



«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 хўжалиғи 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”. O‘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 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, ТИКХММИ 2001йил.

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

## Интернет сайтлари

**14.** [www.gov.uz](http://www.gov.uz). - Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали.

**15.** [www.lex.uz](http://www.lex.uz).-Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.

**16.** [www.Ziyo.net](http://www.Ziyo.net).

**17.** [www.cawater-info.net](http://www.cawater-info.net).

**18.** [rubricon.com](http://rubricon.com).

**19.** [oldbooks.ru](http://oldbooks.ru).

**20.** [cgiar.org](http://cgiar.org).

**21.** [sic.icwc-aral.uz](http://sic.icwc-aral.uz).



**Маъруза: Дала тажрибаларида фенологик кузатувлар олиб бориш услубиёти.**



Режа.

- 1.Тажрибаларда фенологик кузатувларни режалаштириш.
2. Фенологик кузатувлар.



## Тажрибаларда фенологик кузатувларни режалаштириш.

Дала тажрибалари ўсимликлар ривожини кузатиш учун вегетация даврида бир ва ундан кўп маротаба булардан ташқари сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун кузатув ишлари олиб боришни тақозо этади.

Бундан ташқари тажрибада нафақат ўсимлик ривожини балки ташқи муҳит омиллари ва бошқа кутилмаган таъсирларни ўрганиш ҳам бўлиши мумкин. Бу тажриба ўз мақсадидан келиб чиққан ҳолда ўсимликнинг ташқи омиллар таъсирида ривожини ўрганиш лаборатория, дала ёки бошқа шароитларда (гидропоника) олиб борилиши мумкин.





- Кузатув қайси шароитда бўлишидан қатъий назар тадқиқотчи ўз олдига (ишончли тажриба натижалари олиш учун) қуйидаги муамоларни ечишни режалаштириши зарур:
- Қандай кузатувлар, тадқиқотлар, ҳисоб-китобларни дастурга киритишни.
- Кузатув ва ўлчамларни қайси муддатларда ўтказишни.
- Танловларнинг оптимал миқдорини аниқлашни.
- Танлов ўсимликларини доимо намунавий ривожини таъминлашни.



- Тажриба ўтказиш амалиётида тез-тез учраб турадиган хатолардан бири, яъни ёш тадқиқотчилар томонидан тажриба учун муҳокамасиз, ўз имкониятини ҳисобга олмай ва мақсадсиз тажриба кузатуви ва ҳисоб китобларнинг ортиқча тадбирларининг киритилишидир.
- Тўғри, имконият бўлса кузатадиган ва ўлчанадиган кўрсаткичлар ўсимликларда кўпроқ бўлгани яхши, лекин, асосийси кенгроқ ўрганиш керак бўлган белгиларнигина тажриба кузатув режасига киритилганлиги ва улар ўлчаш белгиланган ўз муддатларида амалга оширилиши аниқ натижалар гаровидир.
- Шунинг учун ҳам дала тажрибаси амалиётида «мақсадли интилиш» ҳар қандай мақсадли ва режали кузатувнинг энг муҳим талабидан биридир.





Кузатув ва уни ўтказиш муддатлари ўсимлик ривожланиш фазаларини ҳисобга олиб ва энг асосийси, тажрибада кўзда тутилган мақсаддан келиб чиққан вақтда амалга оширилади. Агар ўсимлик ривожини тажрибада асосий кўрсаткич деб белгиланган бўлса, ўсимлик ривожланиш даврини унинг фазаларини ҳисобга олиб кўп йиллик маълумотлардан келиб чиққан ҳолда унинг календар муддатлари белгиланади. Шу тартибда тажриба вариантлари орасидаги ривожланиш фарқларини аниқроқ кузатиш мумкин. Бу албатта тадқиқотчининг методик ёндашишини кучайтириб, олинган натижаларга логик баҳо бериш имкониятини ҳам оширади.





