ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

АГРОБИОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТИ

“ДЕҲҚОНЧИЛИК ВА МЕЛИОРАЦИЯ” КАФЕДРАСИ
5410200-АГРОНОМИЯ (ДЕҲҚОНЧИЛИК МАҲСУЛОТЛАРИ ТУРЛАРИ БЎЙИЧА) ЙЎНАЛИШИ 4-45 – ГУРУҲ ТАЛАБАСИ

АБДУРАҲМОНОВ ШОҲЖАҲОН ИЛХОМ ЎҒЛИНИНГ

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

МАВЗУ: “Наврўз" ғўза навида озиқлантириш ва суғориш тартибларининг ҳосилдорликка таъсири”

Илмий раҳбар:
“Деҳқончилик ва мелиорация”
кафедраси профессори, қ.х.ф.н. Х.Шералиев

“Иш кўриб чиқилди ва
ҳимояга рухсат қуйилди”

“Деҳқончилик ва мелиорация” кафедраси мудири, доцент
_____ Б.Насиров
«___»_____2020 йил

Агробиология факультети декани, доцент
_____Х.Алланов
«___»_____2020 йил

ТОШКЕНТ-2020 й.

МУНДАРИЖА

		бетлар
	КИРИШ.....	3
1.	**АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ**.....	7
II.	**ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ УСЛУБИ ВА ШАРОИТИ**.....	11
2.1.	Тупроқ-иқлим шароити.....	11
2.2.	Тажриба олиб борилган йилларнинг об-ҳаво шароити.....	12
2.3.	Тадқиқот ўтказиш услуби.....	17
2.4.	Ўрганилаётган “Наврўз” ғўза навини қисқача тавсифи ва далада олиб борилган агротехник тадбирлар.....	18
III.	**ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ**.....	21
3.1.	Тажриба даласи тупроғининг агрофизикавий хоссалари.....	21
3.2.	Тажрибада суғоришдан олдинги тупроқ намлиги.....	23
3.3.	Ғўзани суғориш муддати, меъёри ва мавсумий сув миқдори.....	34
3.4.	Тажриба даласининг сув мувозанати.....	38
3.5.	Ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши, ҳосил тўплаши.....	42
3.6.	Ғўзани кўчат қалинлиги ва кўсакдаги пахта вазни.....	48
3.7.	Пахта ҳосилдорлиги.....	50
	ХУЛОСАЛАР ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯЛАР...	52
	ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.....	55

К И Р И Ш

Мавзунинг долзарблиги. Бугунги кунда пахтачиликни янада ривожлантиришда турли тупроқ-иқлим шароитларига мос тезпишар, серҳосил ва тола сифати юқори, ташқи муҳитни ҳар хил стресс омилларига чидамли бўлган ғўза навларини яратиш ва уларни парваришлашни мақбул агротехнологияларни ишлаб чиқиш ҳамда кенг жорий этишдан иборат.

Ғўзани парваришлаш агротехнологияларини тизимида суғориш ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш ва тупроққа ишлов бериш муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади. Тупроққа минимал ишлов бериш орқали мавжуд ресурсларни тежаш, минерал ўғитлар ва суғориш сувлари заҳираларнинг манбаи бугунги кунда тақчил бўлиб улардан оқилона фойдаланиш давр талабига айланиб бормоқда.

Ўсув давридан ғўзани минерал ўғитлар билан озиқлантирилганда ўғитнинг бир қисми ҳавога учиб кетса, бир қисми оқова сувлар билан ювилиб кетади ва ўсимлик томонидан ўзлаштириш самарадорлиги жуда паст кўрсаткични ташкил этади. Жаҳон қишлоқ хўжалиги амалиётида экинларни озиқлантиришда минерал ўғитларни сувда эриган ҳолда яъни фертигация усулини қўллаш кенг тарқалган бўлиб, бу самарали бўлиб ҳисобланади.

Республикамизда сўнгги йилларда қишлоқ хўжалиги экинлари, хусусан ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни суғоришда сув тақчиллиги муаммосини келиб чиқмоқда.

Мавжуд сув ресурсларининг тақчиллиги сезилаётган ҳозирги кунда ғўзани мавсумий сув меъёрини ҳисоблашда суғориш сувларининг имкон қадар беҳуда сарфланиши камайтириш мақсадга мувофиқдир. Бунга бевосита сув ва ресурстежовчи технологияларни қўллаш ва уларни янада такомиллаштириш оқали эришиш мумкин.

Ғўза ва бошқа қатор орасига ишлов бериладиган экинларини суғоришда сувни тежаш учун қатор орасини қора полиэтилен плёнка ва

сомон билан мулчалаб суғориш ва эгатга бериладиган сувни эгилувчан суъний қувурлар ёрдамида тақсимлаб суғориш технологиясини тадбиқ этиш юқори самара беради. Ғўза қатор ораси мулчаланганда тупроқ намлигининг физик буғланиши камаяди, тупроқни ювилиши олди олинади, эгилувчан суъний қувурлар орқали эгатга сув тақсимланганда ўқ-ариқлар орқали сувни исроф бўлишига барҳам берилади.

Қатор орасини мулчалаб суғориш натижасида иккита энг муҳим самарадорликка эришиш мумкин: бунда суғориш сувлари тежалади ва қатор орасига ишлов бериладиган экинлар ҳосилдорлиги ошиши кузатилади. Ғўзани эгат орқали суғориш технологияси элементларини такомиллаштириш, қатор орасини маҳаллий мулча материалларидан фойдаланган ҳолда мулчалаб суғориш сув тежовчи ва тупроқни ҳимояловчи усуллардан бири бўлиб ҳисобланади.

Тадқиқотнинг асосий мақсади. Типик бўз тупроқлари шароитида ғўзани оддий эгат орқали ва қатор орасига қора полиэтилен плёнка тўшаб суғориш билан бирга, минерал ўғитларни турли меъёр ва нисбатларда фертигация, яъни сувда эриган ҳолда қўллашнинг ўсимлик ўсиши-ривожланиши ва пахта ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш.

Тадқиқотнинг асосий вазифалари:

Лойиҳани мавзу ва мақсадидан келиб чиқиб, илмий тадқиқотлар қуйидаги вазифаларни ўз ичига олади:

-ғўза қатор орасини қора полиэтилен плёнка билан мулчалаб суғориш усулларини қўллаш орқали эгатлаб суғориш технологияси элементларини такомиллаштириш;

-оддий эгат орқали ва қатор орасига қора полиэтилен плёнка тўшаб суғориш билан бирга минерал ўғитларни сувда эриган ҳолда яъни фертигация усулидан фойдаланиб қўллашни самарадорлигини аниқлаш;

-ғўза қатор орасини қора полиэтилен плёнка билан мулчалаб суғоришда тупроқни унумдор қатламини ҳамда уни таркибидаги озиқ моддаларни ювилишини олидини олишга эришиш;

- ғўза қатор орасини қора полиэтилен плёнка билан мулчалаб суғориш орқали суғоришни самарадорлигини ошириш;

- ғўза қатор орасини қора полиэтилен плёнка билан мулчалаб суғориш орқали сув ва мавжуд ресурсларни тежашга эришиш;

-мўл ва тола сифати юқори пахта ҳосили олишга эришиш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Тошкент вилоятининг механик таркиби ўрта ва оғир қумоқ типик бўз тупроқлари шароитида ғўза қатор орасини қора полиэтилен плёнка ва кузги буғдой сомони билан мулчалаб суғориш технологиясининг элементларини янада такомиллаштириш бўйича кенг қамровли илмий-тадқиқотлар ўтказилган, лекин ушбу технологияни минерал ўғитларни сувда эриган ҳолда яъни фертигация усулини самарадорлигини ўрганиш бўйича изланишлар олиб борилмаган.

Тадқиқот объекти ва предмети: Ғўзани анъанавий усулда ва минерал ўғитлар билан сувда эриган ҳолда озиқлантириш, қатор орасига қора полиэтилен плёнка тўшаб суғориш, минерал ўғитларнинг йиллик меъёрлари, тупроқнинг ҳисобий қатлами**, “Навруз”** ғўза нави.

Шунингдек, типик бўз тупроқлар, қатор орасига қора полиэтилен плёнка билан мулчалаш.

Илмий янгилиги. Илк бор типик бўз тупроқлар шароитида оддий эгатдан ва қатор орасига қора полиэтилен плёнка тўшаб суғориш билан бирга минерал ўғитларнинг турли меъёрларини фертигация яъни сувда эриган ҳолда биргаликда қўллашнинг самарадорлигини ўрганиш, шунингдек суғориш сувларини тежаш ҳамда минерал ўғитлардан фойдаланиш коэффицентини ошириш, ғўзани шоналаш даврида қора полиэтилен плёнка билан мулчалаб суғориш орқали сув ва ресурстежовчи, суғоришни самарадорлигини оширувчи, тупроқ ва уни таркибидаги озиқа-моддаларни ювилишини камайтирувчи суғориш технологиясини қўллаш натижасида юқори ва сифатли пахта ҳосили олишга эришишдан иборат.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг назарий аҳамияти иқлимнинг глобал исиши жараёнида ғўзани суғориш муддати, меъёри ва сув истеъмоли, озиқлантиришда фертигация усулини қуллаш кўрсаткичини ҳисоблашга янгидан илмий ёндашувдан иборат. Ғўзани ҳосилдорлиги юқори бўлган тезпишар навларини етиштириш тизимига ўтиш, бевосита ўсимликни ўсув даври давомийлиги қисқаришига сабаб бўлади. Бунда қатор орасини мулчалаб, минерал ўғитларни фертигация усулида эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш технологияси қўлланилиши натижасида тупроқни физик буғланиши камайиши кузатилган.

Ҳисобот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, ғўза қатор ораси қора полиэтилен плёнка билан мулчалаб эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш технология, озиқлантиришда фертигация усулининг қулланилиши бўйича олиб борилган илмий тадқиқот натижаларига кўра, тажриба майдонларида оддий эгат орқали суғорилганга нисбатан суғориш сувлари тежалиши, нишабликка мойил ерларда тупроқни ҳайдов қатлами тупроғини ювилишининг камайиши, қатор орасига ишлов бериш сонини қисқариши ҳисобига тупроқни агрофизикавий ва сув-физик хоссаларини яхшиланиши, ёқилғи-мойлаш метериалларини иқтисод қилиниши пировардида, пахтадан юқори ва сифатли ҳосил олишга эришилган.

АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Ўзбекистонда ва бошқа мамлакатларда йилдан-йилга сув истеъмоли ортиб бориши сабабли сув заҳираларидан оқилона фойдаланиш масаласи жуда долзарб бўлиб қолган. Кейинги йилларда мамлакатимиз ва бошқа мамлакатлар олимлари томонидан мавжуд сув заҳираларидан самарали ва тежаб-тергаб фойдалана олиш йўллари қидирилмоқда.

Перм ва Фреско (АҚШ) округларида Д.А.Гольдхамер ва бошқалар (1987) бири енгил қумоқ, иккинчиси оғир қумоқ бўлган икки далада эгатлаб суғоришнинг доимий оқимда суғориш ва дискрет технологиялари самарасини қиёсий ўрганиш мақсадида тажрибалар олиб борган. Тупроғи енгил қумоқ далада суғориш импульслар билан олиб борилганда сингиган сув хажми 1770 м^3/га тенг бўлиб, доимий оқимда суғорилганга (2800 м^3/га) нисбатан сезиларли кам бўлган, бироқ сувнинг текис тақсимланиши мос ҳолда 55,6 ва 57,2 % ни ташкил этган, чуқур қатламларга сингиб йўқолган сув миқдори 635 ва 1220 м^3/га сув тақсимланиши самарадорлиги 60,4 ва 35,5 % га тенг бўлган. Оғир қумоқ тупроқни далада дискрет усулида суғорилганда сувнинг тақсимланиши 81,4 %, доимий оқимда суғорилганда эса 70,8 %, чуқур қатламларга сизиб йўқолган сув 602 ва 1420 м^3/га, сув тақсимланиши самарадорлиги 67 ва 55,4 % ни ташкил этган.

АҚШда дискрет суғориш технологиясига яқин бўлган технология билан Г.Вудворд (1968) шуғулланган. Суғориш технологиясининг қоидалари қуйидагилардан иборат: суғоришга олинган сувнинг ҳаммаси биринчи галда маьлум вақт давомида жуфт эгатларга тақсимланади, иккинчи галда худди шу вақт давомида тоқ эгатларга оқизилади, сув оқими тоқ эгатларга оқизилади, сув оқими тоқ эгатлар охирига етилиш билан у ярмига камайтирилган ва жуфт эгатларга оқизилган. Бундан кейин барча эгатларда суғориш даври сувнинг эгат охирига етиш вақтидан 2 марта кўп қилиб танланган. Лекин, суғориш давомида берилган сувнинг 20 % оқовага чиқариб юборилган, бундан ташқари муаллиф тажрибаларида суғориш

вақтини қисқартиришга ва эгат узунлиги бўйлаб тупроқнинг текис намланишига эриша олмаган.

Оклахома штатида (АҚШ) Р.Тестецлайф ва бошқалар соя, буғдой ва ғўза экилган қумоқ тупроқли далада импульслар билан ва доимий оқимда суғоришда сувнинг тупроққа сингиши (инфильтрацияси) ўзгаришини ўрганган. Дискрет суғориш натижасида сувнинг тенг тақсимланиши доимий оқимда суғоришга нисбатан кам миқдорда суғориш суви сарфланган ҳолда кузатилган. Дискрет суғоришда барча тупроқ турларида сув шимилиши ўрнатилган тезлиги назоратга нисбатан 1/3 – 2/3 қисмга кам бўлган, сув шимилиш даври ҳам доимий оқимда суғоришга нисбатан кам бўлганлигини ёзишган.

АҚШда дискрет суғориш технологиясига яқин бўлган технология билан Г.Вудворд (1968) шуғулланган. Суғориш технологиясининг қоидалари қўйидагилардан иборат: суғоришга олинган сувнинг ҳаммаси биринчи галда маълум вақт давомида жуфт эгатларга тақсимланади, иккинчи галда худди шу вақт давомида тоқ эгатларга оқизилади, сув оқими тоқ эгатларга оқизилади, сув оқими тоқ эгатлар охирига етилиш билан у ярмига камайтирилган ва жуфт эгатларга оқизилган. Бундан кейин барча эгатларда суғориш даври сувнинг эгат охирига етиш вақтидан 2 марта кўп қилиб танланган.

А.Б.Донобоев (1994) Мирзачўлнинг бўз ўтлоқ тупроқларида суғориш технологияларини қиёслаб ўрганиш – суғоришнинг сифатига энг аввало суғориш техникаси элементлари таъсир этишини кўрсатади. Хар иккала технологияда ҳам суғориш эгатлари узунлиги қанча қисқа бўлса, ва эгатдаги сув оқими шунга мос танланганда суғориш сифатли якунланишини кўрсатади.

Е.И.Боротко, Г.А.Журавская, М.И.Голубенколар (1989) дискрет суғориш технологиясида асосий эътиборини танаффус даврини танлашга қаратиш керак деб ҳисоблайди. Жуда қисқа танаффусда ҳаво тупроқ

бўшлиқларини тўлғизишга улгура олмайди ва сувнинг (кейинги тактда) шимилишига сезиларли тўсқинлик қила олмайди.

