиш билан боғлиқ ер тузиш ишлари олиб борилмоқда. Шу билан бир қаторда янги турдаги ер эгалари ва ердан фойдаланувчиларга уларнинг ерга бўлган ҳуқуқларини тасдиқловчи давлат актларини бериш ишлари давом этмоқда.

1998 йилда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси» олиб борилаётган аграр ислоҳатнинг негизини ташкил этувчи ер ислоҳатининг ҳуқуқий асосини яратади. Шу йили Давлат ер ресурслари қўмитаси ташкил этилди.

Давлат ер тузишда у ёки бу таъсир этиб, ҳар хил ҳудудий, иқтисодий, ташкилий чегаралар ёрдамида амалга оширадиган ер сиёсатини олиб боради. Ҳудудий чоралар ҳамма вақт ҳам мажбурият ва мажбурлаш элементларидан иборат бўлади. Улар ер муносабатини ер қонунчилиги, суд ва маъмурий ҳудудлар асосида тартибга солишади.

Республикамизнинг суғориладиган ер майдон 4 млн. 273,3 минг гектар ёки умумий майдоннинг 9,5 % ни ташкил қилади, бундан 650 минг гектар аҳолига хусусий таморқа сифатида берилган.

Республикамиз аҳолиси сони йилдан-йилга кўпайиб кетмоқда. Киши бошига тўғри келадиган экин майдони эса тобора камайиб, ҳозир 2001 йилнинг бошига келиб у 0,16 гектарни ташкил этади (Абдуғаниев А.

Ядиярова Ш. 2002й). Бу кўрсаткичлар АҚШ-0,52, Францияда-0,34, Қозоғистонда-1,54, Қирғозистонда-0,26, Украинада-0,59, Россияда-0,67, гектарга тенг. Ҳозирги вақтда республикаимизда суғориладиган майдонларининг 1,5 млн. гектарига пахта ва 1,3 млн. гектардан зиёд майдонга лалми ва сувли ғалла экилмоқда. Иқтисодий ислохотлар Ўзбекистон мустақилликка эришгандан сўнг биринчи навбатда қишлоқ хўжалигида бошланди. Бунинг ўзига хос рамзий маъноси бор, чунки аҳолининг 60 % дан кўпроғи, иш билан банд аҳолининг 44 % қишлоқ жойларда яшаб меҳнат қилмоқда, ялпи ички маҳсулотнинг 30 %, валюта тушумининг 55 %, товар маҳсулот алмашувининг 70 %, озиқ-овқат маҳсулотларининг 90% аграр сектор ҳиссасига тўғри келади. (Р.Хусанов, 2001й).

2. Ўзбекистон Республикаси 45585,0 минг га ер фондига эга бўлиб, унинг 33168,8 минг га (72,8%) қишлоқ корхоналарига эгалик қилиш берилган. 1993 йил 1 январгача бўлган маълумотларга кўра республикада 27449,1 минг га қишлоқ хўжалик ерлари мавжуд бўлиб, унинг 25593,2 минг га айнан қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришда банд бўлган. Юқорида келтирилган майдондан 4090,2 минг га ни ҳайдалма ерлар, 380,0 минг га ни кўп йиллик дарахтзорлар, 72,5 минг га ни бўз ерлар, 27449,1 минг га ни ўтлоқ ва яйловлар ташкил этади. Арид иқлим шароити республикаимизда қишлоқ хўжалигини фақат суғорма деҳқончилик асосидагина ривожлантириш мумкинлигини тақоза этади. Сув ресурслари чекланганлигини ҳисобга олсак, суғориладиган ерларнинг кадр-қиммати қанчалик юқорилигини тасаввур этиш қийин эмас.

Юқорида қайд этилганидек, суғориладиган ерлар Республикаимиз ер фондининг атиги 9,5 % ини ташкил этади, асосан чўл ва саҳро минтақаларида жойлашган табиий яйловларнинг ҳосилдорлиги жуда пастлиги, қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ерларнинг қисман шўрланганлиги, тупроқ эрозиясига учраганлиги ва бошқа тупроқ унумдорлигига салбий таъсир этувчи жараёнларнинг пайдо бўлаётганлиги республикаимиз ер фондидан самарали фойдаланишни ташкил этиш масаласининг долзарблигини кўрсатиб турибди.

Ер тузиш фани бўйича тадбирлар тизими ерга мулкчилик шакллари ер эгаликлари ва ердан фойдаланишни пайдо бўлишда, ривожланишга, такомиллаштиришга, ер ресурсларидан фойдаланишни ташкил этишга унинг мазмунини ўрганишга, ер турларининг таркиби ва уларни жойлаштиришга, бошқа ишлаб чиқариш воситалари ҳамда ишчи кучларини жойлаштириш, ташкил этиш билан бирга уларни ҳудудий жойлашуви ҳамда ички майдонларини тузишга имкон беради.

Ер тузиш қуйидаги комплекс масалаларни ҳал қилишни ўз ичига олади:

Республика ер ресурсларидан оқилона фойдаланишни ташкил этиш:

Барча ер ресурсларини чуқур ўрганиш ва тўғри тузиш:

Мавжуд камчиликларни тугатиш билан ер эгаликларини шакллантириш ва ҳудудий такомиллаштириш:

Ер турлари ва у билан боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш воситаларини жойлаштириш ва ташкил этиш:

Барча қишлоқ хўжалик ерлари худудини тузиш.

Барча ер тузиш тадбирларини ўтказиш учун лойиҳаларни ишлаб чиқариш ва амалга оширишда илғор тажрибалардан фойдаланиш лозим.

Ер табиат маҳсулоти сифатида пайдо бўлган ва инсон онги ҳамда ирода сига боғлиқ бўлмаган ҳолда мавжуддир.

Ер қуёш тизимининг учинчи сайёрасидир. Ер сайёрасида куруқлик 29%, океанлар эса 71% ташкил этиб, у денгиз сатҳидан ўртача 875 м баландликка жойлашган. Ушбу куруқликнинг 1/3 қисми тоғлардан иборат. Асосий табиий ресурслар турига ер, сув, биологик ва бошқа бойликлар билан бирга атроф-муҳит ҳавоси ҳам киради. Ер ресурси деб, табиий-тарихий белгилар бўйича бир-биридан фарқ қилувчи ҳамда маълум мақсадлар учун фойдаланиладиган ёки фойдаланишга яроқли бўлган ерга айтилади.

Ер хусусиятлари қуйидагилардан иборатдир: жойнинг кенглиги, рельефи, тупроқ қоплами, табиий ўсимликлар, гидрографик ва гидрогеологик шароит. Булар ичда энг асосийси тупроқ бўлиб, у ўзида унумдорлик хусусиятини бирлаштириган. Тупроқ унумдорлиги деб, уни ўсимликка озиқ моддалар етказиб бериши ҳамда ҳосил этиш қобилиятига айтилади.

3. Қишлоқ хўжалик соҳасида ер тузиш ишларининг аҳамияти жуда катта. Бу соҳада янги қишлоқ хўжалик корхоналари ташкил қилиш, эскиларини такомиллаштириш ва уларнинг ер майдонларини ташкил қилиш ишлари илмий асосланган лойиҳалар тузишни тақоза этади. Ҳозирги вақтга келиб, давлатимизда ер тузиш ишлари тизими республикамиз ерларидан фойдаланишнинг бош чизмасини (илмий асосланган башорат тарзида), вилоятлар ва туманлар ер тузиш хизматларини хўжаликлараро ва хўжаликларда ички ер тузиш лойиҳаларини ҳамда шу ишлар билан боғлиқ бўлган бошқа лойиҳаларни тузиш ва амалга оширишни ўз ичига олади. Бу лойиҳалар таркибига ер эрозиясини тўхтатиш ва унинг оқибатларини тўғатишга, ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга, ифлосланишига ва қишлоқ хўжалигида фойдаланишдан чиқиб қолишга қарши қаратилган тадбирлар кирилади.

Фан ва техника ривожланиши натижасида қишлоқ хўжалик соҳасига янги техникалар, технологиялар, агротехника ва меҳнатни ташкил қилиш усуллари, экинларнинг янги-янги турлари, қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг янги зотлари ва насллари кириб келаверади. Бу эса ўз навбатида ердан ва бошқа ишлаб чиқариш воситаларидан унумли фойдаланиш мақсадида ер билан ажралмас боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш воситаларини (йўллар, уйлар, омборлар, шийпонлар, сув иншоатлари ва бошқалар) тўғри жойлаштиришни талаб қилади.

Ердан фойдаланишни ташкил этиш ва бу жараённинг доимий равишда такомиллаштириб бориш қийин масала бўлиб, ерни халқ хўжалик тармоқлари орасида тақсимлаш унумдорларини имкони борида қишлоқ хўжалиги учун ажратиш ва ундан тўла фойдаланиш, ҳайдаладиган ва суғориладиган ерлар майдонини кенгайтириш, ернинг унумдорлигини

доимий равишда ошириб бориш, тупроқ эрозиясига ва шўрланишига қарши курашишни ўз ичига олади.

Иқтисодий нуқтаи назардан эса, ер ишлаб чиқариш воситаси сифатида тушунилади. Қишлоқ хўжалигида, саноатда, транспортда, халқ хўжалигида ер ишлаб чиқариш воситаси сифатида мавжуддир.

Қишлоқ хўжалик махсулотларини етиштиришда ер меҳнат предметини ўтайди. Суғориладиган деҳқончилик шароитида ер билан бир қаторда сув ҳам асосий ишлаб чиқариш воситасига айланади. Ер тузишнинг ҳудудий асосий республика Конституциясига асосланган қонуниятлари ҳисобланади. Унинг асосий манбаларини «Ер туғрисидаги» қонуни, «Ер кодекси» ҳукуматнинг ердан фойдаланиш ва ер тузиш туғрисидаги қарорлари, кўрсатмалари ва Президент фармонлари киради.

Ер тузишнинг техник асосларига уни тарх, харита махсулотлари билан таъминлаш топографик – геодезия ишларини ва бошқа ер тузиш таркибидаги техник ишлар киради.

Ер тузиш – бу давлатдаги ер муносабатларини сотиш ва ерни муҳофаза қилишга қаратилган ер қонунларини амалга ошириш ижтимоий ишлаб чиқаришнинг юқори самарадорлигини таъминлаш мақсадида ердан ҳамда ер билан чамбарчас боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш воситаларидан оқилона фойдаланишни ташкил этиш бўйича тадбирлар тизимидир.

Ерларни чизиш, майдон ўлчаш, маълум участкаларга бўлиш ва ишлаб чиқариш воситаларини жойлаштиришдан иборат.

Ер тузиш маълум мақсадда ердан фойдаланишни ташкил этиш билан биргаликда ер билан боғлиқ бўлган бошқа ишлаб чиқариш воситалари ҳамда ишчи кучини жойлаштиришдир.

Ер тузишнинг асосий вазифаси ҳудудни ташкил этишдан иборат, ер қонунлари асосида халқ хўжалигининг барча тармоқларида ер ресурсларидан тўла, оқилона ва самарали фойдаланишни ташкил этишдир. Ҳудуд-бу ер юзасининг чегараланган, ўзига хос табиий ва антропоген хусусиятларига, ресурсларига эга жойлашган ўрни, майдони, шакли, рельефи, кенглиги ва бошқа сифатлари билан тавсифланадиган бўлагидир.

Мазмуни, мақсади ва вазифаларига кўра ер тузиш қуйидаги асосий функцияларни бажаради.

1. Янги ер эгаликлари ва ердан фойдаланувчиларни яратиш, тартибга солиш, ернинг жойлашиши ва фойдаланишдаги камчилликларни тугатиш, мавжуд ер эгалари ва ердан фойдаланувчилар, чегараларни ер тузиш схемасига асосланган ҳолда аниқлаш ҳамда ўзгартириш.
2. Илмий жиҳатдан алмашлаб экишни қўллаш;
3. Тупроқни сув ва шамол эрозиясидан ҳимоя қилиш, табиатни муҳофаза қилиш, реакцияси ва кўриқхона сингари ўзига хос режимдаги майдонлар чегараларини белгилаш ва жойлашишини асослаш;
4. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш ва бошқа мақсадлар учун янги ерларни аниқлаш;
5. Халқ хўжалиги мақсадлари учун ер участкаларини танлаш ва ажратиш;
6. Аҳоли жойлари чегараларини белгилаш ва ўзгартириш;

7. Жойда туман ёки шунга ўхшаш маъмурий ҳудудий жойлар чегараларини белгилаш;
8. Топографо-геодезик, хариташунослик, геоботаник, мелиоратив ва бошқа кузатувлар ва қидирувлар ўтказиш.

Ер тузиш тизимига иқтисодий ҳудудий техник, ижтимоий ва экологик тадбирлар киради. Ер тузишнинг моҳияти, вазифаси ва мазмунини қуйидаги схемадан кўришимиз мумкин.

Ер давлатимиз ҳудудида яшайдиган халқнинг бойлигидир. Ер мулкчилигига давлат, жамоа-ширкат, фермер, деҳқон хўжаликлари, жамоа-ҳиссадорлик, шахсий мулкчилик турлари киради. Ер деҳқон, фермер ва шахсий томорқа хўжаликларини юритиш, қурилиш, жамоа боғдорчилиги, чорвачилиги учун умирбод мерос қолдириш ҳуқуқи билан ёки белгиланган муддатга ижарага берилади.

4. *Ер фондидан фойдаланишни* бошқариш ва назорат қилиш, ер муносабатларини такомиллаштириш, умуман давлатимизнинг аграр сиёсатини амалга ошириш Давлат ер тузиш хизмати томонидан амалга оширилади.

Агросаноат мажмуасининг ер фонди бу кишлоқ хўжалик ҳамда тармоқ маҳсулотини қайта ишловчи унинг учун ишлаб чиқариш воситаларини тайёрловчи ва унга хизмат кўрсатувчи корхоналарнинг ерларидир. Ўзбекистон агросаноат мажмуаси катта ер ресурсларига эга. Унинг самарали фаолияти ҳар хил тармоқлар корхоналарини тўғри фойдаланишни, кишлоқ хўжалигини ҳудудий ташкил этишнинг оқилона тизимини, ерлардан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш учун қулай шароитни яратишни назарда тутди.

Ер фондини бошқариш маҳаллий маъмурият органлари ва Ер ресурслари бўйича давлат қўмитаси томонидан ўз ваколатларига мос тарзда, Ўзбекистон Республикаси конституцияси ва «Ер кодекси» га асосан амалга оширилади. Ерни тасарруф этиш бўйича асосий вазифалар кишлоқ ва туман (шаҳар) маъмуриятларига юклатилган. Мулкларида ер участкалари бўлган фуқораларга уларни сотиш, мерос қилиб қолдириш, совға қилиш, гаровга қўйиш ва ижарага бериш, алмаштириш ҳуқуқлари берилган. Ер участкаларини сотиб олиш ва сотиш албатта маҳаллий маъмуриятга расмийлаштириш керак.

Ер фондини бошқариш бўйича муҳим вазифаларни ер тузиш органлари, ер ресурслари бўйича давлат қўмитаси ечади. Улар ер ислоҳати, давлат ер кадастри, ер мониторинги, ер ресурсларидан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш, чизмаларни, ер тузиш чизмалари ва лойиҳаларни, эрозияга қарши бошқа тадбирларни тайёрлаш ва амалга ошириш бўйича ишларни ташкил этади. Ер тузиш органлари ерларни тасвирга олиш ва хариталаш, тупроқ, геоботаник ва бошқа изланишларни ўтказди. Ер тузиш органларининг ваколатлари доимий равишда ортмоқда. Ер ресурслари бўйича давлат қўмиталари туман, шаҳар ва вилоят ҳокимиятларининг ерларни олиш ва бериш бўйича қонунга зид қарорларини тўхтатиш ҳуқуқи берилган. Ер фондини бошқаришда табиатни муҳофаза қилиш ва табиатдан

оқилона фойдаланишда ҳам давлат органлари қатнашади. Улар экологик меъёрларни қоидалар ва стандартларни тасдиқлайдилар, давлат экологик экспертизасини олиб борадилар. Қуриқхона ишларини бошқарадилар. Ўзбекистон Республикаси «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги қонун (1992й) хизмат қилади.

Маҳаллий ҳокимиятнинг органлари ваколатига қуйидагилар киради: ерларни бериш ва қайтариб олиш, ер тузиш ва ер кадастри юритишни ташкил қилиш, назорат қилиш. Марказий ҳокимиятга умумий ер муаммоларини ечиш юклатилган.

