


**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ
БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ
ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**



**“РЕСУРС ТЕЖАМКОР СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ”
модули бўйича
ўқув –услубий мажмуа**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ
БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ
ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

“РЕСУРС ТЕЖАМКОР СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ”

модули бўйича

ўқув – услубий мажмуа

Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 2 ноябрдаги 1023-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.

Тузувчилар:

Тақризчи:

Ўқув-услугий мажмуа ТИҚХММИ Кенгашининг 2019 йил 31 октябрдаги 3-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.

МУНДАРИЖА

2. Календар режа.....	48
-----------------------	----

МУНДАРИЖА

1. Ишчи дастур.....	3
2. Календар режа.....	12
3. Таълим технологияси.....	13
4. Тест саволлари.....	50
5. Назорат саволлари.....	57
6. БМИ мавзулари.....	59
7. Мустақил таълим	61
8. Глоссарий.....	62
9. Дидактик материаллар.....	67
10. Адабиётлар рўйхати.....	69

І. ИШЧИ ДАСТУР

Кириш

Дастур Ўзбекистон Республикаси биринчи президенти И. А. Каримов 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-4732-сонли Фармони ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 8 майдаги “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти”да олий маълумотли кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3702-сонли Қарорида бир қатор устувор йўналишлар назарда тутилган ҳолда ишлаб чиқилган. Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари ва қонунчилик нормалари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёнида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, амалий хорижий тил, тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари, махсус фанлар негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, технологик тараққиёт ва ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг касбий компетентлиги ва креативлиги, глобал Интернет тармоғи, мультимедиа тизимлари ва масофадан ўқитиш усулларини ўзлаштириш бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда тутди.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

“Ресурс тежамкор суғориш технологиялари” фани **модулнинг мақсади:** Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш курс тингловчиларини қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда янги инновацион, замонавий, илғор суғориш техника ва технологияларни қўллаш, қишлоқ хўжалик экинларни мақбул суғориш режимини, турли сув тежамкор суғориш усулларини татбиқ қилишни замонавий билимларини ўргатиш ҳамда уларни муаммоларни аниқлаш, таҳлил этиш ва баҳолаш кўникма ва малакаларини амалётга тадбиқ этиш кўникмаларини ҳосил қилишдан иборат.

“Ресурс тежамкор суғориш технологиялари” **модулнинг вазифалари:**

- қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсини ўтаётган олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагогик кадрларида чекланган сув ресурсларининг ҳисобини олиб бориш;
- Сув тежамкор суғориш технологияларини лойиҳалашда қурилиш меъёрлари ва қоидалари ҳамда бошқа меъерий ҳужжатлар, конструкторлик ҳужжатларни ишлаб чиқариш, суғориш тартибларини ишлаб чиқиш, суғориш технологиялари ва усулларини такомиллаштириш;
- Сув тежамкор суғориш технологияларини лойиҳалашда қурилиш меъёрлари ва қоидалари ҳамда бошқа меъерий ҳужжатлар, конструкторлик ҳужжатларни ишлаб чиқариш, суғориш тартибларини ишлаб чиқиш, суғориш технологиялари ва усулларини такомиллаштириш;
- Гидромелиоратив тизимларни лойиҳалашни, суғориш тармоқларининг конструкцияларини, суғориш техникасини гидравлик ҳисоблаш ва қирқимларини лойиҳалашни, ирригация эрозияси ва унга қарши комплекс тадбирларни таҳлил этиш кўникма ва малакаларини шакллантириш;
- Сув тежовчи суғориш технологияси, усули ва техникаси элементларини танлаш, суғориш тармоқларини жойлаштиришнинг техник-иқтисодий қулай вариантларини танлаб ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этишга ўргатиш.

Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар

«Ресурс тежамкор суғориш технологиялари» модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида **тингловчи:**

- ирригация ва мелиорация йўналиши умуммутахассислик ва мутахассислик фанларининг дидактик асосларини **билимларга эга бўлиши;**
 - ирригация ва мелиорация йўналиши умуммутахассислик ва мутахассислик фанларини ўқитиш бўйича инновациялар усулларини билиши ва улардан фойдалана олиш **кўникмаларини эгаллаши;**
 - ирригация ва мелиорация соҳасидаги сўнгги ютуқларни;
 - ирригация ва мелиорация йўналиши доирасидаги мутахассислик фанларини ўқитиш бўйича илғор хорижий тажрибаларни;
 - ирригация ва мелиорация йўналиши доирасидаги фанларни ўқитиш бўйича педагогик маҳорат **малакаларини эгаллаши;**
 - гидрометрик ўлчовларни амалга ошириш ва уларнинг натижаларини қайта ишлаш усулларини билиши ва улардан фойдалана олиши;
 - ирригация ва мелиорация йўналиши фанларидан электрон ўқув материалларини ярата олиш технологияларини билиши ҳамда улардан таълим жараёнида фойдаланиш;
 - ирригация ва мелиорация йўналиши педагогларида касбий билимларни такомиллаштириш жараёнида ўз-ўзини ривожлантиришга бўлган онгли эҳтиёжни шакллантириш;
- таълим жараёнини ташкил этиш ва бошқариш кўникмаларига эга бўлиши лозим. турли хил гидрологик ва сув хўжалиги ҳисобларини бажариш **компетенцияларга эга бўлиши лозим.**

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

Модул мазмуни ўқув режадаги ““Ресурс тежамкор суғориш технологияларида долзарб муаммолар” ва “Сув хўжалигида инновацион технологиялар” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар “Ресурс тежамкор суғориш технологиялари” фанининг замонавий концепциясидаги муаммоларни аниқлаш, уларни таҳлил этиш ва баҳолаш, оптимал ва муқобил ечим топишга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

Модул бўйича соатлар тақсимооти:

Модул мавзулари	Умумий соат	Масофавий таълим	Жами аудиоподия	Жумладан		
				Назарий	Амалий	кўчма машғулот

1.	Ресурс тежамкор суғориш технологияларини қўллаш шартлари, авзалликлари ва камчиликлари. Томчилатиб суғориш тизими ва унинг таркибий қисмлари билан танишиш.	6	4	2		2	1
2.	Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш, қўллаш бўйича тавсиялар. Томчилатиб суғоришни қўллаш шароитларини илмий асослаш. Томчилатиб суғориш тизими ва унинг таркибий қисмларини такомиллаштириш ҳамда қувурларни гидравлик ҳисоби.	4	2	2		2	1
3.	Қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган таълабини аниқлаш ва суғориш тартибини белгилаш.	6	4	2	2		
4.	Қишлоқ хўжалик экинларни техник воситалар ёрдамида суғориш вақтини аниқлаш.	6	2	4		2	
5.	Сув тежовчи суғориш тизимларини амалда қўллашни давлат томонидан рағбатлантирилиши.	4	2		2		
Жами:		26	14	12	4	6	2

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ



“Кейс-стади” методи

«Кейс-стади» - инглизча сўз бўлиб, («case» – аниқ вазият, ҳодиса, «stadi» – ўрганмоқ, таҳлил қилмоқ) аниқ вазиятларни ўрганиш, таҳлил қилиш асосида ўқитишни амалга оширишга қаратилган метод ҳисобланади. Мазкур метод дастлаб 1921 йил Гарвард университетида амалий вазиятлардан иқтисодий бошқарув фанларини ўрганишда фойдаланиш тартибида қўлланилган. Кейсда очик ахборотлардан ёки аниқ воқеа-

ходисадан вазият сифатида таҳлил учун фойдаланиш мумкин. Кейс ҳаракатлари ўз ичига қуйидагиларни қамраб олади: Ким (Who), Қачон (When), Қаерда (Where), Нима учун (Why), Қандай/ Қанақа (How), Нима-натижа (What).

“Кейс методи” ни амалга ошириш босқичлари

Иш босқичлари	Фаолият шакли ва мазмуни
1-босқич: Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан таништириш	якка тартибдаги аудио-визуал иш; кейс билан танишиш(матнли, аудио ёки медиа шаклда); ахборотни умумлаштириш; ахборот таҳлили; муаммоларни аниқлаш
2-босқич: Кейсни аниқлаштириш ва ўқув топшириғни белгилаш	индивидуал ва гуруҳда ишлаш; муаммоларни долзарблик иерархиясини аниқлаш; асосий муаммоли вазиятни белгилаш
3-босқич: Кейсдаги асосий муаммони таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечимини излаш, ҳал этиш йўллари ишлаб чиқиш	индивидуал ва гуруҳда ишлаш; муқобил ечим йўллари ишлаб чиқиш; ҳар бир ечимнинг имкониятлари ва тўсиқларни таҳлил қилиш; муқобил ечимларни танлаш
4-босқич: Кейс ечимини ечимини шакллантириш ва асослаш, тақдимот.	якка ва гуруҳда ишлаш; муқобил вариантларни амалда қўллаш имкониятларини асослаш; ижодий-лойиҳа тақдимотини тайёрлаш; яқуний хулоса ва вазият ечимининг амалий аспектларини ёритиш

Кейс. Сув истемолчилари уюшмаси аъзолари умумий каналнинг бутун узунлиги билан жойлашган. Сувдан фойдаланиш жараёнида каналнинг боши, ўртаси ва охирида жойлашган барча СИУ қатнашчиларига сув бир маромда тенг етказиб берилишида нотекислик ва норозилик келиб чиқди. Яъни сув истеъмолчилари ўртасида норозилик пайдо бўлди.

Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабабларни белгиланг(индивидуал ва кичик гуруҳда).
- Мобил иловани ишга тушириш учун бажариладагина ишлар кетма-кетлигини белгиланг (жуфтликлардаги иш).

“Ассесмент” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

Методни амалга ошириш тартиби:

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотларида талабаларнинг ёки қатнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар,

амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

Намуна. Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 балгача баҳоланиши мумкин.



Тест
Сув истеъмолчилари уюшмаси қандай ташкилот?
А: Нодавлат, тижорат ташкилот;
В: Аксиядорлик ташкилоти;
С: Нодавлат, нотижорат ташкилот;
Д: Уз-ўзини бошқариш.



Қиёсий таҳлил
 Сув ресурсларини бошқариш самарадорлиги кўрсаткичларини таҳлил қилинг?



Тушунча таҳлили
 • СХМ қисқармасини изоҳланг...



Амалий кўникма
 • Канал хавзасида сув хўжалиги балансини ҳисобланг?

“Инсерт” методи

Методнинг мақсади: Мазкур метод ўқувчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билмларни ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод ўқувчилар учун хотира машқи вазифасини ҳам ўтайди.

Методни амалга ошириш тартиби:

- ўқитувчи машғулотга қадар мавзунинг асосий тушунчалари мазмуни ёритилган инпут-матнни тарқатма ёки тақдимот кўринишида тайёрлайди;
- янги мавзу моҳиятини ёритувчи матн таълим олувчиларга тарқатилади ёки тақдимот кўринишида намойиш этилади;
- таълим олувчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий қарашларини махсус белгилар орқали ифодалайдилар. Матн билан ишлашда талабалар ёки қатнашчиларга қуйидаги махсус белгилардан фойдаланиш тавсия этилади:

Белгилар	1-матн	2-матн	3-матн
“V” – таниш маълумот.			
“?” – мазкур маълумотни тушунмадим, изоҳ керак.			
“+” бу маълумот мен учун янгилик.			
“– ” бу фикр ёки мазкур маълумотга қаршиман?			

Белгиланган вақт якунлангач, таълим олувчилар учун нотаниш ва тушунарсиз бўлган маълумотлар ўқитувчи томонидан таҳлил қилиниб, изоҳланади, уларнинг моҳияти тўлиқ ёритилади. Саволларга жавоб берилади ва машғулот якунланади.

“Блиц-ўйин” методи

Методнинг мақсади: ўқувчиларда тезлик, ахборотлар тизмини таҳлил қилиш,

режалаштириш, прогнозлаш кўникмаларини шакллантиришдан иборат. Мазкур методни баҳолаш ва мустаҳкамлаш мақсадида қўллаш самарали натижаларни беради.

Методни амалга ошириш босқичлари:

1. Дастлаб иштирокчиларга белгиланган мавзу юзасидан тайёрланган топширик, яъни тарқатма материалларни алоҳида-алоҳида берилади ва улардан материални синчиклаб ўрганиш талаб этилади. Шундан сўнг, иштирокчиларга тўғри жавоблар тарқатмадаги «якка баҳо» колонкасига белгилаш кераклиги тушунтирилади. Бу босқичда вазифа якка тартибда бажарилади.

2. Навбатдаги босқичда тренер-ўқитувчи иштирокчиларга уч кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштиради ва гуруҳ аъзоларини ўз фикрлари билан гуруҳдошларини таништириб, баҳслашиб, бир-бирига таъсир ўтказиб, ўз фикрларига ишонтириш, келишган ҳолда бир тўхтамга келиб, жавобларини «гуруҳ баҳоси» бўлимига рақамлар билан белгилаб чиқишни топширади. Бу вазифа учун 15 дақиқа вақт берилади.

3. Барча кичик гуруҳлар ўз ишларини тугатгач, тўғри ҳаракатлар кетма-кетлиги тренер-ўқитувчи томонидан ўқиб эшиттирилади, ва ўқувчилардан бу жавобларни «тўғри жавоб» бўлимига ёзиш сўралади.

4. «Тўғри жавоб» бўлимида берилган рақамлардан «якка баҳо» бўлимида берилган рақамлар таққосланиб, фарқ булса «0», мос келса «1» балл қуйиш сўралади. Шундан сўнг «якка хато» бўлимидаги фарқлар юқоридан пастга қараб қўшиб чиқилиб, умумий йиғинди ҳисобланади.

5. Худди шу тартибда «тўғри жавоб» ва «гуруҳ баҳоси» ўртасидаги фарқ чиқарилади ва баллар «гуруҳ хатоси» бўлимига ёзиб, юқоридан пастга қараб қўшилади ва умумий йиғинди келтириб чиқарилади.

6. Тренер-ўқитувчи якка ва гуруҳ хатоларини тўпланган умумий йиғинди бўйича алоҳида-алоҳида шарҳлаб беради.

7. Иштирокчиларга олган баҳоларига қараб, уларнинг мавзу бўйича ўзлаштириш даражалари аниқланади.

“SWOT-таҳлил” методи.

Методнинг мақсади: мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўллари топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.

S – (strength)	• кучли томонлари
W – (weakness)	• заиф, кучсиз томонлари
O – (opportunity)	• имкониятлари
T – (threat)	• тўсиқлар

Намуна: Сув ресурсларини сув манбалари хавзалари даражасида гидрографик хавзавий принципда бошқариш принципнинг SWOT таҳлилинини ушбу жадвалга

туширинг.

S	Сув ресурсларини сув манбалари хавзалари даражасида гидрографик хавзавий принципда бошқаришнинг кучли томонлари	Махаллий хокимлик органлари ва кўпсонли сув истеъмолчиларининг суув ресурсларини бошқариш жараёнига аралашувини чекланганлиги
W	Сув ресурсларини сув манбалари хавзалари даражасида гидрографик хавзавий принципда бошқаришнинг кучсиз томонлари	Сув ресурсларини бошқариш жараёнида иштирок этувчи вакиллик органлари ва иштимой ташкилотларнинг етарли салохиятга эга эмаслиги
O	Сув ресурсларини сув манбалари хавзалари даражасида гидрографик хавзавий принципда бошқаришнинг имкониятлари (ички)	Сув хавзаси худудининг кайси қисмида жойлашган эканлигида катъий назар барча сув истеъмолчилари ва сувдан фойдаланувчиларни қарор қабул қилиш жараёнига жал этиш имконияти...
T	Тўсиқлар (ташқи)	Институционал ва моддий техник имкониятлар чекланганлиги ҳамда манфаатдорликнинг тўлақонли таъминланмаганлиги...

"Хулосалаш" (Резюме, Веер) методи

Методнинг мақсади: Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айни пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. "Хулосалаш" методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари тўширилган таркатма материалларни таркатади;



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича таркатмага ёзма баён қилади;



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилди ва мавзу яқинланали.

Намуна:

Сув ресурсларини бошқариш принциплари					
Инженер-технологик		Интеграллашган		Адаптив	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
Хулоса:					

III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАРИ

1-мавзу: Ресурс тежамкор суғориш технологияларини қўллаш шартлари, авзалликлари ва камчиликлари. (4 соат)

Режа:

1. Ресурс тежамкор суғориш технологияларини қўллаш шартлари ва усуллари
2. Томчилатиб суғориш тизимини авзалликлари.
3. Томчилатиб суғориш тизимини камчиликлари.

Таянч сўзлар: Сув ресурслари, сувлар сифати, тупроқ ва ўсимликларнинг сув режими, суғориш, суғориш турлари, ерларни районлаштириш, иқлим минтақалари, гидрогеологик районлар, гидромодуль районлар суғориш режими, суғориш усуллари, суғориш техникаси, сувдан фойдаланиш.

1.1. Ресурс тежамкор суғориш технологияларини қўллаш шартлари ва усуллари

Айни вақтда, жаҳон аҳолисининг 10 нафаридан 4 таси тоза ичимлик суви етишмаслигидан азият чекади. Мутахассисларнинг тахминига кўра, 2025 йилга келиб

сайёрамизнинг 5,5 миллиард аҳолиси тоза ичимлик суви танқислигига учраши мумкин. Чунки, чучук сув истеъмоли, исрофгарчилиги мунтазам равишда ортиб бормоқда.

Суғоришга ишлатиладиган сув юқори даражада ноёб шароитда, шунчаки деҳқончилик қилмай, қандай қилиб юқори сифатли ҳосил олиш мумкун? Бунинг ечими дунёнинг жанубий қисмидаги давлатларда қирқ йилдан кўпроқ вақтдан буён ишлатилиб келаётган услуб томчилатиб суғоришдир.

Керакли сув, ўғит ва минералларни тўғридан-тўғри ўсимликни илдиз қисмига етказиб берувчи бу ноёб услуб ёрдамида пахта етиштириш ишларида ҳам кенг миқёсда фойдаланиш мумкин.

Томчилатиб суғориш боғ ва токзорларда ҳар-бир тупга, шудгорланадиган ўсимликлар (пахта, сабзавот, маккажухори ва бошқалар)да илдизлар озукаланадиган қисмига сув ва эритилган ўғитларни тўғридан-тўғри жуда кичик миқдорда кераклича етказиб бериш демақдир.

Бошқача қилиб айтганда суғориш мавсумида кўп миқдорда 2-4 маротаба суғориш ўрнига ўсимликни ўзига қараб керакли миқдорда зарур бўлса ҳар куни сув ва ўғитни томчилатиб етказиб туради.

Томчилатиб суғориш қуйидаги маълумотларга асосланади:

1. Қишлоқ хўжалик экин тури;
2. Иқлим шароити;
3. Суғоришсувининг сифати
4. Тупроқ таркиби;
5. Режалаштирилган харажатлар.

Томчилатиб суғориш тизими конструкциясини лойиҳалаштириш маҳсус компьютер дастури ёрдамида бажарилади. Компютер мақбул вариантни 2 таъмойилдан чиқиб асослайди :

Кичик капитал харажатлар (қувурлар диаметри максимал даражада кичик, насос эса иложи борица қувватлироқ)

Кичик эксплуатацион харажатлар (қувурлар диаметри максимал даражада катта насос эса кичик қувватли).

2.2. Томчилатиб суғориш тизимини авзалликлари

Намлаш факат усимликларнинг илдиз системаси жойлашган ерларда булади.

Катор оралиги куруқ булиб, агротехника ишларни механизмлар ёрдамида олиб боришга имкон яратади.

Сувни катта иктисод килиниши ва ишлатишнинг оддийлиги.

юқори иш унумдорлиги ошади;

оз сув сарф қилиб, юқори мелиоратив курсатгичларга эришилади;

суғориш тармоқларининг юқори техник курсатгичларга эга булишини таъминланади.

3.3. Томчилатиб суғориш тизимини камчиликлари

Томчилаб суғориш усулининг авфзалликлари:

Томчилаб суғориш усулининг камчиликлари:

Томчилатгичларнинг тешикларини тўлиб қолиши;

Томчилатиб суғориш усулни куллаш учун катта маблағ зарурлиги, уни катта даромад келтирадиган экинларда, катта нишаблик жойларда ва сув ресурслари танқис булган жойлардагина куллаш мумкинлигини курсатади.

