



«ТИҚХММИ» МТУ



Мелиорацияда илмий изланишлар услублари



Асосий адабиётлар

1.Ritzema H.P. (Editor-in-Chief), 2006. Drainage Principles and Applications. Wageningen, Alterra, ILRI Publication no. 16, pp. 1125.

2.Хамидов М.Х., Солиев Б.К., Мухамедов А.К. “Мелиорация ва суғорма деҳқончилиқда илмий тадқиқот ишлари”. Ўқув қўлланма. Тошкент, ТИМИ. 2008-176 бет.

3.Нурматов Ш.Н, Мирзажонов Қ.М. ва бошқалар. – “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”. Услубий қўлланма. Тошкент 2007 йил, 147- бет.

4.Эргашев С., Бекмирзаев И., Назаркулов У. “Қурғоқчилик ҳудудларида сув ресурсларини минимал сарфлайдиган ирригация ва мелиорация ҳамда қишлоқ хўжалиги юритиш усуллари бўйича” ҚЎЛЛАНМА. Қўлланма БМТ Тараққиёт Дастури, Глобал Экологик Жамғарма ва Ўзбекистон Ҳукуматининг “Қорақалпоғистон ва Қизилқум чўлларида таназзулга учраган ерларида экотизим барқарорлигини таъминлаш” лойиҳаси доирасида тайёрланган. Тошкент-2012 йил.

5.Isaev S.X. va boshqalar. “Melioratsiyada ilmiy izlanishlar uslublari”. О‘қув қўлланма. Toshkent., TIQXMMI. 2019-212 bet.



Қўшимча адабиётлар

6. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, Ўзбекистон, 2016.-56 б.

7. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлилий, қатъий таритиб- интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Тошкент, Ўзбекистон, 2017. -104 б.

8. Мирзиёев Ш.М. Қонун устиворлиги ва инсон манфатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигини гарови. Тошкент, Ўзбекистон, 2017. -48б.

9. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Т., Ўзбекистон, 2017. «Газета. Uz».

10. Суғориладиган шароитда дала ва лабораторияда пахтачилик соҳасида ўтказиладиган тажрибалар методикаси. Услубий қўлланма. Тошкент, 1962 йил, 159-бет.

11.Рахимбоев Ф.М., Дарибоев Ю. Илмий тадқиқот асослари. Маърузалар тўплами. Тошкент. 2001 йил.

12.Исабаев А. Илмий тадқиқот асослари. Услубий кўрсатма. Тошкент, ТИҚХММИ 2001йил.

13.Доспехов Б.А. “Методика полевого опыта”. Учебник. Изд-во 11. –М. Агропромиздат, 1979.

Интернет сайтлари

14. www.gov.uz. - Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали.

15. www.lex.uz.-Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.

16. www.Ziyo.net.

17. www.cawater-info.net.

18. rubricon.com.

19. oldbooks.ru.

20. cgiar.org.

21. sic.icwc-aral.uz.



**Маъруза: Экинларни суғориш технологиялари
ва суғориш техникаси элементларини аниқлаш
бўйича дала тажрибалари услубиёти.**



Режа

1. Ер устидан суғориш усули ва технологиялари.

2. Эгатлаб суғориш технологияси. Суғориш техникаси элементлари.

3. Йўлаклаб ва бостириб суғориш технологиялари.

4. Такомиллашган ер устидан суғориш технологиялари.

5. Ер устидан суғоришни ташкиллаштириш

6. Суғориш жиҳозлари.



Ер устидан суғориш усули

Ер устидан суғориш

- Ер устидан суғориш усулида сув далага тупроқ устидан тақсимланади. Бунда сув горизонтал ҳаракат қилиш жараёнида тупроққа гравитация кучи таъсирида вертикал ва капиллярлар бўйича ён томонларга йўналган ҳолда шимилади.

Ер устидан суғоришнинг турлари:

- эгатлаб суғориш;
- йўлаклаб (пол олиб) суғориш;
- бостириб (чек олиб) суғориш.





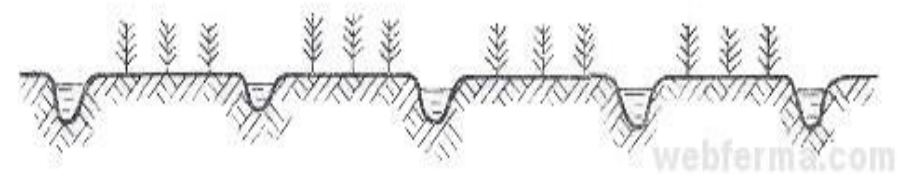
Ер устидан суғориш технологиялари

эгатлаб суғориш

Суғориш усули

экинларнинг турига қараб
танланади:

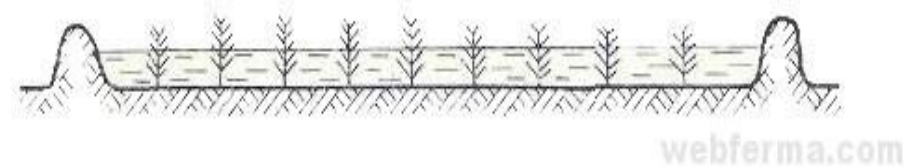
- ғўза, лавлаги, маккажўхори ва бошқа кўп экинлар *эгат олиб суғорилади*;
- беда ва донли экинларни *йўлаклаб (пол олиб) суғорилади*;
- шолини суғоришда ва ерларнинг шўрини ювишда *бостириб суғориш* усулидан фойдаланилади;
- полиз экинлари *жўяклаб суғорилади*.