- Баъзи бир полиз экинлари кузатувида кузатув ишлари экин хусусиятига боғлиқ ҳолда 1-2 ҳафта орасида ўтказилиши ҳам режалаштирилади. Тажрибада ўсимлик тури ўзгариши билан кузатув 3 ва 4 ҳафта оралиғига ўзгариб бориши мумкин. Бу ҳар бир ўсимлик тури ривожланиш биологияси билан боғланиб вегетация даврида ками билан 4-5 кузатувни ташкил этиши шарт. Бу ерда, неча бор кузатув ўтказилишидан катъий назар ўрганилаётган асосий белгининг вегетацион ўзгаришлари, у вақт (даврд) ўтиши билан ривожланиш эгри функциясини ифода эта олсин. Кузатув ва ҳисоб-китобларни режалаштиришда энг қийин масалалардан бири танламларнинг энг қулай (оптимал) миқдорини ўрганишдир.
- Статистик кузатув нуқтаи назаридан дала тажрибаларида икки стадияли ва уч стадияли танламлар тавсия этилади. (Доспехов Б.А.,1985).





## Фенологик кузатувлар.

Дехқончилик соҳасидаги ҳамма агротехник тадбирлар шунга қаратилган бўлиши зарурки, у ҳам бўлса ўсимликларни яхши ривожлантириб ўстириш, бунинг натижасида муайян экинлар ўстириладиган ҳамма минтақаларда ҳосилни турли хил об-ҳаво ҳамда тупроқ шороиtida эрта муддатларда етиштириб, мўл ва сифатли ҳосил олишни таъминлашдир. Яъни агротехника усуллари ва тадбирларининг мўл ҳосил етиштиришига кўрсатадиган таъсирларинигина эмас, балки ўсимликлар ҳаётининг турли даврларида уларнинг авж олиб усишига берадиган таъсирини ҳам билиш жуда муҳимдир.

Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши устида кузатиш ҳамда ҳисобга олиб бориш ишларини уюштириш, ҳисобга олиб бориш учун қанчалик ўсимлик кўпрок олинса, у ёки бу даврдаги ўсиш фазасини ёки кузатиш соҳасидаги бошқа элементларини характерловчи маълумотлар шунчалик аниқ олинади. Аммо, кўпчилик ҳолларда пайкаллардаги ҳисобга олинадиган ўсимлик миқдори баъзи ташкилий сабабларга кўра кам миқдорда олинади. Шунинг учун ҳисобот ва кузатиш ишларининг мураккаблиги ҳамда шу билан бирга бу ишни ўтказиш учун талаб қилинадиган вақтнинг катта-кичиклигига қараб кузатишда ҳар турдаги элементлар учун ўсимлик турли миқдорда олинади.



Мана шу муносабат билан ҳар қайси вариантнинг ҳамма такрорланишида ўсимлик камида қуйидаги миқдорда олиниши керак. Қатор оралари ишланадиган ўсимликларда.

а) Шоналашни, гуллаш, етилиш суръатини, конус бўйича мева ҳосил қилишини тўла равишда ҳисобга олиб бориш учун - 25 та ўсимлик.

б) Мева ҳосил қилишни умумий ҳисоблаш учун - 50 та ўсимлик.

в) Ўсимликни бўйини ўлчаш, барглар, шохларини ҳисобга олиш, гуллашни, етилганлигини фоизларда ҳисоблаш ва бошқа кузатишлар ўтказиш учун камида 100 та ўсимлик.



Ҳисобга олинадиган пайкалларда ҳисобот ва кузатиш ишларини олиб бориш учун унинг 3-4 жойидан махсус майдончалар олинади. Мана шу майдончалар пайкалнинг кўндалангига ҳамма қаторларидан ёки ҳеч бўлмаганда сеялканинг бир марта кириб-чиқиш қаторларидан ажратилади. Ҳар қайси вариант юзасидан кузатиш ҳамда ҳисобот ўтказган вақтда бу ишни бир вақтнинг ўзида, бир кун ичида ўтказмоқ керак. Баъзи вақтлардагина кузатув ишини икки кунга чўзиш учун рухсат берилади. Аммо бундай ҳолда шу талабга қатъий риоя қилиш керакки, кузатиш ўтказадиган биринчи кунда барча вариантлар бўйича битта-иккита такрорий кузатиш ишлари ўтказиш зарур. Ўтказилган ҳамма кузаташлар натижалари белгиланган формадаги *дала дафтарлари* га бир текис қилиб ёзиб борилиши керак.



