

**А.Б.МАМБЕТНАЗАРОВ, М.А.АВЛИЁҚУЛОВ,  
Б.С.МАМБЕТНАЗАРОВ**

**ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН СУҒОРИЛАДИГАН  
ЕРЛАРИНИ МИКРОГИДРОМОДУЛ  
РАЙОНЛАШТИРИШ ВА ҒЎЗАНИ СУҒОРИШ  
ИСТИҚБОЛЛАРИ**

ТОШКЕНТ – 2019  
«НАВРЎЗ» НАШРИЁТИ

**КВК 64 (5Ў36)**

**М 60**

**УО'К:** 60.(54+22)12

А.Б.Мамбетназаров, М.А.Авлиёқулов, Б.С.Мамбетназаров. «Қорақалпоғистон суғориладиган ерларини микрогидромул районлаштириш ва ғўзани суғориш истиқболлари». Монография – Тошкент.: «Наврўз» нашриёти, 2019-йил. 200-бет.

Ушбу монографияда инсоният тарихидаги энг йирик ва глобал экологик ҳалокатлардан бири бўлган Орол денгизи куриши ва бунинг натижасида иқлимни юмшатиш қобилиятини тўлиқ йўқотиши, чангли туз бўронлари, ерларнинг деградацияга учраши тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Халқаро миллий авиация ва космик бошқарув (NASA) ташкилотининг 2000 йилдан 2018 йилгача бўлган муддатда Орол денгизининг куриш фожиаси акс этган космик тасвирлар маълумотлари баён этилган.

Монографияда Орол фожиаси оқибатларини юмшатиш, «Табиатни ҳурмат қилиш ва ундан олган қарзни тўлаш», ерларнинг чўлга айланишига қарши тадбирларни амалга ошириш, сув истеъмолчилари уюшмалари ва фермер хўжаликларида сувдан фойдаланиш тизимини такомиллаштирилишига алоҳида эътибор қаратилиши бўйича Президентимиз қарорлари, фармонлари ва кўзда тутилган вазифалар бўйича маълумотлар келтирилган.

Монографияда Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институтида бажарилган А-7-421, ИТД-8-008 ҳамда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида бажарилган ҚХА-9-012, ҚХА-9-077 амалий лойиҳалари доирасида Ўзбекистоннинг шимолий минтақаси Қорақалпоғистон суғориладиган ерларининг сув истеъмолчилари уюшмаси ва фермер хўжаликлари кесимида янги тизимдаги мелиоратив минтақа ва микрогидромул районларга бўлиниши, ўрта толали ғўза навларининг мақбул суғориш агротадбирлари янада такомиллаштирилиши бўйича 2006-2017 йиллар давомида бажарилган тадқиқотлар асосида тўпланган ўн икки йиллик маълумотлар баён этилган.

Монографияда дунё бўйича сув ресурслари етишмовчилигининг 2050 йилгача бўлган башоратлари, энг сўнги 2017-2018 йилги мавсумда дунё бўйича ғўза экин майдони ва ялпи тола ҳосили, пахта толасини экспорт ва импорт қилиш бўйича дунёнинг етакчи давлатлари, шунингдек пахтачиликдаги илғор хорижий тажрибалар келтирилган. Қорақалпоғистонда 1990 йилдан 2018 йилгача пахта майдонлари ўзгаришлари динамикаси ва ғўза навларидан шимолий минтақада юқори ҳосил олишда суғориш истиқболлари маълумотлари баён этилган.

Монография соҳа мутахассислари, фермерлар, тадқиқотчи олимлар ва соҳага қизиқувчи кенг китобхонлар оммасига мўлжалланган ва ТошДАУ Нукус филиали Илмий кенгашининг 2018 йил 12 декабр 4-сон қарорига асосан чоп этишга тавсия этилган.

**Тақризчилар:**

**қ.х.ф.д., профессор У.Норқулов**

**қ.х.ф.д., профессор А.С.Шамсиев**

**Масъул муҳаррир:**

**Қорақалпоғистонда хизмат кўрсатган**

**фан арбоби, қ.х.ф.д., профессор М.Хамидов**

©А.Б.Мамбетназаров, М.А.Авлиёқулов, Б.С.Мамбетназаров  
ISBN 978-9943-564-10-7 © «Наврўз» нашриёти, 2019

**Халол меҳнатингиз роҳатини  
кўринг, доимо нондек азиз  
бўлинг кадрдонларим.  
Академик А.Э.Авлиёқулов**

## КИРИШ

Орол бўйи ҳудудида жойлашган Қорақалпоғистон Республикасида сўнгги вақтларда экин майдонларининг деградацияга учраши, сув танқислиги, шўрланиш, тузли чанг бўронлари содир бўлиши ва бошқа кўплаб табиий офатлар тез-тез такрорланиши туфайли минглаб гектар ерларнинг экологик ва мелиоратив ҳолати ёмонлашмоқда. «Дунё бўйича суғориладиган ерларнинг қарийб 40 фоизи турли даражада шўрланган, 7 млн. гектар майдон деградация жараёнларига учраган ва ҳар йили 25 млн. гектар ер саҳроларга айланмоқда»<sup>1</sup>.

Олимларнинг маълумотларига кўра, Орол денгизи ҳудудидан ҳар йили атмосферага 75 миллион тоннадан зиёд чанг ва туз ҳавога кўтарилмоқда. Германия олимлари маълумотларига кўра, Орол денгизидан Қорақалпоғистон Республикасининг ҳар гектар ерига йилига чангли туз бўронлари орқали 5 млн. тонна тузлар келиб тушмоқда<sup>2</sup>. Айниқса 2018 йилнинг 27 май санасида ёпирилган туз ёмғири инсоният учун оғоҳлантирувчи қўнғироқ бўлганлигини қайд этиш лозим [67]. Орол фожиаси туфайли шўрланган ерлар майдонининг ҳам ортиб бораётганлиги ачинарлидир.

Халқаро озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО) маълумотларига кўра (ФАО) дунё бўйича шўрланган ерлар бутун ер шари куруқлигининг 25 фоизини ташкил этмоқда. Суғориладиган ерларнинг ўндан бир қисми шўрланган ерлар ҳисобланади [33].

Ўзбекистонда суғориладиган экин майдонларининг қарийб 51-55 фоизи турли даражада шўрланган бўлса, Қорақалпоғистонда суғориладиган ерлар тўлиқлигича турли даражада шўрланганлигини кузатишимиз мумкин. Шўрланиш муаммоси экинлардан олинадиган

---

<sup>1</sup> Шакиров Н. «Суғориладиган ерлар ва яйловларнинг таназзулга учрашини олдини олиш чоралари» Тошкент. ЎзМУ, 2016 йил, 23-28 бетлар.

<sup>2</sup> <http://parliamentrk.gov.uz/uz/news/959/>

ҳосилдорликнинг ҳам кескин камайиб кетишига олиб келмоқда. Шўрланиш билан бир қаторда, Қорақалпоғистон Республикаси сув танқислигидан ҳам азият чекаётган ҳудудлардан бири эканлиги ҳеч кимга сир эмас.

Бирлашган миллатлар ташкилоти маълумотларига кўра, дунё бўйича қишлоқ хўжалигида сарфланадиган сув миқдори 2050 йилга келиб 20 фоизга ошиши, сув етишмовчилиги туфайли 52 % дунё аҳолиси, 40 % дон етиштириш хавф остида қолиши башорат қилинмоқда. Дунё миқёсида сўнгги 100 йилда сув сарфи 6 маротаба ошганлиги ва 2050 йилга келиб ҳозирги кундагига нисбатан инсоният учун икки баробар кўп сув зарур бўлиши тахмин қилинмоқда [9]. Айнан Қорақалпоғистон Республикасида сув ресурсларининг чекланганлиги ва сувдан фойдаланиш бўйича муаммолар жиддий хавф-хатарларни вужудга келтирмоқда. Сув ресурслари тақчиллиги Ўзбекистоннинг барча вилоятларида кузатилаётган бўлсада, бу муаммо, айниқса, Қорақалпоғистон Республикасида жуда сезиларлидир. Чунки Амударёнинг суви беш мамлакатга тақсимлангандан сўнг Қорақалпоғистонга етиб келади [101]. Таҳлилларга кўра, агар сув танқис йиллари Амударё ўрта қисми суғориладиган ерлари 15-17 % кам сув оладиган бўлса, демак Қорақалпоғистон 36-55 % кам сув олишига тўғри келади. Бу эса сув танқислигининг кескин салбий таъсирини вужудга келтиради.

Энг йирик экологик тангликлардан бири бўлган Орол фожиаси туфайли содир бўлаётган экологик муаммолар ўз навбатида қишлоқ хўжалигига ҳам ўз таъсирини ўтказмоқда. Статистик маълумотларга назар ташлайдиган бўлсак, Қорақалпоғистонда пахта майдонлари 1990 йилда 153,0 минг гектарни ташкил этган бўлса, 2000 йилга келиб 129,9 минг гектаргача камайганлиги, 2010 йилда эса 100,9 минг гектарда ғўза парваришланганлигини қайд этиш лозим. Бунда сўнгги 2018 йилда пахта майдонлари янада қисқариб, 88,2 минг гектарни ташкил этди. Қорақалпоғистон Республикасида бошқа вилоятларга нисбатан пахта майдонлари кескин қисқариб кетаётганлиги айнан сув танқислиги ва Орол денгизи қуриши оқибатида юзага келган иқлим ўзгаришлари билан боғлиқ бўлиб, Қорақалпоғистон шароитида қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда айнан ҳозирги кундаги энг катта

муаммолардан бири бу глобал иқлим ўзгаришидир. Оддий сўз билан айтганда, Орол денгизи Қорақалпоғистонда иқлимни тартибга солиб турувчи ва ҳудуд бўйича иқлимнинг кескин ўзгаришини юмшатувчи манба ҳисобланар эди. Орол денгизи акваторияси бўйлаб кузатиладиган ҳаво оқими, қишки мавсумда иқлимни илиқ бўлишига, аксинча ёз ойларида эса бирмунча салқин бўлишига хизмат қилар эди.

Ҳозирги кунда иқлим ўзгариши сувга бўлган талабнинг ҳам ўзгаришига сабаб бўлмоқда. Қорақалпоғистон Республикаси бўйича йил давомида олинадиган сув миқдори 2015 йилга нисбатан 2018 йилга келиб 20 % га камайганлигини мисол тариқасида келтириш мумкин<sup>3</sup>.

Барчамизга маълумки, фермер хўжаликларида суғориш сувлари мелиоратив минтақа гидромодул ҳудудлар бўйича тақсимланади. Тупроқни мелиоратив минтақалар бўйича табақалашга доир дастлабки тадқиқотлар Марказий Осиё ҳудудида В.М.Легостаев ва В.Н.Коньковлар томонидан олиб борилган бўлса, кейинчалик С.Н.Рыжов., В.Е.Еременко ва Н.Ф.Беспаловлар томонидан гидромодул районлаштиришни минтақалар эмас, балки тупроқ-иқлим округлари ёки воҳалар миқёсида амалга ошириш мақсадга мувофиқ деб топилган.

Республикамизда суғориладиган ерларни тупроқ мелиоратив минтақа ва гидромодул районлаштириш бўйича Н.Ф.Беспалов, Қ.М.Мирзажонов, А.Э.Авлиёқулов, Г.А.Безбородов, М.Х.Хамидов, Б.Мамбетназаров, Ш.Нурматов, Т.Носиров, Р.Ризаев, Г.В.Стулина, Т.Я.Ражабов ва бошқалар томонидан кенг қамровли илмий-тадқиқотлар олиб борилган. Лекин, бугунги кунда суғориш сувлари тақсимотининг янги шакллари, яъни сув истеъмолчилари уюшмаси ва фермер хўжалиги экин майдонларида суғориладиган ерларни тупроқ мелиоратив минтақа ва гидромодул районлаштириш ва шунга мос ҳолда янги районлаштирилган, истиқболли ғўза навларини суғориш тартибларини такомиллаштириш долзарб бўлиб ҳисобланади.

Орол фожиаси оқибатларини юмшатиш, суғориладиган ерлардан жадал фойдаланган ҳолда қишлоқ хўжалиги экинлари, шу жумладан ғўза ҳосилдорлигини ошириш бўйича Қорақалпоғистонда кенг кўламдаги чора тадбирлар амалга оширилмоқда. Жумладан Ўзбекистон Республикаси Президентининг «2017-2021 йилларда Орол

---

<sup>3</sup> Қорақалпоғистон Республикаси Қуйи Амударё ирригация тизимлари хавза бошқармаси маълумотлари

бўйи минтақасини ривожлантириш Давлат дастури тўғрисида”ги 2017 йил 18 январдаги ПҚ-2731-сон қарорида Орол бўйи минтақасида экологик ва ижтимоий-иқтисодий вазиятни, аҳолининг яшаш шароитини яхшиланишига, Орол денгизининг экологик фожиаси оқибатларини юмшатиш бўйича инвестиция лойиҳаларини ўз вақтида ва самарали рўёбга чиқаришга йўналтирилган чора-тадбирлар комплексини амалга ошириш мақсадида белгиланган вазифалар тўғрисида Вазирлар Маҳкамасида “Ўзбекистон Республикаси Молия Вазирлиги ҳузуридаги Оролбўйи минтақасини ривожлантириш жамғармаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида” қарор қабул қилинди. Ушбу қарорнинг III-бобида “сув ресурсларини бошқариш тизими янада такомиллаштирилишини ҳисобга олган ҳолда чўлга айланишга қарши тадбирларни амалга ошириш” вазифаси келтириб ўтилган. Шунингдек Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 28 февралдаги «Қорақалпоғистон Республикаси Мўйноқ тумани аҳолисини иш билан таъминлаш ва ижтимоий иқтисодий ривожлантириш» тўғрисидаги, Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Оролбўйи халқаро инновация марказини ташкил этиш тўғрисида”ги 2018 йилнинг 16 октябрдаги 3975-сонли қарори ҳамда “Фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорқа ер эгаларининг ҳуқуқлари ва қонуний манфаатларини ҳимоя қилиш, қишлоқ хўжалиги экин майдонларидан самарали фойдаланиш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 9 октябрдаги ПФ–5199-сон фармони қабул қилинди ва тегишли чора тадбирлар белгилаб олинди ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу монография муайян даражада хизмат қилади.

Ушбу монография айнан ғўзани суғориш истикболларига қаратилганлиги туфайли дунё бўйича ғўза экиладиган майдон ва пахта толаси етиштириш ҳажми, тола экспорти ва импорти бўйича етакчи давлатлар бўйича энг сўнгги йилдаги маълумотларни келтириб ўтишни лозим топдик.

Бугунги кунда дунё бўйича ғўза экини 31,8 млн. гектар майдонда экилиб, ҳар йили 24,9 млн. тоннадан ортиқ пахта толаси ҳосили

етиштирилмоқда<sup>4</sup>. Энг сўнгги 2017-2018 йиллар бўйича олинган маълумотларга эътибор қаратсак, дунё бўйича минг тонна ҳисобида пахта толаси етиштириш ҳажми бўйича етакчи давлатлар Ҳиндистон (6205), Хитой (5987), АҚШ (4555), Бразилия (1894), Покистон (1785), Австралия (1045), Туркия (871) давлатлари бўлиб, улардан сўнг Ўзбекистон (838) саккизинчи ўринни банд этиб турибди.

Дунё бўйича пахта толасини экспорт қилиш ҳажми бўйича минг тонна ҳисобида АҚШ (3375) етакчилик қилиб, АҚШда етиштирилган умумий пахта толасининг 74,1 фоизи экспорт қилинмоқда. Тола экспорти бўйича АҚШдан сўнг Ҳиндистон (980), Бразилия (914), Австралия (849) экспорт ҳажми бўйича юқори ўринларни банд этиб, Ўзбекистон (283) бешинчи ўринни эгаллаб турибди<sup>5</sup>.

Қизиқарли жиҳати, дунё бўйича минг тонна ҳисобида пахта толасини импорт қилиш бўйича давлатлар рейтингини Бангладеш (1655) ва Ветнам (1502) бошқариб келаётган бўлса, ушбу давлатлардан кейинги ўринларни Хитой (1246), Туркия (876), Индонезия (762), Покистон (718), Ҳиндистон (370), Таиланд (250), Мексика (201) ва Жанубий Корея (197) эгаллайди.

Шундай экан, дунё миқёсида пахта толасига бўлган талабнинг ўта юқорилиги туфайли суғориладиган ерлардан самарали фойдаланган ҳолда етиштириладиган ғўза навларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш устувор вазифадир.

Қорақалпоғистон Республикасининг автоморф, ярим гидроморф ва гидроморф тупроқлари шароитида ерларнинг мелиоратив минтақа ва гидромодул районлари асосида ўрта толали ғўза навларининг мақбул суғориш муддати, меъёри ва сув истеъмоли кўрсаткичларини ишлаб чиқиш йўналишидаги илмий-тадқиқот ишлари бўйича кўп йиллик лаборатория, лизиметр, дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари ўтказилди ва тўпланган маълумотлар умумлаштирилган ҳолда ушбу монография тайёрланди.

---

<sup>4</sup> <http://www.citiindia.com/wp-content/uploads/2018/02/Cotton-Data.pdf>

<sup>5</sup> <https://www.statista.com/statistics/191895/leading-cotton-exporting-countries/>

# **I-БОБ. ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ТАБИИЙ ШАРОИТЛАРИ**

## **1.1. Орол денгизи қуриши оқибатлари**

Орол бўйи худудига кирувчи Марказий Осиё давлатлари тарихидаги энг йирик ва глобал экологик ҳалокатлардан бири бу Орол денгизининг қуриши билан боғлиқ фожиадир. Бугунги кунда Ўзбекистонда Орол денгизининг қуриши туфайли юзага келган глобал экологик муаммо билан боғлиқ мураккаб вазият нафақат Ўзбекистон учун, балки жаҳон ҳамжамияти учун ҳам ўта долзарб ва жиддий таҳдидлардан бири ҳисобланади. Орол денгизи қуриши билан боғлиқ экологик, ижтимоий-иқтисодий ҳолат маҳаллий аҳоли турмуш тарзининг барқарор рижовланишига тўғридан-тўғри жиддий таҳдидни вужудга келтиради<sup>6</sup>.

2017 йилнинг сентябрь ойида БМТ Бош Ассамблеясида нутқ сўзлаган мухтарам Президентимиз Шавкат Мирзиёев қуйидаги фикрларни билдириб ўтган эди: «Бугунги куннинг энг ўткир экологик муаммоларидан бири — Орол ҳалокатига яна бир бор эътиборингизни қаратмоқчиман. Мана, менинг қўлимда — Орол фожиаси акс эттирилган харита. Ўйлайманки, бунга ортиқча изоҳга ҳожат йўқ. Денгизнинг қуриши билан боғлиқ оқибатларни бартараф этиш халқаро миқёсдаги саъй-ҳаракатларни фаол бирлаштиришни тақозо этмоқда. Биз БМТ томонидан Орол фожиасидан жабр кўрган аҳолига амалий ёрдам кўрсатиш бўйича шу йил қабул қилинган махсус дастур тўлиқ амалга оширилиши тарафдоримиз»<sup>7</sup>. Дарҳақиқат, Орол денгизининг қуриши туфайли юзага келган мураккаб экологик муаммоларни юмшатиш, ерларнинг деградацияга учраши, шўрланиш каби муаммоларга қарши кураш бўйича мамлакатимизда кенг кўламдаги ишлар амалга оширилмоқда.

Қорақалпоғистон шароитида қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда айнан ҳозирги кундаги энг катта муаммолардан бири бу глобал иқлим ўзгаришидир.

---

<sup>6</sup> Отчет о деятельности международного фонда спасения арала 2013-2016 гг. –с. 1-258.

<sup>7</sup> <https://www.gazeta.uz/uz/2018/08/22/orol/>





**2000 йил**



**2001 йил**



**2002 йил**



**2003 йил**



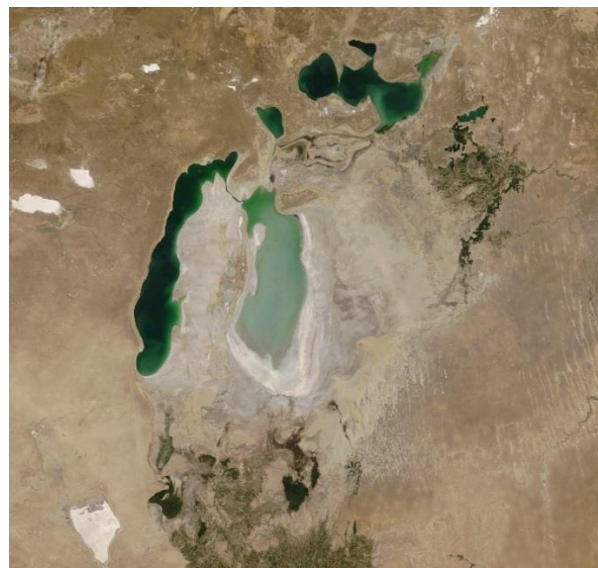
**2004 йил**



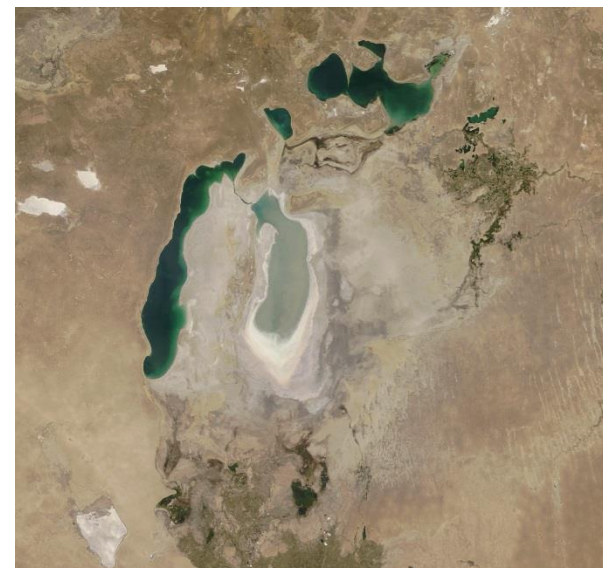
**2005 йил**



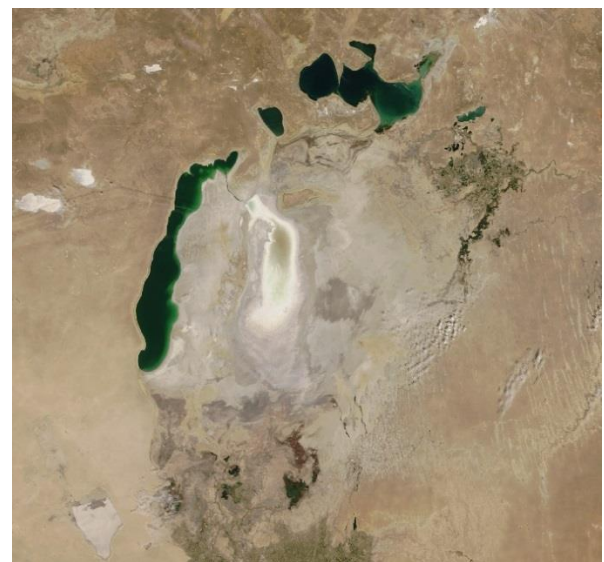
**2006 йил**



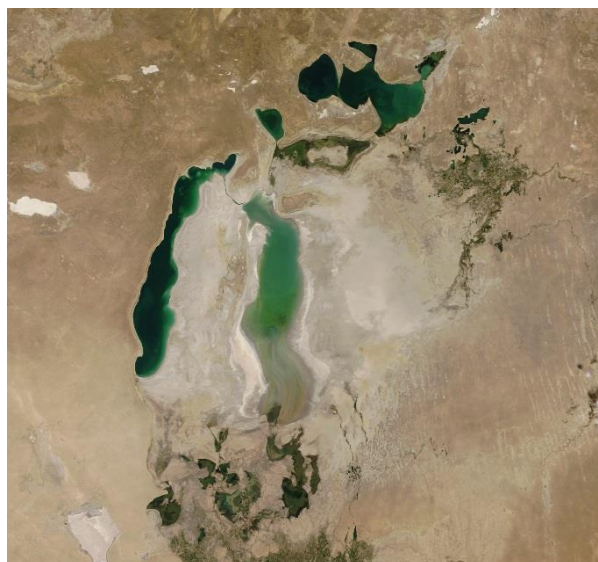
**2007 йил**



**2008 йил**



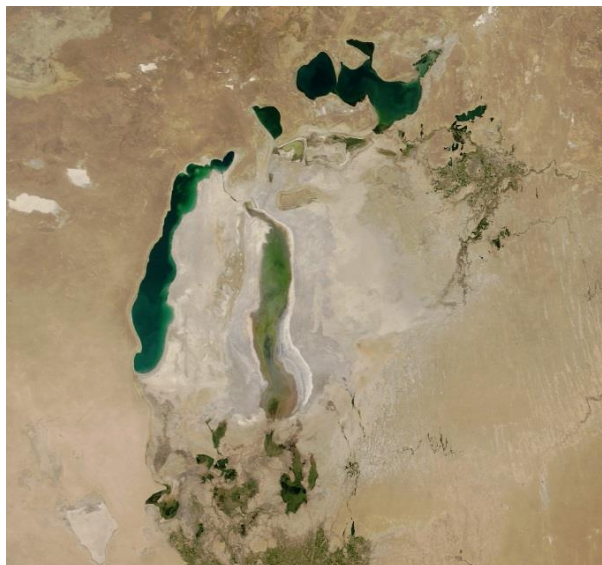
**2009 йил**



**2010 йил**



**2011 йил**



**2012 йил**



**2013 йил**



**2014 йил**



**2015 йил**



**2016 йил**



**2017 йил**



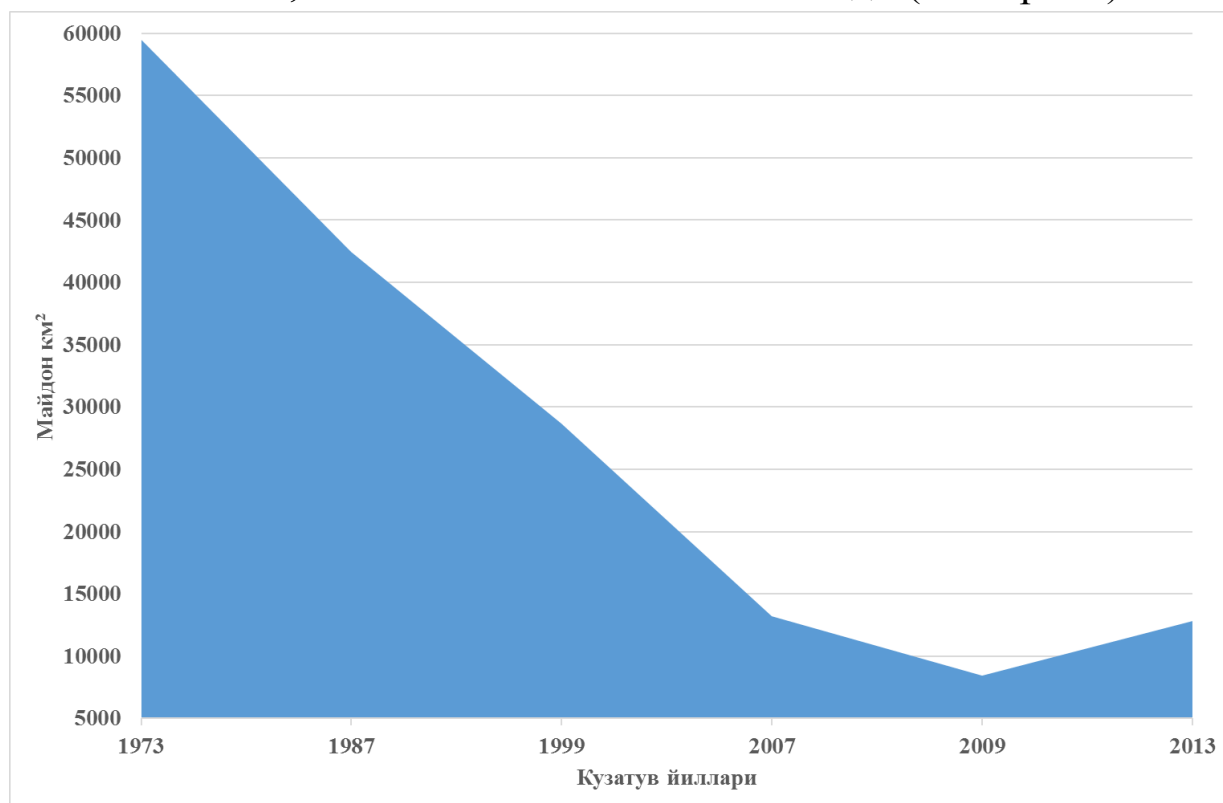
### **1.1.1-расм. Орол денгизининг 2018 йилдаги ҳолати акс этган расм**