йўлаклаб (пол олиб) суғориш



бостириб (чек олиб) суғориш.





Эгатлаб суғориш технологияси

- *Эгатлаб суғориш* – ер устидан суғоришнинг мукаммаллашган тури ҳисобланиб, чопиқ қилинадиган экинлар (ғўза, маккажўхори, полиз ва ҳ.к.) ни суғоришда ер нишаблиги 0,03 гача бўлганда қўлланилади. Ер нишаблигининг катта қийматларида сув суғориш эгати тубини ювиб кетиши мумкин.



Эгат турлари.

- сув оқувчанлиги бўйича *ташламали* ва *охири берк* эгатларга;
- кўндаланг кесими бўйича: *парабола, трапеция ва конусли* эгатларга;
- узунлиги бўйича: *қисқа* (50-150 м) ва *узун* (350-400 м) эгатларга;
- қишлоқ хўжалигида фойдаланиш бўйича: *экиладиган* ва *экилмайдиган* эгатларга бўлинади.
- Аксарият ҳолатларда эгатларнинг кўндаланг кесим юзаси парабола кўринишида бўлиб, эгат тубининг эни 8-10 см, чуқуриги 9-25 см, ён девор қиялиги 1:1 ни ташкил этади.



Эгатларнинг чуқурлиги ва устининг кенглиги

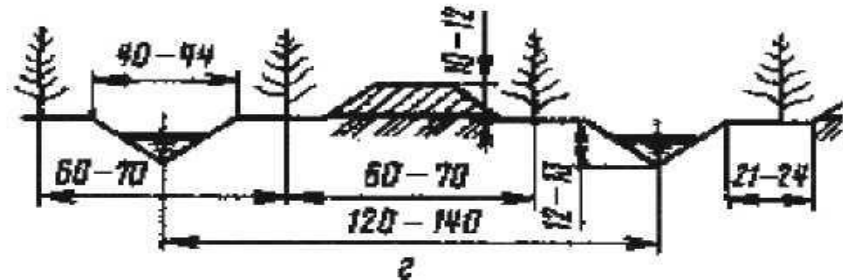
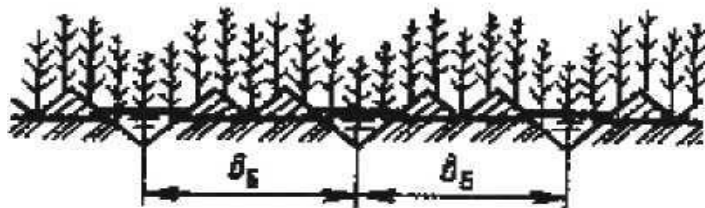
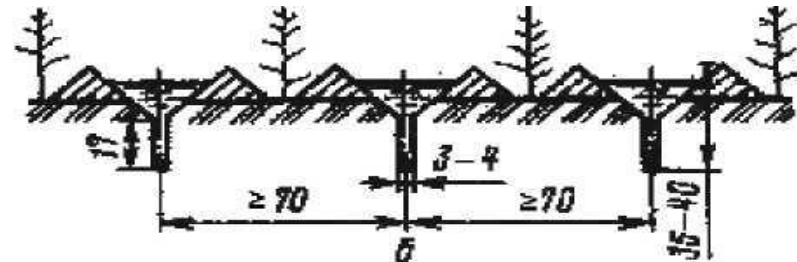
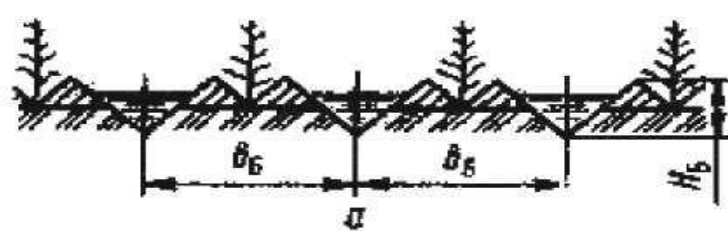
- *Эгатлар* чуқурлиги бўйича: саёз (8-12 см), ўрта (12-18 см) ва чуқур (18-25 см) эгатларга;
- Устининг кенглиги бўйича: тор (20-25 см), ўртача (25-40 см) ва кенг (40-50 см) эгатларга бўлинади.