ХУЛОСА:

Ер тузиш фани бўйича тадбирлар тизими ерга мулкчилик шакллари ер эгаликлари ва ердан фойдаланишни пайдо бўлишда, ривожланишга, такомиллаштиришга, ер ресурсларидан фойдаланишни ташкил этишга унинг мазмунини ўрганишга, ер турларининг таркиби ва уларни жойлаштиришга, бошқа ишлаб чиқариш воситалари ҳамда ишчи кучларини жойлаштириш, ташкил этиш билан бирга уларни ҳудудий жойлашуви ҳамда ички майдонларини тузишга имкон беради.

Қишлоқ хўжалик соҳасида ер тузиш ишларининг аҳамияти жуда катта.

Ер тузишнинг асосий вазифаси ҳудудни ташкил этишдан иборат, ер қонунлари асосида халқ хўжалигининг барча тармоқларида ер ресурсларидан тўла, оқилона ва самарали фойдаланишни ташкил этишдир.

Саволлар:

1. Табиий ва ер ресурслари тушунчаларига тавсиф беринг?
2. Ижтимоий ишлаб чиқаришда ер қандай иқтисодий аҳамиятига эга?
3. Ер тузиш нима?
4. Ҳудуд тушунчаси қандай маънога эга?
5. Ер тузишнинг қандай функциялари бор?
6. Ер категорияси нима?
7. Ер ислоҳати нима?

18-Мавзу: Ўзбекистоннинг ер ресурслари ва улардан фойдаланиш.

Режа:

1. Ер фондининг тоифалари.
2. Қишлоқ хўжалик ер турлари.
3. Ер тузиш лойиҳалашини иқтисодий асослаш.
4. Ернинг экологик хусусиятлари.

***Таянч тушунчалар:** Ер ресурси, ҳудуд, тоифа, захира ерлар, ер участкалар, иншоотлар, табиий муҳофаза қилиш, ихоталар, фонд салмоғи, аҳоли пунктлари.*

***Адабиётлар:** 4, 5, 6, 7, 8, 9,10,12,13,14*

1. Ерлардан фойдаланишни тартибга солиш мақсадида давлат ерлари майдонлари ва ер турлари бўйича алоҳида ишлаб чиқариш комплективлари

ва фуқаролари ўртасида, халқ хўжалигининг турли тармоқлари ўртасида тарқатади.

Ўзбекистон Республикасининг ҳудуди 44890,1 минг гектарга тенг бўлиб, давлат ернинг ягона эгаси сифатида ер фондини бошқаришини амалга оширади. Ер фонди ерлардан фойдаланишнинг асосий мақсадига қараб қуйидаги *тоифаларга* бўлинади:

1. Қишлоқ хўжалиги ерлари – қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун ёки ана шу мақсадларга мўлжалланган ерлар;
2. Аҳоли пунктларининг (шаҳарлар ва қишлоқлар аҳоли пунктларининг ерлари), шаҳар қишлоқ аҳоли пунктлари чегаралари доираларидаги ерлар;
3. Саноат, транспорт, алоқа, мудофа мақсадларида фойдаланиш учун мўлжалланган ерлар;
4. Табиатни муҳофаза қилиш, рекреатция мақсадларида фойдаланиш учун мўлжалланган ерлар;
5. Тарихий маданий мақсадларда фойдаланиш учун мўлжалланган ерлар;
6. Ўрмон фонди ерлари;
7. Сув фонди ерлари;
8. Захира ерлар.

Қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун бериб қўйилган ёки шу мақсадлар учун белгиланган ерлар қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар деб ҳисобланади.

Ер қонунларда ерга эгаликнинг доимий ва умрбод меросий тури ажратилган. Доимий ер эгалиги - бу қишлоқ хўжалиги ва доимий ўрмон хўжалиги юритиш учун жамоа (давлат) хўжаликларига, бошқа давлат, кооператив, жамоа корхоналарига, муассасалар, ташкилотларга доимий эгалик қилиш мақсадида бериладиган ер эгалигидир. У пуллик ва муддатсиз.

Ўзбекистон Республикаси фуқораларига юқорида кўрсатилган мақсадлар учун ер умрбод мерос қилиб қолдириладиган тарзда эгалик қилишга берилади.

Шаҳар доирасидаги барча ерлар, шаҳар ерларига киради. Қишлоқ аҳоли пунктларининг ерларига ер тузиш таркибида анна шу пунктлар учун белгила қўйилган чегаралари доирасидаги ҳамма ерлар киради.

Саноат ерлари жумласига саноат корхоналарига, энергетика корхоналарига, ишлаб чиқариш ва ёрдамчи бинолар ҳамда иншоотлар қурилишига доимий фойдаланиш учун бериб қўйилган ерлар киради.

Транспорт ерлари жумласига темирйўл, ички сув транспорти учун доимий фойдаланишга бериб қўйилган ерлар киради.

Алоқа ерлари жумласига алоқа ҳамда тегишлииншоотларни жойлаштириш учун алоқа, радиоэшиттириш ва ахборот корхоналари, муассасалари ва ташкилотларига доимий фойдаланиш учун бериб қўйилган ерлар киради.

Қуролли кучлар, чегара, ички ва темирйўл қўшинларининг табиий қисмлари, харбий ўқув юртлари, корхоналари, муассасалари ва ташкилотларининг жойлашиши ҳамда доимий фаолияти учун бериб

қўйилган ерлар мудофаа эҳтиёжи учун мўлжалланган ерлар деб эътироф этилади.

Сув хўжалиги эҳтиёжлари учун ташкилотларга белгиланган тартибда бериб қўйилган сув хавзалари (дарёлар, кўллар сув омборлари ва ҳ.к) гидротехника ва сув хўжалиги иншоотлар эгаллаб турган ерлар сув фонди ерлари жумласига киради.

Табиатни муҳофаза қилишга мўлжалланган ерлар жумласига давлат кўриқхоналари, миллий ва дендрология боғлари, ботаника боғлари, табиат ёдгорлиги ерлари киради.

Аҳолининг оммавий дам олиши ва туризм учун ташкил этиш учун тегишли муассасалар ва ташкилотларга берилган ерлар рекреация учун мўлжалланган ерлар.

Тарихий маданий кўриқхоналар, минерал боғлар, макбаралар, археология тарих ва маданий ёдгорликлар жойлашган ерлар маданий аҳамиятга молик ерлар қаторига киради.

Ўрмон хўжалиги эҳтиёжлари учун бериб қўйилган ерлар ўрмон фонди ерлари деб эътироф этилади.

Захира ерлар туман, шаҳарларининг давлат ҳокимият органлари тасарруфида бўлади ва қишлоқ хўжалик мақсадлари учун эгалик қилиш, фойдаланишга ва ижара беришга мўлжалланади.

Ерни ҳудудий, миқдор ва сифат жиҳатдан тавсифлаш учун ер турларининг классификацияси киритилган. Турлича табиий хусусиятларига эга бўлган, аниқ бир ишлаб чиқариш мақсадларида тизимли тарзда фойдаланадиган ер бўлакларига ер турлари деб эътироф этилади.

2. Қишлоқ хўжалик муҳсулотларини етиштиришда тўғридан-тўғри фойдаланилган ер турларига *қишлоқ-хўжалик ер турлари* деб аталади.

Қишлоқ хўжалик ер турларига қуйидагилар киради:

1. Ҳайдалма ерлар;
2. Кўп йиллик дарахтлар;
3. Бўз ерлар;
4. Пичанзорлар;
5. Яйловлар.

Қишлоқ хўжалиги экинларини экиш мақсадида мустаҳкам равишда фойдаланиладиган ер тури ҳайдалма ерлардир. Бунга экилган кўп йиллик ўтлар ва дам бериш учун қолдирилган шудгор ерлар ҳам киради.

Кўп йиллик дарахтзорларга боғлар, узумзорлар, тутзорлар ва мевали кўчатзорлар киради.

Мунтазам экин экиб келинган, аммо бир йил ва ундан ортиқ даврда (куздан-кузгача) ҳайдалмаган ва фойдаланилмай қолган ерлар бўз ерлардир.

Узлуксиз пичан ўриб туриладиган қишлоқ хўжалик ерлари пичанзорлардир.

Қишлоқ хўжалигида чорва молларини узлуксиз боқиш учун фойдаланиладиган ерлар яйловлар эътироф этилади.

Энг яхши лойиҳавий ечимни танлаш ва уни асослаш ердан фойдаланувчилар ҳудудини ташкил қилишда баъзи бир элементларни

жойлаштиришнинг лойиҳавий ечимларини баҳолаш натижалари асосида ўтказилади. Лойиҳада ер мелиоратцияси гидротехник иншоотларнинг жойлашиши йўл тармоқларини лойиҳалаш билан боғлиқ бўлган қатор оралиқ масалалар ечилади.

3. Лойиҳани иқтисодий асослашда иқтисодий ҳисоб-китобнинг қуйидаги умумий тамойилларидан фойдаланилади:

- Худудни ташкил қилиш элементларини лойиҳалашнинг зарурлигини асослаш;
- Қимматбаҳо қишлоқ хўжалик ерларининг юқотилиши-ни аниқлаш;
- Лойиҳалаш ишларнинг нархини аниқлаш;
- Худудни ташкил қилиш элементлари лойиҳаланган иншоотларнинг самарадорлигини аниқлаш;
- Лойиҳанинг иқтисодий кўрсаткичларида қуйидагилар акс эттирилади;
- Ер тузиш лойиҳасини тузишга сарфланган харажатлар;
- Ер тузиш объектларининг миқдори ва сифат ўзгаришига (ер турларининг трансформацияси, уларнинг яхши-ланиши ва бошқалар) кетган сарф-харажатлар;
- Аҳоли яшайдиган пунктлар хўжалик марказлари дала шийпонларининг қурилиши ва яхшиланиши, кўп йил-лик дарахтларни экиш, гидротехник иншоотларининг қурилиши ва бошқалар учун кетадиган капитал хара-жатлар;
- Ўсимликчилик, чорвачилик ва бошқалар бўйича ялпи маҳсулот қиймати;
- Хўжалик бўйича соф даромад;
- Ишлаб чиқаришнинг самарадорлик даражаси.

4. Инсоннинг атроф муҳитга бўлган таъсирининг кучайиши муносабати билан экологияни ўрганиш катта аҳамиятга эга бўлиб бормоқда.

Табиий ресурслардан фойдаланиш ва уларнинг инсон фаолияти натижасида сифатли ўзгариши билан боғлиқ.

Об-ҳаво, жой релефи, тупроқ ва ўсимлик қопламаси, геология, гидрография ва бошқа физик-географик фактор-лар мамлакатнинг турли табиий-иқтисодий худудларида тавсифлайди.

Об-ҳаво қишлоқ хўжалик экинларнинг ўстириш имкониятлари ва шарт-шароитларини аниқлаб беради.

Жой релефи ҳосил бўлиш жараёнининг ривожланишга таъсир қилади.

Тупроқ ернинг устки унумдор қатлами. Тупроқни ўрганиш ва уларни худудий жойлаштиришни ўрганиш учун тупроқни текшириш ўтказилади, унинг натижалари ер тузишни ўрганиш учун керак бўлади.

Ер ҳақидаги геологик маълумотлар грунт сувларининг сатҳи, гумус горизонтининг миқдори ва бошқаларни ўз ичига олади.

ХУЛОСА:

Мамлакатимиз ташқи чегаралари ичидаги ер давлатимиз мустақиллигининг худудий асосини ташкил этади. Ўзбекистон Конституциясига асосан ва мазкур худудда яшаётган халқлар ҳаёти ва

фаолияти асоси ҳисобланади. Бунда ер хусусий, давлат ва бошқа мулкчилик шаклларида бўлиши мумкин.

Саволлар:

1. Ер фонди неча тоифага бўлинади?
2. Қайси тоифадаги ернинг халқ хўжалигидаги аҳамияти катта ва нима учун?
3. Ноқишлоқ хўжалик ерларига нималар киради?
4. Қишлоқ хўжалик ерлари гуруҳини нималар ташкил этади?
5. Ер тузишнинг асосий қонуниятлари нималардан иборат?
6. Саноат ерларини жумласига қайси ерлар киради?
7. Алоқа ерлари жумласигачи?
8. Сув фонди ерлари қайси ерларга киради?

19-Мавзу: Ер тузиш жараёни, босқичлари.

Режа:

1. Лойиҳалаш жараёнлари.
2. Ер тузиш лойиҳалашни жойига кўчириш.
3. Лойиҳа ҳужжатларни тайёрлаш ва тарқатиш.
4. Муаллифлик назорати.

Таянч тушунчалар: Асосий босқичлар, қараён, лойиҳа, ҳужжат тайёрлаш, таҳлил, моддий ресурс, топография, давлат назорати, ҳисобга олиш, матн, қисм, жадвал.

Адабиётлар: 4, 5, 6, 7, 8, 9,10,12,13,14

1. Ер тузишнинг ишлаб чиқариш жараёни бир қатор *босқичларни* ўз ичига олади:

Тайёргарлик ишлари;

Ер тузиш лойиҳасини ишлаш;

Лойиҳани қараб чиқиш, маъқуллаш ва тасдиқлаш;

Лойиҳани жойига кўчириш;

Лойиҳани ҳужжатларини тайёрлаш ва тарқатиш;

Лойиҳани амалга ошириш ва муаллифлик назорати.

Тайёргарлик ишлари жараёнида хўжаликнинг охириги 5 йиллик ишлаб чиқариш фаолияти таҳлили, яъни хўжаликни иқтисодий кўрсаткичларини аниқлаш иши ўтказилади. Тайёргарлик даврида турли ер тузиш чизмалари ҳар томонлама ўрганилади ва таҳлил қилинади.

Лойиҳа тузиш. Лойиҳани тузишни ягона ер тузиш жараёнининг асосий босқичи ҳисобланади. Лойиҳанинг музмуни, таркибий қисмлари ва элементлари хўжаликнинг ишлаб чиқариш типи, аҳолини жойлашиш тартиби, моддий ресурслар билан таъминланганлик даражаси, ер турларининг таркиби ҳамда улардан фойдаланишни интенсивлигини ошириш имкониятлари сингари қатор шароитлар билан боғлиқ.

Ерларни бўлиш майдонларга ҳисоблашда авваллари фақат математиканинг (график, аналитик, механик) усулларидан фойдаланилган эди. Ҳозирги пайтда лойиҳалашда ернинг сифати ҳам кўшилди. Анча мураккаблашиб, уларни тузишда статистика, ер ҳисоби, ерни баҳолаш

маълумотлардан кенг қўлланилмоқда. Лойиҳанинг сифатини ошириш мақсадида у ер қатнашчилари билан келишилган ҳолда тузилиши ва экспертлар томонидан баҳоланган бўлиши керак. Иқтисодий табиий шароитларнинг турлилиги туфайли, комплекс лойиҳалар ҳар хил мутахассислар гуруҳи (ер тузувчилар, агрономлар, тупроқшунослар, иқтисодчилар, гидротехниклар) томонидан ишланади. Ер тузишни лойиҳалашда қуйидаги усул: ҳисоб-конструктив, иқтисодий-математик, иқтисодий-статистик, илмий-абстракция, монографик аниқ-усули ва бошқ. таҳлил қилинади.

Ўзбекистон Республикасининг ер қонунларига мувофиқ ер тузиш лойиҳалари фермер хўжаликлари уюшмасининг (жамоа хўжалиги аъзоларининг) умумий мажлисида давлат хўжаликлари ва бошқа қишлоқ хўжалик корхоналари бўйича ташкилотнинг маъмурияти ва меҳнат коллективлари кенгашида кўриб чиқилади. Бошқа керакли ташкилотлар билан келишилади, расмийлаштирилади кўриб чиқилган ва келишилган ер тузиш лойиҳаси ҳокимиятга тасдиқлаш учун тақдим қилинади. Лойиҳаларни тасдиқлаш натижалари бўлиб вилоят (туман) ҳокимиятининг қарори ҳисобланади.

2. *Лойиҳани жойига кўчириш* учун барча ерни тузилаётган хўжаликларга ишчи чизмалар ишлаб чиқилади. Бунинг учун юқори сифатли план-харита маълумотларидан фойдаланилади. Чизмани жойда кўчирилиш лозим бўлган лойиҳа элементлари: чегара ва кўрсатма белгилар ўрнатиладиган жойлар: лойиҳани кўчириш учун зарур бўлган геодезик маълумотлар (бурчак, чизиқли) геодезик тармоқларнинг мавжуд бўлган пунктлари топширилади. Жойнинг топографик шароитига лойиҳавий чегараларнинг турига, техник талабларга, план-картографик маълумотнинг турига қараб лойиҳа жойига асбобларга ёки жойдаги нукталарни план картографик маълумотда танишиш усулида амалга оширилади.

