



«ТИҚХММИ» МТУ



Мелиорацияда илмий изланишлар услублари



Асосий адабиётлар

1.Ritzema Н.Р. (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 чўллариининг таназзулга учраган ерларида экотизим барқарорлигини таъминлаш” лойиҳаси доирасида тайёрланган. Тошкент-2012 йил.

5.Isaev S.X. va boshqalar. “Melioratsiyada ilmiy izlanishlar uslublari”. О‘quv qo‘llanma. 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 қонидаси 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: Лизиметрик тажрибалар ёрдамида
сизот сувларининг ўсимликлар сув
истеемолидаги улушини аниқлаш.**



Пахта етиштириладиган ерларнинг 60-70 % да сизот сувлар сатҳи 3 м. дан юқори жойлашган. Ундан ташқари, амалиётнинг кўрсатишича, сизот сувлар сатҳининг йил бўйи ўзгариш ҳолатини аниқланишда суғориш ва сув қочириш тармоқларини ишлатишдаги муҳим даврлар ва б.қ. ҳисобга олинади.

Суғориш ва сизот сувлар оқими бўлмаган текисликлардаги янги ерларни ўзлаштириш (Қарши чўли ва Мирзачўл, Сурхон-Шеробод воҳаси, Амударёнинг қуйи оқими ва б.қ.) натижасида сизот сувлар сатҳи сўзсиз кўтарилади. Бу эса, сизот сувлар юзаси 3 м. дан юқори жойлашган ерлар кўпайишига олиб келади. Сизот сувлар сатҳи чуқур бўлмаган суғориладиган ерларда сизот сувлар нафақат мақбул суғориш меъёрига, балки тупроқ аэрация қатламдаги барча жараёнларга ҳам таъсир этади.

