

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

АГРОБИОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТИ

**ДЕХҚОНЧИЛИК ВА МЕЛИОРАЦИЯ КАФЕДРАСИ
БАКАЛАВРИАТ 5410200 - АГРОНОМИЯ (ДЕХҚОНЧИЛИК
МАҲСУЛОТЛАРИ ТУРЛАРИ БЎЙИЧА) ЙЎНАЛИШИ**

4.45- ГУРУХ ТАЛАБАСИ

АСҚАРОВ ШОҲЖАҲОН ШАВКАТЖОНОВИЧНИНГ

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: Республиканинг оч тусли бўз тупроқлари шароитида Бухоро-6
ғўза навини суғориш тартиби.**

Илмий раҳбар:

Деҳқончилик ва мелиорация
кафедраси доценти, қ.х.ф.н.

Б.Б.Тўхташев.

Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга қўйилди:

Деҳқончилик ва мелиорация
кафедраси мудири
доцент _____ **Б.Насиров**
« _____ » _____ 2020й

Агробиология факультети
декани, доцент
_____ **Х.Алланов**
« _____ » _____ 2020й

Т О Ш К Е Н Т-2020

МУНДАРИЖА

Кириш.....	3
I. Адабиётларнинг қисқача шарҳи.....	6
II. Асосий қисим.....	14
2.1. Республикада оч тусли бўз тупроқларнинг тарқалиши.....	14
2.2. Тупроқнинг сув-физик хусусиятлари ва намлиги.....	18
2.3 Оч тусли бўз тупроқлар унумдорлигини оширишда алмашлаб экишнинг ўрни.....	24
2.4. Ёғзанинг ҳаётида сувни роли ва аҳамияти.....	26
2.5. Ёғзанинг сув озиқа меъёри ва суғориш тартиби.....	34
2.6. Оч тусли бўз тупроқлар шароитида ёғзани парваришlash.....	39
2.7. Оч тусли бўз тупроқларда ёғзани суғориш ва озиқлантириш меъёрининг ҳосилдорликка таъсири.....	45
III. Хулоса ва таклифлар.....	55
IV. Фойдаланилган адабиётлар руйхати.....	57

Кириш.

Ўзбекистоннинг 2017-2021 йилларда янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида барча соҳалар қатори қишлоқ хўжалигини ҳам модернизация қилиш борасида энг муҳим вазифаларни аниқ белгилаб берди.

Ҳаракатлар стратегиясида аниқ қилиб белгилаб берилган вазифалардан келиб чиқиб, Республика Президенти ва ҳукумати мустақиллик йилларида қишлоқ-хўжалигида кенг кўламли ислоҳатларни амалга оширдик, бунинг натижасида уни модий техника базаси янгиланди, деҳқончилик структураси тубдан ўзгарди, хорижнинг илғор ва етакчи технологиялари кириб келди, привордида . янги замонавий деҳқончилик тизими ишлаб чиқилди.

Республика Президенти Ш.Мирзиёев 9-декабр-Қишлоқ хўжалиги ходимлари кунига бағишланган тантанали йиғилишда нутқ сўзлаб шундай дедилар “Ҳаммамиз яхши тушунамиз,”Ерни боқсанг,ер ҳам сени боқади”, деган мақол мавжуд. Соҳада катта натижага эришмоқчи бўлсак, биринчи навбатда ризқи-рўзимиз манбаи бўлган ерни боқишимиз, тупроқ унумдорлигини оширишимиз керак”деб ўтдилар..

Республикада фермерлик ҳаракатига ўтгандан бери фермер ва деҳқонларнинг ерга ва мулкка бўлган муносабати ўзгарди. Эндиликда ер деҳқончилигининг асосий хазинасига айланди, ундан тўғри фойдаланиш уни асраб-авайлаш, деҳқончилик қилиш биринчи ўринга чиқди, ерга бўлган муносабат ўзгарди. Эндиликда ер қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришнинг асосиси ва ҳеч нарса билан алмаштириб бўлмайдиган воситасига айланди..

Сўнги йилларда қишлоқ хўжалиги соҳасига оид 5 та қонун, 20 дан ортиқ фармон ва қарор қабул қилинди. Ҳозирги кунда аграр соҳада амалга оширилаётган ислоҳатлар натижаларини таҳлил қилиш ва келгусида энг муҳим чора-тадбирларни белгилаб олиш долзарб вазифа ҳисобланади

Президентимиз вилоятларда бўлиб, фермерлар билан учрашувларида бу соҳанинг камчилик ва муоммолари ҳақида тўлиқ маълумот олдилар, уларни таклиф ва истакларини амалга оширишда ҳамда Республикани

пахта етиштирадиган салоҳиятини оширишда бор куч кудратларини, имкониятларини ишга солишларини айтганларини бир неча бора гувоҳи бўлдик. Ана шулар ҳисобига бугунги кунда пахтачиликда олимларимиз тамонидан янги, серҳосил, қурғокчиликка чидамли, касаллик ва зараркунандаларга бардошли юқори технологик хусусиятларга эга бўлган навлар кириб келди, пахта етиштиришнинг моддий базаси янгиланди хорижда чиқарилган минглаб техника ва технологиялар кириб келди. Эндиликда Республика жаҳонда пахта етиштирувчи кудратли давлатлардан бири бўлиб танилди.

Республикамиз қишлоқ хўжалигида ғўзадан юқори, сифатли ва мўл ҳосил етиштиришда қўлланиладиган агротадбирлар тизимини, экиладиган майдоннинг сув билан таъминланганлик даражаси, йиллик ёғин миқдори ва тупроқ иқлим шароитларидан келиб чиқиб белгилаш, ўрганиш ва жорий этиш шу куннинг асосий талаби бўлиб турибди.

Маълумки, бугунги кунда Республикамизда қишлоқ хўжалик экинлари, хусусан ғўза ва ғўза тизимидаги экинларни суғориш ва озиклантиришда сезиларли даражада ҳақчиллик, асосан сув танқислиги муоммоси юзага келмоқда. Лекин бизга маълумки, ҳар бир ғўза нави биологик хусусиятлари талабидан келиб чиқиб, вақтида меъёрида суғориш, минерал ва маъдан ўғитлар билан етарлича озиклантирилса, кузланган даражадаги сифатли ва юқори ҳосил олишга имконият яратилади.

Оч тусли бўз тупроқлар республикамизнинг тоғ олди қия текисликларининг қуйи ва паст текисликларида жойлашган. Уларнинг энг баланд чегараси денгиз сатҳидан 350-600 м, асосий тупроқ ҳосил қилувчи ёткизликлар лёслар ва аллювиал, провлювиал ёткизликлари ҳисобланди. Оч тусли бўз тупроқлар бошқа минтақа тупроқларига нисбатан механик таркибига кура органик моддалари кам ҳисобланади. Ҳайдалма катламида 0,5 % дан 1,5% гача гумус бўлади.

Оч тусли бўз тупроқлар минтақада жами лалми ерларнинг 10% ни суғориладиган ерларнинг 18%ни ташкил қилади. Республикамизнинг янги

суғориладиган ер майдонлари (Мирзачул, Жиззах, Қарши чули) нинг катта кисмини оч тусли бўз тупроқлардан иборат. Маълумки Республикамиз халқ хўжалигининг йиллик сувга булган умумий эҳтиёжи 56-60 км ни ташкил килади, унинг асосий кисми 92% кишлоқ хужалиги эҳтиёжларига сарфланади.

Ҳозирги вақтда турли суғориладиган минтақаларида бир гектар пахта майдонига 4000м дан 8000-12000м³ сув сарфланмоқда. Сув ресурслари чекланган бизнинг қурғокчил шароитда мавжуд сув заҳираларидан тежамли ва самарали фойдаланиш долзарб масалалардан бири булиб колди. Кишлоқ хужалигикда мулкчиликнинг янги шакиллари деҳқони ва фермер хожаликларига ўтилиши туфайли экинлар тури, уларни жойлаштириш, структураси кескин ўзгаради. Қишлоқ хўжалигида содир бўлаётган бундай ўзгаришлар суғориш тизимини сувдан фойдаланишнинг тартибига, тупроқнинг сув режими ва балансига фаол таъсир кўрсата бошлади. Тупроқнинг сув режими ўзгариш ўз навбатида етиштирилаётган экинларнинг суғориш тартибини тегишлича табақалаштиришни тақазо этмақда. Ҳозирги кунда мелиоратив ҳудуднинг иқлим тупроқ гидрогаиалогик, рельеф шароитлари ва етиштирилаётган экин тури таркиби, алмашлаб экишдаги тутган ўрни, унинг биологик ҳусусиятларини ҳисобга олган ҳолда илмий асасланган суғориш тартибарини ишлаб чиқиш зарурияти туғиляпти.

Мазкур битирув малакавий ишида талаба очик матбуотда эълон қилинган илмий мақолалар, монографиялар, дарслик, ўқув қўлланмалардан фойдаланилган ҳолатда оч тусли бўз тупроқлар шароитда ғўзани суғориш бўйича маълумотлар олган, уларни асослаб битирув малакавий ишида фойдаланилган.

I. Адабиётларнинг қисқача шархи

Суғориладиган майдонлар тупроқ типлари бўйича қуйидагича тақсимланади: суғориладиган автоморф бўз ва чўл тупроқлар 47% ни ташкил этиб, шундан тўқ тусли бўз тупроқлар 3,6 % ни, типик бўз тупроқлар 16,3 % ни ва чўл тупроқлари 11,5 % ташкил этади.

Гидроморфоз тупроқлар асосан ўтлоқи ботқоқ тупроқлардан иборат бўлиб, улар 32,7 % майдонни ташкил қилади. Суғориладиган майдонлар тупроқ типлари бўйича қуйидагича тақсимланади: суғориладиган автоморф бўз ва чўл тупроқлари 3,6 % ни типик бўз тупроқлар 16, 3 % ни ва чўл тупроқлари 11,5 % ни ташкил қилади.

Гидроморф тупроқлар 53% атрофидаги майдонни ташкил қилиб, уларнинг асосий қисми ўтлоқ, ўтлоқи-ботқоқ ва бўз-ўтлоқ тупроқлардан иборатдир. Типик бўз тупроқли минтақада у 15% га, оч тусли бўз тупроқлар минтақасида 15% ва чўл зонасида 23% га боради.

Умумий майдони 4,3 млн. гектарни ташкил қилган суғориладиган ерларнинг 871,4 минг гектарни ёки 25,4% соз ва оғир қумоқ тупроқлардан , 209,8 минг гектарни ёки 11,6 % и қумоқ тупроқлардан, 165,8 минг гектарни ёки 3% қумоқ тупроқлардан ва 753,3 минг гектари бошқа типдаги тупроқлардан иборат.

Қарши чўлида асосан бўз тупроқлар, йўл зонасида чўл тупроқлари, шу жумладан тақир тупроқлар салмоқли тупроқларни ташкил этади. Шу билан бирга, сур тусли қўнғир тупроқ, қумли тупроқ, шўрхок тақир ва ўтлоқи тупроқлар мавжуд. Шу тупроқлардан Қашқадарё вилоятида 416,5 минг гектар майдон суғориладиган майдондир, қолганлари чўл яйловларидир. Чўлнинг шарқий қисмини оч тусли, тиниқ ва тўқ тусли бўз тупроқлар ташкил этади. Шу билан бирга , сур тусли қўнғир тупроқ, қумли тупроқ, шўрхок тақир ва ўтлоқи тупроқлар мавжуд.

Шу тупроқлардан Қашқадарё вилоятида 416,5 минг гектар майдон суғориладиган майдондир, қолганлари чўл майдонларидир. Чўлнинг шарқий

қисмини оч тусли, тиниқ ва тўқ тусли бўз тупроқлар ташкил қилади. Бу тупроқлар ўзининг тузилиши таркибидаги чиринди ва минерал моддаларнинг бирмунча кўплиги билан қарши чўлидаги унумдор тупроқлардан ҳисобланади. Бўз тупроқлар орасидаги айрим ерларда турли даражада шўрланган тупроқлар ҳам учрайди. (Тураев А.А. 2003 й).

Лалмикор ерлар қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини янада кўпайтириш ва сифатини яхшилашнинг асосий манбаларидан ҳисобланади. Шунга қарамасдан лалмикор ерлардан фойдаланиш салмоғи тобора пасайиб бормоқда. Snureferatu.ru 2008

Лалмикор ерлардан фойдаланиш салмоғининг пасайиб боришининг асосий сабабини ёғингарчилик наmidан унмли фойдаланиш даражасини пастли билан бирга, тупроқ унумдорлигини ошириш билан боғлиқ бўлган тадбирларнинг етарли даражада амалга оширилмаётганлигидан деб ҳисоблаш мумкин.

Қашқадарё вилоятининг қарши туманидаги қадимдан суғорилиб келинаётган ерларда ғўзанинг Бухоро-6 навини ғар хил кўчат қилиниши ва режимда суғориш пахта ҳосилдорлиги ҳамда 1 қ ҳосил учун сув сарфининг турлича бўлишига олиб келган. 1995-1997 йиллар давомида олиб борилган тадқиқот натижалари бўйича С.Шаҳобов ва Р.Алиқулов сизот сувлари 2,5-3,0 м чуқурликда жойлашган кучсиз шўрланиш ўртача механик таркибли 02 тусли бўз тупроқларда кўчат қилиниш гектарига 81,2 минг дона бўлганда ғўзани 1-2-1 тизимда жами 4 маротаба 3730-4080 мо/га умумий меъёрда кўчат қалинлиги бўлганда эса 1-3-1 тизимда 5 марта 4855-5140 м³/га умумий меъёрда суғоришнинг тавсия этилган. С.Шаҳобов ва Р.Алиқулов 2002 й.

Қарши чўлининг янгидан суғорилаётган ерларда ингичка толали кўп ўртатолали ғўзага нисбатан тупроқ намлигини бирмунча юқори бўлишини талаб этади. Ингичка толали ғўзанинг тезпишар навлари учун тупроқ намлигини унинг ИДНС га нисбатан 75-75-65% дан юқорида тутиб турли мақсадга мувофиқ бўлиб, бунинг учун 2-5-1 ёки 2-6-1 схемаларда 8-9 марта

суғориш керак. Суғоришларнинг галлик меъёри гуллашгача 700-800 мз/га, гуллаш –мева тугиш даврида 900-100 ва пишиб очилиш даврида 600-700 мз/га ни ташкил этади. Ушбу шароитда 1200-1500 мз/га меъёрида экишдан олдин суғоришни қўллаш эвазига ғўзани гуллашига бўлган суғоришлар сонини 1 марта камайтириш мумкин. Snureferatu.ru 2008 agpu armavir ru 2008

Маълумотларга қараганда, сизот сувлари 2 метр чуқурликда бўлган ва ўртача қумоқ ерларда нам тўпловчи суғориш 2000 мз/га ҳисобида ўтказилганда, ғўзани амал даврида суғориш учун 3500 мз/га сув етарли бўлади. Чунки, нам тўпловчи суғоришдаги намлик ғўзани ўсув давридаги сувга бўлган талабини 40% ни қоплайди. Натижада суғоришлар сонини 1-2 тип/ҳаво ҳароратига қараб камайтириш мумкин бўлади.