Ш.Мирзаев (1994) Сурхон-Шеробод водийсида дискрет технологиясида асосий эътиборини эгат узунлигига қаратиб, эгат узунлиги 100 м бўлганда сувнинг оқими 0.3-0.4 л/с, 200 м – 0.6-0.7 л/с, 300 м 0.8-0.9л/с бўлиш керак деб хисоблайди, натижасида 100 м эгат узунлигида суғорилган вариантда сувнинг тежалиши 30.3-56 %, 200 м да 44.5-65 % ва 300 м эгат узунлигида эса 32.0 - 55.2 % ни ташкил этганлигини ёзишган.

Л.А.Ғафурова, С.А.Абдуллаев, Х.Қ.Намозовларнинг (2000) маьлумотларига кўра ирригация эрозиясига учраган тупроқларда суғориш ишлари алоҳида усулда бўлиши зарур.

А.Деҳқонов (2007) тадқиқотларида кузги буғдой етиштириш учун нишабликнинг ювилган қисмига (нишаблик, $2,5^0$) мавсумий 3041,3 $м^3$/га сув сарфланган бўлса, шундан 1884,0 $м^3$/га тупроққа сингиган, 1153,2 $м^3$/га даладан чиқиб кетган. Шунинг учун ҳам, суғоришда сувдан тўғри фойдаланиш ирригация эрозиясининг олдини олади, бу эса, ўз навбатида, буғдойдан кафолатланган, юқори ва сифатли дон ҳосили етиштириш имконини берган. Чет эллик олимларнинг изланишларидан маьлумки, қишлоқ хўжалик машиналарининг, тракторларнинг далага кўп киритиши натижасида тупроқнинг зичланишига олиб келар экан, натижада тупроқдаги физикавий хоссалар сув ва ҳакозо ўтказувчанлиги пасаяди, сувни юқорига кўтарилиши ёмонлашади (Cooper, 1957;Free, 1960; Bourgetetal, 1961 Tayior; Burnett, 1962; Gzeratski, 1964; Ester, 1970), W.R.Gill (1954), W.Gzeratsli (1960), W.Straske (1969), A. Peterson (1969), M.Ester (1970) ва тупроқнинг физик хоссаларини (зичлиги, ҳажм оғирлиги, ғоваклиги) ўсимликнинг илдиз системасига таьсирини аниқлаганлар.

Кейинчалик тупроқ юзасини шаффоф полиэтилен плёнка билан мулчалашни чигит экиш даврида амалга ошириш бўйича тадқиқотлар олиб борилган: (Г.А. Безбородов, Ю.Эсанбеков, Б.С. Комилов, А.С.Шамсиев, М.Ю.Эсанбеков, И.Т.Турапов, М.В.Мухамаджонов, С.М.Сулайманов,

Ш.Т.Холиқулов, О. Ёқубжонов). Бунда эртаки ва бир текис ниҳол олишга эришилган, чигит униб чиққандан кейин плёнка қўлда йиғиштириб олинган.

Плёнка остида чигит экиш усули такомиллашиб борган ва бугунги кунда Фарғона водийси пахта майдонларида чигит шаффоф плёнка остида қўшқатор усулида экилиши натижасида юқори натижаларга эришилмоқда.

Дунёнинг қуруқ минтақалари шароитида тупроқ юзасини турли органик (сомон, ёғоч қипиғи, қуруқ барглар, компост ва бошқа.) ва ноорганик (ҳар хил рангдаги полиэтилен плёнка, поликомплекслар, вулқон кули ва бошқа.) материаллар билан мулчалашнинг самарадорлигини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилган: Shogren R.L., Roussear R.Y., Duan R., Pearsin P.R., H.S., Sharma O. ва бошқалар.

Типик бўз тупроқлар шароитида ғўза қатор орасини крафт қоғози билан мулчалашнинг самарадорлигини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилган (Ю.Г.Безбородов, 1994 й.). Тадқиқотлар натижалари асосида нишабликка мойил ерларда ирригация эрозияси жараёнлари олди олинган, суғориш сувлари 15-20 % га тежалган, пахта ҳосилдорги 8-10 % га ошганлиги аниқланган. Бундан ташқари, қатор орасини мулчалаш сифатида фойдаланилган крафт қоғози ўсув даври охирига келиб майдаланиб, тупроқ билан қоришиб кетиши кузатилган.

Қатор ораси мулчаланган шароитда ғўзани мақбул суғориш тартиби ва сув истеъмоли кўрсаткичини аниқлаш ҳамда ушбу суғориш технологиясиининг тупроқни сув-физикавий, агрокимёвий хоссалари ва иссиқлик, ҳаво, микробиологик режимига, ўсимликни ўсиши- ривожланиши ва ҳосил тўплашига таъсири ўрганилган (А.С.Шамсиев, 2015й) Тадқиқотлар натижалари бунда суғориш сувлари 30-40 %га тежалиши, пахта ҳосилдорлиги эса гектарига 6-8 центнерга ошиши кузатилган.

Адабиётлар шархидан хулоса қилиб айтиш мумкинки, Мавзу асосида Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида танланган мазкур тадқиқот ишларининг мақсад ва вазифалари юқорида қайд этилган муҳим масалалар ечимига қаратилган.

2. ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ УСЛУБИ ВА ШАРОИТИ

2.1. Тупроқ-иқлим шароити

Лойиҳа доирасида дала тажрибалари Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Оққовоқ тажриба участкасида олиб борилган бўлиб, мазкур ҳудуд Тошкент вилоятининг Қибрай туманида, Чирчиқ дарёсидан 7-8 км узоқликда, Бўзсув каналининг ўнг томонида жойлашганлиги билан изоҳлаш мумкин.

Дала тажрибаси тупроғининг она жинси бир хилда ташкил топмаган бўлиб, ер ости (сизот) сувлари 18-20 метр чуқурликда жойлашганлиги қайд этилган. Тажриба даласи тупроғи эскидан суғориладиган типик бўз тупроқ. М.А.Панков, П.Н.Беседин ва П.Сучков каби тупроқшунос олимларнинг маълумотига кўра, Марказий Осиё тупроқларининг учдан бир қисми бўз тупроқлардан ташкил топганлиги бўйича маълумотлар мавжуд.

Маълумки, типик бўз тупроқлар таркибидаги чиринди миқдорини камлиги ва (лекин, оч тусли бўз тупроқлар таркибидаги чиринди миқдоридан юқори) карбонатлилиги билан ажралиб туради.

Типик бўз тупроқларда чиринди миқдори 1,5-2,5 % ни, азот 0,08-0,1 % ни, фосфор 0,2-0,3 %ни ташкил этади. Фосфорли бирикмаларни эрувчанлик хусусияти тупроқнинг юқори карбонатлиги сабабли айтарли даражада эмас, шунинг учун фосфорнинг миқдори тупроқда кўп бўлмасада, уни ўсимлик томонидан ўзлаштириш даражаси жуда пастдир. (Тюрин И.В.)

Олимлардан А.Кудрин, А.Н.Розанов ва М.А.Панковларнинг маълумотига кўра, типик бўз тупроқлар механик таркиби бўйича оғир қумоқли ва қумоқли ҳисобланади. Шунингдек, тупроқнинг ҳажм массаси паст, ғоваклигини юқорилиги билан ҳарактерланади. Ушбу тупроқларда биологик жараёнлар жадал кечиб, тўйинтирилган катионларни миқдори юқоридир. Тупроқда органик моддаларни минерализация жараёни тез кечади, азотнинг ҳаракатчанлиги юқори бўлсада, фосфорнинг ҳаракатчанлиги эса сустдир. Калий моддасини ҳаракатчанлиги эса азот

билан фосфор моддаларининг ҳаракатчанлигига нисбатан ўртача даражададир.

Мазкур тупроқ турининг яна бир агрономик хоссаларидан бири шундаки, тупроқдаги умумий азотнинг миқдори тупроқдаги чиринди миқдорига боғлиқлигидадир. Тупроқда умумий азотнинг миқдори 0,05 % дан 0,15 % гача ўзгариб туради. Типик бўз тупроқлар нитрификация жараёнини кечиши учун жуда қулай ҳисобланади. Азотнинг асосий қисми тупроқда нитратлар ҳамда учраб, ўсимлик томонидан ўзлаштириладиган азот худди шу формада бўлади. Кўпгина ҳолларда умумий фосфорнинг миқдори умумий азотнинг миқдоридан кўп бўлади. Умумий фосфорнинг миқдори тупроқнинг юқори қатламларида 0,1 %-0,2 %ни ташкил этади.

Типик бўз тупрлоқлар таркибида ўсимликни илдиз ва бошқа қисмларининг қолдиқлари кўп, тупроқ зичлашиши паст даражада, чиринди фақат тупроқнинг ҳайдов қисмида мавжуд.

Минатқанинг иқлими кескин ўзгарувчан бўлиб, қиши совуқ ва ёзи иссиқ келиши билан харектерланади. Йиллик ёғингарчилик миқдори ўртача 500-600 мм га тенг бўлиб, ёғингарчиликнинг асосий қисми баҳор ойларига тўғри келади.

2.2. Тажриба олиб борилган йилларнинг об-ҳаво шароити

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Тажриба участкаси ҳудудида жойлашган Оқ-қовоқ метеорология станциясидан олинди.

2015-2017 йили об-ҳавони маълумотлари бўйича ҳаво ҳарорати ва ёғингарчилик миқдори, ҳавонинг нисбий намлиги ва амал давридаги фойдали ҳароратнинг йиғиндиси қуйидаги 2.2.1-жадвалларда келтирилган.

2017 йили март ва апрел ойларида ўртача 61,6 ва 50,8 мм ёғингарчилик бўлган, бу кўп йилликдан деярли март ойи 27,7 мм ортиқ, апрел ойи 40,3 мм камроқ бўлган. 2017 йили май ойида ўртача ҳаво ҳарорати ўртача 23,4^{0}С атрофида бўлиб, ёғин миқдори 52,2 мм бўлиб, кўп

йилликка нисбатан ҳаво ҳарорати 0,9^{0}С га ҳамда ёғингарчилик миқдори 14,8 ммга ортиқ бўлган.

Ёз ойларида ҳаво ҳарорати ўртача 2017 йили 26,1-27,2 ^{0}С, 2017 йили ўртача июн, июл ва август ойларида кўп йилликдан 0,5-1,9^{0}С га ортиқ бўлган. 2017 йили июн ойида ёғингарчилик ўртача кўп йилликдан 0,6 мм ортиқ, июл ойида эса 0,3 мм га камроқ бўлган бўлса, август ойида ёғингарчилик бўлмади.

2.2.1- жадвал

Тажриба олиб борилган йилларнинг об-ҳаво шароити

(Оқ-қовоқ об-ҳавони кузатиш расадхонаси)

Ойлар ва кўп йиллик маълумотлар	**Ҳаво ҳарорати, ^{0}С**				**Ёғингар-чилик миқдори, мм**			
	Йиллар				**Йиллар**			
	2015	**2016**	**2017**	**Ўртача**	**2015**	**2016й**	**2017**	**Ўртача**
Январ	2,2	6,1	1,9	3,4	98,2	95,9	73,5	89,2
Кўп йиллик	6,0	0,3	0,3	2,2	103,6	62,4	62,4	76,1
Феврал	7,6	7,7	2,0	5,8	91,4	75,0	100,0	88,8
Кўп йиллик	17,1	2,3	2,3	7,2	65,5	74,5	74,5	71,5
Март	22,1	12,9	7,2	14,1	85,5	115,4	61,6	87,5
Кўп йиллик	27,6	8,0	8,0	14,5	27,9	87,7	87,7	67,8
Апрел	29,1	15,3	14,4	19,6	0,0	31,5	50,8	27,4
Кўп йиллик	25,5	13,9	14,9	18,4	3,6	71,8	71,8	49,1
Май	20,1	20,7	23,4	21,4	4,8	54,6	52,2	37,2
Кўп йиллик		21,2	20,2	13,5		39,8	39,8	26,5
Июн		26,5	26,4	17,6		14,9	1,4	5,4
Кўп йиллик		24,5	25,5	17		12,1	12,0	8,0
Июл		27,9	22,3	16,7		1,6	4,0	1,9
Кўп йиллик		26,2	27,2	18,1		4,0	1,3	1,8
Август		27,3	26,1	17,8		-	2,5	
Кўп йиллик		24,4	25,4	16,9		2,5	2,5	1,7
Сентябр		23,8	24,8	15,9		5,8	5,8	3,9
Кўп йиллик		20,0	20,0	13,3		4,9	4,9	3,3
Октябр		-	-	-		-	-	
Кўп йиллик		13,8	13,8	9,2		33,4	33,4	22,3
Ноябр				0,0				0,0
Кўп йиллик		7,3	7,3	4,9		55,3	55,3	36,9
Декабр		-	-	-		-	-	
Кўп йиллик		2,6	2,6	1,7		70,2	70,2	46,8
2015 йил ўртача				0,0				
Кўп йиллик		14,0	14,0	9,3				

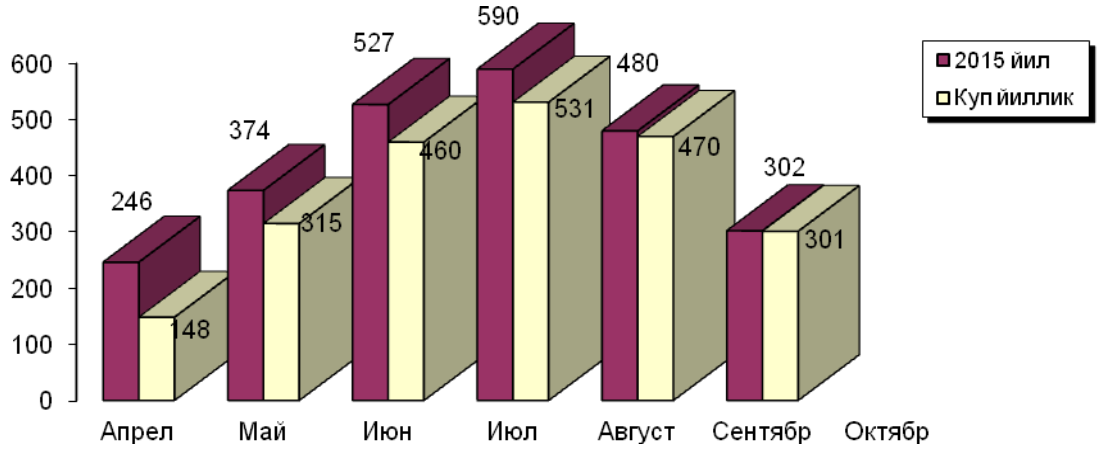
3.2.2-жадвал

Ҳавонинг нисбий намлиги ва амал давридаги фойдали ҳароратнинг йиғиндиси

Ойлар	Ҳавонинг нисбий намлиги, %				Фойдали ҳарорат йиғиндиси, ºС			
	Йиллар				Йиллар			
	2015	2016	2017	Ўртача	2015	2016	2017	Умумий
	85	66	86	79	-	-	-	-
Кўп йиллик	83	60	60	68	-	-	-	-
Феврал	81	57	85	74	-	-	-	-
Кўп йиллик	70	62	62	65	-	-	-	-
Март	72	75	77	75	-	-	-	-
Кўп йиллик	61	63	63	62	-	-	-	-
Апрел	67	73	69	70	246	159	133	179
Кўп йиллик	71	61	61	64	148	148	148	148
Май	71	65	62	66	374	350	425	383
Кўп йиллик	85	55	55	65	315	315	315	315
Июн	83	53	56	64	527	503	493	508
Кўп йиллик	81	45	45	57	460	460	460	460
Июл	70	57	58	47	590	555	598	581
Кўп йиллик	42	45	45	64	531	531	531	531
Август	56	55	52	48	480	536	498	505
Кўп йиллик	46	48	48	-	470	470	470	470
Сентябр	59	66	66	56	302	415	415	377
Кўп йиллик	47	49	49	-	301	300	300	300
Октябр		-	-	-	-	-	-	-
Кўп йиллик	54	57	57	61	120	123	123	122
Ноябр	-			-	-	-	-	-
Кўп йиллик	59	62	62	64	-	-	-	-
Декабр	-	-	-	-	-	-	-	-
Кўп йиллик	62	65	65	64	-	-	-	-

Маълумки, Ўзбекистонда ёз ойлари асосан ёғингарчиликсиз ўтади. Лекин, июн ойида ёғингарчилик миқдори 19,8 мм ни ташкил этиб, кўп йилликка нисбатан 7,7 мм кўп бўлганлиги кузатилган. Июл ойида ёғингарчилик кузатилмади. Август ойида эса ёғингарчилик миқдори 3,6 мм ни ташкил этиб, кўп йилликка нисбатан 1,1 мм га кўп бўган бўлса, сентябр ойида (4,8 мм) кўп йилликка яқин бўлганлиги кузатилган.