Лойиҳани жойга кўчиришда элементларнинг барча чегаралари буюртмачи томонидан (ер эгалари ёки ердан фойдаланувчилар) танланган ва кўрсатилган жойга мос келувчи белгилар ёрдамида маҳкамланади.

Лойиҳани жойга кўчириш бўйича бажариладиган ишлар текширилади, ҳамда бажарувчидан қабул қилиб олинади. Шундан кейин у хўжаликка топширилади. Бу тўғрисида белгиланган шаклда далолатнома тузадилар.

3. Лойиҳа тасдиқланиб, жойга кўчирилгандан сўнг *лойиҳа ҳужжатларини тайёрлаш ва тарқатиш* босқичи бошланади. Ер тузиш лойиҳасини тузиш жараёнида катта миқдордаги турли ҳужжатлардан иборат бўлган битта муаллифлик нусхаси ишлаб чиқилади. Кейинчалик ушбу ҳужжат барча маълумотлар лойиҳа ташкилотнинг архивида сақланади. Лойиҳанинг асосий материаллари қуйидагилар матн, қисм ва жадвал.

Тасдиқланган лойиҳа жойга кўчирилгандан ҳамда зарурий ҳужжатлар буюртмачига тарқатилгандан сўнг уни амалга ошириш масаласи туради. Лойиҳаларни амалга ошириш учун лойиҳаланган тадбирларни амалга ошириш муддатлари ва навбатлари қиймати, ҳажмлари аниқланган махсус режа тузилади.

4. Ер тузиш жараёнининг босқичи сифатида *муаллифлик назорати* ер конунларида ҳуқуқий жиҳатдан мустаҳкамланган.

Муаллифлик назорати жойга кўчирилган лойиҳа элементларини сақланганлигини, уни амалга ошириш режасини бажарилишини тўлалигини вақти-вақти билан текшириб туриш ҳамда хўжаликка амалий ёрдам кўрсатишни ўз ичига олади. Назорат ишида энг аввало ерни тузиладиган хўжаликларни жалб қилган ҳолда лойиҳа муаллифи қатнашади.

Ерлардан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш бўйича Давлат назоратига эга бўлган ердан фойдаланиш ва ер тузиш бош бошқармаси вазифасига кўйидагилар қиради.

Ерлардан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш бўйича давлат назорати.

Давлат ер кадастри юритиш ҳамда ерларни ҳар йилги ҳисобини амалга ошириш бўйича ишларни ташкил этиш.

Ерлардан тўғри фойдаланишни муҳофаза қилишга йўналтирилган тадбирларни режалаштиришда қатнашиш.

Лойиҳа-қидирув, тасвирга олиш, кузатув ҳамда ер тузиш бўйича бошқа ишларни ташкил этиш.

Давлат ва жамият заруриятлари учун ер ажратиш ва бериш бўйича ишларни тайёрлаш.

Республика ер ресурсларини тармоқлар тақсимланишини бир маромга солиш.

ХУЛОСА:

Ер тузишнинг ишлаб чиқариш жараёни бир қатор *босқичларни* ўз ичига олади: тайёргарлик ишлари; ер тузиш лойиҳасини ишлаш; лойиҳани қараб чиқиш, маъқуллаш ва тасдиқлаш; лойиҳани жойига кўчириш; лойиҳани ҳужжатларини тайёрлаш ва тарқатиш; лойиҳани амалга ошириш ва муаллифлик назорати. Ер тузиш Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси» асосида олиб борилади.

Саволлар:

1. Ер тузиш тизимига нималар қиради?
2. Ер тузиш лойиҳаси нима, у нима асосида ва қандай мақсадда ўтказилади?
3. Ер тузиш лойиҳаси таркибига нималар қиради ва уни тузишда қандай асосий тамойилларга амал қилинади?
4. Ер тузиш жараёни нима ва унинг таркибига нималар қиради?
5. Ер тузишда муаллифлик назорати қандай амалга оширилади?
6. Ерни муҳофаза қилиш қандай амалга оширилади?
7. Лойиҳа тасдиқлангач нима қилинади?

20-мавзу: Ер тузишни лойиҳалашда тайёргарлик ишлари. Ер тузишда геодезик ўлчаш ишларини асослаш.

Режа:

1. Ернинг шакли ва ўлчами.

2. Масштаб, карта, план ва профил.
3. Хариталар классификацияси.
4. Қишлоқ хўжалик карталари ва атласлари ҳақида тушунча

Таянч тушунчалар: *вертикал масофа, географик координата, тўғри бурчакли координата, қутбли координата. Харита, план, профил, масштаб, харита номенклатураси.*

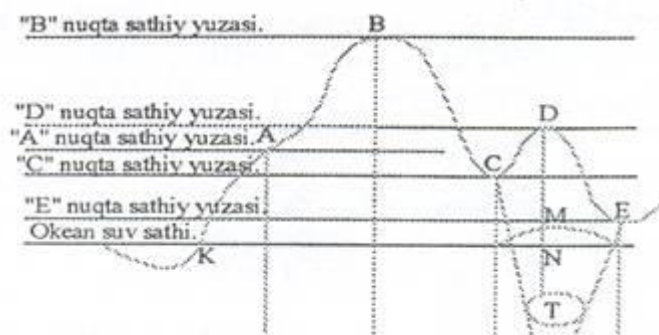
Адабиётлар: 4, 5, 6, 7, 8, 9,10,12,13,14

1. Ернинг табиий юзаси баландлик ва чуқурлик, тўғрилиқ ва текислик, тизма тоғ ва водийлардан иборат, ўтказилган геодезик ўлчашлардан фойдаланиб ер юзидаги нуқталарнинг координаталарини ҳисоблаб чиқаришда ернинг умумий шаклида ўхшаш ва уни ифодалай оладиган маълум бир юза бошланғич деб қабул қилинди. Геодезияда бошланғич юза қилиб ернинг асосий сатҳий юзаси олинган. Масалан: ер юзасининг ҳар бир нуқтасидан сатҳий юза ўтказиш мумкин (28-расм).

Сатҳий юза ўзига хос хусусиятга эга бўлиб, унинг барча нуқталарида шовун чизиги перпендикуляр йўналган бўлади, яъни сатҳий юза ер юзининг ҳар бир нуқтасидан туширилган шовун чизигини тўғри бурчак билан кесиб ўтади.

Ернинг асосий сатҳий юзаси билан чекланган юмалоқ геометрик шакли ернинг шакли бўлиб, «геоид» номи билан юритилади.

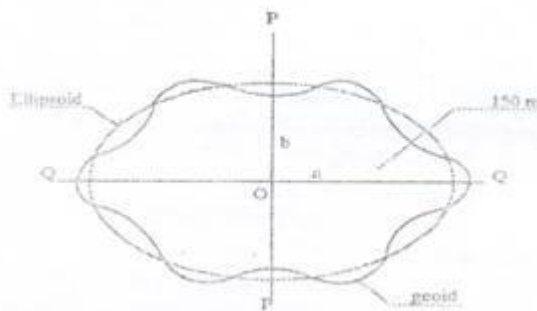
Геоид-тинч ҳолатдаги океан суви сатҳининг тагидан фикран давом эттиришдан ҳосил бўлган сатҳий сирт.



28-расм.

Ернинг шакли деганда, унинг қуруқлик қисмидаги паст-баландликлари эътиборга олинмайди. Чунки ер юзининг кўпроқ қисмини (71%) океан ва денгизлар, озроқ қисмини (29%) қуруқлик ташкил этади. Бундан ташқари океан сатҳидан ўртача баландлиги 875 м; бу эса ернинг умумий катталигига нисбатан ниҳоятда кичикдир.

Ернинг геоид шакли тортиш кучи таъсирига, тортиш кучи эса ер бағридаги жинсларнинг жойлашиши ва зичлигига боқлиқ. Жисмларнинг жойланиши ва зичлиги ернинг ҳамма қисмида бир хил бўлмаганлигидан геоид юзаси ҳам мураккаб, яъни, «тўлқинсимон» бўлади.



29-расм.

Геодезик ўлчашлар геоиднинг айланма эллипсоидга, яъни эллипсоиднинг кичик ўқи-«b» атрофида айланишидан ҳосил бўлган геометрик шаклда яқин эканлигини кўрсатади. Шунинг учун геодезияда ер айланма эллипсоид шаклида деб қабул қилинади.

Ҳар бир давлатда маълум катталиқдаги ер эллипсоиди қабул қилинган, бунга референс-эллипсоид дейилади.

Ер эллипсоидининг катталиги унинг элементлари билан ифодаланади. Бу элементларга эллипсоид катта ярим ўқи-«a», кичик ярим ўқ «b» ва кутбларнинг сиқиклиги- «α» лар киради. Кутбларнинг сиқиклиги- α қуйидагича аниқланади:

$$\alpha = \frac{a-b}{a};$$

Бу ер эллипсоиди элементлари градус ўлчаш натижаларида асосланиб топилади.

Ер эллипсоиди элементлари бир қанча мамлакатларга аниқланган. Масалан: 1800 йилда Француз олими Делаамбр ҳисоблаб чиқарган. Ер эллипсоиди ҳозирги вақтда фақат тарихий аҳамиятга эга холос. Чунки Делаамбр ер эллипсоидининг ҳисобланишидан мақсади-метриқ ўлчов бирлигининг узунлигини аниқлашдан иборат эди. Делаамбр эллипсоидининг экватордан кутбигача бўлган масофа 10000 км га тенг, чунки бунда чорак меридианинг 10000000 дан бир бўлаги 1 метр деб қабул қилинган.

1841 йилда немис астрономии Ф.Б.Бессел ер эллипсоиди элементларини аниқлаган. Бу элементлар 1946 йилгача МДХ давлатларида ишлатилган. 1909 йилда Америкалик олим Хейфорт ҳам ер эллипсоиди элементларини аниқлаган, бу элементлар АҚШ, Аргентина, Белгия, Португалия, Туркия ва бошқа давлатларида ишлатилган. 1946 йил 7 апрелдан бошлаб, МДХ давлатлари учун рус олими Красовский аниқлаган ер эллипсоиди элементлари ишлатилмоқда. Красовский ер эллипсоиди элементлари қуйидагича $a=6378245$ м, $v=6356863$ м, $\alpha=1:298,3$.

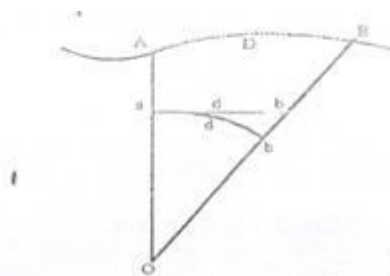
Красовский эллипсоиди элементларини ҳисоблаб чиқаришда МДХ мамлакатларида, АҚШ ва Ғарбий Европада ўтказилган градус ўлчаш натижаларидан фойдаланилади. Рус олими Жонголович, 1960 йилда учирилган учта сунъий йўлдошни кузатиш натижасида ер эллипсоиди кутбларининг сиқиклиги $\alpha=1:298,2$ эканлиги. 1961-62 йилларда эса

Америкалик олим И.Козан АҚШ да учирилган ер сунъий йўлдошларини кузатиш натижасида $\alpha = 1:298,3$ эканлигини аниқлади.

Ернинг табиий юзаси жуда мураккаб бўлганлигидан, геодезик ўлчаш натижаларини математик жиҳатдан қайта ишлашда улар маълум методда эллипсоид юзасига проекцияланади. Масалан: ернинг табиий юзасида бирор масофа (30-расмда АВ чизиғининг узунлиги-D) ўлчанланган бўлса, турли геодезик масалаларни ечиш учун бу масофага тузатиш киритилиб, референс эллипсоид юзига проекцияланади.

Шунда ернинг табиий юзасидаги масофа (D)нинг эллипсоид юзидаги горизонтал проекцияси- d ҳосил бўлади. Худди шунингдек, ер юзидаги А ва В нуқталарининг эллипсоид юзидаги план ўрни «a» ва «b» нуқталари бўлади. Геодезик ҳисоблаш ишларида ўлчанган чизиқнинг ҳақиқий узунлиги (D) дан эмас, балки унинг горизонтал проекцияси узунлиги (d) дан фойдаланилади. Демак, ер юзидаги бирор нуқтанинг плани координатаси дейилганда, бу нуқтанинг ер юзидаги ўрни эмас балки ер эллипсоиди юзидаги ўрни тушунилади. Ернинг табиий юзаси катталигига қараб, эллипсоид юзига ёки текисликка проекцияланади. Шунга кўра ер юзидаги нуқталарнинг бири-бирига нисбатан ўрни эллипсоид юзида ёки текисликда аниқланади.

Ер эллипсоидининг маълум қисмини ясси деб қабул қилиниб, унинг текислик деб қабул қилинадиган қисми катталигини аниқлаш учун ер сфериклиги (думалоқлиги) нинг горизонтал ва вертикал масофаларга таъсир этишини билиш керак. Бунинг учун ер радиуси $R=6371,1$ км тенг бўлган шар деб олиниб, шар юзидаги «a» ва «b» нуқталари орасидаги масофа ёйнинг



30-расм.

узунлиги-d «a» нуқтага горизонтал текислик ўтказилса, бу bb_1 , тўғри чизиқни «b1» нуқтада кесиб ўтади. Шунда сферик юзаси (ab) билан алмаштирган бўламиз. Ернинг сферик юзасини текислик билан алмаштирганда (d) ва баландлик (h) хатолари рўй беради.

$$d = ab_1 - ab;$$

4,3-шаклдаги ab_1 тўғри бурчакли учбурчагидан фойдаланиб қуйидагиларни аниқлаймиз:

$$\text{уринма узунлиги} - ab_1 = d_1 = R * t \operatorname{ga};$$

$$\text{ёй узунлиги} - ab = d = R * \alpha; \text{ бу формуладан } \alpha = \frac{d}{R}$$

$$\text{Шунда: } \Delta d = ab_1 - ab = R * t \operatorname{ga} - \alpha = R * (t \operatorname{ga} - \alpha);$$

$$\Delta d = R * (t \operatorname{ga} - \alpha);$$

Уринма узунлиги (d_1) нинг қиймати ер радиуси (R) га нисбатан жуда кичик бўлганлигидан α бурчак ҳам жуда кичик бўлади;

$$\operatorname{tg} \alpha = \alpha + \frac{\alpha^3}{3} + \dots +$$

Шунда:

$$\Delta d = R \cdot \frac{d_1^3}{3} \approx K \cdot \frac{d^3}{R^2} = \frac{1}{3} \cdot \frac{d^3}{R^2};$$

Ернинг сферик юзасини текис деб қабул қилсак юқоридаги формулани нисбий хато формуласига айлантирганда гуй берадиган хато (d) нинг бу текислик узунлиги (d_1) га нисбати.

$$\frac{\Delta d}{D} = \frac{1}{12} \cdot \frac{d^2}{R^2}; \quad \text{бўлади.}$$

Агар $R = 6371,1$ км бўлса (d) = 1,64 см ёки
_____1____; га тенг бўлади.

1218000

Ҳозирги вақтда аниқ геодезик ўлчашларда ҳам 10-20 км масофа $\frac{1}{1000000}$

хатолик билан аниқланади. Шунга кўра ер сферик юзасининг 20 *20 км катталиқдаги қисмини текислик деб қабул қилиш мумкин.

2. «а» ва «b» нуқталар орасидаги сферик юза текислик деб қабул қилинганда рўй берадиган баландлик хатоси (h) ни 1.4-шакл аOb₁ тўғри бурчакли учбурчагидан қуйидагича аниқланади: $\Delta h = Bb - Bb_1$;

$$Ob = R; Ob_1 = R \cdot \sin \alpha;$$

$$d^2 = (R + \Delta h)^2 - R^2 = R\Delta h + \Delta h^2; \quad \text{бундан}$$

$$\Delta h = \frac{d^2}{2R + \Delta h}$$

$\Delta h = R$ га нисбатан кичиклиги ҳисобига

$$\Delta h = \frac{d^2}{2R}; \quad \text{бўлади.}$$

Масалан: $d=1$ км, $R=6371,1$ км бўлса, $h=78,5$ мм бўлади.

Географик координаталар. Географик координата системасида ер юзидаги нуқтанинг географик кенглиги ва узунлиги билан аниқланади. Ер юзидаги нуқтанинг географик координаталар аниқлаш усулига қараб астрономик ва геодезик координаталарига бўлинади.

-астрономик координаталар осмон ёриткичларини йўли билан аниқланади.

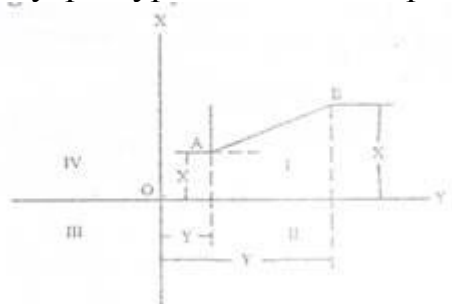
-геодезик координаталар эса ер юзида олиб бориладиган ўлчаш натижаларидан ҳисоблаб чиқарилади.