Тажриба ўтказилган фермер хўжалиги даласи ўтлоқ-бўз тупроқлардан ташкил топган бўлиб, тупроқнинг ҳайдаш қатламидаги чиринди миқдори 1,26% умумий азот 0,13 , фосфор 0,21 ва калий 2,41% ни ташкил этиб, ҳайдалма ости қатламида ушбу кўрсаткичлар тегишлича 0,92%; 0,08; 0,13 ва 1,85% га тенг бўлганлиги аниқланди. Сизот сувлари 2-3 м чуқурликда жойлашган. Дала тажрибаларида нам тўпловчи суғоришлар 800 дан 2000 мз/га минерал ва маҳаллий ўғитлар (N-200, P-140, K-100 ва N-150, P-120, K-50+10 т/га гўнг) меъёрларда ўрганилди. (Қодирова Ш.Ч., Мўминов К. 2009 й).

Марказий Осиё, хусусан Ўзбекистон шароитида суғорма деҳқончилик азалдан ривожланганлиги сир эмас. Тупроқ ҳосил бўлиш шароитига кўра сизот сувлар ер бетидан анча чуқур (автоморф), ва ер бетига яқин (гедроморф) жойлашган бўлади. Бундай ҳолатларда ўз ўзидан маълумки экинларни суғориш сони ҳам, сув сарфи ҳам ҳар хил бўлади. Кейинги йилларда сув етишмовчилиги сезилмоқда ва бу ҳолат айниқса, жорий йилда такрорланиши мумкин. Шунинг учун бундай шароитда сизот сувларидан қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда мақсадга мувофиқ деб ҳисоблайман. (С.Исаев, 2007 й) www.alid.ru 2008 www.sibpatent.ru 2008

Ўзбекистон Республикаси шароитида сғориш қишлоқ хўжалик экинларидан, жумладан пахтадан барқарор юқори ва сифатли ҳосил олишлик асосий омил ҳисобланади. Бу ҳолда ҳар кубометр сувни тежаб ишлатиш муҳим аҳамиятга эга. Бу эса сув танқислиги сезилиб бораётган сўнги йилларда ўз исботини топиб бормоқда. Бундай ҳолда ғўзани суғоришда сув захираларини излаш (ер ости сувлари) янги суғориш технологияларига ўтиш мақбул усул ҳисобланади. Ҳар йили тупроқларни шўрини ювиш, суғориш учун керагидан ортиқ сув сарфланмоқда. Суғориш меъори минтақанинг иқлим, тупроқ-мелиорация шароитлари ва экинларнинг биологик хусусиятларига қараб етарли равишда табақалаштирилмаганлиги учун ҳам ана шундай ҳолат содир бўлади. (Сувонов Б.У.2008 й).

Ўзбекистонда зовур сувлари ҳажми умумий сув оқими ҳажмини 30 -35%ни ташкил этмоқдаки, бу имкониятлардан янада тўлиқроқ фойдаланишни, сув захираларидан тўғри фойдаланишда муҳим йўл ҳисобланади. Ватанимизда шунингдек чет элларда мнераллашган зовур ва сизот сувларидан суғориш мақсадларида фойдаланиш тажрибалари ўтказилмоқда. (Сувонов Б.У, Бекматов И.А 2009 й).

АҚШнинг Ғарбий штатларида Тунис, Жазоир, Эрон ва бошқа мамлакатлар таркибида 5-6 гача, баъзан ундан ҳам кўп тузи бўлган сувлардан экинларни суғоришда фойдаланиш тажрибаси ўтказилди.Донбассуқ (кон суви) Украинанинг жанубий туманларида ,Ростов вилоятида шимолий Кавказда сабзавод,полиз экинлари ва шолизорлар мнерал сув лар билан суғорилмоқда (Норқулов У Шералиев Ҳ 2003 й).

Амударё Панж ва Вахш дарёларининг қўшилишидан пайдо бўлиб,узунлиги 1415 км ни ташкил қилади.Унинг сув ресурслари78,34км³ бўлиб Ўзбекистон, Қирғизистон, Тожигистон, Туркманистон ва Афғонистон давлатлари томонидан истеъмол қтлинадиЎзбекистон Республикаси ҳудудида жами 11,53 км³ сув ресурслари шаклланади. Истеъмол қилинадиган сув ресурслари эса 56,19 км³ни яъни беш барабар чўлни

ташкил этади: Амударёдан -3891км³ ва Сирдарёдан 17,78км³ олинади. (Ҳамроев Ш.Р. 2008-йил.) roncat.com.ua 2008

Ёғингарчилик кам бўлган ҳудудларда зарур намни тупроқда сақлаш учун эрта баҳорда ёки экиш олдида нам тўпловчи суғориш ишлари ўтказиш тақозо қилинади. Айниқса 02 тусли бўз ва чўл ҳудудларидаги тақир тупроқли ер ости сувлари сатҳи чуқурда жойлашган далаларда нам тўпловчи суғориш ишларининг аҳамияти жуда каттадир. Зовурдаги шўр сувни дарё сувлари етишмайдиган ва умуман бормайдиган ҳудудларда енгил ва ўртача механик таркибли тупроқли ерларда, тузлик даражаси 3г/л тақча бўлган зовур сувларининг тузлик даражаси бундан юқори бўлган сувни чучук сув билан аралаштириб ишлатган маъқул. Шунда тоза сувни 15-20%га камайтириш мумкин. Бу мавжуд сув манбаларидан унумли фойдаланиш имкониятини беради. (Рахимов Ш, Маматов С, 2007 йил)

Мамлакатимизда сув ресурсларини тежаш, ундан самарали фойдаланиш ва қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сувни тежовчи технологиялар ва усулларни жорий қилиш долзарб аҳамиятга эга бўлиб ҳисобланади. Жумладан томчилатиб суғориш усули ҳам сувни тежайдиган технологиялардан бири бўлиб қолмоқда. Шу боис кейинги йилларда ривожланган кўпгина мамлакатларда томчилатиб суғоришдан кенг фойдаланилмоқда. (Ш.Юсупов 2011й).

Мамлакатимизда жаҳон молиявий иқтисодий инқирозининг олдини олиш ва оқибатларини бартараф этиш юзасидан “2009-2012”йилларга мўлжалланган “инқирозга қарши чоралар” дастури доирасидан кўрилатган чора тадбирларнинг амалга оширилишини таъминлаш натежасида 2009-йил амалдаги баҳоларга 12трлн 642,6млрд сўмлик ялпи қишлоқ хўжалиги маҳсулоти ишлаб чиқарилди. Қиёслаш баҳоларда 2008 йилга нисбатан ўсиш 5.7% ни ташкил этди. Деҳқон ва фермер хўжаликларининг самарали фаолият кўрсатиши экинлар ҳосилдорлиги мўл ва сифатли бўлишида албатта сувдан унумли фойдаланиш алоҳида аҳамиятга эга. Фермер хўжаликларида сувни исрофгарчиликка йўл қўймаслик , белгиланган

миқдорда ва ўз ва ўз вақтида етказиб бериш зарур.(Муҳиддинов Ф.Бариев,2011 й)

Тупрокни ишлаш технологиясидаги ўзгаришлар қуидагилардан иборат бўлди. Чунончи кузги шудгор қилингандан кейин ҳайдалган ер юзаси борона ёки мола билан текисланди, жуяк ва пушталар олинди. Олинган эгат тубидан жуяк ва пуштанинг энг юқори қиррасигача баландлик 28-30 см, жуяклар оралиғи 160см, пушталар кенлиги 80 см бўлади. (Безбородов А.Г. (2001), Кашқаров А.Қ., Файзиев Т.З. (1978), Уринбаев О.Қ., Боботоев С.У.(2002), Ёқубжонов О., Сидиков Р. (2003).

Кўкламда одатдаги усулда шудгор қилинган ерларда экиш олдида тупрокни экишга тайёрлаш ишлари ўтказилди. Кузда жуяк ва пушта олиб қўйилган далада экишгача ҳеч қандай иш ўтказилмайди. Кузги-қишки даврда вақти-вақти билан намиқиб туриши ва олинган жуяк ҳамда пушталар юзаси музлаши натижасида кўкламга бориб, тупроқ майда заррачалардан иборат, донадорликка эга бўлди. Чигит - экиш Уримбаев О.Қ. Боботоев С.У.(2002) ларни кузатишларига қараганда, Қарши чулининг янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари ва тақир тупроқларда тупроқнинг ҳажм массаси 1,3-1,4 г/см³ ни ташкил қилади, тупроқ зичлигининг бу ҳолати ёўза ўстириш учун жуда мос келади. Аниқлашича типик бўз тупроқларда тупроқ зичлиги 1,4 ва айниқса 1,-1,6 г/см гача ошиши тупроқнинг сув физик хоссасини кескин равишда пасайтирди ва биологик жараёнларни сусайтиради, ҳамда озиқ элементлари миқдорини камайтиради. Масалан типик бўз тупроқларда тупроқнинг ҳажм массасини 1,0 дан 1,6 г/см³ гача ошириш тупроқдаги нитрат азот миқдорини 37% камайтишига олиб келди. Маълумотларга қараганда тупроқ зичлиги 1,62 г/см³ гача ошиши билан унинг таркибидаги нитрат азот миқдори қарийиб икки баробар камаяди. Тажрибаларда аниқлашига тупроқнинг ҳажм массаси ниҳолларнинг униб чиқишига, ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишига, илдиз тизими морфологияси, гуллаш динамикасига ва ҳосил пишиб етишишига,

кўсакларнинг тўпланиш ва пахта хосилига сезиларли даражада таъсир кўрсатади.

Сурхондарё вилоятининг Шеробод воҳасининг тупроғи механик таркиби жихатдан оғир, сув физик хоссаси ноқулай, ҳажм массаси юқори ($1,4-1,6 \text{ г/см}^3$), сув ўтказувчанлик қобилияти паст ва қатқалоқ қатлами ҳосил қилишга мойил бўлган бўз тақирсимон тупроқлар типига киради. Шунинг учун экинларни суғориш ва кучли атмосфера ёғинларидан кейин ерни маълум даражада қатқалоқ босади, натижада бу ҳолат ўсимликни сиқиб қўяди ва уни нобуд қилишгача олиб боради. Юқорида баён қилинган соз ва тақирсимон тупроқларнинг ноқулай хусусиятлари ерни чигит экишга тайёрлашнинг янги усуллари ишлаб чиқишни ва чигитни текис ерга эмас, балки олдиндан олиб қўйилган пуштага экишни тақозо қилади. (Авлиякулов А. 1977, Лев В.Т., Хасанов Ж. 1986, Дубаносов В.А. 1994, Ботиров Ш. Ч. Авлиякулов А 2003, Тўраев А.А. 2003, Шахобов С, Исмоилова Х., Хакимова М. 2005., Сатторов Ш. 2005)

Ўсимлик уруғини яхши ўсиб ривожланиши учун тупроқда энг аввало оптимал ҳарорат яратилар экан, ўсимлик илдизи яхши ўсиб ривожланади. Эндиликда бундай ҳароратни Андижон услубини қўллаш ҳисобига яратиш имкони туғилди. Шундай экан бу услубда биргина чигитни эмас бошқа қишлоқ хўжалик экинларини ҳам экиб парваришласа бўлади. Андижон услубини яна ахамиятли томони шундаки тупроқда намликка мунтазам бир текисда ушлаб туриш имконияти мавжуд, тупроқ юзасидан ортиқча сув парланиши бутунлай барҳам берилади, ёки гектарига 1-1,5 марта суғоришга берилаётган сув тежалади. (Б. Тухташев, Ғ. Бобоназаров, Андижон 2002 й.)

Ўзанинг ўсиш ва ривожланиши давридаги суғориш, қатор орасига ишлов бериш тадбирлари тупроқ ҳажмининг ортишига олиб келади. Тупроқ ҳажм оғирлиги баҳорда 0-100 см қатламда ўртача $1,38 \text{ г/см}^3$ га тенг бўлган бўлса кузда бу кўрсаткич, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-60%

суғориш тартибида, 1,42-1,44 г/см³ 60-65-60% суғориш тартибида эса 1,41 г/см³ гача ортганлиги кузатилди. (Ёдгоров Д. Рахматов Б. 2001 й.).

Тажриба далаларида ғўза навлари тупроқ намлигини ЧДНС га нисбатан 65-70-60 % суғориш тартибида 1-2-1 тизимида, гектарига 750-1000 г/см³ меъёрида 4 марта суғорилди, бунда мавсумий сув миқдори 3000-4000 м³ ни ташкил этди. 1-1-0 тизимда 2 марта суғорилганда, мавсум бўйича, сув миқдори 1500-2000 м³ ни ташкил қилди. (Шахобов С, Аликулов Р. 2002 й.)

Юқорида пахта хосили тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-60% суғориш тартибида олиниб фон 1 да С -2609 (назорат) навида 38,0 ц/га, тажрибанинг асосий вариантлардаги тизимлардан Т-1771 ҳосилдорлик 44,0 ц/га. Фон -2 да тупроқ намлиги ЧДНС на нисбатан 60-65 -60% суғориш тартибида олиниб, вариантлар ичида энг юқориси Наманган -77 (назорат) навида яъни, 39,0 ц/га, тажрибанинг асосий вариантларидаги тизимлардан Т-344 да ҳосилдорлик 46,1 ц/га ни ташкил этди. (Жўракулов Б., Худойбердиев Р. 2002 й.). Тажрибанинг иккинчи фондида асосий вариантлардаги тизимлардан Т-34 да 60-65-60% тартибида суғорилганда 1ц/га пахта хосилига сафланган сув миқдори 120,1 м³ га тенг бўлди. Бу биринчи фондда қўйилган нав ва тизимларга қараганда 6,0-9,5% м га сувни тежаш имконини берди (Шамсиев А. 2003 й., Якубжонов О. 2002 й.)

II. Асосий қисим

2.1. Республикада оч тусли бўз тупроқларнинг тарқалиши

Оч тусли бўз тупроқлар. Бу тупроқлар бўз тупроқли зонанинг чўлга ёндошиш қисмида денгиз сатҳидан 300-600 м баландликда тарқалган. Оч тусли бўз тупроқлар Каротов тоғ тизмасининг этакларида ва унинг қуйи ён багирларида, Сирдарёнинг чап соҳилида. Арис станциясидан ғарброкда, Фаргона водийсини ўраб турган тоғ ости қияликларда ва адирларда, Нурота, Зарафшон, Хисор тоғ тизмаларининг қия текисликларида, унга баланд бўлмаган тоғ олди қиялик ва адирларда Зарафшон, Қашқадарё, Сурхандарё Вахш дарёларининг юқори террасаларида энг кўп тарқалган. Сўнгра бундай тупроқлар Копеттоғ қияликлари ва ён багирларининг қуйи қисмларида ҳамда Қизилқумдаги қадимги қолдик тоғ тизмаларида ҳам учрайди.

Мирзачўлдаги ҳамда Қашқадарё, Сурхандарё, Вахш дарёларининг юқори террасаларидаги буз тупроқлар лёсс ва лёссимон кумоқ устида пайдо бўлган. Тошли жинслардан ташкил топган тоғ олди қия текисликларидаги бўз тупроқлар хрящчи, чакиртош –мелкозёмли келтирималар ва шағаллар устида пайдо бўлган, уларнинг устини юпқа қалинликдаги скелетли кумлоқ ва соз қоплаб ётади.

Нихоят адир ва чўллардаги паст тоғларда бўз тупроқлар тошли ётқизикларда ҳамда турли петрографик таркибга эга бўлган қаттиқ тош жинслари эллювисидида вужудга келган. Лёсс ҳамда Храшч-мелкозёмли делювий ва пролювий ётқизиклари устидаги бўз тупроқлар деҳқончилик учун энг қимматли ҳисобланади.