Оддий сўз билан айтганда, Орол денгизи Қорақалпоғистонда иқлимни тартибга солиб турувчи ва ҳудуд бўйича иқлимнинг кескин ўзгаришини юмшатовчи манба ҳисобланар эди. Орол денгизи акваторияси бўйлаб кузатиладиган ҳаво оқими, қишки мавсумда иқлимни илиқ бўлишига, аксинча ёз ойларида эса бирмунча салқин бўлишига хизмат қилар эди.

Жаҳон банки маълумотларига кўра, Орол денгизини 25 йил мобайнида қайта тиклаш учун Сирдарё ва Амударё жами йиллик оқимининг ярмидан кўпроғини денгизга йўналтириш, бунда ҳар йили 75 миллиард м<sup>3</sup> сув талаб этилиши таъкидланган. Ушбу монография Қорақалпоғистон шароитида ғўза навларини суғориш истиқболларига бағишланган бўлганлиги сабабли, Орол фожиасига тўхталиб ўтдик. Бунда айниқса Миллий авиация ва космик бошқарув (National

Aeronautics and Space Administration NASA) ташкилотининг 2000 йилдан бошлаб 2018 йилгача бўлган муддатда Орол денгизининг қуриш фожиаси акс этган космик тасвирларидан қуйида ҳавола келтириб ўтмоқчимиз (1.1.1-расм).

Орол денгизи 1960 йилгача 70 минг кв. км майдонга эга бўлиб, сув ҳажми 1083 куб. км, узунлиги 426 км, эни эса 284 км, сувнинг чуқурлиги 68 м ни ташкил этар эди. Орол денгизи 1960 йилдан 2012 йилгача умумий майдонининг 85 фоизини йўқотган бўлса, 92 фоиз сув ҳажми ҳам қуриганлигини кузатишимиз мумкин. Орол денгизи майдонининг қуриши йиллар бўйича кузатиб борилганда, 1973 йилга келиб унинг майдони 59 минг 476 км<sup>2</sup> бўлган бўлса, кейинги йилларда майдони анча камайиб, 1987 йилда 42 минг 475 км<sup>2</sup>, 1999 йилда 28 минг 649 км<sup>2</sup>, 2007 йилда 13 минг 173 км<sup>2</sup>, 2009 йилга келиб эса 8 минг 466 км<sup>2</sup> ни ташкил этди. 2013 йилга келиб эса ёғингарчиликлар ва ўтказилган сабъ-ҳаракатлар туфайли бироз бўлсада сув манбасининг ўлчами кенгайиб, 12 минг 799 км<sup>2</sup> ни ташкил этди (1.1.2-расм).



**1.1.2-расм. Орол денгизи майдонидаги сув ҳажми ўзгариши, 1973-2013 йй.**

Афсуски, сўнги 50 йил ичида денгизнинг сув сатҳи 8 мартага камайган. Орол сувидаги туз миқдори бир литрга 130 граммни ташкил этади. Бугунги кунда денгиз ўрнида майдони 5 миллион гектардан кўп қумли-тузли сахро пайдо бўлди.

## **1.2. Иқлим шароитининг ўзгариши**

Қорақалпоғистон Республикаси иқлим шароити кейинги йиллари Орол денгизи сувининг қуриши билан сезиларли даражада ўзгармоқда. Нукус, Чимбой ва Қўнғирот метеостанцияларининг 1960-2018 йиллардаги маълумотларига кўра маҳаллий ҳаво ҳарорати +1,0 - +1,8 °С га кўтарилганлиги маълум бўлди.

Қиш (январь-февраль) ойларида ҳаво ҳарорати пасайиб, июнь ойларида ҳаво ҳарорати кўп йилликка нисбатан ўртача 5,6 °С кўтарилганлиги қайд этилди.

Ҳавонинг нисбий намлиги Нукус, Чимбой, Қўнғирот метеостанцияларининг 1960-2018 йиллари бўйича маълумотлари далолат беришича ҳавонинг нисбий намлиги пасайиб ҳаво қуруқлашиб бораётганлиги намоён бўлмоқда.

1960-2018 йиллари Мўйноқ метеостанцияси маълумотлари бўйича ёғингарчилик миқдори камайганлигидан далолат беради. Ёғингарчилик миқдори камайишини Чимбой метеостанцияси маълумотларидан ҳам кўриш мумкин.

Қорақалпоғистоннинг иқлим шароити бир томондан Қизилқум сахросидан келадиган жазирама иссиқ ҳаво, иккинчидан Орол денгизи қуриши билан Орол ҳудудида қумликнинг пайдо бўлиши натижасида таъсир қилмоқда. Қиш қаттиқ совуқ келган айрим йилларда ҳавонинг энг паст ҳарорати -31-32 °С гача совуқ, энг иссиқ ёз ойларида ҳаво ҳарорати +45-+50 °С гача кўтарилади. Энг иссиқ ойлар: июнь, июль, энг совуқ ойлар эса декабрь, январь ойлари ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги экинларини экишга кечки баҳорги совуқлар катта хавф туғдиради. Ҳаво ҳароратининг катта миқдордаги самарали қисми кечроқ содир бўлади, март ойлари охири ва апрель ойи бошида эса ҳаво ҳарорати 10-15 °С дан ошмайди. Кейинчалик ҳавонинг ҳарорати кескин кўтарилиб кетади ва натижада 10°С дан юқори самарали ҳарорат йиғиндиси 1900-2306 °С бўлиб, иссиқ кунлар даври

189-199 кунни ташкил этади. Бу маълумотлар асосида ғўзанинг ўрта толали тезпишар навларини экиш талаб этилиши маълум бўлмоқда.

Қорақалпоғистон Республикаси иқлими кескин континентал бўлиб, ёзи иссиқ, кузи нисбатан илиқ, киши давомийли куруқ, совуқ ва деярли қорсиз бўлади. Тупроқ 0,3-0,7 метргача музлайди. Баҳорда ҳавонинг ҳарорати беқарор бўлиб, баъзан кескин исийди, баъзан кескин совуб кетиши кузатилади.

Шундай вақтлар ҳам бўладики, март ойи деярли қишга ўхшаб кетади. Ёғингарчиликнинг кўп қисми асосан баҳорга тўғри келади. Бу ерда ёғингарчиликнинг ер ости сувларини таъминлашдаги ўрни катта эмас. Йилнинг иссиқ даврида ҳавонинг нисбий намлиги паст бўлади. Ёз фаслида ҳавонинг нисбий намлиги кундуз соат 13<sup>00</sup> да 30 % ва ундан камроқга тушади. Ҳавонинг куруқлиги ва куёшнинг интенсив радиацияси ер юзасидан кучли буғланишга олиб келади. Қорақалпоғистон туманларида сув юзасидан йиллик буғланиш ўртача 1000-1200 мм ни ташкил қилади ва ёғин миқдоридан 8-10 мартагача кўпдир. Шу сабабли ғўза навларидан ҳосил олишда асосий намликни таъминлаб берувчи манба бу суғориш сувлари ҳисобланади.

Тадқиқот ўтказилган йиллари ҳавонинг ўртача йиллик ҳарорати 13,3-14,1 °С ни ташкил қилди. Ҳавонинг ўртача йиллик нисбий намлиги 54 %, шамол тезлиги 3,1-3,3 м/сек ни, йиллик ёғин миқдори 97,4-108,0 мм бўлди.

Иқлим шароитига кўра деҳқончиликда талаб этиладиган агротехник талабларни ишлаб чиқишда иқлим маълумотларини эътиборга олиш керак бўлади [38]. Шу сабабли ҳам Қорақалпоғистон Республикасида иқлим кўрсаткичлари яъни ҳаво ҳарорати, ҳавонинг нисбий намлиги, шамол тезлиги ва ёғингарчилик каби кўрсаткичларни ойлар бўйича келтириб ўтишни лозим топдик.

Январ ойида ҳавонинг ҳарорати -2,8, -1,7 °С бўлиб, ҳавонинг нисбий намлиги 70-78 %, шамол тезлиги 3,4-3,6 м/сек ни ташкил этади. Ёғингарчилик миқдори эса 2,4-35,8 мм. га этади.

Февраль ойида ҳавонинг ҳарорати -5 °С - +2,8 °С ни ташкил этадиган бўлса, ҳавонинг нисбий намлиги 69-72 %, шамол тезлиги 3,2-3,7 м/сек га ва ёғингарчилик миқдори 1,4-14,1 мм га тенг бўлмоқда.

Март ойида ҳавонинг ҳарорати 5,9-9,7 °С, ҳавонинг нисбий намлиги 56-59 %, шамол тезлиги 3,5-4,1 м/сек ни ва ёғин миқдори 5,9-75,8 мм ни ташкил этмоқда, март ойида ёғин миқдори кўп бўлади.

Апрель ойида ушбу кўрсаткичлар мос равишда 16,2-16,3 °С, 7,5-42,5 мм, 45-59 % ва 3,6-4,6 м/сек ни ташкил қилди. Бу ойда чигитни экишга қулай шароит юзага келиб, ғўза чигитини экиш бошланади.

Май ойида ёғингарчиликлар миқдори 10,5-10,7 мм га тенг бўлиб, ҳаво ҳарорати эса 21,9-22,8 °С, ҳавонинг нисбий намлиги 36-42 % ни ва шамол тезлиги 3,0-3,8 м/сек ни ташкил қилади, лекин баъзи кунлари унинг тезлиги 15-20 м/сек га етади.

Июнь ойи иссиқ келиб, ҳаво ҳарорати 26,9-28,4 °С, нисбий намлиги 34-37 % га тенг бўлади. Шамол тезлиги 3,0-3,3 м/сек ни ташкил қилади. Ғўзани суғориш ишлари айнан июн ойидан бошланади.

Июль ойида ҳаво қуруқ келиб, 27,1-29,2 °С ташкил қилади. Ҳавонинг нисбий намлиги 36-41 % ни ташкил этадиган бўлса, шамол тезлиги 2,9-3,3 м/сек, яъни ўтган ойдагидек бўлади. Ғўза навлари сизот сувлари жойлашишидан қатъий назар тўлиқ суғорила бошланади.

Август ойида ҳавонинг ҳарорати 25,3-26,9 °С, ҳавонинг нисбий намлиги 40-46 %, шамол тезлиги 2,6-2,9 м/сек ва ёғингарчилик миқдори 3,5 мм ни ташкил этади. Ушбу ойда зараркунандалар пайдо бўлиб, унга қарши тадбирлар ўтказилади.

Сентябрь ойида ҳавонинг ҳарорати аввалги ойга нисбатан бироз пасайиб 18,8-21,6 °С га, нисбий намлиги ошиб 42-47 % га тенг бўлади, шамол тезлиги 2,7-2,8 м/сек ни ташкил қилади. Ёғингарчилик миқдори 0,5 мм га тенг бўлиб, бу ойда пахта йиғим-теримини бошлашга қулай имконият вужудга келади.

Ноябрь ойида ҳавонинг ҳарорати 5,5-5,7 °С гача пасайиб, нисбий намлиги 63-69 % гача кўтарилади. Шамол тезлиги 2,7-2,8 м/сек ни ҳамда ёғин миқдорлари 1,9-21,3 мм ни ташкил қилади. Бу ойда ерларни кузги шудгор қилиш ва шўр ювиш ишлари бошланади.

Тўрткўл, Беруний, Эллиққалъа, Амударё туманларида чигит экишни апрель ойининг дастлабки саналарида бошлашга имкон беради. Лекин, Кегайли, Чимбой, Қонликўл, Қўнғирот туманларида



апрель ойининг учинчи ўн кунлигида чигит экишга имконият вужудга келди. Ёўзанинг ҳосилдорлиги асосан иқлим шароитига боғлиқ бўлиб, ҳозирги вақтда иқлимнинг ўзгариши қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигига таъсир кўрсатмоқда. Иқлим шароитининг ўзгаришига боғлиқ янги ёўза навларини агротехнологияларини яратиш талаб этилмоқда.

А.Аманов, Р.Э.Сиддиков ва бошқаларнинг [53] маълумотлари бўйича сўнгги 31 йил давомида ёғин-сочин миқдорининг 40 мм га, ҳаво ҳароратининг ўртача 1,8 °С га, ҳавонинг ўртача ойлик нисбий намлиги 19,7 % га пасайган. Бу эса Ўзбекистон Республикаси Гидрометеорология маркази томонидан берилган маълумотларга мос келади. Бу ҳолат ердан фойдаланиш тизимидаги жиддий ўзгаришлар, иқлимнинг бутун, глобал исиниши, ёўзанинг суғориш тартибларини такомиллаштиришни талаб этади.

### **1.3. Сув ресурслари ва улардан фойдаланиш**

Қорақалпоғистоннинг ирригация тизими 3,6 минг километр узунликдаги магистрал ва хўжаликлараро ҳамда 18,5 минг километр узунликдаги ички хўжалик каналларини ўз ичига олади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2009 йил 23-февралдаги Сув захираларини ҳисобга олиш, оқилона бошқариш, иқтисод қилиш ва самарали фойдаланиш бўйича қабул қилинган №04/03-11-8 сонли баённомасида сув ресурслари ва улардан фойдаланиш бўйича ташкилий чора-тадбирлар белгилаб берилган [6].

Ҳозирги вақтда сув хўжалиги таркиби ва сув ресурсларидан фойдаланиш тизими ўзгарди, сабаби кўп сонли фермер хўжаликлари ташкил этилиши сув истеъмолчилар сонини кўпайтирди. Сувни бошқариш бўйича, сув истеъмолчилари уюшмалари тузилиб сувни етказиб бериш тартиби вужудга келди.

Сувдан интеграция услубида фойдаланиш бўйича кўп тавсиялар берилмоқда. Бу тавсияларда Е.Қурбанбаев, А.О.Артиков, С.Қурбанбаев [21], Frank Jaspers [126], A.Biswas [121] ва бошқалар кўрсатиши бўйича сувдан натижали ва самарали фойдаланишга тўғри келмоқда.

Қорақалпоғистонга Амударёнинг суви беш мамлакатга тақсимлангандан сўнг етиб келади. Агар сув танқислиги йиллари, Амударё ўрта қисми суғориладиган ерлари 15-17 % кам сув олган бўлса, демек Қорақалпоғистон 36-55 % кам сув олишига тўғри келади. Бу ҳолат сув истеъмолчилари уюшмалари бўйича муаммоларнинг пайдо бўлишига олиб келмоқда. Канал боши ерларига сув меъёрида тақсимланса, канал охиридаги СИУ ва унинг таркибига кирувчи фермер хўжаликлари ерларида сув танқислиги кузатилмоқда.

Қорақалпоғистон ерларини Амударё сувидан фойдаланиш бўйича учта минтақага бўлиш мумкин:

1. Амударёнинг чап соҳили бу «Суенли» канали – Хўжайли, Шуманай, Қонликўл ва Қўнғирот туманларини сув билан таъминлайди.

2. Амударёнинг ўнг соҳили «Дўстлик» канали – Нукус, «Кегайли» канали Чимбой, Кегайли ва «Куўаныш жарма» Кегайли, Қораўзак, Тахтакўпир туманларини сув билан таъминлайди.

3. Пахтарна канали: Тўрткўл, Элликқалъа, Беруний туманларини сув билан таъминлайди ва Амударё тумани Амударё сувидан каналлар орқали сув билан таъминланади.

Кўп йиллик маълумотлар бўйича Қуйи Амударёда дарё сувининг сифати ёмонлашмоқда. Дарё сувининг сифати ёмонлашишига асосий икки омил сабаб бўлмоқда.

Биринчи омил – Амударёга оқим бўйлаб кўп сонли зовурлар сувлари оқизилади.

Иккинчи омил – Амударё суви миқдорининг камайишидир. Масалан, биринчи омил бўйича Тожикистон, Туркманистон ва Ўзбекистон мамлакатлари суғориладиган ерлари зовурларидан ҳар йили ўртача 10 км<sup>3</sup> сув дарёга ташланмоқда.

Қорақалпоғистон Республикаси туманларида йилига ҳар гектар ерларга 5 млн. тонна чангли тузлар келиб қўшилади натижада суғориладиган ерларининг 75-80 % ҳар хил даражада шўрланган бўлиб, кучсиз шўрланган майдонларда пахта ҳосилдорлиги 25-30 %, ўртача шўрланган майдонларда 40-50 %, кучли шўрланган майдонларда эса 80 % гача камайиб кетишига олиб келмоқда [39].

Е.Курбанбаев маълумот беришича Амударё суви Қуйи Амударёгача кам етиб келиши билан бирга шўрланганлиги, сув юзасидан буғланиши ҳисобига ошаётганлиги қайд этилган. Агар Чатллы сув ўлчагичида 1950-1963 йиллари Амударё сувининг шўрланганлиги 0,553 г/л бўлса, 1985-йили 1,131 г/л гача кўпайди, 1997-йили 1,148 г/л ва 2018-йили 1,250 г/л га етди [20].

Дарё сувининг мавсум бўйича шўрланишининг ўзгаришини текширганимизда март, апрель ойларида ортиб, баъзи йиллари 2,00-2,20 г/л гача етган. Июнь, июль ойларида юқоридан кўп сув келиши билан шўрланиши камайиб борди. Умуман Амударё сувининг сифати дарё сувининг ортиши ва танқислигига боғлиқ.

Қорақалпоғистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги маълумотларига кўра, 2000-2003 ва 2010-2017 йилларда белгиланган сув лимити ва амалда олинган сув миқдорлари маълумотлари таққосланганда сув танқис йиллар яққол кўзга ташланади (1.3.1-жадвал).

### 1.3.1-жадвал

#### Қорақалпоғистон Республикасида 2000-2003 ҳамда 2010-2017 йиллар оралиғида жами олинган сув лимити ҳамда суғорилган майдонлар тўғрисида маълумот

№	Йиллар	Ўрнатилган лимит, минг. м <sup>3</sup>	Амалда олингани, минг. м <sup>3</sup>	%	Жами суғориш ишлари, га
1	2000	8370	4828	57,7	500790
2	2001	5929	2741	46,2	-
3	2002	7388	6280	85,0	499870
4	2003	8485	8526	100,5	500070
5	2010	8038	8150	101,4	515050
6	2011	7355	4838	65,8	515050
7	2012	8038	8041	100,0	515220
8	2013	8038	6679	83,1	515221
9	2014	8038	6713	83,5	515140
10	2015	7632	7579	99,3	508706
11	2016	8038	7085	88,1	509496
12	2017	8038	7894	98,2	509564
<b>Жами</b>		<b>93386</b>	<b>79353</b>	<b>85</b>	<b>5604177</b>

Е.Курбанбаев ёзишича, Амударё сувининг шўрланганлиги каналларга келиб 1,11 г/л дан 1,526-1,535 г/л гача ортади, хлор-0,085

дан то 0,538 г/л гача ва сульфат-0,356 дан 0,546 г/л гача кўпайган. Каналларда азотнинг ҳар хил шакллари концентрацияси юқори эмас. «Дўстлик» каналида ёз-куз ойларида максимал миқдорда бўлиши кузатилган чекланган йиллик кимёвий концентрация (ЧЙКК) дан 1,7-2,5 маротаба ортган [20]. Органик моддаларнинг миқдори кам. Туямўйин сув омбори сувида 0,14 г/л дан 0,18 г/л гача. Сув муаммолари институтининг сув ресурсларини муҳофаза қилиш бўлимида Амударё сувлари шўрланиш даражаси 1 г/л дан ортиқ бўлмаган даражада чегаралаб туришга мўлжалланган сув сифати маълумоти ва сув муҳофазаси мажмуавий тадбирлари ишланмоқда.

Қорақалпоғистон Республикаси Амударёнинг куйи оқимида жойлашган бўлиб, сув танқислиги кузатилган йилларда сув ресурслари билан етарлича таъминланмай қолиш эҳтимоли мавжуд.

### 1.3.2-жадвал

#### Амударё ва суғориш каналлари сувининг сифати

Объекти	Умумий таҳлиллар сони	ГОСТ га мос келиши	% га мослиги
<b>Сув танқис йиллар</b>			
Амударё	36	10	33,4
Хўжалиқаро каналлар	36	8	26
Ички хўжалиқлараро ариқлар	36	6	20
<b>Сув мўл йиллар</b>			
Амударё	25	21	81,0
Хўжалиқлараро каналлар	25	18	69,0
Ички хўжалиқлараро ариқлар	25	17	65,6

#### 1.4. Ер ости сувлари сатҳи ва минерализацияси ўзгариши

Суғориш тартиби, меъёрлари ва тупроқларнинг мелиоратив ҳолати, ер ости сувларининг сатҳи ва сифатига боғлиқ. Шунинг учун тупроқ-мелиоратив минтақалари асосий таъсир объекти бўлиб ҳисобланади.

Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида суғориладиган майдонларнинг 64 фоизида сизот сувлари жойлашуви сатҳи 1,5-2 метргача бўлиб, 14 фоизида эса 2-3 метргача, 10,9 фоизида 1-1,5 метрни ташкил этади. Суғориладиган ерларнинг 69,2 фоизида сизот

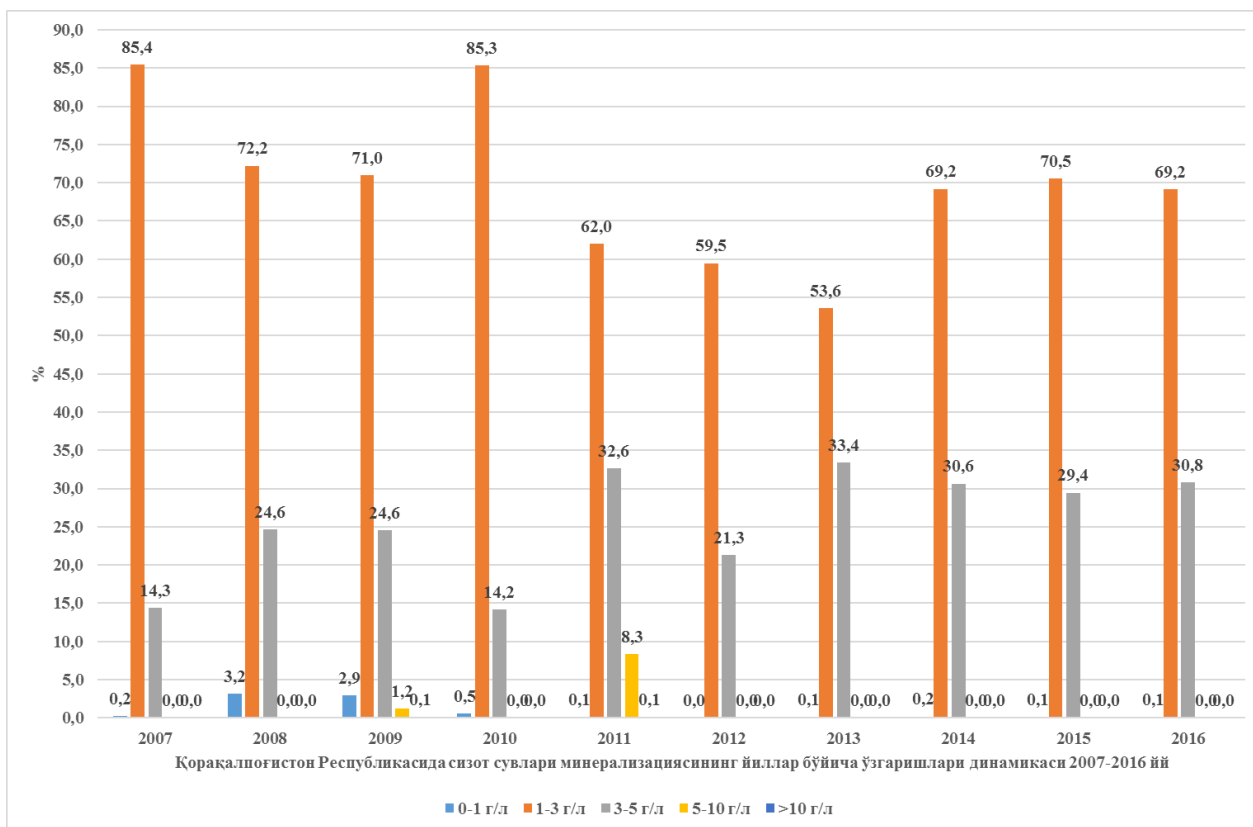
сувлари минерализацияси 1-3 г/л гача, қолган 30,8 фоизда эса 3-5 г/л гачани ташкил этади. 2016 йил маълумотларига кўра, Қорақалпоғистон Республикаси худудида жами суғориладиган майдонларнинг 73,4 фоизи турли даражада шўрланган бўлиб, шундан 30,7 фоизи кам шўрланган, 35,7 фоизи ўрта шўрланган ҳамда 6,9 фоизи эса кучли шўрланган майдонлар ҳисобланади. Шўрланишнинг энг юқори даражаси Мўйноқ туманида 96 фоиздан ортиқ, Чимбой ва Нукус туманларида эса 80 фоиздан юқорироқ эканлигини қайд этиш лозим. Сизот сувлари минерализацияси юқорилиги натижасида иккиламчи шўрланиш муаммоси мавжуд. Бу вазият эса тупроқ унумдорлигига катта хавф туғдиради. Шўр ювиш самарадорлиги сизот сувлари сатҳи ва минерализацияси, қатлам қалинлиги ва бошқа омилларга бевосита боғлиқлигини ҳисобга олган ҳолда шўрланган тупроқларни комплекс ўзлаштиришда муаммолар юзага келмоқда<sup>8</sup>.

Қорақалпоғистон Республикаси суғориладиган ерларида сизот сувлари минерализацияси ўзгаришлари 2007-2016 йиллар 0-1, 1-3, 3-5, 5-10, >10 г/л гуруҳлари бўйича таҳлил қилинганда, фоиз ҳисобидаги энг юқори минераллашганлик даражаси асосан сизот сувлари минерализацияси 1-3 ва 3-5 г/л бўлган майдонлар улушига тўғри келди. Бунда 2007-2016 йилларда 1-3 г/л минерализацияга эга бўлган суғориладиган ерлар умумий суғориладиган майдонларнинг 53,6-85,4 фоизини ташкил этган бўлса, 3-5 г/л майдонлар эса 14,2-32,6 фоизни ташкил этди. Сизот сувлари минерализацияси 0-1, 5-10 ва >10 дан юқори кўрсаткичга эга бўлган суғориладиган ерлар майдони жуда кам эканлиги кузатилди (1.4.1-расм).

Республикада суғориладиган ерларида асосий сув сатҳи ва ер ости сувларининг регионал захиралари аниқланган. Амударёнинг қуйи қисмида ер ости сувлари ҳосил бўлиши, жойлашиши ва унинг сарф бўлиши қонуниятлари жуда хилма-хил ва етарли даражада мураккабдир. Шу билан бирга бу қонуниятларни тўғри талқин қилиш, уларнинг хўжалик ўзлаштирилишини истиқболлини аниқлашда илмий замин бўлиб ҳисобланади [30].

---

<sup>8</sup> [www.uz.undp.org](http://www.uz.undp.org)



#### 1.4.1-расм. Қорақалпоғистон суғориладиган ерларида сизот сувлари минерализациясининг йиллар бўйича ўзгаришлари динамикаси, 2007-2016 йй, фоиз ҳисобида

Академик А.Э.Авлиёқуловнинг илмий-тадқиқот натижалари асосида ўртача ва кучли шўрланган ерларни шўрини ювиш ва ўзлаштиришда ер ости сувлари сатҳи чуқурлигидаги зовурлар орасидаги масофанинг тахминий кўрсаткичлари қуйидагича: сизот сувлари сатҳи 3,0 м дан чуқур енгил қумоқ тупроқларида 300-350 м, ўртача тупроқларида 250-300 м, оғир соз-лойсимон тупроқларида 200-250 м ни ташкил этиши тавсия этилган [8].

Ер ости сувлари сатҳи ва захиралари деҳқончиликни ривожлантириш учун, ер усти сувлари билан чамбарчас боғлиқ ва суғориш тартибини ишлаб чиқишда мажмуавий фойдаланиш лозим. Ер ости сувларининг табиий оқими жанубдан шимолга қараб жуда қиялик (нишаблик) да (0,0025-0,00032) йўналган, ер ости сувларининг сизиб чиқиши асосан аллювиал қумлари бўйича бўлиб, унинг тезлиги суткасига 3-8 м ни ташкил этади. Ер ости сувларининг тарқалиши асосан Судочье, Жылтырбас, Қаратеранг ва тоғ олди паст

текисликлари ҳисобланади. Султан Увайстоғ тоғи тўсиқ вазифасини ўтайди, чунки бу ерларда ер ости сувларининг бир қисми оқиб шимолга яъни Қизилқум томонига ўтади ва Ақчакўл зовури орқали Қаратеранг ва Орол денгизининг қуриган ерларига етказилади.

Суғориладиган ерларда ер ости сувларининг пайдо бўлиши ирригацион типга кириб, оқар суви кўп бўлган йилларда ер ости сувлари кўтарилиб, сув танқислиги бўлган йилларда эса пасайиб боради. Шу сабабли йиллик ер ости сувлари сатҳи ўзгариб туришининг юқоридаги омилларга боғлиқдир. Баҳор ойларида ер ости сувлари сатҳи кўтарилиб, ёз ойларида аста секин пасайиб, экинларни суғориш (июль, август) вақтида, яна ер ости сувлари сатҳи кўтарилиб, шўр ювиш (ноябрь, декабрь) вақтида яна кўтарилиб боради. Шунини алоҳида қайд этиш керак, С.Н.Рыжов, Н.Ф.Беспаловлар томонидан Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида ер ости сувларининг сатҳи 3-4, 2-3 м ва 1-2 м бўйича деҳқончиликда суғориш тизимларини ишлаб чиқиш бўйича тавсиялар берилган.

А.Авлиёкулов суғориладиган ерларни мелиоратив минтақага бўлиниши тизимининг янги асосларини тавсия этди. Бунда биринчи мелиоратив минтақа автоморф тупроқлари, ер ости сувлари сатҳи 3,0 м ва ундан чуқур, ер ости сувлари таъсири йўқ (I<sup>a</sup>, I, II, III-гидромодул районлари). Иккинчи мелиоратив-минтақа ярим гидроморф тупроқлари, сизот сувлари сатҳи 2-3 м, сизот сувлари таъсири камроқ (IV, V, VI-гидромодул районларлари) ва учинчи мелиоратив минтақа-гидроморф тупроқли, сизот сувлари сатҳи 0,5-2,0 метргача, сизот сувлари таъсири кўп (VII, VIII, IX-гидромодул район) [8].

Б.С.Мамбетназаров томонидан Қорақалпоғистон Республикаси суғориладиган ерларини учта мелиоратив минтақага бўлинган. Автоморф ерлар (ер ости суви сатҳи 3 м ва ундан чуқур, шўрланиши 10-20 г/л). Ярим гидроморф ерлар (сизот сувлари сатҳи 2-3 м, шўрланиши 3-5 г/л) ва гидроморф ерлар (сизот сувининг сатҳи 1-2, шўрланиши 5-10 г/л). Ер ости сувлари сатҳини ҳисобга олиш зарурлиги яна бир бор ўз исботини топган. Сабаби ғўзанинг илдизи орқали сизот сувларидан фойдаланиши 40-65 % га етади (умумий сувлардан фойдаланиши бўйича). Қорақалпоғистон Республикаси

суғориладиган ерларининг 80 % ерлари ярим гидроморф ва гидроморф қаторидаги ерларга киради. Чимбой, Кегайли туманлари суғориладиган ерлари деярли ҳаммаси гидроморф қаторидаги ерларни ташкил этади [32].

Қорақалпоғистон Республикаси суғориладиган ерларининг сизот сувлари 1,0-2,0 м бўлган майдон 28,8 %, сизот сувлари сатҳи 2-3 м ерлар 45,5 % ва ер ости сувлари сатҳи 3,0 м ва ундан чуқур бўлган ерлар 25,7 % ташкил этади. Чимбой тумани суғориладиган ерларининг асосий КС-1 магистрал коллектори ер ости сувларини Жылтырбас кўлига етказиб беради.

Р.Кошеков маълумотлари бўйича 2011 йили 52,6 км КС-3-9-3 туманлараро ва КС-3-3-2 хўжаликлараро зовурлар тозаланиб (1034 км), қайта тиклаш, таъмирлаш натижасида кучли шўрланган ерлар 241 гектардан 86 гектаргача, кам ва ўртача шўрланган ерлар 2211 гектардан 1780 гектаргача камайган. Шу туфайли Чимбой тумани «Сувчи» сув истеъмолчилари уюшмасида 28 та фермер хўжаликларида ўртача йиллари ғўзанинг ҳосилдорлиги-3,8 ц/га, кузги бугдой ҳосилдорлиги-2,6 ц/га ортган [76].

### **1.5. Геоморфологияси, литологияси ва рельефи**

Қорақалпоғистон ҳудудининг литологик тузилиши жуда мураккаб ва ўзига хос геоморфологик шароит ва тупроқ қатламини ташкил этади. Тупроқ қатлами ва рельефига кўра бир қанча геоморфологик туманларига бўлинади [110].

Амударё дельтасида тупроқ ҳосил бўлиш жараёни гидроморф, ярим гидроморф ва автоморф босқичларидан иборат, яъни туманда сув чекиниши натижасида тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар Амударё ётқизиқлари ер юзасига чиққанлиги кузатилади. Кейинги вақтларда эса бу жараёнлар янада ривожланган бўлиб, натижада тупроқ ҳосил қилувчи жараёнларнинг юқорида кўрсатилган босқичлари юзага келган.

Суғориладиган майдонларининг ер тузилиши паст текисли бўлиб, умумий нишаблиги жуда кичик ҳисобланади. Унинг асосий йўналиши жанубий-шарқдан шимолий-ғарбга қараб йўналган.



Геоморфологик шароити ҳозирги қуйи Амударё бўйлари кўл олди, сахро минтақалари ерларидан иборат. Геологик жиҳатдан ҳудуд литологик тузилиши қалин қатламли тўртламчи даврда пайдо бўлган, учламчи давр ётқизиқлари устида жойлашган тоғ жинсларидан иборат бўлиб, улар лойсимон шаклда Амударё сувлари фаолияти натижасида тўлдирилган аллювиал ётқизиқлардан ташкил топган.

Кўҳна аллювиал текисликлар (устки тўртламчи чоракда)-бу Қорақалпоғистоннинг жанубий минтақаси бўлиб, Туямўйин текислигидан бошланиб (Ақчадарё йўлаги)-Султан Увайс тоғ шарқий тоғлари, ундан Амударё дельталаридан ўтиб, умумий майдони 16,35 минг м<sup>2</sup>. Аллювиалнинг қалинлиги 25 метргача етади. Қуйи Амударё оралари (кечки тўртламчи чоракда) денгиз сатҳидан 55-100 метр абсолют баландликда қарийб 145,21 минг м<sup>2</sup> ни ва нишаблиги шимолдан шимолий-шарқга томон 0,0001-0,0002 ни ташкил этади.

Тарихий геологик ҳолатлари ва замонавий геодинамик жараёнлари натижаларига боғлиқ ҳолда Қорақалпоғистон ҳудудлари қуйидаги геоморфологик туманларига бўлинади: ички паст тоғли, паст текисликли проаллювиал тоғ ости, ясси тоғлар, кўҳна аллювиал текисликлар, замонавий дарё қуярлари, қумли аккумуляциялар, сув юзалари ва ҳавзалар.

Кўрсатиб ўтилган геоморфологик районларда кўҳна аллювиал текисликлар ва дарё қуярлари энг катта аҳамиятга эга бўлиб, бу ерларда суғорма деҳқончилик ривожланган.

### **1.6. Суғориладиган тупроқлар шароити**

Ҳозирда чўл туманлари ҳар хил тупроқлар шароитлари, қурук иқлими билан ажралиб туради ва тавсифланади. Бу суғориш тартиби, ўғитлар ва тупроқ шўрланишига қарши агромелиоратив тадбирларни тўғри қўллаш учун биринчи навбатда тупроқ шароитларини мукамал таҳлил қилинишини тақозо этади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Ижтимоий тадқиқотлар институти, Прогнозлаштириш ва макроиктисодий тадқиқотлар институтлари, Бирлашган Миллатлар

Тараққиёт Дастури<sup>9</sup> маълумотларига кўра, 2017 йилнинг 1 январ ҳолатига Қорақалпоғистон Республикасининг умумий ер майдони 16,7 млн. гектар, 166,6 минг квадрат километрни ташкил этади, шундан суғориладиган майдон 509,6 минг гектар бўлиб, Қорақалпоғистон Республикаси умумий майдони жиҳатдан Ўзбекистондаги энг катта ҳудуд ҳисобланади, суғориладиган ерлар майдони бўйича эса Қашқадарё вилоятидан сўнг иккинчи ўринда туради ва 80 % дан ортиқ майдони кум барханлардан ташкил топган<sup>10</sup>. Қорақалпоғистон Республикаси ер фондининг асосий ер турлари бўйича тақсимланишига кўра, қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар майдони 2007 йилга нисбатан 2017 йилга келиб 177,1 минг гектарга камайган. Бу ўзгариш республика ҳудудида ерларнинг бошқа тоифадаги ерларга, жумладан табиатни муҳофаза қилиш, соғломлаштириш, рекреация мақсадларига мўлжалланган ерлар ҳамда ўрмон фонди ерлари майдонининг ошиши ҳисобига рўй берган. Суғориладиган экин ерларининг майдони Республика бўйича 2017 йил 1 январ ҳолатига 418 минг гектарни ёки жами қишлоқ хўжалиги ер турларининг 7,3 фоизини ташкил этади. Чорвачиликни ривожлантириш учун асосий озуқа базаси ҳисобланган яйловлар Республика ҳудудининг катта қисмини (пичанзорларни ҳам қўшган ҳолда), яъни жами қишлоқ хўжалиги ер турларининг 92,4 фоизини ташкил қилади.

Қорақалпоғистон Республикаси асосий суғориладиган ерлари тақирли воҳа (автоморф тупроқлар), ўтлоқи-аллювиал (ярим гидроморф) ва ботқоқли-ўтлоқи аллювиал (гидроморф) ларга бўлинади. Бу тупроқ шароитларининг фарқланишини тупроқ мелиоратив минтақа ва гидромодул районлаштиришда алоҳида эътибор бериш керак [28].

Қорақалпоғистон Республикаси ер фонди ўтлоқи аллювиал тупроқлари бошқа тупроқларидан устун туриб, уларнинг майдони 55,2 % дан иборат. Бу тупроқлар Хўжайли, Шуманай, Амударё, Беруний ва

---

<sup>9</sup> [www.uz.undp.org](http://www.uz.undp.org)

<sup>10</sup> Қорақалпоғистон Республикасини ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш стратегияси, -Тошкент, IFMR нашриёти 2013, -б. 1-100.

бошқа туманларда, асосан, суғориладиган ерларининг ҳамма майдонини эгаллайди, қолган туманларида эса 71-63 % ни, суғориладиган тақирли ўтлоқи тупроқлар 4,6 % ни, ботқоқли ўтлоқи тупроқлар 20,2 % ни ташкил этади.

Суғориладиган тақирли воҳа тупроқларида гумус миқдори бошқа суғориладиган тупроқларга нисбатан кўпроқ бўлади. Шунга биноан умумий азот ва айниқса фосфор миқдорлари ўзгаради. Тақирли воҳа тупроқларининг механик таркиби кўп ҳолларда қумоқ ва соз қатламли тупроқлардан иборат. Тақирли воҳа тупроқлари шўрланиш даражаси бўйича турли хил бўлган шўрланган ва шўрланмаган тупроқларга киради. Кўп ҳолларда қадимий суғориладиган ва ҳозирги суғориладиган тақирли воҳа тупроқлари 1,5-2,0 м чуқурликкача кучсиз шўрланган.

Суғориш манбаи ва фермер хўжаликларида бўлган тақирли воҳа тупроқлари сахро тупроқлари ичида юқори унумдорлиги билан ажралиб туради ва фермер хўжаликларида кўшимча асосий ер фонди бўлиб ҳисобланади. Пахтачилик минтақасида катта майдонларни ўтлоқи аллювиал тупроқлари эгаллайди. Ўтлоқи аллювиал тупроқларида гумуснинг умуман кам бўлишига қарамай, тегишли ўғит ва суғориш тартиби сақланиши натижасида юқори ҳосил олишга имконият яратади.

Бу тупроқларнинг юқори қатлами (30 см) кучсиз шўрланган (куруқ қолдиқ 0,1-0,3%), пастки тупроқ қатламларида тузлар миқдори ортади (1,0-1,5%). Гидроморф тупроқларга ботқоқли ўтлоқи аллювиал ва шўрхоқлар ҳам киради. Бу тупроқларда сизот сувлари яқин жойлашиши, унинг шўрланиши бўйича турли даражада шўрланган бўлади. Кўп ҳолларда қадимдан суғориладиган ерлар бўлиб 1,5-2,0 м чуқурликкача шўрланган. Гумуснинг миқдори 0,4-0,6 % ва шунга асосан озика элементлари миқдори кўп эмас.

Л.А.Ғафурова [64], М.Э.Саидоваларнинг [103-108] маълумотларига кўра, тупроқларнинг шўрланиш даражаси ундаги микроорганизмларнинг сони, ферментлар ва CO<sub>2</sub> гази парчаланишига таъсир этади. Кучсиз шўрланган ерларда биологик хусусият яхши ўтади. Кучли шўрланган ва суғорилмайдиган тақирли тупроқларда

биологик хусусиятлари кам ривожланади. Физик-кимёвий, микробиологик, биокимёвий хусусиятлар бўйича ер ости сувлари сатҳи, тупроқ турига боғлиқ бўлиб, ўтлоқи ботқоқли, ўтлоқи аллювиал, тақир тупроқларига қараб ортиб боради.

Ўза экиладиган шўрхок тупроқларни текислаш, шўрини ювиш, зовур ёрдамида туздан соқит бўлгандан кейин, суғоришни экинларнинг сувга бўлган талаби бўйича олиб бориш орқали ўзадан юқори ва сифатли пахта ҳосили олишга имкон яратилади [17].

Қорақалпоғистон Республикаси умумий ер фонди 16692,4 гектар, фермер хўжаликлари ер майдони 541564,0 гектар, шундан пахта, ғаллачилик ерлари 468832 гектар, сабзаёт ва полизчилик – 4972,6 гектар, боғдорчилик ва узумчилик – 1424,4 гектар, чорвачиликка ихтисослаштирилган ерлар – 5972 гектар ва бошқа ерлар – 6623,7 гектарни ташкил этади.

Кўп йиллик тупроқ балл бонитетлари ўзгариши таҳлил қилинганда, қуриётган Орол денгизига яқин Мўйноқ туманида кейинги 10 йилликда балл бонитети ўртача 5 баллга камайган. Чимбой тумани суғориладиган ерлари балл бонитети кейинги ўн йилда 41 баллдан 39 баллга пасайган. Шунинг билан бирга кучсиз шўрланган ерлар камайиб, ўртача ва кучли шўрланган ерлар майдонлари ортмоқда [100].

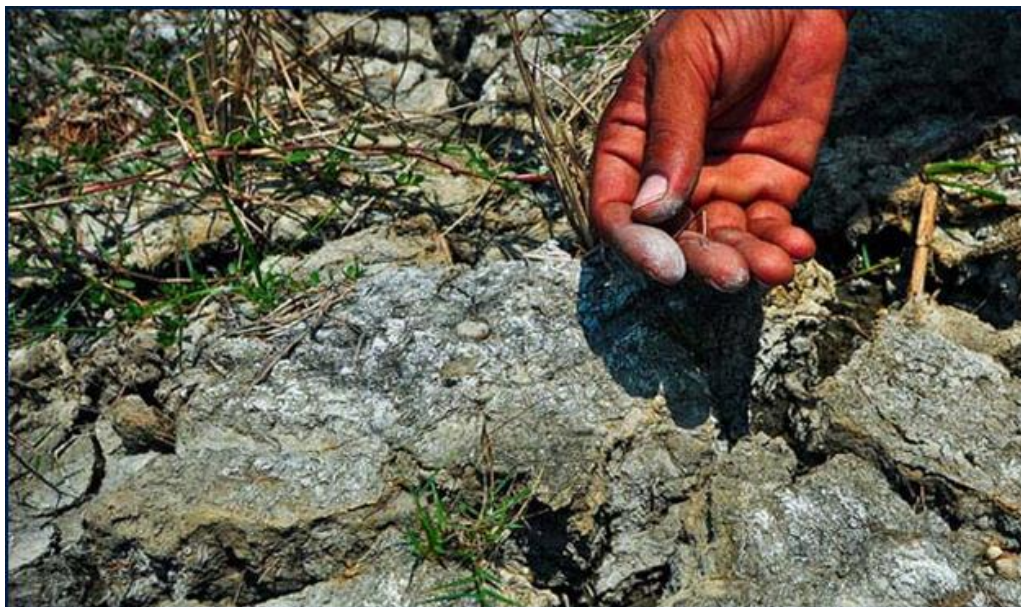
Суғориладиган ерларнинг шўрланишини камайтирувчи агромелиоратив тадбирларидан фойдаланиб, сув тежамкор, сувдан самарали фойдаланиш услубларини ишлаб чиқишимиз ва жорий қилишимиз зарур бўлиши таъкидланган [112].

Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида суғориладиган тупроқларнинг сифат баҳосига кўра 50 фоиздан ортиғи ўртачадан паст ерлар ҳисобланади. Тупроқнинг ўртача бонитет балли Мўйноқ туманида энг паст кўрсаткичга эга. Чимбой туманида суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерлари охириги тупроқ баҳолаш ишлари бажарилган йил бўйича кадастр гуруҳига кўра (2000 йил) ўртача ерлардан, 2016 йилда ўртачадан паст ерлар гуруҳига ўтказилган. Туманда тупроқ

унумдорлигининг пасайиб бориши ўз навбатида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш салоҳиятига салбий таъсир этмоқда<sup>11</sup>.

Б.С.Мамбетназаров томонидан Қорақалпоғистоннинг Шимолий минтақаси тупроқлари сув-физик хоссалари ўрганилганда қумоқ ва соз заррачаларининг (фракция) кўплиги ва ўзига хос хусусиятларига эга эканлиги аниқланган. Суғориладиган ерларда ярим гидроморф, гидроморф тупроқли ерлар майдонларининг кўплиги ва тупроқнинг сув-физик хоссалари бўйича ўзгаришлар борлиги ёки қум, қумоқ заррачаларининг (фракция) кўплиги ва сув сингиш коэффициентларининг юқори эканлиги аниқланган [32].

Ҳозирги вақтда тупроқларнинг биологик хусусиятларига алоҳида эътибор ва аҳамият берилмоқда. Тупроқларнинг биологик хусусиятига боғлиқ алмашлаб экишда, ўтмишдош, оралик ва сидерат экинлар ёрдамида ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга алоҳида эътибор берилиши мақсадга мувофиқ бўлади.



