

Сув ресурсларидан мукаммал фойдаланиш

Қишлоқ хўжалигида суддан фойдаланиш

Маматов Собитжон,
«Экология ва сув ресурсларини бошқариш»
Кафедраси катта ўқитувчиси

Қишлоқ хўжалиги – сувдан фойдаланувчи

- Қишлоқ хўжалиги иқтисодиёт тармоқлари ўртасида сувни энг кўп ишлатувчи соҳа саналади ва ўз эҳтиёжлари учун (дунё миқёсида) жами ишлатиладиган чучук сувларнинг ярмидан ортиғини ишлатади.
- Қурғоқчил минтақаларда жойлашган мамлакатларда қишлоқ хўжалигида янада кўпроқ, яъни жами сувларининг 2/3 қисми ёки ундан кўпроғи ишлатилади.
- Ўзбекистон шароитида жами ишлатиладиган сувларнинг қарийб 90%и қишлоқ хўжалиги ҳиссасига тўғри келади.
- Қишлоқ хўжалиги соҳасининг асосий йўналишлари:
 - а) чорвачилик;**
 - б) деҳқончилик (зироатчилик).**

Сув ресурсларидан мукаммал фойдаланиш

19-майруза

Дехқончиликда судан фойдаланиш

Маматов Собитжон,
“Экология ва сув ресурсларини бошқариш”
кафедраси катта ўқитувчиси

Дарс режаси:

1. Деҳқончиликда сувдан фойдаланиш:
 - a) лалми деҳқончилик;
 - b) суғориладиган деҳқончилик;
2. Лалми деҳқончиликда сувдан фойдаланиш.
3. Суғориладиган деҳқончиликда сувдан фойдаланиш:
 - a) экинларни суғоришнинг амалдаги усуллари;
 - b) сув етказиб беришдаги исрофгарчиликлар.
4. Сувдан самарали фойдаланишни ташкил қилиш йўллари

Деҳқончиликда сувдан фойдаланиш

- ✓ Деҳқончилик дунё миқёсида инсонлар томонидан истеъмол қилинадиган озиқ овқат маҳсулотларининг асосий қисмини етказиб берадиган соҳа саналади.
- ✓ Деҳқончилик асосан учта йўналишда ривожланади:
 - a) **лалми деҳқончилик** (тупроқдаги табиий намлик ҳисобига);
 - b) **ернинг заҳини қочиришга асосланган деҳқончилик** (тупроқдаги ортиқча намликни чиқариб ташлаш ҳисобига);
 - c) **суғориладиган деҳқончилик** (тупроқда керакли намни ҳосил қилиш ҳисобига).

Деҳқончиликда сувдан фойдаланиш

- ✓ Ҳозирги даврда дунё миқёсида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириладиган ерларнинг умумий майдони 1,5 млрд. гектар.
- ✓ Шундан, 290 млн. гектари суғориладиган экин майдонларидан иборат.
- ✓ Суғориладиган экин майдонлари жами деҳқончилик майдонларининг 19,3 % ини ташкил қилади.
- ✓ Барча қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг 90 % суғориладиган майдонларда етиштирилади.

Лалми деҳқончилик

- ✓ Лалми деҳқончилик қадимий деҳқончилик тури бўлиб, асосан тупроқнинг табиий намлигига асосланган тарзда олиб борилади.
- ✓ Дунёнинг Афғонистон, Эрон, Хитой, Хиндистон, Покистон, Туркия, Грузия, Озарбайжон ва Арманистон каби мамлакатларида яхши ривожланган.
- ✓ Мамлакатимизда лалми деҳқончилик ёғингарчилик нисбатан яхши бўладиган, баландлиги денгиз сатҳидан 1000 метрдан юқори бўлган тоғ ён бағирларидаги ҳудудларда яхши ривожланган.
- ✓ Лалми деҳқончилик майдонларида асосан сувсизликка чидамли кузги бошоқли дон, озуқа ва полиз экинлари етиштирилади.