Оч тусли, бўз тупроқли районларнинг иқлими иссиқ ва қуруқ бўлади. Бир йилда 200-300 мм ёгин ёғади. Ёгиннинг кўпи қиш-баҳор ойларига тўғри келади. Қор узок ётмайди. Тупроқ температурасини суткалик ўзгаришини 60 см чуқурликда бўлади. Кечаси ҳаво совуганда ер юзасидан 15-40 см чуқурликда температура энг юқори бўлади. Бунинг натижасида кундузги шу

катламда ҳаводан ҳамда тупроқнинг устки горизонтларидан кириб келган буглар қуюқлашиб сув томчисига айланади. Қишки тупроқ бутунлай музламайди ёки музлаганда ҳам 10-15 см қалинликда, қисқа вақт давом этади. Ёзда тупроқ бети кундузи 65° гача қизийди. 100 см чуқурроқда тупроқ температураси 25° га тенг.

Қишки ҳамда баҳор ойларида нам қўп бўлиб, ёз ва куз ойларида тупроқ қуруқ келиши сабабли бу зонада биологик процесслар дашт зонасидагига қараганда бошқача кечади. Бу тупроқларга хос бўлган ранг, қўнғирбош сингари эфемер ўсимликлар эрта баҳордан қўқара бошлаб, май ойига борганда мева қилади. Ёзда тупроқ қуруқчилиги бошланиб температура қўтарилиши билан тупроқда биологик процесслар деярли тўхтайдди. Кузда биринчи ёмғир ёғиши билан эфемерлар яна тезда қўқариб чиқади.

Морфологик тузилиши. Оч тусли бўз тупроқларнинг устки қисмида майда илдизчалар билан қопланган. 3-5 см қалинликдаги чимга эга сарғиш рангли горизонт A_1 бор. Бу горизонтнинг устки қисми тангасимон структурали, қуй қисми эса сувга чидамсиз увоклик структурага эгадир. Ундан пастга ўсимлик илдизчалари камроқ бўлган очроқ рангдаги чим ости горизонт A_2 бўлиб, қалинлиги 8-10 см. бу горизонт сувга чидамсиз увокли сутруктурага эга.

Қалинлиги 10-12 см бўлган В горизонти янада очроқ тусда бўлиб, бир оз қўнғир у қадар зич эмас.

B_2 горизонт карбонатли, сарғиш тус да бўлиб бироз кул ранг жилвалидир, бир мунча зич унда могор, ва конкрециалар шаклидаги корбанатлар қўп қурт-кумурскаларнинг ини ва йўллари қўп учрайди. Бу горизонтнинг қалинлиги 20 см атрофида.

С горизонт сарғиш, юмшоқ, ғовак, майда тешикли устки қисмида корбанатлар, пастки қисмида 50-80 см дан бошлаб эса гипс доғлари учрайди.

Шўрхоксимон оч тусли бўз тупроқларида ўсимликлар сийрак, асосан шўралар (*Holohazes hispida* va *boshqalar*) ўсади, гипсли горизонти анча юзада (40-60 см). кристалик майда гипс билан бирга сувда эрийдиган тузлар, асосан Na_2SO_4 тупроқлар оширмаларида тузлар В горизонтида пайдо бўлади ва ёзда тупроқ юзасига чикиб қолади. Бир оз шўрхоксимон ёки кучли шорхоксимон тупроқларда тузли горизонтлар иккинчи ярим метрда баъзан эса ундан ҳам пастда бўлади.

Шўртобли оч тусли бўз тупроқларда ўсимликлар сийрак ўсади, кўпинча улардаги қатқалоқ қаттиқ бўлмай кенг ёриқларга ажралган. Бундай тупроқларнинг муҳим хусусияти шуки, улар жуда зич кўпинча ёрилиб-ёрилиб кетган, ўткир қиррали ғўрачали ёки палахсали, камдан-кам эса устунсиз бўлакларга ажралган кўнгир тусли В горизонтга эга. Шўртобли горизонтдан пастда таркибида сувда эрийдиган тузлар кўп бўлган гипсли горизонт ётади. Бу тупроқларда коллоидлар миқдори 9-16% га ётади.

Шўртобли оч тусли бўз тупроқларнинг В горизонти механикавий таркибининг кўпинча соз бўлиши, ишқори муҳитда дастлабки минералнинг тез парчаланиши ва осонлик билан натрийга тўйинган коллоидларнинг ёгин суви билан ювилиб тушишининг оқибатидир.

Оч тусли бўз тупроқларнинг ўзига хос хусусиятлари шуки тақрибда чиринди кам, лекин чўл тупроқларига қараганда, чимли горизонтда чиринди кўпроқ бўлади.

Чимли қатламдаги чиринди миқдори кескин камаяди. Оч тусли бўз тупроқларнинг 12-15 см қалинликдаги А горизонтида 1-1,5 % баъзан 2 % чиринди бор. Кумоқ тупроқларда чиринди камроқ. Чириндили қатлам қалинлиги 30 см дан 70-80 см га ётади.

Лалмикор деҳқончилик қилинадиган оч тусли бўз тупроқли ерларнинг хайдалма қатламида чиринди кам бўлиб, атиги 0,7-1 % га ётади. Чириндининг кам бўлишига сабаб тупроқда айниқса унинг устки

катламларида ўсимлик қолдиқлари кам тўпланиши ва тупроққа ишлов берилганда ундаги чириндини микроблар тез парчалаб юборилишидир.

Оч тусли бўз тупроқларнинг А катламидаги азот пастга тамон кескин камаяди. Фосфор 0,11 % -0,24 % гача бўлади. Фосфорли ўғитларни, азотли ўғитлар билан аралаштириб солиш тупроқ унумдорлигини кескин оширади.

Бу тупроқларда калийнинг умумий запаси кўп (1-1,87 %) бўлиб, улар ўсимликлар томонидан унга ўзлаштирилмайдиган силикат ва алюмосиликатлар таркибида учрайди. Калий корбонат тузлари ва сульфатлар ва бошқалар билан бирга осон ўзлаштириладиган шаклларга ўтади. Калийнинг ўсимликлар ўзлаштира оладиган табиий запаси юқори ҳосил олиш учун етарли эмас, шунинг учун пахта айниқса, беда, картошка тамаки ва сабзавотлар экиладиган ерларга калийли ўғитлар солиш катта фойда беради.

Оч тусли бўз тупроқларда карбинатларнинг кўплиги уларнинг яна бир ўзига хос хусусиятидир. Бу тупроқларда карбинатлар устки горизонтлардан пастга сезиларли даражада силжиб тушади ва могор примазка ҳамда конкрециялар шаклида учрайди. (2.1.1-жадвал). 2.1.1-жадвал.

Оч тусли бўз тупроқлардаги чиринди, азот, фосфор ва калий миқдори
% ҳисобида (А.Расулов, М.Муратов маълумоти)

тупроқ ва жойнинг номи	чуқурл иги см	чиринди	ялпи азот	ялпи фосфор	ялпи калий
Оч тусли бўз тупроқ	0-1	1,12	0,07	0,13	1,38
	10-31	0,51	0,04	0,12	1,34
Қарши чўли	31-70	0,24	0,02	0,11	1,23
(А.Расулов, М.Муратов	70-11	0,16	0,02	0,13	0,26
оч тусли бўз тупроқ	0-5	2,28	0,16	0,15	1,60
Қарши чўли	5-28	0,61	0,05	0,13	1,84
(А.Расулов, М.Муратов	28-52	0,30	0,03	0,13	1,76
	52-105	0,28	0,02	0,14	1,87

2.2. Тупроқнинг сув-физик хусусиятлари ва намлиги

Олинган маълумотларга қараганда тажриба даласининг тупроқларида 0,05-0,01 мм катталиқдаги заррачалар миқдори 32-53 % дан 53-88 % гача бўлиб, улар механик таркибига кўра нисбий хилма хилдир. Чириндининг миқдори 0-40 см ли ҳайдов қатламида 0,69-0,94 % га тенг. Унинг таркиби ҳайдов ости қатламида (40-60 см) 0,48-0,71 % гача камайди. Кейинги 60-80, 80-100 см ли қаватларда бу кўрсаткич 0,20-0,34 % гача ўзгариб турди. Тупроқнинг ҳайдов қатламида умумий азот миқдори 0,054-0,081 % ҳайдов ости ва кейинги қаватларда 0,013 0,037 % га камайди. Умумий фосфор миқдори ҳайдов қатламида 0,109-0,151 % га тенг. Ҳайдалма қатламда калций 1,28-2,01 % бўлиб, ҳайдов ости қатламида кескин ўзгариш кузатилмади.

Оч тусли бўз тупроқларнинг чекланган дала нам сизими ғўза экиш тажрибасида 22,3 (0,70 см) 21,4 (0-100 см) % ни ташкил этади.

Тупроқнинг хажм оғирлиги ғўза экилган тажриба даласида 1,20-1,46 г/см³ атрофида бўлиб, унинг маълум даражада ўзгариши суғоришда берилаётган сув миқдори, суғориш тартиби ва қатор ораларига берилган ишловлар сонига боғлиқлиги кузатилди.

Ғўза экилган даланинг сув ўтказувчанлиги кузатилган 6 соатда 407-497 м³/га бўлганлиги кузатилди. Ғўза ўсув даври охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлигини вариантлар бўйича сезиларли даражада камайганлигини аниқланди.

Асосий экин ғўзанинг суғориш тартибини белгилаш учун тупроқнинг суғориш олдида ўсимлик ривожланишнинг муҳим фазалари учун энг пастки чекланган намлигини дала тажрибалари йўли билан аниқлашни тақозо этади. Шунинг назарда тутган ҳолда тажриба ўтказилган йиллари буғдой экилган далаларда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80, 85-80 % бўлганда 4000 м³/га 65-75-75 фоиз бўлганда 3000 м³/га 65-70-65 % бўлганда 2000 м³/га сув берилди.

Ўсимликларни амал ўсув даври ҳосилдорлигига оид маълумотларнинг таҳлиliga кўра оч тусли бўз тупроқларда асосий экин бўғдой учун суғориш олди тупроқ намлиги тажрибаларида дастур асосида қабул қилинган суғориш олди тупроқ намлигидаги фарқ мақбулликдан далолат беради (2.2.1-жадвал).

2.2.1-жадвал.

Тажриба даласидаги тупроқларининг агрофизикавий кўрсаткичлари
(экиш олдидан) (А.А Тураев маълумоти 2000 й)

қатла ми см	Тупроқнинг хажм огирлиги бўйича г/см ³				Чекланган дала сигими % ЧДНС	Кузатиш соатлари	Сув ўтказувчанлиги м ³ /га		
	Пахта				Пахта		Пахта		
	1996	1997	1998	1999	1996- 2000		1996	1998	1999
0-10	1,27	1,31	1,32	1,35	23,9	1 соат	103	170	195
10-20	1,39	1,40	1,41	1,46	23,7	2 соат	285	290	270
20-40	1,40	1,43	1,38	1,41	27,9	3 соат	407	497	464
40-60	1,27	1,29	1,32	1,37	18,9				
60-80	1,28	1,27	1,30	1,32	20,4				
80- 100	1,29	1,20	1,29	1,30	19,9				
0-40	1,35	1,31	1,35	1,40	23,1				
0-70	1,32	1,36	1,29	1,39	22,3				
0-100	1,28	1,38	1,27	1,36	21,4				

Кузда олиб қўйилган жўяк ва пушталар шунингдек, текис ерга экиш учун мўлжалланган майдонлардаги тупроқларнинг экишгача ва суғориш олдидан бўлган намлиги тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

10-апрелда тупроқнинг 0-10 см ли қатламидаги тупроқ намлиги экиш олдидан жўяк ва пушталар олиб қўйилган майдонларда ҳам, текис ерга экиш учун мўлжалланган участкаларда ҳам бир хил бўлди. Тупроқнинг бошқа қатламлари бўйича ҳам фарқ кузатилмади. Бундан кейин олиб борилган кузатишларда аниқланган фарқ унчалик роль ўйнамайдиган

даражада бўлди. Айрим йилларда жўяк ва пушта олиб қўйилган ерлардаги тупроқнинг 0-10 см ли қатламидаги намлик экиш олдида текис ерга экишга мўлжалланган майдонлардагига қараганда бирмунча паст, лекин унинг миқдори ниҳолларни ундириб олиш учун етарли бўлди.

2.2.2-жавдал

Ғўза навларининг суғориш олди тупроқ намлиги вазинга нисбатан ЧДНС га % (1996-2000 й ўртача қатламларида)(А.А Тўраев маълумоти)

Вариантлар т/р	Тупроқ намлиги кўрсаткичлари	Сувлар				Ривожланиш фазалар бўйича тупроқ намлиги			
		1	2	3	4	5	I	II	III
1.4.7.10	Вазнга нисбатан %	14,5	18,4	18,1	17,2		145	18,2	17,2
	ЧДНСга нисбатан %	69,5	85,9	84,4	80,2		695	85,0	80,2
2.5.8.11	Вазнга нисбатан %	14,1	16,2	16,2			15,1	16,2	16,3
	ЧДНСга нисбатан %	65,2	75,5	76,2			70,4	75,5	76,2
3.6.9.12	Вазнга нисбатан %	14,0	15,1	14,2			14,0	15,1	74,2
	ЧДНСга нисбатан %	65,2	70,4	65,8			65,2	70,4	65,8

Тупроқ намлиги, ҳамма вариантлар бир хил нормада суғорилганда ҳам, ерни тайерлаш технологиясига қараб ҳам ўзгармади. Жўяк ва пуштага экилган майдонларда тупроқнинг юза қатламидаги (5-10 см) намлиги ўсимлик ўсиб олгунга қадар йўқолди. Пушталардаги тупроқнинг 0-5, 0-10 см ли қатламида намлик экишгача ва экишдан кейин текис ерларга экиладиган майдонлардагига қараганда бир оз паст бўлишига қарамай тупроқнинг бир метрлик қатламида бўлган умумий нам запаси бир хилда бўлди (2.2.3-жадвал).

Тупроқ намлиги динамикаси (% ҳисобида) (қатламлари бўйича (см))

(Н.Ф.Беспалов, А.Э.Авлиякулов, Ш.Ч.Ботиров маълумоти)

вариант	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	0-30	0-50	0-100
Экишгача 10.IV													
1	18,6	19,1	18,8	19,8	20,1	19,6	19,9	19,6	19,7	19,6	18,8	19,0	19,5
2	16,7	19,1	20,5	18,3	19,4	19,5	20,3	21,0	20,1	19,6	19,3	19,1	19,5
3	17,0	18,7	20,5	20,3	19,7	20,0	19,4	21,0	19,3	19,4	18,7	19,2	19,5
Биринчи суғоришдан олдин 17.V													
1	14,9	17,2	19,1	18,2	17,7	18,3	17,9	17,7	18,9	18,5	17,1	17,4	17,8
2	14,9	16,8	18,6	18,8	19,3	18,9	18,6	18,3	17,9	18,5	16,8	17,8	18,1
3	13,7	17,0	17,8	17,7	18,0	18,8	18,6	17,9	17,2	17,9	16,8	16,8	17,5

давоми

Тупроқ намлиги динамикаси (% ҳисобида) (қатламлари бўйича (см) (С.Н.Рижов, В.П.Кондратюк, Ю.А.Пагосов
(Н.Ф.Беспалов, А.Э.Авлиякулов маълумоти)

вариант	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	0-30	0-50	0-100
Иккинчи суғоришдан олдин 17.V													
1	14,0	17,5	20,6	17,3	19,1	18,7	18,9	18,5	18,8	22,0	17,4	17,7	18,4
2	13,3	18,5	19,8	19,3	19,5	19,8	19,8	19,6	22,0	19,9	17,2	18,1	19,0
3	12,7	17,8	19,5	20,1	19,9	20,8	20,4	20,8	20,3	20,3	16,7	18,0	19,3
Учинчи суғоришдан олдин 24.VI													
1	12,2	16,3	18,5	19,5	19,3	19,4	19,1	18,5	19,2	19,6	15,7	17,2	18,2
2	10,1	15,9	17,6	17,5	18,8	19,0	20,3	18,9	19,5	19,0	14,5	15,9	17,5
3	10,3	15,5	17,0	17,9	18,7	19,1	19,6	19,7	19,9	19,2	14,2	15,9	17,7

Сув ўтказувчанлик. Тупроққа сувнинг сингиш тезлиги тупроқни ишлаш сифати ва унинг структураси тузилиши билан характерланади.