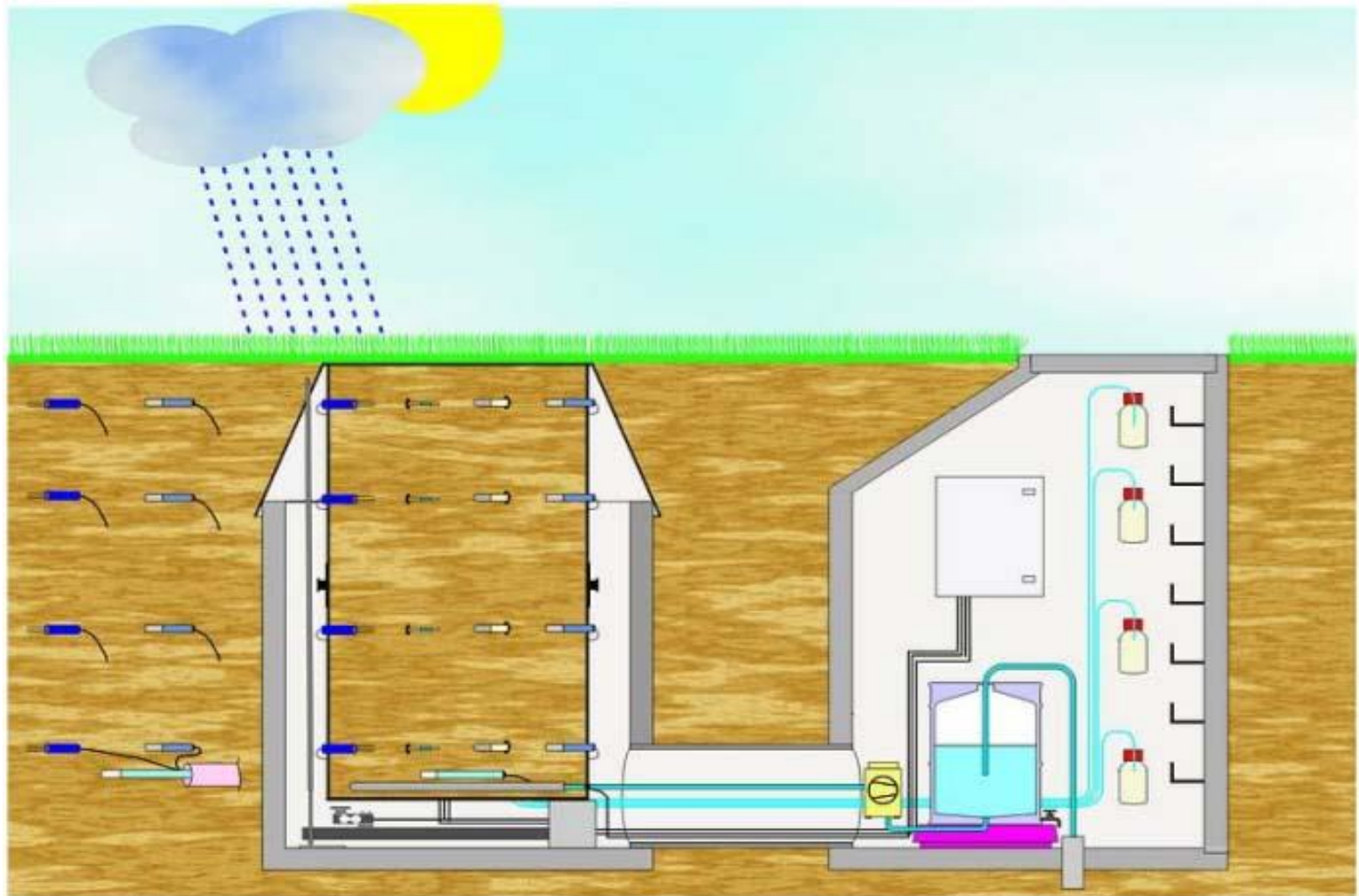


Тупроқ аэрация қатламида намлик ва тузларнинг юқорига ва пастга ҳаракатланиши давомида иқлим, гидрогеологик шароитлар, сизот сувлар сатҳи ва шўрланганлиги билан бирга тупроқнинг механик таркиби, тузилиши ва зичлиги бўйича тахланиши ҳам муҳим аҳимият касб этади.

Сизот сувлар сарфини аниқлаш бўйича кўплаб услублар таклиф этилган. Шулардан энг мукаммали лизиметр услубидир.



Лизиметр





Лизиметр услуги бўйича ўтказиладиган тадқиқотлар қатор масалаларни ўрганишга мўлжалланган:

1. Сизот сувлар сатҳи ва шўрланиш даражаси турлича бўлган, зироатчилик қилинадиган ерлар юзасидан буғланиш (эвапотранспирация)нинг жамланмаси.
2. Тупроқ юзасидан буғланиш ҳамда ғўза, беда ва маккажўхори (оқ жўхори)да тарнспирацияга сарфланадиган сув (алоҳида).
3. Суғориш суви, ёғингарчиликлар ва сизот сувлар сарфи алоҳида-алоҳида.
4. Суғориш мақсадидаги сув ва ёғинларинг сизот сувлар сатҳи, аэроция қатламидаги тупроқ ва сув-физик хоссаларига боғлиқ ҳолда сингиши (инфилтрацияси).



5. Шўр ювишда тупроқларнинг тузсизланиши (тузларнинг ювилиши коэффиценти) ва амал даврида тузлар миқдорининг қайта тиклаш (мавсумий шўрланиш коэффиценти) жараёнлари.

6. Турли зироатлар етиштирган тупроқларда намлик ва тузлар ҳаракатига ҳар бир суғориш суви ва мавсумий суғориш меъёрларининг таъсири.

7. Ўсимликлар барг шираси ва тупроқ эритмаси концентрацияси.

8. Тупроқдаги озика элементларинг ўзгариши ва суғориш таъсирида сизот сувларига оқиб ўтиши.

9. Сизот сувлар сатҳи ва шўрланиш даражаси турлича ерларда ғўза, беда ва маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва ҳосили сифати.