Йўналтирувчи саволлар :

1. Ресурстежамкор технология деганда нимани тушунаси?
2. Қандай ресурстежамкор технологиялар ҳақида биласиз?
3. Ресурстежамкор технологияларнинг устуворлиги қандай белгиланади?
4. Ресурстежамкор технологияларни қўллаш шартлари қандай?
5. Ресурстежамкор технологияларга мисол келтиринг?
6. Ресурстежамкор технологияларни қўллашдан асосий мақсад?

Назорат саволлари:

1. Ресурстежамкор технологиялар турлари
2. Ресурстежамкор технология афзаллиги
3. Ресурстежамкор технология камчиликлари
4. Ресурстежамкор технологияларнинг қўлланилиш шароитлари

Адабиётлар рўйхати

1. Ritzema H.P. (Editor-in-Chief), 2006. Drainage Principles and Applications. Wageningen, Alterra, ILRI Publication no. 16, pp.1125.
2. Маматов С.А. “Томчилатиб суғориш тизими”. Қўлланма. Т. “Мехридарё”, 2012, 80 бет.
3. Рахимбоев Ф.М. “Практикум по сельскогосхозественнкм гидротехническим мелиорациям” Т. “Мехнат». 1991, 391 бет.

2- мавзу: Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш, қўллаш бўйича тавсиялар. Томчилатиб суғоришни қўллаш шароитларини илмий асослаш. Томчилатиб суғориш тизими ва унинг таркибий қисмларини такомиллаштириш ҳамда қувурларни гидравлик ҳисоби.

Режа:

1. Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш, қўллаш бўйича тавсиялар
2. Томчилатиб суғоришни қўллаш шароитларини илмий асослаш.
3. Томчилатиб суғориш тизими ва унинг таркибий қисмлари билан танишиш

Таянч сўзлар: Сув ресурслари, сувлар сифати, тупроқ ва ўсимликларнинг сув режими, суғориш, суғориш турлари, ерларни районлаштириш, иқлим минтақалари, гидрогеологик районлар, томизгич, томчи катталиги, гидромодуль районлар суғориш режими, суғориш усуллари, суғориш техникаси, сувдан фойдаланиш.

1.1. Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш, қўллаш бўйича тавсиялар

Айни вақтда Мамлакатимиздаги мавжуд сув захирасининг **20 %** игина Ўзбекистон ҳудудида шаклланади. Қолган **80 %** сув захираси эса, трансчегаравий Сирдарё ва Амударё дарёлари орқали кириб келади. Бу ҳам сувтежамкор технологияларни қўллашни тақозо этади.

Томчилатиб суғориш тарихи

Томчилатиб суғориш илк марта 60-йилларнинг бошида **Исроилда** ишлаб чиқилган ва саноат миқёсида мустақил суғориш тури сифатида жорий қилинган эди.

Қисқа вақт мобайнида олинган ижобий натижалар томчилатиб суғориш дунёнинг кўплаб мамлакатларида тез тарқалишига ёрдам берди.

Томчилатиб суғориш сувнинг кам миқдорда ўсимликларнинг томир зонасига етиб боришига асосланган. Айти пайтда сув миқдори ва уни узатиш даврийлиги ўсимликларнинг эҳтиёжига қараб тартибга солинади.

ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИНГ ҚЎЛЛАНИЛГАНЛИГИ

Бу усул шу пайтгача мамлакатимизда ердан фойдаланувчиларнинг эътиборини етарли даражада қозона билмади. Бунинг сабаблари кўп. Фермерлар фикрига кўра, асосий сабаб томчилатиб суғориш тизимининг қимматлиги ва мураккаблиги ҳамда суғоришга мўлжалланган сув сифатидадир (лойқалиги ва балчиқлиги). Бироқ наманганлик фермер *А.Болтабоев* ўз ерида шахсий намунаси билан бунинг тескарисини исбот қилди. Фермер Болтабоев томчилатиб суғоришнинг найсимон усулидан фойдаланиб, 1 гектар ердан 28 *центнер*, худди шундай ери бор қўшнилари эса ҳар гектар ердан 15-21 *центнер* пахта хосили олди.

ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИ ҚЎЛЛАШ ШАРОИТЛАРИ

Томчилатиб суғориш тизимларни ҳамма жойда, ҳатто бошқа суғориш усуллари қўллаш мумкин бўлмаган ёки қўллаш самара бермайдиган шароитлар, яни:

- Мураккаб рельефи ва нишаблиги нкатта участкаларда;
- Қурғоқчилик узоқ давом этадиган ва шамоли кучли бўлган ҳудудларда;
- Тупроқ қатлами юқа ва шимилиши юқори бўлган майдонларда;
- Суғориш сувини етказиб бериш қимматга тушадиган (насослар ёрдамида сув бериладиган) ҳудудларда;
- Суғоришга тозаланган чиқит сувлар ишлатиладиган ҳолатларда қўллаш мумкин.

ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИ ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИ

Одатда томчилатиб суғориш тизимининг таркибига қуйидаги қисмлар киради:

- Сув манбаи (насос станцияси);
- Ўғит еритмаларини тайёрлаш ва сувга қўшиш мосламаси;
- Фильтрловчи станция;
- Магистрал қувур;
- Босим ростлагичлар;
- Тарқатувчи қувурлар;
- Ҳавони чиқариб юборувчи клапан;
- Қувур, шланг ва бошқа қисмларниўзаро уловчи мосламалар;
- Томизгичли шланглар;
- Назорат-ўлчаш ускуналари

ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИ ЛОЙИҲАЛАШ

- Томчилатиб суғориш тизимини амалда қўллаш учун аввал унинг лойиҳасини тузиб чиқиш талаб қилинади.
- Лойиҳалаш тизимни самарали ишлаши учун замин яратади яъни унинг элементларини тўғри танлашга ва суғоришни самарали олиб боришга имкон беради.

Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш учун энг аввал тизимда қўлланиладиган томизгич турини тўғри танлаб олиш лозим.

Томизгичнинг тури даладаги экинни суғоришнинг давомийлиги асосида танланади. Бунда экин даласига бир марта суғоришда бериладиган сувнинг миқдори асосий омил ҳисобланади.

Зарур миқдордаги сувни етказиб бериш учун сарфланадиган вақт, яъни суғориш вақтининг 10-12 соат қилиб белгиланиши энг маъқул саналади.

ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИНГ ҚУЛАЙЛИКЛАРИ

Сувнинг кўп миқдорда тежалиши – чунки ўсимликнинг фақат илдиз қисми хўлланади, буғланиб исроф бўладиган сув миқдори анча-мунча қисқаради, сувнинг четдан оқиб ўтиши оқибатида рўй берадиган нобудгарчиликка йўл қўйилмайди. Томчилатиб суғориш вақтида “**арик**” деб аталадиган қаторлар ораси, одатда сув арикка қуйиладиган анъанавий суғориш билан солиштирганда, бошидан охиригача қуруқлигича қолади.

Сувнинг умумий тежалиши 1 гектар ғўза учун 11,7 минг м³, 1 гектар буғдой учун 6,6 минг м² ва 1 гектар боғ учун 11,4 минг м³дан иборат бўлади;

Минерал ўғитлар 30-40 фоиз тежалади оддий суғоришда у 1 гектар ғўза майдонига 850 кг азот ўғити, 150 кг фосфор, 100 кг хлорли калий ишлатилади. Томчилатиб суғоришда 1 гектар ерга 250 кг азот, 150 кг фосфор, 50 кг калий сарфланади. Айни пайтда минерал ўғитларнинг ўзлаштирилиши 90-95 фоиз, анъанавий суғоришда эса 30-38 фоиз бўлади.

Суғориш вақтида эритилган ўғитлар бевосита илдиз зонасига киритилади. Озуқа моддалар тез ва жадал сўрилиб кетади. Бу қуруқ иқлим шароитида ўғит беришнинг энг самарали усулидир;

Маҳсулот ҳосилдорлиги ва сифати юқорилиги томчилатиб суғоришда ҳосилнинг эрта пишиш кузатилади. Намнинг ўсимликлар илдиз тизимига аниқ тушиши ва ўғитлар ўзлаштирилишининг юксак самарадорлиги ҳисобига анъанавий суғориш билан солиштирганда ҳосилдорликнинг 30-70 фоиз ошиши кафолатланади;

Иккиламчи шўрланиш йўқлиги – томчилатиб суғориш дренаж қурилишини талаб қилмайди, ер ости сувлари ва тузлар юқорига кўтарилмайди, тупроқ тузилмаси сақланиб қолади. Бундай суғориш ўсимликларни мўътадил шўрланган тупроқда ўстириш, суғориш учун кам шўрланган сувдан фойдаланиш имконини беради. Томчилатиб суғоришда томизғичлар яқинидаги тузлар жадал ажралиб чиқади.

2.2. Томчилатиб суғоришни қўллаш шароитларини илмий асослаш

Иккиламчи шўрланиш йўқлиги – томчилатиб суғориш дренаж қурилишини талаб қилмайди, ер ости сувлари ва тузлар юқорига кўтарилмайди, тупроқ тузилмаси сақланиб қолади. Бундай суғориш ўсимликларни мўътадил шўрланган тупроқда ўстириш, суғориш учун кам шўрланган сувдан фойдаланиш имконини беради. Томчилатиб суғоришда томизғичлар яқинидаги тузлар жадал ажралиб чиқади.

Тузларнинг чеккада йиғилиши ўсимликларнинг ривожланишига унчалик катта таъсир кўрсатмайди. Сув билан озуқа моддаларни тупроқнинг туз ажралиб чиққан қисмидан илдиз тизими сингдириб олади;

Тупроққа сув сингиши турлича ва юзаси ўта нотекис бўлган ер майдонларини суғориш имконияти – томчилатиб суғориш тизими – қувур ёки тасмалар тизими ўсимликлар туби, яъни жўякларда жойлашади.

Томчилатиб суғориш нишаб ёки топография жиҳатидан мураккаб бўлган жойларда махсус ўйик жойлар ёки тупроқни кўчирмай туриб суғориш имконини беради;

Нишаб жойларда томчилатиб суғоришни қўллаш тупроқнинг қандайдир емирилишига сабаб бўлмайди. Бундан ташқари, оддий усул билан суғориш пайтида

тупроқ чўкиши, бўшлиқ ҳосил бўлиши, сув экинларни суғоришга эмас, тупроқ остига чуқур сингиб кетиши мумкин бўлган адир ерлари учун жуда фойдали.

Томчилатиб суғоришда ариқлар ҳўл бўлмайди ва бу ҳол тупроққа ишлов бериш, сув пуркаш ва ҳосилни исталган пайтда, экин қачон суғорилганига қарамай, йиғиб олиш имконини беради, чунки қаторлар орасидаги тупроқ бутун мавсум мобайнида қуруқлигича қолади;

1.3. Томчилатиб суғориш тизими ва унинг таркибий қисмлари билан танишиш ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИНИ ЛОЙИҲАЛАШДА ҚУЙИДАГИ АМАЛАР КЕТМА-КЕТЛИГИ БАЖАРИЛАДИ

1. Участка (дала, боғ) нинг контурлари аниқланиб схемаси чизилади. Унда участка юзасининг нишаблиги, ўтказиладиган йўллар, сув манбаининг (арик, бурғу қудуғи ва бошқалар) ўрни кўрсатилади. Томчилатиб суғориш тизимининг сув бериш иншоотлари (ховуз, насос, фильтр, ўғит эритмаси тайёрлаш) иложи борича участканинг ўртаси ёки унинг энг баланд нуқтасида жойлаштирилади. Томчилатиб суғориш тизимининг магистрал қувурлар узунлиги энг кам бўладиган схемаси танланади.

2. Экин майдонини ҳаммасини бирданига суғориб бўлмаса, уни секторларга бўлиб чиқилади. Секторларга бўлиш сув манбаининг амалдаги сув етказиб бера олиш имконияти асосида амалга оширилади, яъни сув манбаидан олинадиган сув сарфи бирданига қанча майдонни суғора олишига қараб сектор майдони белгиланади.

Йўналтирувчи саволлар :

1. Томчилатиб суғориш тизими ҳақида маълумот беринг?
2. Томчилатиб суғориш тизимининг афзалликлари?
3. Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш?

Илова 6

Назорат саволлари :

1. Томчилатиб суғориш тизимининг асосий мақсади?
2. Томчилатиб суғориш тизимининг афзалликлари нимадан иборат?
3. Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш кетма-кетлигини биласизми?

Илова 7

Адабиётлар рўйхати

1. Ritzema H.P. (Editor-in-Chief), 2006. Drainage Principles and Applications. Wageningen, Alterra, ILRI Publication no. 16, pp.1125.
2. Маматов С.А. “Томчилатиб суғориш тизими”. Қўлланма. Т. “Мехридарё”, 2012, 80 бет.
3. Рахимбоев Ф.М. “Практикум по сельскогосударственному гидротехническому мелиорациям” Т. “Мехнат». 1991, 391 бет.

3- мавзу Қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган таълабини аниқлаш ва суғориш тартибини белгилаш. (2 соат)

Режа:

1. Қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган таълабини аниқлаш усуллари
2. Қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган таълабини аниқлаш.
3. Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш тартибини белгилаш.

Таянч сўзлар: Сув ресурслари, сувлар сифати, тупроқ ва ўсимликларнинг сув режими, суғориш, суғориш турлари, ерларни районлаштириш, иқлим минтақалари, гидрогеологик районлар, гидромодуль районлар суғориш режими, суғориш усуллари, суғориш техникаси, сувдан фойдаланиш.

1.1. Қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган таълабини аниқлаш усуллари.

Взани суғориш муддати ва меъёрлари худуднинг сув билан таъминланганлик даражасига, тупроқ хусусиятлари ва сизот сувлари чуқурлигини ҳисобга олиб белгиланади. Шунда ғўзанинг бир меъёрда ўсиши, эртаги ва мўл ҳосил олиниши таъминланади.

Республикамиз вилоятларида тупроқ тури, ер ости сувлари жойлашувини инобатга олган ҳолда ғўзани суғориш графиги тузилади ва ҳар 1,5-2,0 гектар майдонга 1 нафардан тажрибали сувчи бириктирилади. Сувдан унумли фойдаланишда ғўзани тунда суғориш самарали натижа беради, пуштага нам тез ва текис кўтарилади. Бундай усулда ўсимлик қониб сув ичади. Энг асосийси ҳосил элементлари яхши сақланади, кам тўкилади. Буғланиш ва исроф бўлишининг олди олинади.

Тунги суғоришни тўғри ташкил қилиш учун ҳар бир сувчи чироқ ёки фонарлар билан таъминланган бўлиши керак. Пахтачилик илмий тадқиқот институти тавсияларига кўра, Андижон вилояти тупроқ-иқлим шароитида ғўза вегетацияси даврида ер ости сувлари сатҳига қараб 4-7 марта суғорилса, Тошкент вилояти шароитида 4-7 марта, Сирдарё вилоятида 2 марта суғориш мақсадга мувофиқдир.

Қашқадарё вилоятининг чўл, ярим чўл минтақаси, ер ости сувлари 2-3 м, тақирсимон ва оч тусли бўз тупроқларида 3-4 марта суғорилса, ўрта худуддаги тоғолди минтақаси, сизот сувлар 3,0 м ва ундан чуқур жойлашган типик бўз, оч тусли бўз тупроқларда 3 марта (850-900 м³ /га) суғориш тавсия этилади.

Бухоро вилояти шароитида ғўза гуллагунича суғориш меъёри гектарига енгил тупроқларда 700-800 м³ , ўртача тупроқларда 800-900 м³ ва оғир тупроқларда 900-1000 м³ , гуллаш-ҳосил тўплаш даврида енгил тупроқларда 800-900 м³ , ўрта ва оғир механик таркибли тупроқларда 1000-1300 м³ , пишиш даврида 600, 700 ва 800 м³ ни ташкил этади.

Самарқанд вилояти шароитида бўз ва лой тупроқларда ғўза 5 мартагача суғорилиб, суғоришлар ораси 20-22 кунни ташкил этади. Механик таркиби турлича, зич ва қават-қават жойлашган тупроқларда 6 марта суғорилиб, суғоришлар оралиғи 15-20 кунни, сизот сувлари 1-2 метрда жойлашган кум ва қумоқ тупроқларда 3 марта суғорилиб, суғоришлар 101 ораси 23-25 кунни, сизот сувлари 7-10 м жойлашган типик бўз тупроқларда 7 марта суғорилиб, суғоришлар оралиғи 14- 20 кунни ташкил этади.

Вза етиштиришда суғориш усулига ва ер ости сувлари сатҳига қараб суғоришлар сони 2-3 мартадан 4-7 мартагача, суғориш тартиби 0-2-0, 0(1)-3-0; 1-3(4)-1; 1-4-0; 2-4-1 тизимларда ўтказилади.

2.2. Қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган таълабини аниқлаш.

Суғоришнинг давомийлиги енгил тупроқларда ғўза гулга киргунича 10-12, ўрта ва оғир тупроқларда 12-14, гуллаш даврида эса мос равишда 14-16 ва 16-18 соатдан ошмаслиги керак. Тупроқ қуриб қолмаслиги учун эгатларни очиш суғориш арафасида амалга оширилиши муҳимдир.

Взани суғоришда сув камчил бўлса, барча сувларни, хатто кучсиз шўрланган зовур сувларини ҳам аралаштириб ишлатишга тўғри келади.

Бунда аралашманинг минераллашганлик даражаси кум ва енгил кумок тупроқларда 3-3,5 г/л, оғир, ўрта ва кумок тупроқларда 1,0-1,5 г/л бўлиши 103 мумкин. Лекин, сув ўта тақчил бўлган йиллари таркибида 5,5 г/л туз бўлган сувлардан ҳам фойдаланиш мумкин. Бунда биринчи суғоришда ариқ суви, иккинчисиди ариқ ва зовур сувлари аралашмаси билан ва ҳоказо навбатлаб суғориш самарали усул ҳисобланади.

Ўзанинг гуллаш ва ҳосил тўплаш даврида сувга талаби ортади ва бу даврда чанқатиб қўйилиши ўсиш ва ривожланишни кечиктиради, барглар сўлиб қорамтир тус олади, бош поянинг ўсув нуқтасида гулнинг тез пайдо бўлиши (гулнинг тепага чиқиб кетиши) ҳамда ҳосил элементлари тўкилиб кетиши кузатилади.

Бу даврда ҳаддан ташқари ортиқча суғориш ҳам мумкин эмас. Чунки, ғўза зўр бериб бўйига ўсиб, кўп барглайди, сербарг бўлиб ғовлаб кетади, ҳосил тугунчалари пайдо бўлиши камаяди ҳамда пахта ҳосили 3-5 ц/га камайишига олиб келади.

Ўзани пишиш даврида ўсиш жараёнлари секинлашади ва суғоришни юқори меъёردа ўтказиш тавсия этилмайди. Агар бу даврда ғўзага кўп сув берилса тупроқ совиб, қатор ораларида ҳавонинг нисбий намлиги ошади, ғовлаб қайта ўса бошлайди, поялари ётиб қолиб, кўсаклар очилиши кечикади, бу эса тола сифатига ва йиғим терим ишларига салбий таъсир этади.

3.3. Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш тартибини белгилаш СУҒОРИШ РЕЖИМИ

Парвариш қилинаётган экинларнинг сувга бўлган талабаи, режалаштирилган ҳосилдорлиги, иқлим, тупроқ ва гидрогеологик шароитларни ҳисобга олган ҳолда, уларнинг суғориш сонини, муддатларини ва меъёрларини аниқлашга, қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш режими дейилади.

СУҒОРИШ МУДДАТИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ

- ўсимликнинг ташқи белгиларига қараб – тупроқ нами етишмай қолса ўсимлик барги тўқ яшил тусга киради, кун иссиқ пайтларда сўлиганга ўхшаб туради;
- ўсимлик барганинг сўриш кучи орқали;
- баргнинг соматик босими орқали;
- хужайра ширасининг концентрацияси орқали (ККС);
- тупроқ намлигини аниқлаш орқали;
- тупроқ намлигини тензиометр орқали аниқлаш

СУҒОРИШ СХЕМАСИ

Шимолий иқлим минтақасида ғўзани 1-2-0 ёки 1-3-0 тартибда 3-4 марта суғорилади

марказий иқлим минтақасида 2-3-0 ёки 2-4-1 тартибда 5-7 марта суғорилади
жанубий иқлим минтақасида эса 1-5-1 ёки 2-6-1 тартибда 7-9 марта суғорилади.
Ўзани суғориш сони гидрогеологик минтақаларга ҳам боғлиқ бўлиб
IV-гидрогеологик минтақада 2-3 марта суғорилса,
I-гидрогеологик минтақада суғориш сони бир мунча кўпайтирилади.