Суғоришгача жўяк ва пушта олинган ерларда ҳамда текис ерга экилган майдонларда ҳам тупроқнинг сув ўтказувчанлиги юқори бўлиб улар ўртасидаги сезиларли даражадаги фарқ кузатилмади. Вегетация даври охирига бориб (12 сентябрда) қатор ораларини 60 см қилиб текис ерга экилган майдонлардаги сув ўтказувчанлик 4 марта, қатор ораларини 90 см қилиб экилган ерларда 3 марта пасайди. Жўяк ва пуштага экилган ерларда сув ўтказувчанликнинг пасайиши сезиларсиз бўлди. Сув ўтказувчанлиги бўйича улар орасида бунчалик фарқнинг содир бўлишига сабаб текис ерларга экилган майдонларда суғоришдан кейин, тупроқнинг ҳажм массаси бўйича қаралганда, тупроқ кучли зичлашиб қолади. Жўяк ва пушталарга экилган ерларда тупроқнинг суғоришдан кейинги зичлашиши сезиларсиз даражада содир бўлди. Шунга кўра, бу хилдаги майдонларда тупроқ вегетация даври охиригача ўзининг майин ҳолатини сақлаб қолди, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ҳам яхши сақланди.

Текис ерга экилган майдонларда тупроқнинг биринчи суғоришгача бўлган сув ўтказувчанлиги юқорида келтирилгандаги каби паст бўлди.

Сув ўтказувчанликда содир бўлган фарқ кузда тайёрлаб қўйилган жўяк ва пушталарда тупроқнинг юмшоқ ҳолда сақланишини тaminлади, текис ерларга экилган далалардагига қараганда яхшироқ ҳосил олинишни кўрсатди.

2.3. Оч тусли бўз тупроқлар унумдорлигини оширишда алмашлаб экишнинг ўрни.

Тупроқ унумдорлигининг стационар ҳолатда сақлашнинг асосий йўлларида бири-экинларни илмий асосланган алмашлаб экиш тизимларига киритишлар. Чунки ўтмишдош экинлар қолдирган органик масса нафақат тупроқнинг агрофизик хоссалари, балки агрохимёвий хоссаларини яхшилаш учун беназир манба бўлиб хизмат қилади. Штефан В.К. (М. 1981)нинг фикрича, азотнинг асосий қисми 0,18-0,22% дан ошмаса, билингки тупроқдаги нитрификация жараёни жуда суст боради. Бундай режим ўсимликнинг азотли озиқланишга бўлган талабини қондира олмайди. Бундай тупроқлар юқори ва сифатли ҳосил бермайди. Шунинг учун унга маъдан ва органик ўғитларни қўллаш лозим. Қарши чўлининг тақирсимон тупроқларидаги азот 0,05-0,07 % атрофида. Шу сабабли бу ҳудуддаги тупроқларни унда етишмаган азот миқдорини ўтмишдош экинлар ва маъдан ўғитлар билан қондириш талаб этилади.

Тажриба вариантларида парваришланган экинларни тупроқнинг агрохимёвий хоссаларини таъсирини ўрганиш мақсадида тупроқ намуналари ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости (30-50 см) қатламларидан олиниб химёвий таҳлил қилинади (2.3.1-жадвал).

Тупроқ таркибини яхшилаш унинг унумдорлигини ошириш, пировар натижада гўзанинг ҳосилдорлиги ва тола сифатини яхшилаш мақсадида бир йилик донли ўтмишдош экин (кузги буғдой) экилган вариантларда (7 – ва 5-вар.) ялпи озиқ моддалар миқдори доимий гўза парваришланган (1-вар.) вариантдагига нисбатан кўплиги билан ажралиб турди. Тажрибанинг назорат вариантыда тупроқнинг ҳайдалма (0-30 см) қатламида азот 0,071, фосфор 0,141, гумус 0,828 % га тенглиги қайд этилди. 1:1 ва 2:1 тизимлар асосида гўза парваришланган 7 ва 8-вариантларда бу кўрсаткичлар 0,004-0,005% азот, 0,014-0,017% фосфор, 0,012-0,029%, гумус миқдорининг кўплиги билан ажралиб турди.

Ушбу вариантларда озиқ моддаларининг ҳаракатчан шаклида ҳам алмашлаб экиш тадбири қўлланилган вариантлардаги миқдори бир қадар кўплиги аниқ бўлди. 1-назорат вариантда 10,57 мг/кг азот бўлгани ҳолда, 7-вариантда 21,7, 8-вариантда 24,42 мг/кг миқдорда эканлиги, экинларни алмашлаб экишнинг ижобий тасири деб билиш мумкин. Калий миқдори нисбатан камлиги кузатилди.

Тариқ парваришланган 2 ва 4-вариантдаги озиқ моддалар миқдори назорат вариантдагидан ва 7-8-вариантдагидан ҳам нисбатан кўплиги билан ажралиб туради. Бу ҳолатни тариқни дастлабки озиқлантиришнинг таъсири деб қараш мумкин. Бу вариантларда ялпи азот 0,081-0,084, фосфор 0,170-0,166, гумус 0,876-0,870 % лигини қайд этиш мумкин.

2.3.1-жадвал

Тупроқ таркибида озиқ моддаларнинг миқдори
(Я.Бўриев маълумоти 2009 й)

№	Тупроқ қатламлари, см	Ялпи шакли, %			Ҳаракатчан шакли мг/кг		
		N	P	гумус	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
1 (назорат ғўза)	0-30	0,071	0,141	0,828	10,57	10,5	200
	30-50	0,061	0,138	0,682	2,87	5,9	180
2 (тариқ)	0-30	0,081	0,170	0,876	15,50	25,0	220
	30-50	0,078	0,138	0,755	3,02	4,5	200
4 (тариқ)	0-30	0,084	0,166	0,870	15,00	17,1	200
	30-50	0,076	0,144	0,740	3,40	4,5	180
7 (ғўза)	0-30	0,075	0,155	0,340	21,7	16,1	180
	30-50	0,066	0,138	0,770	---	4,5	160
8 (ғўза)	0-30	0,076	0,158	0,857	24,42	16,2	180
	30-50	0,063	0,150	0,740	4,7	3,2	170

Озиқ моддаларнинг ҳаракатчан шаклида ҳам шундай қонуният борлигини фарқлай олиш мумкин. Ҳаракатчан азотнинг миқдори тарик парваришланган 2 ва 4-вариантларда тегишлича 15,5 ва 15, ҳаракатчан фосфор 25 ва 17,1, калий 220 ва 200 мг/кг бўлганлиги, назорат вариантдагидан кўплигидан дарак бсради Бу маълумотлар экинларни алмашлаб экиш зарурий тадбир эканлигига илмий далил бўлади.

Шундай қилиб экинларни ўрнини навбатлаб, алмашлаб экиш тупроқнинг нафақат агрофизик, балки агрохимёвий хоссаларини ижобий томонга ўзгартириб, издош экинларни ҳосилдорлиги ва бошқа кўрсаткичларини яхшилашга асосий манба бўлиб хизмат қилади.

2.4. Ёғзанинг ҳаётида сувни аҳамияти.

Ёғзанинг ўсиши ва ривожланишида сувнинг роли беқиёс. Чигит уна бошлашидан вояга етиб пахтаси пишгунча ёғзадаги барча ҳаётӣй (физиологик ва биохимик) жараёнлар ундаги ҳужайра ва тўқималар сувга тўйингандагина меъёрида кечади. Ўсимлик танасига кирган сувнинг бир қисми ҳужайра протоплазмаси томонидан шимилиб, унинг ҳаётӣй активлиги ортади. Қолган қисми фотосинтез жараёнида мураккаб органик моддаларнинг ҳосил бўлишини, уларнинг тўқима ёки органдан бошқасига ўтишини, яъни янги органларнинг вужудга келишини таъминлайди. Илдиз орқали умумий истеъмол қилинган сувнинг 98-99 фоизи барг орқали буғланиб кетса, 1-2 фоизи органик моддалар ва ёғза турли органларнинг пайдо бўлишига сарф бўлади.

Ёғзанинг нави, тупроқ ва иқлим шароитларига қараб ўсимликда бир грамм куруқ модда тўпланиши учун 400-800 г сув сарфланади. Демак, ёғза танасида тўхтовсиз сув ҳаракати кузатилади. Сув билан бирга озиқ моддалар ҳам ўсимликка ўтади.

Ўсимлик илдизига сувнинг кириш ва барг орқали буғланиб туриш жараёни тўғри кечиши учун тупроқда етарли намлик бўлиши лозим. Унга суғориш орқали эришилади.

Илмий хулосаларга қараганда, кучли ривожланган ва катта (сув шима

олиш) сатҳига эга бўлган актив илдиз системасигина ғўзани барг орқали буғланиб турган сув сарфини қоплай олади.

Барг орқали сувнинг буғланиб туриши ўсимликнинг турли органларн, айниқса, барг ва ҳосил органлари орасида сув алмашиб туришини тартибга солиб туради. Транспирация коэффициенти доимий бир хил бўлмай, ривожланиш фазалари ёки турли муддатларида ўзгариб туради.

Бир гектардаги ғўзалар 1-2 чинбарг чиқарган даврда бир кеча-кундузда 10-12 кубометр, шоналаш даврида 30-50 кубометр, гуллаш ва ҳосил тугиш даврида 80-90, ҳатто 100-120 кубометр, кўсакларнинг очилиш даврида эса ўртача 30-40 кубометр сув буғлатади. Шуларни ҳисобга олган ҳолда, суғоришни ўз вақтида, керакли миқдорда ва сифатли қилиб, ўтказилсагина ғўза бўлиқ, қисқа бўғинли, «қайчи барг» бўлиб ўсганидан, сувнинг самараси ортади, у мўл ҳосил учун хизмат қилади.

Сувдан ва суғориладиган ерларда самарали фойдаланиш, айниқса, пахтачилик ҳудудларида кўп жиҳатдан суғориш усули ва техникаси қанча тўғри танланишига ҳамда сувни далалар бўйлаб бир текис тақсимланишиги боғлиқ.

Ўсиш жараёнида, яъни, ғўзанинг ниҳоллари униб чиққанидан то ҳосили етилгунга қадар бунёд этган ҳар қайси кўсаги учун 2 дан 2,5 м³ гача сув сарфлайди. Агар ҳар гектар майдонда миллионлаб кўсаклар етиштирилишини инобатга оладиган бўлсак у вақтда фойдаланилган умумий сув миқдори минглаб кубометрни ташкил этади. Шундай қилиб, ҳар қайси иқлим минтақалари ва гидромодул туман учун суғориш усули ва техникаси тупроқ шароитларини, ўсимликнинг сувга бўлган талаби ва режалаштирилган ҳосил миқдorigа қараб табақалаштирилган тартибда белгиланади.

Ҳозирда қўлланилаётган суғориш усуллари тупроқ ва иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилса, суғориш сувларини анчагина тежашни таъминлаш мумкин. Ер юзасидан суғоришнинг асосий усули олинадиган сув манбаининг қанчалик баландликда жойлашганлигип

караб ўз оқими билан суғориш усули ҳисобланади. Бунда суғорилаётган дала суғориладиган майдонда пастда жойлашган бўлиши лозим. Агар суғориладиган дала суғориладиган майдондан юқори жойлашган бўлса, у вақтда сувни машиналар ёрдамида чиқариб бериш керак бўлади.

Ёмғирлатиб суғориш усули деярли ҳамма қишлоқ хўжалик экинларини (ғўза, беда ва ғалла экинларини) суғоришда қўлланилиб, у ер юзаси орқали суғоришда тупроқни намиқтирибгина қолмай, балки ер юзасидан ҳавони ҳам ёмғир томчилари сингари сочилиб ёғиб намиқтира. Ёмғирлатиб суғоришда КДУ-55, ДДН-70, ДДА-10ОМ, "Днепр", "Фрегат", "Волжанка" типигаги ва бошқа қурилмалардан фойдаланилади.

Ер остидан ва тупроқ орасидан суғориш тупроқни намиқтиришда истиқболли суғориш усулларида ҳисобланади. Бунда сув 45-50 чуқурликда ётқизилган ва диаметри 20-30 мм келадиган трубалар орқали берилиб, трубалар ҳар 8-10 см орқаликда ён тирқишлар қилинган. Сув босим ва ўз оғирлиги билан труба тешикларида чиқиб, капилляр орқали юқори томонга кўтарилади ва тупроқнинг актив нам билан таъминлайди.

Нишаби катта бўлган ерларда ($i > 0,003$) тупроқ орасидан суғориш усули қўлланилади, бунда сув ёпиқ суғориш тармоғи орқали ўз билан тупроқни намиқтиради.



1-Расм

Ғўзани сув билан мунтазам равишда таъминлаб туриш чораларини кўриш керак. Унинг чанқаб қолишига ёки керагидан ортиқ сув берилишига йўл қўймаслик керак.

Ғўза вегетацияси даврида ортиқча суғориш ғўзани ғовлатиб юборади.

Натижада у бўйига ўса бошлайди, ўсув шохлари кўпайиб, барг шапалоқлари хаддан ташқари йириклашиб кетади ва кам ҳосил тўплайди.

Борди-ю, ғўза, аксинча сувдан сиқиб қўйилса, у ўсишдан қолади, ҳосил шоналари кўплаб тўкилади.

Вўзанинг суғориш режимини идора қилишда ғўза ўсишининг ҳар хил даврида турлича сув сарфлаш ва ўсиш муҳити (тупроқ шароити, ҳавонинг иссиқлик ҳарорати, намлиги ва бошқалар) қатъий ҳисобга олинади.

Вўза дастлабки даврда интенсив ўсади, ғовлашга мойил бўлади. Шу туфайли ўсимлик меъёрида ривожланаётган жойларда суғоришни бироз тўхтатиб туриш илдизларнинг чуқурроқ таралиб ўсишини таъминлайди. Вегетация даври бошларида бир гектарга кунлик сув сарфи 20-25 кубометр бўлса, шунинг 80-90% и тупроқ орқали, қолган 10-20% и ўсимлик орқали сарфланади.