Геодезик координата системасида бирор нуқтанинг ўрнини аниқлашда асосий координата юзаси қилиб референс-эллипсоид юзаси, асосий координата чизиқлари сифатида эса геодезик меридиан ва параллеллар қабул қилинади.

Ер юзидаги бирор нуқтадан туширилган шовун чизиг билан экватор текислиги орасидаги бурчак, шу нуқтанинг астрономик кенглиги дейилади ва « ϕ » ҳарфи билан белгиланади.

Кичик территорияларнинг планини олишда ва катта аниқлик талаб қилинмайдиган ҳисобларда тўғри бурчак ясси координата, ҳамда қутбий координата системасидан фойдаланилади.

Тўғри бурчакли ясси координата



32-расм.

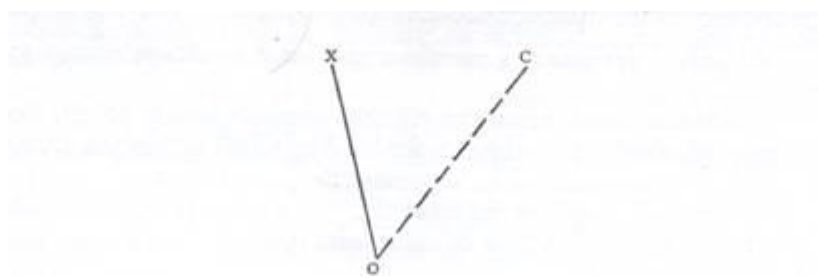
Ўзаро перпендикуляр икки чизикда-координата ўқлари дейилади.

Икки чизик кесишган нуқта яъни «О» нуқтаси-координата боши (32-расм).

«X»-ўқи, абцисса. Чунки геодезияда асосий йўналиш деб қабул қилинган меридиан чизик тўғри бурчакли координатанинг вертикал чизигига тўғри келади.

«Y»-ўқи, ордината.

Қутбий координата. Агар тўғри бурчакли координата системасидаги ўзаро перпендикуляр «X» ва «Y» ўқлари ўрнига фақат «X» ўқ ва координата бошланиш нуқтаси «О» олинса, қутбий координата системаси ҳосил бўлади (33-расм). Қутбий координата системасида ОX ўқки, яъни вертикал чизик ўқ деб, координата бошланиш нуқтаси О-эса қутбий нуқта дейилади.



33-расм.

Ер юзаси кичик бўлагининг ер эгрилигини эътиборга олмай ўхшаш ҳолда кичрайтириб қоғозга туширилган тасвирига (горизонтал проекциясига) *тарх (план)* дейилади.

Ер юзасининг берилган йуналиш бўйича вертикал кесимини кичрайтириб қоғозга туширилган тасвирига *профиль* дейилади.

План харита ўртасида асосан қуйидаги фарқлар бор:

1. Харита ер юзасининг ва унинг катта қисмининг сферик юзага туширилган проекциясининг қоғоздаги кичрайтирилган тасвири; план эса ер юзи кичик қисмининг текисликдаги горизонтал проекциясини қоғоздаги кичрайтирилган тасвири.
2. Планда жойдаги чизиқларни узунлиги, объектлар контурларини майдони ва йуналишлари орасидаги бурчаклар тўғри тасвирланади; Харитада эса уларнинг тасвирида маълум хатоликларга йўл қўйилади.
3. Планнинг масштаби унинг ҳамма қисмида бир хил бўлади, яъни планда масштаб ўзгармайди; Харитада эса масштаб хаританинг турли қисмларидагина эмас, хатто бир нуқтадан чиқадиган турли йўналишлар бўйича ҳам ўзгариб боради.
4. Харита маълум катографик проекция ёки зоналар системасидаги тўғри бурчакли координатада тузилади; план эса кўпинча шартли ёки маҳаллий тўғри бурчакли координаталар системасида тузилади.

3. План ва хариталар мазмуни, масштаби ва бошқа хусусиятларга қараб гуруҳларга бўлиш мумкин. Ер юзаси ва айрим қисмларининг ландшафти бир хил аниқлик ва тўлиқликда тасвирланадиган план ва хариталар масштабига кўра учта асосий гуруҳга бўлинади.

1. Масштаби 1:5000 ва ундан йирик бўлса-бунга топографик дейилади;
2. Масштаби 1:10000 дан 1:500000 гача бўлса-бунга топографик харита дейилади;
3. Масштаби 1:1000000 ва ундан кичик бўлса-бунга географик харита дейилади.

Топографик харита ва планлар асосан жойда план олиш ёки аэрофотосъёмка йўл билан тузилади ва барча бошқа хариталарни тузишда асос бўлиб хизмат қилади.

Масштаб - ер юзидаги масофалар горизонтал проекцияларининг кичрайтирилган даражасидир.

Масштабли сонли, натурал ва чизиқли тарзида бўлади. Рақамлар билан ифодаланган сонли масштаб дейилади, каср ($1/M$) кўринишда ёзилади. Касрнинг махражидаги (M) масштабнинг кичрайтирилиш даражаси дейилади.

Агарда сонли масштаб сўз билан ифодаланса-бунга натурал масштаб дейилади. Масалан сонли масштаб 1:5000 бўлса, натурал масштабда план ёки харитадаги 1 см жойда 50 м тўғри келади.

Соний масштаб ишлатиш боғлиқ бўлган ҳисоблашларни қилмаслик учун соний масштабнинг графикавий бўлмиш чизиғий масштабдан фойдаланилади.

Сантиметр ва миллиметрларга бўлинган чизғич (линейка) масштаб вазифасини бажаради.

Харита, тарх ва профиллар маълум масштабда тузилади.

Масштаби 1:200000 дан 1:500000 гача бўлган хариталарни обзор-топографик хариталар деб юритилади. Чунки бу хариталарда ер юзидаги объектлар йирик масштаби топографик хариталардагига нисбатан

умумлаштириб кўрсатилади. Масалан, *топографик хариталар*да айрим бино, кўча, майдон, парк ва бошқалар батафсил кўрсатса, обзор топографик хариталарда эса аҳоли яшайдиган пунктлар кварталлар тарзида тасвирланади.

Ер юзидаги объектлардан ташқари турли ва ижтимоий ходисалар ҳам тасвирланган географик хариталарига-*махсус хариталар* дейилади. Махсус хариталар икки хил бўлади: махсус табиий ва махсус социал-иқтисодий хариталари.

Махсус табиий хариталарига-геологик, гидрологик, геофизик, ботаник, иқлимий ва бошқа хариталар киради.

Махсус социал-иқтисодий хариталарига тарихий-иқтисодий ва маъмурий-сиёсий хариталари киради.

ХУЛОСА:

Ернинг табиий юзаси баландлик ва чуқурлик, тўғрилиқ ва текислик, тизма тоғ ва водийлардан иборат, ўтказилган геодезик ўлчашлардан фойдаланиб ер юзидаги нуқталарнинг координаталарини ҳисоблаб чиқаришда ернинг умумий шаклида ўхшаш ва уни ифодалай оладиган маълум бир юза бошланғич деб қабул қилинган.

План ва хариталар мазмуни, масштаби ва бошқа хусусиятларга қараб гуруҳларга бўлиш мумкин.

Масштаб - ер юзидаги масофалар горизонтал проекцияларининг кичрайтирилган даражасидир. Харита, тарх ва профиллар маълум масштабда тузилади.

Саволлар:

1. Геодезия қанақа фанлар билан узвий боғланган, келиб чиқиш тарихи ҳақида нималар биласиз?
2. Геодезиянинг халқ хўжалигидаги аҳамияти нималардан иборат?
3. Сатҳий юза нима?
4. Геоид нима?
5. Ер эгрилигининг горизонтал ва вертикал масофаларга таъсири нима учун керак?
6. Хариталар неча хил ва қандай хариталарни биласиз?
7. Масштаб нима?

21-Мавзу: Ер тузишда бажариладиган съёмкаларнинг оддий усуллари.

Режа:

1. Чизикларни ориентирлаш.
2. Ҳақиқий азимут билан магнит азимутлари ва ориентирлаш бурчаги билан горизонтал бурчак орасидаги муносабат.
3. Буссол.

Таянч тушунчалар: *Ориентирлаш, азимут, дирекцион бурчак, румб, меридиан, параллел, буссол.*

Адабиётлар: 4, 5, 6, 7, 8, 9,10,12,13,14

1. Бирор бир жойнинг планини чизиш учун, жойда олинаётган очик ёки ёпиқ полигон (кўп бурчак) томонларининг горизонтал томонларга нисбатан йўналишини аниқлаш керак бўлади, шунинг учун ҳам чизиқларни ориентирлашни билиш зарур.

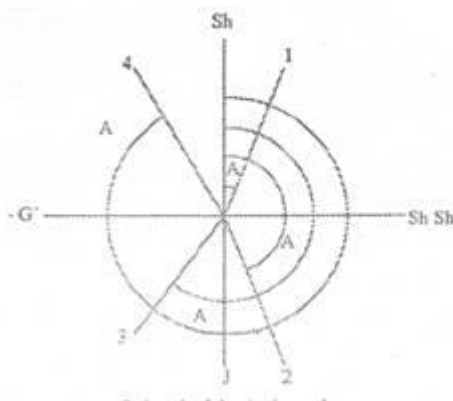
Чизиқ йўналишининг асосий (бошланғич) йўналишига нисбатан аниқланишига чизиқни ориентирлаш дейилади.

Асосий йўналиш учун меридиан йўналиши қабул қилинган бўлиб, геодезияда чизиқлар йўналиши ҳақиқий меридиан зонанинг ўқ меридиани ёки магнит меридианига нисбатан аниқланади.

Ҳақиқий меридиан йўналиши астрономик кузатишлар ёрдамида, магнит меридиани йўналиши эса стрелкаси ёрдамида аниқланади.

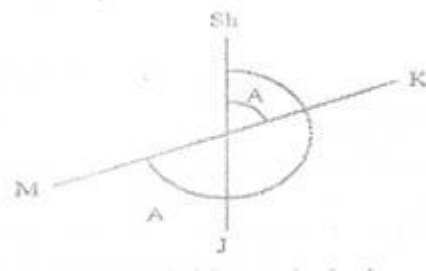
Чизиқлар йўналиши азимут, дирекцион бурчак ва румб деб юритиладиган бурчаклар билан аниқланади:

2. Азимут меридианнинг шимолий йўналишидан соат стрелкаси йўналиши бўйича ўлчанадиган бурчакка-азимут дейилади ва у «А» харфи билан белгиланиб, 0^0 дан 360^0 гача бўлади (34-расм).



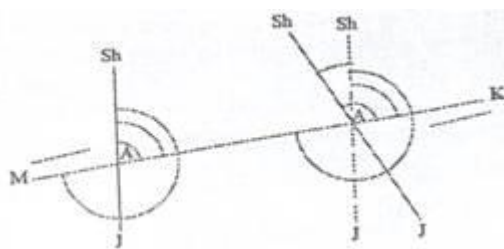
34-расм. Азимутлар.

Азимутлар тўғри ва тескари бўлади. Агарда азимутлар МК йўналишида (34-расм) ўлчанаётган бўлса-тўғри азимут, агарда азимутлар КМ йўналишида (35-расм) ўлчанаётган бўлса-тескари азимут бўлади. Тескари азимут, тўғри азимутдан 180^0 га фарқ қилади, яъни: $A_{tes} = A_{tog} + 180^0$;



35-расм. Тўғри ва тескари азимутлар

Дирекцион бурчак. Бир тўғри чизикқа ётган икки нуқтадан (36-расм) ўтган меридианлар бир-бирига параллел бўлмаганлиги, бу нуқталардаги, азимутлар бир-бирига тенг бўлмайди, яъни $A_1 \neq A_2$, шу сабабли, 2-нуқтадаги азимутни аниқлаш қийин бўлаги, шунинг учун ҳам бу ерда азимут ўрнига дирекцион бурчакдан фойдаланилади ва у «а» ҳарфи билан белгиланади. Дирекцион бурчак деб, зонанинг ўқ меридиани ёки унга параллел бўлган чизикнинг шимолий учидан, соат стрелкаси йўналиши бўйича чизиккача ўлчанадиган бурчакка айтилади, у 0° дан 360° гача бўлади. Дирекцион бурчак ҳам азимут тўғри ва тескари бўлади. Тескари дирекцион бурчак тўғри дирекцион бурчакдан 180° га фарқ қилади, яъни $a_{tes} = a_{tog} + 180^\circ$;

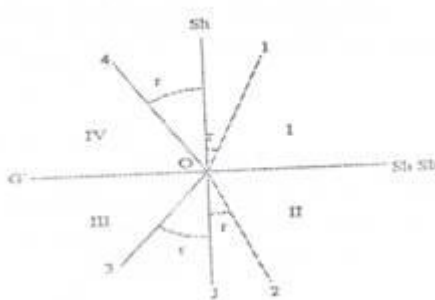


36-расм. Дирекцион бурчаклар.

Румб. Берилган чизик (37-расм) ўтган ўқ меридианинг шимол ёки жануб учидан чизик йўналишигача бўлган ўткир бурчакка румб дейилади ва у «г» ҳарфи билан белгиланади, ҳамда 0° дан 90° гача ўлчанади.

Чизик йўналишини румб билан аниқлашда румбнинг сон қийматидан ташқари чизик жойлашган чорак номи ҳам кўрсатилади. Масалан: 01 чизикнинг румби ШШқ : $r_1 = 30^\circ$ ёки 03 чизикнинг румби ЖҒ: $r_3 = 30^\circ$ деб ўқилади.

Агар чизик азимути маълум бўлса, чизик румбини аниқлаш мумкин. Бевосита 37-расмдан:



37-расм. Румблар

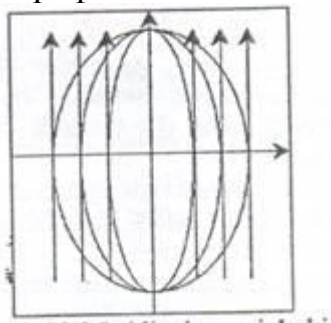
$$\begin{aligned} r_1 &= A_1 & r_3 &= A_3 - 180^\circ \\ r_2 &= 180^\circ - A_2; & r_4 &= 360^\circ - A_4; \end{aligned}$$

Бизга маълумки тўғри бурчакли координаталар системасида абцисса орқали ҳар бир зонанинг ўқ меридианига параллел қилиб чизиклардан иборат. Географик меридианлар икки нуқтада, яъни географик кутбларда бирлашади. Шунинг учун географик меридиани йўналиши билан абцисса ўқи меридианидагина бир-бирига тўғри келади. Бошқа меридианлар йўналиши абцисса (ўқ меридианга параллел чизиклар) йўналишига тўғри келмасдан меридиан билан абцисса ўқи орасида қанақадир бурчак ҳосил бўлади, бу

бурчак меридианлар яқинлашиш бурчаги дейилади ва у «у» харфи билан белгиланади.

Бу ерда : - ўқ меридиан билан белгиланган нуқта меридиани географик узунликларининг айирмаси.

-берилган нуқтанинг географик кенглиги.

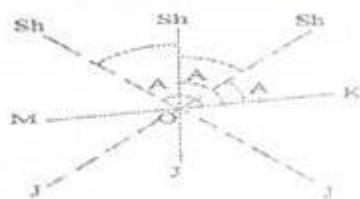


38-расм. Меридианлар яқинлашиши.

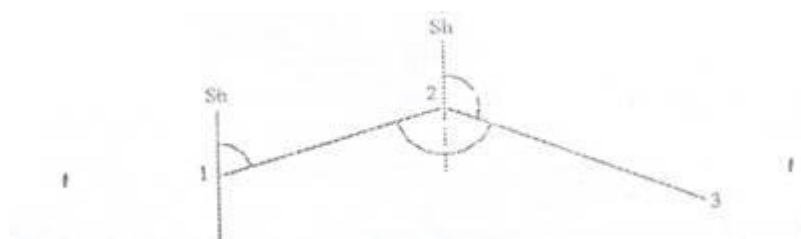
Меридианлар яқинлашиш бурчагининг ишораси абцисса ўқини географик меридианга нисбатан ўрнига боғлиқ: абцисса ўқи шарқ томонда бўлса-шарқий хисобланиб, ишораси мусбат, ғарбда бўлса-ғарбий хисобланиб ишораси манфий бўлади. Бирор территориядаги меридианлар ўртача қиймати шу территория топографик харитасининг жанубий рамкаси остида берилади.