**1.6.1-расм. Тупроқнинг шўрланиши**

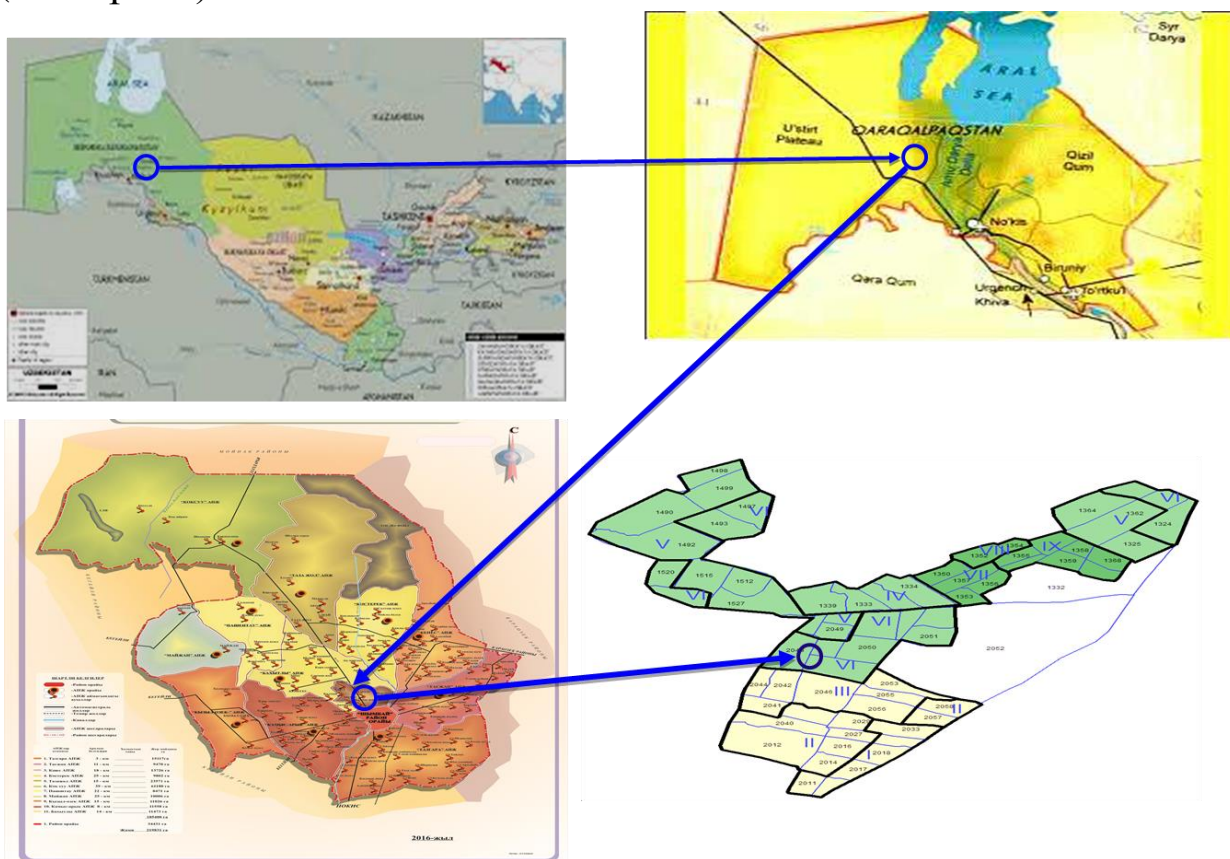
---

<sup>11</sup> [www.uz.undp.org](http://www.uz.undp.org)

## II-БОБ. ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ УСЛУБЛАРИ ВА ПАХТАЧИЛИКДА ИЛГОР ХОРИЖИЙ ТАЖРИБА

### 2.1. Тадқиқот ўтказиш услублари

Шимолий минтақа ҳисобланадиган Қорақалпоғистон Республикаси суғориладиган ерларида янги, истиқболли ва районлаштирилган ғўза навларини суғориш, сув истеъмолчилари уюшмалари ва фермер хўжаликлари суғориладиган ерларини янги тизимдаги мелиоратив минтақа ва микрогидромодул районлаштириш бўйича тадқиқотларимиз турли даражада шўрланган тақир воҳа, ўтлоқи аллювиал ва ўтлоқи ботқоқ тупроқлар шароитида ўтказилди (2.1.1-расм).



#### 2.1.1-расм. Тадқиқот ўтказилган жой манзиллари

Шимолий минтақа Қорақалпоғистон Республикаси табиий иқлими, тупроғи, сизот сувлари сатҳи, минерализацияси, тупроқ шўрланиши каби омиллари ҳисобга олинган ғўза навларини мақбул суғориш тартибларини ишлаб чиқиш орқали юқори мўл ҳосил етиштириш муҳим аҳамият касб этади. Бунда фақатгина парваришlash агротадбирлари тизими мажмуасигина эмас, балки тупроқ ва ҳаво

ҳарорати, тупроқ намлиги, ҳавонинг нисбий намлиги, қурғоқчилик ва тупроқ шўрланишига бардошлилик жиҳатлари билан бир қаторда Орол фожiasi оқибатидаги экологик танглик ҳисобга олиниши зарур.

Қорақалпоғистон Республикаси ерларида экиладиган ўрта толали ғўза навларининг мақбул суғориш муддати, меъёри ва сув истеъмоли кўрсаткичларини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқдир. Мазкур ғўза навларининг биологик хусусиятларидан келиб чиқиб, ўсимликнинг илдиз тизими тарқалган тупроқ қатламида туз-сув-озика тартибини мақбуллаштириш ҳамда сув истеъмолчилари уюшмаларига қарашли фермер хўжаликларининг сувдан фойдаланиш режаси ва лойиҳаларини мазкур меъерий ҳужжатлар асосида ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

Мамлакатимиз бўйича суғориладиган ерларни мелиоратив минтақа ва гидромодул ҳудудларга вилоятлар, туманлар, барча турдаги ер эгалари, фермер хўжаликлари мисолида алоҳида янги тизимини, ягона услубий қўлланма асосида ҳар беш йилда қайта тузилиши олимлар томонидан айтиб ўтилган. Мазкур долзарб мавзу йўналишидаги дала тажрибалари Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти (ҚҚДИТИ) марказий тажриба хўжалигидаги эскидан суғориладиган ярим гидроморф ўтлоқи аллювиал тупроқлари ҳамда Чимбой туманидаги фермер хўжаликлари далаларида ўтказилиши таъминланди.

Ушбу тадқиқотлардан кўзланган асосий мақсад, Қорақалпоғистон Республикаси сув истеъмолчилари уюшмалари ва фермер хўжаликлари шароитида янги истиқболли ғўза навларини мақбул суғориш тартибини ишлаб чиқиш ҳамда ҳудудларни гидромодул районлаштиришни такомиллаштиришдан иборат бўлди. Ушбу мақсадга эришишда қуйидаги илмий-тадқиқот ишлари бажарилди: лаборатория, лизиметр, дала, ишлаб чиқариш тажрибалари ва ҳисоблаш услубларидан фойдаланилди.

Н.Ф.Беспаловнинг услуги бўйича очик ва ёпиқ тажриба даласининг тупроқ туз айланиши бўйича эвапотранспирацияга, ер ости сувларининг ҳар хил тупроқларда сарфланиши аниқланди [18].

Ѓўза навларининг ЧДНСга нисбатан мақбул суғориш олди тупроқ намликларини аниқлаш бўйича дала тажрибалари автоморф, ярим гидроморф ва гидроморф тупроқлари шароитида ўтказилди. Бунинг учун суғориш олди тупроқнинг ЧДНСга нисбатан намлиги тупроқнинг тегишли қатламлари бўйича ғўзанинг ўсишига, ривожланишига, ҳосил тўплашига таъсири ўрганилди. Шу билан бирга тупроқнинг туз, озика тартиби ва шўрланишига таъсири текширилди. Мақбул дала намлик сифими бўйича тупроқ-мелиоратив минтақа ва гидромодул районлар бўйича янги ғўза навларининг суғориш тартиби, амал ўсув давридаги ва мавсумий суғоришларининг меъёрлари аниқланди.

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сувни тежовчи янги суғориш технологияларидан фойдаланишга катта эътибор қаратилмоқда [27]. Дала тажрибасида эгатлаб суғориш услуги ва кўчма суғориш найи (КСН-50) дан фойдаланилди. Истикболли янги ғўза навларининг ЧДНСга нисбатан суғориш тартиби тизимлари ўрганилиб, илмий изланишлар ПСУЕАИТИда қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) талаблари бўйича олиб борилди. Дала ва лизиметрик тажрибаларида сизот сувлари сатхи, унинг минерализацияси полиэтилен трубади кузатув қудуқлари ўрнатилиб аниқланди. Шу билан бирга ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўйича фенологик кузатувлар ва биометрик ўлчовлар ўтказилди.

Вариантлар бўйича олинган пахта ҳосилининг назоратга нисбатан ишончилиги Б.А.Доспехов дисперсион услубида аниқланди. Ҳисоблашда А.Е.Нерозин, А.Н.Костяков, А.М.Алпатьев, Н.Ф.Беспалов ва бошқаларнинг формулаларидан фойдаланилди.

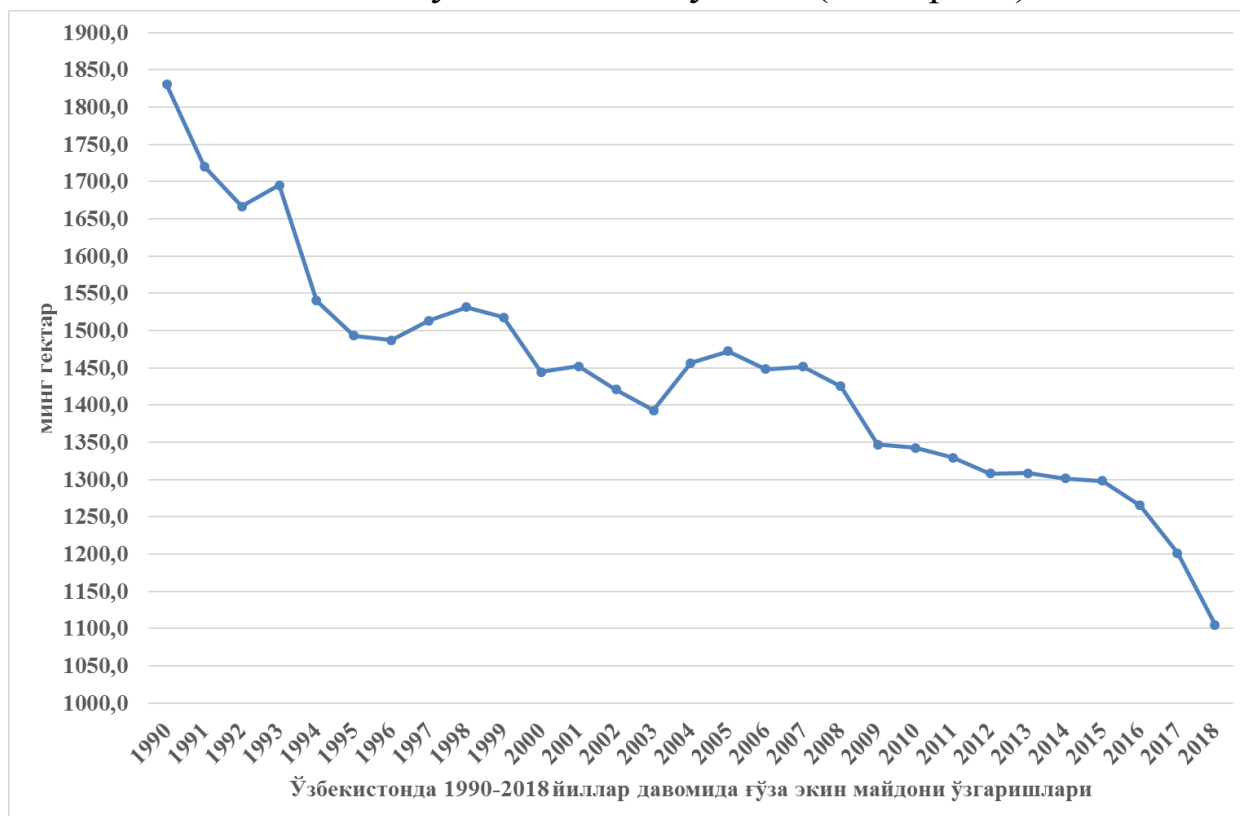
Тупроқдаги зарарли ва зарарсиз тузлар таркиби ва миқдори И.С.Рабочев услуги бўйича бажарилди ва шўрланиш даражаси ва типи В.В.Егоров ва Н.Г.Минашина услуги бўйича ҳисобланди.

## **2.2. Қорақалпоғистонда экилаётган ғўза навлари майдони ва тавсифи**

Пахтачилик билан шуғулланувчи давлатлар орасида Ўзбекистон Республикаси энг шимолда жойлашган бўлса, Қорақалпоғистон

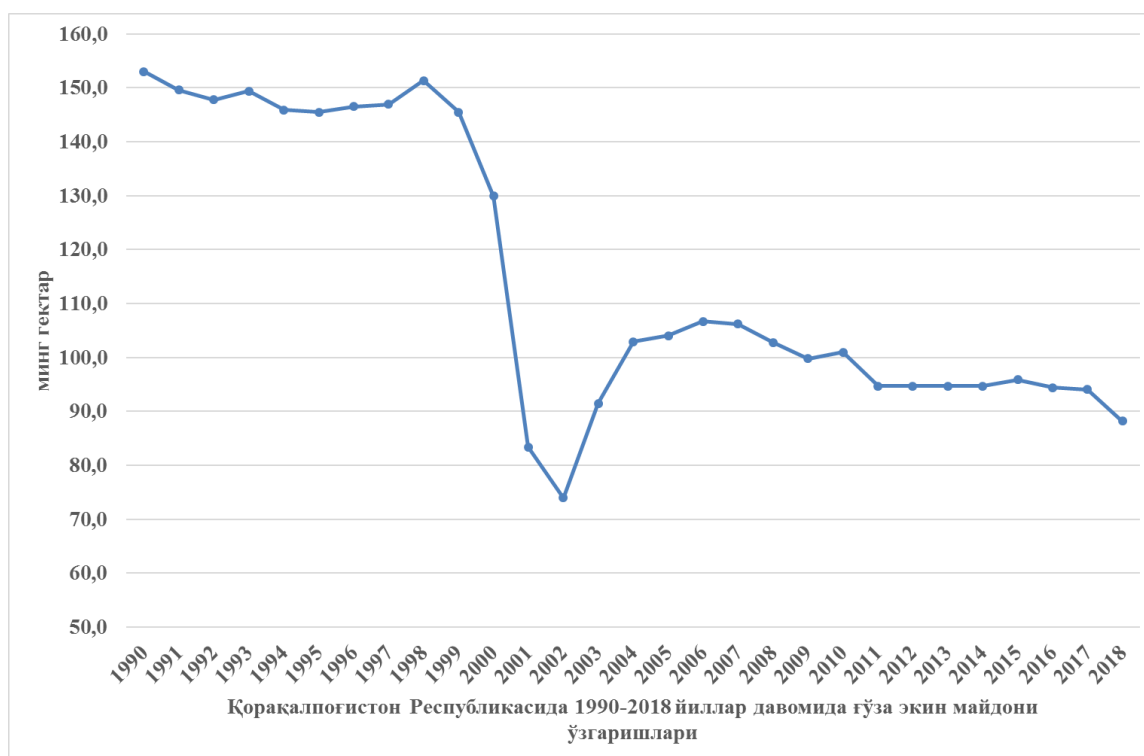


Республикаси эса Ўзбекистоннинг энг шимолида жойлашган ҳудуд ҳисобланади. Ўзбекистон ва Қорақалпоғистон Республикасида 1990-2018 йиллар давомида ғўза экилган майдон, етиштирилган ялпи пахта хом-ашёси ва ўртача ҳосилдорлик кўрсаткичлари таҳлил қилинди. Ўзбекистонда ғўза экин майдони 1990 йилда 1830,1 минг гектарни ташкил этган бўлса, 2000 йилга келиб 1444,5 минг гектар, 2010 йилда 1342,5 минг гектар ва сўнгги 2018 йилда 1104,8 минг гектаргача камайиб кетганлигини кузатишимиз мумкин (2.2.1-расм).



**2.2.1-расм. Ўзбекистонда 1990-2018 йиллар давомида ғўза экин майдони ўзгаришлари, минг гектар**

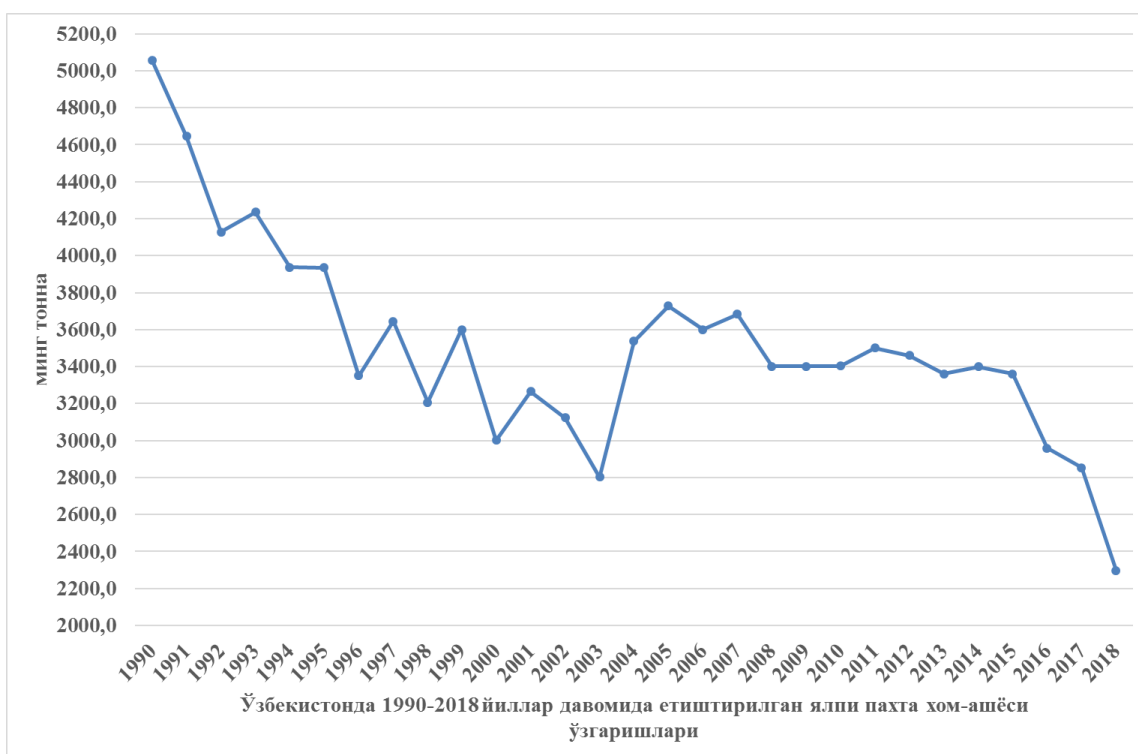
Худди шу каби Қорақалпоғистон Республикасида ҳам 1990 йилда ғўза экин майдони 153,0 минг гектар бўлган бўлса, 2000 йилга келиб 129,9 минг гектар, 2010 йилда 101,0 минг гектар, 2018 йилда эса 88,2 минг гектарни ташкил этганлиги кузатилди (2.2.2-расм). Қорақалпоғистон Республикасида ғўза экин майдонларининг қисқариб бораётганлигини глобал экологик танглик ва сув танқислиги билан боғлаш мумкин.



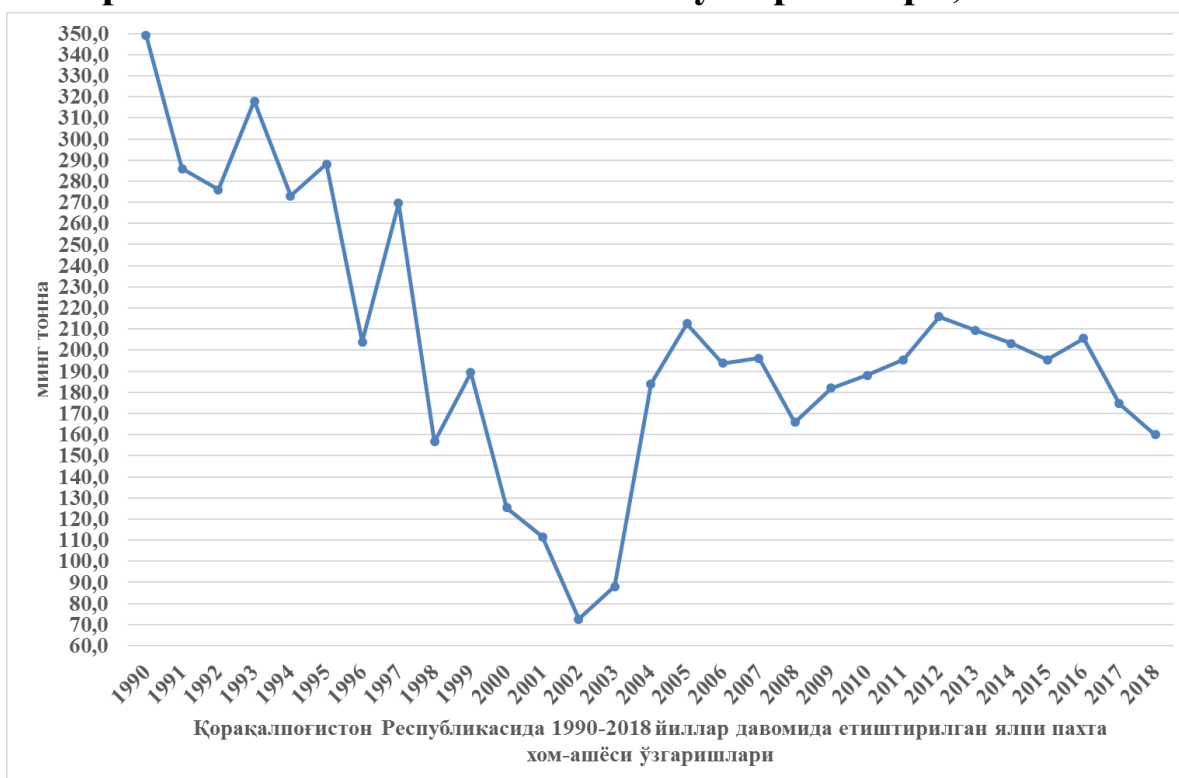
## 2.2.2-расм. Қорақалпоғистон Республикасида 1990-2018 йиллар давомида гўза экин майдони ўзгаришлари, минг гектар

Пахта хом-ашёсини етиштириш ва ўртача ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳам йиллар бўйича фарқланганлиги кузатилди. Бунда Ўзбекистонда ялпи пахта хом-ашёси етиштириш ва ўртача ҳосилдорлик кўрсаткичлари 1990 йилда 5058,0 минг тонна ва 27,6 ц/га, 2000 йилда 3002,4 минг тонна ва 21,8 ц/га, 2010 йилда 3404,0 минг тонна ва 25,4 ц/га, 2018 йилда эса 2297,9 минг тонна ва 21,0 ц/га бўлган бўлса (2.2.3, 2.2.5-расмлар), Қорақалпоғистонда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 1990 йилда 349,0 минг тонна ва 22,8 ц/га, 2000 йилда 125,4 минг тонна ва 13,1 ц/га, 2010 йилда 188,0 минг тонна ва 18,6 ц/га ва 2018 йилда 159,9 минг тонна ва 18,0 ц/га ни ташкил этди (2.2.4, 2.2.6-расмлар).