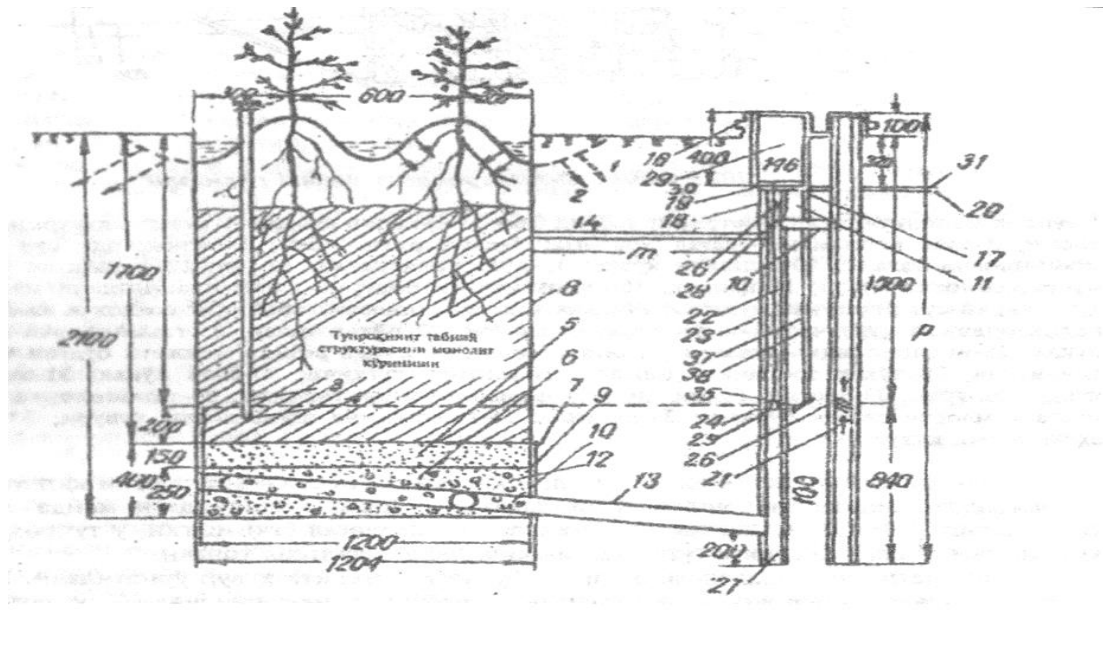
10. Асосий зироатлар учун сизот сувларнинг шўрланиш даражаси, аэрация қатлами тупроғининг механик таркиби бўйича тузилиши ва зичлигига кўра, таҳланишига боғлиқ ҳолда асосий зироатларнинг сизот сувлар сатҳини пасайтириш меъёрлари.



Ушбу масалалар тупроқ қатламлари аралашмаган, сизот сувлар сатҳи муқим ёки ўзгарувчан бўлган шароитда лизиметрларда ўрганилади. Бунда сизот сувлар сатҳи муқим 1; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 ва 3,5 м.да, бошқаларида эса, сунъий ёки табиий ўзгарувчан чуқурликда бўлиши таъминланади.

Қурғоқчил минтақалардаги суғориладиган ерларда сизот сувлар инфильтрациясини ўрганиш учун лизиметрларга томонлари 1,2 x 1 м. бўлган 1,2м² майдон макбул ҳисобланади.

Ўрганилаётган масалалар бўйича М.С.Алимов ихтиро қилган лизиметрлар ёрдамида энг аниқ маълумотлар олиш мумкин (1 ва 2-чизмалар).



1-расм. Буғланишни ва сизот сувлар сизиш (инфилтрация) орқали ҳосил бўлинишини ўрганиш учун лизиметр (Алимов М.С. ихтироси).



Лизиметр 3-4 мм қалинликдаги темир тунукадан тайёрланади, асосий бакининг оғзи бурчакли темир билан кавшарланиб маҳкамланади. Таъминловчи қувурга М.С.Алимов ихтиро қилган «АП-10-2» асбобнинг созловчи камераси ўрнатилади. Инфильтрацияланган сувлар инфильтрация қувурига тўкилади. Бунинг учун бириктирувчи қувур вентили очилади. Лизиметр вентили беркитилганда сизот сувларининг суъний ўзгарувчан сатҳини таъминлаш мукин.

Лизиметрнинг соддалаштирилган конструкция-сини ҳам ишлатиш мукин. Бунда бакнинг юзаси 1x1,2 м, баландлиги 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 м, таъминловчи таглиги ҳам шундай юзали бўлади. Лекин баландлиги 0,4 м. ни ташкил этади. У бир вақтда ёқа сузғич вазифасини ҳам бажаради.