Ёш ғўзаларни муддатидан илгари, айниқса, катта меъёрда суғориш ёмон оқибатларга олиб келади: тупроқни совитади, зичлигини оширади, ундаги микроорганизмлар қобилиятини сусайтиради, илдизлар тупроққа чуқур кирмасдан юза жойлашади, ғўза кейинчалик ҳам тез-тез суғоришни талаб этадиган бўлиб қолади. Натижада ғўза ғовлаб кетади, айниқса гуллаш— ҳосил тутиш даврида салгина сув танқислиги юз бергудек бўлса, ҳосил ва шона тугунчаларини тўкиб юборади. Вўзанинг серавж ривожланиши, юқори ва эртаги ҳосил тўплаши учун уни гуллагунча бўлган даврда ғовлаб кетмайдиган, лекин сув ва озиқ моддалар билан таъминланиб турадиган қилиб парвариш қилиш жуда муҳимдир.

Вўзанинг гуллагунча бўлган даврда қандай ўсиши ғўза тупининг кейинги ривожи ва серҳосил бўлишида жуда муҳим роль ўйнайди.

Вўза меъёрида ривожланаётган, ер ости суви чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларда биринчи сувни ғўза 5-6 та чинбарг чиқаргандан шоналашгача, ҳатто гулга киргунча бўлган даврда, сувни тез ўтказадиган қум ёки шағал қатлами юза жойлашган тупроқларда 3-4

та чинбарг чиқарганда, ер ости суви яқин, ўтлоқи тупроқларда гулга

кирганда, ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда ёппасига гуллаганда бериш маъқул.

Бўз тупроқли ерларда ер ости сувлари чуқур жойлашганлиги туфайли ғўзанинг гуллашига қадар бир марта сув берилади ёки берилмайди. Сувни тез ўтказадиган енгил қум, қумлоқ ёки шағал ҳамда қум қатлами юза жойлашган ерларда эса 2-3 марта суғорилади.

Ќўзани гуллаш ва ҳосил туғиш даврида керагидан ортиқча суғориш ҳам зарарли. Айрим фермер хўжаликларда бу пайтда ғўзани катта меъёрида билан тез-тез суғорадилар. Натижада ортиқча сув ичган ғўзалар ҳосил тугунчаларини тўкиб юбориб ва ғовлай бошлар экан, сақланиб қолган қўсақлар эса кеч очилар экан.

Тупида 1-2 қўсақ очилишидан бошлаб ғўзада пишиб етилиш даври бошланади. Бу даврда ғўзанинг ўсиш жараёни сустлашади, ҳаво ҳарорати ҳам бирмунча пасайиб ғўзанинг сув сарфи гуллаш - ҳосил туғиш даврига нисбатан тахминан уч марта камаёди. Шунга қа-рамасдан, бу даврдаги сув режимини тўғри белгилаш ниҳоятда муҳимдир. Бу пайтда ғўза танаси ва барглардаги тўйимли моддаларнинг қўсақларга ўтиши кучаяди. Шу моддалар ҳисобига чигитлар пишиб етилади, чанокдаги тола шаклланади ва пишади. Ќўза тупидаги қўсақлар пастдан юқорига қараб навбати билан етилади. Шунга қўра, етилиб келаётган қўсақларнинг қўпчилигида чигит ва тола пайдо бўлиши билан боғлиқ физиологик жараёнлар ҳали давом этади. Бинобарин, улар сув ва озик моддалар билан узлуксиз таъминланиб турилиши зарур.

Бу даврда ғўза сувдан қолдирилса, қўсақларнинг ривожланиши тўхтайтиди, чигитлар пуч бўлиб, тола етилмай қолади.

Жойларда кўпинча бунга бепарво қарайдилар, ғўзанинг сувга бўлган талаби ҳисобга олинмайди. Август ойининг иккинчи ярмида - сентябрнинг бошидаёқ айрим каналлар батамом беркитилиб қўйилади, баъзан сув бўлишига қарамасдан, ғўзалар суғорилмайди.

Бир гектар ердаги ғўзани суғоришдаги сарф этиладиган умумий сув миқдори ёки мавсум меъёри вегетация даври бўйича ва иссиқлик

хароратининг кўтарилиб бориши билан қуйидагича бўлади экан: кўкариб чиққандан то шоналагунча—6-10%, шоналашдан то гул-лагунча 12-16%, гуллашдан то етилгунча—55-65% ва етилиш даврида —16-20%.

Суғориш меъёрлари микдори ва сувни дала бўйлаб бир текисда тақсимлаб бериш юқорида қайд қилиб ўтилганидек, асосан суғориш у ва техникасини қанчалик тўғри танланишига, яъни суғориш эгат узунлиги, эгатларидаги сув оқими ва сувни эгатларга етказиб усулларига боғлиқ бўлади. Сувни ҳаддан ташқари узун олинган (600-800 м) эгатлар орқали бериш сувнинг суғориш эгатлари бош қисмида сизиб исроф бўлиши, шу билан бир вақтда тупроқнинг ҳолатини ёмонлашувига олиб келиши мумкин. Ғўза калта олинган (60-80 м.)суғориш эгатлари орқали суғорилганда ҳам оқова сув микдори ортиб кетиб (30-50 %) сувдан фойдаланиш коэффициентини пасайтириб юборади, лекин тупроқнинг илдиз қисми жойлашадиган қатлами етарли микдорда намиқтирмаслик ҳисобига суғориш давомийлиги узаяди. Шунга кўра ғўза ана шу хилдаги узунликда олинган эгатлар орқали суғорилганда ҳосилдорлик пасаяди, эгатларга сув бир маромда тақсимланмаса даланинг умумий кўриниши бузилади, тупроқ, сув эрозиясига учрайди, натижада тупроқ таркибидаги минерал ўғитлар ҳам ювилиб кетади, шунингдек суғориш меъёри белгиландагига қараганда 1,5-2 бараварга ортади.

Ғўза баргларининг тўқ яшил тусга кириши ва гулларнинг танада жойланишига қараб суғориш муддатини белгилаш мумкин. Сизот суви чуқур жойлашган ерларда ўсув нуқтасидан гул турган шохгача бўлган бўғинлар саналади. Ғўза сувдан қолган бўлса, гул тепага кўтарилиб, ўсув нуқта ва гул турган шох оралиғи жуда қисқаради ва оқ гуллар яққол кўзга ташланади. Ғўза серсув бўлса, аксинча ўсув нуқтадан гул турган шох оралиғи узаяди, янги оқ гул кўзга яққол ташланмайди, у барглар орасида қолади.

Ер ости сувлари чуқур жойлашган бўз тупроқларда ғўза гуллай бошлаганда ўсимликнинг ўсиш нуқтасидан ҳисоблаганда гуллари 7-8 ҳосил

шоҳларида бўлади. Июлнинг охири августнинг бошларида гул кўпчилик ўсимликда 6-шоҳда, август ўрталарида 4-5-шоҳларда бўлади. Юқорида кўрсатилган бўғин ораликларидаги гулларни сақлаш ғўзаларнинг яхши ривожланишига ва кўп кўсакларнинг сақланиб қолишига сабаб бўлади.

Оқ гулларнинг ғўза тупининг чеккасига чиқиб қолишига асло йўл қўйиб бўлмайди. Бу ҳол ғўзанинг сувдан қолганини кўрсатади.

Бўғин ораликларнинг қандай бўлиши ўтлоқи ва ўтлоқи-ботқоқ тупроқлар учун ҳам белгиланган.

Суғориш муддатини аниқлашнинг “содда” усулларида яна бири, бу баргнинг тургор ҳолатига қараб белгилашдир. Куннинг энг иссиқ пайтларида 20-25% ўсимликда тургор ҳолатининг қисман сўсайиши (барглар бироз қорамтир рангга кириши, озгина сўлиши) суғориш лозимлигини кўрсатади. Бунда соат 14-15 ларда асосий поянинг ўсиш нуқтасидан пастки учинчи барглар сўлий бошлаганидан ва уларни букканда қирсиллаб синмаслигидан билинади.

Ќўзанинг ташқи белгиларига қараб суғориш муддатини белгилашда сувчидан катта тажриба ва маҳорат талаб этилади. Чунки, улар тупроқ иқлим шароитларига қараб ўзгариб туриши мумкин, тупроқда азот моддалари кўп бўлса ҳам барглар тўқ яшил тусда бўлади.

Ќўзанинг меъёрида ривожланиши учун турли хил элементлар талаб қилинади. Буни аниқлаш учун ғўзанинг кимёвий таркибини билиш керак. Унда карбон, оксиген, водороддан ташқари азот, фосфор, калий, кальций, кремний бор, марганец, алюмин, магний, олтингугурт, темир, мис, натрий, хлор, цинк элементлари мавжуд бўлиб, бу элементлардан ҳозиргача ўғит тариқасида фақат азот, фосфор ва калий берилади.

Қолган элементлар тупроқда талаб этиладиган даражада мавжуд бўлганлиги ёки жуда оз миқдорда талаб этилганлиги сабабли улар берилмайди. Лекин ана шу элементлардан биронтаси етишмаса, бу ғўзанинг ҳаётида салбий из қолдиради. Чунки ўсимликдаги ҳаётий жараёнларда ҳар

кайси элементнинг ўз ўрни бор.

Ўсимликда хужайра-тўқималардан бошлаб барча органларнинг, жумладан, ҳосилнинг шаклланиши, модда алмашув жараёнлари, турли бирикмалар ва захира моддаларнинг вужудга келишида озик элементлар жуда катта роль ўйнайди.

Илмий маълумотларга қараганда, бир тонна чигитли пахта етиштириш учун 50 кг азот, 20 кг фосфор, 50 калий элементлари талаб қилинади. Ғўза бу элементларни тупроқ орқали олади.

Ғўза ривожланишининг дастлабки давридан фосфорли озиклар билан яхши таъминланса, илдиз системаси тез ва бақувват бўлиб ўсади, ҳосил органлари барвақт пайдо бўлиб, кўсаклар тез ва эрта етилади. Аксинча, тупроқда фосфор етарли бўлмаса, ғўза суст ўсади, ривожланиш фазалари кечикади, кўсак массаси ва чигит вазни камаяди.

Калий —оқсил таркибига кирмаса ҳам ўсимлик организм фаолиятида муҳим роль ўйнайди. Ўсимликдаги калийнинг кўп қисми минерал шаклида, озроқ қисми хужайранинг структура элементларига сўрилган ҳолда бўлади. Калий плазма коллоидларининг ва хужайра деворлариининг намлик даражасини оширади, бу эса ўсимликда модда алмашув жараёнининг нормал кечишида муҳим роль ўйнайди.

Ўсимлик калий билан озикланса, касалликларга ва совуққа, чидамлилиги ортади, калий хужайраларда углевод (крахмал, қанд ва бошқалар)ни кўпайтиради. Калий етарли бўлса, азотнинг ўсимликка ўтиши кучайиб, унда азотли органик моддалар миқдори ортади.

Калий етишмаса, ўсимлик суст ўсади, баргларида қўнғир доғлар пайдо бўлади, тола ва чигитнинг сифати пасаяди.

Ғўзанинг озик элементларидан фойдаланиш шароитларига қараб чигитли пахта ҳосили ўсимлик умумий танасининг 25-30% дан 50-60% гача тенг бўлиши мумкин. Маълумотларга қараганда, умумий ғўза танасига сарф бўладиган азотнинг 3-5, фосфорнинг 5-7, калийнинг 7-10% илдизларнинг ўсиши учун кетар экан.

Ѓўзани зарур бўлган озиқ элементлари билан ўз вақтида ва тўлиқ таъминлаш юқори ҳосил етиштиришнинг асоси ҳисобланади. Озиқлантиришнинг қандай ташкил этилиши кўсакларнинг эрта етилиши ва ёппасига очилишини, яъни ҳосил сифатини ҳам белгилайди.

Ѓўза барча экинлар ичида энг кўп ўғит қўлланиладиган ўсимлик бўлиб, етиштирилаётган умумий ҳосилнинг ярмидаи кўпроғи ўғитлар ҳисобига олинмоқда.

Демак, ғўзанинг дастлабки давридаги ривожланишида озиқ моддаси етишмаслиги оқибатида рўй берган қоқоқлик кейинги ҳаётида ҳам катта салбий асорат қолдиради. Уни кейинчалик кўп озиқ бериш билан тузатиб бўлмас экан.

2.5. Ѓўзанинг сув-озиқа меъёри ва суғориш тартиби

Республикаимиз қишлоқ хўжалигида ғўзадан юқори сифатли ва мўл ҳосил етиштиришда қўлланиладиган агрогадбирлар тизими экиладиган майдоннинг сув билан таъминланганлик даражаси, йиллик ёғин миқдорлари ва тупроқ-иқлим (вилоят, туман ва хўжаликлар) шароитларидан келиб чиқиб белгилаш, ўрганиш ва жорий этиш шу куннинг асосий талаби бўлиб турибди.

Маълумки, бугунги кунда республикаимизда қишлоқ хўжалиги экинларини, хусусан, ғўза ва ғўза мажмуидаги зироатларни суғориш ва озиқлатришда сезиларли даражада тақчиллик, муамоси юзага келмоқда. Лекин бизга маълумки, ҳар бир ғўза нави биологик хусусиятлари талабидан келиб чиқиб, вақтида, меъёрида суғорилса, минерал (НРК) ва маъдан ўғитлар билан етарлича озиқлантирилса, кўзланган даражада сифатли юқори ҳосил олишга имконият яратилади.

Бу ўринда эслатиб ўтиш жоизки, эрта баҳорда тез-тез бўладиган ёғинлар, жала ва дўллар, ҳаво ноқулай келиши ғўза навлари қулай муддатларда экилишини бироз орқага сурмоқда. Ҳар икки уч йилда сув тақчиллигига дуч келмоқдамиз. Боз ўстига парваришлаш агрогадбирлари

тизимини ўтказиш давомида маълум узилишларга йўл қўйилмоқда, иш сифатига путур етказилмоқда, шуниндек, қатор ораларига ишлов-культивация (органлар сони, химоя зонаси) чуқурлиги кутилган даражада бўлмаяпти, суғоришни мелиоратив минтақа-гидромодуль ҳудудлари (тупрок типлари. ер ости сувлари сатҳи жойлашуви) асосида ташкил этишда ҳам талай камчиликлар бор. Шуларни эътиборга олиб, Ўзбекистон Пахтачилик илмий тадқиқот институтининг Бухоро филиали марказий тажриба хўжалиги далаларида яратилган «Бухоро-6» навини парваришlash тизимлари, 2005-2006 йилларда олиб борилган кўп омиллар ишлаб чиқариш, қиёсий таҳлиллар ва таққосlash усуллари орқали ўрганилган дала тажрибаларига асосланган ҳолда, ер ости сувлари сатҳи жойлашуви 3,0 м. дан чуқур бўлган, оч тусли бўз тупроқлар шароитида нав парвариши жараёнидаги қайси агротадбирларга эътиборни кучайтириш зарурлиги ҳақида батафсил тўхталиб ўтмоқчиман.

Толаси IV типга мансуб бўлган ўрта толали «Бухоро-6» нави 2005 йилда республикамизда 282,8 минг га майдонда экилиб, уртача 25,6 центнерга ҳосил олинди. Бухоро вилоятида 92,3 минг гектарда ўстирилган бу нав ҳосилдорлиги гектарига ўртача 31,4 центнерга, айрим фермер хўжаликларда 34,1-42,7 центнерга етди. 2006 йилда Вазирлар Маҳкамаси. қарори асосида режалаштирилган 270,6 минг гектар майдонга етиштирилди. Нав асосан Бухоро, Қашқадарё, Навойи, Сурхандарё, Жиззах вилоятлари амда Қарақалпоғистон Республикаси даларида экилиб келинмоқда. У жаҳон бозори (Ливерпуль биржаси)да эталон стандарт нав сифатида қабул қилинган.