Кўриниб турибдики, тажриба ўтказилган йили фасллар бўйича кузатилган ёғингарчилик миқдори бир хил ва бир меъёрда бўлмай турлича бўлган. Иссиқлик ўсимлик учун энг зарур факторлардан ҳисобланади. Ҳар қандай ўсимлик ўзига керакли миқдорда ҳароратни олмаса у тўлиқ ривожланмайди, ҳосили етилмайди.



Чизма.1. Фойдали ҳароратлар йиғиндиси, ^{0}С

Олинган маълумотларга қараганда, баҳорнинг апрел ойида фойдали ҳароратлар йиғиндиси 246^{0}С ни ташкил этиб, бу кўп йиллик кўрсаткичлардан 98^{0}С юқори бўлган бўлса, май ойида 59^{0}С га юқори бўлганлиги кузатилган. Ёз ойларида эса фойдали ҳароратлар йиғиндиси 1597^{0}С ни ташкил этган. Ушбу кўрсаткичлардан кўриниб турибдики, ёз ойларидаги фойдали ҳароратлар йиғиндиси кўп йилликка нисбатан 136^{0}С юқори бўлганлигини кузатишимиз мумкин.

2017 йили август ва сентябр ойлари ҳаво ҳарорати ўртача 24,8 ва 20,0 ^{0}С атрофида бўлиб, ғўза тупидаги кўсакларни ривожланиши (пишиб етилиши) яхши бўлган.

Сентябр ойида ёғингарчилик миқдори 5,8 мм ни ташкил этиб, бу кўрсаткичлар кўп йилликка нисбатан сентябр ойида 0,9 ммга ортиқ бўлган. Сентябр ойида ҳамда октябр ойининг биринчи ўн кунлигида об-ҳавони қулай келиши, пахта ҳосилини ўз вақтида исрофгарчиликсиз териб олишга эришилмоқда. 2016 йили август ва сентябр ойлари ҳаво ҳарорати ўртача 27,3 ва 23,8 ^{0}С атрофида бўлиб, ғўза тупидаги кўсакларни ривожланишига

(пишиб етилишича) яхши бўлган. Сентябр ойида ёғингарчилик миқдори 5,8 мм ни ташкил этиб, бу кўрсаткичлар кўп йилликка нисбатан сентябр ойида 0,9 ммга ортиқ бўлган. Сентябр ойида ҳамда октябр ойининг биринчи ўн кунлигида об-ҳавони қулай келиши, пахта ҳосилини ўз вақтида исрофгарчиликсиз териб олишга эришилмоқда. Ҳавонинг нисбий намлиги 2016 йили бўйича ўртача апрел ойида 73 фоиз яъни бу кўп йилликка нисбатан 12 фоизга кўп бўлган, август ва сентябр ойларига келиб бу кўрсаткич 55 ва 66 ва фоизга тенг бўлган, бу кўп йилликлар маълумотида 48 ва 49 фоизларни ташкил этган (2.2-жадвал).

2016 йили ўртача фойдали харорат йиғиндиси апрел ва май ойларида 159 ва 350 ^{o}C ларни ташкил этиб, кўп йилликка нисбатан 11 ва 35 ^{o}C га кўп бўлган бўлса, июн ва июл ойларида 503 ва 555 ^{o}C атрофида бўлиб, кўп йилликка нисбатан июн ва июл ойларида 43 ва 24 ^{o}C га кўп бўлган. Август ва сентябр ойларида эса, 536 ва 415 ^{o}C бўлиб, кўп йилликка нисбатан 66 ва 115°C га ортиқ бўлган.

Демак, 2016 йилнинг об-ҳаво шароити хусусан ҳаво ҳарорати, ёғингарчилик миқдори, ҳавонинг нисбий намлиги ва фойдали ҳарорат йиғиндиси минтақада ғўзани мақбул ўсиши-ривожланиши ҳамда юқори ва сифатли пахта ҳосили олиш учун қулай бўлганлигидан далолат беради.

Ҳавонинг нисбий намлиги 2017 йил бўйича ўртача апрел ойида 73 фоиз яъни бу кўп йилликка нисбатан 12 фоизга кўп бўлган, август ва сентябр ойларига келиб бу кўрсаткич 55 ва 66 ва фоизга тенг бўлган, бу кўп йилликлар маълумотида 48 ва 49 фоизларни ташкил этган (2.2-жадвал).

2017 йили ўртача фойдали харорат йиғиндиси апрел ва май ойларида 159 ва 350 ^{o}C ларни ташкил этиб, кўп йилликка нисбатан 11 ва 35 ^{o}C га кўп бўлган бўлса, июн ва июл ойларида 503 ва 555 ^{o}C атрофида бўлиб, кўп йилликка нисбатан июн ва июл ойларида 43 ва 24 ^{o}C га кўп бўлган. Август ва сентябр ойларида эса, 536 ва 415 ^{o}C бўлиб, кўп йилликка нисбатан 66 ва 115°C га ортиқ бўлган. Демак, 2017 йилнинг об-ҳаво шароити хусусан ҳаво

ҳарорати, ёғингарчилик миқдори, ҳавонинг нисбий намлиги ва фойдали ҳарорат йиғиндиси минтақада ғўзани мақбул ўсиши-ривожланиши ҳамда юқори ва сифатли пахта ҳосили олиш учун қулай бўлганлигидан далолат беради.

2.3 Тадқиқот ўтказиш услуби

Дала тажрибалари 2015-2017 йилларда ПСУЕАИТИнинг Оққовоқ тажриба участкасида №86-контурда 1,1 га майдонда ўтказилган. Тажриба даласининг тупроғи механик таркиби оғир қумоқ, типик бўз, ер ости сувлари 15 м пастда жойлашган бўлиб, эскидан суғорилиб деҳқончилик қилиниб келинади. Тажриба қуйидаги тизимда олиб борилган (2.3.1-жадвал).

2.3.1-жадвал

Тажриба тизими

Вар №	**Тажриба вариантлари**	**Минерал ўғитларнинг йиллик меъёри, % (кг/га)**	**Тупроқ намлигининг ҳисобий қатлами, см**
1	Минерал ўғитларни анъанавий усулда қўллаш	100 (200)	70-100-70
2	Минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўллаш	100 (200)	70-100-70
3	Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўллаш	100 (200)	50-50-50
4	Минерал ўғитларни анъанавий усулда қўллаш	75 (140)	70-100-70
5	Минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўллаш	75 (140)	70-100-70
6	Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўллаш	75 (140)	50-50-50
7	Минерал ўғитларни анъанавий усулда қўллаш	50 (100)	70-100-70
8	Минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўллаш	50 (100)	70-100-70
9	Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўллаш	50 (100)	50-50-50

Тажрибада ғўзани истиқболли, ўрта толали «Наврўз» нави экилган. Суғориш тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибда олиб борилган. Тажриба 9 та вариантдан иборат бўлиб, ҳар бир делянка майдони 240 м^2, уч қайтарикда, бир ярусда жойлаштирилган. Тадқиқотларда барча

кузатув ўлчов ва таҳлиллар ПСУЕАИТИ (Собиқ ЎзПИТИ) қабул қилинган «Методика полевых опытов с хлопчатником в условиях орошение» услубий қўлланмаси асосида олиб борилган, агротехник тадбирлар хўжаликда қабул қилган тартибда амалга оширилган.

2.4. Ўрганилаётган “Наврўз” ғўза навини қисқача тавсифи ва далада олиб борилган агротехник тадбирлар

Ғўзанинг ўрта толали «Наврўз» нави ПСУЕАИТИ (Собиқ Ўзбекистон Пахтачилик ИТИ) да яратилган бўлиб, 2006 йил истиқболли деб топилган. Нав муалифи А.Баҳрамов, А.Нуриддинов, Ж.Х.Ахмедов, С.Джалалова ва бошқалар.

Навнинг ўсув даври 122-125 кун, тола типи-5, тола чиқиши 39-40 %, тола узунлиги 32,5-33,0 мм, тола пишиқлиги 4,5-4,6 гк, тола нисбий узулиш узунлиги 25,9-26,0 гк/текс, метрик рақами 5900-5950, битта кўсак вазни 5,7-6,0 гр, 1000 дона чигит вазни 125-130 г, ҳосилдорлиги 40-45 ц/га, микронейри 4,4-4,6 ни ташкил этади.

Чигитни экиш меъёрлари туксизлантирилган чигитлар 25-30 кг/га, тукли чигитлар учун 50-60 кг/га.

Тажриба даласи 2016 йил 25 декабрь куни Т-150 ҳайдов трактори ёрдамида 30-35 см чуқурликда шудгорланди. Шудгорлаш олдидан фосфорли ва калийли ўғитларни йиллик меъёрини 50 % и қўлланилган. Эрта баҳорда тажриба даласи чигит экишдан олдин текисланди, чизелланди ва борона-мола қилинди. Тажриба даласида олиб борилган агротехник тадбирлар бўйича олинган маълумотлар 2.4.1- жадвалда келтирилган.

Тажриба даласига 2017 йилда 25 апрел куни ғўзани ўрта толали “Навруз” навининг тукли чигити гектарига 60 кг меъёрда экилган. Ниҳолларни униб чиқиши ўртача чигит экилгандан кейин 8-12 кунни ташкил этган. Маъданли ўғитлар билан мавсум давомида азот 240 кг, фосфор 175 кг ва калий 100 кг/га меъёрларда тажриба тизимига мувофиқ озиқлантирилган. Бегона ўтларга қарши тажриба вариантларига боғлиқ ҳолда 3 марта қўлда чопиқ ва 2 марта ўтоқ қилинди. Тажриба олиб борилган 2017 йилда ғўзани шоналаш даврида шира ва трипсга қарши 20 % ли «ENTO Suchio» кимёвий препарати 300 г/га, шоналаш ва гуллаш даврларида ўргимчак канага қарши Омайд препарати 100 г/га миқдорида ва олтингугурт кукуни қўлланилган.

2.4.1- жадвал

Тажриба даласида олиб борилган агротехник тадбирлар (2015-2017йй.)

№	Агротехник тадбирлар	Агротехник тадбирларнинг бажарилиш муддати ва сони		
		2015	2016	2017
1	Далани шудгорлаш	24.12.14	27.12.15	25.12.2017й
2	Бороналаш ва чизеллаш	10.04.15	16.03.16	18.03.17й
3	Мола босиш	10.04.15	30.04.16	24.04.17й
4	Чигит экиш	22.04.15	29.04.16	25.04.17й
5	Яганалаш	12-15.05.14	11-13.05.16	6-8.05.17й
6	Ғўзани озиқлантириш	11.05.2015й. 18.06.15й. 03.07.15й.	02.06.2016й. 27.06.16й. 05.07.16й.	01.06.17й. 25.06.17й. 08.07.17й.
7	Чопиқ қилиш	11-15.05.2015й. 25-29.05.15й. 08-12.06.15й.	12-16.05.2016й. 2-3.06.16й. 18-20.06.16й.	10-14.05.2017й. 1-3.06.17й. 15-17.06.17й.
8	Ўтоқ қилиш	29-30.06.2015й. 13-17.07.15й.	10-13.06.2016й. 10-12.07.16й.	09-11.06.2017й. 8-10.07.17й.
9	Қатор орасига ишлов бериш	26.06.2015й. 5.06.15й. 24.06.15й. 17.07.15й.	26.06.2016й. 5.06.16й. 24.06.16й. 17.07.16й.	22.06.2017й. 3.06.17й. 22.06.17й. 15.07.17й.
10	Эгат очиш	25.05.2015й. 21.06.15й. 22.07.15й. 3.08.15й.	24.05.2016й. 20.06.16й. 19.07.16й. 2.08.16й.	22.05.2017й. 18.06.17й. 17.07.17й. 1.08.17й.
11	Қатор орасини мулчалаш	26.06	20.05	12.05.17й
12	Чигит суви	25.04	06.05	-
13	1,2, 4, 5, 7 ва 8 вариантларда суғориш ишлари амалга оширилган. 3, 6 ва 9-вариантлар ғўза қатор орасига қора полиэтилен плёнка тушалган вариантларда суғориш ишлари амалга оширилган.	04.06.2015й. 29.06.15й. 13.07.15й. 28.07.15й. 26.08.15й.	29.06.2016й. 17.06.16й. 02.07.16й. 15.07.16й. 05.08.16й. 19.08.16й.	15.06.2017й. 30.06.17й. 16.07.17й. 30.07.17й. 17.08.17й. 27.08.17й
14	Зараркунанда ва ҳашоратларга қарши кураш	26.06.2015й. 24.07.15й. 13.08.15й.	21.05.2016й. 22.06.16й. 19.07.16й.	25.05.2017й. 26.06.17й. 22.07.17й.
15	Қўлда чилпиш	29-31.07.2015й.	28-30.07.2016й.	25-26.07.2017й.
16	Ғўзани дефолиация қилиш	28.08.2015й.	26.08.2016й.	06.09.2017й.
17	Пахта ҳосилини териб олиш	18.09.2015й.	18.09.2016й. 05.10.16й.	18.09.2017й.

Тажриба даласида суғоришлар иш дастури асосида тажриба тизимига мувофиқ, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда олиб борилган. Бунда мавсум давомида тажрибанинг барча вариантларда 6 марта суғорилган.

Ғўза қатор орасига ишлов бериш фақат оддий эгат орқали суғорилган вариантларда амалга оширилди ва бу ўсув даври давомида 4 мартани ташкил этган. Қатор орасига қора полиэтилен плёнка мулчалаш тадбирлари ғўзани шоналаш (26.06) даврида ўтказилган. Ғўзани икки марта қўлда чилпиш ўтказилган ва сентябр ойида бир марта дефолиация қилинди. Пахта ҳосили иккита теримда қўлда териб олинди.

III. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

3.1. Тажриба даласи тупроғининг агрофизикавий хоссалари

Дала тажрибасида ғўзани суғориш технологияси ва минерал ўғитлар билан турли нисбатларда сувда эриган ҳолда фертигация усули билан озиқлантиришнинг тупроқнинг агрофизкавий ва сув-физик хоссаларига таъсирини ўрганиш бўйича илмий-тадқиқотлар олиб борилган. Тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклиги унинг энг муҳим агрофизикавий хоссаларидан бири ҳисобланиб, ўсимлик илдиз тизимини тупроқ қатламида тарқалиши, уни ер устки қисмини бир маромда ўсиб ривожланиши, ҳосил элементларини шаклланиши ва ҳосилдорликни ошишига ўз таъсирини кўрсатади. Тадқиқотларда эрта баҳорда тажрибани жойлаштиришдан олдин далани диоганал кесмаси бўйича ўртача уч нуқтадан ва амал даври охирида тупроқни ҳажм массаси барча варинтлардан ҳар 10 см қатламдан 0-100 см қатламгача аниқланди ва уни ғоваклиги ҳам солиштирма оғирликдан келиб чиқиб ҳисоб қилинди. Олинган натижалар 3.1.1-жадвалда келтирилган.