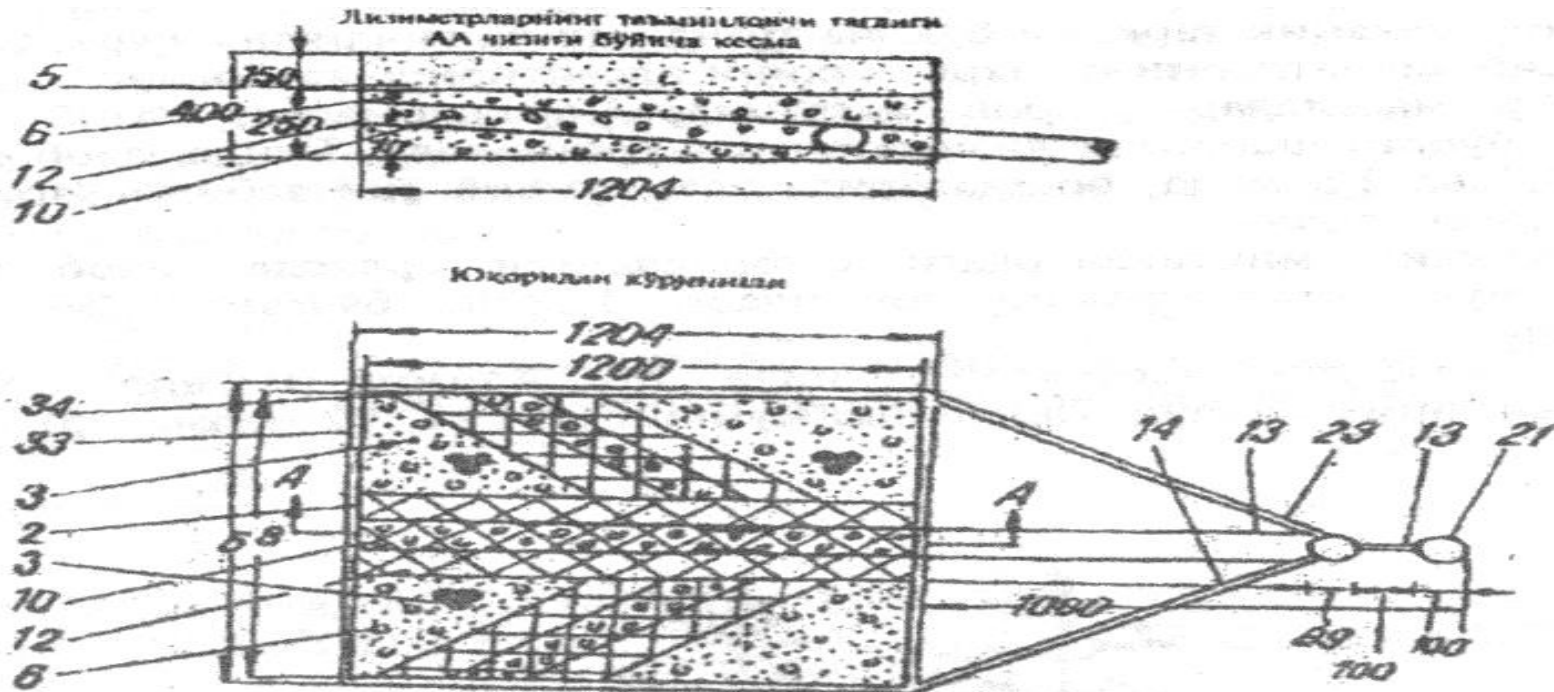


«ТИҚХММИ» МТУ



Лизиметр





2-расм. Лизиметрнинг таркибий қисмлари:



Лизиметрнинг таркибий қисмлари:

1-тупроқ монолити; 2-лизиметрнинг асосий баки; 3-кузатиш қувури; 4-кузатув қувурининг сузғич қисми; 5-қум қоплами; 6-шағал қоплами; 7-кавшарлаш чоки; 8-лизиметрда сув сатҳи; 9-таъминловчи таглик; 10-тешикли қувур; 11-пўлат пластинка; 12-тўр; 13-улайдиган қувур; 14-мустаҳкамловчи қувур; 15-қопқоқ; 16-бириктирувчи болт; 17-пўлат пластинкани маҳкамловчи қувурча; 18-сув ўтказувчи қувурча; 19-автоматик таъминловчи асбобнинг созловчи камераси; 20-полихлорвинили қувурча; 21-инфилтрация қувур; 22-пўкак триси; 23-тахминловчи қувур; 24-пўкак; 25-инфилтрация сувлари ўтадиган тешик; 26-ичида резина манжети бўлган чўмич; 27-тиндиргич; 28-пўкак тросининг илмоғи; 29-вентиль тутқич; 30-ёғоч пўкак; 31-эҳтиётловчи қувур; 32-ғўза; 33-асосий бакни мустаҳкамловчи темир бурчаги; 34-таъминловчи; тагликни мустаҳкамловчи темир бурчаги; 35-вентиль 36-вентилнинг эҳтиётловчи қувури; 37-ўзак; 38-эҳтиётловчи қувур.



Тескари сузгич ҳар бири 10 см.ли 3 қатламдан иборат: энг пастки қатлам 3-5 см. катталиқдаги хилланган тошдан; ўрта қатлам 1-3 см. катталиқдаги майда шағалдан; унинг устига 0,3-1,0 см. катталиқдаги хилланмаган шағал ётқизилган, у тупроқ тагидаги қум қатлами билан бевосита туташадиган қисмлардан ташкил топган.

Лизиметрнинг икки қарама-қарши бурчагига иккита қувур ўрнатилади. Уларнинг биттаси таъминловчилик вазифасини ўтайди, иккинчисидан кузатув учун фойдаланилади.

Таъминловчи қувурнинг пастки қисми ён томони кесик бўлиб, у лизиметр баки тагига тақаб ўрнатилади, кузатув қувури тупроқ тагидаги йирик қум қатламига тақалиб туради. Иккала қувур ҳам тупроқ юзасидан 10 см. юқори кўтарилган ҳолда бўлади. Улар қопқоқли бўлиб, қулфлаб қўйилади.



Лиземерлар бевосита суғориладиган экинлар-ғўза, беда ва бошқа зироатлар экилган пайкалда ёки махсус майдончада ўрнатилади.

Лизиметрик майдончада лизиметрлар экинлар тури бўйича гурухлаб жойлаштирилади.

Лизиметрлар ўрнатилгунча майдонча тупроғининг сув-физик ва агрохимёвий хоссалари батафсил ўрганилади 3,5 м. чуқурликкача ҳар см. да тупроқнинг механик ва микроагрегат таркиби, ҳажм оғирлиги, солиштира оғирлиги, дала нам сифими, сув ўтказувчанлиги намлик ва сувда эриган тузлар таркиби аниқланади. Гумус, азот, фосфор ва калийнинг янги ва ҳаракатчан шакллари таркиби таҳлил этилади. Ҳажми ва солиштира вази ҳақидаги маълумотлар бўйича тупроқ ғоваклиги ҳисобланади.

Лизиметрлар сизот сувлар сатхи энг паст бўлганда махсус тупроқ монолитини кўтарадига ускуналар ёрдамида ўрнатилади.



Ўрнатилган лизиметрларнинг умумий сони тадқиқотлар ҳажми ва вазифаларига боғлиқ. Лизиметрлар билан ғўза, беда ва маккажўхори экилган, сизот сувлар сатҳи доимо 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; ва 3,5 метр чуқурликда бўлган ва шу зироатлар билан ҳам сизот сувлар сатҳи ўзгарувчан, механик таркиби бир хил ва пастга қараб енгиллашиб борадиган тупроқ хилида тадқиқот ва кузатувлар ўтказилса яхши самара беради.

Қатламли ва оғир механик таркибли суғориладиган тупроқларда лизиметрлар билан сизот сувлар сатҳини 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 м. чуқурликкача чегаралаш мумкин.

Ҳар бир вариант такрорланиши учдан кам бўлмаслиги керак. Лизиметрлар атрофидаги майдончага лизиметрда етиштирилаётган зироатлар экилиши даркор.

Лизиметрларда доимий ва ўзгарувчан сизот сувлар сатҳи таъминланади. Сизот сувлар сатҳининг созланиши «АП-10-2» асбоби ёрдамида автоматик ёхуд қўлда сув қуйиб ёки сувни тортиб олиб ташлаб бажарилади.