СУҒОРИШ МЕЪЁРИ

Суғорниш меъёри - 1 га майдонга бир марта суғоришда бериладиган сув миқдори, м³/га ёки мм ҳисобида аниқланади.

Суғориш меъёри тупроқнинг сув-физик хоссалари, жойнинг рельефи, экин тури, суғориш усуллари ва уларни ўтказиш технологияси каби омилларга боғлиқ ҳолда турлича миқдорларда бўлади.

ҒЎЗАНИ СУҒОРИШ РЕЖИМИ

Шимолий иқлим минтақасида тупроқ тури ва сизот сувларини сатҳига қараб 2-3 дан 5-7 мартагача, Жанубий иқлим минтақасида -6 тадан 11 тагача Марказий иқлим минтақасида ғўза - 3-7 тадан 7-10 тагача Мавсумий суғориш меъёри 7500-8000 м³/га ни ташкил қилади.

Илова 4

Йўналтирувчи саволлар

1. Экинларнинг сувга бўлган талаби қандай аниқланади
2. Суғориш меъёри нима
3. Суғориш меъёрини белгилаш шартлари
4. Суғориш тартиби
5. Суғоришнинг аҳамияти

Илова 5

Назорат саволлари :

1. Қишлоқ хўжалик экинларнинг сувга бўлган талабини аниқлаш услубларини сананг?
2. Қишлоқ хўжалик экинларнинг сувга бўлган талабини билиш нима учун керак?
3. Қишлоқ хўжалик экинларнинг сувга бўлган талабини сувга бўлган талаби нега аниқланади ?

Илова 6

Адабиётлар рўйхати

1. Ritzema H.P. (Editor-in-Chief), 2006. Drainage Principles and Applications. Wageningen, Alterra, ILRI Publication no. 16, pp.1125.
2. Маматов С.А. “Томчилатиб суғориш тизими”. Қўлланма. Т. “Мехридарё”, 2012, 80 бет.
3. Рахимбоев Ф.М. “Практикум по сельскогосхозественнкм гидротехническим мелиорациям” Т. “Мехнат». 1991, 391 бет.

4-мавзу: Қишлоқ хўжалик экинларни техник воситалар ёрдамида суғориш вақтини аниқлаш. (2 соат)

Режа:

1. Суғориладиган майдонлардаги тупроқларнинг намлигини аниқлаш бўйича тушунчалар
2. Қишлоқ хўжалик экинларни термостат торози усули ёрдамида суғориш вақтини аниқлаш.
3. Қишлоқ хўжалик экинларни тензометр ёрдамида суғориш вақтини аниқлаш.

Таянч сўзлар: Сув ресурслари, сувлар сифати, тупроқ ва ўсимликларнинг сув режими, суғориш, суғориш турлари, ерларни районлаштириш, иқлим минтақалари, гидрогеологик

районлар, гидромодуль районлар суғориш режими, суғориш усуллари, суғориш техникаси, сувдан фойдаланиш.

Илова 1

Суғориш тармоқларини, суғориш техникасини суғориш майдонларини суғориш мавсумига тайёрлаш.

Тайёргарлик ишлари суғориш, заҳ қочириш ва ташлама тармоқларини ва улардаги иншоотларни нормал техник ҳолатга келтиришдан бошланади.

Хўжалик ичи тармоқларида бажариладиган ишлар тури ва ҳажмини аниқлаш учун маҳсус хайъат тўзилиб, бу хайъат аъзолари суғориш мавсуми тугагач кузги-қишги, кейинчалик баҳорги ишлар туркумини аниқлайди. Кузги-қишги ишлар туркумига асосан:

суғориш тармоқларидан сувни чиқариб юбориш;

суғориш, заҳ қочириш ва ташлама тармоқларини ва улардаги иншоотларни таъмирлаш;

суғориш ва заҳ қочириш тармоқларини лойқа ва ўтлардан тозалаш;

барча мелиоратив техникани консервациялаш (краскалаш ёки коррозияга қаршии мойлаш), асбоб ва жиҳозларни ечиб олиб, маҳсус хоналарда қишки даврда сақлаш, ёки мойлаб ўраб қўйиш;

суғориш далаларида шўр ювиш ва эксплуатацион (жорий) текислаш ишларини амалга ошириш.

Баҳорги ишлар туркумига:

хўжалик ичи тармоқларини ва иншоотларни назорат этиб, қайтадан жиҳозламоқ;

барча сув ўлчаш иншоотларида тарировка ишларини амалга ошириш, ёки тарировка жадвал ва графикларига аниқликлар киритиш;

суғориш далаларида жорий лозим бўлганда капитал текислаш ишларини амалга ошириш;

суғориш тармоқларидан сув сарфини исроф бўлишига қарши тадбирларни амалга ошириш;

суғориш заҳ қочириш ва ташлама тармоқлари ва улардаги иншоотларни сув қабул қилишга тайёрлигини текшириш ва аниқланган камчиликларни тезда бартараф этиш.

Илова 2

СФРни таҳлил қилиш ва ўзгартиришлар киритиш.

Баъзи бир йилларда хўжаликга бериладиган ҳақиқий сув ҳажми режалаштирилган сув ҳажмидан қуйидаги сабабларга кўра кескин фарқ қилиши мумкин.

Қишлоқ хўжалик экинларининг тури ва майдони режалаштирилганидан 10% дан ортиқ ҳажмда ўзгарганда;

оби ҳавонинг ўзгариши натижасида суғориш сувига талабининг кескин ўзгаришида;

суғориш манбасининг суғораолиш қобилияти пасайганда;

суғориш тизимида рўй берган авария натижасида сув билан таъминлашнинг узок вақт мобайнида камайганда.

Бу ҳолатларда хўжалик ичи СФРсига ўзгартиришлар киритилиши керак.

Агарда бундай ўзгаришлар режалаштирилган сув сарф қиймати билан ҳақиқий сув сарф қийматлари ўртасидаги фарқ 10%дан ошмаса, хўжаликга бериладиган сув сарфи

қайта ҳисобланмайди. Мабодо фарқ 10% дан ортса унда юқори ташкилотлар билан келишилган ҳолда СФРга ўзгартиришлар киритилади ва қайта тасдиқланади.

Сувни танқис бўлиши кутиладиган йилларда Қишлоқ хўжалик экинларини ҳосилдорлигини кескин камайиб кетишига йўл қўймаслик нуқтаи назаридан эксплуатацион тадбирлар ёрдамида ҳам ечиш режалаштирилиши кўзда тутилади, яъни суғориш нормаларини гектарига 200-300 м³/га камайтириш ва сув танқислиги бошлангунга қадар юқори суғориш нормалари билан Қишлоқ хўжалик экинларини суғориб, тупроқда кўпроқ нам тўплаш кўзда тутилади.

Илова 3

Эксплуатацион баҳолаш ва суғориш усулини танлаш.

Суғориш майдонларидан самарали фойдаланиш кўп жиҳатдан қабул қилинган суғориш усули ва суғориш техникаларига боғлиқдир. Шунинг учун ҳам СФР тўзишда суғориш режими, Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш жараёни техник имкониятлар билан узвий боғлиқ бўлиши керак.

Суғориш усулларини танлашда эксплуатацион баҳолаш қуйидаги асосий кўрсаткичлар бўйича амалга оширилади:

ташлама ва чуқур фильтрацияларга йўл қўймасдан суғориш, экин майдонлари бўйича суғориш сувини бир текис тақсимлаш ва ҳисобий қатламни бир текис номлантириш;

Қишлоқ хўжалик ишларини (экиш, экинларга ишлов бериш) бажаришни механизациялашда қулай шароитлар яратилиши;

куну-тун суғориш имконияти ва сувчиларни соғлигига акс таъсир қилмасдан юқори иш унумига эришиш;

суғориш жараёнини ва суғориш тармоқларида сув тақсиматини механизациялаш, ҳамда автоматлаштириш;

суғориш жараёнини кам ҳаражатли бўлишлигини таъминлаш;

тупроқни ортиқча загланишига, тупроқ структурасини бузулишига йўл қўймаслик ва тупроқ эрозиясини олдини олиш;

танланган суғориш усулини муайян табиий шароитида қайташ имкониятларини яратиш;

Агарда ҳозирги кунда Республикамизда қўлланилаётган мавжуд суғориш усулларини караб чиқадиган бўлсак, улар: ер устидан, ёмғирлатиб, тупроқ ичидан, ёки остидан, томчилатиб ва пуркаб суғориш турларига бўлинади. Улар асосан 2 кўринишда, босимсиз ва босимли суғориш тизимлари орқали суғориш даласига узатилади. Табиийки босимсиз суғориш тизими иқтисодий кўрсаткичлари бўйича арзон босимли суғориш тизими эса анча қиммат туради. Шунга қарамай, эксплуатацион баҳолаш кўрсаткичлари орқали олиб қаралганда босимсиз тизимларга асосланган суғориш усуллари кам унумли ва катта камчиликларга эгадир.

Келажакда босимли тизимлар орқали ишлайдиган суғориш тизимларини (ёмғирлатиб, томчилатиб, пуркаб тупроқ ичидан) суғориш майдонларида кенг қўлланилиши табиийдир.

Ҳозирда хўжаликларда қўлланилаётган суғориш усуллари асосан ер устидан суғориш усули ҳисобланади.

Бу усулларга кўра экин майдонлари экинларнинг тури, суғориладиган майдонни режаси бошқа табиий ҳолларда эгатлаб, жўяклаб, йўлаклаб ва пол (чел) лаб амалга оширилади.

Суғориш ишларини ташкиллаштириш ва амалга ошириш.

Суғориш ишларини амалга ошириш аввало суғориш далаларини суғориш учун тайёрлаш ва суғориш техникасини ҳозирлашдан бошланади.

Бу ишлар жумласига қуйидагилар киради:

Суғориш далаларини жорий текислаш.

Қишлоқ хўжалик экинларини экиш, тупроққа агротехник талабалар бўйича ишлов бериш ва экинларга ўз вақтида ўғитлар бериш.

Қабул қилинган суғориш техникасини турига караб:

сувчи-операторларни малакасини текшириб куриш, ва уларни қайта ўқитиш, керакли анжомлар билан (ер устидан суғоришда кетмон, оёқ кийим, фонус, сифон, ёмғирлатиб суғоришда маҳсус кийим, томчилатиб суғоришда компьютер ва хоказо) таъминлаш;

муваққат суғориш тармоқларини олиш (кесиш), суғоришда қўлланиладиган жиҳозларни муваққат ариқ ва суғориш эгатлари бўйлаб тарқатиш;

суғориш техникаларини суғоришга тайёрлаш (суғоришга шай қилиб қуйиш).

Суғориш ишларини бажаришни иккинчи босқичи суғоришни амалга ошириш. Бунинг учун суғориш тизимлари орқали сув суғориш техникаси ёрдамида ўсимликнинг илдиз қатламига узатилиб сув оқими ҳолатидан тупроқни нам ҳолатига айлантирилади. Бунда сувни тарқатиш тартиби суғориш усули ва техникасига боғлиқ бўлиб, суғориш ер устидан эгатлаб амалга оширилганда, сув муваққат ариқлардан ўқ ариқларга тушиб уларни тўлдириш билан сувни ҳар бир суғориш эгатига сув таровчи жиҳозлар ёрдамида (чим, целлофан, қоғоз, трубка сифон) бериледи.

Суғориш техникаси, қувурлар ёки новлар бўлганда суғориш сув уларга тўлик берилиб, эгатларга уларда маҳсус ўрнатилган тешиқлардан автоматик равишда тарқатилади.

Суғоришни назорати ва сувдан фойдаланиш коэффиценти.

Хўжалиқларда суғориш сувидан фойдаланиш, далаларни мунтазам ва сифатли суғорилиши, хўжалик ва суғориш тизимларидан фойдаланиш, туман сув назорати инспекцияси ходимлари томонидан доимо назоратда бўлади.

Назорат вақтида хўжалиқга ва унинг бўлинмаларига берилаётган сувни ҳисоби олинади. Суғориш далаларига узатилган сувнинг ҳажми ва суғорилган майдон бўйича ҳақиқий суғориш нормаси аниқланилиб бу қиймат СФРдаги қиймат билан солиштирилади.

Назоратчилар суғориш майдонларини суғориш даврида мунтазам айланиб юришлари, суғориш тахникасини текширишлари, суғориш ва зах қочириш тармоқларини ҳолатини назорат қилиб боришлари, назорат сув ўлчовларини амалга оширишлари талаб қилинади. Ташлама сувларни миқдорини аниқлаб боришлари керак. Аниқланилган камчиликларни бартараф этиш мақсадида юқори ташкилотларга тезда хабар қилишлари, агарда бузғунчилик ва ўзбошимчалик содир этилган бўлса тезда далолатнома тўзишлари, айбдорларни маъмурий ёки жиноий жавобгарликка тортиш тўғрисида юқори ташкилотларга хабарномалар ёзадилар.

Хўжалиқлар томонидан сувдан тўғри фойдаланилганлик қуйидаги кўрсаткичлар бўйича аниқланади:

1. Ҳисобий давр (10 кунлик, ойлик, мавсум) учун сувдан фойдаланиш коэффициенти аниқланилиб, бу кўрсаткичлар бўйича сувдан фойдаланилганлик таҳлил қилинади.

Назорат қудуқлари ёрдамида сизот сувларини сатхи ва уларни минерализацияси назорат қилиб борилади.

Ҳар йилни апрел ва октябр ойлари бошида шўрланган майдонлар аниқланилиб ҳаритага тушўрилади.

Хўжаликга сув бериш кўрсаткичи орқали сув бериш режасини бажарилганлиги ёки бажарилмаганлиги аниқланади.

Сувдан фойдаланиш коэффициенти (СФК) қуйидаги кўринишларда аниқланиши мумкин:

$$СФК = \frac{w_x \cdot Q_p}{w_p \cdot Q_x}$$

Бу ерда w_x w_p ҳисобот даврида ҳақиқатда суғорилган ва режа бўйича суғорилиши керак бўлган майдонлар, га;

Q_x Q_p - ҳисобий даврда суғориш майдонига ҳақиқатда берилган (гидротехник ўлчовлар натижасида) ва режа бўйича берилиши лозим бўлган сув сарфини ўртача миқдори, м³/с.

$$СФК = \frac{P_{ср} \cdot \eta_x}{P_{сбр} \cdot \eta_p}$$

Бу ерда $P_{ср}$ - суғориш режасини бажарилиши %,

$P_{сбр}$ – сув бериш режасини бажарилиши, %

η_x , η_p - хўжалик ички тармоқларини ҳақиқий ва режавий фойдали иш коэффициенти қиймати.

СФК қиймати 0,9 дан кам бўлишлиги, тунги суғоришларни амалга оширилмаётганлигидан, суғориш сувини коллектор-зовурларга ташланаётганлигидан, хўжалик ичи тармоғини ҳақиқий фойдали иш коэффициенти тўғри эмаслигидан суғоришда, суғорилган майдонларни ҳисобга олинмаганлигидан далолат беради.

Илова 6

Йўналтирувчи саволлар :

1. Тайёргарлик ишларига нималар қиради?
2. Кузги, қишқи ишлар туркимига нималар қиради?
3. Баҳорги ишлар туркимига нималар қиради?
4. СФРга қай вақтда ўзгартиришлар киритилади?
5. Суғориш усуллари неча ҳил?
6. Суғориш далалари неча ғилда текисланади?
7. СФК нима?

Илова 7

Назорат саволлари :

1. Суғориш тармоқларини, техникасини суғориш мавсумига тайёрлаш;
2. СФРни тахлили қилиш ва ўзгартиришлар киритиш;

3. Эксплуатацион баҳолаш ва суғориш усулини танлаш;
4. Суғориш ишларини ташкиллаштириш ва амалга ошириш;
5. Суғориш назорати ва сувдан фойдаланиш коэффициенти

Илова 9

Адабиётлар рўйхати

1. Б.С.Серикбаев, Ф.А.Бараев. Гидромелиорация тизимларидан фойдаланиш, Тошкент, ТИМИ, 2008.
2. Б.С.Серикбаев, Ф.А.Бараев. Эксплуатация гидромелиоративных систем. Ташкент, ТИИМ. 2012.
3. ГМТФ фанининг ўқув услубий мажмуаси электрон версияси. ТИМИ, 2011.
4. ГМТФ кафедраси фанлари бўйича тажриба ишларни бажариш методик кўрсатмалар туплами. ТИМИ, 2011.
5. Б.С.Серикбаев, Ф.А.Бараев ва бошқалар. Практикум по эксплуатации гидромелиоративных систем, Ташкент, Мехнат, 2012.
6. Гидромелиорация тизимларидан фойдаланиш фани амалий ва курс лойиҳаларини бажариш бўйича ўқув кўланма, Тошкент, ТИМИ, 2008.

5-мавзу: Сув тежовчи суғориш тизимларини амалда қўллашни давлат томонидан рағбатлантирилиши. (4 соат)

Режа:

1. Сув тежовчи суғориш тизимлари бўйича Қонунлар ва меъёрий ҳужжатларнинг моҳияти.
2. Сув тежовчи суғориш тизимларини амалда қўллашда солиқдан озод қилиш, имтиёзли кредит ажратиш, арзон нархда хомашё ажратиш, тежалган сувдан фойдаланиш тўғрисидаги ҳуқуқлари.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрдаги “Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4087-сонли қарори.

Қонунлар ва меъёрий ҳужжатларнинг моҳияти

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришганидан сўнг унинг иқтисодиётининг муҳим секторларидан бўлмиш Қишлоқ хўжалиги секторида ҳам катта ўзгаришлар содир бўлди. Бунга Олий Мажлис, Ўзбекистон Республикаси Президенти ва ҳукумати томонидан қабул қилинган Қишлоқ ва сув хўжалигига оид қонунлар, фармонлар ҳамда қарорлар ҳуқуқий муносабатларни жорий этиб кўп тармоқли иқтисодиятни ривожлантириш билан боғлиқ бўлган катта имкониятларни очиб берди. Республикада пахта якка ҳокимлигига барҳам бериш ва экин майдонлари таркибини илмий асослашни қайтадан кўриб чиқиш тадбирлари яратилди. Бозор иқтисодиёти шароитида Республикада энг муҳим ҳисобланган озиқ овқат ресурслари билан таъминлашга эришиш вазифаси қуйилди. Республикани ғалла мустақиллигини таъминлаш мақсадида пахта майдонлари

қисқартирилди, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга катта аҳамият берилди. Қишлоқ хўжалик соҳасидаги зарар кўриб ишлаётган давлат хўжаликлари, иқтисодий жиҳатдан ўзини оқламаган хўжаликлар, хўжалик юритишнинг фермер ва деҳқон хўжаликлари шаклларига ўтказилиб ерлардан иқтисодий самара кўпроқ олина бошланди. Қишлоқларда янгича иқтисодий муносабатларни кенгрок ва чуқурроқ жорий этилиши, уларни қонуний асосларда мустаҳкамланишини тақозо этади. Шу манода қишлоқ хўжалигида ўтказилаётган ислоҳатларнинг қонуний заминини яратиш, ижтимоий сиёсий ҳаётнинг ҳуқуқий асосларини изчиллик билан мустаҳкамланиши муҳим аҳамиятга эгадир. Шунинг учун қонунларни ва айниқса идоравий норматив ҳужжатларни ўз вақтида ўрганиш ва чуқур билиш салмоқли аҳамиятга эгадир.

Ўзбекистон Республикасининг “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида”ги Қонуни

Ўзбекистон Республикасининг «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғриси»ги қонуни 29 та боб 119 та моддадан иборат бўлиб, унга 1993 йил 6 май куни имзо чекилган. Қонуннинг вазифалари сувга доир муносабатлари тартибга солиш, аҳоли ва халқ хўжалиги эҳтиёжлари учун сувдан оқилона фойдаланишдан, сувни бўлғаланиш, ифлосланиш ва камайиб кетишдан сақлашдан, сувнинг зарарли таъсирларини олдини олиш ва уни бартараф қилишдан, сув объектларининг ҳолатини яхшилашдан, шунингдек сувдан муносабатлар соҳасида корхоналар, муассасалар, ташкилотлар, деҳқон хўжаликлари ва фуқороларнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилишдан иборатдир (1-модда).

Сув тўғрисидаги қонунлар (2-модда), сувга давлат эгалиги (3-модда), ягона давлат сув фонди таркиби сифатида (4-модда) қонунлар белгиланган.