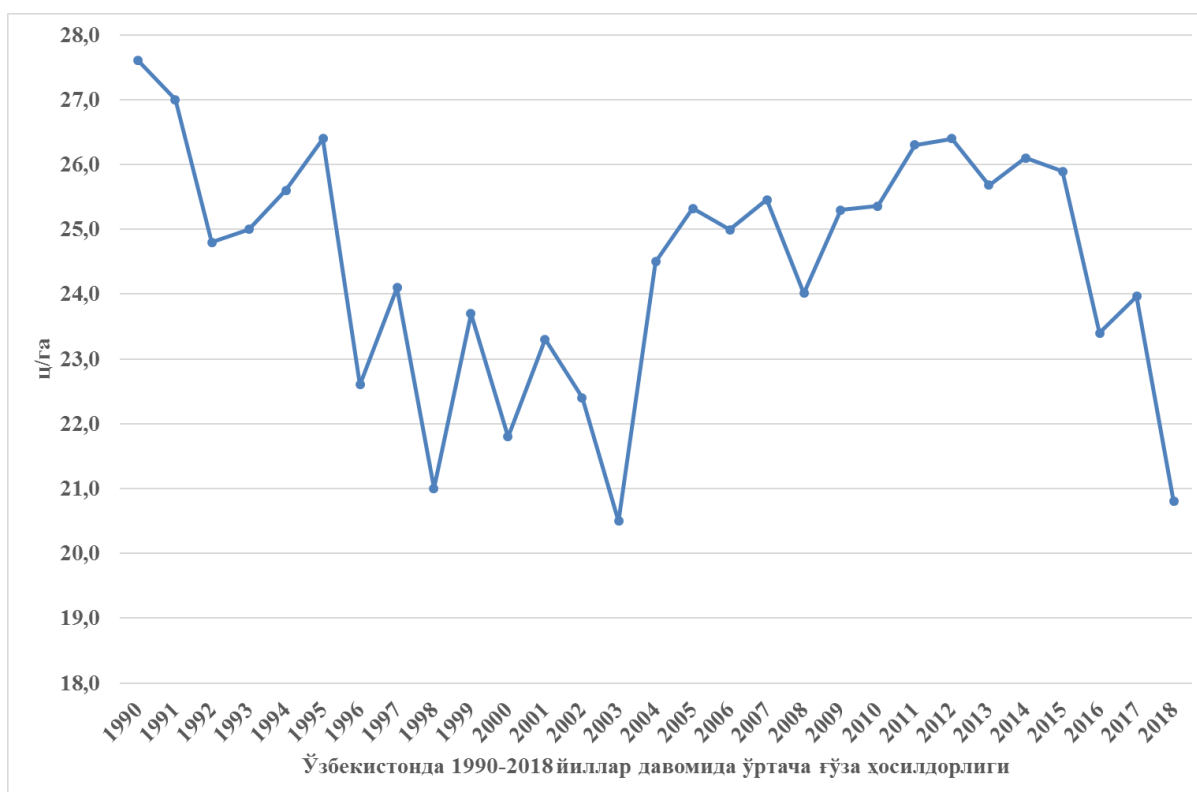
Мамлакатимизда гўзанинг янги навларини яратиш, синаш, кўпайтиришда селекция, уруғчилик муассасалари, элита хўжаликлари, нав синаш шаҳобчалари, назорат уруғчилик таянч станциялари ва лабораторияларининг кенг тармоғи ташкил этилган ва фаолият олиб бормоқда.



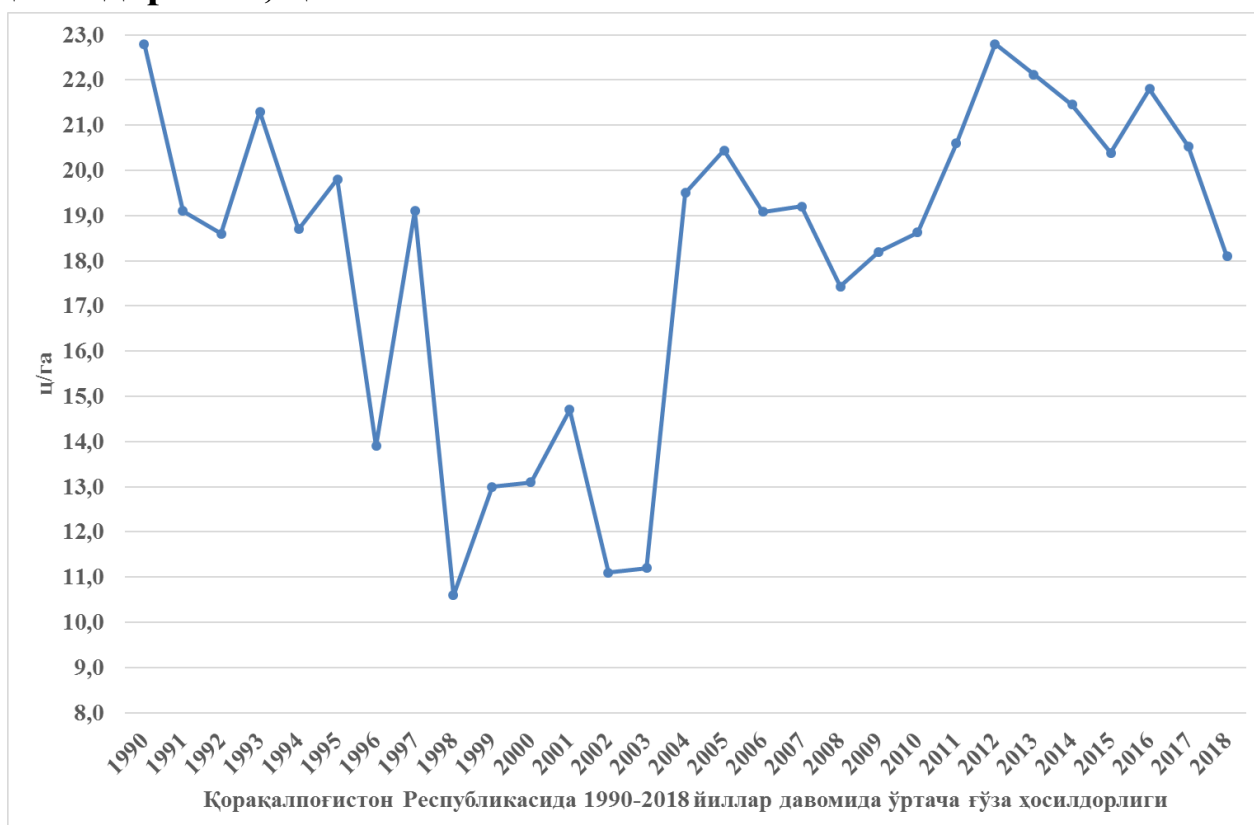
**2.2.3-расм. Ўзбекистонда 1990-2018 йиллар давомида етиштирилган ялпи пахта хом-ашёси ўзгаришлари, минг тонна.**



**2.2.4-расм. Қорақалпоғистон Республикасида 1990-2018 йиллар давомида етиштирилган ялпи пахта хом-ашёси ўзгаришлари, минг тонна**



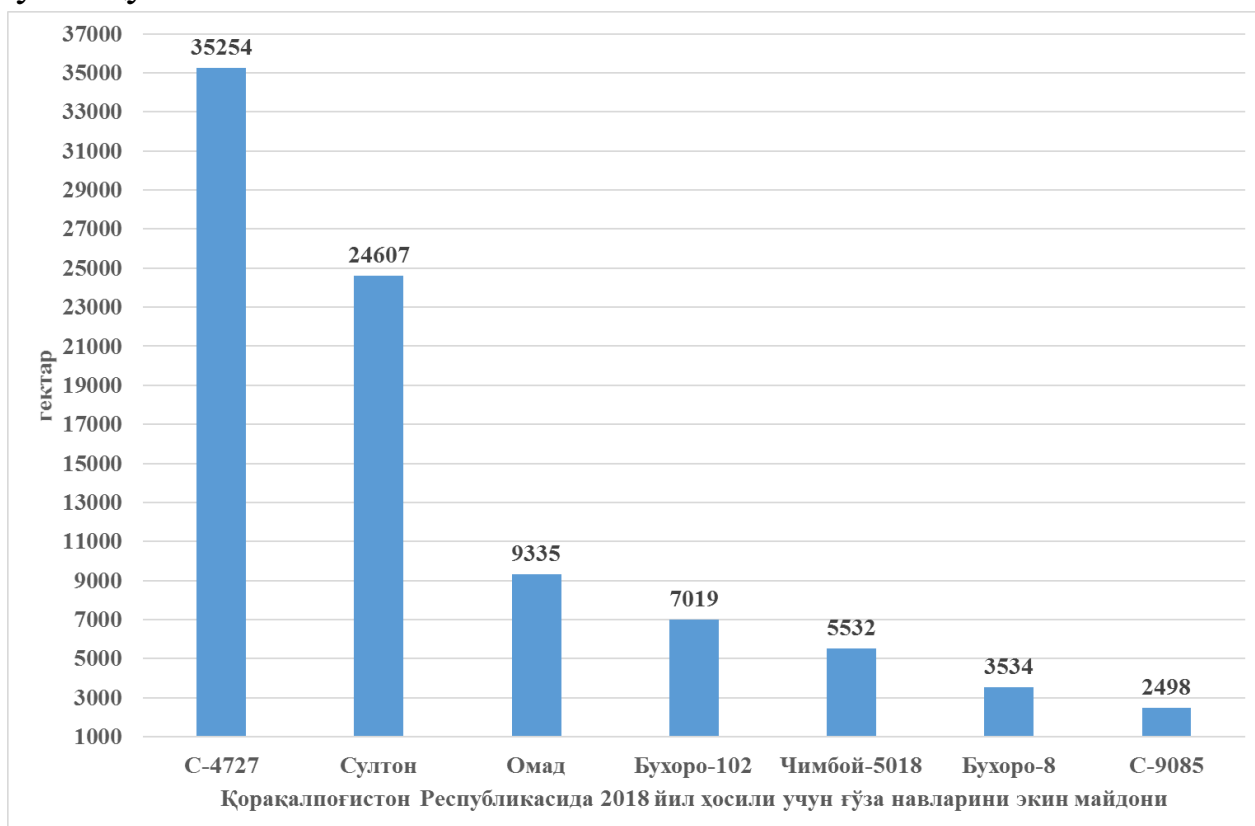
**2.2.5-расм. Ўзбекистонда 1990-2018 йиллар давомида ўртача ғўза ҳосилдорлиги, ц/га**



**2.2.6-расм. Қорақалпоғистон Республикасида 1990-2018 йиллар давомида ўртача ғўза ҳосилдорлиги, ц/га**

Янги ғўза навларининг экиш муддатлари, уруғ сарфи, кўчат қалинлиги, сув-ўғит меъёрлари, суғориш тартиблари навнинг биологик хусусиятига боғлиқ ҳолда ўрганилиб, агротавсиялар тайёрланиб ишлаб чиқаришга жорий этилмоқда. Бу агротавсиялар вилоятлар, туманлар, барча турдаги ер эгалари, фермерларга, деҳқон хўжаликларига тўлиқ амалдаги қўлланма ўрнида фойдаланиш учун етказилади ва ушбу агротавсияларга қатъий амал қилиш зарур ҳисобланади.

Қорақалпоғистон тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиқиб Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти ташкил этилган. Бу институтда селекция, уруғчилик ва барча агротехник тадбирлар бўйича илмий тадқиқот ишлари бажарилади. Шунингдек Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти билан ҳамкорликда давлат илмий техник дастурлари доирасида лойиҳалар бўйича изланишларни олиб бориш йўлга қўйилган.



**2.2.7-расм. Қорақалпоғистон Республикасида 2018 йил ҳосили учун ғўза навларини жойлаштирилиши, гектар**

2018 йилда Қорақалпоғистон Республикасининг асосий суғориладиган майдонларида «С-4727», Султон, Омад, Бухоро-102, «Чимбой-5018», Бухоро-8, «С-9085» ғўза навлари парваришланди (2.2.7-расм).

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 22 декабрдаги “2019 йилда ғўзани навлари бўйича жойлаштириш ва пахта хом-ашёси етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида”ги 1037-сонли қарорида Қорақалпоғистон Республикасида 2019 йил ҳосили учун ғўзанинг районлаштирилган ва истиқболли навларини жами 86,3 минг гектарда жойлаштириш режалаштирилган. Бунда ғўзанинг эртапишар «С-4727» нави 39,3 минг гектарда, Султон нави 30,7 минг гектарда, Омад нави 4,7 минг гектарда, «Чимбой-5018» нави 4,1 минг гектарда, янги навлар эса 7,5 минг гектарда экилиши кўзда тутилган (2.2.1-жадвал).

#### 2.2.1-жадвал

#### Қорақалпоғистон Республикасида 2019 йил ҳосили учун ғўзанинг районлаштирилган ва истиқболли навларини жойлаштириш

Т/р	Туманлар номи	Жами экин майдони	Шу жумладан, ғўза навлари бўйича					
			Эртапишар навлар				Жами эртапишар навлар	Янги навлар
			Султон	Омад	С-4727	Чимбой-5018		
1	Тўрткўл	9,8	5,2	-	2,2	-	7,4	2,4
2	Беруний	10,3	5,0	-	3,0	-	8,0	2,3
3	Элликқалъа	10,7	5,0	4,7		-	9,7	1,0
4	Амударё	15,3	9,1	-	4,6	-	13,7	1,6
5	Тахиатош	2,6	1,4	-	1,0	-	2,4	0,2
6	Хўжайли	5,8	1,2	-	4,6	-	5,8	-
7	Шуманай	5,0	3,5	-	1,5	-	5,0	-
8	Қонликўл	3,8	-	-	3,8	-	3,8	-
9	Кўнғирот	3,5	0,3	-	3,2	-	3,5	-
10	Нукус	1,2	-	-	1,2	-	1,2	-
11	Кегайли	6,3	-	-	6,3	-	6,3	-
12	Чимбой	5,2	-	-	4,4	0,8	5,2	-
13	Қораўзак	3,9	-	-	0,9	3,0	3,9	-
14	Тахтакўпир	2,9	-	-	2,6	0,3	2,9	-
<b>Жами</b>		<b>86,3</b>	<b>30,7</b>	<b>4,7</b>	<b>39,3</b>	<b>4,1</b>	<b>78,8</b>	<b>7,5</b>

Бугунги кунда Қорақалпоғистон тупроқ-иклим шароитида катта майдонларда парваришланаётган «С-4727», «Чимбой-5018», Омад,

Султон ва Бухоро-102 ғўза навларининг тавсифларини келтириб ўтишни лозим топдик.

«С-4727» ғўза нави Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида Б.П.Страумал, А.И.Тишин ва А.Я.Кузнецовалар томонидан яратилган. Нав тезпишар бўлиб, ўсув даври ўртача 120-125 кунни ташкил этади. 1961 йилдан бошлаб давлат реестрига киритилган. Тупининг баландлиги 90-100 см, биринчи ҳосил шохлари 5 бўғинда пайдо бўлади. Бир дона кўсакдаги пахта вазни 6,3-6,8 г., 1000 дона чигит вазни 120-130 г. Толаси V-типга мансуб, тола чиқими 36-38 фоиз, тола узунлиги 32,5-33,2 мм., тола пишиқлиги 4,5-4,6 г.к., метрик номери 5600-5700, нисбий узилиш кучи 25-26 г.к./текс. микронейри 4,5. Изоҳ: 2009-2011 йиллар, 2012-2014, 2015-2017 йиллар давомида ўтказилган барча лизиметрик, дала, ишлаб чиқариш тажрибаларида ушбу «С-4727» ғўза нави назорат сифатида «Чимбой-5018», «Дўстлик-2», «С-9085» ғўза навлари билан таққосланиб ўрганилиши таъминланди.



«Чимбой-5018»-Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти олимлари О.Нагметов, У.Айтжанов, Б.Бердикеев, Б.Мамбетназаров, Ж.Аллашов, П.Ибрагимов, С.Низамов ва Т.Халходжаевлар томонидан яратилган. Ғўзанинг ўрта толали *G.hirsutum* турига мансуб. 2005 йилда Қорақалпоғистон Республикаси бўйича Давлат реестрига киритилиб, 2007 йилдан бошлаб районлаштирилган. Тупининг бўйи 100-110 см, тупи йирик, пояси кам ёки ўртача тукланган, яшил рангда. Ҳосил шохлари 1,5 тип. Кўсаги тухумсимон, учи бир оз чўзик, думалоқ. 1000 дона чигитининг вазни 131 г. Ўртача ҳосилдорлиги 26,0-37,0 ц/га. Амал даври (чигит униб чиққандан 50 фоиз пахта очилгунча бўлган вақт) 120-122 кун. Битта кўсакдаги пахтанинг вазни 6,7-7,0 г. Тола чиқими 37,8 %, узунлиги 33,0-33,5 мм. Толаси V типга мансуб. Кичик намуналаридаги микронейр кўрсаткичи 4,6 га тенг.



«Дўстлик-2»-Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий тадқиқот институти олимлари У.Айтжанов, О.Нагметов, Б.Бердикеев ва бошқалар томонидан яратилган. Ғўзанинг ўрта толали *G.hirsutum* турига мансуб. 2006 йилда Қорақалпоғистон Республикаси бўйича Давлат реестрига киритилиб, 2007 йилдан бошлаб районлаштирилган. Нав тезпишар бўлиб, тупининг бўйи 110-115 см, тупи йирик, пояси кам ёки ўртача тукланган, яшил рангда. Ҳосил шохлари 1,5 типли. Кўсаги тухумсимон, учи бир оз чўзиқ, думалоқ. 1000 дона чигитининг

вазни 125 г. Ўртача ҳосилдорлиги 26,0-36,0 ц/га. Амал даври (чигит униб чиққандан 50 фоиз пахта очилгунча бўлган давр) 120-122 кун. Битта кўсакдаги пахтанинг вазни 6,5-6,7 г. Тола чиқими 37,5 %, узунлиги 33,0-34,0 мм. Толаси IV типга мансуб. Кичик намуналардаги микронейр кўрсаткичи-4,4. 2009-2017 йиллари Қорақалпоғистоннинг пахтачиликка ихтисослаштирилган фермер хўжаликларида экилиб [52] янги, истиқболли навлари каторига кириб, 2016 йил пахта ҳосили учун ғўза навларини жойлаштириш режасига кўра Қорақалпоғистон Республикасида ушбу нав 12 минг 300 гектар майдонга экилиши тасдиқланди.



«С-9085» ғўза нави. Нав муаллифлари: М.Г.Сукуров, А.Б.Амантурдиев, Х.Сайдалиев, Н.М.Хожамбергенов, Б.Халманов ва бошқалар. Ўсув даври 118 - 119 кун, ўсимлик бўйи 110 - 120 см, бир дона кўсакдаги пахта вазни 5,0 - 5,5 грамм, 1000 дона чигит вазни 110 – 120 грамм. Тола узунлиги 33 – 34 мм. Тола чиқими 37,0 – 38,0 %. Микронейри 3,8 – 4,3. Тола тип V тип. Ҳосилдорлиги

38-45 ц/га. Навнинг афзаллиги: Тезпишар ва ҳосилдор. Шўрга нисбатан чидамли, сув кам талаб қилади.



**«Бухоро-102» нави.** Нав Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институти (ЎзПИТИ) Бухоро филиалида (Л-4380 х Л-7097) х Бухоро-6 навларини чатиштиришдан олинган дурагай популяциялардан белгили йўналишда, кўп йиллар давомида танлаш йўли билан яратилган. Муаллифлар: С.И.Мақсудов, Б.О.Мислим, Э.Мавлонов ва бошқалар. Бу ғўза нави ўртапишар навлар гуруҳига кириб, 115-124 кунда ҳосили пишади. Ғўзанинг ўрта толали *G.hirsutum* турига мансуб бўлиб, Бухоро вилоятидаги Давлат нав синаш шахобчаларида 1998-2002 йилларда 41-50 ц/га ҳосил олинган.



Ғўзанинг бўйи 100-110 см, пирамида шаклида ўсади, ўртача тукланган, ўсув шохи 1-2 та, 5-6 бўғиндан биринчи ҳосил шохини чиқаради. Ҳосил шохлари 1,5-2-типда шохлайди. Барглари ўртача катталиқда, 3-5 бўлакчали яшил рангда, гултож барглари ва чангдонлари сарғиш рангда. Гулён барглари ўртача катталиқда, 9-12 тишли. Кўсаклари йирик, тухумсимон, думалоқ шаклда, қисқа бурунчали, учи сал қайрилган. Чигити ўртача даражада тукланган. Навнинг кўсаклари тез суръатлар билан яхши очилади, пахтаси тўкилиб кетмайди.

Толаси оқ рангли. Бир кўсак пахтасининг оғирлиги 7-8 г, тола узунлиги 33 мм, тола чиқими 37-38 фоиз, 1000 дона чигитнинг оғирлиги 123-130 г, толасининг метрик рақами 6004, тола пишиқлиги 4,5 гк, тола типі— IV, микронейри 4,3-4,4.

**«Омад» ғўза нави.** Муаллифлар: Р.Г.Ким, Ю.Ф.Узаков, А.Б.Амантурдиев, К.Ахмедов, У.Муратов, М.Исроилов, М.Пулатов, А.Эгамбердиев, А.Алимухамедов, С.Ҳусанов. Ўзбекистон ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институтида 02 коллекция намунасидан яратилган. 1997 йилда Давлат реестрига киритилган. Тезпишарлиги 110-123 кун. **Тупи** пирамида шаклида, шохланиши 1-2 типда, баландлиги 70-90 см.



**Пояси** бақувват, ўртача тукли, ётишга мойил эмас. **Барглари** ўртача катталиқда, биринчи ҳосил шохи 5 бўғинда шаклланади.

**Кўсақлари** 4-5 чанокли, битта кўсақдаги пахта вазни 6-7 г, 1000 дона чигит вазни 130-135 г, тола чиқими 37,2-38,9 %, тола сифати V типга мансуб: микронейр 4,3-4,5, тола узунлиги (UHML) 1,07-1,15 дюйм, код 34-37, нисбий узилиш кучи 26,2-32,4 гс/текс.

### **2.3. Тажриба далаларида ўтказилган агротадбирлар тизими**

Ғўза навлари даласида барча агротехник тадбирларни ўтказишда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ва Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти олимлари тавсияларига тўлиқ амал қилинди. Ғўза экилган тажриба даласида 2006-2017 йилларда агротехник тадбирлар бўйича олинган маълумотларга кўра, 5-15 ноябрда 25-30 сантиметр чуқурликда кузги шудгор ўтказилди. Танланган майдонлар ўтмишдош экин қолдиқларидан тозалангандан кейин ҳайдалди. Тупроқнинг шўри ювиладиган майдонларда минерал ўғитларни шўр ювишдан кейин эрта баҳорда тупроқнинг озика моддалар билан таъминланганлик даражасига қараб фосфорли ўғитларни йиллик меъёрининг 60-70 фоизи, калийли ўғитларнинг 50 фоизи, имкони бўлса гектарига 20-30 тонна гўнг кузги шудгор олдидан берилиши ва ерлар чизель-культиваторлар билан 25-30 см чуқурликда ҳайдалиши амалга оширилди. Шудгорлашда агротавсиялар бўйича тупроқнинг намлиги 16-18 фоиз атрофида бўлса, палахсалар яхши майдаланади, плугнинг ишчи органларига ёпишмайди, ёнилғи сарфи камаяди ва иш унуми ошади. Тупроқ нами етарли бўлмаса, далани суғориш талаб этилади.

Кўп йиллик тажрибалар кўрсатишича, кузги шудгорлаш октябрь ойининг иккинчи ярми, ноябрь ойининг бошларидан бошланиб, совуқ тушиб ер музлаб сернам бўлиб қолгунча тугатилса, тупроқ қатлами

яхши ағдарилиши ва уваланишига ҳамда ҳайдовни бир текис чуқурликда ўтказилишига эришилади.

Қорақалпоғистоннинг тақир воҳа тупроқларини 40 см чуқурликда шудгорлаш, ўрта ва енгил қумоқ ерларни эса 28-30 см чуқурликда ҳайдаш тавсия этилади. Далани шўр ювишга тайёрлаш учун 10-15 ноябрда поллар олинди. Тажриба даласи қишда, баҳорда кичкина поллар бўйича (0,03-0,05 га)-2400-3600 м<sup>3</sup>/га меъёрида сув икки ва уч марта бўлиб берилиб, тупроқнинг шўрини ювиш ишлари 26-30 ноябрда ўтказилди. Ғўзанинг гектарига бир йилда белгиланган ўғитлаш меъёрида солинди ва баҳорда ер етилгач, уни экишга тайёрлаш билан бирга 25.04-1.05 саналарида азот N-30 кг/га меъёрларида солиниб, узунаси ва кўндалангига 2 марта чизелланди, 3 марта бороналаниб, 2 марта сифатли мола босилди. Тадқиқотларда «С-4727», «Чимбой-5018», «Дўстлик-2» ва «С-9085» ғўза навлари экилди. Бир гектарга 50-60 кг уруғлик чигит сарфланди. Уруғлик чигит меъёри шўрланган тупроқ бўлганлиги учун бироз оширилган ҳолда қўлланилди.

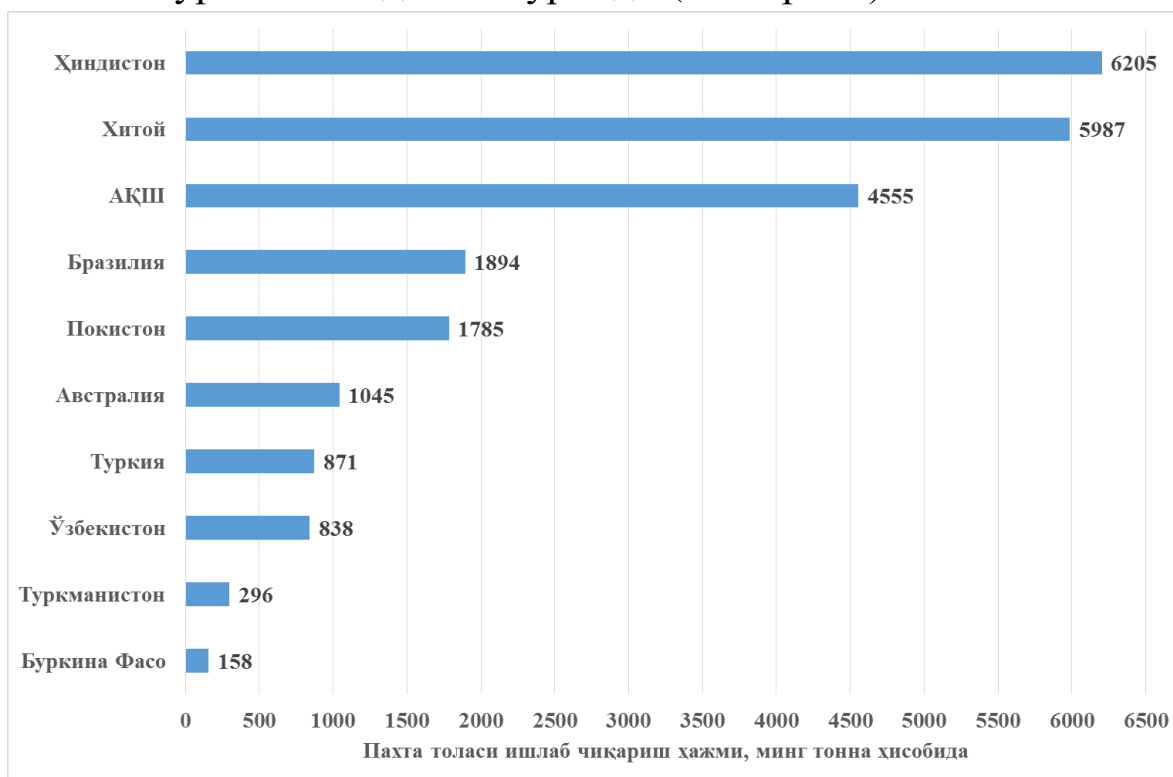
ПСУЕАИТИ олимлари тавсияларига кўра Қорақалпоғистон Республикасида чигит экишнинг мақбул муддатлари Жанубий туманларда 10-20 апрель, Шимолий туманларда 20-30 апрель, Хоразм вилоятида 10-25 апрель ҳисобланади. Чигит экишни мақбул муддатларда, агротехник талабларга риоя қилган ҳолда ўтказилиши юқори ҳосил олишга замин яратилиши таъкидлаб ўтилган [113].