3.1.1-жадвал

Тажриба даласи тупроғининг ҳажм оғирлиги, г/см^3 ва ғоваклиги, 2015й.

Тупроқ қатлами, см	Амал даври бошида		Амал даври охирида					
			*		**		***	
0-10	1,31	48,5	1,43	47,0	1,41	47,8	1,40	48,5
10-20	1,35	50,0	1,42	45,9	1,39	47,8	1,41	47,8
20-30	1,36	50,3	1,44	45,9	1,41	47,8	1,40	47,4
30-40	1,36	50,3	1,45	45,9	1,41	47,8	1,42	46,7
40-50	1,37	50,7	1,44	46,7	1,43	47,0	1,43	47,0
50-60	1,35	50,0	1,42	47,4	1,46	45,9	1,41	48,5
60-70	1,39	51,4	1,46	45,9	1,44	46,7	1,43	47,0
70-80	1,41	52,2	1,45	45,9	1,44	46,7	1,42	47,4
80-90	1,41	52,2	1,42	47,4	1,44	46,7	1,44	46,7
90-100	1,42	52,6	1,41	47,8	1,43	47,0	1,42	47,4
Ўртача								
0-30	1,34	49,6	1,43	48,5	1,41	47,8	1,40	47,8
0-50	1,35	50,0	1,45	47,0	1,41	47,8	1,41	47,8
0-70	1,36	50,3	1,44	47,4	1,42	47,4	1,42	47,4
0-100	1,38	51,1	1,44	47,4	1,43	47,0	1,43	47,0

2016й								
Тупроқ қатлами,см	**Амал даври бошида**		**Амал даври охирида**					
			*		**		***	
0-10	1,29	47,7	1,42	52,6	1,40	51,4	1,39	51,4
10-20	1,31	48,5	1,41	52,2	1,38	51,1	1,40	51,8
20-30	1,37	50,7	1,43	52,9	1,40	51,8	1,39	51,4
30-40	1,33	49,2	1,44	53,3	1,40	51,8	1,41	52,2
40-50	1,39	51,4	1,43	52,9	1,42	52,6	1,42	52,6
50-60	1,34	49,6	1,41	52,2	1,45	53,7	1,40	51,8
60-70	1,41	52,2	1,45	53,7	1,43	52,9	1,42	52,6
70-80	1,39	51,4	1,44	53,3	1,43	52,9	1,41	52,2
80-90	1,43	52,9	1,41	52,2	1,43	52,9	1,43	52,9
90-100	1,44	53,3	1,40	51,8	1,42	52,6	1,41	52,2
Ўртача								
0-30	1,32	48,8	1,42	52,6	1,40	51,8	1,39	51,4
0-50	1,34	49,6	1,44	53,3	1,40	51,8	1,40	51,8
0-70	1,34	49,6	1,43	52,9	1,41	52,2	1,41	52,2
0-100	1,37	50,7	1,43	52,9	1,42	52,6	1,43	52,9

2017й.								
Тупроқ қатлами,см	**Амал даври бошида**		**Амал даври охирида**					
			*		**		***	
0-10	1,25	45,6	1,40	51,6	1,41	50,4	1,40	51,4
10-20	1,32	49,2	1,41	53,2	1,39	52,1	1,42	52,2
20-30	1,34	49,8	1,42	51,9	1,42	52,8	1,40	53,4
30-40	1,33	50,1	1,43	52,3	1,43	51,8	1,42	52,6
40-50	1,35	49,9	1,42	52,5	1,41	52,2	1,41	53,6
50-60	1,37	50,8	1,43	53,2	1,44	51,4	1,43	52,8
60-70	1,36	52,7	1,44	52,7	1,42	52,9	1,42	51,6
70-80	1,37	52,9	1,43	52,3	1,44	51,9	1,40	52,2
80-90	1,39	53,1	1,44	53,2	1,42	53,9	1,43	51,9
90-100	1,41	53,2	1,42	52,8	1,43	51,6	1,42	52,2
Ўртача								
0-30	1,33	47,8	1,41	50,6	1,41	50,8	1,40	50,4
0-50	1,35	48,6	1,42	51,3	1,42	52,8	1,41	52,8
0-70	1,37	47,6	1,42	52,9	1,41	51,2	1,43	51,2
0-100	1,39	49,7	1,44	53,9	1,43	52,6	1,42	52,4

*- Минерал ўғитларни анъанавий усулда қўлланилган вариантлар;

**- Минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўлланилган вариантлар;

***- Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўлланилган вариантлар.

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, ғўзани амал даври бошида, тупроқни ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги тупроқни 0-30 см ҳайдов қатламида 1,33г/см^3, 47,8 % ва 0-50 см ҳайдов ости қатламида 1,35 г/см^3, 48,6 % ва пастки 0-70 см, 0-100 см қатламларида ўртача 1,37-1,39 г/см^3 ҳамда ғоваклиги ҳам мос ҳолда 47,6-49,7 % ни ташкил этган. Ўсув даврининг охирига келиб, минерал ўғитларни анъанавий усулда қўлланган вариантларда тупроқни ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги тупроқни 0-30 см ҳайдов ва 0-50 см ҳайдов ости қатламида 1,42-1,44 г/см^3, 51,4-52,3 % ва пастки 0-70 см, 0-100 см қатламларида ўртача 1,44 г/см^3 ҳамда ғоваклиги ҳам мос ҳолда 53,9 % га тенг бўлган.

Минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўлланилган вариантларда тупроқни ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги тупроқни 0-30 см ҳайдов қатламида 1,41 г/см^3, 50,8 % ва 0-50 см ҳайдов ости қатламида 1,40 г/см^3, 51,8 % ва пастки 0-70 см, 0-100 см қатламларида ўртача 1,43-1,44 г/см^3 ҳамда ғоваклиги ҳам мос ҳолда 52,9-53,9 % дан иборат бўлган.

Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўлланилган вариантларда эса мос ҳолда тупроқни ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги тупроқни 0-30 см ҳайдов қатламида 1,40 г/см^3, 50,4 % ва 0-50 см ҳайдов ости қатламида 1,41 г/см^3, 51,8 % ва пастки 0-70 см, 0-100 см қатламларида ўртача 1,42-1,43 г/см^3 ҳамда ғоваклиги ҳам мос ҳолда 51,2-53,9 % га тенг бўлганлиги кузатилган. Тупроқнинг ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги бўйича энг яхши кўрсаткичлар минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўлланилган вариантларда аниқланди.

3.2. Тажрибада суғоришдан олдинги тупроқ намлиги

Ғўзани мақбул сув ва ресурс тежамкор технологиялари самарадорлигини ўрганишда суғориш муддати ва меъёрларни тупроқ намлиги бўйича белгилаш энг аниқ усуллардан бири ҳисобланди. Тажрибада ғўзани суғориш муддатини белгилаш тупроқ намлигининг

пастки чегараси орқали белгиланиб, бу ҳар бир сувдан олдин 1 метр қатламгача аниқланиб борилган (3.2.1,2,3-жадваллар). Ҳисоб қатлами 1,2,4,5, ва 7,8 вариантларда ғўзани ўсиш ва ривожланиш фазаларига мос ҳолда 70-100-70 см ҳисоб қилинган бўлса, 3,6 ва 9 вариантларда ҳисобий қатлам мос ҳолда 50-50-50 см қатламдан ҳисоб қилинди. Қатор ораси қора полиэтилен плёнка билан мульчаланган вариантларда суғоришлар кам меъёрда тез-тез амалга оширилган.

Минерал ўғитларни анъанавий усулда 100 % меъёрда қўлланилган 1-вариантда тажриба вариантлари бўйича ўртача ғўза гуллашгача 0-70 см қатламда 13,7-14,8 %, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида 0-100 см қатламда 13,8-14,3 %, пишиш даврида 0-70 см қатламда ўртача 13,9 %ни ташкил этган бўлса, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 2-варинатда ушбу кўрсаткич ўртача ғўза гуллашгача 0-70 см қатламда 13,9-14,4 %, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида 0-100 см қатламда 13,9-14,2 %, пишиш даврида 0-70 см қатламда ўртача 13,8 % га тенг бўлган.

Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 3-вариантда ғўзани барча ўсув даврларида 50 см қатламда ҳисоб қилиниб, бу гуллашгача ўртача 13,3-15,2 %, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида ўртача 12,8-13,5 % ва пишишда ўртча 13,6 дан иборат бўлганлиги кузатилган.

Бу кўрсаткич минерал ўғитларни анъанавий усулда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 4-7 вариантларда тажриба вариантлари бўйича ўртача ғўза гуллашгача 0-70 см қатламда 14,1-16,5 ва 13,7-15,2 %, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида 0-100 см қатламда 13,7-14,0 ва 14,0 %, пишиш даврида 0-70 см қатламда ўртача 13,6-14,0 %ни ташкил этган бўлса, минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 6-9 вариантларда ғўзани барча ўсув даврларида 50 см қатламда ҳисоб қилиниб, бу гуллашгача ўртача 13,1-15,2 ва 13,7-15,1 %, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида ўртача 13,0-13,8 ва 13,2-13,9 % ва пишишда ўртча 13,8-13,7 % дан иборат бўлганлиги кузатилган.

3.2.1-жадвал

Тажриба даласида суғоришдан олдинги тупроқ намлиги қуруқ вазнга нисбатан, %
2015й.

Тупроқ қатлами, см	1-вариант						2-вариант						3-вариант					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	29.06	17. 06	02.07	15. 07	05.08	19. 08	29.06	17. 06	02. 07	15. 07	15. 08	19. 08	29.06	17. 06	02. 07	15.07	05.08	19.08
0-10	15,8	14	13,1	13,2	13,1	13,1	16,0	14,5	14,4	13,7	13,4	13,3	15,5	13,2	14,1	13,8	13,4	13,1
10-20	15,1	14,5	13,6	13,4	13,2	13,3	15,7	14,4	14,5	14,5	13,8	13,1	15,4	14,0	14,2	14,7	13,1	13,2
20-30	15,7	13,9	13,9	13,5	13,9	13,6	16,1	14,2	15,2	15,3	14,2	13,8	16,3	14,2	14,8	14,5	13,0	13,5
30-40	15,9	15,1	14,2	14,3	14,8	14,0	16,3	14,8	14,2	15,5	14,2	14,9	16,8	14,8	14,5	15,2	14,6	13,6
40-50	16	15,6	14,9	15,5	15,1	15,1	17,0	14,9	14,6	15,9	14,7	14,1	17,2	15,1	14,9	16,1	15,1	14,7
50-70	16,3	15,4	15,1	15,6	15,2	15,4	17,2	15,4	14,9	14,9	14,8	15,3	17,4	15,5	14,9	16,6	15,0	14,9
70-100	17,5	15,7	15,5	15,9	16,5	15,5	17,8	15,5	14,5	14,9	14,5	15,4	16,4	15,8	14,8	16,6	16,1	15,0
Ўртача																		
0-50	15,6	14,6	14,8	14,5	13,8	13,7	15,9	14,6	14,5	14,7	13,4	13,8	16,2	14,3	14,2	14,5	13,8	13,6
0-70	15,8	14,7	14,7	14,9	14,4	14,9	16,0	14,7	14,7	14,9	14,5	14,8	16,4	14,5	14,3	14,7	14,6	14,9
0-100	16,2	14,8	14,8	15,0	15,3	15,1	16,4	14,8	14,9	15,2	14,4	15,0	16,5	14,7	14,8	15,1	14,9	15,1

3.2.1-жадвал

(давоми)

Тажриба даласида суғоришдан олдинги тупроқ намлиги қуруқ вазнга нисбатан, %

Тупроқ қатлами, см	4-вариант						5-вариант						6-вариант					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	29.05	17.06	02.07	15.07	05.08	19.08	29.05	17.06	02.07	15.07	05.08	19.08	29. 05	17. 06	02. 07	15. 07	05.08	19. 08
0-10	15,8	12,9	13,1	13,8	12,4	13,6	16,2	13,7	13,4	13,0	13,9	13,8	15,3	13,0	13,0	13,0	12,1	13,4
10-20	16,3	13,8	13,8	14,5	14,3	13,8	16,5	14,4	13,5	14,2	14,1	14,1	15,3	13,4	13,9	14,6	14,0	14,0
20-30	16,5	14,9	14,2	15,3	14,3	14,1	17,4	14,8	14,8	14,5	14,8	14,6	16,7	15,7	14,2	15,1	14,3	14,5
30-40	17,4	15,6	14,6	15,5	14,7	14,5	17,8	15,5	14,2	14,9	15,6	14,8	16,4	15,0	14,5	15,6	14,9	14,6
40-50	17,6	16,0	15,1	15,9	15,4	14,9	18,1	15,7	15	15,7	14,9	14,9	16,9	15,8	14,9	15,6	15,9	15,1
50-70	18,1	16,8	15,7	14,9	15,3	15,0	17,8	16,9	14,1	16,3	1,2	15,1	16,7	15,8	15,1	15,3	15,8	15,6
70-100	18,7	16,8	15,8	16,0	17,2	15,4	17,5	16,6	15,6	16,4	15,1	15,4	16,7	15,7	15,6	15,0	15,9	15,7
Ўртача																		
0-50	17,7	14,8	14,5	14,6	14,3	13,4	17,2	15,0	14,7	14,0	13,1	13,6	16,2	14,1	14,4	14,8	13,0	13,8
0-70	17,5	15,1	14,9	14,7	15,0	14,6	17,3	15,3	14,9	14,6	14,6	14,8	16,3	14,3	14,8	14,9	14,5	14,7
0-100	17,8	15,1	15,0	14,9	15,1	15,0	17,4	15,1	14,9	14,8	14,8	14,4	16,3	14,9	14,9	15,1	14,8	14,9

3.2.1-жадвал

(давоми)

Тажриба даласида суғоришдан олдинги тупроқ намлиги қуруқ вазнга нисбатан, %

Тупроқ қатлами, см	7-вариант						8-вариант						9-вариант					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	29.05	17.07	02.07	15.07	15.08	19.08	29.05	17.07	02.07	15.07	15.08	19.08	29.05	17.07	02.07	15.07	15.08	19.08
0-10	15,6	13,8	13,6	13,4	13,2	13,6	14,3	14,0	13,9	13,4	12,2	13,4	15,0	13,3	13,6	13,4	13,4	13,6
10-20	15,9	14,4	14,2	14,0	13,8	14,2	15,8	14,4	14,6	14,0	13,8	14,6	16,1	14,2	14,2	14,6	14,0	14,4
20-30	16,3	14,6	14,8	15,1	14,7	14,9	15,8	14,7	14,9	15,3	14,7	14,8	16,2	14,7	14,9	15,4	14,5	15,1
30-40	16,1	14,9	15,0	15,2	14,8	14,9	16,5	15,3	14,9	15,8	14,8	14,7	16,2	15,6	15,1	15,4	14,6	15,6
40-50	16,4	15,0	15,1	16,0	14,9	15,1	16,7	15,1	15,0	15,7	1,5	14,6	16,9	15,9	15,6	15,3	15,0	15,5
50-70	16,7	15,4	15,3	16,2	15,2	15,3	17,3	15,5	15,5	15,6	15,9	15,1	17,2	16,0	15,3	15,6	15,6	16,0
70-100	17,3	15,6	15,9	16,3	15,6	15,6	18,6	15,7	15,8	16,1	15,9	15,3	17,0	16,3	15,8	15,7	15,7	16,1
Ўртача																		
0-50	16,1	14,5	14,8	14,7	14,7	14,6	16,0	14,7	14,4	14,7	13,5	13,9	16,1	14,7	14,9	14,5	13,2	13,7
0-70	16,2	14,7	14,9	14,8	14,8	14,7	16,2	14,8	14,8	14,9	14,7	14,9	16,3	14,9	14,9	14,8	14,8	14,9
0-100	16,,4	14,8	15,1	15,1	15,1	15,0	16,5	14,9	14,9	15,2	15,0	15,1	16,5	15,1	15,1	15,0	15,0	15,1

3.2.2-жадвал

(давоми)

Тажриба даласида суғоришдан олдинги тупроқ намлиги қуруқ вазнга нисбатан, %

2016й.