Сизот сувлар сатҳи назорат қувури бўйича хлапушка ёрдамида ўлчанади. Сатҳи пасайса, таъминловчи қувур орқали сув қуйилиб, зарур баландликка кўратилади, агар сизот сувлар кўратилса, махсус челакча ёки шланг орқали сўриб олиб, созланади. Қуйилган ёки олиб ташланган ҳажми аниқ ҳисобга олинади.

Сизот сувлар сатҳини ўлчаш, сув қўйиш ва олиб ташлаш суткада 2 марта - соат 7 ва 19 да бажарилади. Сизот сувлар сарфи кўпайган палла (июль, август ойлари) да кузатувлар 3 марта - соат 7; 14; 19 да ўтказилгани маъқул.

Лизиметрлардаги сизот сувнинг шўрланганлик даражаси ва типи маълум меъёردа ушланади. У табиий шароитга ёки сунъий шўрланишга мос келиши керак. Бунинг учун сув махсус қудуқ ёки зовурдан олиниб, дарё суви билан аралаштирилади ва зарур шўрланиш даражасига эришилади.



Лизиметрда ғўза, беда, маккажўхори етиштирилади. Ғўза 60x16x1 тизимда экилиб, бир лизиметрда 12, ҳар гектарда 100 минг туп/га кўчат бўлади. Маккажўхори 60x32x1 тизимда экилади. Бунда ўсимлик сони лизиметрда 6 дона, 1 гектарда 50 минг туп/га бўлади. Ўғитлар мавжуд йўриқномаларда белгиланган муддат ва меъёрларда солинади.

Тупроқларни экишга тайёрлаш, экиш ва ўсимликларни парваришlash худди лизиметр ўрнатилган хўжаликдаги каби амалга оширалади. Ғўза, беда, маккажўхорининг суғориш муддатлари тупроқ намлигини «НИВ-2» нам ўлчагичда ёки барглар шираси концентрациясини қўл рефрактометри ёрдамида аниқлаб белгиланади.

Илгари ўтказилган лизиметрик тадқиқотларнинг кўрсатишича, бир хил тузилишли енгил ва ўрта қумоқ ёки оғир қумоқ, пастга қараб енгиллашиб борувчи тупроқлардаги ғўзани суғориш сизот сувлар сатҳига қараб қуйидагича табақалаштирилади: 1,0 ва 1,5 метрлида 2-3 сув 0-20 ва 1-20; 2,0 ва 2,5 м. да 3-4 сув 1-2-0 ва 1-3-0 тизимида; 3,0 м. да 5 сув 1-4-0; м.да 6 сув 2-4-0 тизимда берилади.



Бир хил тузилишли оғир қумоқ ва соз тупроқ ёки таркиби турли қатламли, тузилиши тупроқли лизиметрдаги ғўзанинг суғорилиши қуйидагича табақалаштирилади: сизот сувлар сатҳи 1,0 ва 1,5 м бўлганда 4-5 сув 1-3-0 ва 1-4-0 тизимларда; 2,0 ва 2,5 м да 6-7 сув 2-4-0 ва 2-4-1 тизимларда берилади. Суғоришлар сони маккажўхорида ғўзага нисбатан барча сизот сувлар чуқурликларида биттага, бедада эса 3 тага оширилади.

Лизиметрда парваришланаётган зироатларни суғориш меъёрлари тупроқдаги нам танқислигини 30 % ошириб белгиланади. Бунда суғоришнинг ювувчи тартиби таъминланади. Сизот сувлар сатҳи 1,0 ва 1,5 м бўлганда суғориш меъёри ғўза учун 700-800 м³/га, ниҳоллик давридан гуллагунгача ва 900-1000 м³/га гуллаш – ҳосил туғиш давригача; маккажўхори учун 700-800 м³/га рўвак чиқаргунча ва 900-1000 м³/га келгуси ривожланиш паллаларидан дони сут-мум пишиш даражасигача; биринчи йилги бедада 700-800 м³/га биринчи ўримгача, 900-1000 м³/га кейинги ўримларда берилади.