Суғориладиган деҳқончилик

- Суғориладиган деҳқончилик Марказий Осиё, шу жумладан Ўзбекистон иқтисодиётининг асосий соҳаси саналади.
- Суғориладиган деҳқончилик иқтисодиётнинг сувни энг кўп ишлатадиган соҳаси ҳисобланади.
- Ҳозирги кунда Ўзбекистон шароитида суғориладиган қишлоқ хўжалик ерларининг умумий майдони 4,3 млн. гектарни ташкил қилади ва ушбу майдонларни суғориш учун мамлакат миқёсида ишлатиладиган сувлар умумий миқдорининг 88-92 % и ишлатилади.
- Суғориладиган деҳқончиликда ишлатиладиган сувнинг миқдори тўлиқ ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитлари ва етиштириладиган экинларнинг турларига боғлиқдир.

Суғориладиган деҳқончилик

Суғориладиган деҳқончиликда сув қишлоқ хўжалик экинларининг физиологик эҳтиёжларини қондириш, яъни экинлар (ўсимликлар) томонидан эвапотранспирацияга (буғланишга) сарфланаётган сувнинг ўрнини тўлдириш учун ҳамда суғорилаётган майдонда мақбул мелиоратив шароитни яратиш учун ишлатилади.

Суғориладиган деҳқончилик

- ✓ Суғориладиган деҳқончиликда ишлатиладиган сувнинг миқдори суғориш олиб бориладиган ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитлари ва етиштириладиган экиннинг турига тўлиқ боғлиқ бўлиб, унга суғориш меъёри дейилади.
- ✓ Ўзбекистон шароитида суғориш меъёрини белгилашда етиштириладиган экиннинг тури ва дала тупроғининг механик таркиби билан бир қаторда ер ости грунт сувларининг ётиш чуқурлиги ва экин даласининг мелиоратив ҳолати ҳам инобатга олинади.

Суғориладиган деҳқончилик

- ✓ Бу тартибга экинлар суғориш меъёрларини белгилашнинг гидромодул районлаштириш тамойилига асосланган тартиб дейилади.
- ✓ Гидромодул районлаштиришнинг асосини ҳудуд, дала тупроқларининг механик таркиблари ва ер ости грунт сувларининг ётиш чуқурлиги ташкил қилади.
- ✓ Гидромодул районлаштириш тамойилига кўра Ўзбекистоннинг бутун ҳудуди IX гидромодул районга ажратиб кўрсатилган.

Суғориладиган деҳқончиликда сув истеъмоли

- Таавсия қилинган суғориш меъёрлари, сув бериш оралиғидаги давр, яъни гидромодул ординаталари эгатлаб суғориш усули учун ишлаб чиқилган.
- Аниқланган бир марталик ва мавсумий суғориш меъёрлари асосида экин далаларининг сув истеъмоли режалари тузилади, суғориш каналларида мавсум давомида оқадиган сувнинг сарфлари ва графиклари белгиланади ва сувни бошқариш амалга оширилади.

Суғориладиган деҳқончиликда сув истеъмоли

Суғориладиган деҳқончиликда ишлатиладиган сувларнинг йиллик миқдори:

$$W_{\text{суғ}} = \frac{F_{\text{суғ}} * N_{\text{суғ}}}{\eta_{\text{фик}}} \text{ тенглик асосида аниқланади.}$$

бу ерда, $F_{\text{суғ}}$ – суғориладиган ҳудуднинг умумий майдони, (га);

$N_{\text{суғ}}$ – тегишли қишлоқ хўжалик экиннинг суғориш меъёри, ($\text{м}^3/\text{га}$ йил) ($N_{\text{суғ}} = 6000\text{-}9000 \text{ м}^3/\text{га}$ йил);

$\eta_{\text{фик}}$ - суғориш тизимининг фойдали иш коэффициенти ($\eta_{\text{фик}} = 0,63$).

Суғориладиган деҳқончиликда ишлатиладиган сувнинг сифати

- Экинларни суғоришда ишлатиладиган сувларнинг сифати суғориладиган майдоннинг мелиоратив ҳолати ва қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатмаслиги лозим.
- Бунга йўл қўймаслик учун суғоришга ишлатиладиган сувларнинг сифати қатор кўрсаткичлар бўйича баҳоланади.
- Жаҳон амалиётида суғоришга ишлатиладиган сувларнинг сифатини баҳолаш учун натрийли адсорбцион нисбат (SAR) қўлланилади:

$$SAR = \frac{Na^+}{\sqrt{Ca^{++} + Mg^{++}}}$$

Бунда SAR: <10- шўрланиш хавфи кичик; 10-18- шўрланиш хавфи ўртача; 18-26- шўрланиш хавфи юқори; >26- шўрланиш хавфи жуда юқори.