Қонунда давлат ҳокимияти ва бошқаруви органларининг сувга доир муносабатларини тартибга солиш соҳасидаги вилоятлари (5,6,7-моддалар)да белгиланган.

Ўзбекистон Республикасининг Ер кодекси

Ўзбекистонда Қишлоқ хўжалигининг асосий ишлаб чиқариш воситаси бўлган ер давлат мулки ҳисобланади. Давлат Қишлоқ хўжалиги билан шуғулланадиган корхоналар ва хўжаликларга, шунингдек фуқороларга муддатсиз ёки вақтинчалик фойдаланиш учун ер ажратиб берилади. Давлат ер фонди ер эгалиги ёки ердан фойдаланувчилар ҳудудидаги барча ерларни ҳайдалма ерлар, аҳоли пунктлари ерлари, дарахтзорлар, яйлов, пичанзор, ўрмонзор қуриқ ерлар, саноат, транспорт алоқа, мудофаа ва бошқа мақсадларда мўлжалланган ерлар, заҳира ерлар ва ҳоказоларни ўз ичига олади. Ўзбекистонда кейинги 90 йилда суғориладиган ерларнинг майдони 2,4 марта кўпайди (1914 йилда 1809,5 минг.га 1889 йилда 4,295 минг.га) кейинги ун йилликларда ирригация мелиорацияга катта эътибор берилди. Республика аҳолиси сонининг ўсиш суръатлари суғориладиган ерларни кенгайтириш суръатларидан ўсиб кетиши натижасида аҳоли жон бошига тўғри келадиган суғориладиган ҳайдалма ер майдони йилдан йилга камайиб 0,35 га дан 0,17 га борди, ерлардан оқилона фойдаланиш уларни муҳофаза қилиш, тупроқ унумдорлигини тиклаш табиий муҳитни асраш ва яхшилаш, хўжалик юритишнинг ҳамма шакллари тенг ҳуқуқлар асосида ривожлантириш учун шароитлар яратиш мақсадида Ўзбекистон Республикасининг Ер Кодекси 1998 йил 30 апрел қабул қилинган Кодекс 14 боб 91 моддадан иборат бўлиб ер фонди таркиби. Ер тўзиш тартиби жумладан ер мониторинги, давлат ер кадастрини юритиш белгиланган. Давлат ер кадастри ернинг қиймати баҳосини аниқлаш учун асос бўлади ва унинг маълумотлари ердан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишда, ер участкаларини беришда ер учун тўланадиган ҳақ миқдорини белгилашда ва ҳоказоларда тадбиқ этилади.

Ўзбекистон Республикасининг “Деҳқон хўжалиги тўғрисида”ги Қонуни

Дехқон хўжаликларини ташкил этиш уларнинг фаолияти ва тугатилишининг ҳуқуқий асослари, ҳуқуқ ва мажбуриятларини белгилайди, бошқа юридик ва жисмоний шахслар билан муносабатларини тартибга солади. Ушбу қонун 1998 йил 30 апрел қабул қилиниб 7 та боб 31 та моддадан иборатдир. Дехқон хўжалиги оилавий майда товар хўжалиги бўлиб оила аъзоларининг шахсий меҳнати асосида, мерос қилиб қолдириладиган умрбод эгалик қилиш учун оила бошлиғига берилган томорқа ер участкасида қишлоқ хўжалиги маҳсулотини етиштиради ва реализация қилади. Дехқон хўжалиги ўз фаолиятида ёлланма меҳнатдан доимий фойдаланиши мумкин эмас деб қонунни 1 моддасида белгиланган. Дехқон хўжалигини ташкил этиш тартиби 5 моддада келтирилган бўлиб, у ихтиёрийлик асосида, хўжалик бошлиғининг қишлоқ хўжалиги кооперативи (ширкат хўжалиги) бошқарувига ёхуд бошқа қишлоқ хўжалик корхоналари, муассасалари ва ташкилотларининг иш берувчисига (маъмуриятига), ҳамда туман ҳокимига ёзма мурожаатига асосан ташкил этилади. Ушбу моддада дехқон хўжалигига ер бериш ва рухсатга олиш тартиби келтирилган.

Дехқон хўжаликларига ер бериш тартиби қонуни 8 моддасида келтирилган бўлиб дехқон хўжалиги юритиш учун суғориладиган ерларда 0,35 гача, суғорилмайдиган (лалмикор) ерларда 0,5га гача чўл ва сахро минтақасида эса 1 га гача ўлчамда ер участкалари берилиши, фуқороларга дехқон хўжалиги юритиш учун 0,06 га доирасида томорқа ер участкаларига мерос қилиб қолдирилган умрбод эгалик қилиш, ҳуқуқи ким ошди савдоси асосида реализация қилиниши мумкинлиги кўрсатилган.

Ўзбекистон Республикасининг “Фермер хўжалиги тўғрисида”ги Қонуни

«Фермер хўжалиги тўғрисида» Ўзбекистон Республикаси Қонуни тўғрисида Фермер хўжалигини ташкил этиш, уларнинг фаолияти қайта ташкил этилиши тугатилмшмнмнг ҳуқуқий асосларини, ҳуқуқ ва мажбуриятларини белгилайди, бошқа юридик ва жисмоний шахслар билан муносабатларини тартибга солади. Ушбу қонун ҳам 1998 йил 30 апрелда қабул қилиниб 6 боб 36 моддадан иборатдир. Фермер хўжалиги ўзига узоқ муддати (10 йилдан 50 йилгача) ижарага берилган ер участкаларидан фойдаланган ҳолда товар қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши билан шуғулланувчи фермер хўжалиги аъзоларининг (оила аъзолари, кариндошлари, ҳамда меҳнатга қобилиятни ёшга етган бошқа шахслар) биргаликда фаолиятига асосланган, юридик шахс ҳуқуқларига эга мустақил хўжалик юритувчи субъектда.

Президентнинг фармонлари, қарорлари ва меъёрий ҳужжатлар (Сув хўжалигига доир)

Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармонига кўра, 2007 йилда 29 октябрда ПФ-3932-сонли «2008-2012 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги фармони.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Жамғармаси ташкил этилди.

49 та Давлат унитар корхоналар (ДУК) ташкил этилди. Узмелиомашлизинг компанияси ташкил этилди.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича 2008-2012 йилларга мўлжалланган Давлат Дастури қабул қилинди.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш

Мелиоратив ишларни амалга ошириш учун:

Давлат бюджетидан 750 млрд.сўмдан ортиқ маблағ ажратилди.

“Узмелиомашлизинг” давлат лизинг компанияси ҳамда 49 та давлат унитар корхоналари

ТАШКИЛ ЭТИЛДИ

Президентнинг фармонлари, қарорлари ва меъёрий ҳужжатлар (Сув хўжалигига доир)

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 19 апрелдаги “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-1958-сонли қарорининг бажарилиши 2018 йилда ҳам давом этирилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1993 йил 3 августдаги 385-сонли қарори «Ўзбекистон Республикасида сув чекланган ҳудудда фойдаланиш бўйича вақтичалик тартиб» талабларни бўзилганда Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги «Узсувназорат» Республика сув инспекция томонидан маҳсус шакилдаги «Далолатнома» тузилиб, сувдан фойдаланиш қонун ва қоидаларини бузганлик учун жарима солиш ҳақида «Туловнома» орқали жарима солинади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрдаги “Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4087-сонли қарори

Томчилатиб суғориш технологиясини жорий қилган пахта хом ашёси ишлаб чиқарувчилар, шунингдек, томчилатиб суғориш тизимлари ва уларнинг бутловчи қисмларини ишлаб чиқарувчилар давлат томонидан қўшимча равишда қўллаб-қувватланади. Аниқ чора-тадбирлар Президентнинг 28.12.2018 йилдаги қарорида белгиланган, унинг матни ЎзАда [эълон қилинган](#).

Давлат томонидан қўллаб-қувватлаш қуйидагилардан иборат:

- а)** Давлат бюджети маблағлари ҳисобидан пахта хом ашёси ишлаб чиқарувчиларига томчилатиб суғориш технологияларини жорий қилиш учун пахта хом ашёси экиладиган майдоннинг ҳар бир гектарига 8 млн сўм субсидия тақдим этилади;
- б)** Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Тадбиркорлик фаолиятини ривожлантиришни қўллаб-қувватлаш давлат жамғармаси маблағлари ҳисобидан пахта хомашёси ишлаб чиқарувчиларига томчилатиб суғориш тизимларини қуриш, реконструкция қилиш ва уларнинг бутловчи қисмларини сотиб олиш учун ажратиладиган кредитлар бўйича фоиз харажатлари тижорат банклари томонидан белгиланган фоиз ставкасидан бир гектарга 20 млн сўмдан ошмайдиган қисмининг 10 фоизли пункти миқдорида қопланади;
- в)** бюджет маблағларини олувчилар билан тузиладиган импорт шартномаларини экспертизадан ўтказиш ва рўйхатга олиш талаби пахта хомашёси ишлаб чиқарувчилари томонидан томчилатиб суғориш технологиясини жорий этиш бўйича ишлар доирасида тузиладиган импорт шартномаларига татбиқ этилмайди;
- г)** пахта хомашёсининг маҳаллий ишлаб чиқарувчилари, шунингдек, томчилатиб суғориш тизими ишлаб чиқарувчилари томонидан олиб кириладиган, томчилатиб суғориш технологиясини жорий этиш учун зарур бўлган бутловчи қисмлар ва хомашё 2021 йилнинг 1 январига қадар алоҳида рўйхатга (*материални тайёрлаш пайтида эълон қилинмаган*) мувофиқ божхона божини тўлашдан озод этилади.

2019 йилда пахта хом ашёсини ишлаб чиқарувчиларнинг томчилатиб суғориш технологиясини жорий қилиш билан боғлиқ, шунингдек, тижорат банкларининг кредитлари бўйича фоизларини қоплаш харажатлари учун 120 млрд сўм ажратилади. Бу харажатларни қоплаб бериш тартиби Молия вазирлиги ва Қишлоқ хўжалиги вазирлиги томонидан ишлаб чиқилиб, бир ой муддатда Вазирлар Маҳкамасига киритилади.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-мавзу. Томчилатиб суғориш тизими ва унинг таркибий қисмлари билан танишиш. (2 соат)

Режа:

1. Томчилатиб суғориш техникаси элементлари
2. Томчилатиб суғориш жихозлари ва иншоатлари ўлчовлар
3. Насос қурулмаси, фильтрловчи ва ўғит тайёрловчи қурулмалар.

Таянч сўзлар: Сув ресурслари, сувлар сифати, тупроқ ва ўсимликларнинг сув режими, суғориш, суғориш турлари, ерларни районлаштириш, иқлим минтақалари, гидрогеологик районлар, гидромодуль районлар суғориш режими, суғориш усуллари, суғориш техникаси, сувдан фойдаланиш.

Илова 1

Фаннинг мақсади

РЕСУРС ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ЖАРАЁНИ

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Жамғармаси, кенгашининг 2013 йил 1 майдаги 03/1-250-сон баён қарорига асосан, вилоятлар бўйича куйидаги топшириқлар берилган:

Фермер хўжалиklarининг кредит ва ўз маблағлари ҳисобидан ғўзани кўчма эгилувча қувурлар ёрдамида суғоришни жорий қилиш ишларини бошланди.

Кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш технологиясини жорий қилиш шарт-шароитлари ва таркиби

Кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш технологияси қатор қилиб экиладиган ғўза, кузги бошоқли дон, пиёз, памидор, кунгабоқар, лавлаги ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда жорий қилиш тавсия этилади.

Бунда, экин майдони бошидан ўтадиган темир-бетон лоток тармоғи, бетон канал ёки ер ариқда сув сатҳи экин майдонига нисбатан 20-30 см ва ундан ортиқ бўлиши лозим. Сув олиш манбаидаги сув сатҳининг экин майдонидан баланд бўлиши, сувни эгилувчан қувурлар орқали экин майдонининг барча участкаларига равон етказиш имконини беради.

Агар экин майдони тупроғининг шўрланиш даражаси ўртача ва кучли бўлиб, суғориш ишлари ер участкасини полларга (челларга) бўлиб, бостириш усулида амалга оширилса, бундай ҳолатда ушбу технологияни жорий қилиш тавсия этилмайди.

Бу технологияни, шунингдек, босимли қувур тармоғи ҳамда суғориш ёки вертикал дренаж қудуқларидан сув олган ҳолда ҳам кенг қўллаш мумкин.

Сув манбаидаги сув тиниқ ёки кам лойқали бўлиши лозим.

Қувур ичида ўтириб қолган лойқа, суғориш ишлари тугагандан сўнг, қувурни махсус мослама билан ўраб олиш жараёнида тозаланади. Эгилувчан қувур ичидаги лойқа тик суғориш ёки дренаж қудуғи ёрдамида ва бошқа усуллар билан ҳам тозаланиши мумкин.

Сув таркибида лойқа миқдори катта ва кум заррачаси кўп бўлган ҳолда, кичик нишаблик майдонларда эгилувчан қувур ичида лойқа ва кумнинг бир қисми ўтириб, қувурни тозалаш қўшимча иш талаб этиши мумкин.

Илова 2.

Кўчма эгилувча қувурлар комплектининг таркиби.

1. Сув олиш қисми - сифонли ёки қувурли сув чиқаргичдан иборат .

Сифон - полимер ёки пластмассадан тайёрланган диаметри 160-200 мм, узунлиги 6 метр бўлган қабирғали (гофрали) эгилувчан қувурдан иборат. 105

Диаметри 160 мм бўлган сифон, сув етказувчи эгилувчан қувур диаметри 200 мм бўлган ҳолатда, диаметри 200 мм бўлган сифон эса сув етказувчи эгилувчан қувур диаметри 315 мм бўлган ҳолатда ишлатилади.

Қабирғали эгилувчан қувур —Махсусполимер| ОАЖ қўшма корхонасида ишлаб чиқарилади.

Қувурли сув чиқаргич - диаметри 200-300 мм, узунлиги 1,0 м бўлган полиэтилен ёки пластмассадан тайёрланган қабирғали (гофрали) қувурдан иборат.

Агар фермер хўжалигининг сув олиш қулоғи қувурли сувни ростлаш воситаси билан жиҳозланган бўлса, бундай ҳолатда сув эгилувчан қувурни тўғридан-тўғри унга уланган ҳолда олинади.

Қувурли сув чиқаргичнинг кириш қисми барча ҳолатда қувур тармоғига ўт, ҳашак ва бошқа йирик жинслар кирмаслиги учун катаклари 5-8 мм атрофида бўлган металл ёки полиэтилен сетка билан жиҳозланади.

Полиэтилен ёки металл сетка ташқи ўлчами 500x500 мм лик метал симли ромга тортилади ёки боғланади.

Суғориш жараёнида вақти-вақти билан сетканинг олдида тўпланиб қолган ўт, ҳашак ва бошқа йирик жинслардан қўл билан тозалаб турилади.

Қабирғали қувур —Махсусполимер| ОАЖ қўшма корхонасида тайёрланади.

Сетка —Суғориш| МЧЖда тайёрланади.

2. Сув етказувчи қисм – сувни сифон ёки қувурли сув чиқаргичдан сув тақсимловчи қувурларга етказувчи, диаметри 200 ёки 315 мм бўлган эгилувчан полиэтилен қувурлардан иборат.

Сув етказувчи қувур диаметри суғориладиган экин майдони узунлигига, нишаблигига, бир пайтда сув тараладиган эгатлар сонига ҳамда сув манбаидан сув олиш миқдорига боғлиқ. 106

Эгат узунлиги 200 м ва ундан кичик ҳамда сув манбаидан зарур миқдордаги сувни олиш имкони бўлганда, сув етказувчи қувур диаметри 200 мм бўлиши мумкин. Қолган барча ҳолларларда эса сув етказувчи қувур диаметри суғориш ишларини тез амалга ошириш учун. 315 мм бўлгани мақсадга мувофиқ.

Сув етказувчи қувурлар фойдаланиш қулай бўлиши учун, узунлиги 100 метр бўлиб, диаметри 90 мм бўлган полиэтилен ўзакка ўралган ўрам ҳолда бўлади. Полиэтилен ўзак узунлиги 315 мм лик қувур учун 620 мм, 200 мм лик қувур учун 420 мм бўлади. Сув етказувчи қувур узунлиги ёки ўрамлар сони эгат узунлигидан 100 м кам ёки шох ариқлар сонидан битта кам бўлади. Масалан, эгат узунлиги 400 м бўлса, узунлиги 100 метрдан 3 та сув етказувчи қувур ўрами керак бўлади.

Агар экин майдонига, сув битта сув олиш қулоғидан олинса, унда суғориладиган майдон энидан 100 метрдан кам бўлган қўшимча сув етказувчи қувур талаб этилади.

3. Сув тақсимловчи қисм – сувни эгатларга тақсимловчи диаметри 200 мм, узунлиги 100 метр бўлган эгилувчан полиэтилен қувурлардан иборат.

Сув тақсимловчи қувурлар фойдаланиш қулай бўлиши учун узунлиги 100 метр бўлиб, диаметри 90 мм бўлган полиэтилен ўзакка ўралган ўрам ҳолда бўлади. Полиэтилен ўзак узунлиги 420 мм бўлади.

Сув етказувчи қувур ўрамлар сони шох ариқлар сонига тенг бўлади. Масалан, эгат

узушлиги 400 м бўлса, экин майдони 100 метрдан 4 та шох ариққа тақсимланади ва 4 та сув етказувчи қувур ўрами керак бўлади.

Сув тақсимловчи эгилувчан қувурлар қишлоқ хўжалиги экинларининг қатор оралиғига ва сув тараш тартибига қараб, диаметри 10-20 мм қилиб тешилади. Агар сув ҳар эгатдан таралса, тақсимловчи қувур ҳар эгат тенгидан тешилади. Ғўза ва кузги бошоқли дон экин майдонлари 60 сантиметрдан (қатор ораси 60 см бўлса) ёки 90 сантиметрдан (қатор ораси 90 см бўлса), сабзавот экинлари эса 70 сантиметрдан (қатор ораси 70 см бўлса), тешилади.

Агар экин қатор оралиғи суғорилса, қувур мос равишда ҳар 1,2 метр, 1,8 метр ёки 1,4 метрдан тешилади.

Тақсимловчи қувур қўлда махсус тешгич билан тешилади. Тешик диаметри эгатга бериладиган сув миқдорига боғлиқ бўлиб, 10-20 мм бўлади. Кумоқ ва тошлоқ ерларда, эгат нишаблиги кичик ерларда тешик диаметри 20 мм, қолган ҳолларда 15 мм бўлиши мумкин. Агар тупроқ сувга ювилувчан ва ер участкаси катта нишабликка эга бўлса, тешик диаметри 10 мм бўлиши мумкин.

Тешик диаметри сувчи томонидан сувни эгатда юришини ва тупроқни намланишини ҳамда сувни миқдорини эътиборга олиб, экинни суғориш жараёнида танлаб олиниши мумкин. Тешик дастлаб кичик тешилган бўлса, ундан чиқадиган сув миқдорини кўпайтириш учун махсус тешгич билан тезда қайтадан тешиш мумкин.

Тақсимловчи эгилувчан қувур тешигидан чиқадиган сув миқдорини камайитириш ёки бутунлай ёпиш учун тешиклар махсус клапан билан жиҳозланади.

Клапан - қалинлиги 0,5-1,0 мм бўлган - ички ва 4-5 мм бўлган – ташқи диафрагмадан иборат. Диафрагмалар фойдаланишда бўлган велосипед ва автомобил шиналаридан тайёрланиши мумкин.

Сув чиқадиган тешик диаметри 10 мм бўлганда - диафрагма диаметри – 20-25 мм, 15 мм бўлганда – 30-35 мм, 20 мм бўлганда эса -40-45 мм атрофида бўлади.

Клапанлар, кейинчалик комплект таркибида берилдаган мосламалар билан фермернинг сувчиси томонидан талабга қараб кўпайтириб олиниши мумкин.

Эгилувчан қувурлар —Жиззахпластмассал ОАЖда ишлаб чиқилади.

Сув тақсимловчи эгилувчан қувурни тешгич ва клапанни яшаш мосламалари —Сувчи| МЧЖ томонидан тайёрланади ва эгилувчан қувур комплектида бўлади. 108

4. Тирсаклар - сув етказувчи қувурлар билан сув тақсимловчи қувурларни боғловчи полиэтилен ёки платмасса қувурлар конструкцияларидан иборат. Тирсак конструкцияси сув етказувчи ва сув тақсимловчи қувур диаметрига ҳамда тақсимловчи қувурнинг ҳолатига боғлиқ.