Тупроқ қатлами, см	1-вариант						2-вариант						3-вариант					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	29.06	17. 06	02.07	15. 07	05.08	19. 08	29.06	17. 06	02. 07	15. 07	15. 08	19. 08	29.06	17. 06	02. 07	15.07	05.08	19.08
0-10	14,8	13,0	12,1	12,2	13,1	12,8	15,0	13,5	13,4	12,7	13,4	12,8	14,5	12,2	13,1	12,8	12,4	13,1
10-20	14,1	13,5	12,6	13,4	15,2	13,5	14,7	13,4	13,5	13,5	14,8	13,1	14,4	13,0	13,2	13,7	13,1	13,2
20-30	14,7	12,9	12,9	13,5	14,9	12,6	15,1	13,2	14,2	14,3	14,2	13,8	15,3	13,2	13,8	13,5	13,0	13,5
30-40	14,9	14,1	13,2	14,3	14,8	14,0	15,3	13,8	13,2	14,5	14,2	13,9	15,8	13,8	13,5	14,2	14,6	13,6
40-50	15,0	14,6	13,9	14,5	15,1	14,1	16,0	13,9	13,6	14,9	13,7	14,1	16,2	14,1	13,9	15,1	15,1	13,7
50-70	15,3	14,4	14,1	14,6	15,2	14,4	16,2	14,4	13,9	13,9	13,8	14,3	16,4	14,5	13,9	15,6	15,0	13,9
70-100	16,5	14,7	14,5	14,9	17,0	14,5	16,8	14,5	13,5	13,9	13,5	14,4	15,4	14,8	13,8	15,6	15,1	14,0
Ўртача																		
0-50	14,6	13,6	13,8	13,5	14,3	13,7	14,9	13,6	13,5	13,7	13,8	13,8	15,2	13,3	13,2	13,5	12,8	13,6
0-70	14,8	13,7	13,7	13,9	14,4	13,9	15,0	13,7	13,7	13,9	13,9	13,8	15,4	13,5	13,3	13,7	13,6	13,9
0-100	15,2	13,8	13,8	14,0	14,3	14,1	15,4	13,8	13,9	14,2	14,1	14,0	15,5	13,7	13,8	14,1	13,9	14,1

3.2.2-жадвал

(давоми)

Тажриба даласида суғоришдан олдинги тупроқ намлиги қуруқ вазнга нисбатан, %

Тупроқ қатлами, см	4-вариант						5-вариант						6-вариант					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	29.05	17.06	02.07	15.07	05.08	19.08	29.05	17.06	02.07	15.07	05.08	19.08	29. 05	17. 06	02. 07	15. 07	05.08	19. 08
0-10	1	11,9	12,1	12,8	11,4	12,6	15,2	12,7	12,4	12,0	12,9	12,8	13,3	12,0	12,0	12,0	11,1	12,4
10-20	15,3	12,8	12,8	13,5	13,3	12,8	15,5	13,4	12,5	13,2	13,1	13,1	14,3	12,4	12,9	13,6	13,0	13,0
20-30	15,5	13,9	13,2	14,3	13,3	13,1	16,4	13,8	13,8	13,5	13,8	13,6	14,7	14,7	13,2	14,1	13,3	13,5
30-40	16,4	14,6	13,6	14,5	13,7	13,5	16,8	14,5	13,2	13,9	14,6	13,8	14,4	14,0	13,5	14,6	13,9	13,6
40-50	16,6	15,0	14,1	14,9	14,4	13,9	17,1	14,7	14,0	14,7	13,9	13,9	15,9	14,8	13,9	14,6	14,9	14,1
50-70	17,1	15,8	14,7	13,9	14,3	14,0	16,8	15,9	13,1	15,3	14,2	14,1	15,7	14,8	14,1	14,3	14,8	14,6
70-100	17,7	15,8	14,8	15,0	16,2	14,4	16,5	15,6	14,6	15,4	14,1	14,4	15,7	14,7	14,6	15,0	14,9	14,7
Ўртача																		
0-50	16,7	13,8	13,5	13,6	13,3	12,4	16,2	14,0	13,7	13,0	12,1	13,6	15,2	13,1	13,4	13,8	13,0	13,8
0-70	16,5	14,1	13,9	13,7	14,0	13,6	16,3	14,3	13,9	13,6	13,6	13,8	15,3	13,3	13,8	13,9	13,5	13,7
0-100	16,8	14,1	14,0	13,9	14,1	14,0	16,4	14,1	13,9	13,8	13,8	13,4	15,3	13,9	13,9	14,1	13,8	13,9

3.2.2-жадвал

(давоми)

Тажриба даласида суғоришдан олдинги тупроқ намлиги қуруқ вазнга нисбатан, %

Тупроқ қатлами, см	7-вариант						8-вариант						9-вариант					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	29.05	17.07	02.07	15.07	15.08	19.08	29.05	17.07	02.07	15.07	15.08	19.08	29.05	17.07	02.07	15.07	15.08	19.08
0-10	14,6	12,8	12,6	12,4	12,2	12,6	13,3	13,0	12,9	12,4	11,2	12,4	14,0	12,3	12,6	12,4	12,4	12,6
10-20	14,9	13,4	13,2	13,0	12,8	13,2	14,8	13,4	13,6	13,0	12,8	13,6	15,1	13,2	13,2	13,6	13,0	13,4
20-30	15,3	13,6	13,8	13,1	13,7	13,9	14,8	13,7	13,9	14,3	13,7	13,8	15,2	13,7	13,9	14,4	13,5	14,1
30-40	15,1	13,9	14,0	14,2	13,8	13,9	15,5	14,3	13,9	14,8	13,8	13,7	15,2	14,6	14,1	14,4	13,6	14,6
40-50	15,4	14,0	14,1	15,0	13,9	14,1	15,7	14,1	14,0	14,7	14,5	13,6	15,9	14,9	14,6	14,3	14,0	14,5
50-70	15,7	14,4	14,3	15,2	14,2	14,3	16,3	14,5	14,5	14,6	14,9	14,1	16,2	15,0	14,3	14,6	14,6	15,0
70-100	16,3	14,6	14,9	15,3	14,6	14,6	17,6	14,7	14,8	15,1	14,9	14,3	16,0	15,3	14,8	14,7	14,7	15,1
Ўртача																		
0-50	15,1	13,5	13,8	13,7	13,7	13,6	15,0	13,7	13,4	13,7	13,5	13,9	15,1	13,7	13,9	13,5	13,2	13,7
0-70	15,2	13,7	13,9	13,8	13,8	13,7	15,2	13,8	13,8	13,9	13,7	1,9	15,3	13,9	13,9	13,8	13,8	13,9
0-100	15,,4	13,8	14,1	14,1	14,1	14,0	15,5	13,9	13,9	14,2	14,0	14,1	15,5	14,1	14,1	14,0	14,0	14,1

3.2.3-жадвал

(давоми)

Тажриба даласида суғоришдан олдинги тупроқ намлиги қуруқ вазнга нисбатан, %
2017й.

Тупроқ қатлами, см	1-вариант						2-вариант						3-вариант					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	15.06	30. 06	16.07	30. 07	17.08	27. 08	15.06	30. 06	16.07	30. 07	17.08	27. 08	15.06	30. 06	16.07	30. 07	17.08	27. 08
0-10	14,8	13,0	13,3	13,5	13,1	12,5	13,5	13,1	15,0	12,7	13,4	12,8	14,5	12,2	13,1	12,8	12,4	13,1
10-20	14,1	13,5	13,7	13,6	15,2	13,1	13,4	13,2	14,7	13,5	14,8	13,1	14,4	13,0	13,2	13,7	13,1	13,2
20-30	14,7	13,7	13,2	14,3	14,9	13,6	13,2	13,8	15,1	14,3	14,2	13,8	15,3	13,2	13,8	13,5	13,0	13,5
30-40	14,9	14,2	13,2	15,3	14,8	14,2	13,8	13,5	15,3	14,5	14,2	13,9	15,8	13,8	13,5	14,2	14,6	13,6
40-50	15,0	14,3	16,6	15,6	15,1	14,3	13,9	13,9	16,0	14,9	13,7	14,1	16,2	14,1	13,9	15,1	15,1	13,7
50-70	15,3	14,9	17,8	17,0	15,2	15,5	14,4	13,9	16,2	13,9	13,8	14,3	16,4	14,5	13,9	15,6	15,0	13,9
70-100	16,5	16,6	17,9	17,4	17,0	16,5	14,5	13,8	16,8	13,9	13,5	14,4	15,4	14,8	13,8	15,6	15,1	14,0
Ўртача																		
0-50	15,6	14,6	14,8	13,5	13,3	13,7	14,9	13,6	13,5	13,7	13,8	13,8	15,2	13,3	13,2	13,5	12,8	13,6
0-70	15,8	14,7	13,7	13,9	13,4	13,9	15,0	13,7	13,7	13,9	13,9	13,8	15,4	13,5	13,3	13,7	13,6	13,9
0-100	16,2	15,8	14,8	14,0	14,3	14,1	15,4	13,8	13,9	14,2	14,1	14,0	15,5	13,7	13,8	14,1	13,9	14,1

3.2.3-жадвал

(давоми)

Тажриба даласида суғоришдан олдинги тупроқ намлиги қуруқ вазнга нисбатан, %

Тупроқ қатлами, см	4-вариант						5-вариант						6-вариант					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	15.06	30. 06	16.07	30. 07	17.08	27. 08	29.05	17.06	02.07	15.07	05.08	19.08	29. 05	17. 06	02. 07	15. 07	05.08	19. 08
0-10	13,2	11,9	12,1	12,8	11,4	12,6	13,5	13,1	15,0	12,7	13,4	12,8	13,3	12,0	12,0	12,0	11,1	12,4
10-20	15,3	12,8	12,8	13,5	13,3	12,8	13,4	13,2	14,7	13,5	14,8	13,1	14,3	12,4	12,9	13,6	13,0	13,0
20-30	15,5	13,9	13,2	14,3	13,3	13,1	13,2	13,8	15,1	14,3	14,2	13,8	14,7	14,7	13,2	14,1	13,3	13,5
30-40	16,4	14,6	13,6	14,5	13,7	13,5	13,8	13,5	15,3	14,5	14,2	13,9	14,4	14,0	13,5	14,6	13,9	13,6
40-50	16,6	15,0	14,1	14,9	14,4	13,9	13,9	13,9	16,0	14,9	13,7	14,1	15,9	14,8	13,9	14,6	14,9	14,1
50-70	17,1	15,8	14,7	13,9	14,3	14,0	14,4	13,9	16,2	13,9	13,8	14,3	15,7	14,8	14,1	14,3	14,8	14,6
70-100	17,7	15,8	14,8	15,0	16,2	14,4	14,5	13,8	16,8	13,9	13,5	14,4	15,7	14,7	14,6	15,0	14,9	14,7
Ўртача																		
0-50	16,7	13,8	13,5	13,6	13,3	12,4	16,2	14,0	13,7	13,0	12,1	13,6	15,2	13,1	13,4	13,8	13,0	13,8
0-70	16,5	14,1	13,9	13,7	14,0	13,6	16,3	14,3	13,9	13,6	13,6	13,8	15,3	13,3	13,8	13,9	13,5	13,7
0-100	16,8	14,1	14,0	13,9	14,1	14,0	16,4	14,1	13,9	13,8	13,8	13,4	15,3	13,9	13,9	14,1	13,8	13,9

3.2.3-жадвал

(давоми)

Тажриба даласида суғоришдан олдинги тупроқ намлиги қуруқ вазнга нисбатан, %

Тупроқ қатлами, см	7-вариант						8-вариант						9-вариант					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	15.06	30. 06	16.07	30. 07	17.08	27. 08	15.06	30. 06	16.07	30. 07	17.08	27. 08	15.06	30. 06	16.07	30. 07	17.08	27. 08
0-10	13,5	13,1	15,0	12,7	13,4	12,6	13,3	13,0	12,9	12,4	11,2	12,4	14,0	12,3	12,6	12,4	12,4	12,6
10-20	13,4	13,2	14,7	13,5	14,8	13,2	14,8	13,4	13,6	13,0	12,8	13,6	15,1	13,2	13,2	13,6	13,0	13,4
20-30	13,2	13,8	15,1	14,3	14,2	13,9	14,8	13,7	13,9	14,3	13,7	13,8	15,2	13,7	13,9	14,4	13,5	14,1
30-40	13,8	13,5	15,3	14,5	14,2	13,9	15,5	14,3	13,9	14,8	13,8	13,7	15,2	14,6	14,1	14,4	13,6	14,6
40-50	13,9	13,9	16,0	14,9	13,7	14,1	15,7	14,1	14,0	14,7	14,5	13,6	15,9	14,9	14,6	14,3	14,0	14,5
50-70	14,4	13,9	16,2	13,9	13,8	14,3	16,3	14,5	14,5	14,6	14,9	14,1	16,2	15,0	14,3	14,6	14,6	15,0
70-100	14,5	13,8	16,8	13,9	13,5	14,6	17,6	14,7	14,8	15,1	14,9	14,3	16,0	15,3	14,8	14,7	14,7	15,1
Ўртача																		
0-50	15,1	13,5	13,8	13,7	13,7	13,6	15,0	13,7	13,4	13,7	13,5	13,9	15,1	13,7	13,9	13,5	13,2	13,7
0-70	16,2	13,7	13,9	13,8	13,8	13,7	15,2	13,8	13,8	13,9	13,7	13,9	15,3	13,9	13,9	13,8	13,8	13,9
0-100	16,4	13,8	14,1	14,1	14,1	14,0	15,5	13,9	13,9	14,2	14,0	14,1	15,5	14,1	14,1	14,0	14,0	14,1

3.3. Ғўзани суғориш муддати, меъёри ва мавсумий сув миқдори

3.3.1-жадвал

Суғориш муддати, меъёри ва мавсумий сув миқдори, м^3/га
2015й.

Вар.	Суғоришлар																			
	1			2			3			4			5			6			Мавсумий сув меъёри, м^3/га	
	кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		нетто	брутто
		нетто	брутто		нетто	брутто		нетто	брутто		нетто	брутто		нетто	брутто		нетто	брутто		
1	18.06	610	680	3.07	590	640	19.07	590	660	7.08	800	890	20.08	950	1060	9.09	410	460	3950	4390
2	18.06	610	680	3.07	590	640	19.07	590	660	7.08	800	890	20.08	950	1060	9.09	410	460	3950	4390
3	18.06	550	500	3.07	430	480	20.07	440	490	10.08	510	570	23.08	440	500	9.09	340	380	2660	2920
4	18.06	610	680	3.07	590	640	19.07	590	660	7.08	800	890	20.08	950	1060	9.09	410	460	3950	4390
5	18.06	610	680	3.07	590	640	19.07	590	660	7.08	800	890	20.08	950	1060	9.09	410	460	3950	4390
6	18.06	550	500	3.07	430	480	20.07	440	490	10.08	510	570	23.08	440	500	9.09	340	380	2660	2920
7	18.06	610	680	3.07	590	640	19.07	590	660	7.08	800	890	20.08	950	1060	9.09	410	460	3950	4390
8	18.06	610	680	3.07	590	640	19.07	590	660	7.08	800	890	20.08	950	1060	9.09	410	460	3950	4390
9	18.06	550	500	3.07	430	480	20.07	440	490	10.08	510	570	23.08	440	500	9.09	340	380	2660	2920

3.3.2-жадвал

(давоми)

Суғориш муддати, меъёри ва мавсумий сув миқдори, м^3/га
2016й.