Ернинг географик ва магнит кутблари бир нуқтада ётмаганлиги туфайли берилган нуқтадан ўтган ҳақиқий ва магнит меридианлари турли йўналишда бўлганлигидан ҳақиқий ва магнит азимутлари ҳам бир-биридан фарқ қилади.

Шу сабабли бу фарқни магнит стрелкасининг ўқиши деб, уни «б» харфи билан белгиланади. Агарда магнит стрелкасининг шимол учи ҳақиқий меридианга нисбатан шарқ томонга оғса деб, ишораси мусбат, яъни: яъни $A_{\text{haq}} = A_{\text{mag}}$ б бўлади, ёки ғарб томонга оғса деб, ишораси манфий, яъни $A_{\text{haq}} = A_{\text{mag}} - б$ бўлади.



39-расм. Ориентирлаш бурчаги билан горизантал бурчак орасидаги муносабат.



40-расм.

Кўпинча полигон (кўпбурчак) бошланғич 1-2 томоннинг дирекцион бурчаги ($a_{1,2}$) ва ўлчанган ички бурчак ўнг (B) ёки чап бурчакли бўйича полигоннинг қолган томонлари дирекцион томонлари дирекцион бурчакларини аниқлаш керак бўлади. 40-расмга кўра ҳисоблаш ишлари куйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$a_{2,3} = a_{1,2} + 180^0 - B_2;$$

$$a_{3,4} = a_{2,3} + 180^0 - B_3;$$

... ..

$$a_n = a_{n-1} + 180^0 - B_n;$$

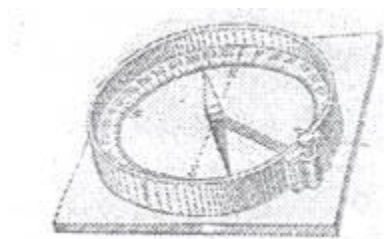
Демак, кейинги томоннинг дирекцион бурчаги, олдинги томоннинг дирекцион бурчагига 180^0 қўшилиб, ўнг (B) бурчак айрилганига (ёки чап бурчакнинг қўшилганига) тенг бўлади.

Магнит стрелкасининг ўқиши турли жойда турли қийматда бўлиб, MDH территориясида $\pm 15^0$ гача ва ундан ҳам ортиқ бўлади. Магнит аномалияси бўлган раёнларда магнит стелкасидан фойдаланиш мумкин эмас.

Магнит стрелкасининг ўқиши бир ерда ҳамиша бир қийматда бўлмай, аста секин ўзгариб туради, ўзгариш йиллик ва асрий бўлади. Асрий ўзгариш 500 йил давом этиб, $\pm 22,5^0$ га етиш мумкин. Йиллик ўзгариш MDH давлатларида 8^1 ни ташкил этади ва узоқ вақтгача ўз ишорасини сақлайди. Ўқиш бир сутка давомида ҳам ўзгариб туради, бунга кунлик ўзгариш дейилади ва у одатда 15^1 атрофида, баъзан ундан ҳам катта бўлиши мумкин. Шуларга биноан магнит стрелкаси магнит меридианининг йўналишини тахминан кўрсатади.

3. Жойдаги чизикларни тез фурсатда ориентирлаш учун *буссолдан* фойдаланилади. *Буссол* ўз тузилиши бўйича компосдан бир оз фарқ қилади. *Буссол* (41-расм) айланаси грудусларга бўлинган ҳақли доиравий қутича бўлиб, марказидаги сихчага магнит стрелкаси эркин ўрнатилгандир. Қутича шиша қопқоқ билан беркитилади. Вақтиқвакти билан стрелкани маҳкамлаш ва бўшатиш учун махсус винт-арретир ишланган. Ҳалқа айланаси 0^0 дан 360^0 гача бўлингани азимут, 0^0 дан 90^0 гача бўлингани эса румб ҳалқаси деб аталади.

Азимут *ҳалқали буссол* ёрдамида жойидаги чизикларни магнит азимутлари, румб ҳалқали буссол ёрдамида магнит румблари ўлчанади.



41-расм. Буссол.

Буссолни ишлатишдан олдин қуйидаги шартлар бўйича текшириб кўриш керак:

1.Буссол стрелкаси мувозанатда бўлиши керак, яъни буссол ҳалқаси горизонтал ҳолатда турганда учлари бир хил баландликда бўлиши керак мувозанатга келтириш учун стрелкани кўтарилган учига суриладиган ҳомут (бўйин боғ) ўрнатилади.

2.Стрелка сезгир бўлиши керак, яъни стрелкага темир предметни яқинлаштирилганда у айланиши, предмет олингач, яна тезда ўз ўрнини эгаллашни керак, агарда бу шарт бажарилмаса, стрелкани дарҳол магнитлаш керак.

ХУЛОСА:

Бирор бир жойнинг планини чизиш учун, жойда олинаётган очиқ ёки ёпиқ полигон (кўп бурчак) томонларининг горизонтал томонларга нисбатан йўналишини аниқлаш керак бўлади, шунинг учун ҳам чизиқларни ориентирлашни билиш зарур.

Чизиқлар йўналиши азимут, дирекцион бурчак ва румб деб юритиладиган бурчаклар билан аниқланади. Жойдаги чизиқларни тез фурсатда ориентирлаш учун *буссолдан* фойдаланилади.

Саволлар:

- 1.Чизиқни ориентирлаш нима?
 - 2.Азимут нима?
 - 3.Дирекцион бурчак нима?
 - 4.Румб нима?
 - 5.Меридианлар яқинлашиши нима?
 - 6.Магнит стрелкасининг ўқиши деганда нимани тушунаси?
 - 7.Буссол нима ва унинг вазифаси?
-

22-Мавзу: Ер тузишда бажариладиган аниқ геодезик съёмкалар.

Режа:

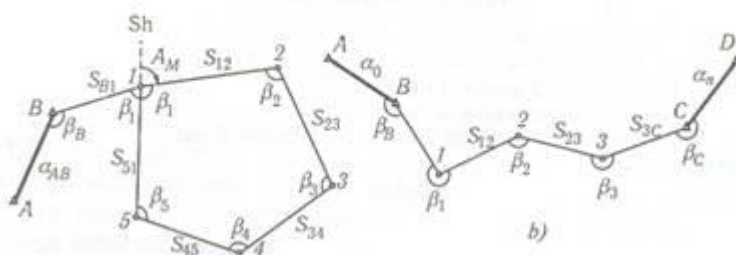
- 1.Горизонтал съёмка тўғрисида тушунча.
- 2.Вертикал съёмка тўғрисида тушунча.
- 3.Юзани квадратлар усулида нивелирлаш.

Таянч тушунчалар: *харита, горизонтал съёмка, вертикал съёмка, теодолит, квадратлар усули, нивелирлаш.*

Адабиётлар: 4, 5, 6, 7, 8, 9,10,12,13,14

1. Бизга маълумки харита, план (тарх) профили тузиш учун бажариладиган геодезик ишлар йиғиндисида *съёмка* дейилади. Съёмка натижасида жойнинг контурли план тузилса горизонтал съёмка ёки теодолит съёмкаси дейилади. Теодолит съёмкаси теодолит йўлини ўрнатиш, уни геодезик тармоқ пунктларига боғлаш, тафсилотни съёмка қилиш, камерал (ҳисоблаш ва чизма график) ишларидан иборатдир.

Ҳамма томонлари ва улар орасидаги горизонтал бурчаклари ўлчанган очик ёки ёпиқ кўпбурчакка теодолит йўли учлари атроф яхши кўринадиган бурчак ва чизик ўлчаш учун қулай жойларда танланади ва маҳкамланади.



42-расм. Теодолит йўли схемаси а-ёпиқ; б-очик.

Теодолит учлари координаталари давлат системасида бўлиши учун координаталари маълум геодезик тармоқ (А ва V) пунктларга бурчаклар ва чизиклар узунликларини ўлчаш орқали боғланади. Кичик жойларнинг планлари (тархлари) шартли координата системасида тузилса, теодолит йўли магнит меридиани бўйича ориентирланади.

Теодолит йўллари фақат съёмка учунгина шахобчаларини барпо этишда ҳам қўлланилади.

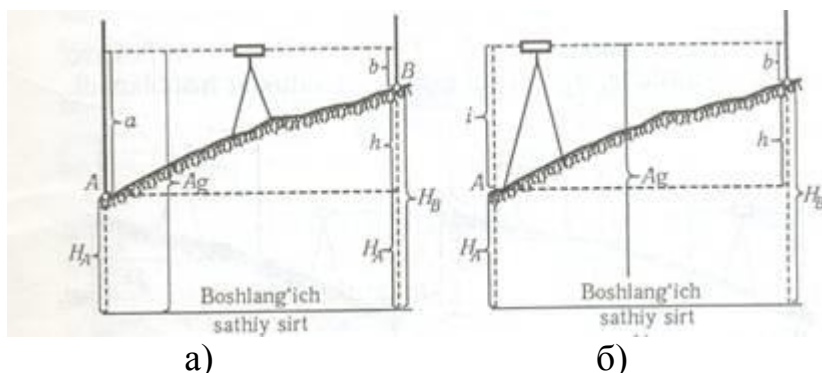
2. Ер юзидаги нуқталарнинг баландликларини аниқлашга доир ўлчаш ишларининг йиғиндисида вертикал съёмка дейилади. Ер юзидаги нуқталарнинг баландлиги асосан денгиз юзига нисбатан аниқланади. Бу абсолют баландлик деб агар у сон билан ифодаланса отметка деб аталади ва Н билан белгиланади.

$H_B - H_A = h$ нисбий баландлик дейилади.

3. Нисбий баландликни аниқлаш нивелирлаш дейилади. Нивелирлаш қуйидаги турлари мавжуд: а)геометрик; б)тригонометрик; в)барометрик; г)гидростатик; д)механик; е)фотограмметрик.

Геометрик нивелирлаш нивелир асбоби ва нивелир реакциялари ёрдамида бажарилади.

Геометрик нивелирлашнинг ўртадан ва олдинга нивелирлаш усуллари бор.



43-расм. Геометрик нивелирлар усуллари.

а) ўртадан: б) олдинга.

Ўртадан туриб нивелирлаш Олдинга қараб нивелирлаш.

$a > v$ мусбат ва $a < v$ бўлганда нисбий баландлик манфий бўлади.

$H_B = H_A + a - v$ $H_C = AГ - c$ $H_B = AГ - v$

h - i - b олдинга нивелирлашда нисбий баландликни аниқлаш формуласи бу i асбоб баландлиги.

$J_1; J_2; J_3$; нуқталар бекатлар дейилади. 1,2,3 нуқталар боғловчи нуқталар дейилади.

$H_1 = H_A + h_1; H_2 = H_1 + h_2; H_3 = H_2 + h_3 H_B + H_A = \sum h$

Тик ён бағрилари бир бекатда нивелирлашда нисбий баландлик рейканинг баландлигидан катта бўлса, баландликни узатиш учун қўшимча X ли нуқталар деб аталувчи нуқталар нивелирланади. Бу нуқталаргача масофа ўлчанмайди ва улар орасидаги масофалар 100 мдан белгиланади. Профил тузишда эса жой гелефи ўзгариш нуқталри баландликлари ҳам аниқланиши керак. Бундай нуқталар оралик ёки плюсли нуқталар деб аталиб, масофаси белгиланади.

Асбобнинг ҳар туришида ўзига хос баландлиги бўлади, у рейка рулетка ёки рулетка билан ўлчанади. Асбоб баландлиги и ҳарфи билан белгиланади. Нивелирлашни горизонтал ҳолатга келтирилгандан кейинги кўриш ўқининг денгиз сатҳидан баландлиги асбоб горизонти дейилади. АГ: $H_C = AГ - c$;

$AГ = H_A + a; AГ = H_B + v.$

Юзани нивелирлаш, ер текислаш ва қуриш учун ажратилган релефи кучсиз ифодаланган жойларнинг йирик масштаби топографик тархларни тузишда қўлланилади. Ихтиёрий майдон юзасини нивелирлаб, уни қоғозда горизонталлар билан тасвирлаш юзани нивелирлаш деб, тарх эса горизонтали тарх дейилади. Берилган жойнинг чегаралари, релефи, жойнинг очик ёки ёпиқ эканлигига қараб, юза нивелирлашда қуйидаги усуллар қўлланилади:

1. Квадрат катаклар усули. 2. Параллел чизиқлар усули. 3. Полигон усули.

Булардан энг кўп фойдаланиладиган квадрат катаклар усулида. Юзани квадрат усулида нивелирлаш учун теодолит ва лента ёрдамида жой микрорелефи мураккаблигига қараб томонлари 10, 20, 30, 40, 50, 100 м квадратлар тури ясалади. Квадратлар учлари қозиклар билан маҳкамланади, контурлар квадрат томонларига нисбатан съёмка қилинади. Томонлари 50 м ва ундан кичик бўлган квадратлар майдон катта бўлганда бир неча бекатдан

нивелирланади. Ҳар бир бекатда боғловчи нуқталар икки томонли рейкада ёки горизонтда ёпиқ йўли ҳосил бўладиган қилиб нивелирланади, қолган квадрат учларидан қора саноклар олинади, натижалар нивелирлаш қайдномаси дала схемасига ёзилади.

Ҳисоблаш ишларида боғловчи нуқталар нисбий баландликлар ва уларнинг ўртачаси топилади, ёпиқ нивелир йўлида боғланмаслик.

Агар h -нисбий баландликдаги хатолик 10 мм дан ошмаса, тескари ишора билан нисбий баландликларга тарқатилади. Бу ерда: n -бекатлар сони. Боғловчи нуқталардан бирига баландлик режадан узатилиб, қолганлари баландликлари тузатилган нисбий баландликдан фойдаланиб аниқланади. Ҳар бир бекатда $AG = Na + a$ ҳисобланади ва квадрат учларим баландликлари эса $Hc = AG - c$ бўйича ҳисобланиб ва тегишли квадратлар учларида ёзилади.

Квадрат учларининг баландликлари аниқланганидан кейин, нивелирланган жойнинг иккинчи схематик тарх чизилади. Бунинг учун нивелирлаш қайдномаси дала схемасидан квадрат учларининг баландликлари сантиметргача яхлитлаб ёзилади. Шу баландлик лар бўйича талаб қилинган кесим баландлигида ($h=0,25$ м ёки $h=0.50$ м да) горизонталлар ўтказилади. Натижада горизонталларда тасвирланган релефи ҳосил бўлади.

ХУЛОСА:

Харита, план (тарх) профили тузиш учун бажариладиган геодезик ишлар йиғиндисига *съёмка* дейилади. Съёмка натижасида жойнинг контурли план тузилса горизонтал съёмка ёки теодолит съёмкаси дейилади. Теодолит йўллари фақат съёмка учунгина шахобчаларини барпо этишда ҳам қўлланилади.

Ер юзидаги нуқталарнинг баландликларини аниқлашга доир ўлчаш ишларининг йиғиндисига вертикал съёмка дейилади. Ер юзидаги нуқталарнинг баландлиги асосан денгиз юзига нисбатан аниқланади.

Нисбий баландликни аниқлаш нивелирлаш дейилади. Нивелирлаш қуйидаги турлари мавжуд: а) геометрик; б) тригонометрик; в) барометрик; г) гидростатик; д) механик; е) фотограмметрик.

Саволлар:

- 1.Горизонтал съёмка нима?
 - 2.Теодолит съёмкасини моҳияти ва у қандай бажарилади?
 - 3.Вертикал съёмка нима?
 - 4.Нивелирлашнинг қандай турларини биласиз ва қайси бири кўпроқ қўлланилади?
 - 5.Геометрик нивелирлашнинг қандай усуллари бор?
 - 6.Юзани нивелирлаш ва у қандай бажарилади?
-

23-Мавзу: Ер майдонлари ҳисоблаш усуллари.

Режа:

- 1.Юзани график усулда ҳисоблаш.
- 2.Юзани аналитик усулда ҳисоблаш.
- 3.Юзани механик усулда ўлчашнинг усуллари.
- 4.Планиметр асбобининг тузилиши.
- 5.Планиметр текшириш, тузатиш ва шакл юзасини аниқлаш.

Таянч тушунчалар: тарх, график усул, аналитик усул, механик усул қутбли планиметр, геодезик асбоб

Адабиётлар: 4, 5, 6, 7, 8, 9,10,12,13,14

1. Жойнинг табиий шароити, майдон шакли ва ўлчамига қараб юзаларни иккита йўл билан аниқланади. Жойдаги шакли юзалари аналитик усулда, харитадаги майдон юзалари эса *график усуллар*да аниқланади.