# Дала дафтари



Ўсимлик	1-3 июн			2-4 июл		
	Ғўза бўйи, см	Чинбарг- сони, дона	Шонаси, дона	Ғўза бўйи, см	ҳосил шохи, дона	ҳосил тугунча- лари, дона
1	33	11	7	70	10	16
2	31	10	6	54	8	6
50	27	8	5	54	8	13
Ўртача	26,9	7,2	5,4	67,3	9,7	13,7

Ўсим лик	1-3 август				2-4 сентябр				
	Ғўза бўйи, см	ҳосил шохи, дона	ҳосил тугун- чалари дона	Кўсак дона	Ғўза бўйи см	ҳосил шохи дона	ҳосил тугун- чалари дона	Кўсак дона	Ш.ж. очил- гани дона (%)
1	88	11	16	7	96	11	15	8	4
2	68	9	15	6	80	12	16	9	5
50	72	11	16	7	88	17	21	9	5
Ўртача	82,8	11,3	16,1	6,8	91,8	12,7	16,9	8,9	5



## Дала дафтари

Ғўза навлари ва вариант	1-3 июн			2-4 июл			1-3 август				2-4 сентябр					
	Ғўза бўйи, см	Чинбарг-сони, дона	Шонаси, дона	Ғўза бўйи, см	хосил шохи, дона	хосил тугунчалари, дона	Ғўза бўйи, см	хосил шохи, дона	хосил тугунчалари, дона	Қўсақ дона	Ғўза бўйи, см	хосил шохи, дона	хосил тугунчалари, дона	Қўсақ дона	Ш.ж. очилгани дона(%)	
Наманган-77	1	26,9	7,4	5,5	67,4	9,9	13,9	83,2	11,8	16,6	7,1	92,6	13,2	17,4	9,5	5,0(52,6)
	2	27,6	7,9	5,9	70,5	10,1	14,4	86,8	12,2	16,9	7,4	95,6	13,9	18,2	9,8	4,5(45,9)
	3	27,3	7,4	5,2	68,8	11,8	15,2	91,7	14,1	17,3	8,5	100,2	15,4	19,1	10,1	4,5(44,5)
	4	28,3	8,5	5,9	71,4	12,9	16,6	93,4	14,8	19,4	8,9	102,8	16,2	21,3	10,5	4,2(40,0)
	5	27,2	7,3	5,4	66,7	10,3	14,3	88,3	12,6	16,7	7,7	96,6	14,4	18,9	9,9	4,3(43,4)
	6	28,7	8,5	6,2	71,9	10,8	15,2	89,5	12,9	17,4	8,1	98,9	14,7	19,8	10,5	4,0(38,1)
Бухоро-6	7	27,5	7,6	5,4	70,6	9,7	13,6	82,1	12,3	16,2	7,3	91,4	13,6	17,7	9,7	4,9(50,5)
	8	28,7	8,7	5,7	71,8	10,3	14,1	84,4	12,8	16,9	7,8	93,7	14,2	18,6	10,8	4,4(40,7)
	9	27,6	7,5	5,2	71,7	12,1	14,3	89,9	13,7	17,3	8,3	97,6	15,3	18,9	10,6	4,5(42,4)
	10	28,5	8,6	6,0	72,8	12,7	16,7	93,2	14,2	19,1	9,1	99,3	16,6	20,7	11,1	4,1(36,9)
	11	27,5	7,2	5,1	71,5	11,2	14,2	86,3	13,1	16,6	7,7	94,5	14,8	18,7	10,1	4,2(41,6)
	12	28,4	8,6	5,8	72,3	11,9	15,9	87,6	14,2	17,8	8,5	96,8	15,1	19,8	10,4	3,8(36,5)
Термиз-31	13	21,9	12,5	5,2	58,9	13,6	16,3	71,1	15,2	18,7	11,2	84,2	16,4	20,6	12,1	4,3(35,5)
	14	22,8	13,3	5,9	60,9	14,7	17,9	77,4	16,9	19,6	11,6	86,6	17,7	21,4	12,4	4,1(33,1)
	15	21,5	12,3	5,5	59,8	15,6	18,6	79,7	17,2	20,1	12,2	88,1	18,3	22,7	12,6	3,8(30,1)
	16	23,4	13,4	6,2	64,9	15,9	18,9	81,4	17,7	20,8	12,4	90,2	18,6	23,1	12,7	3,6(28,3)
	17	21,7	12,4	5,2	57,9	16,2	19,4	83,6	18,1	22,6	12,2	92,4	19,1	25,3	12,9	3,5(27,1)
	18	22,9	13,7	6,1	68,8	16,9	20,1	85,9	18,8	23,2	12,6	94,6	20,2	26,6	13,1	3,3(25,2)