Суғориладиган деҳқончиликда ишлатиладиган сувнинг сифати

Адабиётларда кўплаб бошқа услублар тўғрисида ҳам сўз юритилган бўлиб, шундай услубларнинг бирида суғориш сувларининг салбий таъсирларини аниқлашнинг бир неча усуллари бирлаштирилган ва унда сувни:

умумий шўрланиш хавфи: $K_1 = M * 0,03 / (Ca^{2+} + Mg^{2+})$

бу ерда , M – сув минерализацияси, мг/дм³;

натрийли шўрланиш хавфи: $K_3 = (Na^+ + Ca^{2+} + Mg^{2+}) / (Ca^{2+} + Mg^{2+})$

магнийли шўрланиш хавфи: $K_4 = Mg^{2+} * 100\% / (Ca^{2+} + Mg^{2+})$

хлоридли шўрланиш хавфи: $K_5 = Cl^- + 0,5 * SO_4^{2-}$

мавжудлиги орқали баҳолаш мумкин.

Экинларни суғоришда қўлланилаётган асосий усуллар

Ҳозирги кун амалиётида Ўзбекистон шароитида асосан уч турдаги суғориш усули қўлланилади:

- ✓ эгатлаб суғориш;
- ✓ полосалар билан суғориш;
- ✓ поллар билан бостириб.

✓ Эгатлаб суғориш

- ✓ Экинларни суғоришнинг асосий усули мамлакат миқёсида 84 % суғориладиган майдонда (3,5 млн га дан ортиқ) ;
- ✓ Эгатлаб суғоришнинг фойдали иш коэффиценти 0,7-0,75 дан ортмайди.



Экинларни суғоришда қўлланилаётган асосий усуллар

- ✓ Полосалар бўйлаб бостириб суғориш
- ✓ Асосан ёйиб экиладиган (беда каби) экинларни суғориш учун қўлланилади
- ✓ Мамлакат бўйича жами 5 % га яқин майдонда (0,21 млн га) қўлланилади



Экинларни суғоришда қўлланлаётган усуллар

- ✓ Поллар ёрдамида суғориш
- ✓ Асосан шоли каби бостириб суғориладиган экинларни суғориш учун қўлланилади.
- ✓ Мамлакат бўйича жами 9 % га яқин (0,38 млн га) яқин майдонда қўлланилади



Сув ресурсларини етказиб беришдаги исрофгарчиликлар

БМТ ФАО ташкилоти маълумотларига кўра:

- Суғориш каналлари эксплуатациясидаги номутаносибликлар туфайли каналлардаги йиллик сув оқимининг **12 %** гача қисми беҳудага йўқотилади;
- Сувнинг канал тубидан сизилиши туфайли сув оқимининг **17-18 %**и беҳудага йўқотилади;
- Каналларга узатилган сувларнинг бир қисми каналлар охиридан беҳудага ташлаб юборилади (айниқса ёмғир вақтларида)

Сувдан тежамли фойдаланишни ташкил қилишнинг асосий йўналишлари

1. Сув ресурсларидан фойдаланиш қонуний базасини такомиллаштириш (қонуний асослар);
2. Сув ресурсларини бошқариш ва улардан фойдаланишни оқилона ташкил қилиш (ташкилий тадбирлар);
3. Сув етказиб берувчи гидротехник иншоотларни ишончли ишлашига эришиш (техник тадбирлар);
4. Экин майдонларининг мақбул мелиоратив ҳолатини таъминлаш (технологик тадбирлар);
5. Экинларни суғоришнинг сувни тежайдиган технологияларини қўллаш (технологик тадбирлар);
6. Экинларни суғоришда ноанъанавий сув ресурсларидан фойдаланиш (экологик тадбирлар).