Агар сув етказувчи ва сув тақсимловчи қувур 200 мм бўлса, тирсакларнинг барча тешиклари диаметри 200 мм, агар сув етказувчи қувур 315 мм бўлса, тирсакнинг 2 та тешиги 300 мм, қолган 2 таси 200 мм бўлади. Тирсакларга эгилувча қувурлар кийдирилиб, йўғон ип ёки резина билан боғланади, диаметри 25, 36 ва 42 мм дан 50 донадан бўлади. Суғоришда етишмайдиган қисмини сувчи ўзи тайёрлайди;

Тирсаклар —Махсусполимер| ОАЖ қўшма корхонасида тайёрланади.

5. Ғилдираклар – диаметри 550 мм дан 2 донадан бўлади. Ғилдираклар полиэтилен ўзакка икки томондан қотирилади ва суғориш ишлари якунлангандан сўнг, эгилувчан қувурларни йиртилмасдан, ихчам қилиб ўраб олишда ишлатилади.

Тешгичлар ва ғилдираклар —Суғориш| МЧЖда ишлаб чиқилади.

Эгилувчан қувурларга сув олиш усуллари

Сув манбаининг турига қараб, эгилувчан қувурларга сув олиш бир-биридан фарк қилади.

1. Сувни сифон ёрдамида олиш. Сув манбаидаги сув сатҳи экин майдони юзасидан етарлича (50 см ва ундан баланд) бўлса, сувни суғориш тармоғини тешмасдан сифон ёрдамида олса бўлади. Аксарият, темир-бетон лоток тармоғида бундай имконият мавжуд.

2. Сувни қувурли сув чиқаргичдан олиш. Агар темир-бетон лоток тармоғи олдиндан тешилган бўлса, ушбу тешик қопоғли сув чиқаргич қувур билан жиҳозланиб, сув етказувчи эгилувчан қувур унга боғланади. 109

Агар фермер хўжалигининг сув олиш қулоғи қувурли сув чиқаргич билан жиҳозланган бўлса, сув етказувчи эгилувчан қувур тўғридан-тўғри шу қувурга боғланади.

Ер ариқ фақат битта фермерга хизмат кўрсатса, ариқнинг сув олиш жойи ўйилади ва қувурли сув чиқаргич қўмилади. Сув эгилувчан қувурга ушбу қувурли сув чиқаргич орқали олинади.

3. Сувни тик суғориш ва дренаж қудуқдан олиш. Тик суғориш ва дренаж қудуқдан сув олиш учун, аввалам бор, қудуқ сувни ростлаш воситаси (задвижка) билан жиҳозланган бўлиши лозим. Акс ҳолда, катта босим билан чиқаётган сув эгилувчан қувурни ёриб юбориши мумкин.

Қудуқнинг сув чиқариш қисми ердан 0,5 метргача бўлса, сув эгилувчан қувурга тўғридан-тўғри олиниши мумкин.

Қудуқнинг сув чиқариш қисми ердан 0,5 метрдан баланд бўлса, метал қувур кўшимча равишда узайтирилиб, ерга 30-50 см гача яқинлаштирилади ва эгилувчан қувур дренаж қудуғининг ушбу металл қувурига уланади.

Тик суғориш ва дренаж қудуқнинг суви темир-бетон лоток тармоғи, канал ёки ҳовузга тушса, сув ушбу тармоқдан қувур ўрнатиб олинади.

Эгилувчан қувур йиртилиб кетмаслиги учун, сифон қувурининг бош қисми дренаж қудуқ қувурига кийдирилиши, иккинчи томонига эса эгилувчан қувур уланиши мумкин. Фермер сувчиси ҳар бир ҳолатни ички имкониятни ўзи баҳолаб, тегишли тавсиядан фойдаланади.

Кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш усуллари ва тартиби

Кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш усули экин майдонининг ўлчамларига, нишаблигига, текисланганлигига, тупроқ таркибига ва экин турига боғлиқ.

Суғоргандан кейин, қатор орасига ишлов бериладиган ғўза ва бошқа экинларни суғоришда, сувни тежаш ҳамда культивация ишларини сифатли амалга ошириш мақсадида, экин майдони участкаларга бўлиниб, навбатлаб узунасига бир вақтда суғорилади.

Йўналтирувчи саволлар

6. Ерларнинг мелиоратив ҳолати деганда нимани тушунасиз?
7. Сув исрофгарчилигига қарши комплекс чора – тадбирлар деганда нимани тушунасиз?
8. Сувдан фойдаланишнинг ресурстежамкор услуги деганда нимани тушунасиз?
9. Ресурстежамкор усуллардан қайсиларини биласиз?

Назорат саволлари :

4. Ресурстежамкор тушунчаси нима?
5. Ўзбекистон Республикасида ресурстежамкор технологияларнинг қўлланганлик даражаси қандай даражада?

Илова 6

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ritzema H.P. (Editor-in-Chief), 2006. Drainage Principles and Applications. Wageningen, Alterra, ILRI Publication no. 16, pp.1125.
2. Маматов С.А. “Томчилатиб суғориш тизими”. Қўлланма. Т. “Мехридарё”, 2012, 80 бет.
3. Рахимбоев Ф.М. “Практикум по сельскогосхозяственнкм гидротехническим мелиорациям” Т. “Мехнат». 1991, 391 бет.

2-мавзу. Томчилатиб суғориш тизими ва унинг таркибий қисмларини такомиллаштириш ҳамда қувурларни гидравлик ҳисоби. (2 соат)

Режа:

1. Томчилатиб суғориш тизими ва унинг таркибий қисмларини такомиллаштириш.
2. Томчилатиб суғориш тизимининг схемалари ва тавсифи
3. Томчилатиб суғориш тизимининг гидравлик ҳисоб китоблари.

Таянч сўзлар: Сув ресурслари, сувлар сифати, тупроқ ва ўсимликларнинг сув режими, суғориш, суғориш турлари, ерларни районлаштириш, иқлим минтақалари, гидрогеологик районлар, гидромодуль районлар суғориш режими, суғориш усуллари, суғориш техникаси, сувдан фойдаланиш.

Илова-1

Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалашда қуйидаги амаллар кетма-кет бажарилиши лозим:

Участка харитасига томчилатиб суғориш тизимининг схемаси чизиб чиқилади. Томчилатиб суғориш тизимининг сув бериш иншоотлари (ҳовуз, насос, фильтр, ўғит эритмаси тайёрлаш) участканинг энг баланд нуқтасида ёки участканинг ўртасида жойлаштирилади. Магистрал қувурлар узунлиги энг кам бўладиган томчилатиб суғориш тизими схемаси танлаб олинади.

Томчилатиб суғориш тизимини қуриш ҳаражатларини камайтириш мақсадида, секторларга бўлиб чиқилади. Секторнинг майдони қанча кичик бўлса, суғоришга сарфланадиган энергия сарфи ҳам шунча кичик бўлади.

Суғориш вақтида сув бутун участкага эмас, балки фақат битта секторга берилади, яъни секторлар навбат билан суғорилади. Натижада, қувурларнинг энг кичик диаметрини ҳамда сув насоси ва фильтрнинг кам қувватли маркасини танлаш имконияти яратилади.

Ҳар бир секторда етиштириладиган экинларнинг жойлашишига қараб, томчилатиб суғориш тизимининг тарқатувчи қувурлари жойлаштирилади. Тарқатувчи қувурлар секторнинг чети ва ўртасидан ўтказилади.

Томизгичли шланглар тарқатувчи қувурга перпендикуляр равишда эгатлар ёки дарахт қаторлари бўйлаб ётқизилади. Бунда участканинг томизгичли шланг ётган қисми нишаблиги 3 метрдан ва шлангнинг узунлиги 150 метрдан ошмаса, мақсадга мувофиқ бўлади. Шланг қанча узайса, тизимнинг самарадорлиги шунча пасаяди.

Одамда, томчилатиб суғориш шлангининг узунлиги даланинг ўзига хослигидан

келиб чиқиб қуйидаги қоидалар асосида танланади:

-узун бўлган томчилатиб суғориш шлангларини мавсум бошида ёйиш ва мавсум охирида йиғштириш қийин;

-битта тарқатувчи қувурга уланадиган томизгичли шлангларнинг узунлиги ва улардаги томизгичлар сони иложи борича бир хил бўлиши лозим;

-юқори босимда (1,5–2,5 кг/см²) ишловчи томчилатиб суғориш шлангларидан соатига энг кўпи билан 600 литргача сув ўтади.

Шунинг учун уларнинг узунлиги 100-150 метр оралиғида бўлгани маъқул:

Ер юзаси текис участкаларда эса тарқатувчи қувурларни магистрал қувурнинг ён қисмига улаш мумкин. Тарқатувчи қувурлар, одатда, тупроқ остига 0,15–0,25 м чуқурликда ётқизилади.

Магистрал қувурлар филтрлаш станциясидан секторларгача ўтказиладиган йўлга параллел равишда ётқизилади.

Томчилатиб суғориш тизимининг магистрал қувурлари, одатда, 0,3–1,5 м, тарқатувчи қувурлари 0,15-0,25 м чуқурликка ётқизилади, томизгичли шланглари эса ер бетида ётади.

Томчилатиб суғориш тизимининг тарқатувчи қувурлари магистрал қувурларга тугунлар ёки гидрантлар ёрдамида уланади.

Магистрал қувур филтрлаш қурилмасига, ундан кейин насосларга уланади. Насослар эса ҳовуз-тиндиргичга ёки сув идишига (бак) уланади.

Секторлар ва қувурларнинг ётқизилиш чизиқлари аниқланиб, қуриш схемасига туширилгандан сўнг, ҳар бир секторга бериладиган сув миқдори (Q) аниқланади.

Бунда аввало, томизгичли шлангнинг бутун узунлигидаги томизгичлар ва уларнинг йиғинди сув сарфи аниқланади. Бунинг учун шлангнинг узунлиги бир метрдаги томизгичлар сонига кўпайтирилади. Олинган натижа, бир томизгичнинг сув сарфига кўпайтирилади. Суғориш шлангига бериладиган сувнинг сарфи қуриш схемасига ёзиб чиқилади. Ёзувлар тарқатувчи қувурнинг диаметрини аниқлашда асос бўлиб хизмат қилади. Суғориш секторидаги барча томизгичли шлангларнинг сув сарфлари йиғиндиси секторнинг сув сарфи сифатида қабул қилинади.

Энг катта секторнинг сув сарфи (Q), томчилатиб суғориш тизимининг ҳисобий сув сарфи (Q_х) сифатида қабул қилинади.

Тарқатувчи қувурларнинг диаметри ҳар бир секторнинг ҳисобий сув сарфи (Q) га мос равишда 21-жадвал асосида танланади.

Магистрал қувурнинг диаметри шу жадвал асосида лойиҳавий сув сарфи (Q_л) бўйича танланади. Тизимнинг лойиҳавий сув сарфи (Q_л) эса, ҳисобий сув сарфи (Q) ни 30 % га ошириш орқали тайиланади.

Илова-2

ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИ ҚУРИШ, ИШГА ТУШИРИШ ВА УНДАН ФОЙДАЛАНИШ

Томчилатиб суғориш тизимлари тизимнинг лойиҳаси асосида қурилади.

Тизимни қуриш иншоотлар жойлашадиган ва қувурлар ётадиган жойларни участка майдончасида белгилаб чиқишдан бошланади. Белгилаб чиқилган жойларда, биринчи навбатда, тупроқ ишлари бажарилади. Бунинг учун иншоотлар ва қувурлар ўрни механизмлар ёрдамида ковланади.

Худди шу даврда ўрамларда полиэтин қувурларни тўғрилаб, тизим схемасига мос равишда ёйиб ерга ётқизиб қўйилади. Қувурлар бундай ҳолатда тўлиқ тўғирлангунча

(камида бир сутка) ётиши лозим.

Ундан кейин, магистрал қувурларнинг тарқатувчи қувурлар уланадиган нуқталарида тарқатиш тугуни учун тешик очилиб, у ерга учлик, штуцер ва сувни очиб-ёпувчи механизмлар (вентил, соққали кран ва бошқалар) уланади.

Тарқатиш тугунининг чиқиш жойига тарқатувчи қувурлар уланади.

Магистрал қувур ва тарқатувчи тугунлар ерни кавлаб 0,25 м чуқурликка жойлаштирилади. Тарқатувчи тугунлар 0,5x0,5 м катталиқдаги қопқоқли қутига жойлаштирилади. Уланган қувур ва элементлар траншея (ариклар) га ётқизиб чиқилади.

Томчилатиб суғориш тизимининг томизгичли шланглари бир йиллик экинлар етиштириладиган далаларда эгат ариғи ичига ётқизилади, боғ ва узумзорларда эса дархтлар орасига тортилган энг пастдаги симга илиб қўйилади. Бунда томизгичли шланг таранг тортилиб қолмаслиги керак. Шлангнинг бўш туриши уни ҳаво ҳарорати ўзгаришларига бардошлилигини таъминлайди.

Тарқатувчи қувур ва томизгичли шлангларнинг охири тикинлар билан беркитиб қўйилади ёки қувур орқага қайриб боғлаб қўйилади.

Томизгичли шланг экиннинг иккита қатори оралиғида жойлаштирилганда, экин қаторлари орасидаги масофа 0,5-0,6 метрни (энг яхши саналади) ташкил қилади.

Илова-3

ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИ ИШЛАТИШ

Томчилатиб суғориш тизимларини ишлатиш ўзига хос ёндошувни талаб қилади.

Бунда тизимнинг герметиклигига асосий эътибор қаратилиши ва уни доимо текшириб турилиши лозим. Агар тизимнинг бирон бир жойидан сув оқиб чиқаётган бўлса, дарҳол уни бартараф қилиш чорасини кўриш керак. Акс ҳолда тизимнинг асосий вазифаси, сувни даланинг ҳамма нуқтасига бир хилда етказиб бериш амалга ошмайди ва сув билан бирга бериладиган ўғитлар ҳам бир текис етиб бормайди. Оқибатда, тизимнинг самарадорлиги йўқолади.

Томчилатиб суғориш тизимларини бир ойда 2 марта ювиб туриш тавсия қилинади. Бунинг учун шлангларнинг охиридаги тикинлар, навбати билан 3-4 сонияга очиб қўйилади.

Тизимнинг шлангларида қотган тузларни эритиш ва ёпишган сув ўтларини чиқариб юбориш учун мавсум давомида, қувур ва шлангларга 1-2 марта азот кислотасининг 0,5 % ли эритмасини юбориш тавсия қилинади. Ундан 15-20 соат ўтгандан кейин, ҳар бир сектор тоза сув билан ювиб ташланиши лозим. Мавсум охирида эса тизимга азот кислотасининг 2-3 % ли эритмаси билан ишлов бериш тавсия қилинади.

Мавсум охирида томизгичли шланглар штуцер-дросселлардан ажратилади ва уларнинг ўрнига қопқоқлар кийдирилади. Бу амал тизим қувурларини ифлосланишдан сақлайди. Томизгичли шланглар даладан йиғиб олиниб, омборларга қўйилиши олдидан, шлангларга хлорид кислотасининг 1-3 % ли эритмаси билан ишлов бериш тавсия қилинади.

Қишки мавсумда тизимнинг барча соққали кранлари мавсум оралиғида очиқ ҳолда қолдирилиши лозим. Навбатдаги мавсум олдидан (баҳорда) эса, уларни яна бир бор ювиб ташлаш тавсия қилинади.

I. Далани суғориш шланги: $l = 150$ п / м, томчилаткичлар орасидаги масофа 30 см, томчилаткичларнинг сони 500 дона. Томчилаткичлар орқали ўтиладиган сув миқдори $q = 1$ л / с. Далани суғориш шланги тарқатиш сув сарфи $Q_p = 500$ л / $Q_p = 0,5$ м³ / с;

II. Тақсимловчи қувурлар: $d = 110$ мм, $L = 300$ п/м, уланишлар орасидаги масофа 0,9 м, уланишлар сони 330 дона. Сув миқдори бирлик бирлиги бўйича уланиш қисмидан

ўтади $q=0,5 \text{ м}^3/\text{соат}$. Кейин доимий сув сарфи тақсимловчи қувурлар орқали тарқатилади $Q_p=165 \text{ м}^3/\text{соат}=0,046 \text{ м}^3/\text{сек}$. Буни $v \neq 1 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ ҳисобга олсак қаршилиқ A куйидаги формула билан ҳисоблаш керак: $A = \kappa \cdot A'$, бу ерда: K - сарифланиш характеристикаси, κ - тузатиш коэффициентини. Ҳисобланган сув сарфи: $Q_{расч.} \approx 0,55Q_p = 0,0253 \frac{\text{м}^3}{\text{с}}$, $Q_{расч.}^2 = 0,00064 \frac{\text{м}^6}{\text{с}^2}$, агар $d = 110 \text{ мм}$, бу $A' = 323,9$, $v = \frac{Q_{расч.}}{0,785 \cdot (0,1)^2} = 3,2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, шундан $v = 3,2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, $\kappa = 0,3$ ва кейин шуни оламиз $A = 97,2$. Соғласно $H = \frac{1}{3} \frac{Q_{расч.}^2}{K^2} \cdot L$ ва $A = \frac{1}{K^2}$ шунга кўра: $H = 6,2 \text{ м}$. Бу шуни англатадики, тақсимловчи қувурда босим йўқотиш $6,2 \text{ м}$ дир;

III. Магистрал қувур: $d = 160 \text{ мм}$, $l = 1500 \text{ п/м}$, уланишлар орасидаги масофа 300 м , уланишлар сони 5 шт. Туташувчи қисмидан ўтадиган сув сарфи $Q_{подк} = 165 \frac{\text{м}^3}{\text{час}} = 0,046 \frac{\text{м}^3}{\text{с}}$, доимий узатувчи сув сарфи $Q_p = 165 \frac{\text{м}^3}{\text{час}} \times 5 = 825 \frac{\text{м}^3}{\text{час}} = 0,229 \frac{\text{м}^3}{\text{с}}$. Ҳисобий сув сарфи: $Q_{расч.} \approx 0,55Q_p = 0,126 \frac{\text{м}^3}{\text{с}}$, $Q_{расч.}^2 = 0,016 \frac{\text{м}^6}{\text{с}^2}$, $H = \frac{1}{3} \frac{Q_{расч.}^2}{K^2} \cdot L$ (1), $A = \frac{1}{K^2}$ (2), $A = \kappa \cdot A'$. Агар биз $d = 160 \text{ мм}$ $A' = 45,91$, $\kappa = 0,1$ бўлса ва $A = 4,6$ ни олсак, унда 1) га кўра, асосий трубадаги босим йўқотиш $H = 36,72 \text{ м}$. Шу билан боғлиқликда баъзи бир диктующих тугунларда керак бўлган сув сарфи ва эркин босим таминланмайди.

Илова - 4

Бажарилиш талаб қилинади.

1. Қишлоқ хўжалиқ экинлари учун суғориш режимини асослаш мониторинги.
2. Гидромодул районлаштириш мониторинги.
3. Хўжалиқда етиштириладиган экинларнинг суғориш режасини таҳлил қилиш ва энг кулай режани танлаш.
4. Ҳар бир экин учун суғориш режими жадвалини тузиш.
5. Ҳар бир экин учун ҳисобланган келтирилган гидромодуль қийматларига асосланиб, келтирилган гидромодул графигини тузиш.

Илова - 5

Йўналтирувчи саволлар

4. Томчилатиб суғориш тизими ҳақида маълумот беринг?
5. Томчилатиб суғориш тизимининг афзалликлари?
6. Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш?

Илова - 6

Назорат саволлари :

4. Томчилатиб суғориш тизимининг асосий мақсади?
5. Томчилатиб суғориш тизимининг афзалликлари нимадан иборат?
6. Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш кетма-кетлигини биласизми?

Илова - 7

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ritzema H.P. (Editor-in-Chief), 2006. Drainage Principles and Applications. Wageningen, Alterra, ILRI Publication no. 16, pp.1125.
2. Маматов С.А. “Томчилатиб суғориш тизими”. Қўлланма. Т. “Мехридарё”, 2012, 80 бет.
3. Рахимбоев Ф.М. “Практикум по сельскохозяественнкм гидротехническим мелиорациям” Т. “Мехнат». 1991, 391 бет.

3-мавзу: Қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган таълабини аниқлаш ва суғориш тартибини белгилаш.(2 соат)

Режа:

1. Қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган таълабини аниқлаш усуллари
2. Қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган таълабини аниқлаш.
3. Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш тартибини белгилаш.