- *Ўсимликларни униб чиқишини ҳисобга олиш.* Униб чиқишни аниқлаш уч хил муддатда, яъни дастлабки унганда, кўплаб униб чиққанда, батамом униб чиққанда ҳисобга олиш яхши натижа беради. Бироқ махсус тажриба ўтказилганда бу каби кузатишларини тез-тез ўтказиб туриш ҳам мумкин.
- *Шоналашни ҳисобга олиш.* Олиб бориладиган кузатиш натижалари тажрибада ўрганилаётган вариантда қанча ўсимлик (фоиз ҳисобида) шоналашга қайси даврда кирганлигани кўрсатиб бериш зарур. Ўсимликнинг шоналашини кузатиш маҳалида ўсимликдаги шоналаш миқдорини эмас, балки шу текширилган кунда шонаси бўлган (шонаси битта ёки кўплигидан қатъий назар) ўсимлик тупи ҳисобга олинади.
- Яқиндан қаралганда шонаси кўринса, шонаси бор деб ҳисобга олинади. Ушбу кузатув тупида нуқсони борлиги очикдан-очик кўриниб тўргандан ташқари ҳамма ўсимликлар ҳисобга олинади.





- *Ўсимликлар тупининг бўйини ўлчаи.* Агротехник тажрибаларда ўсимликнинг асосий тупи қанча баландликда эканлиги ўлчаш тез-тез, маълум фурсатларда ўтказиб тўрилса яхши натижа беради.
- *Ўсимликнинг гуллашини ҳисобга олиш.* Ўтказилган кузатиш натижалари тажрибадаги вариантнинг маълум вақт (кун) га қадар неча фоиз гуллаганини (гуллаб бўлган ўсимлик сонини) кўрсатиб бориши зарур. Баъзи тажрибалар учун кузатув иши 50-75% гуллашгача ўтказилади. Ўсимликнинг гуллаши устида кузатиш олиб борилган вақт (худди шоналаш сингари) гуллаган ўсимлик сонини эмас, балки гуллаш даврига кирган ўсимликлар қайд этилади.
- *Ҳосил етилишини ҳисобга олиш.* Ўтказиладиган тажрибанинг хусусиятига қараб ҳосил етилиши 2-4 мартагача ҳисобга олинади. Ғўзада бу жараён кўсакларнинг 10-15% очилганда бошланиб, навбатдаги кузатиш ҳар 3-5 кунда ўтказилиб борилади.



- *Ѓўзанинг гуллаш ва етилиш суръатини кузатиш.* Ѓўзанинг қанчалик тез етилишини характерлаш учун ўрганилаётган омилларга қараб гуллаш ва етилиш суръати кузатилганда яхши кўрсаткичларга эга бўлинади. Бу каби кўрсаткич ғўзанинг гуллашидан бошлаб то пахтани етилишига қадар ҳар қайси давр орасида босиб ўтилган қисқа вақтдан иборат бўлади. Мана шу маълумотни олиш учун гуллаш нўқтасининг қанчалик баландда тўрганлиги маълум муддат орасида, яхшиси 20-25 кундан кейин икки марта аниқлаб чиқилади: биринчи марта билан иккинчи марта аниқлаш ўртасидаги фарқ гуллаш суръатини кўрсаткичи сифатида хизмат қилади. Масалан: биринчи марта аниқлаш вақтида гуллаш нуқтасининг баландлиги 2-шоҳда бўлди, 25 кундан кейин эса баландлиги 10-ҳосил шоҳига етди. Шундай қилиб булар орасидаги тафовут 8 интервалга барабар бўлиб, гуллашнинг 25 кунида 8 интервал ўтганлигини кўрсатади.
- *Ўсимлик қалинлигини ҳисобга олиш* Ўсимликнинг қалинлигини (бир гектар ердаги ўсимлик сони) ҳисобга олиш иши тажриба вариантларининг ҳамма соҳасида ўтказилади. Бу каби ишлар икки муддатда, дастлаб вегетация бошида, иккинчи марта ҳосилни йиғиб териб олишдан олдин.
- Юқоридаги кузатувлар ва ҳисоблашлар пайкалнинг ҳисобга олинадиган қисмидаги қаторларда бўлган ўсимликлардан олинади.



«ТИҚХММИ» МТУ



**Эътиборингиз  
учун раҳмат!**