Эгатларнинг чуқурлиги ва устининг кенглиги бўйича турлари

Эгат тури	Чуқурлиги, см	Эгат тури	Усти кенглиги, см
саёз	8-12	тор	20-25
ўртача	12-18	ўртача	25-40
чуқур	18-25	кенг	40-50



Қишлоқ хўжалигида фойдаланиш бўйича:
экиладиган ва экилмайдиган эгатларга таснифланади. Аксарият ҳолатларда эгатларнинг кўндаланг кесим юзаси парабола кўринишида бўлиб, эгат тубининг эни 8-10 см, чуқуриги 8-25 см, ён девор қиялиги 1:1 ни ташкил этади.



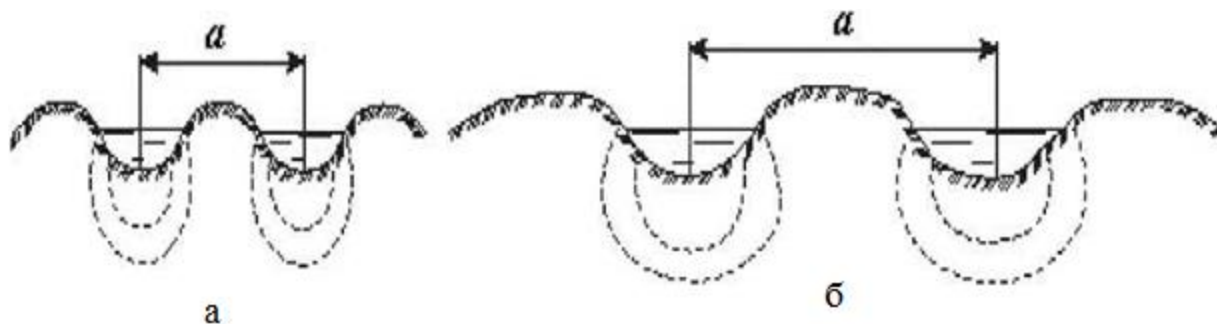
Суғориш эгатларининг конструкциялари:

а-оддий, чопиқ қилинадиган экинлар учун; б-тилма эгатлар; в-экиладиган эгатлар; г-супали эатлар (ўлчамлар сантиметрда)



Эгатлар орасидаги масофа

➤ *Эгатлар орасидаги масофа* эгат олинган тупроқнинг сув физик хоссасига боғлиқ равишда қабул қилиниши керак, яъни ҳар бир эгатга шимилган сувдан ҳосил бўлган намланиш контурлари бир-бирига туташиши керак. Шу нуқтаи назардан олиб қаралганаа эгатлар оралиғи механик таркиби енгил тупроқларда 50-65 см, ўрта тупроқларда 65-80 см, оғир тупроқларда 80-100 см бўлади.



Эгатлаб сугоришда тупроқнинг намланиш контури:

а-механик таркиби енгил тупроқларда; б- механик таркиби ўрта ва оғир тупроқларда



Суғорма деҳқончилигимизда кўпроқ юқоридаги эгат оралиғи қатор ораларига ишлов бериладиган ғўза ўсимлигида қўлланилади. Енгил тупроқларда 60 см, оғир тупроқларда 90 см қабул қилинган.





Саёз эгатлар билан суғориш. Бундай эгатлар яхши текисланган суғориш далаларида майда уруғли экинлар (пиёз, сабзи ва ҳ.к.) экишда қўлланилади. Бунда эгат чуқурлиги 8-12 см, пушта эни 30-35 см бўлади.