Таянч сўзлар: Сув ресурслари, сувлар сифати, тупроқ ва ўсимликларнинг сув режими, суғориш, суғориш турлари, ерларни районлаштириш, иқлим минтақалари, гидрогеологик районлар, гидромодуль районлар суғориш режими, суғориш усуллари, суғориш техникаси, сувдан фойдаланиш.

Илова 1

Ўзани суғориш муддати ва меъёрлари ҳудуднинг сув билан таъминланганлик даражасига, тупроқ хусусиятлари ва сизот сувлари чуқурлигини ҳисобга олиб белгиланади. Шунда ўзанинг бир меъёрда ўсиши, эртаги ва мўл ҳосил олиниши таъминланади.

Республикамиз вилоятларида тупроқ тури, ер ости сувлари жойлашувини инобатга олган ҳолда ўзани суғориш графиги тузилади ва ҳар 1,5-2,0 гектар майдонга 1 нафардан тажрибали сувчи бириктирилади. Сувдан унумли фойдаланишда ўзани тунда суғориш самарали натижа беради, пуштага нам тез ва текис кўтарилади. Бундай усулда ўсимлик қониб сув ичади. Энг асосийси ҳосил элементлари яхши сақланади, кам тўкилади. Буғланиш ва исроф бўлишининг олди олинади.

Тунги суғоришни тўғри ташкил қилиш учун ҳар бир сувчи чироқ ёки фонарлар билан таъминланган бўлиши керак. Пахтачилик илмий тадқиқот институти тавсияларига кўра, Андижон вилояти тупроқ-иқлим шароитида ўза вегетацияси даврида ер ости сувлари сатҳига қараб 4-7 марта суғорилса, Тошкент вилояти шароитида 4-7 марта, Сирдарё вилоятида 2 марта суғориш мақсадга мувофиқдир.

Қашқадарё вилоятининг чўл, ярим чўл минтақаси, ер ости сувлари 2-3 м, тақирсимон ва оч тусли бўз тупроқларида 3-4 марта суғорилса, ўрта ҳудуддаги тоғолди минтақаси, сизот сувлар 3,0 м ва ундан чуқур жойлашган типик бўз, оч тусли бўз тупроқларда 3 марта (850-900 м³ /га) суғориш тавсия этилади.

Бухоро вилояти шароитида ўза гуллагунича суғориш меъёри гектарига енгил тупроқларда 700-800 м³ , ўртача тупроқларда 800-900 м³ ва оғир тупроқларда 900-1000 м³ , гуллаш-ҳосил тўплаш даврида енгил тупроқларда 800-900 м³ , ўрта ва оғир механик таркибли тупроқларда 1000-1300 м³ , пишиш даврида 600, 700 ва 800 м³ ни ташкил этади.

Самарқанд вилояти шароитида бўз ва лой тупроқларда ўза 5 мартагача суғорилиб, суғоришлар ораси 20-22 кунни ташкил этади. Механик таркиби турлича, зич ва қават-қават жойлашган тупроқларда 6 марта суғорилиб, суғоришлар оралиғи 15-20 кунни, сизот сувлари 1-2 метрда жойлашган кум ва қумоқ тупроқларда 3 марта суғорилиб,

суғоришлар 101 ораси 23-25 кунни, сизот сувлари 7-10 м жойлашган типик бўз тупроқларда 7 марта суғорилиб, суғоришлар оралиғи 14- 20 кунни ташкил этади.

Ёўза етиштиришда суғориш усулига ва ер ости сувлари сатҳига қараб суғоришлар сони 2-3 мартадан 4-7 мартагача, суғориш тартиби 0-2-0, 0(1)-3-0; 1-3(4)-1; 1-4-0; 2-4-1 тизимларда ўтказилади.

2 - илова

Суғоришнинг давомийлиги енгил тупроқларда ёўза гулга киргунича 10-12, ўрта ва оғир тупроқларда 12-14, гуллаш даврида эса мос равишда 14-16 ва 16-18 соатдан ошмаслиги керак. Тупроқ қуриб қолмаслиги учун эгатларни очиш суғориш арафасида амалга оширилиши муҳимдир.

Ёўзани суғоришда сув камчил бўлса, барча сувларни, хатто кучсиз шўрланган зовур сувларини ҳам аралаштириб ишлатишга тўғри келади.

Бунда аралашманинг минераллашганлик даражаси қум ва енгил қумоқ тупроқларда 3-3,5 г/л, оғир, ўрта ва қумоқ тупроқларда 1,0-1,5 г/л бўлиши 103 мумкин. Лекин, сув ўта тақчил бўлган йиллари таркибида 5,5 г/л туз бўлган сувлардан ҳам фойдаланиш мумкин. Бунда биринчи суғоришда ариқ суви, иккинчисида ариқ ва зовур сувлари аралашмаси билан ва ҳоказо навбатлаб суғориш самарали усул ҳисобланади.

Ёўзанинг гуллаш ва ҳосил тўплаш даврида сувга талаби ортади ва бу даврда чанқатиб қўйилиши ўсиш ва ривожланишни кечиктиради, барглар сўлиб қорамтир тус олади, бош поянинг ўсув нуқтасида гулнинг тез пайдо бўлиши (гулнинг тепага чиқиб кетиши) ҳамда ҳосил элементлари тўкилиб кетиши кузатилади.

Бу даврда ҳаддан ташқари ортикча суғориш ҳам мумкин эмас. Чунки, ёўза зўр бериб бўйига ўсиб, кўп барглайди, сербарг бўлиб ғовлаб кетади, ҳосил тугунчалари пайдо бўлиши камаяди ҳамда пахта ҳосили 3-5 ц/га камайишига олиб келади.

Ёўзани пишиш даврида ўсиш жараёнлари секинлашади ва суғоришни юқори меъёрда ўтказиш тавсия этилмайди. Агар бу даврда ёўзага кўп сув берилса тупроқ совиб, қатор ораларида ҳавонинг нисбий намлиги ошади, ғовлаб қайта ўса бошлайди, поялари ётиб қолиб, кўсақлар очилиши кечикади, бу эса тола сифатига ва йиғим терим ишларига салбий таъсир этади.

Илова 3

СУҒОРИШ РЕЖИМИ

Парвариш қилинаётган экинларнинг сувга бўлган талабаи, режалаштирилган ҳосилдорлиги, иқлим, тупроқ ва гидрогеологик шароитларни ҳисобга олган ҳолда, уларнинг суғориш сонини, муддатларини ва меъёрларини аниқлашга, қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш режими дейилади.

СУҒОРИШ МУДДАТИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ

- ўсимликнинг ташқи белгиларига қараб – тупроқ нами етишмай қолса ўсимлик барги тўқ яшил тусга киради, кун иссиқ пайтларда сўлиганга ўхшаб туради;
- ўсимлик барганинг сўриш кучи орқали;
- баргнинг соматик босими орқали;
- хужайра ширасининг концентрацияси орқали (ККС);
- тупроқ намлигини аниқлаш орқали;
- тупроқ намлигини тензиометр орқали аниқлаш

СУҒОРИШ СХЕМАСИ

Шимолий иқлим минтақасида ғўзани 1-2-0 ёки 1-3-0 тартибда 3-4 марта суғорилади

марказий иқлим минтақасида 2-3-0 ёки 2-4-1 тартибда 5-7 марта суғорилади
жанубий иқлим минтақасида эса 1-5-1 ёки 2-6-1 тартибда 7-9 марта суғорилади.
Ғўзани суғориш сони гидрогеологик минтақаларга ҳам боғлиқ бўлиб
IV-гидрогеологик минтақада 2-3 марта суғорилса,
I-гидрогеологик минтақада суғориш сони бир мунча кўпайтирилади.

СУҒОРИШ МЕЪЁРИ

Суғориниш меъёри - 1 га майдонга бир марта суғоришда бериладиган сув миқдори, м³/га ёки мм ҳисобида аниқланади.

Суғориш меъёри тупроқнинг сув-физик хоссалари, жойнинг рельефи, экин тури, суғориш усуллари ва уларни ўтказиш технологияси каби омилларга боғлиқ ҳолда турлича миқдорларда бўлади.

Илова 4

ҒЎЗАНИ СУҒОРИШ РЕЖИМИ

Шимолий иқлим минтақасида тупроқ тури ва сизот сувларини сатҳига қараб 2-3 дан 5-7 мартагача, Жанубий иқлим минтақасида -6 тадан 11 тагача Марказий иқлим минтақасида ғўза - 3-7 тадан 7-10 тагача Мавсумий суғориш меъёри 7500-8000 м³/га ни ташкил қилади.

Илова 5

Йўналтирувчи саволлар

10. Экинларнинг сувга бўлган талаби қандай аниқланади
11. Суғориш меъёри нима
12. Суғориш меъёрини белгилаш шартлари
13. Суғориш тартиби
14. Суғоришнинг аҳамияти

Илова 6

Назорат саволлари :

6. Қишлоқ хўжалик экинларнинг сувга бўлган талабини аниқлаш услубларини сананг?
7. Қишлоқ хўжалик экинларнинг сувга бўлган талабини билиш нима учун керак?
8. Қишлоқ хўжалик экинларнинг сувга бўлган талабини сувга бўлган талаби нега аниқланади ?

Илова 7

Адабиётлар рўйхати

1. Ritzema H.P. (Editor-in-Chief), 2006. Drainage Principles and Applications. Wageningen, Alterra, ILRI Publication no. 16, pp.1125.
2. Маматов С.А. “Томчилатиб суғориш тизими”. Қўлланма. Т. “Мехридарё”, 2012, 80 бет.
3. Рахимбоев Ф.М. “Практикум по сельскогосударственному гидротехническому мелиорациям” Т. “Мехнат». 1991, 391 бет.

4-мавзу: Қишлоқ хўжалик экинларни техник воситалар ёрдамида суғориш вақтини аниқлаш.

Режа:

1. Суғориладиган майдонлардаги тупроқларнинг намлигини аниқлаш бўйича тушунчалар
2. Қишлоқ хўжалик экинларни термостат торози усули ёрдамида суғориш вақтини аниқлаш.
3. Қишлоқ хўжалик экинларни тензометр ёрдамида суғориш вақтини аниқлаш.

Таянч сўзлар: Сув ресурслари, сувлар сифати, тупроқ ва ўсимликларнинг сув режими, суғориш, суғориш турлари, ерларни районлаштириш, иқлим минтақалари, гидрогеологик районлар, гидромодуль районлар суғориш режими, суғориш усуллари, суғориш техникаси, сувдан фойдаланиш.

Илова 1

Суғориш тизимларини такомиллаштиришда биз нов каналлари ва юмшоқ қувурлардан фойдаланамиз.

1. Хўжалик нов каналининг (ХНК) лойиҳавий параметр қийматларини ҳисоблаймиз:

а). ХНК нинг «нетто» сув сарфини ҳисоблаймиз:

$$Q_{ХНК}^{нет} = q_{max} \times \omega_{хўж}^{нет} \approx 0,58 \cdot 1418,4 = 823 \text{ л/с}$$

сув сарфи қийматини стандарт қийматгача яхлитлаймиз:

$$Q_{ХНК,Стан}^{нет} = 850 \text{ л/с}$$

б). ХНК нинг «брутто» сув сарфини ҳисоблаймиз:

$$Q_{ХНК}^{бр} = \frac{Q_{ХНК}^{нет}}{\eta_{тизим}} = \frac{850}{0,87} = 977 \text{ л/с}$$

бу ерда: $\eta_{тизим} = \eta_{ХНК} \times \eta_{ХИНК} \times \eta_{УчНК} \times \eta_{Суз.Шл.} = 0,96 \cdot 0,96 \cdot 0,96 \cdot 0,98 = 0,87$

$$Q_{ХНК,Стан}^{бр} = 1000 \text{ л/с} = 1 \text{ м}^3/\text{с}$$

2. ХНК даги сувнинг чуқурлиги М.Мухамаджановнинг қуйидаги формуласи ёрдамида аниқланади:

$$h_{ХНК} = \frac{0,904 \times n^{\frac{1}{2}} \times Q_{бр}^{\frac{1}{2}}}{p^{\frac{1}{3}} \times i^{\frac{1}{4}}} = \frac{0,904 \cdot (0,015)^{\frac{1}{2}} \cdot (1)^{\frac{1}{2}}}{(0,2)^{\frac{1}{3}} \cdot (0,008)^{\frac{1}{4}}} = 0,64$$

бу ерда: n – каналнинг асоси ва ёни ғадир-будурлиги, $n = 0,015 \div 0,016$;

p – парабола шаклидаги новнинг кўрсаткичи, $p = 0,2$ м (ЛР-60, ЛР-80 лотоклари учун),
 $p = 0,35$ м (ЛР-100 ва юқорилари учун);

i – нов канали нишаблиги харитадан нов канали трассаси бўйлаб, пикетлар

ёрдамида аниқланади, $i = \frac{H_0 - H_8}{L} = \frac{256 - 249,6}{800} = 0,008$

Нов каналидаги ҳисобий сув чуқурлиги ва сув сарфлари миқдорига қараб новнинг (лоток) маркаси аниқланади (ЛР-60, ЛР-80, ЛР-100, ...). (7-жадвал).

ХНК учун ЛР-... қабул қиламиз ва $h_{ХНК} = h_{ЛР-...} + (10 \div 12)$ см бўлиши лозим;

бу ерда: $10 \div 12$ см нов каналидаги сув қатлами запаси. $h_{ХНК} = 0,64 + 0,12 = 0,76$ м

Илова-2

3. Хўжалик ички нов канали (ХИНК) параметрларини ҳисоблаш.

Ҳар массив учун келтирилган гидромодуль графигини чизамиз ва у орқали $\bar{q}_{\max} = 0,51$ л/с га қийматини аниқлаймиз. Кейин ХНК нинг параметрларини аниқлаш усули бўйича ХИНК нинг параметрларини ҳисоблаймиз.

а). Хўжалик ички нов каналнинг (ХИНК) «нетто» сув сарфини ҳисоблаймиз:

$$Q_{ХИНК}^{нет} = \bar{q}_{\max} \times \omega_{I.мас.}^{нет} = 0,51 \cdot 380 = 194 \text{ л/с}$$

ҳисобланган сув сарфини қийматини стандарт қиматгача яхлитлаймиз:

$$Q_{ХНК,Станд}^{нет} = 200 \text{ л/с}$$

б). ХИНК нинг «брутто» сув сарфини ҳисоблаймиз:

$$Q_{ХИНК}^{бр} = \frac{Q_{ХИНК}^{нет}}{\eta_{мизим}} = \frac{200}{0,903} = 221 \text{ л/с}$$

бу ерда: $\eta_{мизим} = \eta_{ХИНК} \times \eta_{УчНК} \times \eta_{Суг.Шл.} = 0,96 \cdot 0,96 \cdot 0,98 = 0,903$

$$Q_{ХИНК,Станд}^{бр} = 225 \text{ л/с}$$

в). ХИНК даги сувнинг чуқурлигини аниқлаймиз:

$$h_{ХИНК} = \frac{0,904 \times n^{\frac{1}{2}} \times Q_{бр,Станд}^{\frac{1}{2}}}{p^{\frac{1}{3}} \times i^{\frac{1}{4}}} = \frac{0,904 \cdot (0,015)^{\frac{1}{2}} \cdot (0,225)^{\frac{1}{2}}}{(0,2)^{\frac{1}{3}} \cdot (0,0025)^{\frac{1}{4}}} = 0,40 \text{ м}$$

бу ерда: n – каналнинг асоси ва ёни ғадир-будурлиги, $n = 0,015$;

$$p = 0,2 \text{ м ЛР-60, ЛР-80 лотоклари учун;}$$

i – нов каналнинг нишаблиги, харитадан нов канали трассаси бўйлаб пикетлаш ёрдамида

аниқланади, $i = \frac{H_0 - H_{10}}{1000} = \frac{258 - 255,5}{1000} = 0,0025$

ХИНК даги ҳисобий сув чуқурлиги ва сув сарфларига қараб, 7 жадвал ёрдамида новнинг (лоток) маркасини аниқлаймиз

ХИНК учун ЛР-80 новини қабул қиламиз ва $h_{ХИНК} = h_{ЛР-...} + (10 \div 12) \text{ см.} = 0,4 + 0,1 = 0,5 \text{ м.}$

4. Участка нов канали (УчНК) параметрларини ҳисоблаш.

Участка нов каналнинг сув сарфларини аниқлашда қўйидаги шарт бажарилишини ҳисобга оламиз:

$$\frac{m \times \omega_{эгат олиш}}{86,4 \times \eta_{УчНК}} \leq Q_{УчНК}^{бр} \leq \frac{Q_{ХИНК}^{мин нет}}{n_{УчНК}}$$

бу ерда: m – пахтани суғориш нормасининг максимал миқдори,

$$m = 1100 \text{ м}^3/\text{га};$$

$\omega_{эгат олиш}$ – эгат олишдаги тракторнинг иш унумдорлиги, га;

$$\omega_{эгат олиш} = 9 \div 11 \text{ га};$$

$n_{УчНК}$ – бир вақтда ишлайдиган участка нов каналларининг сони;

$\eta = 0,96$ – участка нов канали ФИК и.

Участка нов каналининг энг кам сув сарфини аниқлаймиз:

$$Q_{УчНК}^{нет} = \frac{m \times \omega_{эгат олиш}}{86,4 \times \eta_{УчНК}} \cdot \frac{1100 \cdot 10}{86,4 \times 0,96} = 132,5 \text{ л/с}$$

Ҳисобланган сув сарфи стандарт қийматгача яхлитланади:

$$Q_{УчНК}^{нет\text{Станд}} = 135 \text{ л/с}$$

Участка нов каналининг «брутто» сув сарфини ҳисоблаймиз:

$$Q_{УчНК}^{бр} = \frac{Q_{УчНК}^{нет}}{\eta_{УчНК} \times \eta_{суг.шл}} = \frac{135}{0,96 \cdot 0,98} = 143,6 \text{ л/с}$$

УчНК «брутто» сув сарфи стандарт қийматгача яхлитланади:

$$Q_{УчНК}^{бр} = 145 \text{ л/с}$$

Участка нов каналидаги сувнинг чуқурлигини аниқлаймиз:

$$h_{УчНК} = \frac{0,904 \times n^{\frac{1}{2}} \left(Q_{УчНК}^{бр} \right)^{\frac{1}{2}}}{p^{\frac{1}{3}} \times i^{\frac{1}{4}}} = 0,33 \text{ м}$$

Участка нов канали (лоток) нинг маркасини аниқлаймиз:

$$h_{УчНК}^{курулиш} = h_{УчНК} + (10 \div 12) \text{ см} = 0,33 + 0,12 = 0,45 \text{ м}$$

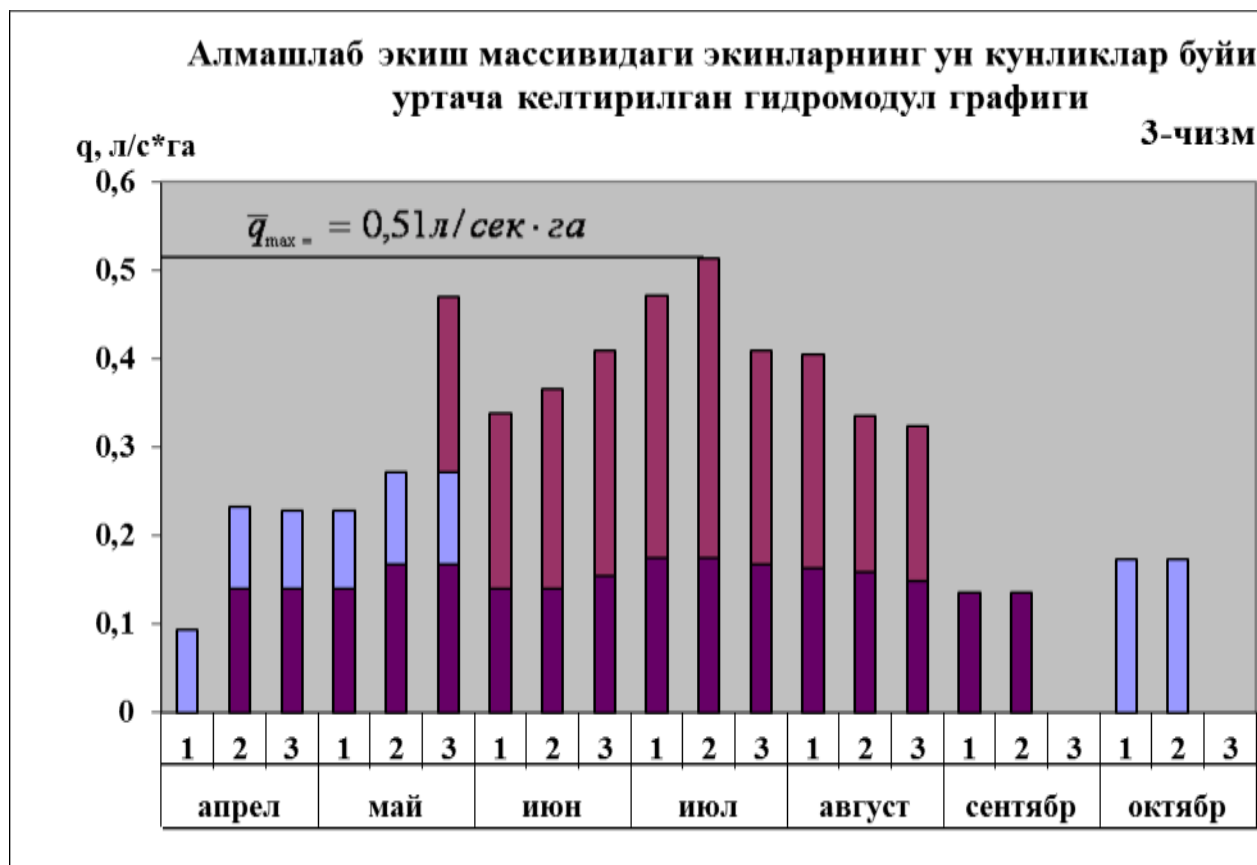
Участка нов канали сув сарфи ва сувнинг чуқурлигига қараб, новнинг маркасини қабул қиламиз. Участка нов канали учун ЛР-60 новини қабул қиламиз.