“Бухоро-6” нави 1990 йилда Бухоро, Қашқадарё, Навойи, Сурхандарё вилоятлари бўйича Давлат реестрига киритилган. Вегетация даври 119-127 кун, ўсимликнинг бўйи 80-110 см, тупи пирамида симон, пояси кам ёки ўртача тукли, яшил рангли. Ҳосил шохлари 1,5-2,0 тип шохланишга мансуб. Кўсаклари тухумсимон, юмалоқ чузинчоқ, учли, бир дона кўсакдаги пахта вазни 5,9-7,4 грамм, тола чиқиши 35,5-36,3%

вилт билан касалланиш даражаси 1-9,8%, тола узунлиги 1,09-1,13 дюйм ёки 35-36 мм, тола микронейри 4,2-4,6, нисбий узилиш кучи 25,6-32,0 гк/текс, 1000 дона чигит оғирлиги 122-123 грамм.

Дала тажрибамизда экишдан олдинги суғоришда (кузда олиб қўйилган пушталар орқали) 1400-1600 м³/га сув берилган ҳолда суғориш оқовасиз ўтказилиб, давомийлиги 22-24 соатга тўғри келди.

Пушта (эгат) юза қисми тобга келгач, экиш билан бирга культиваторлар олдинги қанотларига осилган бороналарда, орқасида чигит экиш селкалари ёрдамида бир вақтда бороналанди, гербицид сепилди, ўғитланди. 3-5 см. чуқурликка (апрель ойининг биринчи ўн кунлигида) сифатли экилди. Экиш меъёри: тукли чигит учун 25-30 кг/га, туксиз чигит учун эса 40-50 кг/га. Экиш 90х10х1 схемада, терим олди кўчат қалинлиги 85,1-88,3 минг туп атрофида бўлганда юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлади.

Чигит униб чиқиши-қаторлар кўриниши билан олдин қатор оралари культивацияланиб, кейин яганаланди (1-2 чинбарглик даврида) яганалаш 2-3 кунда томонланди. Бу, ҳосил тугунчалари тезроқ (пастки конусларда ва ярусларда) пайдо бўлишигагина эмас, балки ҳосилнинг асосий қисмини сентябрь ойидаёқ (70-80% кўсаклар очилиши таъминланди) териб олишга ҳам имкон берди. Тадқиқотлар натижаларига кўра, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-65-60% тартибда сақланганда, гектарига ўртача 87,6-88,0 минг туп кўчат қолдирилиб, маъдан ўғитлар N-250; P-175; K-125 кг/га меъёрида қўлланилганда, «Бухоро-6» навининг асосий пояси баландлиги 90,3 см, ҳосил шохлари 13,9 донани, ҳосил элементи 15,2 тани, ҳар тупдаги кўсаклар сони 9,8 донани, пахта ҳосили ўртача 40,6 ц/га ни ташкил этди.

Минерал(NPK) ўғитларнинг биринчи меъёри: кузги шудгордан олдин фосфорнинг 70 (100 кг/га) фоизи, калийнинг 50 (50 кг/га) фоизи, экиш билан бирга азот 30 кг/га, фосфор 20 кг/га, уч-тўрт чинбарг чиққанда азот 30 кг/га, шоналашда азот 70 кг/га калий 50 кг/га;

гуллаш фазасида азот 70 кг/га; фосфор 20 кг/га иккинчи меъёр: кузги шудгордан олдин фосфорни 70 (123 кг/га фоизи, калийнинг 50 (63 кг/га) фоизи, экиш билан бирга азот 50 кг/га фосфор 20 кг/га, уч-турт чимбарг чиққанда азот 50 кг/га, шоналашда азот 80 кг/га, калий 62 кг/га; гуллаш фазасида азот 80 кг/га; фосфор 32 кг/га (с.х.) қўлланилди ва ушбу нав экилган далаларда минерал ўғитлар берилишининг охириги муддати 30 июнь-1 июль бўлиши таъминланди (2.5.1-жадвал).

2.5.1-жадвал

Сув озиқа меъёрларининг ўрта толали Бухоро-6 ғўза нави ҳосилдорлиги ва 1 ц. пахта ҳосили олиш учун сув сарфига таъсири (2005-2006 йиллар). (Б.Т.Хафизов маълумоти)

но мер	Ўза нави	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан	Маъдун ўғитлар меъёри, кг/га			Суғориш тизими	Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Кўчат қалинлиги, минг туп	Ҳосилдорл ик, ц/га	1 ц. патха ҳосили учун сув сарфи, м ³ /га
			N	P	K					
1	“Бухоро-6”	60-60-60%	200	140	100	0-2-1	4235	86,4	35,4	119,6
2			250	175	125					
3	“Бухоро-6”	65-65-60%	200	140	100	1-2-1	4830	87,2	37,0	130,5
4			250	175	125					
5	“Бухоро-6”	70-70-60%	200	140	100	1-3-1	5720	86,7	35,5	161,1
6			250	175	125					
7	“Бухоро-6”	75-75-60%	200	140	100	2-3-1	6275	87,9	33,4	187,9
8			250	175	125					

Дастур асосида 90x10x1 см схемада экилганда эгат узунлиги 100 м бўлиб, эгатнинг 4/3 қисмида дастлаб ҳар бир эгатга сув сарфи 0,45-0,55 л/сек. меъёридаги оқимда, сўнгра уни 0,18-0,22 л/сек гача камайтирилиб эгат охирига етгач, оқими сарфини эгатда 0,12-0,14 лит/сек га озайтирилган холда ўзгарувчан оқимда доимо сувни жилдиратиб оқиши таъминланди.

Олиб борилган изланишлар (2005-2006 йй.) дала, ишлаб чиқариш тажрибаларига асосланиб, республикамиз саҳро-чўл минтақасида жойлашган Сурхондарё вилояти Қизирикдара массиви оч тусли бўз тупроқлари иқлим шароитларидан келиб чиқиб, «Бухоро-6» навининг кўчат қалинлиги, сув-озика меъёрлари ва суғориш тартиби -агротадбирлари тизими ўрганилди.. Мазкур агротадбирлар тизимидан барча турдаги ер эгаларига, шу соҳа мутахассислари; агрономлар муҳандислари, гидротехник-мироблари қўлланма ўринда фойдаланишлари мумкин.-

2.6. Оч тусли бўз тупроқлар шароитида ғўзани парваришлаш.

Ќўзанинг районлаштирилган ва истиқболли янги навларидан юқори ва сифатли ҳосил олишда турли тупроқ-иқлим шароитларида мақбул парваришлаш агротадбирларини ишлаб чиқиш муҳим масалалардан ҳисобланади. Ўрта -ингичка толали ғўза навларининг мақбул сув-озика меъёрлари ва кучат қалинлиги уларнинг генетик ва физиологик: хусусиятларига боғлиқ бўлиб, бу борадаги мақбул меъёрларга амал қилмаслик ҳосил салмоғи ва сифатига салбий таъсир қилади. Шу сабабли ғўзанинг ўрта толали «Бухоро-6» навини турли тупроқ-иқлим шароитларида мақбул суғориш тартиби. Уғитлаш меъёрлари, кўчат қалинлигини ўрганиш бўйича изланишлар олиб борилди.

«Бухоро-6» навининг амал-ўсув даври 120-127 кун, тола типи - IV, тола чиқими -35,5-36,5%, тола узунлиги 35-36 мм, тола пишиқлиги 4,5-4,6 гк, метрик номери 6000-6200, микрорейни 4,2-4,6, битта кусакдаги пахта вазни 5,9-7,5 г, ҳосилдорлиги 40-50 ц/га. «Бухоро-6» нанини парваришлаш агротадбирлари ўрганилган майдонларда кузги шудгор тупроқтурига қараб, табақалаштирилган чуқурликда (30-40 см) ўтказилди. Чигит бир текис униб чиқишини таъминлаш учун экишдан олдин 46 соат давомда емгил ивитиблиб,

«Витавакс-200ФФ» препарати билан 5 л/га меъёрида ишолв берилди. Экиш меъёри гектарида тукли чигит учун 50-60 кг/га, туксиз чигитлар учун 25-30 кг. ни ташкил этди. Экиш чуқурлиги 4-5 см, қатор ораси 60 см. бўлганда 60x20x1-2, 90 см. бўлганда эса 90x10x1 тартибда жойлаштирилди. Бунда тукли чигит тупроқнинг 10 см. қатламидаги ҳарорат 12-14°C, туксиз чигит эса 15°C га етганда экилди. Маъдан ўғитларнинг йиллик меъёри гектарига азот-200-250, фосфор-150-175 ва калий 100-125 кг. қулланилиб, фосфорли ўғитларнинг 50%и гуллаш даврида, калийли ўғитларнинг 50%и шоналаш даврда, азотли ўғитлар 3 муддатда-экиш ёки 1 культивация билан, ғузада 2-3 чинбарг пайдо бўлганда 50 кг, шоналаш даврда 100-125 кг гуллаш даврида 50-75 кг.дак қўлланилди.

Ўзанинг яхши ўсиши, ривожланиши ҳамда юқори ва сифатли ҳосил тўплаши учун суғоришни режалаштирилган муддатларда ўтказиш мақсадга мувофиқ. Бунда тупроқ намлиги эътиборга олинмиши керак. Таҷрибамизда ҳам шу мақсадда тупроқнинг 1 м. чуқурлигидаги ҳар 10 см. қатламидан намуналар олиниб, лаборатория шароитида термостат-торози усулида намлиги аниқланди (гуллашгача 0-20 см, гуллаш-ҳосил тўплаш давларида 0-100 см пишиш даврида эса 0-70 см. ҳисобий қатлам ҳисобланди).

Суғоришга сарфланган ва оқовага чиққан сув миқдори таҷриба даласининг бош қисмида ва охирида ўрнатилган, оstonаси 25 ва 50 см. га тенг бўлган Чиполлетти сув ўлчагичлари ёрдамида аниқланди.

Турли тупроқ-иқлим шароитларда ўтказилган, тадқиқотлардан олинган маълумотларнинг кўрсатишича, маъдан ўғитлар - азот 200 кг, фосфор 140 кг, калий 100 кг. меъёрида қўлланилганда суғориш ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда, амал-ўсув даврида 5-6 марта ўтказилиб, суғориш меъёри гектарига 750-1150 м³ ни, мавсумий сув миқдори 5450-5850 м³ ни ташкил этиб, кўчат гектарига 80-90 минг туп атрофида қолдирилганда Тошкент вилоятининг оч тули бўз тупроқлари шароитида гектаридан 36 центнер, Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида 40,8 центнер пахта ҳосили олинди.

Жиззах вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида эса суғориш тартиби, маъдан ўғитлар меъёрлари ва кўчат қалинлиги юқорида кўрсатилганидек қўлланилиб, фақат амал-ўсув даврида 2-3 марта суғориш ўтказилиб, мавсумий суғориш миқдори гектарига 2850-3000 м³ ми ташкил этганда гектаридан 40,9 центнер пахта ҳосили олишга эришилди (7-жадвал).

Ўзанинг «Бухоро-6» нави ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда суғорилганда бир центнер пахта ҳосили олишга сарфланган сув миқдори Тошкент вилоятининг шароитида 158 м³ ни, Жиззах вилоятини шароитида 74 м³ ни, Сурхондарё вилоятини шароитида 133 м³ ни ташкил этди(2.6.1 ва 2.6.2-жадваллар).

2.6.1-жадвал

Суғориш тартиби, озиқа меъёрининг Бухоро-6 ғўза навининг ўсиш ва ривожланишига таъсири (М.Хасанов маълумоти 2007 й).

вариантлар	Суғориш тартиби	Мавсумий суғориш меъёри, м³/га	Кўчат қалинлиги, минг туп га	1-5 сентябр			
				Вўзанинг бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Кўсак сони, дона	Очилган кўсаклар сони, дона
N-200, P-140, K-100 кг/га (Тошкент вилояти)							
1	65-65-60	5607	87,0	83,7	14,2	9,5	4,3
2	70-70-60	5820	87,2	88,8	14,8	9,8	4,0
N-200, P-140, K-100 кг/га (Жиззах вилояти)							
1	65-65-60	2830	84,2	81,8	11,1	12,2	1,8
2	70-70-60	2830	112,0	77,8	10,8	11,1	2,0
N-200, P-140, K-100 кг/га (Сурхандарё вилояти)							
1	65-65-60	5167	79,5	99,3	16,4	10,9	5,7
2	70-70-60	5418	79,6	103,3	16,6	11,2	5,3

Демак, ўрта толали «Бухоро-6» ғўза навидан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун Тошкент, Сурхондарё вилоятини шароитида ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда 5-6 марта суғориб, гектарига мавсум давомида 5450-5850 м³ сув сарфлаб, маъдан ўғитлар - азотни 200, фосфорни 140, калийни 100 кг. меъёрга қўллаб, гектарига 80-90 минг туп атрофида кўчат қолдириш, Жиззах вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида эса, кўчат қалинлиги, ўғит меъёрлари ва суғориш тартиби юқорида кўрсатилганидек қўлланилиб, амал-ўсув даврида 2-3 марта суғорилиб, мавсумда гектарига 2850-3000 м³ сув сарфлаш мақсадга мувофиқдир.

Суғориш тартиби, озиқа меъёри ва кўчат қалинлигини Бухоро-6 ғўза нави ҳосилдорлигига таъсири (М.Хасанов маълумоти 2007 й).

вариантлар	Суғориш тартиби	Мавсумий суғориш меъёри, м³/га	Кўчат қалинлиги, минг туп га	1-5 сентябр				Пахта ҳосили, ц/га	1 ц пахта ҳосилга сарфланган сув миқдори, м³
				Вўзанинг бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Кўсак сони, дона	Очилган кўсаклар сони, дона		
N-200, P-140, K-100 кг/га (Тошкент вилояти)									
1	65-65-60	5607	87,0	83,7	14,2	9,5	4,3	35,6	157,0
2	70-70-60	5820	87,2	88,8	14,8	9,8	4,0	36,0	158,0
N-200, P-140, K-100 кг/га (Жиззах вилояти)									
1	65-65-60	2830	84,2	81,8	11,1	12,2	1,8	40,9	70,0
2	70-70-60	2830	112,0	77,8	10,8	11,1	2,0	38,5	74,0
N-200, P-140, K-100 кг/га (Сурхандарё вилояти)									
1	65-65-60	5167	79,5	99,3	16,4	10,9	5,7	38,7	136,0
2	70-70-60	5418	79,6	103,3	16,6	11,2	5,3	40,8	133,0

2.7. Оч тусли бўз тупроқларда ғўзани суғориш ва озиқлантириш меъёрининг ҳосилдорликка таъсири.

Пахтачилик серкуёш ўлкамизда асосий валюта манбаи бўлиб келди ва шундай бўлиб қолади. Республикамизда ер ва сув ресурслари чекланган ва улардан оқилона фойдаланиш энг долзарб муаммо бўлиб келмоқда. Ер юзида ва айниқса, Республикамизда аҳоли соннинг ошиб бориши мавжуд табиий ресурслар суғориладиган ерлар ва сувдан тўғри фойдаланишнинг тақазо этади. Республикамизнинг энг жанубий дашт минтакалари шароитида ерларнинг ҳар хил даражада шўрланганлиги ва ҳар йили сув танқислиги бўлиши сув ер ва ўғитлардан оқилона фойдаланишни биринчи даражали вазифа этиб қўймоқда. В.И.Истомин, А.А.Янгибоев, Г.А.Қурбонова (2003 йил) ва М.Тожиев, Г.Л.Қурбонова ва К.Тожиев (2006 йил) Истиқболи ғўза навларига мос келадиган, ғўза агротехникаси ишлаб чиқиш бўйича кўплаб тадқиқотлар ўтказганлар.