Даврларга қараб суғориш меъёрлари сизот сувлар сатҳи 2,0; 2,5 м бўлганда 15 % га, 3,0 ва 3,5 м бўлганда 30 % га оширилади (сизот сувлар сатҳи 1,0 ва 1,5 м.га нисбатан). Суғоришда дарё сувидан фойдаланилади.

Суғоришдан ва ёғингарчиликдан сўнг сизот сувлар сатҳи кўтарилса, суви тортиб олиниб, ўлчаб ташланади ва шўрланганлик даражаси аниқланади.

Зироатлар парваришида лизиметрдаги ўсимликларда ҳам, унинг атрофидаги ўсимликларда ҳам бир хил агротехника қўлланилади.

Амал даврида лизиметрдаги барча ўсимликларда фенологик кузатувлар ўтказилади. Зироатларнинг ҳосили, ўсимликларнинг хўл ва қуруқ вазни ўлчанади, пахта ҳосили, маккажўхори дони ва беда пичани ҳосили ҳисобга олинади. Ҳосил сифати аниқланади.



Лизиметрларда сув ва туз мувозантини белгилаш учун қуйидагилар ҳисобга олинади: ёғинлар миқдори, мавсумий суғориш меъёри, тўкилган ва қуйилган сув миқдори, лизиметрдаги дастлабки ва охирги тупроқ намлиги, тажриба қўйилган тупроқдаги тузлар таркиби, тўкилган ва қуйилган сув, дарё сувининг шўрланганлиги, ўсимликнинг тузларни олиб чиқиши. Бунинг учун ўсимликларнинг қуруқ вазни ва улардаги тузлар таркиби таҳлил қилинади.

Тузлар мувозанатига кўра, ҳар қайси тажриба поёнида шўр ювиш муддати ва меъёри ҳар лизиметр учун белгиланади. Ҳар галги шўр ювишда сув меъёри, дарё суви ва тўкилган сизот сувлардаги тузлар таркиби таҳлил қилинади.



Лизиметрдан ва лизиметрик майдончада сув юзасидан буғланишга сарф бўлаётган сув ўртасидаги коррелятив боғлиқликни аниқлаш учун қуйидаги ишлар амалга оширилади: лизиметрик майдончада 3 такрорланишда катталиги 0,х0,5х0,5 м. бўлган баклар ерга кўмилиб, уларга сув қуйилади-да, юзасидан буғланаётган сув миқдори ўлчаб борилади. Баклардаги сувни маълум белгида тутиш учун суткада икки марта дарё суви қуйилади. Баклар юзасида ҳосил бўладиган ва буғланишни секинлаштирадиган биологик парда юзага келишининг олдини олиш учун мис купоросининг 200-300 мг/л ли эритмасидан фойдаланилади.

Лизиметрда олинган маълумотлар асосида, тадқиқотлар дастурига кўра, ўн кунлик, ойлик, уч ойлик ва йиллик график, жадваллар ва ҳисоботлар тузилади.

Лизиметрларда ўтказилган тадқиқотлар натижасида тупроқ аэрация қатламининг сув ва тузлар мувозанати бўйича сонли қийматларгина эмас, балки жуда катта амалий аҳамиятга эга бўлган турли қимматли маълумотлар тўпланади.



Натижаларнинг назарий таҳлили ва тадқиқот маълумотларининг умумлаштирилиши замонавий аграр фани ривожланиши нуқтаи назаридан муҳим муаммолар-асосий зироатларнинг сув истеъмоли меъёрларини назарий ва услубий жиҳатдан қайта кўриб чиқиш, кам сув сарфлаб, юқори ҳосил олишни таъминлайдиган мавсумий ва ҳар бир суғориш меъёрларини белгилаш имконини беради.

Сув сарфи бўйича маълумотлардан суғориладиган ҳудудлар тупроғининг сув ва туз мувозанатини, бу мувозанат ўзгаришини башорат қилишда фойдаланилади. Шунингдек, республикаимиз вилоятларидаги суғориладиган ерларни гидромодуль районлаштириш ва шу асосда зироатларнинг суғориш тартибларини ишлаб чиқишда ҳам шу далилларга таянилади.



«ТИҚХММИ» МТУ



**Эътиборингиз
учун раҳмат!**