График усулда юзани аниқлашда тарх (план) даги кўпбурчак юзаси тахминан тенг томонли учбурчакларга бўлинади. Хар бир учбурчак юзаси узунликлари ўлчагич ва масштаб чизғичда топилган ҳар хил асос (a) ва (h) баландлик бўйича $P=ah/2$ формулада икки мартадан ҳисобланади. Икки вариантда ҳисобланган учбурчак юзаси фарқ қўйидаги формулада аниқланади.

$$P_{\text{чеки}}=0,05 \times M/10000 P.$$

М-сонли миқёс махражи; Р-учбурчак юзаси. Учбурчак юзаси фарқи топилган чекдан ошмаса уларнинг ўртачаси бўйича ҳисобланган иккиланган юзаси қуйидагига тенг бўлади.

$$2P = a_1 h_1 + a_2 h_2 + \dots + a_n h_n$$

Эгри чизиқлар билан чегараланган кичик майдон юзаларини аниқлаш учун квадрат ёки параллел палеткалар қўлланилади. Квадрат палетка шафоф асосга чизилган томонлари 1-2 мм ли квадрат тўрлардан иборат. Палетка шакл устига ётқизилиб, квадратлар сони олинади. Параллел палеткалар ҳам мавжуд.

2. *Аналитик усулда* юза аниқлашда шакл юзаси жойда ўлчанган чизиқлар ва улар орасидаги бурчаклар натижалари ёки майдон чегаралари учларининг координаталари бўйича ҳисобланади. Агарда жойда учбурчакнинг икки томони S_1 ва S_2 ва улар орасидаги бурчак ўлчанган бўлса унинг юзасини қуйидаги формула орқали аниқлаб бўлади.

$$2P = S_1 \times S_2 \times \sin \beta_2$$

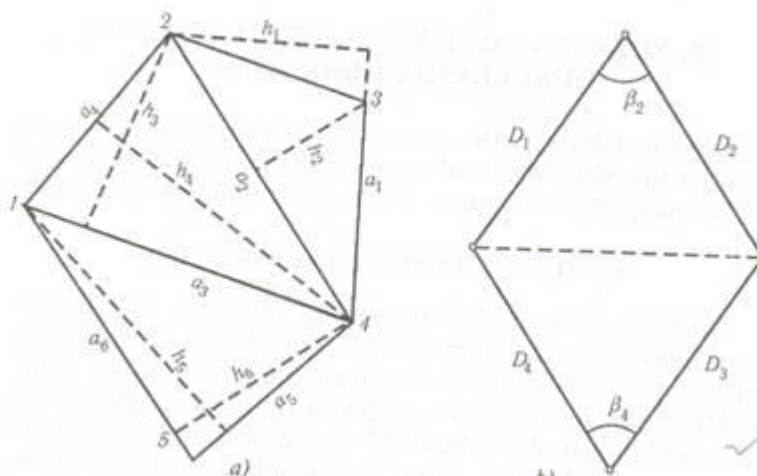
Тўртбурчакнинг ҳамма томонлари ва улар орасидаги бурчаклар B_2 ва B_4 ўлчанган бўлса унинг юзаси қуйидагига тенг бўлади.

$$2P = S_1 \times S_2 \times \sin \beta_1 + S_3 \times S_4 \times \sin \beta_4$$

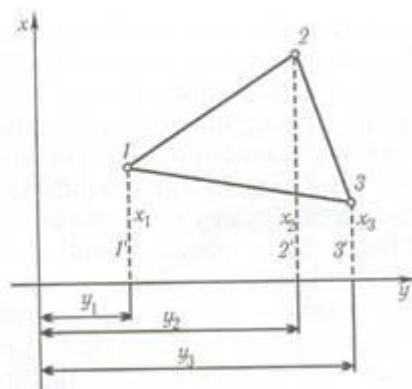
Ёпиқ кўпбурчак юзини унинг учлари координаталари бўйича ҳисоблаш мумкин.

Аналитик усулда ҳисобланган юзанинг нисбий хатоси 1:2000 бўлади.

3. Тарх ва хариталарда шакллар (экин майдонлари, ўрмонлар, аҳоли яшайдиган жойлар, ва бошқалар) юзаси *механик усулда* ҳам аниқлаш мумкин.



44-расм. Юзани график (а) ва аналитик (в) усулларда аниқлаш схемаси.



45-расм. Полигон юзасини унинг учлари координаталари бўйича аниқлаш схемаси.

Бу усулда аниқлаш учун махсус планиметр асбобидан фойдаланилади. Чизиқли, кутбли ва электрон планиметрлар мавжуд бўлиб, ҳозирги пайтда энг кўп қўлланиладиган кутбли планиметрлардир.

4. *Кутбли планиметр* асосан кутб ричаги, айлантериш ричаги ва кареткадан ташкил топган. Кутб ричагининг бир учида кутб-нина юкча, иккинчи учида эса шарсимон бошли штифт жойлашган.

Штифт кареткадаги чуқурликка жойлаштирилади. Юк остидаги нина (кутб) тарх ёи харитага санчиб қўйилади. Айлантериш ричагининг бир учида метал гардишга олинган лупа ўрнатилган бўлиб, унинг остки сиртига айлантериш индекси қўйилган. Шакл юзаси аниқланаётган пайтда айлантериш нуқтаси шаклнинг чегараси бўйича даста ёрдамида секин юргизилади. Айлантериш ричагида шкала туширилган бўлиб, у орқали ричагнинг узунлигини вернер ёрдамида аниқлади. Кареткада санок олиш механизми жойлашган бўлиб у горизонтал доира-тсифеблат, ҳисоб ғилдираги ва ҳисоб ғилдирагидан санок олиш учун вернердан иборат. Тсиферлат 10 та тенг бўлакка, ҳисоб ғилдирагининг цилиндрик сирти 100 та тенг бўлакка бўлинган.

Вернерда эса ҳисоб ғилдирагининг 9 та бўлагига тенг оралик 10 та тенг бўлакка бўлинган.

Санок қилиш механизмидан олинган санок тўртта рақамдан иборат бўлиши керак. Санок олишда биринчи рақам тсиферблатдан, иккинчи ва учинчи рақамлар ҳисоб ғилдирагидан – (вернернинг нол штрихигача бўлган тўлиқ бўлақлар сони), тўртинчи рақам эса вернердан – (вернердаги ҳисоб ғилдирагининг бир штрихи билан туташган штрих номери) олинади.

5. *Планиметрни текшириш, тузатиш ва шакл юзасини аниқлаш.* Иш бошланишдан олдин ҳамма геодезик асбоблар сингари планиметр ҳам текширилиб зарур ҳолларда тузатилиб олинади. Ишга яроқли планиметр куйидаги шартларни қаноатлантириши керак.

1. Ҳисоб ғилдираги ўз ўқида эркин ва вернерга тегмасдан айланиши керак.

Бу шартни текшириш учун айлантериш ричаги қўлга олиниб, бармоқ билан ҳисоб ғилдираги айлантериб юборилади, шунда ғилдирак ўз интерцияси билан узоқ (бир неча сония) айланиб туриши керак. Агар шарт бажарилмаса винтлар бўшатилиб, вернер билан ҳисоб ғилдираги ораси тўғирланади ва яна текшириш такрорланади.

2. Ҳисоб ғилдирагининг гардишига тушинтирилган рифелли штрихлар йўналиши айлантериш ричагининг ўкига параллел бўлиши керак.

Текшириш учун кутб нуқтаси 0 ўзгармасдан бирон шакл, масалан доира чегараси икки кутб ҳолатда: ўнг кутб (т+) ва чар кутб (Ч+) да айлантериб чиқилади ва орасидаги фарқ уч бўлакдан ортиқ бўлмаслиги керак.

Агар бу шарт бажарилмаса, ҳисоб ғилдирагининг гардишига рифелли штрихлар йўналишининг ҳолати тузатгич винт ёрдамида тўғирланади. Шундан кейин текшириш яна такрорланади.

Планиметрнинг бўлак қиймати деб планиметрнинг кичик бир бўлагига (вернер бўлаги) тархда ёки жойда тўғри келадиган С юзага айтилади. Планиметрнинг бўлак қиймати С маълум бўлса, шакл юзаси Р қуйидаги ифода бўйича ҳисобланади.

$$P = \Delta U \times C$$

Бу ерда: ΔU -планиметрдан айлантериш бошида ва олинган саноклар айирмаси.

Планиметр бўлагининг С қиймати қуйидаги ифода ёрдамида топилади:

$$C = P_n / \Delta U$$

Бу ерда: P_n – тархда танлаб олинган юзаси маълум геометрик шакл (квадрат, доира).

Тархдаги шакллар юзасини ҳисоблаш қулай бўлиши учун планиметр бўлагининг қийматини яхлит сонга келтириб олиш керак.

Ричаг узунлиги R_2 нинг қиймати қуйидаги ифода ёрдамида топилади:

$$R_2 = C_2 / C_1 \times R_1$$

Тарх ёки харита тахтага текис қилиб ёйиб қўйилади. Планиметрнинг кутби шундай жойлаштирилиши керакка, шакллар айлантерилиб чиқилаётганда ричаглар орасидаги бурчак 30° дан кичик, 150° дан катта бўлмаслиги ва санок механизми тархдан ташқарига чиқиб кетмаслиги керак.

Шакл чегарасида бошланғич нуқта белгилаб олиниб, айлантериш шу нуқтага қўйилади ва санок U_1 олинади. Кейин шакл чегараси бўйлаб айлантериш нуқтаси текис, бир тезликда соат мили юриши бўйича юргизилиб бошланғич нуқтага қайтиб келганда U_2 саноғи олинади. Кейин иккинчи марта айлантерилиб бошланғич нуқтага келганда U_3 саноғи олинади.

Бунда икки марта айлантериш натижасида олинган U_1 U_2 U_3 санокларининг айирмаси тенг ёки фарқи шакл юзаси 200 бўлакчага бўлса, 2 дан; 200 дан 2000 бўлакчагача бўлса 3 дан; 2000 дан ортиқ бўлса 4 дан кўп бўлмаслиги керак. Акс ҳолда ўлчаш қайтадан бажарилади.

Агар у саноғи U_1 саноғидан ёки U_3 саноғи U_2 саноғидан кичик бўлса унда саноқлар айримаси олинаётганда кичик саноққа 10000 қўшиб олиниши керак. Натижалар махсус жадвалда ёзиб борилади. Ҳамма шаклларнинг юзаси аниқланиб бўлгандан кейин уларнинг йиғиндиси P_a =умумий юзанинг амалий қиймати деб олиниб, у аналитик усулда топилган ва назарий қиймат деб қабул қилинган P_n билан солиштирилади. Бунда ўлчаш хатоси қуйидагича топилади.

$$f_p = P_a - P_n$$

Хатонинг чекли қиймати қуйидаги ифода билан ифодаланади:

$$f_{p \text{ чекли}} = 0,7 \text{ C (n 0,05 M/ 10000) P га}$$

бу ерда С-планиметрнинг бўлак қиймати, n-юзаси аниқланган шакллар сони, М-тарх миқёсининг махражи, Р-умумий юзанинг яхлитланган қиймати, га.

Планиметр асбобининг афзаллиги шундан иборатки, унинг ёрдамида маълум математик шакли (доира, тўртбурчак, кўпбурчак, учбурчак) кўринишда бўлмаган шакллар (экин майдонлари, кўллар, яйловлар) юзасини етарли аниқликда ўлчаш мумкин.

ХУЛОСА:

Жойнинг табиий шароити, майдон шакли ва ўлчамига қараб юзаларни иккита йўл билан аниқланади. Жойдаги шакли юзалари аналитик усулда, харитадаги майдон юзалари эса *график усуллар*да аниқланади.

Тарх ва хариталарда шакллар (экин майдонлари, ўрмонлар, аҳоли яшайдиган жойлар, ва бошқалар) юзаси *механик усулда* ҳам аниқлаш мумкин. Бу усулда аниқлаш учун махсус планиметр асбобидан фойдаланилади. Чизиқли, кутбли ва электрон планиметрлар мавжуд бўлиб, ҳозирги пайтда энг кўп қўлланиладиган кутбли планиметрлардир.

Саволлар:

- 1.Юзани графикавий усулда аниқланганда паллеткаларда аниқланган афзалми ёки учбурчакларга бўлибми?
- 2.Аналитик усулда юза ҳисобланганда ёпиқ кўпбурчак юзини учлари координаталари бўйича ҳисоблаш аниқроқми ёки томон ва улар орасидаги бурчак орқалими?
- 3.Юза ҳисоблашни қайси усули аниқроқ?
- 4.Кутбли планиметрни текшириш қандай олиб борилади?
- 5.Планиметрнинг бир бўлаги қийматини яхлит сонга тенг қилиб олиш нимага боғлиқ?
- 6.Планиметрнинг бўлак қийматини нима ва у қандай аниқланади?
- 7.Саноқ олишда қандай шартларга риоя қилишимиз мумкин?
- 8.Яна қандай юзани ўлчовчи асбобларни биласиз?

24-Мавзу: Ер тузиш ҳаракатлари. Ер тузиш турлари ва тамойиллари.

Режа:

- 1.Ер тузиш турлари орасидаги фарқ.
 - 2.Хўжаликлараро ер тузиш мақсади ва вазифалари.
-

3.Ички ер тузишнинг мақсади ва вазифалари.

4.Ер тузишнинг асосий тамойиллари.

Таянч тушунчалар: *ер тузиш, хўжаликлараро ер тузиш, ички ер тузиш, ер тузишнинг асосий тамойиллари, ер лойиҳаси, қисман ер тузиш, тажрибавий ер тузиш, соддалаштирилган ер тузиш, бог узумзорлар, яйловлар, пичанзорлар.*

Адабиётлар: 4, 5, 6, 7, 8, 9,10,12,13,14

1. Ер тузишнинг икки тури бор:

1.Хўжаликлараро ер тузиш.

2.Ички ер тузиш.

Ер тузишнинг ушбу турлари *фарқ* қуйидагилардан иборат:

1.Ерларни тақсимлаш ва қайта тақсимлаш функциялаш функцияси асосан хўжаликлараро ҳамда ички хўжали ер тузишдан иқтисодий жиҳатлари билан фарқ қилади.

2.Ички хўжалик ер тузиш доим хўжаликлараро ер тузишдан кейин ўтказилади ва унинг давоми ҳисобланади.

3.Хўжаликлараро ер тузиш доим бир вақтнинг ўзида бир қанча ер эгаликлари ва ердан фойдаланишни қамраб олади, ички тузиш эса фақатгина бир ер эгалиги чегарасидагина ўтказилади.

4.Хўжаликлараро ер тузиш хўжалигининг барча тармоқлари учун зарур, ички ер тузиш эса фақатгина қишлоқ хўжалик корхоналарида ўтказилади.

5.Хўжаликлараро ер тузиш ички ер тузишдан асосий мақсади, характери мазмуни, ер тузиш ишларини ўтказиш услуби билан фарқ қилади.

2. *Хўжаликлараро ер тузиш* янги ер эгаликлари ва ердан фойдаланишни ташкил, мавжудларини ўзгартириш, такомиллаштириш ердан фойдаланиш ҳамда муҳофаза қилишни ташкил этиш бўйича иқтисодий, ҳуқуқий, техник, ижтимоий, экологик тадбирлар тизимидир. Хўжаликлараро ер тузишнинг мақсади ердан оқилона фойдаланиш учун зарурий шарт-шароит яратиш, ижтимоий ишлаб чиқаришни ривожлантириш, уни самарадорлигини ошириш ҳамда ишлаб чиқарувчи кучларни хар томонлама асосланган ҳолда жойлаштиришдир.

Хўжаликлараро ер тузиш икки турга бўлинади:

а) Қишлоқ хўжалиги корхоналари ер эгалигини ташкил этиш.

б) Ноқишлоқ хўжалиги аҳамиятига молик ердан фойдаланишни ташкил этиш.

Хўжаликлараро ер тузишда ер қонунларида белгиланган қуйидаги ишлар киради.

-
1. Аҳоли жойлари, туман, вилоят, республика чегараларини белгилаш.
 2. Мавжуд ер тузишдаги камчиликларни тугатиш лойиҳасини тузиш.
 3. Янгидан ташкил бўладиган корхона ва муассасаларга ер ажратиш лойиҳасини тузиш.
-

4. Давлат ва жамоат мақсадлари учун корхоналар, муассасалар ташкилотларга ер ажратиш лойиҳасини тузиш.
5. Ерларга эгалик қилиш ва фойдаланиш ҳуқуқини берувчи ҳужжатларни тайёрлаш.
6. Хўжаликларо ер тузиш натижалари махсус тузилган лойиҳаларда расмийлаштирилади. Хўжаликлараро ер тузиш лойиҳасини жойга кўчиргандан ва эгалик чегаралари белгилар билан мустаҳкамлангандан сўнг тўла қафолатланган ҳолда хўжаликни юритиш ва ривожлантириш мумкин.