Илова-3

7- жадвал

Новининг (лоток) асосий параметрлари

Нов маркаси	Ўлчовлари			Нов бўлагининг оғирлиги, кг	1 км каналга сарфланган материал		Каналнинг сув сарфи м ³ /с	Сув оқими ўтаётган кўндаланг кесим юзаси, м ² .
	Курилиш чуқурлиги, см.	Эни, см	Кўндаланг кесими, см ²		Бетон, м ³	Пўлат кг		
ЛР-40	40	80	0,21	975	93	5962	0,10	0,174
ЛР-60	60	98	0,39	1295	115	6915	0,20	0,30
ЛР-80	80	113	0,60	1830	150	9374	0,38	0,495
ЛР-100	100	167	1,12	2985	289	22435	1,0	0,954



Илова 4

Йўналтирувчи саволлар

9. Хўжалик ички суғориш тармоқларининг ҳисобий сув сарфини аниқлаш тартибини тушунтиринг?
10. Хўжалик ички нов канали (ХИНК) параметрларини ҳисоблаш нима учун зарур?
11. Сув сарфлари қийматларини стандартлаш?

Илова 5

Назорат саволлари :

1. Суғориш тармоқларининг ҳисобий сув сарфини аниқлаш тартибинини ишлаб чиқаришда қандай кўрсаткичлар ҳисобга олинади?
2. Хўжалик ички нов канали (ХИНК) параметрларини ҳисоблаш шартларини тушунтиринг?
3. Сув сарфлари қийматларини стандартлаш нима учун амалга оширилади?

Илова 6

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Икромов Р.К., Бараев Ф.А., Юсупов Ғ.У. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив мониторинги ва кадастри. Тошкент, ТИМИ 2008 й.
2. Бараев Ф.А. ва бошқалар. Тик дренаж кудукларидан фойдаланиш ва уларни таъмирлаш. Т., ТИМИ, 2008 й.
3. Натальчук М.Ф., Ольгаренко В.И., Ахмедов Х.А. Эксплуатация гидромелиоративных систем. М.; 1984.
4. Серикбаев Б.С., Бараев Ф.А. ва бошқалар. Гидромелиорация тизимларидан фойдаланиш. Тошкент, Меҳнат, 2001.
5. Бараев Ф.А., Серикбаев Б.С., Базаров Р.Х. ва бошқалар. Гидромелиорация тизимларидан фойдаланишда инженерлик сервис хизмати. Тошкент, ТИМИ 2008.

Кўшимча адабиётлар:

- 6.Икрамов Р.К. Мелиоративно-технологические принципы управления водносолевым режимом орошаемых земель (на примере крупных массивов Средней Азии в условиях дефицита водных ресурсов).Т.,Фан,2002.
7. Серикбаев Б.С., Бараев Ф.А. ва бошқалар. Практикум по эксплуатации гидромелиоративных систем, Ташкент,Меҳнат,2001
8. Ахмедов Х.А. Основные вопросы орошения и улучшения водопользования, Ташкент, Меҳнат,1981
- 9.НигмаджановУ.Х, Ахмедов И Устав ассоциации водопользователей. Т., 1999.
- 10.Бараев Ф.А. ва бошқалар. Гидромелиоратив тизимларидан фойдаланиш. Тошкент. ТИҚХМИИ,2001.(маърузалар тўплами).

5-мавзу: Сув тежовчи суғориш тизимларини амалда қўллашни давлат томонидан рағбатлантирилиши. (4 соат)

Режа:

1. Сув тежовчи суғориш тизимлари бўйича Қонунлар ва меъёрий ҳужжатларнинг моҳияти.
2. Сув тежовчи суғориш тизимларини амалда қўллашда солиқдан озод қилиш, имтиёзли кредит ажратиш, арзон нархда хомашё ажратиш, тежалган сувдан фойдаланиш тўғрисидаги ҳуқуқлари.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрдаги “Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4087-сонли қарори.

Тупроқларнинг сув-ҳаво ва туз режимларини пайдо бўлиши, динамикаси, уларни бошқариш услублари, ерларнинг тупроқ, тизимларни лойихалаш, қуриш, ишлатиш, реконструкция қилиш ишларини амалга ошириш, қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришдаянги, замонавий, илғор суғориш техника ва технологияларини қўллаш, экинларини мақбул суғориш режимини, турли сув тежамкор суғориш усулларини тадбиқ қилишни ўрганиш ҳамда уларни амалётга тадбиқ этиш кўникмаларини ҳосил қилишда хизмат қилади, ҳисоботларни тузишни ўз ичига олади мустақил равишда билиши ва бу борадаги билимларни мустаҳкамлаш ҳамда чуқурлаштириш.

КЎЧМА МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

Бу фан бўйича кўчма машғулотлар сув хўжалиги етакчи ташкилотларда ўтказилади. 4(соат)

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

№	Мавзулар:
1.	Сув тежамкор суғориш технологиялари бўйича хорижий давлатлар тажрибаларни ўрганиш.
2.	Сув тежамкор суғориш технологиялари бўйича илмий тадқиқотларни ўрганиш.
3.	Сув тежамкор суғориш технологиялари самарали фойдаланишни ўрганиш.

4.	Кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш технологиясини ўрганиш.
5.	Томчилатиб суғориш технологиясини ўрганиш.
6.	Ғўза қатор орасига қора плёнка тўшаб суғоришни ўрганиш.
7.	Тупроқ ичидан (остидан) суғориш технологиясини ўрганиш.
8.	Пуркаб (туман ҳосил қилиб) суғориш усули
9.	Ёмғирлатиб суғориш технологиясини ўрганиш.
10.	Нам тўпловчи гидрогелларни қўллашни ўрганиш.
11.	Томчилатиб суғоришда суғорилганда қишлоқ хўжалик экинларни суғориш меъёри ва тартибини ҳисоблаш.
12.	Томчилатиб суғориш техникаси элементларини ҳисоблаш.
13.	Филтрлайдиган станцияларни танлаш ва ҳисоблашни ўрганиш.
14.	Томчилатиб суғориш тизимининг гидравлик ҳисоб китоблари.

Адабиётлар:

1. Ritzema H.P. (Editor-in-Chief), 2006. Drainage Principles and Applications. Wageningen, Alterra, ILRI Publication no. 16, pp.1125.
2. Маматов С.А. “Томчилатиб суғориш тизими”. Қўлланма. Т. “Меҳридарё”, 2012, 80 бет.
3. Рахимбоев Ф.М. “Практикум по сельскохозяественнкм гидротехническим мелиорациям” Т. “Меҳнат». 1991, 391 бет.

Қўшимча адабиётлар

4. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, Ўзбекистон, 2016.-56 б.
5. Мирзиёев Ш.М. Тақидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятини кундалик қоидаси бўлиши керак. Тошкент, Ўзбекистон, 2017.-104б.
6. Мирзиёев Ш.М. Қонун устиворлиги ва инсон манфаатларинитаъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Тошкент, Ўзбекистон, 2017.- 48б.
7. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Т., Ўзбекистон, 2017. “Газета. Uz”.
8. Серикбаев Б.С., Бараев Ф.А., Тешабоев Б. ва бошқалар. «Ресурс тежамкор суғориш технологиялари», Ўқув қўлланма. Тошкент. “Меҳнат”, 2008. - 181 б.
9. Бараев Ф.А., Базаров Р.Х., Шайманов Н.О. “Гидромелиоратив тизимларни ишлатиш ва автоматлаштириш”, Дарслик. Тошкент. “ТИМИ”, 2008. - 396 б.
10. Бараев Ф.А., Базаров Р.Х. ва бошқалар. «Ресурс тежамкор суғориш технологиялари” фанидан лаборатория ишларини бажариш бўйича методик кўрсатма. Тошкент. “ТИМИ”, 2013й.
11. Серикбаев Б.С., Бараев Ф.А., Базаров Р.Х. и другие. “Практикум по эксплуатации и автоматизации гидромелиоративных систем”, Учебник. Ташкент. “Меҳнат”. 1996. - 396 с.

Интернет сайтлари:

<http://www.mf.uz> (Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлиги);
<http://sic.icwc-aral.uz/releases/rus/161.htm>; <http://www.pewclimate.org/>;
<http://www.cawater-info.net/library/books3.htm>; <http://www.undp.sk/>;

2. Календар режа

№	Мавзулар	Машғулот тури	Соати	Ўтказилиш муддати
	Ресурс тежамкор суғориш технологияларини қўллаш шартлари, авзалликлари ва камчиликлари. Томчилатиб суғориш тизими ва унинг таркибий қисмлари билан танишиш.	Масофавий	6	ойнинг биринчи ҳафтаси
	Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш, қўллаш бўйича тавсиялар. Томчилатиб суғоришни қўллаш шароитларини илмий асослаш. Томчилатиб суғориш тизими ва унинг таркибий қисмларини такомиллаштириш ҳамда қувурларни	Масофавий	4	ойнинг иккинчи ҳафтаси

	гидравлик ҳисоби.			
	Қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган таълабини аниқлаш ва суғориш тартибини белгилаш.	Масофавий	4	ойнинг учинчи ҳафтаси
	Қишлоқ хўжалик экинларни техник воситалар ёрдамида суғориш вақтини аниқлаш.	Масофавий	6	ойнинг учинчи ҳафтаси
	Сув тежовчи суғориш тизимларини амалда қўллашни давлат томонидан рағбатлантирилиши.	Масофавий	6	ойнинг тўртинчи ҳафтаси

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ:

1. Ресурстежамкор технологияларни жорий қилишдан асосий мақсад нима?
2. Ресурстежамкор технология деганда нимани тушунасиз?
3. Ресурстежамкор технологияларни қўллаш бўйича Президент қарорларини биласизми?
4. Ресурстежамкор технология турларини санаб беринг?
5. Ресурстежам кор технологияларни қўллаш лойихавий ҳаражатлари қанча бўлади?
6. Ресурстежамкор технологияларини қўллаб бўлмайдиган шароитлар ҳақида биласизми?
7. Ресурстежамкор технологияларнинг камчиликларини биласизми?
8. Ресурстежамкор технология суғориш системаси деганда нимани тушунасиз?
9. Ресурстежамкор технологиялар сув сарфлари қандай белгиланади?
10. Ўзбекистон Республикасида ресурстежамкор технологияларнинг қўлланганлик даражаси?
11. Ресурстежамкор технологияларнинг қўлланилиш шароитлари?
12. Томчилатиб суғориш тизими ҳақида маълумот беринг?
13. Томчилатиб суғориш тизимининг камчиликлари?
14. Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш?
15. Томчилатиб суғориш тизимининг асосий мақсади?
16. Томчилатиб суғориш тизимининг афзалликлари нимадан иборат?
17. Томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш кетма-кетлигини биласизми?
18. Томчилатиб суғоришнинг қўлланганлик даражасини биласизми?
19. Томчилатиб суғоришнинг қўлланилиши бўйича президент қарорлари ва ижроси юзасидан нималарни биласиз?
20. Томизгич турини танлаш жараёнида қандай параметрлар ғисобга олинади?
21. Томчилатиб суғориш тарихи, биринчи бўлиб қаерда қўлланган?
22. Экинларнинг сувга бўлган талаби қандай аниқланади?
23. Суғориш меъёри нима?
24. Суғориш меъёрини белгилаш шартларини санаб беринг?
25. Суғориш тартиби нима?

26. Суғоришнинг аҳамиятини тушунтириб беринг?
27. Қишлоқ хўжалик экинларнинг сувга бўлган талабини аниқлаш услубларини сананг?
28. Қишлоқ хўжалик экинларнинг сувга бўлган талабини билиш нима учун керак?
29. Қишлоқ хўжалик экинларнинг сувга бўлган талабини сувга бўлган талаби нега аниқланади?
30. Суғориш муддатини аниқлаш усулларини сананг?
31. Суғориш меъёрининг ортишига сабаб бўладиган омилларни биласизми?
32. системаси деганда нимани тушунасиз?
33. Тупроқларнинг намлигини қандай аниқланади?
34. Тоемостатик тарози усули?
35. Иррометр, тензометр булар қандай асбоб?
36. Тупроқ чегарали дала нам сиғими нима?
37. Тупроқдан намуна қандай олинади?
38. Аниқлик даражаси нима?
39. Чекланган лимит сув сарфи қайси формула ёрдамида аниқланади?
40. Келтирилган гидромодуль нимани тушунасиз?
41. ЕФК қандай аниқланади?
42. Нов каналнинг ФИК нимага тенг?
43. Хўжаликнинг брутто ер майдонни қайси формулада аниқланади?
44. Каналнинг ФИК қайси формула ёрдамида аниқланади?
45. Сувдан чекланиб фойдаланиш қонуни қачон қабул қилинди?
46. ГМТФ фани тушунчаси нима?
47. Қайси шароитда лимит сув сарфидан фойдаланамиз?
48. Навбат билан суғориш усулларининг мақсади нима?
49. ГМ тизимларида нечта тоифа ва синфлар мавжуд?
50. Чекланган лимит сув сарфи қайси формула ёрдамида аниқланади?
51. Келтирилган гидромодуль нимани тушунасиз?
52. ЕФК қандай аниқланади?
53. Нов каналнинг ФИК нимага тенг?
54. Хўжаликнинг брутто ер майдонни қайси формулада аниқланади?
55. Республикада суғориладиган майдонни қўлами қанча га?
56. Суғориш системаси деганда нимани тушунасиз?
57. Суғориш манбаларига нималар қиради?
58. Суғориш гидромодуль нима?
59. Каналларда сув сарфлари неча хил бўлади?
60. Суғориш режими нима?
61. Ўзбекистон Республикаси сув хўжалиги қонун ҳужжатлари?
62. Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги тузилмаси?
63. Сув хўжалиги вазирлиги тузилмаси?

БМИ мавзулари:

1. Томчилатиб суғориш техник ва технологияларни ошириш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш.
2. Ингичка толали ғўзани фаоллаштирилган сув билан томчилатиб суғориш.
3. СИУ суғориладиган ерларини инновацион сувдан фойдаланиш технологияларни ишлаб чиқиш ва тадбиқ қилиш.
4. Ирригация тизими бошқармаси бўйича инновацион технология асосида сувдан фойдаланиш режасини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш.
5. Инфармацион маслаҳат тизимини қўллаган холда фермер хўжалиги даражасида сув ресурсларни бошқариш.
- 6 Фермер хўжалиги шароитида томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш.
7. Фермер хўжалигида қишлоқ хўжалик экинларини ёмғирлатиб суғориш технологиясини яратиш ва унинг эксплуатацияси.
8. Фермер хўжалигида қишлоқ хўжалик экинларини томчилатиб суғориш технологиясини яратиш ва унинг эксплуатацияси.
9. Фермер хўжалиги шароитида паст босимли томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалаш ва қуриш.
- 10 Сув истеъмолчилари уюшмасида сувдан тежамли фойдаланишда инновацион технологиялар асосида чора-тадбирларни ишлаб чиқиш.
11. Шўрланган ерларнинг мелиоратив - экологик ҳолатини яхшилашда инновацион технологияларни қўллаш.
12. Суғориш тармоқларида сувни гидроавтоматика тизими асосида бошқариш ва фойдаланишни такомиллаштириш.
14. Фермер хўжалигида нишаблиги катта ерларнинг шўрини ювиш технологиясини ишлаб чиқиш.
15. Фермер хўжалигида инновацион сувдан фойдаланиш усулини қўллаш.
16. СИУ суғориш тизимларини инновацион технологиялар асосида ишлатишда эксплуатацион харажатлар ҳисоби.
17. Фермер хўжалиги суғориладиган ерларини жорий текислаш технологиясининг сувдан фойдаланишга таъсири.
- 18 Паст босимда ишлайдиган точилатиб суғориш тизимида сув ресурсларда бошқариш.
19. Фермер хўжалигида қишлоқ хўжалиги экинларини томчилатиб суғориш технологисини тадбиқ қилиш.
20. Сув истеъмолчилари уюшмасида ёпик - ётик зовур дренажларнинг эксплуатациясини такомиллаштириш.
21. Сув истеъмолчилари уюшмасида шўрланган ерларда тик дренаж кудуклар эксплуатациясини такомиллаштириш
22. Сув истеъмолчилари уюшмасида суғориладиган ерлар ва гидромелиоратив тармоқларининг мониторинги асосида сувдан фойдаланиш.
23. Ирригация тизими бошқармасига қарашли суғориш тармоқларни қайта қуриш ва инновацион сувдан фойдаланиш технологияси.
24. Фермер хўжалиги шароитида сув ресурсларини бошқаришни такомиллаштириш
25. Табиий босимда ишлайдиган точилатиб суғориш тизимида сув ресурсларда бошқариш.

VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ

Ресурс тежамкор суғориш технологиялари бошқариш модулини ўрганувчи тингловчилар аудиторияда олган назарий билимларини мустақамлаш ва тармоқдаги амалий масалаларни ечишда кўникма ҳосил қилиш учун мустақил таълим тизимига асосланиб, ўқитувчи раҳбарлигида мустақил иш бажарадилар. Бунда улар кўшимча адабиётлар, интернет сайтларидан фойдаланиб докладлар ва очик дарслар тайёрлайдилар, амалий машғулот мавзусига доир уй вазифаларини бажарадилар, слайдлар тайёрлайдилар.

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ:

1. Сув тежамкор суғориш технологиялари бўйича хорижий давлатлар тажрибаларни ўрганиш.
2. Сув тежамкор суғориш технологиялари бўйича илмий тадқиқотларни ўрганиш.
3. Сув тежамкор суғориш технологияларидан самарали фойдаланишни ўрганиш.
4. Кўчма эгилувчи кувурлар ёрдамида суғориш технологиясини ўрганиш.
5. Томчилатиб суғориш технологиясини ўрганиш.
6. Ғўза қатор орасига қора плёнка тўшаб суғоришни ўрганиш.
7. Субирригация суғориш усули .
8. Ишлаб чиқилган маълумотлар асосида фермер хўжаликларига татбиқ этиш.
9. Сув тежамкор суғориш технологиялари бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш.
10. Шўрланган ерларда сув тежамкор шўр ювиш тадбирлар.
11. Ер устидан суғориш технологияларини такомиллаштириш.
12. Пуркаб (туман ҳосил қилиб) суғориш усули.
13. Тупроқ намлигини аниқлаш усуллари.
14. Сувни ҳисоблашни хўжалик ичида ташкил этиш.
15. Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш техникалари ва технологиялари.
16. Эгат олиб суғоришни такомиллаштириш учун мавжуд бўлган воситаларни қўллаш.
17. Қишлоқ хўжалик экинларнинг суғориш муддатларини аниқлаш.
18. Жиззах вилояти ер майдони, унда етиштирилаётган экин турлари, ҳосилдорлиги, олинаётган иқтисодий самандорлиги.
19. Сув тежовчи суғориш тизимларини амалда қўллашни давлат томонидан рағбатлантириш.
20. Сувдан тежамли фойдаланишга кўмаклашувчи тадбирларни амалга ошириш.
21. Эгатлаб суғоришни сув тежовчи усуллари қўллаш.
22. Тупроқ ичидан (остидан) суғориш.
23. Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришнинг интенсив технологияларини қўллаш.
24. Ўзбекистонда ва бошқа ривожланган давлатларда томчилатиб суғориш орқали етиштирилаётган экин турлари, ҳосилдорлиги, олинаётган иқтисодий самандорлиги.