Сув ресурсларини бошқаришни яхшилаш

- ✓ Сув етказиб бериш каналларида сув ўлчаш ишларини йўлга қўйиш ва автоматлаштириш;
- ✓ Сув етказиб бериш каналларида тўлиқ сув ҳисоб-китобини йўлга қўйиш



Сувнинг адолатли тақсимотини таъминлаш ва ундан фойдаланишни оқилона ташкил қилиш

- Ҳар бир сув истеъмолчиси бўйича сув истеъмоли режаларини ишлаб чиқиш;
- Сув тақсимотини сув истеъмоли режаси асосида амалга ошириш;
- Ҳар бир сув истеъмолчиси сув олиш қулоқларини сув оқимини ростловчи ва сув ўлчовчи мосламалар билан жиҳозлаш;
- Сувни беҳуда исрофини қарийб 40 - 50 % гача камайтириш мумкин.



Сув етказиб берувчи гидротехник иншоотлар техник ҳолатини яхшилаш

Суғориш каналларини сув ўтказмайдиган қопламалар билан қоплаш асосида сув исрофини (сизилишини) камайтириш



*Каналларни қопламалаш
натижасида сув
сизилишини тўлиқ
бартараф қилиш мумкин*



Сув етказиб берувчи гидротехник иншоотлар ишини такомиллаштириш

Сув етказиб берувчи каналларнинг ўрнига қувурли тизимлардан фойдаланиш!!!

- сувни ҳеч йўқотишсиз истъеъмолчига етказиб бериш имконияти яратилади;
- сувни бошқариш осонлашади;
- биринчи навбатда кичик сойлар ҳавзаларидаги ҳудудларда тадбиқ қилиш тавсия қилинади



Бунда ер рельефи туфайли қувурда юзага келадиган табиий босимдан фойдаланиш асосида суғоришнинг босимли усулларини қўллаш имкониятлари яратилади!

Технологик тадбирлар

Экин майдонлари мелиоратив ҳолатини яхшилаш

Экин далаларини текислаш

Натижада:

- *Далада сув равон оқади ва тупроқ бир текис намланади.*
- *Яхши текисланган далада сувнинг кўлланиши ва беҳудага ерга сингиши бартараф қилинади.*
- *10-15 % миқдордаги сув тежалади*



Технологик тадбирлар

Экин майдонлари мелиоратив ҳолатини яхшилаш

Зовур-заҳкаш тармоқлари ишчи ҳолатини таъминлаш.

Натижада:

- *зовурдаги сув тиқилмай равон оқади;*
- *даладаги ортиқча намлик ўз вақтида олиб чиқилади;*
- *грунт сувлари сатҳи мақбул сатҳда ушлаб турилади;*
- *экин ўсуви учун нормал шароит яратилади;*
- *заҳламаган далада шўрланиш ҳам бартараф бўлади;*
- *шўр ювишга сарфланадиган сувлар миқдори камаяди.*



Технологик тадбирлар

Эгатлаб суғоришнинг сув тежовчи усулларини қўллаш

- **эгат оралатиб суғориш** (*умумий сув бериш миқдори 20-25 фоизгача камаяди*);
- **калта эгатлар билан суғориш** (*оқава сувлар миқдори 15-20 % га камаяди, эгатлар бутун узунлиги бўйича бир текис намланади*);
- **ўзгарувчан оқимда суғориш** (*сув бериш миқдори 15-20 % га камаяди*);
- **тўхтаб-тўхтаб (дискрет) суғориш** (*оқава сувлар миқдори 15-20 % га камаяди, эгатлар бутун узунлиги бўйича бир текис намланади*);
- **қарама-қарши (икки томондан) суғориш** (*умумий сув бериш ҳажми 15-20 % га камаяди*).