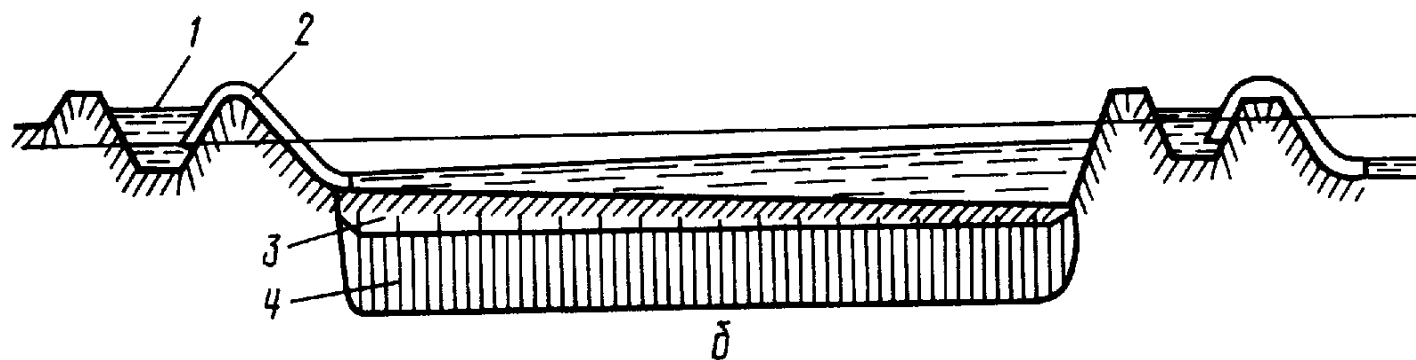
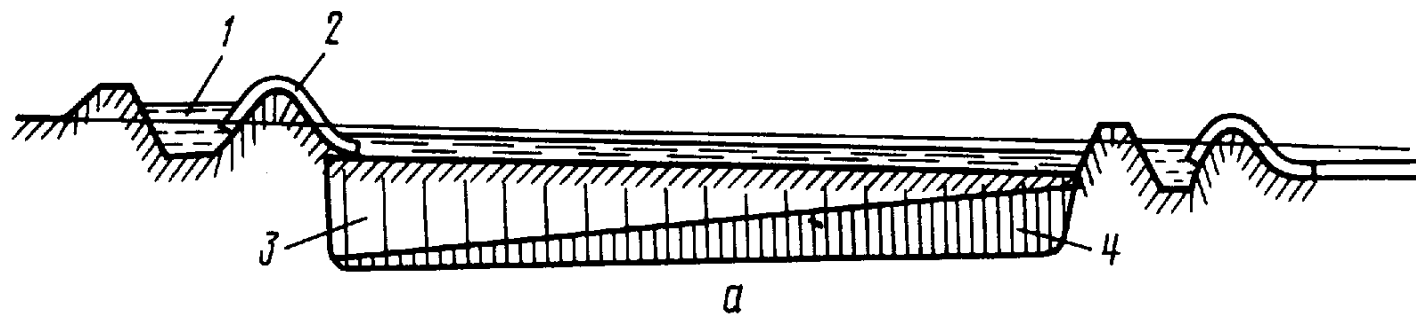


Чуқур, охири берк эгатлар билан суғориш

- Бундай эгатлар кичик нишабли ($i < 0,002$) суғориш далаларида полиз ва чопиқ экинлари учун қўлланилади.
- Бу эгатларнинг чуқурлиги 25 см гача, эгатлар ораси 60 см бўлади. Сув эгатда 18-20 см чуқурликда тўлдирилгач эгатга сув бериш тўхталиб сув тупроққа шимилади.
- Бунда эгат узунлиги сувга тўлдириладиган эгат нишаблигига қараб қуйидаги қийматга эга бўлади:

$$l = (h_2 - h_1) \cdot i$$

бу ерда h_1 ва h_2 -эгатнинг боши ва охиридаги сув чуқурлиги, м; i -эгат нишаблиги.



Охири берк эгатлар билан суғоришдаги (а-дастлабки, б-кейинги) намланиш контури: 1-ўқ ариқ; 2-сифон; 3,4-намланиш контури



Ташлама эгатлар билан суғориш

- *Ташлама эгатлар билан суғориш* барча чопиқ экинлари учун қўлланилади.
- Бунда суғориш даласининг нишаблиги 0,002-0,02 бўлиши тавсия этилади. Суғориш доимий ёки ўзгарувчан сув сарфи билан ташламали ёки ташламасиз кўринишда амалга оширилиши мумкин. Кўпинча, ташламасиз эгатларни ўзгарувчан сув сарфи билан суғориш йўлга қўйилган. Бунда, дастлаб эгатга 1-3 л/с сув сарфи берилиб, сув эгат узунлигининг 85-90% га етганда дастлабки сув сарфи 0,5-1 л/с га камайтиради. Бунда эгат узунаси бўйлаб намланишнинг бир текислигига эришилади.



Супали эгатлар билан суғориш.

- Бундай эгатлар ташлама эгатларнинг бир кўриниши бўлиб, бунда сув қуйиладиган эгатлар икки эгат оралик масофасини ташкил этиб, бир-биридан 120-140 см узокликда жойлашган бўлади. Эгатлар орасидаги пушта ўртасида, шўрланмаган тупроқларда тупроқ уюми, шўрлаган тупроқларда қуруқ эгат ҳосил қилиниб, қўшқатор экин экилади. Пуштанинг эгатга яқин жойида эни 20-22 см кичик супача ҳосил қилиниб, унга полиз экинлари экилади.



Тилма эгатлар билан суғориш.

- Бундай эгатлардан кам сув ўтказувчан тупроқларда юқори суғориш меъёрлари билан тупроқда нам тўплаш ва экиш олди суғоришларини амалга ошириш учун фойдаланилади.



Узун эгатлар билан суғориш.