3. *Ички хўжалик ер тузиш* ерлардан ишчи кучи ва қишлоқ хўжалик техникасидан оқилона фойдаланиш тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, тупроқ эрозияси оқибатларини ердан фойдаланишдаги эгасизликни тугатиш, қишлоқ хўжалик қорхонлари ҳудудида илмий асосланган деҳқончилик тизимини қўллашга имкон берадиган майдонларни ташкил этиш бўйича комплекс тадбирлар тизимидир. Ички ер тузишни ўтказишнинг қанча усуллари аниқланган.

1. Тола ва ички хўжалик ер тузиш.

2. Қисман ер тузиш, бутун лойиҳа мазмунини ўзгартирмаган ҳолда алмашлаб экишни корректив қилиш, мелиоратив ишларни ўтказиш.

3. Таҷрибавий ер тузиш ихтисослашган хўжаликларда ишнинг асосий меъёрини белгилаш.

4. Соддалаштирилган ер тузиш қишлоқ хўжалик қорхоналарини ташкил этишда соддалашган чизмалар тузиш мақсадларида ўтказиш мумкин.

Хўжаликлар ичида ер тузиш қуйидаги асосий масалаларни ўз ичига олади:

1. Хўжалик марказлари ва ишлаб чиқариш бўлимларини жойлаштириш;
2. Асосий йўлларни жойлаштириш;
3. Ер турлари ва алмашлаб экишни ташкил этиш;
4. Алмашлаб экиш майдонлари ҳудудини ташкил этиш;
5. Яйловлар ва пичанзорлар майдонларини ташкил этиш;
6. Боғ ва узумзорлар майдонларини ташкил этиш.

4. *Ер тузиш маълум тамойиллар* асосида олиб борилади ва улар қуйидагилардир:

1. Давлат қонунлари талабларига риоя қилиш, хўжаликлар ер майдонлари барқарорлигини таъминлаш ва такомиллаштириш.

2. Ишлаб чиқариш ва ижтимоий талаблар учун ердан ратциони ва оқилона фойдаланиш ҳамда экологик талабаларга риоя қилган ҳолда муҳофаза қилиш.

3. Ер эгалари, ердан фойдаланувчилар ва бутун жамият манфаатларининг қишлоқ хўжалигининг ердан фойдаланиш борасидаги устиворлигини ҳисобга олган ҳолда улуғлаштириш.

4. Ташкилий хўжалик тадбирларини хўжаликнинг келажақдаги ривожланиш йўналишлари ҳамда ердан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш режалари билан боғлаш.

5.Ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш учун ташкилий ва ҳудудий шароит яратиш.

6.Табиий ва иқтисодий шароитларни ҳисобга олиш.

Ижтимоий ишлаб чиқариш усули ишлаб чиқарувчи кучлар ва ишлаб чиқариш муносабатлари сингари умумий тушунчаларни ерга нисбатан қуйидагича таърифлаш мумкин. Ер умумий ишлаб чиқариш воситаси ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришнинг асосий воситаси, табиат мажмуасининг таркибий қисми сифатида , ижтимоий ва иқтисодий алоқаларнинг объекти сифатида жамият ишлаб чиқаришнинг объектидир. Бунинг устига ушбу учта муҳим нуқтаи назар бир-бирини тўлдириб туради ва улар абсолют ажралмасдир.

Ишлаб чиқарувчи кучлар сифатида ер ишлаб чиқаришнинг қуйидаги хусусий ҳамда ашёвий омилларини ўз ичига олади: инсон ва унинг меҳнати бош ишлаб чиқарувчи куч; ер умумий ишлаб чиқариш воситаси; ер билан боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш бинолар, иншоотлар, йўллар, кўп йиллик дарахтзорлар, мелиоратив системалар ва бошқа; ерда кучиб юрадиган ишлаб чиқариш воситалари қишлоқ хўжалик машиналар, суғорадиган агрегатлар, автомобиллар ва бошқалар.

Ердан фойдаланишдаги ишлаб чиқариш муносабатлари деб юритилади. Ер муносабатлари ишлаб чиқариш муносабатлари тизимининг тақрибий қисмидир.

Ижтимоий ишлаб чиқариш усули тўғрисида юқорида қайд этилган барча фикрларни очиқ-ойдин кўрсатиш учун у блок-схема тарзида ифодаланади.

Ижтимоий ишлаб чиқариш	Ишлаб чиқарувчи кучлар	Ишлаб чиқариш муносабатлари
---------------------------	---------------------------	--------------------------------

Ижтимоий ишлаб чиқариш жараёнида у давлат томонидан амалга ошириладиган бутун бир сиёсий, ижтимоий-иқтисодий, ҳуқуқий ва маъмурий тадбирлар ёрдамида бир маромда келтириб турилади. Улар орасида ер тузиш муҳим рол ўйнайди. Ер тузишни ер муносабатларини тартибга солиш ва ердан фойдаланишни ташкил этиш бўйича тадбирлар тизими сифатида ҳам таърифлаш мумкин.

Ер тузиш ижтимоий ишлаб чиқаришнинг умумий қонунятлари сифатида ҳамда фақатгина ушбу ишлаб чиқариш усулида мос келувчи ўзига хос иқтисодий қонуниятлар асосидаги ўз ривожланишини ёритадиган, қонуний тарзда ривожланадиган ижтимоий-иқтисодий ҳодиса сифатида гаўдаланади. Ер тузиш ўтказилиши мавжуд ишлаб чиқариш усулини миқдорий ва сифат ўзгаришлар ҳамда халқ хўжалигининг турли тармоқларидаги ижтимоий-техник жадаллаштириш даражасига боғлиқ.

Жамият ишлаб чиқаришда ер тузиш ерни ишлаб чиқариш воситаси сифатида ташкил этиш (тузиш) вазифасини бажаради.

Маълум ер майдонларини тузиш ерга эғалик қилиш ва ердан фойдаланиш билан боғлиқ бўлган ижтимоий муносабатларни амалга ошириш

воситаси ҳисобланади. Масалан: ер тузиш натижасида ўрнатилган чегаралар ер эгаси ёки ердан фойдаланиш билан боғлиқ бўлган ижтимоий муносабатларни амалга ошириш воситаси ҳисобланади.

Бошқа жиҳатдан ер тузиш- бу ерни доимо ўзгарувчан ишлаб чиқариш шароитига ҳамда ишлаб чиқаришни ер шароитига мослаштиришдир. Ер тузишнинг ушбу ўзаро боғлиқ томонлари уни ижтимоий ишлаб чиқариш усулидаги аҳамиятни аниқ ушбу ўзаро боғлиқ томонлари уни ижтимоий ишлаб чиқариш усулидаги аҳамиятни аниқ кўрсатади.

Ер тузишнинг шундай мазмуни бирданига аниқланмаган, аксинча, ишлаб чиқарувчи кучларнинг ривожлантириши билан у ўз вазифасини кенгайтира борган. Агарда ишлаб чиқарувчи кучлар ривожланишнинг олдинги босқичларида ер тузиш юқори даражада ҳукуқий ва техника мазмундаги иш сифатида бажарилган бўлса, кейинчалик у иқтисодий маҳмун билан тўлдирилди. Ер тузиш фақат ер эгалари ва ердан фойдаланувчилар ўртасидаги ерларни бўлиш воситасигина бўлиб қолмасдан, шу билан бирга бу ерда, майдонларни ташкил этиш, ҳамда ердан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш воситаси ҳамдир.

Ишлаб чиқарувчи кучларнинг ривожланиши, ишлаб чиқаришнинг ижтимоий-иқтисодий шароитининг бутун мажмуаси ва мавжуд иқтисодий қонунлар ер муносабатларини объективлиги ва такомиллаштириш йўналишини аниқлайди. Шу билан бирга бу ерда, ер муносабатларининг умумий ишлаб чиқариш муносабатларига нисбатан бир қанча ўзига хос характери намоён бўлади.

Ер табиатан берилган моддий маҳсули эмас. Шундай қилиб ер муносабатларининг шакли бирламчи пункти, шароит сифатида берилган. Ер кенглик жиҳатидан чегараланган. Бу эса ундан қатъий ва олдиндан белгиланган миқдорларда фойдаланишга мажбур қилади. Бундай шароитда ердан фойдаланишнинг хўжалик маҳсулотларидан хўжалик маҳсулотларида фойдаланишга мўлжалланган ерлардаги ер эгаллиги ва ердан фойдаланиш чегараларини белгилаш ва майдонларни хўжалик мақсадлари учун ўлчаш ҳисобланади.

Ундан ташқари ернинг доимийлиги билан ҳам тавсифланади ва ишлаб чиқаришнинг кўпгина моддий омиллардан фарқи ўлароқ уни бир жойдан иккинчи жойдан иккинчи жойга кўчириш мумкин эмас. Бундан кўринадики, у ёки бу функциясида ердан фойдаланиш ер майдонларини асосий мақсадларда фойдаланишни белгилаш билан объектив равишда боғлиқ, яъни халқ хўжалигининг турли тармоқларида ердан фойдаланиш, уларнинг имкониятлари ва заруриятларини ҳисобга олган ҳолда ерларни бўлиш билан боғлиқ.

Такрор ишлаб чиқариш нуқай назари дан ерларни бундай тарқатилиши бир мартагина бўлиши мумкин эмас. Ишлаб чиқарувчи кучларнинг ривожланиши такрор ишлаб чиқариш жараёнини замон ва маконда доимий равишда янгилаб, қайта тиклаб туриш заруриятини туғдиради.

Ер муносабатларини тартибга солиш масаласи муҳим ўрин тутди. Ер муносабатларини тартибда солиш механизмини унга хос учта объектив

нуқтаи назар-иқтисодий, сиёсий ва ҳуқуқий юридик жиҳатлар билан чамбар-час боғлиқ ҳолда қарамоқ зарур. Бундай ёндашиш ер муносабатларининг ривожланишига иқтисоди, сиёсий ва ҳуқуқий жиҳатлардан таъсирини бир-биридан фарқлаш имкониятини беради. Иккинчи томондан улар ер муносабатлари ривожланишига бир-биридан ажралган ҳолда эмас, балки ажралмас бир бутун ҳолида ва мустаҳкам алоқа таъсир этади.

Ерга эгалик қилиш ва ердан фойдаланиш билан боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш муносабатлари тартибга солишни давлат ер тузиш ёрдамида амалга оширади ўз ўмрини ўтаган элементлар тугатилиб, янги элементлар яратилади. Бошқача қилиб айтганда ер тузиш ер муносабатларини тартибда солишни воситаси ҳисобланади.

Юқорида кўриб чиқилган назарий қоидалар шундай хулоса чиқариш имконини беради, яъни ер тузиш бир томондан ишлаб чиқилган кучларнинг ривожлантирувчи элементлар бўлса, иккинчи томондан фойдаланиш билан боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш муносабатларини ривожлантириш элементиدير. Ер тузишнинг бу икала функцияси ажралмас birlikни ташкил этади. Шундай экан ер тузиш ижтимоий ишлаб чиқариш усулининг таркибий қисмиدير.

Ишлаб чиқарувчи кучлар ва ишлаб чиқариш муносабатларини ҳозирги шароитдаги ривожланиши ер қонунларини ҳаётга татбиқ қилиш, ердан фойдаланишни тартибга келтириш, ер эгалиги ва ердан фойдаланиш самарадорлигини оширишга зарурий шароитлар яратиш билан боғлиқ бўлган йирик ҳажмдаги ишларни кўзда тутати. Улар қуйидагилардан иборат:

1. Барча ер майдонларининг ҳолати ҳамда фойдаланиш миқдори ва сифат кўрсаткичлари бўйича ҳисоб-китоб маълумотларини тўплаш, барча ерларни тўла инвентаризациясини ўтказиш, фойдаланилмаётган ёки нооқилона фойдаланилаётган ерлани аниқлаш.

2. Ерларни ҳуқуқий режими тўғрисида, майдонларни ер эгалиklarини ва ердан фойдаланувчилар, ер тоифалари бўйича тарқатилиши, сифат характеристикаси ва ерларни халқ хўжалиги аҳамиятига моликлиги тўғрисида маълумотлар ва ҳужжатларни ўзида жамлаган ер кадастри ер тизимини йўлга қуйиш.

3. Янги ер эгалиги ва ердан фойдаланишни ташкил этиш ҳамда мавжудларини тартибга келтириш билан боғлиқ бўлган ер тузиш, ишларини ўтказиш. Барча ер эгалари ва ердан фойдаланувчиларга ерга эгалик қилиш ва ердан доимий равишда фойдаланиш ҳуқуқини тасдиқловчи давлат актларини бериш, ерларнинг ижара шартномасини тузиш, расмийлаштириш ва уларни белгиланган нумунадаги зарурий чегара белгилари билан чегаралаш зарур.

4. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришни ташкил этишнинг янги шаклларининг ривожланиши, ҳар бир ер участкасидан оқилона фойдаланиш зарурлиги муносабати билан хўжалик юритишнинг илғор тизимига, деҳқончилик тизимига асосланган ҳолда, эрозияга қарши тадбирларни лойиҳалаш ва майдонларини ташкил этишни илмий асослаш билан ички хўжалик ер тузиш лойиҳаларини лозим бўлади.

5.Кўп сонли ер эгалари ва ердан фойдаланувчиларнинг пайдо бўлиши, хўжалик юритишни эркин танлаши, барча корхоналар ва фуқароларни ер қонунларига амал қилишни таъминлаш зарурияти ерлардан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш бўйича назоратни ташкил этишнинг илгари суради. Шу мақсад учун ер мониторинги ташкил этиш зарур. У ўз ичига ер фондида бўладиган ўзгаришни ўз вақтида аниқлаш, уларни баҳолаш, салбий жараёнлар оқибатларини олдини олиш ва тугатиш бўйича ер фондининг ҳолатини кузатиш тизимини олади.

6.Ердан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилиш мақсадида ер тузишни ишчи тизимини яратиш.

Маълумки, ишлаб чиқарувчи кучлар ривожининг ҳозирги босқичи ер тузишни ўтказиш заруриятини таъминлайди, модомики бу ерда у ишлаб чиқариш фаолиятини ва ижтимоий муносабатларнинг барча қирраларига дахлдордир.

Ер тузиш қишлоқ хўжалигида аҳолига озиқ-овқат маҳсулотлари ва саноатда хомашё ишлаб чиқаришни таъминловчи ҳамда ноқишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришда саноат ва бошқа ноқишлоқ хўжалик объективларини кўриш учун майдонларни кенгайтиришни талаб қилувчи ерлардан фойдаланиш ва ташкил этиш бўйича ўзаро чамбарчас боғлиқ кўп қиррали мураккаб комплексга айланади. Ер тузиш қишлоқ хўжалиги ва ноқишлоқ хўжалиги ерларида ўтказилади.

Ер тузишни мазмунини ва уни ўтказиш усуллари ернинг технологик ва ижтимоий-иқтисодий шароитлар ҳамда халқ хўжалигининг турли тармоқларида ернинг тутган ўрни билан аниқланади. Шунинг учун ер тузишдаги тадбирлар тизими сифатида, уни халқ хўжалиги аҳамиятига молик шахобчаларга бўлиш мумкин.

Ушбу схема ер тузишнинг моҳияти, вазифаси ва мазмунини ифодалайди, қайсики, бу тўғрида қўлланмаган олдинги бўлимида ёритилган эди. Бундан ташқари у ер тузишга оид брча вазифаларнинг ўзаро боғлиқлигини ҳам кўрсатади.

Ер тузиш тадбирлар тизими сифатида				
ШАХОБЧАЛАР				
Тармоқлараро миқийёсдаги Ер тузиш	Агросаноат қоп-си тармоқларидаги Ер тузиш	Халқ хўжалигининг тармоқларидаги Ер тузиш	Ихтисослашган қ.х..корхоналар Ер тузиш	Хўжаликлар, деҳқон, ижараси ташкилотлар ва бошқалар.

Ер тузишнинг яна бир ўзига хос хусусиятини эътироф этиш зарур. Бу уни яхлит административ бирликда, технологик жиҳатдан ўзаро боғлиқ ер

эғаликлари ва ердан фойдаланиш гуруҳида, шу билан бирга, алоҳида корхоналарда ўтказишдир. Бу хусусият ишлаб чиқарувчи кучлар ва ижтимоий муносабатларнинг ривожланиш жараёнида ер эғаликлари ва ердан фойдаланиш тизимини қайта ташкил этиш ҳамда такомиллаштириш билан бирга майдонларни ички ташкил этиш ҳамда такомиллаштириш билан бирга майдонларни ички ташкил этишда маълум ўзгаришлар кириш заруриятини туғдиради.