Ғўзанинг қатор ораларига 20-30 майда ишлов берилди. Ҳар бир суғоришдан кейин қатор ораси культивация қилиниб, эгат олиш ишлари олиб борилди. Қатор ораси 60 см бўлганда культиваторда 5 та ғозпанжа, 8 та ККО, 20 та наралник, агар ўт босган дала бўлса, 20 та наралник ва 8 та пичоқ ўрнатилиб, жами иш органи камида 33 та бўлиши, қатор ораси 90 см бўлганда 5 та ғозпанжа, 8 та ККО, 24-26 та наралник, бегона ўт тарқалган майдонда 8 та пичоқ 24-26 та наралник, жами 37-39 иш органи ўрнатилиши лозим. Қорақалпоғистон Республикасида ККО ўрнига шу ҳудуд учун мослаштирилган «Қораўзак» шартли ишчи органи ўрнатилган ҳолда қатор ораларига ишлов берилди.

Ғўза зараркунандаларига қарши курашиш ишлари 2006-2017 йиллари 20-30 июндан бошланиб 10-20 августда тугалланди. Ғўза зараркунандаларига қарши кимёвий ишлов бериш оралиғи 7 кундан 10 кунгача бўлиб, 4-5 марта зараркунандаларга қарши ишлов берилди. Амал даврида ғўза 3 марта чопиқ қилинди. Ғўзани чилпиш 5-10 август кунлари бажарилди. Пахта ҳосили йилнинг келишига қараб октябр ойида йиғиштириб олинди.

#### 2.4. Пахтачиликда илғор хорижий тажрибалар

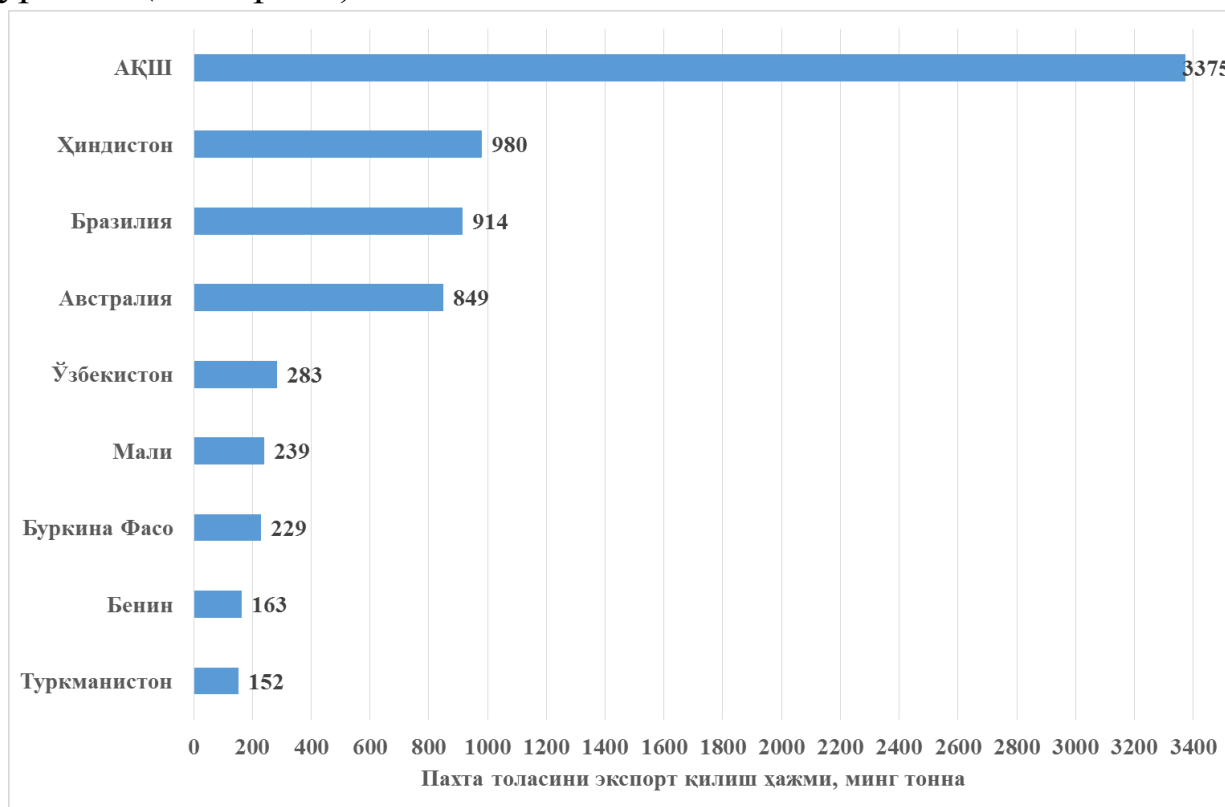
Бугунги кунда сўнгги 2018 йилдаги маълумотларга кўра, дунё бўйича ғўза экини 31,8 млн. гектар майдонда экилиб, ҳар йили 24,9 млн. тоннадан ортиқ пахта толаси ҳосили етиштирилмоқда<sup>12</sup>. Энг сўнгги 2017-2018 йиллар бўйича олинган маълумотларга эътибор қаратсак, дунё бўйича минг тонна ҳисобида пахта толаси етиштириш ҳажми бўйича етакчи давлатлар Ҳиндистон (6205), Хитой (5987), АҚШ (4555), Бразилия (1894), Покистон (1785), Австралия (1045), Туркия (871) давлатлари бўлиб, улардан сўнг Ўзбекистон (838) саккизинчи ўринни банд этиб турибди (2.4.1-расм).



**2.4.1-расм. Дунё бўйича пахта толаси етиштириш ҳажми бўйича етакчи давлатлар, минг тонна, 2017/2018 йиллар**

<sup>12</sup> <http://www.citiindia.com/wp-content/uploads/2018/02/Cotton-Data.pdf>

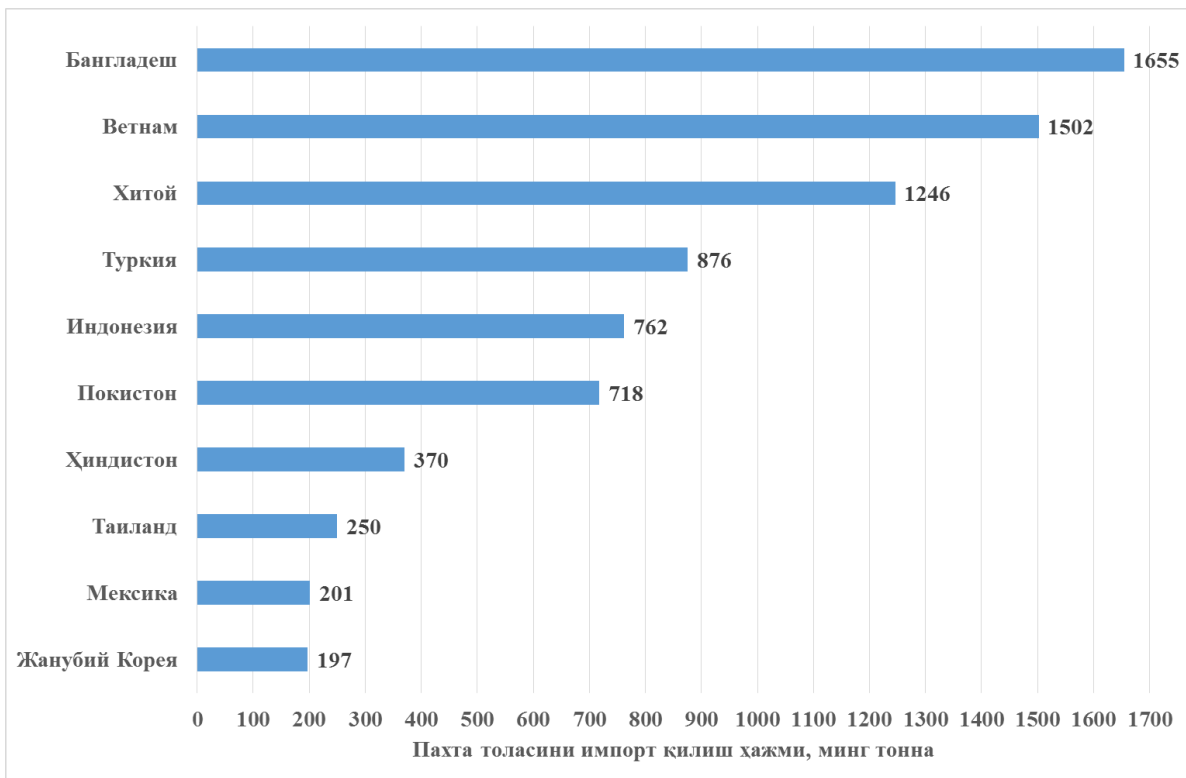
Дунё бўйича пахта толасини экспорт қилиш ҳажми бўйича минг тонна ҳисобида АҚШ (3375) етакчилик қилиб, АҚШда етиштирилган умумий пахта толасининг 74,1 фоизи экспорт қилинмоқда. Тола экспорти бўйича АҚШдан сўнг Ҳиндистон (980), Бразилия (914), Австралия (849) экспорт ҳажми бўйича юқори ўринларни банд этиб, Ўзбекистон (283) ушбу давлатлардан сўнг бешинчи ўринни эгаллаб турибди (2.4.2-расм)<sup>13</sup>.



#### **2.4.2-расм. Дунё бўйича пахта толасини экспорт қилиш бўйича етакчи давлатлар, минг тонна 2017/2018 йиллар**

Қизиқарли жиҳатлардан бири, дунё бўйича пахта толасини импорт қилиш бўйича етакчи давлатлар рейтингини Бангладеш давлати бошқариб келаётган бўлса, иккинчи ўринни Вьетнам давлати эгаллаб турибди. Хитой ва Туркия давлатлари пахта хом-ашёси етиштиришда илғор давлатлардан бўлишига қарамасдан, импорт қилиш бўйича ҳам етакчилар қаторида учинчи ва тўртинчи ўринларни эгаллаб турганлигини кузатишимиз мумкин. Ушбу давлатлардан кейинги ўринларни Индонезия, Покистон, Ҳиндистон, Таиланд, Мексика ва Жанубий корейя давлатлари эгаллаб турибди (2.4.3-расм).

<sup>13</sup> <https://www.statista.com/statistics/191895/leading-cotton-exporting-countries/>



### 2.4.3-расм. Дунё бўйича пахта толасини импорт қилиш бўйича етакчи давлатлар, минг тонна 2017/2018 йиллар

Ушбу монография ғўза навларини парваришlashга оид эканлиги сабабли пахтачилик соҳаси ривожланган мамлакатларнинг асосий пахта майдонларида қўлланилаётган илғор технологиялар бўйича қисқача маълумотлар келтириб ўтишни лозим топдик. Ушбу илғор технологияларни келтиришдан асосий кўзланган мақсад ушбу технологияларни фойдали жиҳатларини мамлакатимиз шароитига мослаштириш, қўллаш ва жорий этиш ҳисобига ғўзадан юқори ва сифатли пахта ҳосили олиш ва уни оширишга эришиш мумкин бўлади.

**Хитой давлатида ғўза етиштириш технологиялари.** Пахта толаси ҳосилдорлиги бўйича етакчи давлатлардан бири бўлган Хитой давлатида ўртача тола ҳосилдорлигининг ошишига кўплаб омиллар таъсир этиб, ғўза навларининг такомиллаштирилиши ва интенсив технологиялар шулар жумласидандир. Ҳозирги кунда Хитой давлатида тола ҳосилдорлиги 1438 кг/га ни ташкил этмоқда. Бу қарийб Ўзбекистондаги тола ҳосилдорлигидан икки бараварга ортиқроқ ҳисобланади. Хитой давлати пахтачилигида кўплаб илғор

технологиялар қўлланилмоқда. Аммо Хитойда ғўза етиштириладиган асосий майдонларда 4 та асосий технология кенг қўлланилмоқда<sup>14</sup>.



Юқорида келтирилган илғор технологиялар бўйича қуйида батафсилроқ тўхталиб ўтишни лозим топдик.

**Супер юқори кўчат қалинлиги қолдириш технологияси.** Супер юқори кўчат қалинлиги қолдириш технологияси Хитойнинг кўпроқ шимолий ҳудудларида 30 % пахта майдонларида қўлланилади. Иссиқлик ва ёруғликдан юқори самара билан фойдаланиш учун юқори кўчат сони 200-300 минг туп/га қолдирилади. Ўсишни тўхтатувчи ретордантлар орқали ғўзани паст бўйли 60-75 см қилиш, эртапишар навларни экиш, томчилатиб суғориш, пахта пишиб етилишини тезлаштириш ва энг асосийси бунда тола сифатига ҳеч қандай салбий таъсир этмайди (2.4.4-расм).

Айнан супер юқори кўчат қалинлиги қолдириш технологиясини мамлакатимиз шимолий ҳудудларининг паст рентабелли ерларида қўллаш, ушбу йўналишдаги илмий-тадқиқотлар, дала тажрибаларини ўтказиш зарур ҳисобланади.

<sup>14</sup> Jianlong Dai, Hezhong Dong. Intensive cotton farming technologies in China: Achievements, challenges and countermeasures. *Field Crops Research* 155 (2014) 99-110.



**2.4.4-расм. Супер юқори кўчат қалинлиги қолдириш технологияси**

**Пластик мулчалаш технологияси.** Ғўза оддий эгатлар орқали суғорилганда 50-60 % суғориш сувлари ғўзага етиб бормасдан исроф бўлади [135]. Бундай салбий оқибатларнинг олдини олиш учун ғўза ва бошқа қатор ораси ишланадиган экинларни полиэтилен плёнка тўшалган эгатлардан суғориш усулини қўллаш талаб этилади.



**2.4.5-расм. Плёнкани тўшаш жараёни**



Ушбу технология нафақат Хитой, бақли Ўзбекистонда ҳам кенг миқёсда қўлланилиб келинмоқда. Ўзбекистонда қора полиэтилен плёнка билан мулчалаб суғориш усули қўлланилганда асосий муаммолардан бири бу мавсум сўнгида плёнкани йиғиштириб олиш механизми ишлаб чиқилмаганлигидир. Аксинча Хитойда эса плёнкани тўшаш ва йиғиштириб олиш механизмлари яратилиб самарали фойдаланиб келинмоқда (2.4.5-2.4.6-расмлар).



#### **2.4.6-расм. Плёнкани йиғиштириб олиш жараёни**

Вўза қатор орасига полиэтилен плёнка тўшаб суғориш технологияси бўйича ўтказилган тадқиқотлар натижалари асосида қуйидаги афзалликлари мавжудлиги аниқланган:

- Узун эгатларда тупроқни бир текис намланиши таъминланади;
- Қатор орасига ишлов бериш минималлаштирилади;
- Суғоришдан кейин тупроқ намлигининг буғланиши камаяди;
- Қора полиэтилен плёнка остига қуёш нури тушмаслиги натижасида бегона ўтларнинг нобуд бўлиши кузатилади;
- Қатор ораси ишланадиган экинлар культиватор ишчи органларини юрмаганлиги сабабли зичланиш даражаси рўй бермаслиги, илдиз тизими жадал ривожланиши учун қулай шароит яратилади;

- Мақбул суғориш ва озиқа тартибини яратилиши ҳисобига тупроқ микроорганизмлари сони ва ўсимлик қолдиқлари миқдори ошади.

**Кўчат усулида экиш ва буғдой-ғўза қўшма (орасига) экиш технологияси.** Хитой мамлакатида ғўзани кўчат усулида етиштириш агротехнологияси катта майдонларда қўлланилади. Ушбу мамлакатда айниқса буғдой орасида ғўзани кўчат усулида парваришlash яхши самара бермоқда (2.4.7-расм).



**2.4.7-расм. Ғўзани кўчат усулида буғдой орасида етиштириш**

Эрта баҳорнинг апрель ойларида олдиндан тайёрлаб қўйилган тупроқдан ясаладиган тувакчаларга чигит экилади. Тупроқ тувакчаси ўлчами 4-6 см диаметрға эга бўлиб, бўйи 8-12 см ни ташкил этади. Тувакчадаги аралашмалар 9:1 нисбатда тупроқ+гўнг аралашмасидан ташкил топган. Ушбу тувакчалар 2-3 м кенгликдаги 10-15 см чуқурликдаги хандақға маҳкам қилиб қўйилади. Ҳар бир тувакчага биттадан уруғ яъни чигит қўл ёрдамида бош бармоқ билан босиб экилади (2.4.8-расм).



**2.4.8-расм. Ғўза кўчатларини тайёрлаш жараёни**



**2.4.9-расм. Ғўза кўчатларини кўчириб ўтказиш жараёни**

Экишдан аввал тувакчалар албатта суғорилиши зарур. Кейинчалик бу хандак 50 см баландликда полиэтилен плёнка билан ёпилади яъни иссиқхона (кичик парник) пайдо қилинади. Иссиқхона ичидаги ҳарорат уруғ яхши униб чиқиши учун иссиқроқ бўлиши таъминланиши зарур. Ушбу ғўза кўчатлари кўчириб ўтказилгунгача муддатда шу кичик блокда қолади. Кўчириб ўтказишдан хеч бўлмаганда бир hafta олдин ушбу иссиқхона очиб қўйилиши зарур, чунки ғўза салқинроқ ҳавога ҳам

мослашиши талаб этилади. Кўчатлар кўлда далага кўчириб ўтказилади. Одатда, кўчириб ўтказиш тупроқнинг 5 см қатламида ўртача ҳарорат 17-19 °С бўлганда ва асосий пояда 2-4 чинбарг чиқарганда ўтказилади. Ўтказиб бўлингач кўчатлар яхши мослашиб олиши учун албатта дала суғорилади. Анғизга буғдойдан кейин экилган ғўзага нисбатан кўчириб ўтказилган ғўза 20-30 % кўпроқ ҳосил беради. Тола сифати кўрсаткичлари ижобий бўлиб, 1990 йилларда Хитой мамлакатада 2 млн. гектар ерга ғўзани кўчириб ўтказиш орқали етиштириш агротехнологияси жорий этилган. Юқорида таъкидланганидек ғўзани кўчат усулида парваришлаш Хитой мамлакатада буғдой+ғўза қўшиб экиш жараёнида кенг қўлланилади, бунда буғдой ўрмидан 35 кун олдин ғўза кўчатлари кўчириб ўтказилади (2.4.9-расм).

#### **Кўчат қилиб ўтказишнинг афзалликлари қуйидагилар ҳисобланади:**

- Муддатида экиш мумкинлиги, бунда тупроқ ҳарорати, намлик мақбул ҳолатга келтирилиши мумкин.

- Сарфланадиган уруғ сарфи камаяди, бу эса иқтисодий самарадорлик ошишига олиб келади.

- Ҳар хил касалликлар ва зараркунандалар етказадиган зарар очик даладагига нисбатан бирмунча камаяди.

- Мақбул ёруғлик ва фойдали ҳароратдан фойдаланиши натижасида, ўсиши тезлашади, гуллаш ва ҳосил тўплаш даври етарли даражада узокроқ давом этади.

- Совуқларга қолмай йиғиб-териб олиш ва ҳосилдорлик ошиши кузатилади. Тўғридан-тўғри экканга нисбатан 1 хафта гуллаш – ҳосил тўплаш узайиб, 5 кунга эртароқ бўлади ва эртароқ пайдо бўлган кўсаклар ва уларнинг сони кўпроқ бўлади.

- Ғўзанинг униб чиқиши, бошланғич фазадаги ўсув даврида шўрланиш таъсирига таъсирчан бўлади. Бунда шўрланмаган тупроқда кўчатларни ўстириб олиб, кейин шўрланган тупроққа экиш яхши самара беради. Шўрланган тупроқларда юқори самарага эришилган.

Ушбу технология қўлланилганда шамол эрозиясидан зарар кўрадиган майдонларда ғўзадан юқори ва сифатли пахта ҳосили

етиштиришга эришилади. Ушбу технология қўлланилганда ўта юқори самарадорликка ва ерлардан самарали фойдаланишга эришилади.

Мамлакатимиз пахтачилигида чигит экилгач тез-тез ёмғир, дўл, жалаларнинг бўлиши кўчатларнинг сийраклашишига сабаб бўлади. Бундай ҳолларда далаларга чигит зудлик билан қўлда қайта экилиши ёки қалин чиққан қаторлардан кўчат қилиб ўтказилади. Кўчат қилиб ўтказишда ғўзани оддий белкурак, кетмон ёки махсус белкуракда бир қисм тупроғи билан кўчириб олиб, экиш керак. Агар далада 50% дан кам кўчат олинган бўлса тезликда бузиб қайта экиш чораларини кўриш лозим. Шу сабабли Хитойда қўлланилаётган ушбу технологияни мамлакатимиз иқлимига мослаштирган ҳолда қўллаш юқори самара беради.

**Ќўзанинг вегетатив шохларини ва қари баргларини олиб ташлаш технологияси.** Ќўзанинг шоналаш ва ҳосил тўплаш фазасида қари барглари олиб ташланади ва бунинг натижасида ҳаво айланиши яхшиланиб, қуёш нури тўғридан тўғри тушиши эвазига самарали ҳарорат ўзлаштирилиши ортади.



**2.4.10-расм. Ќўзанинг шоналаш фазасида ҳосилсиз шохлари ва касалланган баргларини олиб ташлаш жараёни**

Ѓўзанинг шоналаш фазасида ҳосилсиз шохлари олиб ташланиб, бунда ғўзанинг ўсиши тезлашиб, эрта муддатларда пишиб етилиши, озиқа моддалари ҳосил элементларига йўналтирилиши таъминланади (2.4.10-2.4.11-расмлар).



**2.4.11-расм. Ѓўзанинг шоналаш ва гуллаш фазасида ҳосилсиз шохлари ва қари барглари олиб ташлаш жараёни**

**Ҳиндистон давлатида ғўза етиштириш технологиялари.** Ҳиндистон пахтачилиги деганда кўз ўнгимизда гибридлардан фойдаланиш гавдаланади (2.4.12-расм). Шунингдек Ҳиндистонда гени ўзгартирилган (ГМО) пахта маҳсулотлари ҳам мавжуд. Ҳиндистонда муссон ёмғирлар мавсуми мавжудлиги, айрим ҳудудларида умуман қиш мавсуми бўлмаслиги туфайли ғўзанинг бир неча ёввойи бута ва кичик дарахтлар шаклида ўсувчи шакллари ҳам учрайди. Ҳиндистонда йил уч қисмга бўлинади, масалан: қиш ойлари декабрдан февралгача энг совуқ ойлари, ёз ойлари мартдан июн ойи ўртасигача энг иссиқ ойлари ва ёмғирли мавсум июл ойдан сентябр охиригача ва октябр, ноябр ойлари ўз ичига қамраб олади. Ҳиндистон давлатида қўл кучи етарли бўлганлиги сабабли гибридлардан фойдаланиш йўлга қўйилган бўлиб, гибридлардан фойдаланилганда ҳосилдорлик кескин ошиши кузатилади. Айнан Ўзбекистонда ҳам агарда қўл кучи етарли бўладиган ҳудудларда масалан, Андижон вилоятининг энг аҳоли зич

жойлашган ҳудудларида ушбу технологияни қўллаб кўриш мумкин бўлади.