- Бундай суғориш эгатлари, асосан, кучсиз, паст ва ўрта сув ўтказувчан тупроқларда, суғориш даласининг нишаблиги 0,005 дан кам бўлган текис, ССС 2 м дан паст бўлган майдонларда қўлланилади. Суғориш майдонининг нишаблик қиймати тупроқнинг сув ўтказувчанлик даражасига қараб, эгат узунлиги 400 м гача бориши мумкин.
- Эгатларда доимий суғориш сувининг эгат охирига етиб бориш ҳисоби, яъни эгатнинг кўндаланг кесим юзаси (ω), ундаги сув тезлиги (v), эгатга бериладиган сув сарфи қиймати (q_{fur}), суғориш давомати (t), эгат узунлиги (l) қийматларини аниқлаш, эгатлаб суғориш техникаси ҳисоби дейилади.



Эгатлаб суғориш техникаси элементлари

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги	С и н ф	Эгатнинг кўрсаткичи	Даланинг нишаблиги					
			0,05- 0,03	0,03- 0,015	0,015- 0,007	0,007- 0,003	0,003- 0,001	0,001 дан кичик
Юқори даражада (қум)	А	узунлиги, м	50	80	110	180	200	150
		сув сарфи, л/с	0,22	0,35	0,5	0,8	0,9	0,7
Кучайган (қумок)	Б	узунлиги, м	80	110	140	220	250	200
		сув сарфи, л/с	0,18	0,34	0,3	0,48	0,55	0,45
Ўртача (енгил соз тупроқ)	В	узунлиги, м	110	135	160	260	300	250
		сув сарфи, л/с	0,13	0,15	0,18	0,3	0,35	0,3
Сусайган (ўртача соз тупроқ)	Г	узунлиги, м	135	160	185	300	350	300
		сув сарфи, л/с	0,8	0,09	0,11	0,18	0,2	0,18
Суст (оғир соз тупроқ)	Д	узунлиги, м	150	180	210	350	400	350
		сув сарфи, л/с	0,05	0,06	0,08	0,12	0,15	0,12



Эгатлаб суғориш техникаси элементлари

- Суғоришни сифатли бўлиши ва бунда сувни тежаш учун ўқ ариқлар орасидаги масофа, эгатларнинг узунлиги ва эгатдаги сувнинг сарфига ҳам алоҳида эътибор бериш лозим.
- Эгат узунлигини дала нишаблиги ва тупроқнинг сув шимиш хусусиятига қараб тўғри танлаш лозим. Агар эгат узун олинса, сув унинг охирига етиб боргунича, сувнинг кўп қисми эгатнинг бош қисмида тупроққа беҳудага сингиб исроф бўлади. Шунинг учун даланинг шароитидан келиб чиқиб, қумлоқ тупроқларда 60-70 метр, енгил ва ўрта қумоқ тупроқларда 80-100 метр, оғир қумоқ ва гилли тупроқлар шароитида 100-120 метргача бўлган масофаларда ўқариқлар олинса суғориш вақтида сувнинг ерга беҳудага сингиши камаяди ва эгатнинг бошидан то охиригача бир текис намланишига эришилади.
- Даланинг бир текис намланиши ҳосилдорликни юқори бўлишини таъминлайди. Эгатнинг бутун узунлиги бўйича тупроқнинг бир текис намланиши учун эгатга берилаётган сув сарфи қумлоқ тупроқларда 0,7-0,8 л/с, енгил ва ўрта қумоқ тупроқларда 0,3-0,4 л/с ва оғир қумоқ ва гилли тупроқларда 0,1-0,2 л/с бўлиши лозим.



Тақомиллашган ер устидан суғориш технологиялари

Суғоришда сувнинг самарадорлигини ошириш ва эгатнинг бутун узунлиги бўйича тупроқнинг бир текис намланиши учун қуйидаги технологиялардан фойдаланилади:

Дискрет суғориш технологияси – эгатга сув импульслар серияси билан, импульслар орасида танаффус (пауза) лар билан сув эгат охирига чиққунча берилади ва сўнг сув сарфи 2 марта камайтиради. Бу оқова сувлар миқдорини 15-20 % гача камайтириш имконини ҳамда эгатни узунлиги бўйича бир текис намланишини таъминлайди. Бу технология узун (300-400 м) ва чуқур (0,18-0,25 м) эгатларда ҳамда ўрта сув ўтказувчан тупроқлар ва нишаблик 0,001-0,007 бўлганда қўлланилади.