Ер тузиш турнинг мақсади, вазифаси, мазмуни ва ўтказиш усулларини қараб чиқишдан олдин уларнинг умумий боғлиқлиги ва фарқини англаймиз.

Ер тузишнинг ушбу турлари ўртасидаги фарқ қуйидагилардан иборат:

1. Ерларни тақсимлаш ва қайта тақсимлаш функцияси асосан хўжаликлараро ҳамда ичи хўжалик ер тузишдан иқтисодий жиҳатлари билан фарқ қилади.

2. Ички хўжалик ер тузиш доимо хўжаликлараро ер тузишдан кейин ўтказилади ва унинг давоми ҳисобланади.

3. Хўжаликлараро ер тузиш доимо бир вақтнинг ўзида бир вақтнинг ўзида бир қанча ер эғаликлари ва ердан фойдаланишни қамраб олади, бу вақтда эса ички ер тузиш фақатгина ер эғалиги чегарасидагина ўтказилади.

4. Хўжаликлараро ер тузиш ердан ишлаб чиқариш воситаси сифатида фойдаланадиган барча тармоқлари учун зарур, ички ер тузиш эса фақатгина қишлоқ хўжалик корхоналари ўтказилади.

5. Хўжаликлараро ер тузиш ички ер тузишдан асосий мақсади, характери, мазмуни, ер тузиш ишларини ўтказиш услуби билан фарқ қилади.

Хўжаликлараро ва ички ер тузишни бир-биридан фарқини эътироф ҳолда шуни таъкидлаш зарурки, ердан ишлаб чиқариш воситаси сифатида фойдаланиш оқилона ташкил этиш тадбирлари умумий тизимининг звенолари билан ўзаро чамбарчас боғлиқдир. Улар умумий вазифани ердан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш ишини амалга оширади.

ХУЛОСА:

Ер тузишнинг икки тури бор: хўжаликлараро ер тузиш ва ички ер тузиш.

Ер тузиш маълум тамойиллар асосида олиб борилади. Жамият ишлаб чиқаришда ер тузиш ерни ишлаб чиқариш воситаси сифатида ташкил этиш (тузиш) вазифасини бажаради.

Ер тузиш қишлоқ хўжалиги ва ноқишлоқ хўжалиги ерларида ўтказилади.

Саволлар:

1. Ер тузиш турлари орасидаги фарқ нимадан иборат?
 2. Хўжаликлараро ер тузиш мақсади ва вазифаларини айтинг?
 3. Ички ер тузишнинг мақсади ва вазифаларини айтинг?
 4. Ер тузишнинг асосий тамойилларига нималар қиради?
 5. Ер тузишнинг нечта тури бор?
 6. Ички ер тузишни ўтказишнинг усулларини айтинг?
-

25-мавзу: Ер кадастри. Ер кадастрининг таркибий қисмлари.

Режа:

1. Ер кадастрининг вазифалари, мақсади ва таркибий қисми.
2. Тупроқ бонитировкаси. Ерларни иқтисодий баҳолаш.
3. Ер кадастри хариталари ва планлари.
4. Ер кадастрига доир ахборот. Ерларни қиймат баҳоси. Ер кадастри хужжатлари. Давлат ер кадастрини юритиш молиялаш.

Таянч тушунчалар: *ер кадастри, тупроқ бонитировкаси, ерларни миқдори, ер ҳисоботи, ер миқдори, ер эгалиги, интенсивлик даражаси, шўрланиш, баҳолаш балли, ерларни иқтисодий баҳолаш, умумий баҳолаш, хусусий баҳолаш, дифференциал даромад, ерларни қиймат баҳоси, харита, планлар, ахборот тизими, молиялаш.*

Адабиётлар: 4, 5, 6, 7, 8, 9,10,12,13,14

1. *Ер кадастри* ер тўғрисида илмий асосланган маълумотларни тўплайдиган яъни майдонлар тўғрисида, уларнинг ер эгаликлари, ердан фойдаланувчилар ерларнинг мелиоратив ҳолати ва табиатни муҳофаза қилиш тадбирларини ўтказиш, тупроқ ва ер майдонларининг технологик хусусиятлари, маълум қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришга яроқлилиги, уларнинг ҳосилдорлиги ва шунга мос келадиган меҳнат ва пул моддий харажатлар тўғрисидаги маълумотларни ўз ичига олади.

Ўзбекистон Республикасининг ҳозирги ер тўғрисидаги қонунида давлат ер кадастрининг шаклланишига оид *умумий талаблар* берилган. Бундай ерлардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилиш, ер муносабатларини солиш, ер тузиш, ер учун тўпланадиган ҳақ миқдорини асослаш хўжалик фаолиятини баҳолаш масалаларига жавоб бериши керак. У асосан тўртта таркибий қисмдан иборат.

1. Ер эгалиги ва ердан фойдаланишни ҳисобга олиш.
2. Ерларни миқдор ва сифат жиҳатдан ҳисобга олиш.
3. Тупроқ бонитировкаси.
4. Ерларни иқтисодий баҳолаш. Ер миқдорини ҳисобга олиб бориш, яъни ер ҳисобининг умумий аҳамияти шундан иборатки, бунда мавжуд ер кимга тегишлиги, яъни унинг эгаси кимлиги аниқланади. Давлат ер ҳисоботи ва ердан фойдаланувчиларни қайд қилиш туман миқёсида амалга оширилади. Ерларни миқдори, ҳолати ва ер фондидан фойдаланиши ҳақидаги тўлиқ ва аниқ маълумотлар ҳамма ерларни ҳисобга олишда тайёрланади: ер эгалиги (ундан фойдаланиш) унинг майдони, ер турлари бўйича майдонларнинг интенсивлик даражасини акс эттирувчи ер турларининг сифат жиҳатдан тавсифи (масалан, тошлиқ, маданий-техник ҳолати, шўрланиш, шўрхоклик). Бу маълумотлар ер турларининг харитаси билан тузишни лойиҳалаш ҳамда ўзлаштиришга асос бўлиб хизмат қилади.

2. *Тупроқ бонитировкаси* – бу тупроқларни бир-биридан физик-кимёвий, механик ва бошқа хусусиятлари бўйича фарқ қилишдир. Тупроқларни хусусиятлар бўйича бонитировка қилиш ерларни унумдорлиги

ва бир хил тупроқли ҳамда бир хил технологик хусусиятга эга бўлган минтақада конкрет қишлоқ хўжалик экинларини оширишга яроқлилиги тўғрисида маълумотлар беради. Агарда аҳолида ер участкаларининг технологик хусусиятлари бир хил бўлмаса ва учта катта бўлмаган майдонларда ўзгариб турса ундай тақдирда ерларни сифат жиҳатидан баҳолаш керак. Ерларни баҳолашда тупроқнинг асосий хусусиятлари ва табиий шароитлари: кинетик аломатлари, суғорила бошлаган даврнинг узоқ-яқинлиги, маданийлаштирил-ганлиги, агроиклим ресурслари билан таъминланганлиги, механик таркиби, тупроқ ҳосил қиладиган жинслар генезиси, тупроқ қатламининг сизот сувлари ўтказувчанлиги, шўрланиш даражаси эрозияга учрагани, сертошлиги, гипслашганлиги ҳисобга олинади. Баҳолаш 100 балли шкала бўйича ўтказилади.

Ерларни иқтисодий баҳолашда уларни ишлаб чиқариш воситаси сифатида ўзига хос барча хусусиятлари ҳамд фойдаланиш характериға қараб уларнинг нисбий қиймати аниқланади. Иқтисодий баҳолаш ҳал хил сифатли бўлган ерларни даромадлигини аниқлашдир. Ерларни иқтисодий баҳолаш тупроқ бонитировкасидан фарқ қилиб, фақатгина табиий омиллар бўйича (унумдорлик, озиқа моддалар захираси) кўрсаткичларига бўлиб қолмасдан балки қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва сотиш бўйича ҳам маълумотлар беради.

Ерни иқтисодий баҳолашнинг баллардаги кўрсаткичлари, бир тупроқнинг иккинчи хил тупроқдан неча марта яхшилиги (қимматроқ) ёки ёмонлиги (арзонлиги) ҳақидаги саволға жавоб беради. Тупроқнинг самарали унумдорлиги билан сунъий унумдорлигини (меҳнат харажатлари ва меҳнат воситалари) бирлашиб кетишидан ҳосил бўлади. Буни аниқлаш учун куйидаги ишлар бажарилади.

1. Хўжаликнинг ҳамма ер турлари баҳоланади.

2. Ер баҳолаш икки йўл билан амалға оширилади.

а) ерни умумий баҳолаш (бу ўсимликларни экишнинг фойдалиги бўйича ерни баҳолаш).

б) хусусий баҳолаш.

Ерни умумий баҳолашнинг кўрсаткичлари:

-маҳсулдорлик (жами маҳсулотнинг қиммат) сум/га

-харажатнинг қопланиши (қилинган бир сўмлик жаражатға олинган маҳсулотнинг қиммати).

-дифференциал даромад, фойда (жойлашиши ва сифати энг яхши бўлган ерлардан олинган соф фойданинг қўшимча қисми). Ерни хусусий баҳолашнинг асосий кўрсаткичлари:

-ҳосилдорлик, ц/га.

Харажатнинг қопланиши, сумм/га

Дифференциал даромад, сумм/га.

1. Баҳолаш кўрсаткичлари айрим хўжаликлар учун тупроқнинг агрономик ишлаб чиқариш гуруҳлари бўйича ҳисоблаб чиқилса, айрим хўжаликлар учун эса технологик шароитларға ва ишлаб чиқаришнинг

тиғизлигига қараб тузатишлар киритиб, алмашлаб экиш далалари бўйича ҳисобланади.

2. Ерни баҳолаш натижалари бўйича қайдномалар ва ер баҳолаш хариталари тузилади.

Ер кадастри ишларининг натижалари ер тузиш объектининг сифат ҳолатини аниқлаш, сифатлари хар-хил бўлган тупроқларда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш ҳамда майдонларни ташкил этишни такомиллаштиришнинг асосий йўналишларини аниқлаш имконини беради. *Ер кадастри хариталари ва планлари.* Ер кадастри хариталари ва планлари қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда мавзуси, ҳудудларни (республика, вилоят, туман, аҳоли пунктлари, ер участкалари) қамраб олиши, масштаблари ва бошқа белгилари бўйича тавсифланади.

Туман ер кадастри харитаси, аҳоли пункти ва ер участкасининг планлари график ҳужжатлар бўлиб, улар ер участкасининг жойлашган ўрнини, майдонлари, чегаралари, ерларни баҳолаш зоналарини, сув манбааларини, ер участкасида жойлашган бинолар ва иншоотларни акс эттириш, шунингдек кадастрига доир тегишлар тавсифлар олиш мақсадида тузилади ҳамда уларга тузатишлар киритилади.

Ер кадастри хариталари ва планлари ахборотларни ифода қилишнинг анъанавий воситалари (қоғоз, пластик) ёрдамида, электронвоситалар (рақамли хариталар) ёрдамида ҳам тузилади.

Ер кадастрига доир ахборот. Ер кадастрига доир ахборотлар ерни рўйхатга олиш, ерни ҳисобга олиш ва ер ҳисобига оид ахборотлар мажмуини ташкил этади ҳамда давлат ҳокимияти ва бошқарув органлари, шунингдек манфаатдор юридик ва жисмоний шахслар фойдаланиш учун мўлжалланган бўлади.

Ерни кадастрга доир ахборотни бериш тартиби Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамаси томонидан белгиланади.

Ерлардан фойдаланиш, уларни тиклаш ва муҳофаза қилиш, ер участкалари бериш (реализация қилиш) ва уларни олиб қўйиш, ер учун тўланадиган ҳақ миқдорини белгилаш, ер тузиш ишларини бажариш, хўжалик фаолиятига баҳо бериш ҳамда ердан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш билан боғлиқ бошқа тадбирларни амалга ошириш чоғида давлат ер кадастри маълумотларидан фойдаланиш шарт.

Ер кадастрига доир ахборот давлат ҳокимияти ва бошқарув органларига текинга тақдим этилади, юридик ва жисмоний шахсларга эса ҳақ эвазига берилади.

Ер кадастрига доир ахборотдан фойдаланувчилар бундай ахборотини қонун ҳужжатларида назарда тутилган муддатлар ва ҳажмларга ёки шартнома асосида олишга ҳақлидирлар.

Юридик ва жисмоний шахслар ер кадастрига доир маълумотлари қайта кириб чиқилишини талаб қилишга ҳақлидирлар.

Давлат сирини сақлаш мақсадида қонун ҳужжатларига ер кадастрига доир ахборотлар олишни чеклайдиган ёки тақиқлайдиган ҳоллар назарда тутилиши мумкин.

Ер кадастрига доир ахборот тизими ер ресурслари тўғрисидаги фазовий мувофиқлаштирилган маълумотларни тўплаш, улар устида ишлаш, уларни акс эттириш ва тарқатишни амалга оширувчи автоматлаштирилган жуғрофий ахборот тизимидир.

Ер кадастрига доир ахборот тизими ер ресурсларини рўйхатга олиш, баҳолаш уларнинг истиқболини белгилаш ва улардан фойдаланишни бошқаришнинг илмий ҳамда амалий вазифаларини ҳал этиш учун мўлжалланган. Ер кадастрига доир ахборот тизими; мўлжалланиши бўйича-кўп мақсадли ва махсус; худудни қамраб олиш бўйича-локал, минтақада ва республика тизимига бўлинади.

4. *Ерларни қиймат баҳоси.* Барча тоифадаги ерларнинг қиймат баҳосини чиқариш натурал ва қиймат кўрсаткичлари тизими ёрдамида амалга оширилади. Ерларнинг қиймат баҳоси қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда чиқарилади. Турли мақсадларга мўлжалланган ерлардан фойдаланиш самарадорлиги даражасини аниқлаш, ер учун тўланадиган ҳақ ва унинг норматив баҳосини ҳисобга чиқариш ерларни ким ошди савдоси асосида реализация қилиш пайтида бошланғич баҳосини аниқлаш, ерларни давлат ва жамоат эҳтиёжлари учун олиб қўйишда йўл қўйилган нобудгарчилик ва кўрилган зарарларни қоплаш учун ерларнинг қиймат баҳоси чиқарилади. Ерларнинг қиймат баҳосига доир маълумотлар ер баҳосига оид ахборотни ташкил этади.

Ер кадастри ҳужжатлари. Ер кадастри ҳужжатлари ер участкаларига бўлган ҳуқуқни аниқловчи ҳужжатлар, туман (шаҳар) ер кадастри дафтари, ерларнинг мулкдор, сифат ва уларнинг баҳоси тўғрисидаги ҳисоботлар, кадастр хариталари, планлари ва қонун ҳужжатларида назарда тутилган бошқа ҳужжатлардан иборатдир.

Давлат ер кадастрини юритиш молиялаш. Давлат ер кадастрини юритиш борасидаги ишлар давлат бюджетидан, шунингдек ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни давлат рўйхатга олганлик учун ундириладиган маблағлар ва қонун ҳужжатлари билан манн этилимаган бошқа манбалар ҳисобидан молияланади.

ХУЛОСА:

Ер кадастри ер тўғрисида илмий асосланган маълумотларни тўплайдиган яъни майдонлар тўғрисида, уларнинг ер эгаликлари, ердан фойдаланувчилар ерларнинг мелиоратив ҳолати ва табиатни муҳофаза қилиш тадбирларини ўтказиш, тупроқ ва ер майдонларининг технологик хусусиятлари, маълум қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришга яроқлилиги, уларнинг ҳосилдорлиги ва шунга мос келадиган меҳнат ва пул моддий харажатлар тўғрисидаги маълумотларни ўз ичига олади.

Тупроқ бонитировкаси – бу тупроқларни бир-биридан физик-кимёвий, механик ва бошқа хусусиятлари бўйича фарқ қилишдир.

Ерни иқтисодий баҳолашнинг баллардаги кўрсаткичлари, бир тупроқнинг иккинчи хил тупроқдан неча марта яхшилиги (қимматроқ) ёки ёмонлиги (арзонлиги) ҳақидаги саволга жавоб беради.

Саволлар:

1. Ер тузишнинг ер кадастри ва бошқа тадбирлар билан боғлиқлиги?
 2. Ер майдонларида оқилона фойдаланишда кадастрнинг аҳамияти?
 3. Ер ҳисоботи ҳақида тушунча ва унинг мазмуни?
 4. Тупроқ бонтировкасининг асосий мақсади нима?
 5. Ерларни иқтисодий баҳолаш нима?
 6. Ерларни қиймат баҳосини аҳамияти?
 7. Ер кадастри ҳужжатларига нималар киради?
 8. Давлат кадастрини юритишни молиялашнинг мазмуни ва мақсади?
-