#### **2.4.12-расм. Ғўза етиштиришда гибридлар ва ГМО навлардан фойдаланиш**

**АҚШда ғўза етиштириш технологиялари.** АҚШда ғўзанинг асосан 3 та яъни: Acala, Upland, Pima навлари экилмоқда. Acala ўсув даври кечпишар ғўза навлари каби бўлса, Upland навлари бу Ўзбекистонда етиштириладиган ўрта толали ғўза навлари ўсув даврига мос келади. Шунингдек Pima навлари эса бу кўпроқ ингичка толали ғўза навлари каби ҳисобланади. АҚШ пахтачилигидаги асосий жиҳатлардан бири бу барча экиладиган ғўза навлари гени ўзгартирилган яъни ГМО ҳисобланади. Барча бегона ўтларга қарши ёппасига таъсир этувчи гербицидлар, ҳаттоки ғўзанинг ўсув даврида системали гербицидлар қўлланилади ва бегона ўтлар нобуд бўлиши кузатилади. Аммо ғўза навларининг гени ўзгартирилганлиги сабабли бирор бир гербицид ғўзага салбий таъсир этмайди. Худди шунингдек кўсак қурти ва бошқа касаллик ва зараркунандалар гени ўзгартирилган ғўза навлари учун хавф сола олмайди. Бу АҚШ пахтачилигида ғўза навларини парваришlashда олиб бориладиган ишларни енгиллаштиришга имкон яратади.

АҚШда ғўза етиштиришда асосан марказлашган пивот тизими (айлана шаклдаги суғориш) орқали ёмғирлатиб суғорилади. Ишловлар ҳам айлана шаклида ўтказилади. Ушбу технология АҚШнинг асосан Техас, Аризона каби штатларида қўлланилиб, бунда чўл қисмларида ер ости сувларидан скважина орқали сув чиқарилади ва катта

майдонлар марказлашган пивот тизими орқали суғорилади. Бунда сувнинг босими 1 атмосфера босимига эгаллиги туфайли даланинг барча қисмларида ғўза ривожини бир хил бўлади. 1 та дала контури 100 гектардан ортиқни ташкил қилади. Барча ишлар механизациялашганлиги туфайли ушбу минглаб гектар катта майдонларни бошқаришда атиги 3-4 та ишчи ва ходимлар қатнашиши етарли бўлади (2.4.13-расм).



**2.4.13-расм. Марказлашган пивот тизими орқали ғўзани ёмғирлатиб суғориш**



**2.4.14-расм. Ҳаво лайнерлари ва фазовий кема (спутник)дан олинган расмларда экин майдони кўриниши**



Марказлашган пивот тизими орқали суғорилган далаларни юқоридан ҳаво лайнерлари ёки фазовий кема (спутник)дан олинган расмларда кузатилганда айлана шаклида кўринади (2.4.14-расм).

Ғўза навларидаги кўсаклар 80 % очилганда тўлиқ десикация қилинади ва пахта хом-ашёси 1 та теримда тўлиқлигича машинада териб олинади.

**Исроилда ғўза етиштириш технологиялари.** Исроил давлати пахтачилигидаги энг катта муаммолардан бири бу сув танқислиги ҳисобланади. Шу сабабли Исроилда ғўзани суғоришда асосан томчилатиб суғориш усулидан кенг фойдаланилади. Томчилатиб суғориш ўтказилганда сув ресурслари камида 20-30 % дан 50-60 % гача тежалади (2.4.15-расм).



**2.4.15-расм. Ғўзанинг ўрта ва ингичка толали навларини томчилатиб суғориш**

Исроилда чучук сув етишмовчилиги муаммоси мавжудлиги сабабли қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган сувларнинг 75 % қайта тозаланиб, филтрдан ўтказилиб, яроқли ҳолатга келтирилган ҳолда ишлатилади. Бунда йилига минерализацияси юқори сувлар 200 млн куб метр қайта ишланади. Ҳаттоки денгизнинг шўр сувидан ҳам қайта тозалаган ҳолда фойдаланиш йўлга қўйилгандир (2.4.16-расм).



#### **2.4.16-расм. Минерализацияси юқори сувларни тозалаш**

Ҳозирги кунда Ўзбекистонда ҳам томчилатиб суғориш технологиясидан фойдаланишга қаратилган кенг кўламдаги чоратадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрдаги ПҚ-4087-сонли қарори қабул қилиниб, унда пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратилди. Ҳозирги кунда томчилатиб суғориш технологияси Самарқанд вилояти Иштихон ва Нарпай туманлари, шунингдек Навоий вилояти Кармана туманлари фермер хўжаликларида кенг жорий этилган бўлиб, гектаридан 45-50 ц/га пахта ҳосили олинмоқда. Томчилатиб суғориладиган ғўза майдонлари гектарлари йил сайин ортиб бормоқда. Чунки давлат томонидан томчилатиб суғориш тизимига ўтган фермерлар учун 8 млн сўм субсидия ажратилаётганлиги ҳам айтилиши мумкин бўлади.

**Германия ва Норвегия тажрибаси.** Қишлоқ хўжалигида бегона ўт муаммоси асосий таҳдидлардан бири ҳисобланади. Бегона ўт муаммосини ҳал қилишда Германия ва Норвегиялик олимлар томонидан экоробот ишлаб чиқилган бўлиб, кенг майдонларда қўлланилмоқда (2.4.17-расм).

Айнан мамлакатимизда ҳам бегона ўт муаммоси жиддий таҳдидлардан бири ҳисобланади. Айниқса қўл кучи етишмайдиган ҳудудлар Жиззах, Сирдарё, Сурхондарё ва бошқа вилоятларнинг айрим туманларида бегона ўт зарари туфайли ғўза ҳосилдорлиги камайиш ҳоллари кузатилаётганлиги сир эмас.

## **Қишлоқ хўжалигида бегона ўт муаммоси**

### **Бегона ўтларга қарши 3 хил: кимёвий, биологик ва агротехник кураш чоралари мавжуд**

- Жаҳонда бегона ўтлар 90% кимёвий кураш орқали йўқотилади
- Механик йўл билан бегона ўтларни йўқотиш самараси ўта паст
- Европада қўлда чопиқ қилиш гербицид қўллашга нисбатан 10 баравар қиммат бўлади
- Йирик механизмлардан фойдаланишда ёқилғи сарфи ортади



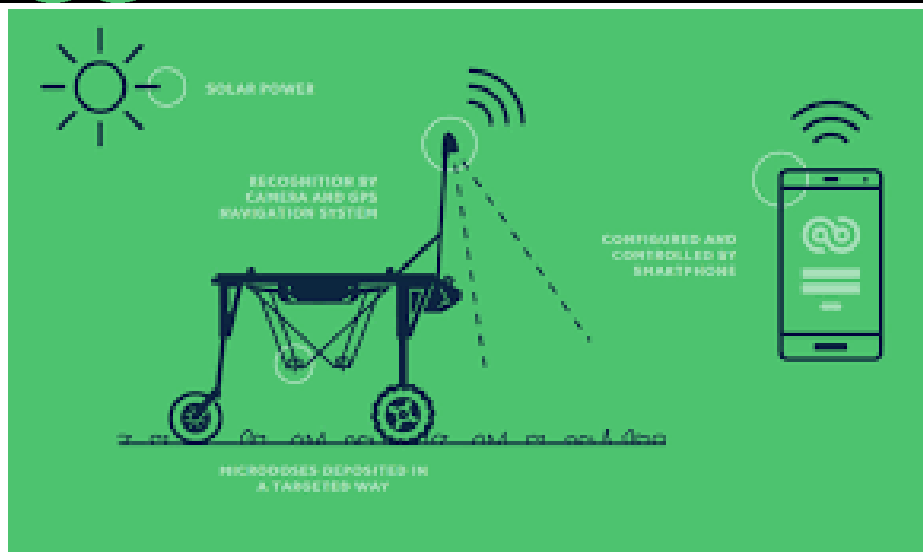
**Бегона ўтларга қарши яна қандай курашиш мумкин?**



**Эко робот автоматлаштирилган GPS навигация ёрдамида бегона ўтларни йўқотади. Бунда:**

- Ишчи кучи минималлашади
- Қуёш энергиясидан фойдаланиш эвазига манба тежашга эришилади
- 40 % гача маблағ тежалади
- Кимёвий препаратлар қўлланилмайди
- Гербицидлар билан ернинг ифлосланиши олди олинади.

Экороботнинг қисмлари қуйида келтирилган бўлиб, қуёш батареяси ёрдамида ишлаши сабабли энергия ва ёқилғи сарфи бўйича муаммолар олди олинисига эришилади (2.4.18-2.4.19-расмлар).



**2.4.17-расм. Бегона ўтларни йўкотадиган экоробот**



**2.4.18-расм. Экороботнинг умумий кўриниши**



**2.4.19-расм. Экороботнинг бегона ўтни йўқотувчи қурилмаси**

Юқорида келтирилган пахтачиликдаги илғор хорижий тажрибаларни ўрганиш, янги ғояларни вужудга келиши ва ушбу технологияларни кейинчалик мамлакатимиз шароитига мослаштирилган ҳолда фойдаланишни йўлга қўйиш сув ва ресурсларни тежашга ёрдам берибгина қолмасдан, юқори ҳосилдорлик ва рентабелликка эришишга замин яратади. Шу сабабли ҳам ушбу монографияда пахтачиликда илғор хорижий тажрибалар бўйича қисқача маълумотларни келтириб ўтишни лозим топдик.

# **III-БОБ. ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИНИ ТУПРОҚ МЕЛИОРАТИВ ХОССАЛАРИ АСОСИДА МИКРОГИДРОМОДУЛ РАЙОНЛАШТИРИШ**

## **3.1.Тупроқнинг агрофизик хусусиятлари**

### **3.1.1. Тупроқнинг макро-микроагрегатлар таркиби**

Ер юзини инсоният томонидан ўзлаштирилиб, деҳқончилик қилинадиган, ўзгарган ер устки қатлами тупроқ дейилади. Тупроқ ҳархил минерал ва органик заррачалардан иборат бўлиб, бу заррачаларнинг майда кўлами бўйича механик таркибга бўлинади. Н.А.Качинский томонидан тупроқ заррачалари таркиби бўйича классификация ишлаб чиқилган бўлиб, бунда 0,01 мм дан йирик тупроқ заррачалари кум, 0,01 мм дан кичикроқ заррачалар соз тупроқ ва 0,001 мм дан кичикроқ заррачалар коллоид заррачалар деб номланади.

Кум ва кумоқ заррачаларда асосан озиқа моддалар жуда кам бўладиган кварцдан иборат бўлиб, бу тупроқлар кам унумдор тупроқлар ҳисобланади. Коллоид заррачалари мўл бўлган оғир-соз лайсимон тупроқлар қисман унумдор бўлиб ҳисобланади. Сабаби органик ва минерал моддаларни ўзида ушлаб туриш хусусиятига эга бўлиб, экилган экиндан юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Тупроқнинг минерал ва органик моддалар хусусиятига боғлиқ ҳолда макро ва микро заррачаларга бўлинади. Тупроқнинг макро ва микро заррачаларига боғлиқ ҳолда ғўзанинг намлик, озиқа элементлари ва ҳаво аэрацияси хусусиятлари учун катта аҳамиятга эга эканлиги тажрибаларда ўз исботини топган. Деҳқончиликнинг суғориш тизимини ишлаб чиқишда суғориш меъёрининг тупроқнинг микро ва макро зарраларига таъсири ер ости суви сатҳи, шунингдек микро ва макро зарраларига таъсири ҳисобга олиниши керак.

Суғориладиган автоморф тупроқларнинг агрофизикавий хоссаларини ўрганиш учун ер ости сувларигача тупроқлар ковланиб, генетик қатламларидан намуналар олинди ва қуйидагича ёзма таърифланди:

**0-30 см** – ранги оч кулрангдан тўқ кулранггача ўзгаради, чувалчанг ва ҳашарот излари учрайди, ўсимлик қолдиқлари ва илдизлари мавжуд, юқори қатлами қуруқ, енгил қумоқ.

**30-48 см** – ҳайдов ости қатлами тўқкулранг рангда, майда туз заррачалари мавжуд, илдиз қолдиқлари ва ҳашарот излари учрайди, ўрта қумоқ таркибли.

**48-80 см** – ўртача намликда, қумоқ таркибли, майда илдиз қолдиқлари учрайди, қизғиш қўнғир рангга ўтувчи қатлам, ўсимлик қолдиқлари ва ҳашарот излари кам учрайди.

**80-124 см** – қизғиш кулранг рангда, ўртача намликда, ўрта қумоқ таркибли, кейинги қатламга ўтиши кескин фарқланади.

**124-210 см** – юқори намликда қора рангдаги лентасимон чизиқлар учрайди, қора қизғиш кучли зичлашган, қумоқ таркибли, кейинги қатламга ўтиши кескин фарқланади.

**210-287 см** – енгил қумоқ таркибли ўртача намликда, сарғиш кулранг рангда ўсимлик ва чувалчанг излари мавжуд эмас.

**287-389 см** – қум таркибли ўртача намликда, сарғиш кулранг рангда ўсимлик ва чувалчанг излари мавжуд эмас, сизот сувлари яқинлашуви йўқ.

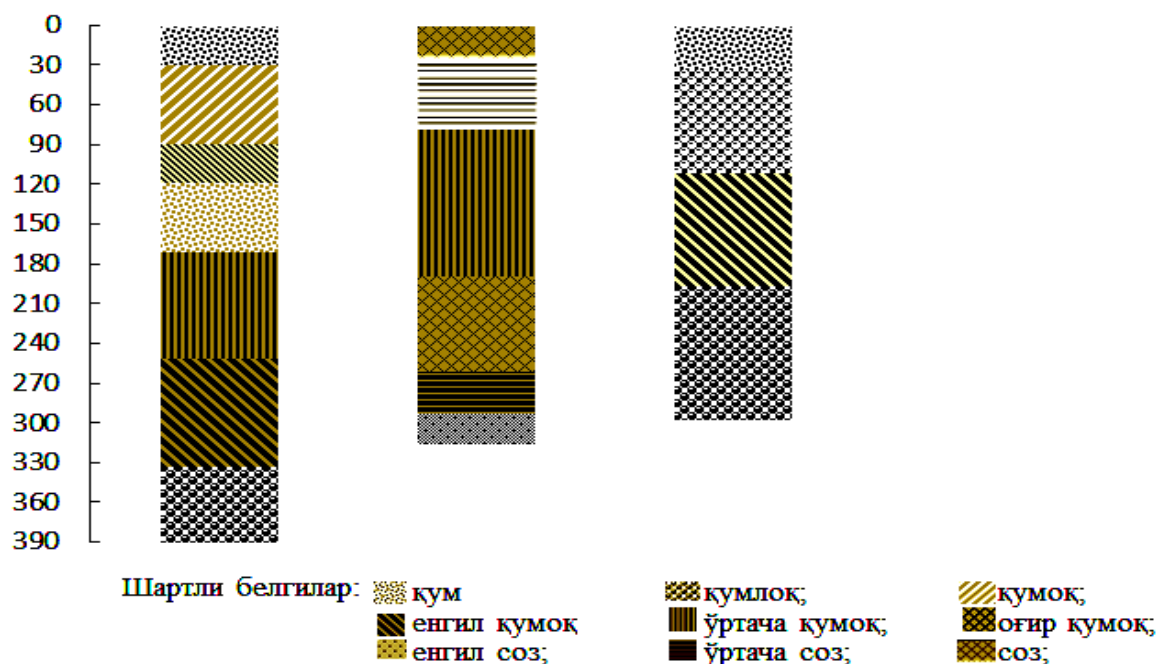
«Қуат» фермер хўжалиги ғўза экиладиган автоморф тупроқли (№56 кесма) ерларининг механик таркибини аниқлаганимизда қум, қумоқ тупроқлар таркибига кирувчи бу ерлар, биринчи гидромодул районга тўғри келади. Шу билан бирга бу фермер хўжалигидаги автоморф тупроқли ерларнинг №64 кесма маълумоти бўйича механик таркиби оғир қумоқ, соз тупроқлар таркибига кириб III-гидромодул районга тўғри келади. Айтиб ўтиш жоизки, автоморф тупроқларида олдинги қабул қилинган гидромодул районларида қум шағал, кичик тошли ерлар майдонлари учрамади (3.1.1.1-жадвал ва 3.1.1.1-расм).

Изоҳ сифатида келтириб ўтиш лозимки, кесма рақамлари Қорақалпоғистон Республикаси мелиоратив экспедицияси тупроқ кузатув нуқталари ҳисобланади, ушбу кесмаларидан тупроқ намуналари олинган.

### 3.1.1.1-жадвал

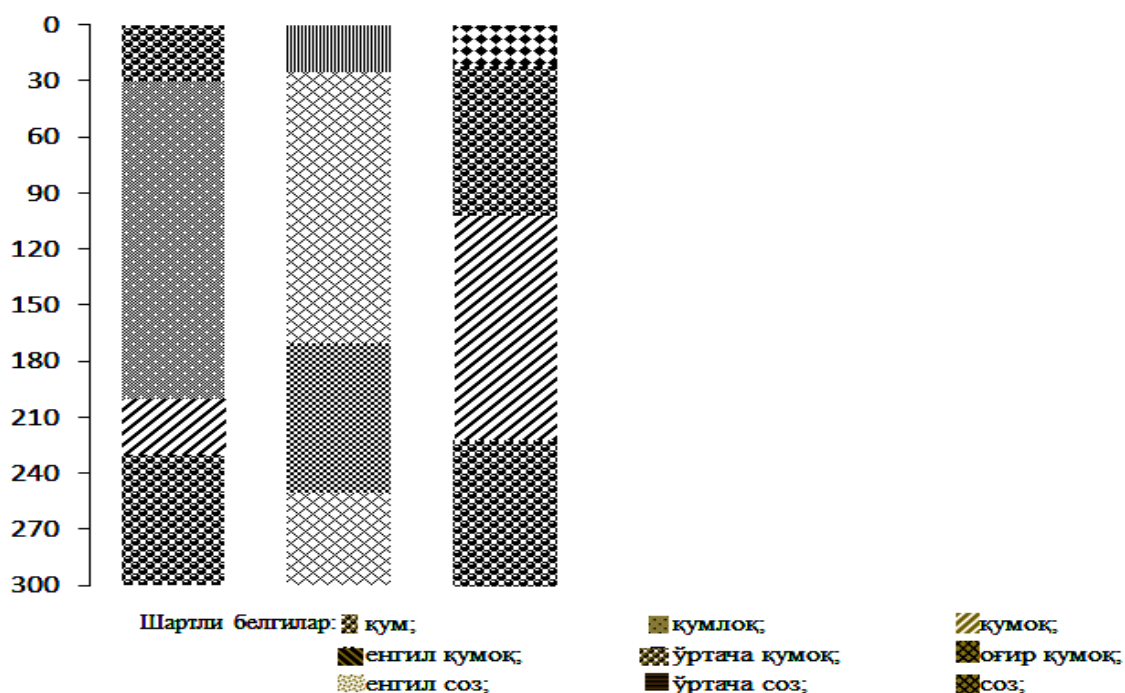
#### Автоморф (тақир воҳа) тупроқларининг механик таркиби

Тупроқ кесмаси, т/р	Тупроқ қатлами см	Тупроқ заррачалари, мм							Механик таркиби бўйича номланиши
		0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01	
56	0-30	0,9	12,5	67,9	2,6	6,1	10	18,7	қумоқ
	30-48	1,1	12	50,4	8,8	12,1	15,6	36,5	қумоқ
	48-80	1,8	11,2	61,7	3	7,8	14,5	25,3	енгил қумоқ
	80-124	0,9	9,7	69,9	4,6	5,3	9,6	19,5	қумоқ
	124-210	1,1	8,4	52,6	8,3	9,5	20,1	37,9	ўртача қумоқ
	210-287	0,9	12,5	58,6	7,3	9,7	11	28	енгил қумоқ
	287-389	1,7	16,4	72,2	1,3	3	5,4	9,7	қум
64	0-30	1,4	9,6	40,7	11,4	15,3	21,6	48,3	оғир қумоқ
	30-78	1	8,7	25,4	12,2	20	32,7	64,9	ўртача соз
	78-184	1,3	11	47,8	7,4	14,5	18	39,9	ўртача қумоқ
	184-260	0,8	12,1	38,6	11,1	14,7	22,7	48,5	оғир қумоқ
	260-383	1,6	10,7	23,6	14,6	20	29,5	64,1	ўртача соз

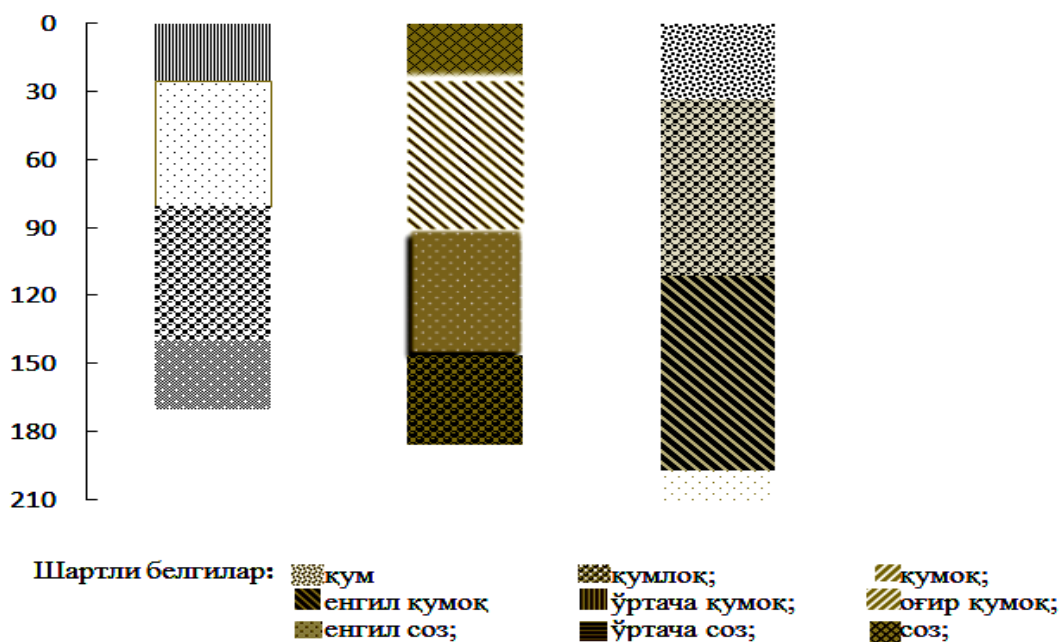


#### 3.1.1.1-расм. Тақир воҳа тупроқларининг механик таркиби бўйича тузилиши

3.1.1.2-3.1.1.3-расмларда келтирилган маълумотлар бўйича суғориладиган оғир қумоқ, соз, тузилиши бўйича қаватли тупроқлар бўлиб ўзига хос агрофизикавий хоссаларига эга.



**3.1.1.2-расм. Ўтлоқи аллювиал тупроқларнинг механик такиби бўйича тузилиши**



**3.1.1.3-расм. Ўтлоқи ботқоқ тупроқларининг механик такиби бўйича тузилиши**

Ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг механик таркиби, тузилиши, тахланишини аниқлаганимизда, механик таркиби бўйича кумли ва кумоқ тупроқлар (№27-кесма), оғир кумоқ ва соз тупроқли тузилиши бўйича қаватли тупроқлар бўлиб, ер ости сувлари сатҳи бўйича ярим



гидроморф тупроқларига тўғри келади. Бу маълумотлар 3.1.1.2-жадвалда келтирилган.

### 3.1.1.2-жадвал

#### Ўтлоқи аллювиал тупроқларнинг механик таркиби

Тупроқ кесмаси, т/р	Тупроқ қатлами, см	Тупроқ заррачалари, мм							Механик таркиби бўйича номланиши
		0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01	
36	0-30	1,4	11,7	67,2	5,0	6,2	8,5	19,7	қум
	30-47	1,1	9,3	71,6	4,4	6,2	7,4	10,0	қумоқ
	47-189	0,9	10,6	61,4	7,1	9,0	11,0	27,1	енгил қумоқ
	189-228	1,3	11,0	52,1	7,9	18,4	9,3	45,6	оғир қумоқ
	228-296	1,1	10,8	71,6	3,6	6,0	6,9	16,5	қумоқ
27	0-28	1,0	9,7	47,0	9,8	12,7	19,8	42,3	ўртача қумоқ
	28-172	0,9	7,6	36,9	12,1	16,1	26,4	54,6	оғир қумоқ
	172-246	1,2	5,3	29,8	15,7	20,0	28,0	63,7	соз
	246-285	1,1	6,8	35,6	13,4	18,9	24,2	56,5	оғир қумоқ

Гидроморф ўтлоқи ботқоқли ерларнинг механик таркиби сизот сувлари сатҳигача ўрганганимизда бу ерлар гидроморф тупроқлар бўлиб, механик таркиби бўйича ўртача ва енгил қумоқ ёки пастга томон енгиллашадиган оғир қумоқ тупроқ (№8 кесма), оғир қумоқ, соз тупроқли, тузилиши бўйича қаватли эканлиги аниқланди (№14-кесма) (3.1.1.3-жадвал).

### 3.1.1.3-жадвал

#### Ўтлоқи ботқоқли тупроқларнинг механик таркиби

Тупроқ кесмаси рақами	Тупроқ қатлами, см	Тупроқ заррачалари, мм							Механик таркиби бўйича номланиши
		0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01	
8	0-30	0,9	12,5	48,9	7,5	12,1	18,1	37,7	ўртача қумоқ
	30-72	1,1	12	22,4	18,7	19,1	26,7	64,5	енгил, соз
	72-138	1,8	11,2	52,5	17,1	9,6	7,8	18,3	қум
	138-172	1,5	12,3	64,1	4,3	8,1	9,7	20,5	қумоқ
14	0-28	1,6	13,1	37,1	11,8	16,4	20	48,2	оғир қумоқ
	28-90	2	15,9	57,2	6,5	7,6	10,8	24,9	енгил қумоқ
	90-137	1,7	11,4	24,6	16,3	18,9	27,1	62,3	ўртача соз
	137-180	1,5	8,9	72,9	3,4	4	9,3	16,7	қумоқ

Тупроқнинг макро ва микро агрегатлари миқдори ва уларнинг сувда ювилишга бордошлилиги ўрганилди. Бу ўз навбатида ғўзанинг

суғориш тартибини белгилаш ва суғориш меъерининг тупроқ заррачаларига таъсирини аниқлаш учун зарур.