Эртачи, серҳосил ва юқори сифатли тола ҳосил берадиган навлардан юқори ҳосил олишга эришиш ғўза навларини ҳар хил тупроқ - иқлим шароитларига мос ҳолда жойлаштириш ва янги истиқболли ғўза навларига мос агротехнологиясини тўғри ишлаб чиқиш ва шу асосида фермер хўжаликларига тавсиялар бериш пахтачиликнинг энг долзарб муаммоси бўлиб келмоқда.

Сўнгги йилларда ЎзПТИ Сурхондарё филиали далаларида ғўза Наманган -77, Бухоро - 6, Оккурғон - 2, Окдарё - 6, Андижон - 33, Термиз - 34, Термиз - 42, Термиз - 31, Сурхон - 9, Сурхон-10 ва Сурхон - 14 каби навлар агротехнологияси ишлаб чиқилди. 2005 йилдан Бухоро - 102, Денов, Термиз - 49, Термиз - 202, каби навлардан мўл ҳосил етиштириш технологияси ўрганилмоқда. Тажриба даласини тупроғи тақирсимон, тақир ўтлоки бўлиб, сизоб сувлари 1,5 - 2,0 метрда чуқурликда жойлашган, механик таркиби оғир соз тупроқ ҳар хил даражада

шўрланган, тажриба вариантлари уч қайтарикли майдончалар кенглиги 7,2м ва узунлиги - 120 метр, умумий майдони 864 м² . Тажрибада тўртта ғўза нави: икки хил ўғит ва икки хил суғориш тизимлари ҳамда икки хил кўчат калинлиги ўрганилган. Далага пушта олиниб, март ойида экиш олди суви 1350 - 1430 м - га мсърсида берилди ва чигит пуштага бароналашдан сўнг экилди.

Вўза ўсув даври давомида ЧДНС га нисбатан 65-65-60 фоиз намликда суғорилганда 4-5 марта ва 70-70-60 фоиз намликда суғорилганда эса 6 – марта суғорилди.

Вўзани 65-65-60 фоиз намликда суғорилганда суғориш тартиби 0 - 3 - 1 -1 ва ғўза 70-70-60 фоиз намликда суғорилганда 1-3-2 тартибда суғорилди. Вўзани 65-65-60-фоиз ЧДНС га нисбатан суғорилганда суғориш меърлари (788 - 1155 м³/га) нисбатан юқори бўлиб , 4933 м³ га ва ғўзани 70-70-60 фоиз ЧДНС га нисбатан суғорилганда суғориш меърлари (703 1082.0 м га) суғорилиб, мавсумий сугоришнинг микдори 5307 м га бўлиши аникланди.

Вўзани 70-70 - 60 фоиз ЧДНС га нисбатан суғорилганда ғўзани ўсув даврида суғориш давомийлиги 20 -42 соат ва суғоришни 65-65-60 фоиз ЧДНС га нисбатан ўтказилганда суғориш давомийлиги 22-44 соат ташкил этиши кузатилди.

2006 - 2007 йилларда ўтказилган тажриба натижасига кўра, ғўза навлари, суғориш ва озиклантириш тизимлари, мсърлари ва муддатлари, суғориш ва мавсумий суғориш меърлари ҳам ғўза навларининг тўлик ўсиши, ривожланиши ва юқори ҳосил тўплашида хал қилувчи омиллардан бўлиб хисобланади. Тадкикот натижаларига кўра сугоршни 65-65-60 фоиз ЧДНС га нисбатан ўтказилган далаларда ва маъданли ўғитлар (NPK 150, 105, 75, кг/га) камрок ишлатилган далаларда биринчи терим ҳосил салмоғи юқори бўлиши кузатилди, Вўза навларининг 70-70-60 фоиз ЧДНС га нисбатан ўтказилган ва маданли ўғитлар меърли қисман оширилган (NPK 200,140,100 кг/га) майдонларда унинг акси кузатилди. Ўғитлар микдори қисман оширилган (NPK 200,140, 100 кг/га) ва суғориш тизими 70-70-60

фоиз ЧДНС га нисбатан қўлланилганда, сўнгги терим пахта хосили ошиши аникланди. Биринчи теримда пахта хосили сугориш озиклантириш муддатлари ва меъёрларига кўра, ғўзани Бухоро - 6 навда кўпрок (34,0 - 35,0 ц/га) ғўзанинг "Полвон" навида 29,6 - 33,3 ц/га, ингичга толали ғўзанинг Термиз - 49 навида 27,4 - 29,2 ц/га ва Термиз- 202 навида 28,0 31,3 ц/га пахта хосили териб олинди.

Ўтказилган тажриба натижаларидан хулоса қилиб айтиш мумкинки, ғўзанинг Бухоро-6 навидан юқори пахта хосили стиштириш учун сугориш тизимини 70-70-60 фоиз ЧДНС га нисбатан ва озиклантиришни НРК 200,140,100 кг/га қўллаш, курғокчиликка чидамли Полвон навини 65-65-60 фоиз намликда суғориш, НРК 180-200, 120-140 ва 100 кг/ га қўллаш, ингичка толали ғўза навлариха озиклантиришни 200-250 кг/га азот, 140-180 кг/га фосфор ва 100- 125 кг/га калий ва сугориш тизимида ЧДНСга нисбатан 70-70-60 фоизда суғориш яхши самара бериши тақикотлар натижасида исботланди.

Суғориш тупроқни сунъий намлантириш ёки табиий намлиги етарли бўлмаган ерларга сув келтириш. Эгатлаб суғориш ер устидан суғоришни мукаммаллашган тури ҳисобланиб, асосан чопиқ қилинадиган экинлар (ғўза, маккажўхори, полиз ва ҳ.к.)ни суғоришда ер нишаби 0,03 гача бўлганда қўлланилади, нишаблик 0,03 дан катта бўлган тақдирда қўллаш тавсия этилмайди. Чунки унда сув суғориш эгатини ювиб кетиши мумкин.

Эгатлаб суғоришда иш унуми паст (0,4-1,0 га бир иш кунига) бўлади, эгат узунлиги бўйлаб тупроқ нотекис намланади ҳамда юқори меъёрларда сув берилса, исрофининг қиймати катта. Аммо шунга қарамасдан, бу усул чопиқ қилинадиган экинларни суғоришда, жумладан, Марказий Осиё мамалакатида ҳам кенг қўлланч ёйган (2.7.1-жадвал).

Бухоро-6 ғўза навинингэгат бўлаклари бўйича ҳосилдорлиги, ц/га

(Ш.Ч.Ботиров, А.Б.Маматалиев маълумоти 2007 йил).

Вариант	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нибатан %	Маъдан ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га (соф холда)			Эгатга берилган сув сарфи, лит/сек	Эгат булаклари, м	Эгат булаклари бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача ҳосилдорлик, ц/га
		N	P	K			1-йил	2-йил	3-йил	
1	65-65-65	200	140	100	0,30-0,40	0-30	32,2	34,1	35,0	33,8
					0,12-0,20	30-70	35,7	37,9	38,1	37,2
					0,07-0,08	70-100	31,6	34,1	34,6	33,4
					ўртача		33,4	35,6	36,1	35,0
2	65-65-65	250	175	125	0,30-0,40	0-30	37,7	39,2	38,7	38,5
					0,12-0,20	30-70	41,5	43,2	42,7	42,5
					0,07-0,08	70-100	37,2	39,2	38,3	38,2
					ўртача		39,1	40,8	42,0	40,0

3	70-70-65	200	140	100	0,30-0,40	0-30	35,0	32,9	32,9	33,6
					0,12-0,20	30-70	38,8	36,9	35,8	37,2
					0,07-0,08	70-100	34,3	32,8	32,5	33,2
					ўртача		36,3	34,5	33,9	34,9
4	70-70-65	250	175	125	0,30-0,40	0-30	37,9	36,0	36,6	36,8
					0,12-0,20	30-70	42,4	39,3	39,5	44,0
					0,07-0,08	70-100	37,5	36,2	36,0	36,4
					ўртача		39,6	37,4	37,6	38,2
5	75-75-65	200	140	100	0,30-0,40	0-30	32,9	31,6	31,2	31,9
					0,12-0,20	30-70	36,7	34,8	34,2	35,2
					0,07-0,08	70-100	32,3	31,0	38,0	31,4
					ўртача		34,3	32,7	32,3	33,1
6	75-75-65	250	175	125	0,30-0,40	0-30	35,2	33,4	33,8	34,1
					0,12-0,20	30-70	39,5	37,8	37,4	38,2
					0,07-0,08	70-100	34,4	32,5	33,3	33,4
					ўртача		36,7	34,9	35,1	35,6

Пахта ҳосилини йиғиштириб олишда 100 метрли эгат 3 қисмга 0-30 м, 30-70 м, 70-100 м.га бўлинди. Шундан энг юқори кўрсаткич ЧДНСга нисбатан 65-65-65% да суғорилган, NPK 250; 175; 125 кг/га (соф ҳолда) берилган 2-вариантда кузатилди. Уч йил давомда 0-30 метрда ўртача 38,5 ц/га, 30-70 метрда 42,5 ц/га, 70-100 метрда 38,2 ц/га, умуман, 100 метрда ўртача 40,0 ц/га ҳосил олинди.

Мақбул суғориш техникасини қўллаш туфайли оз миқпорда бўлса ҳам эгат узунлиги бўйича тупроқ бир текис намланди. Эгат бўлаклари бўйича ҳосил фарқи 4,0-4,3 ц/га бўлди.

Сурхон-Шеробод воҳаси саҳро-чўл минтақаси тупроқлари, ер ости сувлари 1,17-2,5 метрда жойлашган суғориладиган ерларда тупроқнинг эгат бошидан охиригача бир текис намланишини таъминлаш учун суғориш аввалида эгатдаги сув сарфи оқими икки марта оширилиб, 0,30-0,40 л/с гача етказилиши, сўнгра унинг миқдори 0,12-0,20 л/с гача, эгат охирига етгач, 0,07-0,08 л/с гача камайтирилиб, муқим жилдиратиб оқизилиши яхши самара беради.

Қарши чўли шароитида ғўзанинг янги, тезпишар, ҳосилдор навларини жойлаштиришга ва экишга катта эътибор берилмоқда. Янги, истиқболли, ўрта толали «С-6530» ва «Бухоро-6» ғўза навлари ҳам шундай навлар сирасига киради. Шу боис уларни Қарши даштининг янгидан ўзлаштирилган тақирсимон тупроқларида ўрганиш мақсадида дала тажрибаси олиб борилди.

Тажриба Касби тумандаги "Юксалиш" номли фермерлар уюшмасининг механик таркиби ўртача қумоқ, ер ости сизоб сувлари сатҳи 2,0 метр атрофида жойлашган, ўртача шўрланган тупроқлари шароитида ўтказилди.

Дала тажрибаси уч қайтариқда, йўлга қўйилди. Ҳар бир қайтариқ 8 бўлакдан иборат бўлиб, 1-4-бўлакларда «С-6530», 5-8-бўлакларда «Бухоро-6» навларининг суғориш сувларига бўлган талаби тўрт хил тупроқ

намлиги (ЧДНС га нисбатан 60-70-65, 70-70-65, 70-75-65 ва 75-75-65 %) чегарасида ўрганилди. Суғориш меъёрлари гуллашгача ва ҳосил пишиб— етилиш давларида тупрокнинг 0-70 см, гуллаш-мева тўплаш даврида эса 0-100 см. қатламдаги намликка асосланиб белгиланди. Тажриба ўтказилаётган далада фақат суғориш ва ўғитлашдан ташқари барча агротехник тадбирлар мазкур ҳўжаликда қулланилиб келинаётган тартиб асосида олиб борилди.

Тажриба даласида кузги шудгор декабрь ойининг биринчи 10 кунлигида "ПЯ-3-35» тамғали, икки қаватли темир омочда 32-35 см. чуқурликда сифатли- қилиб ўтказилди. Яхоб бериш мақсадида суғориш учун март ойининг иккинчи ярмида пушталар олинди, апрелнинг биринчи ўн кунлигида гектарига 1200 кубметр ҳисобида заҳира суви берилди. Тупроқ етилиши билан ишлов берилиб, экиш апрель ойининг учинчи ўн кунлигида қатор оралари 60 см. кенгликда амалга оширилди. Ниҳоллар қийғос униб чиққанидан сўнг, гектарига 100 минг туп ҳисобида соғлом кўчат қолдирилган ҳолда саралаб чиқилди. Чилпиш ишлари август ойининг биринчи ўн кунлигида, гўза баргини сунъий тўктириш кўсақлар 60-70 % очилганда-сентябрь ойининг 2-10-кунлари амалга оширилди, ҳосилни йиғиштириб олиш учун 3 марта терим ўтказилди.

Тажриба майдонида чекланган дала нам сиғими (ЧДНС) 0-50 см. қатламда 21,2 % ни, 0-70 см. да - 21,8 % ни ва 0-100 см.да 22,1 % ни ташкил этди. Тупроқнинг ҳажм массаси ўсув даври бошида умумий тагликда ўрганилди. 0-50 см.да 1,42 г/см³, 0-70 см.да 1,45 г/см³ ва 0-100 см.да 1,48 г/см³ ни ташкил этди. Ўсув . даври охирида бу борадаги ҳолат вариантлар бўйича 0-50 см. қатламгача ўрганилди. Бунда аниқландики, у 0-30 см.да 1,47 дан 1,52 г/см³ гача 0-50 см.да эса 1.49 дан 1,55 г/см³ гача экан. Тупроқ ҳажм массасининг ссзиларли даражада ошиб бориши бу даврга кслиб, суғориш сони кўп бўлган 4 ва 8-вариантларга тўғри келди.

Суғориш олдидан тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан тажриба тизимига мувофиқ ҳолда сақланди ва улардаги фарқ мумкин бўлган даражада ($\pm 2\%$) ушлаб турилди.

Суғориш олдидан 1 ва 5-вариантларда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 60-70-65 % бўлганда бутун ўсув давомида 1-1-1 тизимда 3 марта суғорилди, ҳар галги сув миқдори гектарига 1027,8, 1123,3, 1318,6 кубметрни, жами сув сарфи эса 3469,7 кубметрни 2 ва 6-вариантларда эса суғориш ЧДНСга нисбатан 70-70-65 % га тенг бўлиб, 1-2-1 тизимда 4 марта суғорилди ва ҳар галги сув миқдори 759,2 -1253,5 кубметрни, умумий сув сарфи эса 4194,1 кубметрни, 3 ва 7-вариантларда суғориш ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % бўлганда ўтказилиб, 1-3-1 суғориш тизимида 5 марта суғорилди ва ҳар галги сув миқдори гектарига 759,2-1286,1 кубметрни, жами сув 4796,5 кубметрни ташкил қилди. 4 ва 8-вариантларда ҳам суғориш 1-3-1 тизим билан 5 марта ўтказилди. Бунда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75-75-65 % ни ташкил этиб, ҳар галги сув миқдори гектарига 625,2-1221,0 кубметрдан, умумий сув миқдори эса 4630,0 кубметрдан иборат бўлди (2.7.2-жадвал).