ГЛОССАРИЙ

Суғориш техникаси, суғориш технологияси, сув хўжалик мажмуаси, суғориш техникасидан фойдаланиш коэффициенти, сувдан фойдаланиш коэффициенти, сувдан самарали фойдаланиш, сувдан фойдаланиш муносабатлари, суғориш усуллари, тупроқ устидан суғориш, ёмғирлатиб суғориш, томчилатиб суғориш, тупроқ орасидан суғориш, суғоришларнинг техник-иктисодий кўрсаткичлари, сув ўлчаш, сув тақсимлаш, суғоришни, сув исрофгарчилиги, суғориш тизими, эгатлаб суғориш, йўлаклаб бостириб суғориш, чек олиб бостириб суғориш, сув тақсимлашни механизациялаш ва автоматлаштириш, ёмғирлатиб суғориш машиналари ва агрегатлари, суғориш аппаратлари, томчилатиб суғориш, томчилатиб суғориш технологияси. томчилатгичлар, томчилатиб суғориш, тупроқ орасидан суғориш, тизимнинг конструкцияси ва элементлари.

Арид минтақа (лот. *Aridus* – куруқ) – куруқ иссиқ иқлимга эга бўлган минтақа.

Атмосфера ёгинлари – сув буғлари атмосферада конденсацияланиб, ерга ёмғир, қор, дўл, қиров, шудринг ва бошқа кўринишларда тушадиган сувлар.

Аэрозол суғориш (юнон. *Aer* – ҳаво, нем. *Sole* – коллоид эритмалар) – ер юзасига яқин ҳаво қатламини намлаш, тупроқнинг ҳарорат ва намлик тартиботини бошқариш мақсадида сувни майда томчилар (диаметри ўртача 0,5 мм) тарзида ёмғирлатиш.

Босим – муайян сатҳдан сув устунни баландлиги билан ифодаланувчи сув босими.

Бостириб суғориш – тупроқ устидан суғоришнинг бир тури. Бунда суғориладиган ер майдонининг юзаси у ёки бу муддат давомида (бир неча суткадан бир неча ойгача) сув билан бостирилади.

Буғланувчанлик – муайян жойнинг сув ва энергетик манбалари билан аниқланувчи энг кўп мумкин бўлган буғланиш.

Вантуз (фр. *Ventouse*, лот. *Ventusus* – шамолли) – суғориш тармоқларидаги ҳавони чиқариш ва киритиш учун ишлатиладиган мослама.

Вегетация даври – бир йиллик ўсимликлар учун уруғнинг унишидан бошлаб янги уруғнинг пишиб етилишигача бўлган давр, кўп йиллик ўсимликлар учун эса кўкламдан кишки тиним давригача кечадиган ҳаёт фаолияти, яъни ўсиш, ривожланиш даври.

Вертикал зовур (тик зах қочириш) – чуқур қазилган бурғи қудукдан қурилган зовур. Қудукдан чиқадиган сув чучук бўлганда ундан экинларни суғоришда ҳам фойдаланилади.

Гидромодуль (юнон. *Hydor* – сув, лот. *Modulus* – ўлчов) – қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда бир гектар майдонга бериладиган солиштирма сув миқдори.

Горизонтал ёпиқ зовур (қувурли зовур) – суғориш майдонидан сизот сувларини оқизиб юбориш ва уларни сатҳини айни майдонда пасайтириш учун етарли шароит бўлмаган ҳолларда қуриладиган зовур.

Горизонтал очик зовур – бир-бирига нисбатан маълум узоклик ва чуқурликда ўтказилган, маълум тартибда ўзаро туташтирилган горизонтал очик тўлиқ қазима канал (зовур) ва коллекторлар (сув оқизгичлар).

Грунтнинг нам сиғими – тупроқнинг маълум миқдорда ўзига сув снгириш ва ушлаб туриш қобилияти.

Дарахт тевараги устидан (остидан) ёмғирлатиш – боғлардаги дарахтлар тевараги

(шоҳ-барглари) устидан (остидан) сувни ёмғирлатиб сепиш усули.

Ёмғирлатиш, ёмғирлатиб суғориш – экинларни суғориш усулларида бири бўлиб, бунда сув махсус машина ёрдамида сунъий ёмғир холига келтирилиб, тупроқ ва ўсимликлар устидан сепади. Суғориш ҳаракатланадиган ёмғирлатиш машиналари ва кўзғалмас қурилмалар ёрдамида амалга оширилади.

Ёмғирнинг жадаллиги – суғориладиган майдонга 1 минут давомида ёққан ёмғир сувининг мм ҳисобидаги қалинлиги: $p=dh/dt$, мм/мин., бу ерда dh – ёмғир суви қатламнинг қалинлиги, мм; dt – вақт, мин.;

Ёпиқ эгат – нишаби 0,001–0,0005 ва ундан ҳам кичик бўлган ерларда олинадиган, сув сарфи 1–2 л/сек., узунлиги 40–100 м бўладиган, берилган сувлар оқиб кетмайдиган эгатлар.

Ердан фойдаланиш коэффиценти (ЕФК) – суғориладиган майдоннинг умумий фойдаланиладиган майдонга нисбати.

Ерни ўзлаштириш коэффиценти (ЕУК) – умумий фойдаланиладиган майдоннинг ялпи майдонга нисбати.

Жўяк олиб суғориш – катта нишабли ерларда ва сув тақчиллигида қўлланиладиган тупроқ устидан суғоришнинг бир тури.

Зах қочириш меъёри – шўр босган суғориладиган ерларда сизот сувлари сатҳини тупроқнинг юқори қатлами (актив қатлами) шўрланмайдиган ва ботқоқланмайдиган бўлишини таъминлайдиган энг паст жойлашиш чуқурлиги.

Импульсли ёмғирлатиш – импульсли (узлукли) тартиботда сунъий ёмғир ёғдириб суғориш.

Инфилтрация (лот. *In* – га, *filtratio* – сизмоқ, сингиш) – сувнинг тупроққа шимилиши.

Канал (лот. *canalis* – труба, нов) – сув ўз оқими билан оқадиган (босимсиз) тўғри шакли сунъий ўзанга эга бўлган сув ўтказгич. Канал кўпинча, очик ҳолатда қазилади ёки четлари кўтарма қилиб қурилади.

Каналларни қопламалаш – каналларда сувнинг сизилиб, исроф бўлишини камайтириш, уларда ўт-ўланлар ўсиши, ювилиши ва лойқа чўкишини олдини олиш мақсадида каналнинг туби ва қияликларини сунъий қопламалар билан қоплаш.

Қатор оралиғи, эгат – ўсимликларни суғориш, озиклантириш учун ёнма-ён экилган экин қаторлари орасида қолдирилган бўш жой.

Лалми (бахорикор) экин – лалмикор ерда устириладиган буғдой, арпа, беда каби экинлар; айрим жойларда кам сув талаб қилинадиган ғўзаларни суғормай, ёғин суви билан экиш, ўстириш ва ишлов бериш йўллари (усуллари).

Лизиметр – тупроққа сингиб ўтган сув миқдорини ўлчайдиган қурилма.

Лиман – қиялиги (нишаби) 0,002–0,003 атрофида бўлган қия ёнбағирликларда тупроқдан қилинган махсус кўтармалар.

Мавсумий суғориш меъёри – 1 га экин майдонига суғориш мавсумида берилладиган сув миқдори ($m^3/га$).

Магистрал канал – суғориш системасини сув манбаига уланадиган асосий (энг катта) канал.

Муваққат суғориш шаҳобчалари – 1) доимий шоҳ ариқдан сув оладиган муваққат ариқлар; 2) муваққат ариқлардан сув оладиган ўқ ариқлар; 3) ўқ ариқлардан сув оладиган эгатлар.

Оқ шудгор – шудгор қилиб ташлаб қўйилган, ўт босмаган дала.

Оқ шўрхок ерлар – шўри тупроқ бетига чиқиб, оқариб турадиган ерлар.

Оқизиб шўр ювиш – бунда шўр ювиш суви сизот суви билан қўшилади ва эриган тузлар тупроқнинг пастки қатламларига ва ундан ёндош томонларга сингиб кетади.

Очиқ эгат – нишаби 0,001–0,01 ва ундан қияроқ қилиб олинадиган, берилган сувлар оқиб кетадиган эгатлар.

Полларга бўлиб суғориш – ернинг шўрини ювишда, ўтлоқ, яйлов ва шолиторларни лиман қилиб суғоришда қўлланиладиган суғориш усули. Бунда намлик тупроққа тик йуналишда сингади.

Сизилиш (филтрация) коэффиценти – тупроқ қатламини тўйинтирган сувнинг сизиб ўтувчи тезлиги (м/сут; см/с билан аниқланади). Сизот

сувининг критик чуқурлиги – сизот сув сатҳининг капилляр найчалар орқали кўтарилиб, тупроқнинг ўсимликларнинг илдизлари қисмига етадиган ва уни шўрлата бошлайдиган чуқурлиги.

Сув билан таъминланганлик – халқ хўжалигининг муайян тармоқлари, суғориш майдонлари, ишлаб чиқариш корхоналари ва айрим хўжаликларнинг сувга бўлган хақиқий эҳтиёжларининг тўла–тўқис таъминланиши.

Сув йиғувчи шахобча – суғориш майдонларидаги ортиқча сувларни суғориш шахобчаларида бузилиш ёки бирор шикастланиш юз берган ҳолларда ташлаб юбориш учун хизмат қиладиган ташлама шахобча.

Сув ташланадиган (ташама) тармоқ – суғориш учун берилган сувлар ер остидаги сувлар билан бирга қўшилиб, уларни сатҳларини кўтариб юбориш хавфи бўлганда ортиқча сувларни четга чиқариб юбориш учун қуриладиган ташама ариқлар, зовур ва коллекторлар.

Сув туширгич – сув туширадиган (тўкадиган) қурилма: 1. Сув оқими ошиб тушадиган тўсиқ (бўсаға); 2. Сув оқимини йўналтириш ва уларнинг миқдорини ўлчаш учун тўсиқ.

Сув ўлчагич – ариқ, канал, қувур ва сув йўлларидаги сув миқдори, сатҳи ва тезлигини ўлчайдиган асбоб.

Сувнинг лойқалиги – 1 м³ сувдаги лойқанинг оғирлиги ёки шу лойқа ҳажмининг сувнинг ҳажмига нисбатан фоиз ҳисобидаги ифодаси.

Сувнинг минералланиши – сувда турли минерал тузларнинг эриши ва бу эритмалар билан сувнинг тўйиниши.

Суғориладиган ер майдони – суғориш массивидаги экин ва дарахтлар билан банд бўлган суғориладиган ерлар.

Суғориш (мавсум) даври – экинлар ривожланиш (ўсув) даврининг дастлабки суғориш бошланишидан сўнгги суғориш охиригача бўлган қисми.

Суғориш майдони – бир хил экин экиладиган, бир томонга қараб суғориладиган ва томонлари доимий майдоннинг таркибий қисмлари (арик, зовур, йўл, дарахтлар) билан чегараланган ер бўлаги.

Суғориш меъёри – бир марта суғоришда бир гектар майдонга бериладиган сув миқдори (м³/га).

Суғориш режими (франц. *regime* – аниқ, белгиланган тартиб) – маълум тупроқ, гидрогеологик, иқлим ва агротехника шароитларида ўсимлик учун зарур бўлган сув, ҳаво ва озикланиш тартиботларини таъминлайдиган суғориш сонлари, муддатлари ва

меъёрлари мажмуи.

Суғориш тармоғи – сувни манбадан олиб суғориш даласига етказиб берувчи доимий ва муваққат сув ўтказгичлар (каналлар, қувурлар) тармоғи.

Суғориш техникаси – суғориладиган майдонга етарли миқдорда сув бериш, уни майдон бўйича текис тақсимлаш, сувнинг тупроққа шимилишини таъминлаш орқали тупроқнинг актив қатламида зарур намликни ҳосил қилиш ишлари мажмуи.

Суғориш технологияси – турли техник мосламалар суғориш усулларидадан фойдаланган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларини оқилона суғоришни ташкил қилиш ва ўтказиш.

Суғориш, ирригация – тупроқни сунъий намиқтириш.

Суғоришни автоматлаштириш – ерни инсоннинг бевосита иштирокисиз суғориш.

Танлаб суғориш (оралатиб суғориш) – аввалги суғоришда сув чиқмаган, сувсаган ва авжи паст жойларнигина суғориш.

Тарнов, очик нов (лоток) – ариқ ўрнида фойдаланиш учун кўпинча бетондан, темир-бетондан қилинган очик новлар.

Тахталарга бўлиб суғориш – бостириб суғоришнинг такомиллашган тури бўлиб, бунда сув уватлар орқали бир–биридан ажратилган тахта (пол)ларга оқизиб берилади.

Текислаш – экин майдонидаги баланд жойлар тупроғини паст жойларга келтириб тўқиш, яъни ундаги паст-баландликларни, ўнқир-чўнқир жойларни бартараф этиш орқали шу майдон юзасда зарур нишабликка эришиш.

Томчилатиб суғориш – экинларни суғориш усулларида бири. Бунда суғориш суви қувурлар тармоғидан махсус томчилатгичлар ёрдамида тупроқнинг бевосита ўсимлик илдизи ривожланадиган қатламга берилади.

Транспирация коэффиценти – ўсимликлар орқали буғланиш коэффиценти. Ўсимликнинг 1 г модда ҳосил қилиш учун сарфлайдиган грамм ҳисобидаги сув миқдори. Бу миқдор тажриба орқали аниқланади.

Тўлиқ нам сиғими – тупроқдаги барча капилляр, нокапилляр ғовақлар ва бўшлиқлар тамомила сув билан тўйинган ҳолатда ундаги сув миқдори.

Тупроқ – ер қобиғининг сиртидаги ўсимликларни бутун ўсиш ва ривожланиш даврида сув ва озик моддалар билан узлуксиз таъминлаб туриш қобилиятига эга бўлган устки унумдор тоғ жинслари қатлами.

Тупроқ намлиги – мутлоқ қуруқ тупроқ массасига, яъни тупроқнинг мутлоқ намлигининг ҳажмига (тупроқнинг ҳажмий намлигига) нисбатан % ларда ифодаланувчи сув миқдори.

Тупроқнинг азрация зонаси – тупроқ қатламининг ҳаво билан тўлган бир қисми.

Тупроқнинг сув синдирувчанлиги – тупроқнинг сув шимиш, сувни юкоридан пастга ўтказиш хусусияти.

Тупроқнинг сув тартиботи – тупроқда сувнинг доимий ҳаракатда бўлиши, маълум миқдорда намланиши, намнинг буғланиши ёки ушланиб туриши.

Ўғитлаб суғориш – минерал ёки органик ўғитлар қоришмасини суғориш сувида кўшиб суғориш.

Ўз оқими билан суғориш – сув манбадан суғориш тизимига ўз оқими билан ўтадиган суғориш. Бу ҳолда манбадаги сув сатҳи суғориладиган майдон сатҳидан баланд бўлиши керак.

Ўқ ариқ – эгатларга кўндаланг тортилган, муваққат ариқлардан сув олиб, эгатларга сув тақсимлайдиган муваққат ариқ.

Фаол қатлам – ўсимликнинг илдизи тарқалган тупроқ қатлами (сатҳи). Бу қатлам экинларнинг турига боғлиқ бўлади.

Фильтрация (сизилиш) – сувнинг ғовак муҳитдан сизилиб ўтиши.

Фотосинтез (юнон. *Phos* – ёруғлик, *synthesis* – бириктириш)– ўсимликларда ёруғлик энергияси ҳисобига ноорганик моддалар (карбонад ангедрид, сув)дан органик моддалар ҳосил бўлиш жараёни.

Хўжаликлараро тармоқ – айрим хўжаликларга сув келтириб тақсимлайдиган суғориш тармоқлари.

Эгат (арик) – плуг, окучник (арик очкич) каби қуроллар воситасида экин майдонларида ҳосил қилинган тор ариқча.

Эгат олиб (эгатлаб) суғориш– тупроқ устидан суғоришнинг энг такомиллашган усули.

Яхоб – қиш ва баҳор мавсумларида шўр ювиш ёки тупроқда нам тўплаш мақсадида бериладиган.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тадбирлари

Реконструкция ва қуриш ишлари:

3,56 минг км коллектор-дренаж тармоқлари

143 дона мелиоратив насос станциялари

797 дона вертикал дренаж қудуқлари

Тизимли равишда таъмирлаш-тиклаш ишлари:

67205 км очик ва ёник-ётик дренаж тармоқлари

5407 дона вертикал дренаж қудуқлари

194 дона мелиоратив насос станциялари

5426 та қувурли ўтиш жойлари



Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш

Мелиоратив ишларни амалга ошириш учун:

Давлат бюджетидан **750** млрд.сўмдан ортиқ маблағ ажратилди.

“Узмелиомашлизинг” давлат лизинг компанияси ҳамда **49** та давлат унитар корхоналари ташкил этилди



Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш

- **1 млн. 500 минг гектар** суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланди
- **Кучли ва ўртача шўрланган** майдонлар **113 минг гектарга** камайтирилди
- **Ер ости сизот сувлари юқори бўлган** майдонлар **415 минг гектарга** қисқартирилди



Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш

Мелиоратив тадбирлар амалга оширилган ҳудудларда ҳосилдорлик пахтада 3-4 ғаллада 4-5 центнерга кўпайди



Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ritzema H.P. (Editor-in-Chief), 2006. Drainage Principles and Applications. Wageningen, Alterra, ILRI Publication no. 16, pp.1125.
2. Маматов С.А. “Томчилатиб суғориш тизими”. Қўлланма. Т. “Меҳридарё”, 2012, 80 бет.
3. Рахимбоев Ф.М. “Практикум по сельскохозяйственному гидротехническим мелиорациям” Т. “Меҳнат». 1991, 391 бет.

Қўшимча адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, Ўзбекистон, 2016.-56 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Тақидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятини кундалик қондаси бўлиши керак. Тошкент, Ўзбекистон, 2017.-1046.
3. Мирзиёев Ш.М. Қонун устиворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Тошкент, Ўзбекистон, 2017.- 486.
4. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Т., Ўзбекистон, 2017. “Газета. Uz”.
5. Серикбаев Б.С., Бараев Ф.А., Тешабоев Б. ва бошқалар. «Ресурс тежамкор суғориш технологиялари», Ўқув қўлланма. Тошкент. “Меҳнат”, 2008. - 181 б.
6. Бараев Ф.А., Базаров Р.Х., Шайманов Н.О. “Гидромелиоратив тизимларни ишлатиш ва автоматлаштириш”, Дарслик. Тошкент. “ТИМИ”, 2008. - 396 б.
7. Бараев Ф.А., Базаров Р.Х. ва бошқалар. «Ресурс тежамкор суғориш технологиялари» фанидан лаборатория ишларини бажариш бўйича методик кўрсатма. Тошкент. “ТИМИ”, 2013й.
8. Серикбаев Б.С., Бараев Ф.А., Базаров Р.Х. и другие. “Практикум по эксплуатации и автоматизации гидромелиоративных систем”, Учебник. Ташкент. “Меҳнат”. 1996. - 396 с.

Электрон таълим ресурслари

- 1.Ўзбекистон Республикаси Президентининг Матбуот маркази сайти: www.press-service.uz
- 2.Ўзбекистон Республикаси Давлат Ҳокимияти портали: www.gov.uz
- 3.Ахборот-коммуникация технологиялари изоҳли луғати, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz
4. www.lex.uz
- 5.Ўзбек интернет ресурсларининг каталоги: www.uz
- 6.Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги: www.edu.uz.
7. Infocom.uz электрон журнали: www.infocom.uz
8. www.ziyonet.uz
9. www.cottonginning.com
10. www.ТИМИ.uz

11. www.pedagog.uz