Вар.	С у ғ о р и ш л а р																			
	1			2			3			4			5			6			Мавсумий сув меъёри, м^3/га	
	кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		нетто	брутто
		нетто	брутто		нетто	брутто		нетто	брутто		нетто	брутто		нетто	брутто		нетто	брутто		
1	06.05	595	655	18.06	620	705	08.07	640	725	19.07	820	930	07.08	1010	1120	03.09	515	640	4200	4775
2	06.05	595	655	18.06	620	705	08.07	640	725	19.07	820	930	07.08	1010	1120	03.09	515	640	4200	4775
3	06.05	450	505	15.06	530	580	05.07	550	645	16.07	610	750	04.08	740	810	03.09	420	490	3300	3780
4	06.05	595	655	18.06	620	705	08.07	640	725	19.07	820	930	07.08	1010	1120	03.09	515	640	4200	4775
5	06.05	595	655	18.06	620	705	08.07	640	725	19.07	820	930	07.08	1010	1120	03.09	515	640	4200	4775
6	06.05	450	505	15.06	530	580	05.07	550	645	16.07	610	750	04.08	740	810	03.09	420	490	3300	3780
7	06.05	595	655	18.06	620	705	08.07	640	725	19.07	820	930	07.08	1010	1120	03.09	515	640	4200	4775
8	06.05	595	655	18.06	620	705	08.07	640	725	19.07	820	930	07.08	1010	1120	03.09	515	640	4200	4775
9	06.05	450	505	15.06	530	580	05.07	550	645	16.07	610	750	04.08	740	810	03.09	420	490	3300	3780

3.3.3-жадвал
(давоми)

Суғориш муддати, меъёри ва мавсумий сув миқдори, м^3/га
2017й.

Вар.	Суғоришлар																			
	1			2			3			4			5			6			Мавсумий сув меъёри, м^3/га	
	кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		кун	суғориш меъёри		нетто	брутто
		нетто	брутто		нетто	брутто		нетто	брутто		нетто	брутто		нетто	брутто		нетто	брутто		
1	15.06	602	667	30.06	605	672	16.07	615	692	30.07	810	910	17.08	980	1090	27.08	462	550	4075	4582
2	15.06	602	667	30.06	605	672	16.07	615	692	30.07	810	910	17.08	980	1090	27.08	462	550	4075	4582
3	15.06	500	465	30.06	480	530	16.07	495	567	30.07	560	660	17.08	590	655	27.08	380	435	2980	3350
4	15.06	602	667	30.06	605	672	16.07	615	692	30.07	810	910	17.08	980	1090	27.08	462	550	4075	4582
5	15.06	602	667	30.06	605	672	16.07	615	692	30.07	810	910	17.08	980	1090	27.08	462	550	4075	4582
6	15.06	500	465	30.06	480	530	16.07	495	567	30.07	560	560	17.08	590	655	27.08	380	435	2980	3350
7	15.06	602	667	30.06	605	672	16.07	615	692	30.07	810	910	17.08	980	1090	27.08	462	550	4075	4582
8	15.06	602	667	30.06	605	672	16.07	615	692	30.07	810	910	17.08	980	1090	27.08	462	550	4075	4582
9	15.06	500	465	30.06	480	530	16.07	495	567	30.07	560	560	17.08	590	655	27.08	380	435	2980	3350

Сув тақчиллиги сезилаётган бугунги кунда ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларидан кўзланган юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда суғориш тадбирининг ўрни беқиёсдир. Қишлоқ хўжалик экинларини парваришлашда суғоришни кечиктириб ва сифатсиз ўтказилиши нафақат ҳосилдорликни камайтиради балки, ҳосил сифатига ҳам салбий таъсир кўрсатади.

Тупроқда намлик меъёрида бўлсагина ўсимлик баравж ўсиб ривожланади. Бунга, суғориш техника ва технологияларини такомиллаштириш орқали эришиш мумкин. Дала тажрибасида ғўзани суғориш муддати ва меъёри тупроқ намлиги бўйича белгиланди. Ҳар бир суғоришдан олдин тупроқни ҳар 0-10 см қатламидан 0-100 см чуқурликгача намуналар олиниб, термостат тарози усули ёрдамида аниқланди. Ҳар бир суғоришга кетган сув сарфи 90^0 бурчакли Томсон сув ўлчагичи ёрдамида ўлчаб борилган. Амал даврида ғўзани барча суғориш усулларида тупроқни суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда ўтказилган. Олинган маълумотлар қуйидагича 3.4.1-жадвалда келтирилган.

Суғоришдан олдинги тупроқ намлигининг ҳисобий қатлами 1,2,4,5, ва 7,8 вариантларда ғўзани ўсиш ва ривожланиш фазаларига мос ҳолда 70-100-70 см ҳисоб қилинган бўлса, 3,6 ва 9 вариантларда ҳисобий қатлам мос ҳолда 50-50-50 см қатламни ташкил этган. Қатор ораси қора полиэтилен плёнка билан мульчаланган вариантларда суғоришлар кам меъёрда тез-тез амалга оширилган. Оддий эгат орқали суғорилган вариантларга нисбатан қора политилен плёнка билан қатор ораси мулчалаб суғорилган варинтларда мавсумий сув меъёри гектарига ўртача 1095 $м^3$ ёки 27,3 % суғориш сувлари тежалганлиги маълум бўлган.

Демак, қатор орасини қора полиэтилен плёнка билан мулъчалаб суғориш усули қўлланилганда, нафақат минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлиги ошади, балки суғориш сифати яхшиланиб, сув тежамкорлигига эришилади.

3.4. Тажриба даласининг сув мувозанати

3.4.1- жадвал

Тажриба даласининг сув мувозанати 2015й.

Кўрсаткичлар	Тажриба вариантлари								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Амал даври бошида сув захираси, (0-200 см)	4280	4280	4280	4280	4280	4280	4280	4280	4280
Амал даври охирида сув захираси, (0-200 см)	2336	2282	2125	2296	2198	2125	2240	2380	2070
Тупроқдаги нам заҳирасидан фойдаланиш, м^3/га	1944	1998	2155	1984	2082	2155	2040	1900	2210
Тупроқдаги нам заҳирасидан фойдаланиш, %	45.4	46.7	50.4	46.4	48.6	50.4	47.7	44.4	51.6
Мавсумий сув миқдори, м^3/га	3950	3950	2660	3950	3950	2660	3950	3950	2660
Мавсумий сув миқдори, %	53.6	53.3	42.3	53.4	52.7	42.3	53.0	54.0	42.0
Ёғингарчилик, м^3/га	1469	1469	1469	1469	1469	1469	1469	1469	1469
Ёғингарчилик, %	19.9	19.8	23.3	19.8	19.6	55.2	19.7	20.0	55.2
Жами фойдаланилган сув, м^3/га	7363	7417	6284	7403	7501	6284	7459	7319	6339
Пахта ҳосилдорлиги, ц/га (1-терим)	33.4	36.0	38.0	34.0	38.3	37.0	33.7	36.7	33.7
1 ц пахта ҳосилига сарфланган сув миқдори, м^3	118.2	109.7	70.0	116.2	103.1	71.9	117.2	107.6	78.9
1 ц ҳосилга сарфлаган умумий сув миқдори, м^3	220.4	206.0	165.3	217.7	195.8	169.8	221.3	199.4	188.1
1 м^3 суғориш сувини ҳосил билан қоплаш, кг	0.84	0.91	1.4	0.86	0.96	1.39	0.85	0.92	1.26

3.4.2- жадвал
(давоми)

Тажриба даласининг сув мувозанати 2016й.

Кўрсаткичлар	Тажриба вариантлари								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Амал даври бошида сув захираси, (0-200 см)	4795	4795	4795	4795	4795	4795	4795	4795	4795
Амал даври охирида сув захираси, (0-200 см)	3612	3696	3780	3668	3752	3864	3640	3808	3892
Тупроқдаги нам заҳирасидан фойдаланиш, $м^3$/га	1183	1099	1015	1127	1043	931	1155	987	903
Тупроқдаги нам заҳирасидан фойдаланиш, %	18,3	17,2	19,0	17,6	16,5	17,5	17,9	15,7	17,1
Мавсумий сув миқдори, $м^3$/га	4200	4200	3300	4200	4200	3300	4200	4200	3300
Мавсумий сув миқдори, %	65,0	65,8	61,0	65,5	66,4	62,1	65,3	66,9	62,4
Ёғингарчилик, $м^3$/га	1084	1084	1084	1084	1084	1084	1084	1084	1084
Ёғингарчилик, %	16,7	17,0	20,0	16,9	17,1	20,4	16,8	17,4	20,5
Жами фойдаланилган сув, $м^3$/га	6467	6383	5399	6411	6327	5317	6439	6271	5287
Пахта ҳосилдорлиги, ц/га (1-терим)	26,3	28,6	43,9	26,4	31,1	40,0	27,8	34,5	38,0
1 ц пахта ҳосилига сарфланган сув миқдори, $м^3$	159,6	146,8	75,2	159,0	151,0	82,5	151,1	121,7	86,8
1 ц ҳосилга сарфлаган умумий сув миқдори, $м^3$	245,8	232,2	122,9	242,8	203,4	132,8	231,6	181,8	139,1
1 $м^3$ суғориш сувини ҳосил билан қоплаш, кг	0,62	0,68	1,33	0,63	0,66	1,21	0,66	0,82	1,15

3.4.3- жадвал
(давоми)

Тажриба даласининг сув мувозанати 2017й.

Кўрсаткичлар	Тажриба вариантлари								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Амал даври бошида сув захираси, (0-200 см)	4537	4537	4537	4537	4537	4537	4537	4537	4537
Амал даври охирида сув захираси, (0-200 см)	2974	2989	2952	2982	2975	2994	2940	3094	2981
Тупроқдаги нам заҳирасидан фойдаланиш, $м^3$/га	1563	1548	1585	1555	1562	3009	1597	1443	1556
Тупроқдаги нам заҳирасидан фойдаланиш, %	31,8	31,9	34,7	32,1	32,5	33,9	32,8	30,1	34,3
Мавсумий сув миқдори, $м^3$/га	4075	4075	2980	4075	4075	2980	4075	4075	2980
Мавсумий сув миқдори, %	59,3	59,5	51,6	59,4	59,5	52,2	59,1	60,4	52,2
Ёғингарчилик, $м^3$/га	1276	1276	1276	1276	1276	1276	1276	1276	1276
Ёғингарчилик, %	18,3	18,4	21,6	18,3	18,3	22,6	18,5	18,2	21,9
Жами фойдаланилган сув, $м^3$/га	6915	6895	5839	6907	6914	5800	6949	6795	5813
Пахта ҳосилдорлиги, ц/га (1-терим)	37,5	38,0	44,4	35,0	38,0	44,1	34,9	36,6	44,5
1 ц пахта ҳосилига сарфланган сув миқдори, $м^3$	138,9	128,2	72,6	137,6	127,0	77,2	137,1	114,6	163,6
1 ц ҳосилга сарфлаган умумий сув миқдори, $м^3$	233,1	219,1	144,1	230,2	199,6	151,3	226,4	190,6	163,6
1 $м^3$ суғориш сувини ҳосил билан қоплаш, кг	0,73	0,79	1,36	0,74	0,81	1,3	0,75	0,87	1,21

Пахта даласининг сув мувозанати ва ғўзани сув истеъмоли кўрсатикичини аниқлаш суғориш бўйича олиб борилаётган илмий-тадқиқотларда муҳим аҳмиятга эга бўлиб ҳисобланади. Тажрибада амал даври боши ва охирида тажриба даласини тупроғининг сув заҳирасини аниқлаш мақсадида ҳар 10 см дан 0-200 см гача чуқурликда тупроқ намуналари олиниб, термостат тарози усулида аниқланди.

Тажриба даласини сув мувозанати бўйича олинган маълумотлар 3.4.1-жадвалда келтирилган. Бунда жами фойдаланилган сув миқдори минерал ўғитларни анъанавий усулда 100 % меъёрда қўлланилган 1-вариантда ўртача гектарига 6467 м^3, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 2-варинатда ушбу кўрсаткич ўртача 6383 м^3 га тенг бўлган. Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 3-вариантда 5399 м^3 бўлганлиги кузатилган.

Бу кўрсаткич минерал ўғитларни анъанавий усулда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 4-7 вариантларда тажриба вариантлари бўйича ўртача 6411-6439 м^3 ни ташкил этган бўлса, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 5-8 варинатларда ўртача 6327-6271 м^3 га тенг бўлганлиги аниқланди.

Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 6-9 вариантларда 5317-5287 м^{3}дан иборат бўлганлиги кузатилган.

1 ц ҳосилга сарфланган сув миқдори минерал ўғитларни анъанавий усулда 100 % меъёрда қўлланилган 1-вариантда ўртача гектарига 159,6 м^3, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 2-варинатда ушбу кўрсаткич ўртача 146,8 м^3 га тенг бўлган. Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 3-вариантда 75,2 м^3 бўлганлиги кузатилган. Бу кўрсаткич минерал ўғитларни анъанавий усулда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 4-7 вариантларда тажриба вариантлари

бўйича ўртача 159,0-151,1 м^3 ни ташкил этган бўлса, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 5-8 варинатларда ўртача 150,0-121,7 м^3 га тенг бўлганлиги аниқланди. Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 6-9 вариантларда 82,5-86,8 м^{3}дан иборат бўлганлиги аниқланди.

1 м^3 суғориш сувини пахта ҳосили билан қоплаш минерал ўғитларни анъанавий усулда 100 % меъёрда қўлланилган 1-вариантда ўртача гектарига 0,62 кг, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 2-варинатда ушбу кўрсаткич ўртача 0,68 кг га тенг бўлган. Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 3-вариантда 1,33 кг бўлганлиги кузатилган.

Бу кўрсаткич минерал ўғитларни анъанавий усулда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 4-7 вариантларда тажриба вариантлари бўйича ўртача 0,63-0,66 кг ни ташкил этган бўлса, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 5-8 варинатларда ўртача 0,66-0,82 кг га тенг бўлганлиги аниқланди. Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 6-9 вариантларда 1,21-1,15 кг кг ни ташкил этган. Олинган натижалардан кўриниб турибдики, тажриба даласининг сув мувозанати бўйича энг юқори кўрсаткичлар ғўза қатор орасига қораполиэтилен плёнка милан мулчалаб суғорилган вариантларда намоён бўлган. Негаки, ушбу вариантларда тупроқ юзаси плёнка билан қопланиши ҳисобига намликни беҳуда парланиши камайган, суғоришни сифати ошиб, сувдан фойдаланиш коэффиценти ошганлиги кузатилган.