2.7.2-жадвал

Вўза навларини ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги (Т.Ражабов, Б.Фозилов маълумотлари, 2007 й)

вариантлар	Вўза навлари	Тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Суғориш тизими	Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Кўчат қалинлиги, минг/га	Вўзанинг бўйи, см	Кўсаклар сони, дона	Кўсакдаги пахта вазни, грамм	Ҳосил, ц/га	Кўшимча ҳосил
1	С-6530	60-70-65	1-1-1	3470	85,6	73,6	10,8	4,8	37,1	0,0
2		70-70-65	1-2-1	4194	85,2	82,8	12,9	5,1	39,6	2,5
3		70-75-65	1-3-1	4797	84,8	89,3	13,0	5,2	40,9	3,8
4		75-75-65	1-3-1	4630	85,7	93,9	11,7	5,0	38,9	1,8
5	Бухоро- 6	60-70-65	1-1-1	3470	84,8	76,3	12,6	4,9	38,9	0,0
6		70-70-65	1-2-1	4194	85,1	85,8	13,8	5,3	43,6	4,7
7		70-75-65	1-3-1	4797	85,6	88,7	13,1	5,1	42,5	3,6
8		75-75-65	1-3-1	4630	85,3	91,8	12,6	5,1	41,7	2,8

Тажрибада бўлакларнинг ҳар хил намлик даражасида суғорилиши, сув сонлари ва миқдорларининг ҳар хил бўлишига, бу эса, ўз навбатида, суғориш оралиғи бир-биридан кескин фарқ қилишига олиб келди. Суғориш ЧДНСга нисбатан 60-70-65 % бўлганда 24-29 кунни, 70-70-65 % бўлганда 20-27 кунни, 70-75-65 % бўлганда 18 -27 кунни ва ниҳоят, ЧДНС га нисбатан 75-75-65 % бўлганда эса, 16-25 кунни ташкил этди. Бу, сувни 2,5-вариантда 1 марта, 3,4,7,8-вариантларда 2 марта кўпроқ беришни тақозо этди.

Ўсиш ва ривожланишда ғўза навлари бўйича 1 июлгача вариантлар ўртасида унчалик фарқ сезилмади. 2 сентябрда эса энг баланд бўйли ўсимликлар 4 ва 8-вариантларга тўғри келди (93,9 ва 95,3 см). Энг паст бўйли ғўзалар 1 ва 5-бўлакларда кузатилди. Улардан ҳар тупининг бўйи мазкур муддатда 73,6; 76,3 см.га тенг бўлди. Бошқа вариантларда оралиқҳолат кузатилди.

Ўзанинг «С-6530» навида энг кўп кўсак сони 3-вариантда (13,0 дона) намоён бўлиб, бир кўсакдаги пахтанинг ўртача вазни 5,2 граммни, ҳосилдорлик эса гектарига 40,9, олинган қўшимча ҳосил қаттиқ режимда суғориш тартибига нисбатан (1-бўлак) 3,0 центнерни ташкил қилди.

«Бухоро-6» навида эса энг кўп кўсак сони 6-вариантда (13,8 дона) қайд этилди: бир кўсакдаги пахтанинг ўртача вазни 5,3 граммни, ҳосилдорлик эса 43,6 центнерни ташкил этди. 1-вариантдагига нисбатан 4,7 ц. кўп қўшимча ҳосил олинди. Тажрибанинг бошқа вариантларида ҳар иккала навда ҳам ҳосилдорлик оралиқ ўринда бўлди.

Шундай қилиб, Қарши даштининг тупроқларида, янгидан ўзлаштирилган, сизоб сувлари сатҳи ўсув даврида 1,9-2,3 метр бўлган суғориладиган майдонларида истиқболли «Бухоро-6» навида дала намлиги 70-70-65% чегарасида сақланиб, 1-2-1 тизим билан тўрт марта суғорилган 6 вариантда юқори ҳосилдорликка (43,6 центнер) эришилди.

III. Хулоса ва таклифлар

1. Оч тусли бўз тупроқлар тоғ олди текис қияликларнинг қўйи қисми ва паст текисликларда жойлашган. Уларнинг энг баланд чегараси денгиз сатхидан 350-600 м. Асосий тупроқ ҳосил қилувчи ётқизиклар лёсслар ва конс ёйилмаларнинг ётқизиклари ҳисобланади. Оч тусли бўз тупроқлар бошқа минтақа тупроқларига нисбатан механик таркибига кўра органик моддалари кам ҳисобланади. Ҳайдалма қатламида 0,5 дан 1,5% гача гумус бўлади. Оч тусли бўз тупроқлар минтақада жами лалми ерларнинг 10% ни, суғориладиган майдонларининг 18% ни ташкил этади. Республикада Мирзачўл, Жиззах, Қаши чўли шунингдек бошқа ҳудудларда бу тупроқлар кенг тарқалган.

2. Оч тусли бўз тупроқлар шароитида ўрта толали Бухоро-6 ғўза навини сув озиқа ва суғориш меъёрини ўрганиб қўйидаги хулосага келинди. Бухоро-6 ғўза нави яхши ўсиб ривожланиши учун ўрганилган вариантларда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60% тартибда сақланганда, гектарига ўртача 87,6-88,0 минг туп кўчат қолдирилиб маъдан ўғитлар N-250; P-175; K-125 кг/га меъёрда қўлланилганда шоналашгача 1 марта, гуллаш даврида 2 марта ва кўсакларни очилиш даврида 1 марта жами 4 марта мавсумий суғориш меъёри 4830 м³/га қилиб белгилаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

3. Оч тусли бўз тупроқлар шароитлар учун тупроқ намлигини чегаравий дала нам сиғимига нисбатан ғўзани вегетация даврида 65-65-60% дан 75-75-60% гача ошириш ва гуллашгача 2 марта гуллаш даврида 3 марта ва кўсакларни пишиб очилиш даврида 1 марта жами 6 марта, мавсумий суғориш меъёрини 6275 м³/га етказиб ғўзани суғориш ва парвариш қилиш мақсадга мувофиқ эмас экан. Бунда 1 центнер пахта ҳосилни шаклланиши учун энг кўп миқдорда сув сарфланиб – яъни 178,3-187,9 м³, ҳосилдорлик ўрганилган вариантлар ичида энг кам бўлди.

4. Олиб борилган тажрибалар натижаси шуни кўрсатдики, оч тусли бўз тупроқлар шароитида ўрта толали ғўзани Бухоро-6 навидан энг яхши ўсиш ва ривожланиш суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан ривожланиш фазалари бўйича 65-65-65 (60) % бўлган вариантда қайд этилди. Бунда ғўзанинг

асосий поясининг баландлиги 90,3 см, ҳосил шохлари сони 13,9 дона ҳосил элементлари 15,2та ҳар тупда кўсаклар сони 9,8 донани ташкил қилиб, ўртача пахта ҳоилдорлиги 40,6 ц/га ни ташкил қилди.

IV. Фойдаланилган адабиётлар руйхати.

1. Мирзияев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент. "Ўзбекистон" НМИУ, 2017. - 566.
2. Мирзияев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб интизом ва шахсий жавобгарлик-ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. "Ўзбекистон" НМИУ, 2017. - 1036.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7-февралдаги "Ўзбекистон Республикасининг янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида"ги ПФ-4947-сонли фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун Ҳужжатлари тўплами, 2017й. №-6, 70-модда.
4. Артуқметов З Шералиев Ҳ Жанубий иқлим минтақасида ғўзани суғориш экинларини суғориш асослари. Тошкент-2006й 160-162бет.
5. Алиқулов Г.Н. Лалмикор тўқ тусли бўз тупроқлар шароитида буғдой ҳосилдорлигини ўтмишдош муҳитнинг таъсири. Қ/х фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун тақдим этилган диссертация автореферати. Тошкент-2010й. 3-5-7 бетлар
6. Авлиякулов А. "Ингичка толали ғўзани суғориш" Тошкент-1997 йил.
7. Авлиякулов А.Э., Тварогова А.А., Янгибоев А.А. "Ќўзани ингичка толали Термиз -31 навини парвариши агратадбирлари тизими" ЎПИТИнинг халқаро илмий амалий конференция мақолалари тўплами. Тошкент-2006 йил. 332-335 бет.
8. Беспалов А.Г., Безбородов Ю.Г. "Мирзачўлда ғўзани сифатли қилиб суғорадиган суғориш ускуналари" Экинлар суғориш бўйича тежамли технологиялар. Жиззах 1992 й. 23-24 бет.
9. Безбородов Г.А., Донабоев А.В. "Мирзачулнинг янги суғориладиган ерларда ғўзаларни дискерт усули билан суғориш" Жиззах. Суғориш бўйича тежамли технологиялар. 1992 й. 16-17 бет.
10. Безбородов Г.А., Холбоева Р.А. "Экинларни суғориш бўйича меъёри" Жиззах. Экинларни суғориш бўйича тежамли технологиялар 1992 й. 14-16 бет.

11. Ботиров Ш.Ч., Авлиёкулов А. "Жанубий минтақа такир тупрокларида Термиз-31 ва Бухоро-6 ғўза навларининг озиқа меъёрлари истеъмоли ва суғориш тартиби" . "Ўзбекистон аграр фани хабарномаси" 2003 №3(13) 7-11 бет.
12. Ботиров Ш.Ч. Маматалиев А.Б. Маматалиев А.Б Эгатлаб суғоришни такомиллаштириш ЎзПТИТИ нинг халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари Тошкент-2007йил 35-37 бет.
13. Бўриев Я. Муттасил ғўза ва навбатлаб экиш далаларида тупрок унумдорлиги ЎзПТИТИ нинг 80 йиллигига бағишланган халқаро илмий конференция материаллари Тошкент-2009й 143-144 бет
14. Дубаносов В.А. "Пуштага экиш технологияси -пахтачиликни жадаллаштиришнинг кудратли дастури" Ж. Пахтачилик"№1-2
15. Ёқубжонов О., Сиддиқов Р. "Андижон вилояти шароитида ерлардан оқилона фойдаланиш" 2003 й. №2(12) 70-75 бет.
16. Ёдгоров Д., Рахматов Б. "Сув танқислигини енгиш -юқори ҳосил гаровидир". Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги -2002 йил №5 13-бет.
17. Жўракулов Б. Худойбердиев Р. "Ингичка толали ғўзани эгатлаб суғориш". Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2002 №2 26-27 бет.
18. Исаев С,Тражабов ,А.Абдураимов,Ф. Бобоев Республиканинг гедроморф тупроқлари шароитида ғўзани субиригация усули билан суғоришнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири ЎЗ ПТИТИ нинг халқаро илмий амалиёт конференция мақолалар тўплами. Тошкент 2009й 146-148 бетлар.
19. Исаев С.Зовур суви ва субиригация. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. №6. 2007йил 21-бет.
20. Қодирова Ш.И Мўминов К.М Нам тўпловчи суғориш ва ҳосилдорлик.ЎзПТИТИнинг халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари.Тошкент 2009-й 176-177 бетлар.
21. Лев В.Т., Хасанов Ж. "Гўзани суғориш" Тошкент 1986 й. 40-50 бет.
22. Мирзаев Ш.П. Суғориш усуллари ва пахта ҳосилдорлиги. ЎзПТИТИ нинг халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари.Тошкент 2006й

366-3676.

23.Муҳиддинов М.Бараев Ф,Сув тақсимлаш воситаларини такомиллаштириш Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали 2011-йил №2 30-31 бетлар

24. Норқулов У.ШералиевХ.Зовур ва ер ости сувларидан фойдаланиш. қишлоқ хўжалиги мелерацияси,Тошкент 2003-йил101-105 бет

25. Обидов Қ., Султонов М. "Пахтачиликда Андижон услуги" Тошкент 1996 й. 8-9 бет.

26. Обидов Қ., Султонов М. "Пахтачиликда Андижон услуги" Тошкент 1996 й. 8-9 бет.

27. Раҳимов Ш. Маматов С. Оби-ҳаётнинг аҳамияти. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали.2007- йил №3 9-10-бетлар

28. Сувонов Б.У Амударё қуйи оқими гидроморф тупроқлари шароитида ғўзани субиригация усулида суғориш тартиби.ТИМИ нинг халқаро илмий – техник анжуманинингматериаллари. 2007-йил.16-19-бетлар

29. Сувонов Б.У,Бекматов И.А ғўза ва ғаллани субиригация усулида суғориш. ЎЗ ПИТИ нинг 80 йиллигига бағишланган халқаро илмий амалиёт конференция материаллари.Тошкент -2009й 184-189 б.

30. Сатторов Ш. "Айрим ғўза нав ва тизимларининг сув танқис бўлган шароитларида ҳосилдорлиги", "Ўзбекистон аграр фани хабарномаси" 2005 й. № 1(19) 58-60 бет.

31. Тожиев М Тожиев К Суғориш ва озиқлантириш меъёрларининг ғўза навлари ҳосилдорлигига таъсири ТИМИ нинг халқаро илмий конференцияси. Тошкент 2007й 79-81 бетлар.

32. Тўраев А. "Қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сувни тежовчи янги суғориш технологиялардан фойдаланиш" .Тошкент-2003 й. 57-65 й.

33. Тухташев Б.Б., Бобоназаров Ғ. "Андижон услуги -имкониятлари мактаби" Андижон қишлоқ хўжалик институти илмий мақолалар тўплами. 2002 й. 35-37 бет.

34. Тўраев А.А. Қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сувни тежовчи янги суғориш технологияларидан фойдаланиш.Тошкент.2003-й 10-15 бетлар.

35. Уримбаев О.Қ., Боботаев С.У. "Чигит экиш технологиясида янгилик", Узбекистон аграр фани хабарномаси" Тошкент 2002 йил № 2(8) 66-68 бет.
36. Ҳофизов Б.Т. Ўрта таълим Бухоро -6 Ёўза навининг сув озиқа меъёрлари ва суғориш тартиби ЎзПИТИнинг халқаро илмий конференцияси Тошкент-2007й 313-316бетлар.
37. Хасанов М. Ёўзанинг ўрта тонли Бухоро-6 нави ва уни парваришлаш агротадбирлари. ЎзПИТИнинг халқаро илмий конференцияси материаллари.Тошкент 2007й 371-373 бетлар.
38. Ҳамроев Ш.Р.қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан мақсадли ҳамда самарали фойдаланиш.Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш давлат дастурининг аҳамияти.ТИМИнинг халқаро илмий техник анжуманинингматериаллари 2008йил 3-7-бетлар
39. Шахобов С. Алиқулов Р. Ҳар хил кўчат қалинлигида ёўзанинг сув истеъмоли. Журнал.Ўзбекистон аграр фани хабарномаси 2002й №10 12-15 бетлар.
40. Шахобов С, Исмоилова Х., Ҳакимова М. "Ёўзани суғориш режими ва экологик муҳит" "Узбекистон аграр фани хабарномаси" 2005 й. 54-55 бет.
41. Шамсиев А. "Суғоришда муддат, тизим ва меъёр". Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги 2003 №11
42. Юнусов Ш. Томчилатиб суғориш, қулай, арзон ва самарали. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали 2011 йил №2 30- бет.

Интернетдан олинган сайтлар:

1. Snureferatu.ru 2010
2. Snureferatu.ru 2012 agpu armavir ru 2008
3. www.alid.ru 2008 www.sibpatent.ru 2012
4. roncat.com.va 2014