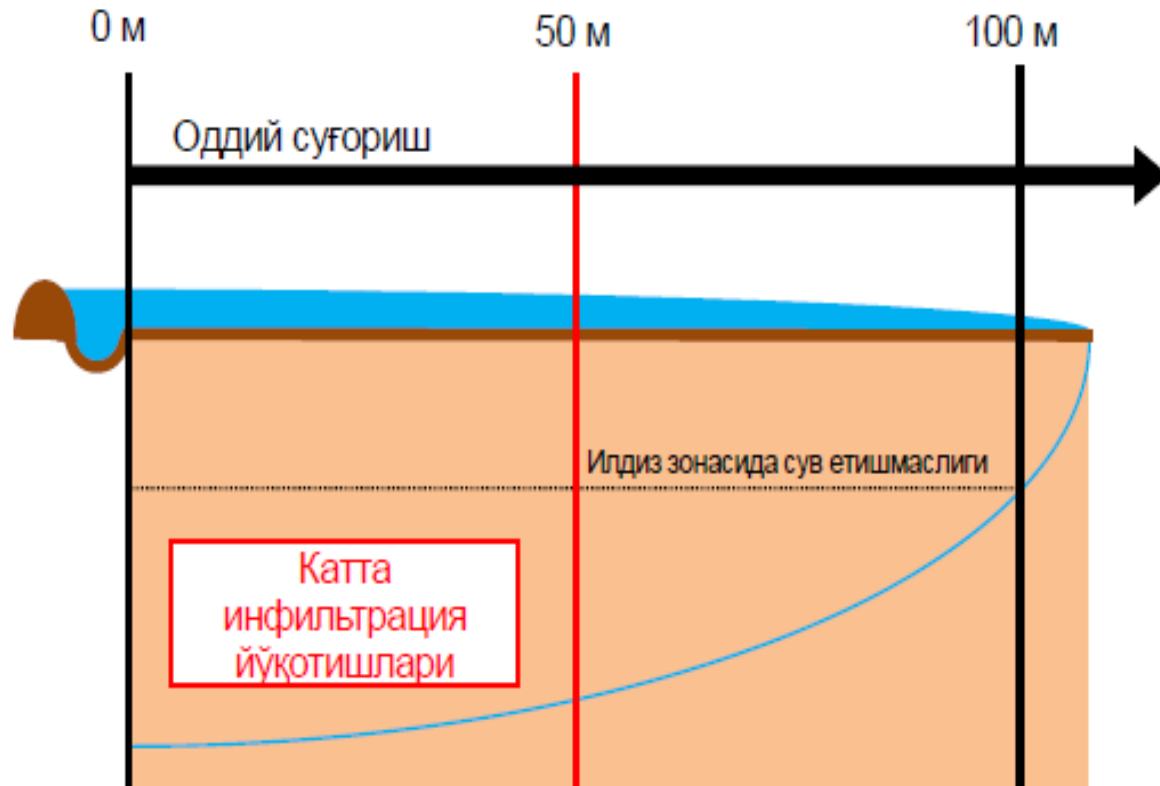
Сув қуйишдан кейин тупроқ структурасининг ўзгариши, йирик тупроқ агрегатларининг емирилиши ва тупроқ қатламларида ҳаво сиқилиши оқибатида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги пасаяди. Биринчи суғоришдан кейин сув эгатларга яна қайта юборилганида у биринчи сафардагига нисбатан тезроқ тарқалади. Бунинг натижасида инфильтрация йўқотишлари камроқ бўлади. Импульсли услуб сувни тежовчи суғориш услубларидан бири бўлиб юқоридаги хоссаларга асосланган. Суғориш суви бир қатор тўлқинлар билан юборилади. Импульсли суғоришда сув оқимини ўзгартириш учун махсус мосламалар ишлатилади. Бироқ фермерлар аҳволи ва етказмалар ҳолатидан келиб чиққан ҳолда фермерга бу мосламаларни сотиб олиш, ишлатиш ва ишчи ҳолатида сақлаб туриш қийин. Шулардан келиб чиққан ҳолда JIRCAS махсус мосламалар, турли қўшимча меҳнат сарфи ва сезиларли ортиқча вақт талаб этмайдиган импульсли суғориш услубини таклиф этди. Сув 2 марта 1 кун оралатиб 100 м лик эгатга юборилади. Биринчи сув қуйиш (1-импульс) сув эгат бошидан 50 м масофага етганда тўхтатилади. Иккинчи сув қуйиш биринчи қуйилган сув сингишидан тахминан 20 соат кейин бошланади ва сувнинг 100 м эгатни тўлиқ эгаллашигача давом этади.