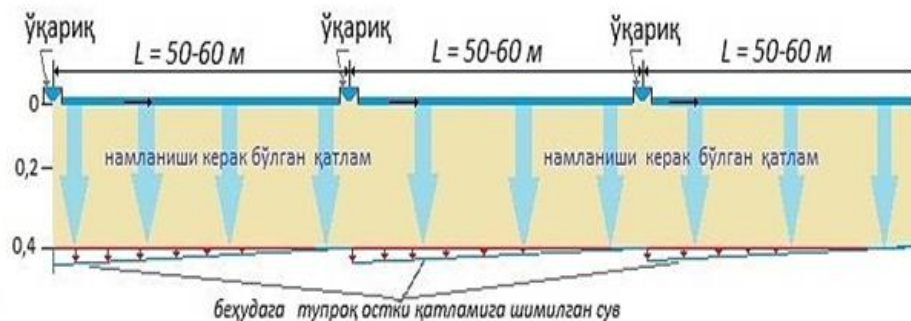
Технологик тадбирлар

Эгатлаб суғоришнинг сув тежовчи усуллари

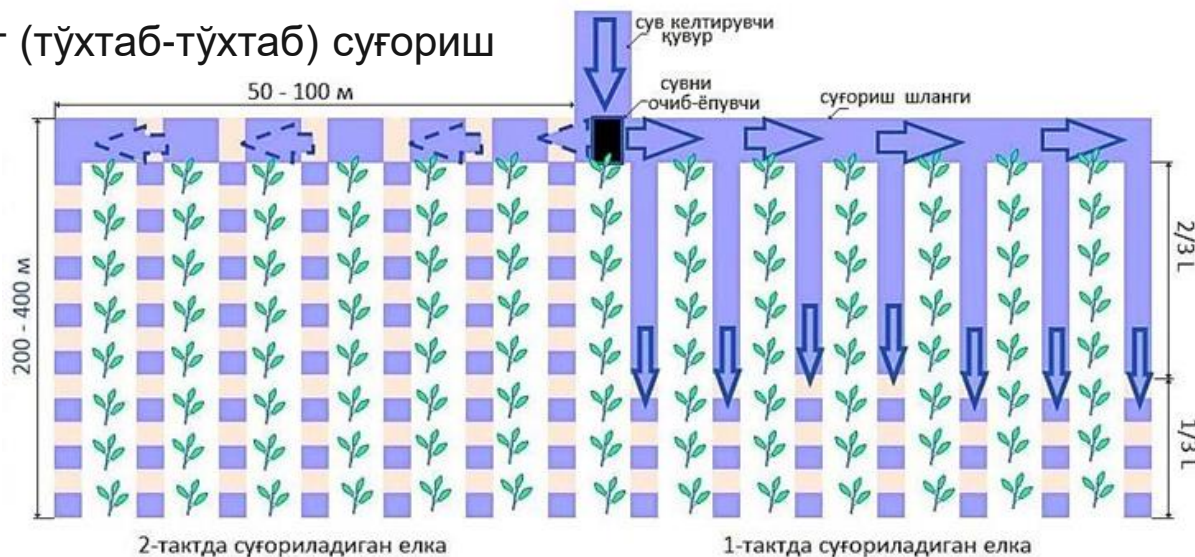
Эгат оралатиб (ташлаб) суғориш



Қисқа эгатлардан суғориш



Дискрет (тўхтаб-тўхтаб) суғориш



Технологик тадбирлар

Эгатлаб суғоришда техник воситаларни қўллаш

Эгилувчан полиэтилен қувурлар
ёрдамида суғориш



Эгатга плёнка тўшаб суғориш



Кўчма новлардан ўқариқ ўрнида
фойдаланиш

Сифонлар ёрдамида суғориш



Экинларни суғоришнинг сув тежовчи босимли усуллари

1. Томчилатиб суғориш (далага сув бериш миқдори одатдагидан 25-50 %гача камаяди);
2. Ёмғирлатиб суғориш (далага сув бериш миқдори 20-25 %гача камаяди);
3. Ер остидан суғориш (далага сув бериш миқдори 25-30 %гача камаяди)

Босимли суғориш усуллари қўллаш

Томчилатиб суғориш



Ёмғирлатиб суғориш



САНИИРИ стационар қурилмаси



Valley ёмғирлатиш қурилмаси

Экологик тадбирлар

Экинларни суғоришда зовур сувларини ишлатиш

Тоғолди суғориладиган майдонларда оқава сувлардан фойдаланиш



Тоғолди ҳудудларда оқава сувларни суғоришга ишлатиш тоза сув ресурслари сарфини 10-15 % га камайтириш ва ташландиқ ерлардан қўшимча ҳосил олиш имконини беради

Экологик тадбирлар

Зовур сувларидан суғоришда фойдаланиш

Зовур сувларидан суғоришда фойдаланиш далалар сув билан таъминланганлик даражасини оширишга хизмат қилади



Зовур сувларини суғоришда ишлатиш тоза сув ресурслари сарфини 15 % га камайтириш ва такрорий экинларни етиштириш имконини беради