3.5. Ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши, ҳосил тўплаши

Тадқиқотларда ўрганилаётган барча омиллар, жумладан ғўзани суғориш ва минерал ўғитлар билан турли меъёрлар ва шаклларда

озиқлантириш ўсимликни ўсиши ва ривожланишига турлича таъсир этади. Тажрибада турли суғориш усулларида суғоришни ҳамда минерал ўғитларни турли йиллик меъёрларини сувда эриган ҳолда фертигация усулида қўллашнинг самардорлигини ғўзани ўсиш ва ривожланишига таъсири ўрганиш мақсадида ҳар бир вариант ва қайтариқларда июн, июл, август ва сентябр ойларини бошида 50 дона белгиланган ўсимликларда фенологик кузатувлар олиб борилган.

Ғўзани ўсиши ва ривожланиши бўйича фенологик кузатувлардан олинган маълумотлари 3.5.1-жадвалда келтирилган. Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, июнь ойида ўтказилган фенеологик кузатувларда ўсимликни ўсиши ва ривожланиши бўйича тажриба вариантлари ўртасида кескин фарқ кузатилмади.

Июл ойида ўсимликни ўсиши ва ривожланиши бўйича ўтказилган фенологик кузатувлар маълумотларига кўра, минерал ўғитларни анъанавий усулда 100 % меъёрда қўлланилган 1-вариантда ўсимлик бўйи ўртача 40,0 см, ҳосил шохи 5,6 дона, шонаси 5,2 дона, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 2-варинатда ўсимлик бўйи ўртача 41,1 см, ҳосил шохи 6,4 дона, шонаси 5,7 дона га тенг бўлган. Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 3-вариантда ўсимлик бўйи ўртача 44,8 см, ҳосил шохи 7,2 дона, шонаси 6,1 дона бўлганлиги кузатилган.

Бу кўрсаткич минерал ўғитларни анъанавий усулда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 4-7 вариантларда ўсимлик бўйи ўртача 41,2-42,5 см,

3.5.1-жадвал

Ғўзанинг ўсиш ривожланиш ва ҳосил тўплаши 2015 й.

Вариантлар	1.06		1.07				1.08			1.09	
	Ўсимлик бўйи, см	Чинг барглар сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи сони, дона	Шонаси, дона	Гули, дона	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи сони, дона	Кўсаги, дона	Кўсаги, дона	Шу жумладан очилгани, дона
1	16,5	4,3	49,7	6,6	7,0	0,5	94,0	11,4	8,6	9,8	4,8
2	16,2	4,6	47,7	6,2	7,0	0,4	91,0	11,3	8,4	9,4	5,1
3	17,5	4,6	48,3	5,9	7,0	0,6	95,5	11,8	10,4	11,4	5,8
4	16,4	4,8	46,1	5,6	6,3	0,9	73,3	8,7	7,7	9,3	5,2
5	17,5	4,6	47,4	5,8	6,8	1,0	85,9	10,3	8,2	9,5	5,4
6	16,2	5,8	49,1	5,7	7,0	1,2	100,0	12,3	9,4	10,7	6,1
7	19,1	6,2	52,8	6,8	8,1	1,9	78,5	9,3	7,3	9,9	4,8
8	17,3	6,1	50,1	6,1	7,2	1,6	79,6	9,6	7,9	8,1	4,8
9	16,5	5,9	49,9	6,6	7,7	1,8	91,8	12,1	9	10,1	6,0

Ғўзанинг ўсиш ривожланиш ва ҳосил тўплаши 2016 й.

3.5.2-жадвал

Вариантлар	1.06		1.07				1.08			1.09	
	Ўсимлик бўйи, см	Чинг барглар сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи сони, дона	Шонаси, дона	Гули, дона	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи сони, дона	Кўсаги, дона	Кўсаги, дона	очилгани, дона
1	10,5	4,7	40,0	5,6	5,2	0,5	82,0	10,4	9,8	10,1	5,3
2	11,6	5,0	41,1	6,4	5,7	0,4	84,0	11,5	10,4	10,5	5,2
3	12,0	5,2	44,8	7,2	6,1	1,6	92,5	11,9	12,3	16,5	7,7
4	9,5	4,4	41,2	6,6	6,5	0,9	77,3	9,7	9,7	10,0	4,2
5	10,0	4,5	42,5	6,9	6,5	1,0	88,9	12,3	10,2	11,8	5,1
6	10,5	4,8	43,6	7,1	7,4	1,2	90,0	11,9	11,7	12,5	5,9
7	9,8	4,2	42,5	6,7	4,9	1,1	78,5	9,3	9,1	9,6	4,8
8	11,1	4,5	43,8	7,0	5,4	1,2	85,6	9,6	9,6	10,2	4,8
9	11,2	4,8	44,2	7,4	6,8	1,4	91,8	12,1	10,6	11,2	5,9

3.5.3-жадвал

Ғўзанинг ўсиш ривожланиш ва ҳосил тўплаши 2017 й

Вариантлар	1.06		1.07				1.08			1.09	
	Ўсимлик бўйи, см	Чинг барглар сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи сони, дона	Шонаси, дона	Гули, дона	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи сони, дона	Кўсаги, дона	Кўсаги, дона	очилгани, дона
1	19,8	6,5	65,3	9,5	6,9	1,7	83,3	11,2	11,4	11,9	6,3
2	20,1	6,4	64,5	6,8	7,6	1,5	77,3	10,5	11,2	13,4	5,6
3	21,6	6,9	68,1	9,2	7,4	1,8	91,4	11,9	12,0	14,8	10,5
4	20,6	6,5	64,4	7,6	7,3	1,7	82,1	11,2	11,1	13,0	7,7
5	19,3	5,9	63,1	8,3	6,9	1,2	74,5	10,1	11,2	13,6	6,4
6	20,7	6,8	64,1	8,6	7,9	2,1	88,8	11,8	12,1	15,5	10,9
7	19,1	6,1	56,4	6,2	6,5	1,4	76,5	10,7	11,3	11,6	7,5
8	19,2	6,2	58,2	8,1	6,4	1,5	85,5	11,1	11,0	13,1	9,3
9	20,8	6,4	64,5	8,9	7,8	2,2	90,3	12,7	13,7	14,4	9,9

Ғўзани ўсиши ва ривожланиши бўйича фенологик кузатувлардан олинган маълумотлари 3.5.1-жадвалда келтирилган. Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, июнь ойида ўтказилган фенеологик кузатувларда ўсимликни ўсиши ва ривожланиши бўйича тажриба вариантлари ўртасида кескин фарқ кузатилмади.

Июл ойида ўсимликни ўсиши ва ривожланиши бўйича ўтказилган фенологик кузатувлар маълумотларига кўра, минерал ўғитларни анъанавий усулда 100 % меъёрда қўлланилган 1-вариантда ўсимлик бўйи ўртача 40,0 см, ҳосил шохи 5,6 дона, шонаси 5,2 дона, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 2-варинатда ўсимлик бўйи ўртача 41,1 см, ҳосил шохи 6,4 дона, шонаси 5,7 дона га тенг бўлган. Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 3-вариантда ўсимлик бўйи ўртача 44,8 см, ҳосил шохи 7,2 дона, шонаси 6,1 дона бўлганлиги кузатилган.

Бу кўрсаткич минерал ўғитларни анъанавий усулда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 4-7 вариантларда ўсимлик бўйи ўртача 41,2-42,5 см, ҳосил шохи 6,6-6,7 дона, шонаси 6,5-4,9 донани ташкил этган бўлса, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 5-8 варинатларда ўсимлик бўйи ўртача 42,5-43,8 см, ҳосил шохи 6,9-7,0 дона, шонаси 6,5-5,4 донага тенг бўлганлиги аниқланди.

Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 6-9 вариантларда ўсимлик бўйи ўртача 43,6-44,2 см, ҳосил шохи 7,1-7,4 дона, шонаси 7,4-6,8 донани ташкил этган.

Сентябр ойига келиб, минерал ўғитларни анъанавий усулда 100 % меъёрда қўлланилган 1-вариантда кўсак сони 4,7 дона, шундан очилгани 5,1 дона, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 %

меъёрда қўлланилган 2-вариантда кўсак сони 5,3 дона, шундан очилгани 5,2 донага тенг бўлган. Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 3-вариантда кўсак сони 8,8 дона, шундан очилгани 7,7 дона бўлганлиги кузатилган.

Бу кўрсаткич минерал ўғитларни анъанавий усулда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 4-7 вариантларда кўсак сони 4,8-4,4 дона, шундан очилгани 4,2-4,8 дона, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 5-8 варинатларда кўсак сони 4,5-5,4 дона, шундан очилгани 5,9-4,8 донага тенг бўлганлиги аниқланди.

Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 6-9 вариантларда кўсак сони 6,6-6,3 дона, шундан очилгани 5,4-5,9 донага тенг бўлганлиги маълум бўлган.

3.6. Ғўзани кўчат қалинлиги ва кўсакдаги пахта вазни

Тажриба даласида пахта ҳосили йиғиб-териб олингандан сўнг амал даври охирида ҳар бир вариант ва қайтариқлардан ғўзанинг кўчат сони аниқланди (3.6.1- жадвал). Бунда ҳар бир вариантда ҳисоб қаторларидаги ўсимликлар санаб чиқиш йўли билан ҳисоб қилинди.

3.6.1-жадвал

Тажриба даласинининг кўчат қалинлиги, минг туп/дона

Вариант	Йиллар			Ўртача уч йиллик, минг, дона/туп
	2015	2016	2017	
1	85,6	86,2	87,6	86,5
2	84,6	86,8	85,4	85,6
3	81,3	89,4	89,2	86,6
4	86,7	85,2	84,6	85,5
5	84,0	92,6	87,6	88,1
6	89,3	88,2	89,6	89,0
7	88,2	89,2	85,8	87,7
8	87,5	89,4	85,6	87,5
9	88,6	89,5	90,4	89,5

Олинган маълумотларга кўра, ўртача кўчат қалинлиги минерал ўғитларни анъанавий усулда 100 % меъёрда қўлланилган 1-вариантда 86,5 минг дона/туп, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 2-варинатда 85,6 минг дона/тупга тенг бўлган. Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 3-вариантда эса 86,6 минг дона/туп бўлганлиги кузатилган.

Бу кўрсаткич минерал ўғитларни анъанавий усулда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 4-7 вариантларда ўртача 85,5-87,7 минг дона/туп, суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 5-8 варинатларда ўртача 88,1-87,5 минг дона тупга тенг бўлганлиги аниқланди.

Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 6-9 вариантларда ўртача 89,0-89,5 минг дона/тупга тенг бўлганлиги маълум бўлган.

Пахта ҳосилдорлигини белгиловчи асосий кўрсаткичларидан бири бир дона кўсакнинг вазнидир. Кўсакнинг ривожланиши тупроқдаги озиқ элементларнинг миқдорига ва берилган ўғит, сув сарфи агротехник тадбирларга кўп жиҳатдан боғлиқдир.

Қўлланилган ғўзани суғориш усуллари ўсимликни ўсиши ва ривожланиши, пахта ҳосилдорлигига таъсир этиб қолмасдан балки, кўсаклар сони, кўсакдаги пахта вазнини ўзгаришига ҳам олиб келади.

Суғориш усуллари ва минерал ўғитларни сувда эриган ҳолда фертигация усули билан қўллашнинг бир дона кўсак оғирлигига ва пахта толасининг сифатига таъсирини аниқлаш учун ҳар теримдан олдин белгиланган ўсимликлардан ҳар бир вариантдан (50 тадан) пахта намуналари олиниб, улар тортилиб бир дона кўсак оғирлиги аниқланди. Биринчи терим бўйича олинган маълумотлар 3.6.2-жадвалда келтирилган.

Бу кўрсаткич минерал ўғитларни анъанавий усулда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 4-7 вариантларда ўртача 4,8-4,7 грамм, суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 5-8 варинатларда ўртача 4,9-5,0 граммга тенг бўлганлиги аниқланди.

3.6.2-жадвал

Бир дона кўсакдаги пахта вазни, гр (1-терим).

Вариантлар №	Тажриба ўтказилган йиллар			Ўртача уч қайтариқ бўйича, гр
	2015	2016	2017	
1	4,4	4,6	4,9	4,6
2	4,7	4,8	4,7	4,7
3	4,6	5,6	5,4	5,2
4	4,9	4,7	4,8	4,8
5	5,5	5,0	5,2	5,0
6	5,7	5,2	5,6	5,5
7	4,6	4,6	5,1	4,8
8	4,9	4,8	4,9	4,9
9	4,8	5,1	5,7	5,4

Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 6-9 вариантларда ўртача 5,4-5,5 граммга тенг бўлганлиги кузатилган.

3.7. Пахта ҳосилдорлиги

Ғўзани парваришлашда қўлланиладиган агротехник тадбирларни самарадорлигини баҳоловчи омил бўлиб бу пахта ҳосилдорлиги ҳисобланади. Тажрибада пахта ҳосилдорлиги барча қайтариқ ва вариантлардан ҳар бир терим бўйича ҳисоб қилинди. Пахта терими тажрибада 1 марта қўл терими билан ўтказилган. Тажрибада олинган пахта ҳосили тўғрисидаги маълумотлар **(3.7.1 – жадвал)** келтирилган.

Тажрибада пахта ҳосилдорлиги минерал ўғитларни анъанавий усулда 100 % меъёрда қўлланилган 1-вариантда ўртача гектарига 35,9 центнер, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 2-варинатда 34,9 центнерга тенг бўлган. Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 3-вариантда эса 38,2 центнер бўлганлиги кузатилган.

3.7.1-жадвал

вар/лар	Азотли ўғитларни йиллик меъёрини, % (кг/га)	Тупроқ намлигининг ҳисобий қатлами, см	Тажрибада йиллар бўйича пахта ҳосилдорлиги, ц/га				Қўшимча пахта ҳосилдорлиги, ц/га	
			2015 й	2016 й	2017 й	ўртача	Суғориш усуллари	Ўғитни қўллаш
		Азотли ўғитларни анъанавий усулда қўллаш						
1	200	70-100-70	34,5	35,8	35,8	35,9	-	7,6
2	150	70-100-70	31,0	31,8	32,0	32,0	-	3,8
3	100	70-100-70	28,0	28,0	29,8	28,2	-	-
Азотли ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўллаш								
4	200	70-100-70	33,1	35,6	34,9	34,9	-0,9	7,3
5	150	70-100-70	30,3	31,8	32,0	32,0	-0,8	3,6
6	100	70-100-70	26,4	27,5	27,6	27,0	-0,6	-
Азотли ўғитларни плёнка тушалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўллаш								
7	200	50-50-50	37,0	37,8	38,2	38,2	2,4	8,0
8	150	50-50-50	33,3	34,8	34,7	34,7	2,7	4,5
9	100	50-50-50	29,0	30,3	30,2	30,2	2,0	-

Бу кўрсаткич минерал ўғитларни анъанавий усулда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган вариантларда ўртача 32,0-28,2 центнер, суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган варинатларда ўртача 32,0-27,0 центнерга тенг бўлганлиги аниқланди.

Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган вариантларда ўртча 34,7-30,2 центнерга тенг бўлганлиги маълум бўлган.

Минерал ўғитлар билан анъанавий усулда 100 % йиллик меъёрда озиқлантирилган 1-вариантга нисбатан сувда эриган ҳолда фертигация усулида берилган вариантларда гектаридан 7,3-8,0 центнер қўшимча пахта ҳосили олинди. Минерал ўғитлар билан анъанавий усулда 75-50 % йиллик меъёрда озиқлантирилган вариантларга нисбатан сувда эриган ҳолда фертигация усули билан берилган вариантларда гектарига ўртача 3,6-4,5 центнер қўшимча пахта ҳосили олишга эришилган.