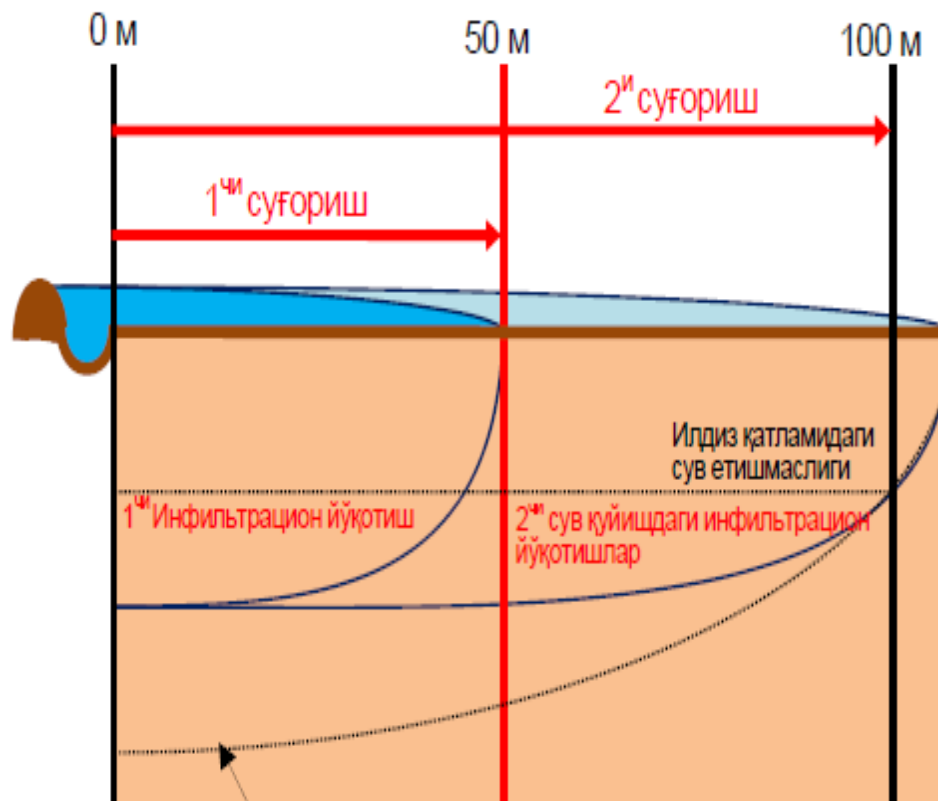


Импульсли оқим (2чи сув қўйиш)



Оддий эгат услуби





Оддий эгат суғориш услубидаги беҳуда сувнинг сингиши

Импульсли оқим (дискрет суғориш) услубида беҳуда сув сарфининг концептуал чизмаси



Такомиллашган ер устидан суғориш технологиялари

Эгат оралатиб суғориш технологияси. Бу усул тупроқдан сув буғланишини камайиши ҳисобига умумий сув бериш миқдорини 20-25 % гача камайтиради.

Калта эгатлар билан суғорилганда оқова сувлар миқдори 15-20 % га камаяди, эгатлар бутун узунлиги бўйича бир текис намланишига эришилади.



Оддий эгат суғоришида сувнинг бир қисми эгат якунида чиқариб юборилади ва кейинги ўсимликларни суғоришда фойдаланилмайди. Шунингдек даланинг илдиз қатламидаги етарли даражадаги намликдан ортиқча сув миқдори ҳам сақланиб турмайди ва илдиз ости қатламларига сингиш йўли билан исроф бўлади.

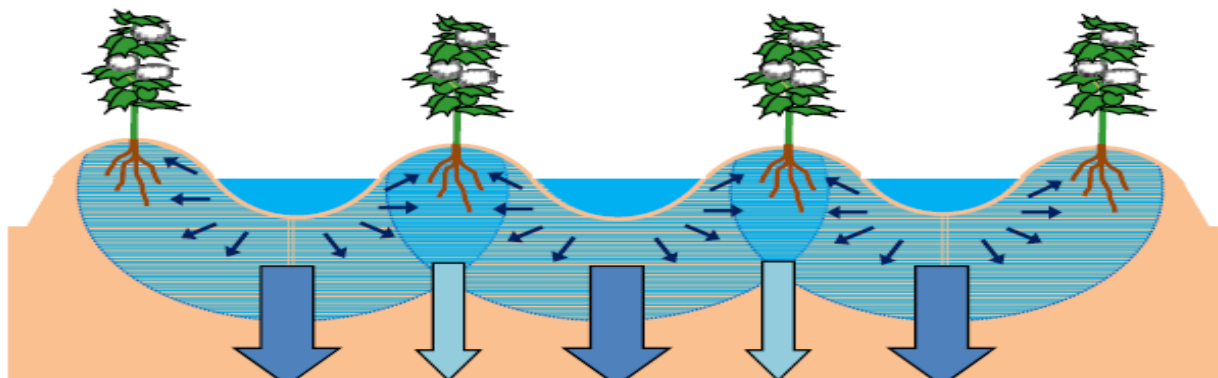
Қуруқ ва нам эгатларни алмашлаш усули (кейинги сатрларди «Эгат оралатиб суғориш») суғориладиган сувни етказиб берувчи сувни тежаш усулларида бири ҳисобланади. Мазкур услубдан фойдаланиш натижасида 2 эгатнинг юқори қисмини намлантириши ҳисобига ва орадаги эгатлардаги сув миқдорини тежаш туфайли сув сарфини камайтириши кутилмоқда. Г. Палуашова таъкидлашича Хоразм мисолида текшириб кўрилганда одатий суғоришга нисбатан эгат оралатиб суғориш услуби қўлланилганда 30% сувни тежашга эришилган.



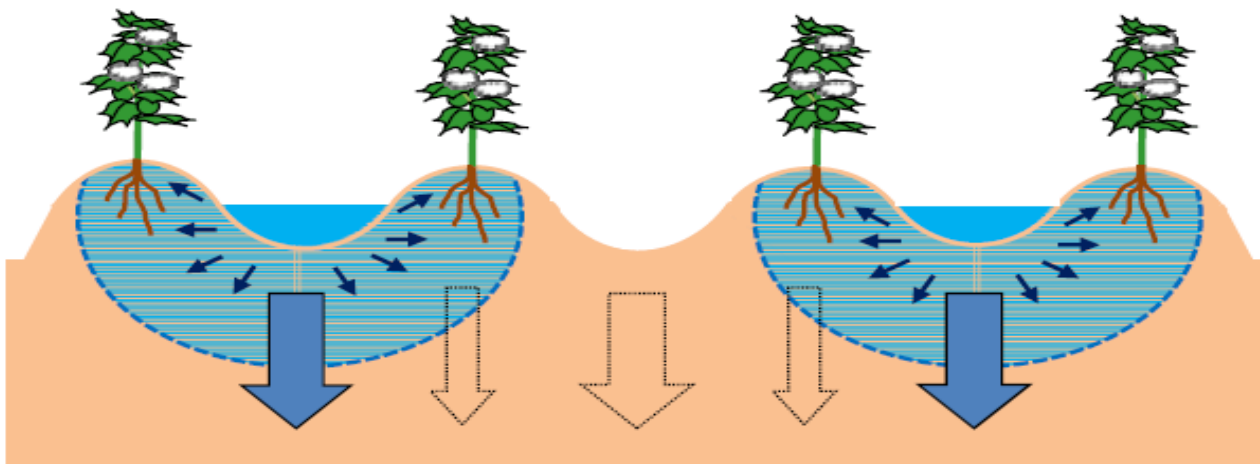
Эгат оралатиб суғориш



Одатий суғоришдаги фойдаланилмаган (беҳуда) сув миқдори



«Эгат оралатиб» суғоришдаги беҳуда сув миқдори



«Эгат оралатиб» суғоришдаги сув тежалиши ғоясининг схемаси



Тақомиллашган ер устидан суғориш технологиялари

Сувни эгатга ўзгарувчан оқимда юбориш технологияси. Бунда экин майдонида ҳосил бўладиган оқова сувлар камайиши ҳисобига далага берилаётган сув 15-20 % га камайди.

Эгатларга қора плёнка тўшаб суғоришда сув самарадорлиги 40-50% га ошади, ёқилғи-мойлаш материаллари иқтисод бўлади, тупроқ структураси бузилмайди, экинларнинг ҳосилдорлиги ошади.

Нишаблиги кичик бўлган суғориладиган ерларда *эгатларни қарама-қарши томонидан суғориш* эгатни узунлиги бўйича бир текис намланишини таъминлайди, дарё сувини 20-25% га иқтисод қилади, экинларнинг ҳосилдорлигини 20% гача ошишини таъминлайди.

Эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш дарё сувини 10-15% га иқтисод қилади, ЕФК ни ва меҳнат самарадорлигини оширади





Ер устидан суғоришни ташкиллаштириш

Суғоришни сифатли ўтказиш учун:

- далага сув келтириш тармоқларини тозалаш;
- суғориш анжомлари (кўчма тўсиқлар, қопқоғоз, сифонлар, чим, плёнкалар, фонус ва бошқалар)ни тайёрлаш;
- масъул сувчилар бириктирилиб, суғоришни кечаю-кундуз олиб боришни ташкил этиш зарур.

Суғоришни кечаси ўтказиш сувни 10 % га тежаш имконини беради ҳамда ғўзани ривожланиши учун мўътадил микроиклим шароити яратилади.

Суғоришда шарбат усули қўлланилганда чириган ғўнг ғўзага озуқа бериш билан бирга мулча вазифасини ўтайди, сувнинг буғланишини камайтиради, тупроққа сингишини яхшилайти ва ғўза ҳосилдорлигини оширади.

Ҳар бир суғориш давомийлиги тупроқнинг механик таркиби, майдоннинг нишаблиги ва суғориш меъёрига қараб 8-12 соатни ташкил этади. Майдоннинг нишаблиги катта бўлган айрим ҳудудларда эгатларга сув жуда оз миқдорларда таралиб, суғориш давомийлиги 24 соатдан ошмаслиги керак.

Далада культивацияни ўз вақтида ўтказиш сув буғланишини камайтириб, тупроқ намини сақлаб қолиш имконини яратади. Тупроқнинг юмшатирилган қатламига майда, донадор қилиб ишлов бериш суғоришлар орасидаги муддатни 4-5 кунга узайтиради, ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши ва тез пишишига ёрдам беради.



«ТИҚХММИ» МТУ



**Эътиборингиз
учун раҳмат!**