Х У Л О С А Л А Р

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ғўзани оддий эгатдан ва қатор орасини қора полиэтилен плёнка билан мулчалаб, минерал ўғитларни йиллик ҳар хил меъёрларини сувда эриган ҳолда фертигация усулида озиқлантириш самардорлигини ўрганиш бўйича 2015-2017 йилларда олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари натижалари асосида қуйидаги хулосалар қилинди:

1. Ғўзани ўсув даври бошида тупроқнинг 0-30 см ҳайдов қатламида гумус миқдори ўртача 0,146 %, умумий азот ва фосфор миқдори 0,047-0,128 % ҳамда нитрат миқдори 0,84 мг/кг, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари ўртача 20,3-312 мг/кг ни ташкил этган. Ҳайдов ости 30-50 см қатламда эса бу кўрсаткичлар мутоносиб ҳолда гумус миқдори ўртача 0,108,3 %, умумий азот ва фосфор миқдори 0,031-0,087 % ҳамда нитрат миқдори 0,51 мг/кг, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари ўртача 17,4-288 мг/кг га тенг бўлганлиги аниқланган. Бунда, гумус ва нитрат, ҳаракатчан фосфор билан кам ва ҳаракатчан калий билан эса ўрта таъминланган деган хулосага келиш мумкин.

2. Тупроқни ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги тупроқни 0-30 см ҳайдов ва 0-50 см ҳайдов ости қатламида 1,41-1,43 г/см^3, 51,3-53,9 % ва пастки 0-70 см, 0-100 см қатламларида ўртача 1,44 г/см^3 ҳамда ғоваклиги ҳам мос ҳолда 53,9 % га тенг бўлган. Минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўлланилган вариантларда тупроқни ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги тупроқни 0-30 см ҳайдов қатламида 1,40 г/см^3, 50,8 % ва 0-50 см ҳайдов ости қатламида 1,42 г/см^3, 52,8 % ва пастки 0-70 см, 0-100 см қатламларида ўртача 1,42-1,43 г/см^3 ҳамда ғоваклиги ҳам мос ҳолда 51,2-52,6 % дан иборат бўлган.

Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда қўлланилган вариантларда эса мос ҳолда тупроқни ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги тупроқни 0-30 см ҳайдов қатламида 1,39 г/см^3, 51,4 % ва 0-50 см ҳайдов ости қатламида 1,40 г/см^3, 50,4 % ва пастки 0-70 см,

0-100 см қатламларида ўртача 1,42-1,43 г/см^3 ҳамда ғоваклиги ҳам мос ҳолда 51,2-52,4 % га тенг бўлганлиги кузатилган.

3. Оддий эгат орқали суғорилган 1,2,4,5 ва 7,8 варинтларда амал даври давомида гектарига 595-1010 м^3 меъёрда 6 марта суғорилган, мавсумий сув меъёри гектарига ўртача 4200 м^3 ни ташкил этган. Қатор орасига қора полиэтилен плёнка тўшаб суғорилган 3,6 ва 9 вариантларда ғўзани ўсув давомида гектарига ўртача 450-750 м^3 меъёрда 6 марта суғорилган ва мавсумий сув меъёри гектарига ўртача 3300 м^3 га тенг бўлганлиги кузатилган.

4. 1 ц ҳосилга сарфланган сув миқдори минерал ўғитларни анъанавий усулда 100 % меъёрда қўлланилган 1-вариантда ўртача гектарига 159,6 м^3, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 2-варинатда ушбу кўрсаткич ўртача 146,8 м^3 га тенг бўлган. Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 100 % меъёрда қўлланилган 3-вариантда 75,2 м^3 бўлганлиги кузатилган. Бу кўрсаткич минерал ўғитларни анъанавий усулда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 4-7 вариантларда тажриба вариантлари бўйича ўртача 159,0-151,1 м^3 ни ташкил этган бўлса, минерал ўғитларни суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 5-8 варинатларда ўртача 150,0-121,7 м^3 га тенг бўлганлиги аниқланди. Минерал ўғитларни плёнка тўшалган эгатларда суғориш билан бирга сувда эриган ҳолда 75-50 % йиллик меъёрларда қўлланилган 6-9 вариантларда 82,5-86,8 м^{3}дан иборат бўлганлиги аниқланди.

5. Минерал ўғитлар билан анъанавий усулда 100 % йиллик меъёрда озиқлантирилган 1-вариантга нисбатан сувда эриган ҳолда фертигация усулида берилган 2-3 вариантларда гектаридан 3,2-6,4 центнер қўшимча пахта ҳосили олинди. Минерал ўғитлар билан анъанавий усулда 75-50 % йиллик меъёрда озиқлантирилган 4-7 вариантларга нисбатан сувда эриган ҳолда фертигация усули билан берилган 5-8 ва 6-9 вариантларда гектарига ўртача 2,5-4,9 ва 5,4-6,9 центнер қўшимча пахта ҳосили олишга эришиш.

ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯЛАР

Типик бўз тупроқлари шароитида пахтадан юқори ва сифатли ҳосил олиш, сув ва мавжуд ресурсларни тежаш ва тупроқни ювилиши олдини олиш учун ғўза қатор орасини қора полиэтилен плёнка билан мулчалаб, минерал ўғитларни қўллашда фертигация усулидан фойдаланиб сувда эрийдиган минерал ўғитларни йиллик миъёрининг 100 % эгилувчан қувурлар ёрдамида суғорилганда ғўзани ўсиши-ривожланиши ва ҳосил тўплаши яхшиланиб, юқори, сифатли пахта ҳосили олишга эришилади, шунингдек суғориш сувлари, ёқилғи мойлаш материаллари тежалиб, ФИК ошиб, тупроқни эгат бўйлаб бир текис намланишига эришилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Мирзиёев Ш.М. Қонун устиворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлиги гарови.“Ўзбекистон” НМИУ, 2017.–47б.
2. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 56 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 485 б.
4. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 103 б.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7-февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70.
6. Шамсиев А.С., Безбородов А.Г.-Влияние антропогенных и биосферных факторов на углекислотный баланс и водопотребление хлопчатника.Тошкент -2015
7. Г.А.Безбородов - «Применение соломы в качестве органического удобрения и депрессора испарения влаги в орошаемом земледелии» Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент 2007 й. 9-13 бетлар.
8. Г.А.Безбородов –“Совершенствование оросительной сети и техники полива хлопчатника в предгорной зоне Узбекистана” мавзусидаги техника фанлари доктори унвонини олиш учун диссертация иши. Тошкент, 1994.
9. А.Б.Донобоев – “Мирзачўлнинг бўз ўтлоқ тупроқларида ғўзани эгатлаб суғоришнинг дискрет (импульс) технологиясини ишлаб чиқиш” мавзусидаги қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди олиш учун диссертация иши. Тошкент, 1992.
10. Хасанова Ф.М. Плёнка остига чигит экиб, ғўза етиштириш. Ғўза ва кузги буғдой агротехнологиялари. Тошкент, 2003, 158-162 бетлар.
11. М.П.Меднис- «Режим орошения хлопчатника» Ташкент, 1973 г.
12. Услубий қўлланма. ЎзПИТИ, 2007
13. Безбородов Г.А. - “Применение соломы в качестве органического удобрения, депрессора испарения влаги в орошаемом земледелии. Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий амалий асослари (2-қисм) Халқаро илмий-амалий конференция марузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент, 2007 й., 9-14 бетлар.
14. Ж.Х.Ахмедов, А.Э.Авлиёқулов, А.Нуриддинов, М.Хасанов, А.Бахромов – Ғўзанинг истиқболли “Наврўз” нави ва уни етиштириш агротехникаси. Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий амалий асослари (2-қисм) Халқаро илмий-амалий конференция марузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент, 2007 й.,160-161 бетлар.

15. Ш.Мирзаев – «Тежамкор технология» «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» №4, 2006 й. 30 бет.
16. Камилов Б.С., Хасанов М.М. Томчилатиб суғориш усулининг ғўза ҳосилдорлигига таъсири // Проблемы в хлопководстве и перспективные пути их решения: Тез. докл. межд. науч. прак. конф. 2-3 декабря 2009. - Ташкент, 2009. - стр. 338-339.
17. Ш.Мирзаев - «Суғориш технологиялари ва ўғитлар самарадорлиги» «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» №6, 2006 й, 12 бет.
18. Ш.Мирзаев - «Водосберегающие технологиии» «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» №1, 2007 й, 9 бет.
19. Ш.Хожимухамедова, Н.Орифжонов - «Сувчи-заргар». «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» № 2 - 2006 й, 17-бет.
20. М.Эсанбеков "Кузги буғдой сомони билан мульчаланган эгатлар орқали ғўзани суғориш технологияси", "Агро илм" журнали, №3, 2010, б.8.
21. В.Рудакова "Томчилатиб суғориш – тежамкорлик омили" "Тошкент хақиқати" газетаси, 10.02.2010, 2-бет.
22. Безбородов Г.А., Безбородов А.Г., Безбородов Ю.Г., Камилов Б.С., Эсанбеков М.Ю. «Қатор узунлиги бўйлаб тупроқни бир хил намлантириш усули». Ўзбекистон Республикаси Интелектуал Мулк агентлигининг ихтиролик патенти. – IAP 04404. Тошкент, 2009.
23. Эсанбеков М.Ю. Усовершенствованная технология возделывания на эродированных землях // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. - Ташкент, 2011. №10. С. 26. (06.00.00. №4).
24. Мирзажанов К.М., Шадманов Ж.К., Исаев С.Х. Экинларни суғориш учун сув резерви // Водо- ресурсосберегающие агротехнологии в Республике: Тез. докл. межд. науч. прак. конф. 5-6 декабря 2008. - Ташкент, 2008. - стр. 86-89.
25. Хамидов М.Х., Назаралиев Д.В., Исаев С.Х., Хошимов И.Н. Ирригацион эрозиясига мойил бўлган ерлардаги, қишлоқ хўжалик экинларини парваришлашда қўллаш учун табиатни муҳофаза қилиш ва сувни тежаш технологияларини ишлаб чиқиш // Водо- ресурсосберегающие агротехнологии в Республике: Тез. докл. меж. науч. прак. конф. 5-6 декабря 2008. - Ташкент, 2008. - стр. 128-132.
26. Мирзажанов К.М. К вопросу водного режима почв и урожайности хлопчатника в зависимости от длины поливной борозды // Агро Илм. - Ташкент, 2010. - № 3. (15). - стр. 11-12.
27. Безбородов Ю.Г., Безбородов А.Г., Эсанбеков М.Ю. Критерии качества бороздкового полива // Известия Тимирязевской Сельскохозяйственной Академии. - Москва, 2012. № 1. С. 94-100. (06.00.00. №22).
28. Эсанбеков М.Ю. Соломенная мульча: влияние на водный и тепловой режим почвы // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. - Тошкент, 2013. № 3 Б. 33. (06.00.00. №4).

29. Безбородов Ю.Г., Эсанбеков М.Ю. Оценка углекислотного баланса хлопкового поля с мульчированной почвой // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - Москва, 2014. № 3. С. 21-24. (06.00.00. №12).
30. Безбородов Г.А., Безбородов Ю.Г., Эсанбеков М.Ю. Углекислотный баланс хлопкового поля. «Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истикболлари» мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. - Тошкент, 2009. Б. 125-127.
31. Эсанбеков М.Ю. Ғўзани суғориш технологиясини такомиллаштиришнинг илмий ва амаллий асослари «Фан ва инновация фаолатини ривожлантиришда ёшларнинг роли» мавзусидаги Республика миқиёсидаги илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. - Тошкент, 2010. Б. 83.
32. Безбородов Ю.Г., Эсанбеков М.Ю. Температурный режим мульчированного соломой орошаемого типичного серозема. «Инновационные технологии в мелиорации». Сборник материалов международной научно-практической конференции (Костяковкие чтения). - Москва, 2011. С. 214-217.
33. Эсанбеков М.Ю. Влияние совершенствования элементов технологии бороздкового полива на водопотребление и урожайность хлопчатника // Вестник Кыргызского национального аграрного университета имени К.И.Скрябина. - Бишкек, 2015. № 2 (34). С. 110-114.
34. Эсанбеков М.Ю. Влияния мульчированной почвы на развитие корневой системы хлопчатника. «Научное обеспечение как фактор устойчивого развития водного хозяйства» сборник материалов 2-й Мезданародной научно-практической конференции. - Тараз, 2016. С. 309-312.
35. Ахмедов Ж.Х., Безбородов Г.А., Безбородов Ю.Г., Камилов Б.С., Шадманов Ж.К., Максадов Х.Э., Хасанов М.М., Мирхошимов Р.Т., Тошматов М., Эсанбеков М.Ю., Исхакова З. «Ғўзани сув тежовчи технологиялари ва суғориш муддатлари ва меъёрларини тензиометр ёрдамида аниқлаш усуллари» мавзусидаги тавсиянома. - Тошкент, 2009. Б. 18 Б.
36. Arora V.K., Singh C.B., Sidhu A.S., Thind S.S. Irrigation, tillage and mulching effects on soybean yield and water productivity in relation to soil texture. Agricultural Water Management. 2011. 98(4). P. 563-568.
37. Balwinder-Singh, Eberbach P.L., Humphreys E., Kukal S.S. The effect of rice straw mulch on evapotranspiration, transpiration and soil evaporation of irrigated wheat in Punjab, India. Agricultural Water Management. 2011. DOI: 10/16. P.146-157.
38. Benkenstein H. Ein Beitzag zu Problemen bein Flussigmulchen mil Synthetischen Boden verbesserungs mitteln. - «Albrecht - Thaer Arch.». 1970, Vol. 3, P. 245-251.
39. Bhatt R., Khera K.K., Effect of soil tillage and mode of straw application on soil erosion in the submontaneous tract of Panjab, India. Agricultural Water Management. 2006. 88(1). P. 107-115.

40. Oregon State University. - Ontario, Oregon, 2002. - P. 1 of 8.
41. Clinton C., Joe H., Seddigh M., Byron M., Timothy D., Lamont D. Mechanical Straw Mulching of Irrigation Furrows: Soil Erosion and Nutrient Losses //American Society of Agronomy. - Segoe Rd., Madison. 2003. P.1 of 2.
42. Duan R., Pearsion P.R. Short communication: Environmental effect at using cotton burr compost mulch to establish roadside vegetation. Ecology Engineering. 2011. Vol. 47. P. 98-103.
43. Frercks W., Puffe D. Der Einfluss der Bodentemperaturen und-feuchten auf den Verlauf der Bodenatmung bei Morrund Heidesandboden sowie Dampfung und Fehnkulturen // Z, PfL, Dung. Bodenk. /1957. - Bd. 78. - P. 2-7.
44. Ghosh P.K., Dayal K.K., Bandyopadhyay M., Mohanty M. Evaluation of straw and polythene mulch for enhancing productivity of irrigated summer groundnut. Field Crops Research 2006. 99(2). P. 76-86.
45. Holt G.A., Buser M., Hormel D., Patter K. Engineering and ginning: Comparison of cotton based Hydro-mulching and Conventional Wood and Paper Hydro mulches-Study II. Journal of Cotton Science. 2009. #9. P. 128-134.
46. Jing. Ch., Chao-Fu W. Effects of straw mulching on flood irrigation for growing winter wheat. Journal of Agricultural Sciences. 2010. №38. P. 313-332.
47. Kar G., Kumar A. Effect of irrigation and straw mulch on water use and tumber yield of potato in Eastern India. India. Agricultural Water Management. 2007. 94(1). P. 109-116.
48. Lenson M. Scheduling Irrigation with Computers. I. Soil Water Conservation. Vol. 24, № 5, 1969, P. 24-28.