### 3.1.1.4-жадвал

#### Сувда ювилишга бардошли тупроқ агрегатлари таркиби

Тупроқ типлари	Тупроқ қатлами, см	Тупроқ заррачалари, мм, %			Сувда ювилишга бардошли 3-0,25 мм заррачалар миқдори, %
		3-1	1-0,25	<0,25	
Автоморф тупроқлар (тақирвоҳа), баҳор, 2012 й	0-10	0,13	2,75	97,18	2,88
	10-20	0,55	1,40	98,05	1,95
	20-30	0,40	1,28	98,32	1,68
	0-30	0,36	1,81	98,83	2,17
Ярим гидроморф тупроқлар (ўтлоқ-аллювиал) баҳор, 2012 й	0-10	0,09	2,36	97,55	2,45
	10-20	0,60	1,10	98,30	1,70
	20-30	0,25	1,00	98,75	1,25
	0-30	0,31	1,48	98,21	1,79
Гидроморф тупроқлар (ботқоқли ўтлоқ) баҳор, 2009 й	0-10	0,06	2,45	97,49	2,51
	10-20	0,06	1,00	98,94	1,06
	20-30	0,43	0,86	98,71	1,29
	0-30	0,18	1,43	98,39	1,61

3.1.1.4-жадвал маълумотлари бўйича сувда ювилишга бардошли макроагрегатларнинг миқдори автоморф тупроқларнинг 0-30 см қатламида 2,17 %, ярим гидроморф тупроқларида 1,79 % ва гидроморф тупроқларида 1,61 % га тенг бўлди. Автоморф тупроқларида сувда ювилишга бардошли макроагрегатлар анча кўп. Микроагрегатлар миқдори тупроқ типлари бўйича ўртача 97,1-98,7 % бўлди, яъни бу тупроқларда асосан микроагрегатлар миқдори кўп.

Ўзани суғориш билан ярим гидроморф ва гидроморф тупроқлардаги макроагрегатларнинг ювилишини ўрганганимизда амал даврида 600-800 м<sup>3</sup>/га меъёрида суғорганимизда макроагрегатлар миқдорига унча таъсир этмади, агар бир марталик суғориш меъёри 1000-1100 м<sup>3</sup>/га бўлганда сувда ювилишга бардошли тупроқ заррачаларининг миқдори камайганлигидан маълумот беради (3.1.1.5-жадвал).

Автоморф, ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларнинг сув ва физикавий хоссаларини ўрганганимизда ўзига хос физикавий

хоссаларига эга эканлиги маълум бўлди. Бу тупроқларнинг жойлашиши қатламли бўлиб, фақат ҳайдалма қатлами бир хил тахланган.

### 3.1.1.5-жадвал

**Ярим гидроморф ва гидроморф тупроқлардаги бир марталик суғориш меъёрига боғлиқ ҳолда макро ва микроагрегатлар миқдорининг ўзгариши**

Бир марталик суғориш меъёрлари, м <sup>3</sup> /га	Тупроқ қатлами, см	Тупроқ заррачалари, мм, %			Сувда ювилишга бардошли 3-0,25 мм, заррачалар миқдори, %
		3-1	1-0,25	<0,25	
Суғориш олдидан	0-30	0,10	3,10	96,80	3,20
610 м <sup>3</sup> /га меъёрда суғоришдан сўнг	0-30	0,09	2,95	96,96	3,04
Суғориш олдидан	0-30	0,09	2,87	97,04	2,96
820 м <sup>3</sup> /га меъёрда суғоришдан сўнг	0-30	0,06	2,05	97,89	2,11
Суғориш олдидан	0-30	0,10	2,93	96,97	3,03
1100 м <sup>3</sup> /га меъёрда суғоришдан сўнг	0-30	0,05	2,06	97,89	2,11

### 3.1.2. Тупроқнинг ҳажм оғирлиги

Табиий ҳолда сақланган маълум ҳажмдаги соф қуруқ тупроқ оғирлигининг шундай ҳажмга бўлган нисбати тупроқнинг ҳажм массаси дейилади ва г/см<sup>3</sup>, т/м<sup>3</sup> бирлигида ифодаланади.

Автоморф суғориладиган тақир-воҳа тупроқларнинг физикавий хоссалари, солиштирама вазни, ҳажм вазни ва ғоваклиги олдиндан ўрганилган тажрибаларга кўра бошқа тупроқларга нисбатан бирмунча ижобий эканлиги маълум. Бизнинг тажрибаларимизда ҳам бу ҳол кўзга ташланди. Тақир воҳа тупроқларининг мавсум боши баҳорда ҳажм оғирлиги аниқланганда тупроқнинг ҳайдов қатламида (0-30 см) 1,36 г/см<sup>3</sup>, 0-100 см қатламда 1,38 г/см<sup>3</sup>, 1-сувдан кейин ҳайдов қатламида 1,37 г/см<sup>3</sup>, 0-100 см да эса 1,39 г/см<sup>3</sup> бўлганлиги аниқланиб, тупроқ ҳажм оғирлиги амал даври охирига келиб қатламлар бўйича тегишлича 0,02-0,04 г/см<sup>3</sup> гача ортиб, зичлашганлиги аниқланди (3.1.2.1-жадвал).

Ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг солиштирама оғирлиги баҳорда тупроқнинг ҳайдов қатламида 2,66 г/см<sup>3</sup> бўлиб, 0-100 см да ўртача 2,68

г/см<sup>3</sup>, ҳажм вазни 0-30 см да 1,36, 0-70 см ва 0-100 см да 1,39 г/см<sup>3</sup> га тенг бўлди.

### 3.1.2.1-жадвал

#### Тақир воҳа тупроқларининг ҳажм оғирлиги ўзгаришлари

Тупроқ қатлами, см	Солиштира оғирлиги, г/см <sup>3</sup>	Ҳажм оғирлиги, г/см <sup>3</sup>	Ғоваклиги, %	Ҳажм оғирлиги, г/см <sup>3</sup>	
	баҳорда, 2012 йил			1-сувдан кейин	Кузда 2012 й
0-10	2,66	1,34	49,62	1,35	1,36
10-20	2,66	1,36	48,87	1,37	1,39
20-30	2,67	1,39	47,94	1,40	1,42
30-40	2,67	1,41	47,19	1,42	1,43
40-50	2,68	1,40	47,76	1,41	1,42
50-60	2,68	1,39	48,13	1,40	1,41
60-70	2,68	1,38	48,51	1,39	1,40
70-80	2,68	1,37	48,88	1,38	1,40
80-90	2,69	1,36	49,44	1,37	1,39
90-100	2,69	1,36	49,44	1,37	1,38
0-30	2,66	1,36	48,81	1,37	1,39
0-70	2,67	1,38	48,29	1,39	1,40
0-100	2,68	1,38	48,58	1,39	1,40

Биринчи суғоришдан сўнг ҳажм оғирлиги кўрсаткичлари бирмунча ортиб борганлиги ва амал даври охирида тупроқнинг 0-30, 0-70, 0-100 см қатламларида тегишлича 0,03-0,04 г/см<sup>3</sup> га ортганлиги аниқланди. Тупроқнинг ғоваклиги ҳам тупроқ ҳажм оғирлигига мутаносиб равишда ўзгариб борганлиги, яъни тупроқ ҳажм оғирлиги ортиши билан ғоваклиги камайиб бориши қонунияти кузатилди (3.1.2.2-жадвал).

Бу тупроқларнинг ҳажм вазнига бир марталик суғориш меъёрларининг таъсирини ўрганганимизда биринчи сувдан кейин ҳайдов қатламида 1,40 г/см<sup>3</sup> бўлиб, тупроқ суғориш таъсирида зичланиб, анча кўпайганлигидан маълумот беради. Тажриба охирида тупроқнинг ҳажм вазни 0-30 см қатламда 1,42 ва 0-100 см да 1,41 г/см<sup>3</sup> бўлди, яъни тупроқнинг ҳайдов қатламида ҳажм вазнининг ошгани

сувда ювилишга бардошли макроагрегатлар диспергация жараёнига учрагани ва тупроқ зичлашганини кўрсатади (3.1.2.2-жадвал).

### 3.1.2.2-жадвал

#### Ўтлоқи аллювиал тупроқларнинг ҳажм оғирлиги ўзгаришлари

Тупроқ қатлами, см	Солиштирма оғирлиги, г/см <sup>3</sup>	Ҳажм оғирлиги, г/см <sup>3</sup>	Ғоваклиги, %	Ҳажм оғирлиги, г/см <sup>3</sup>	
				1-сувдан кейин	кузда, 2014 йил
	<b>бахорда, 2014-йил</b>				
0-10	2,65	1,35	49,06	1,36	1,38
10-20	2,67	1,38	48,31	1,39	1,40
20-30	2,67	1,39	47,94	1,41	1,42
30-40	2,68	1,42	47,01	1,43	1,44
40-50	2,69	1,41	47,58	1,43	1,44
50-60	2,70	1,40	48,15	1,42	1,43
60-70	2,70	1,40	48,15	1,41	1,42
70-80	2,70	1,39	48,52	1,40	1,41
80-90	2,70	1,37	49,26	1,38	1,40
90-100	2,70	1,38	48,89	1,39	1,40
0-30	2,66	1,37	48,44	1,39	1,40
0-70	2,68	1,39	48,03	1,41	1,42
0-100	2,69	1,39	48,29	1,40	1,41

Гидроморф тупроқларнинг ҳайдалма қатламида (бахорда) тупроқнинг солиштирма оғирлиги 2,67 г/см<sup>3</sup>, ҳажм оғирлиги 1,37 г/см<sup>3</sup>, ғоваклиги 48,6 % бўлганлиги кузатилди. Юқорида келтириб ўтилган қонуниятлар, яъни суғоришдан сўнг ҳамда амал даври охирида тупроқнинг ҳажм оғирлиги ортиб борганлиги аниқланди. Биринчи суғоришдан кейин ҳажм оғирлигини аниқлаганимизда тупроқнинг ҳайдов қатламида 1,38 г/см<sup>3</sup> ва суғоришлар таъсири билан заррачалар ювилишидан зичлашиб, кузда 1,39 г/см<sup>3</sup> бўлди. Демак, ҳажм оғирлиги кузда амал даври охирига келиб, аста-секин ортиб бориши яна бир бор исботланди. Шунинг учун кузги шудгорлаш, органик ўғитлар бериш, тупроқнинг агрофизикавий хоссаларини яхшиланишига олиб келади. Эътиборли жиҳати, ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларда тупроқнинг пастки қатламларида ҳам тупроқ ҳажм оғирлиги

кўрсаткичлари тақир воҳа тупроқларига нисбатан бирмунча кўпроқ ортиб борганлиги сизот сувларининг ер юзасига яқинлиги ва сизот сувларининг капилляр найчалар орқали тупроқнинг юқори қатламларига кўтарилиб келиши билан изоҳланади (3.1.2.3-жадвал).

### 3.1.2.3-жадвал

#### Ўтлоқи ботқоқли тупроқнинг ҳажм оғирлиги ўзгаришлари

Тупроқ қатлами, см	Солиштирама оғирлиги, г/см <sup>3</sup>	Ҳажм оғирлиги г/см <sup>3</sup>	Ғоваклиги, %	Ҳажм оғирлиги, г/см <sup>3</sup>	
				1-сувдан кейин	кузда 2009 й
	<b>бахорда, 2009-йил</b>				
0-10	2,66	1,35	49,25	1,36	1,38
10-20	2,66	1,37	48,50	1,38	1,39
20-30	2,68	1,39	48,13	1,40	1,41
30-40	2,70	1,42	47,41	1,43	1,45
40-50	2,70	1,42	47,41	1,43	1,44
50-60	2,70	1,41	47,78	1,42	1,43
60-70	2,70	1,40	48,15	1,41	1,42
70-80	2,70	1,40	48,15	1,41	1,42
80-90	2,70	1,39	48,52	1,40	1,41
90-100	2,70	1,39	48,52	1,40	1,41
0-30	2,67	1,37	48,63	1,38	1,39
0-70	2,69	1,39	48,09	1,40	1,42
0-100	2,69	1,39	48,18	1,40	1,42

Яримгидроморф тупроқларда 2015-2017 йилларда ўтказилган тадқиқотлар бўйича маълумотлар таҳлил қилинганда, тажриба даласида сизот сувларининг яқин жойлашиши (2-3 м) туфайли интенсив равишда сизот сувларнинг кўтарилиши маълум бўлди.

2015 йилдаги маълумотлар бўйича 3.1.2.4-жадвал маълумотларига кўра, тажриба даласининг 0-30 см қатламида тупроқнинг солиштирама оғирлиги 2,68 г/см<sup>3</sup>, ҳажм оғирлиги 1,38 г/см<sup>3</sup>, ғоваклиги 48,6 %, 0-100 см қатламида тупроқнинг солиштирама оғирлиги 2,69 г/см<sup>3</sup>, ҳажм оғирлиги 1,38 г/см<sup>3</sup>, ғоваклиги 48,5 % ни ташкил қилди. 2016-йилда тажриба даласи тупроғининг ҳажм оғирлиги ўрганилганда, ўтлоқи аллювиал тупроқларнинг солиштирама оғирлиги баҳорда тупроқнинг ҳайдов қатламида 2,67 г/см<sup>3</sup> бўлиб, 0-

100 см да ўртача 2,69 г/см<sup>3</sup>, ҳажм вазни 0-30 см да 1,38, 0-70 см ва 0-100 см да 1,39 г/см<sup>3</sup> га тенг бўлди.

### 3.1.2.4-жадвал

#### Яримгидроморф тупроқларнинг ҳажм оғирлиги ўзгаришлари (2015 й)

Тупроқ қатлами, см	Солиштирама оғирлиги, г/см <sup>3</sup>	Ҳажм оғирлиги, г/см <sup>3</sup>	Ғоваклиги, %	Ҳажм оғирлиги, г/см <sup>3</sup>		
				1-сувдан кейин	кузда, 2015-йил	
	бахорда, 2015-йил					
0-10	2,68	1,36	49,25	1,38	1,40	
10-20	2,68	1,38	48,51	1,39	1,41	
20-30	2,68	1,39	48,13	1,41	1,42	
30-40	2,68	1,41	47,39	1,42	1,43	
40-50	2,69	1,41	47,58	1,42	1,43	
50-60	2,69	1,40	47,96	1,41	1,42	
60-70	2,69	1,39	48,33	1,41	1,42	
70-80	2,70	1,37	49,26	1,38	1,40	
80-90	2,70	1,37	49,26	1,37	1,39	
90-100	2,70	1,36	49,63	1,36	1,38	
0-30	2,68	1,38	48,63	1,39	1,41	
0-70	2,68	1,39	48,16	1,41	1,42	
0-100	2,69	1,38	48,53	1,40	1,41	

### 3.1.2.5-жадвал

#### Яримгидроморф тупроқларнинг ҳажм оғирлиги ўзгаришлари (2016 й)

Тупроқ қатлами, см	Солиштирама оғирлиги, г/см <sup>3</sup>	Ҳажм оғирлиги, г/см <sup>3</sup>	Ғоваклиги, %	Ҳажм оғирлиги, г/см <sup>3</sup>		
				1-сувдан кейин	кузда, 2016-йил	
	бахорда, 2016-йил					
0-10	2,67	1,37	48,69	1,38	1,39	
10-20	2,67	1,38	48,31	1,40	1,41	
20-30	2,68	1,40	47,76	1,41	1,42	
30-40	2,68	1,42	47,01	1,43	1,45	
40-50	2,68	1,41	47,39	1,42	1,43	
50-60	2,68	1,39	48,13	1,40	1,42	
60-70	2,69	1,39	48,33	1,40	1,42	
70-80	2,70	1,39	48,52	1,40	1,42	
80-90	2,70	1,38	48,89	1,40	1,41	
90-100	2,70	1,38	48,89	1,40	1,41	
0-30	2,67	1,38	48,25	1,40	1,41	
0-70	2,68	1,39	47,95	1,41	1,42	
0-100	2,69	1,39	48,19	1,40	1,42	

Бу тупроқларнинг ҳажм вазнига бир марталик суғориш меъёрларининг таъсирини ўрганганимизда биринчи суғоришдан кейин ҳайдов қатламида  $1,40 \text{ г/см}^3$  бўлиб, тупроқ суғориш таъсирида зичланиб, ҳажм оғирлиги анча кўпайганлигидан далолат беради. Таҷриба охирида тупроқнинг ҳажм вазни 0-30 см қатламда 1,41 ва 0-100 см да  $1,42 \text{ г/см}^3$  бўлди, яъни тупроқнинг ҳайдов қатламида ҳажм вазнининг ошгани сувда ювилишга бардошли макроагрегатлар диспергация жараёнига учрагани ва тупроқ зичлашганини кўрсатади (3.1.2.5-жадвал). 2017 йилда ҳам юқорида келтирилган қонуниятлар сақланганлигини кузатишимиз мумкин (3.1.2.6-жадвал).

### 3.1.2.6-жадвал

#### Яримгидроморф тупроқларнинг ҳажм оғирлиги ўзгаришлари (2017 й)

Тупроқ қатлами, см	Солиштира оғирлиги, $\text{г/см}^3$	Ҳажм оғирлиги, $\text{г/см}^3$	Ғоваклиги, %	Ҳажм оғирлиги, $\text{г/см}^3$	
				1-сувдан кейин	кузда, 2017-йил
0-10	2,66	1,36	48,87	1,37	1,39
10-20	2,66	1,37	48,50	1,39	1,41
20-30	2,67	1,39	47,94	1,40	1,41
30-40	2,68	1,41	47,39	1,42	1,44
40-50	2,68	1,42	47,01	1,43	1,44
50-60	2,70	1,40	48,15	1,42	1,43
60-70	2,70	1,39	48,52	1,41	1,43
70-80	2,70	1,39	48,52	1,41	1,43
80-90	2,70	1,38	48,89	1,40	1,42
90-100	2,70	1,38	48,89	1,40	1,42
0-30	2,66	1,37	48,44	1,39	1,40
0-70	2,68	1,39	48,05	1,41	1,42
0-100	2,69	1,39	48,27	1,41	1,42

Тупроқнинг ҳажм оғирлигини аниқлаш бўйича ўтказилган тадқиқот натижаларидан хулоса қилиш мумкинки, ҳар бир тупроқ шароити, мелиоратив ва гидрогеологик шароитлардан келиб чиқиб, тупроқ ҳажм оғирлиги турлича бўлиши яна бир бор ўз исботини топди. Масалан, автоморф тақир воҳа тупроқларининг ҳажм оғирлиги кўрсаткичлари ўтлоқи аллювиал ва ўтлоқи ботқоқ тупроқларга нисбатан бирмунча ижобий эканлиги аниқланди. Шунингдек, яримгидроморф ва гидроморф тупроқларда тупроқ ҳажм оғирлиги пастки тупроқ қатламларида ҳам бирмунча юқорироқ бўлиши сизот



сувларининг юқори қатламларигача кўтарилиши тезлиги билан ифодаланади. Шу сабабли, ҳар бир тупроқ мелиоратив минтақалари, тупроқнинг тузилиши ва тахланиши қатъий ҳисобга олиниши зарурлиги маълум бўлди.

### **3.1.3. Тупроқнинг сув хусусиятлари**

Сув ўзининг оғирлик ва ернинг гравитацион кучи таъсирида юқоридан пастга томон ернинг сув етиб борган қатламига етгунча ҳаракатланади. Сизот суви яқин ерларда сув капилляр найчалар ёрдамида юқори қатламларга кўтарилиш хусусиятига эга. Сувнинг ҳаракати тупроқнинг механик таркибига, ер ости сувларининг чуқурлигига боғлиқ бўлади.

Тупроқ таркибидаги сув турли боғланган ва эркин ҳолатда бўлади. Боғланган сув, парсимон сув ва буғли сувга мансубдир, булардан ўсимликлар фойдалана олмайди. Тупроқда капилляр сув мавжуд бўлган қатлам асосий қисми ташкил этиб, ўсимлик, асосан, ана шу ҳолатда сувларни ўзлаштиради. Бироқ тупроқда ҳамма сув миқдорларидан ўсимликлар тўлиқ фойдаланмайди. Тупроқда туз миқдори кўп бўлса, унинг сув тутиш кучи ортади.

С.Н.Рыжов ва Н.Ф.Беспаловларнинг маълумотлари бўйича сув тутиш кучи тупроқнинг механик таркибига ҳам боғлиқдир. Енгил қумоқ ва қумоқ тупроқлар, оғир қумоқ ва соз тупроқларга нисбатан сувни камроқ тутиб туради [23].

Академик Н.Я.Максимов маълумотлари бўйича ўсимликлар тупроқ намлигини алоҳида бартараф қилувчи хусусияти бор, тупроқ эритмаси концентрацияси нечоғлиқ юқори бўлса, ўсимлик танасида эритма концентрацияси ҳам шу қадар юқори бўлиб, чекланган меъёрларида таъсир қилади. Тупроқ эритмаси концентрацияси юқори бўлган кучли шўрланган тупроқларда эса ғўза тупроқ намлигидан яхши фойдалана олмайди ва ҳосилдорлиги кескин пасаяди. Демак, ана шу кучни сусайтириш учун қандайдир намлик ва шўрсизлантириш шароитини яратиш, чунончи тупроқлардаги намлик ва шўрланишнинг чекланган даражасини ҳосил қилиш зарур [54]. С.Н.Рыжовнинг аниқлашича мақбул ҳаёт шароитида ўсимликлар озика моддаларини пастроқ эритмалардан 1-2 атмосфера осмотик босим билан олади.

Б.С.Мамбетназаров [32] Секер усули билан тупроқнинг сув бериш хусусиятини лаборатория шароитида ўрганганда, тупроқ намлиги ва ўсимликнинг фойдаланиши бўйича икки нуқтаси бўйича ажралиб туриши аниқланган. Тупроқ намлигини биринчи нуқтаси пастки тупроқ намлик сифимига тўғри келади ва тупроқнинг механик таркибига боғлиқ ҳолда 17-26 % ни ташкил этади. Тупроқ намлигининг иккинчи нуқтаси капилляр найчаларда намликнинг узилиши ёки дала нам сифими ҳисобланади. Бу намлик шўрланмаган тупроқларда 12,7-18,4 % бўлиб, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-72 % тенг, шўрланган тупроқларда 14,9-20,9 % бўлиб тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80,9-82,1 % тенг бўлади.

Қорақалпоғистонда суғориладиган ерларининг сув хусусиятларини аниқлаш учун кўп сонли кесмалар қазилиб, дала ва лаборатория шароитида тупроқларнинг сув хусусияти ўрганилди.

Автоморф тупроқли кучсиз шўрланган тупроқнинг сув тутиш қобилияти тупроқ намлиги (вазнига нисбатан, % ҳисобида) кўпайгани сари тупроқ сув тутиш кучи (атм) камайиб борганлиги кузатилди (3.1.3.1-жадвал).

Ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларда туз миқдори нисбатан кўп бўлгани учун, унинг сув тутиш кучи ошишига олиб келди (3.1.3.2-жадвал).

### 3.1.3.1-жадвал

#### Автоморф тупроқнинг намлигига боғлиқ сув тутиш кучининг ўзгариши

Тупроқ қатлами, см	Тупроқ намлиги вазнига нисбатан, %	Тупроқнинг сув тутиш кучи, атм
0-30	14,2	9,7
30-50	16,8	18,4
50-100	19,5	2,7
0-100	16,8	10,2

Тупроқ эритмасининг концентрацияси қанча юқори бўлса, ўсимлик найчаларидаги эритма концентрацияси ҳам шу қадар юқори бўлиб, ўртача ва кучли шўрланган тупроқларда ғўза ўсиши секинлашиб, айрим ерларда ўсиши-ривожланишини тўхтатишгача

олиб келади. Минерал моддалар концентрацияси 0,08-0,15% бўлганда ҳисобларга кўра, эритманинг осмотик босими 1,0-1,5 атмосферадан ошмайди.

### 3.1.3.2-жадвал

#### Тупроқдаги туз ва намлик миқдорига қараб тупроқнинг сув тутиш кучининг ўзгариши

Таркибида 0,20 % туз бўлган кучсиз шўрланган тупроқ		Таркибида 1,10 % туз бўлган ўртача шўрланган тупроқ	
тупроқ намлиги	сув тутиш кучи, атм	тупроқ намлиги	сув тутиш кучи, атм
10,1	32,4	9,6	137,5
15,6	23,9	10,7	61,2
20,4	19,1	18,4	28,9
24,7	9,7	25,1	15,7

Тупроқ эритмаси концентрацияси кучсиз ва тупроқ намлигининг энг кам намлик сиғимига яқин бўлганда тупроқнинг сув тутиш кучи 0,2-0,5 атмосферани ташкил этади.

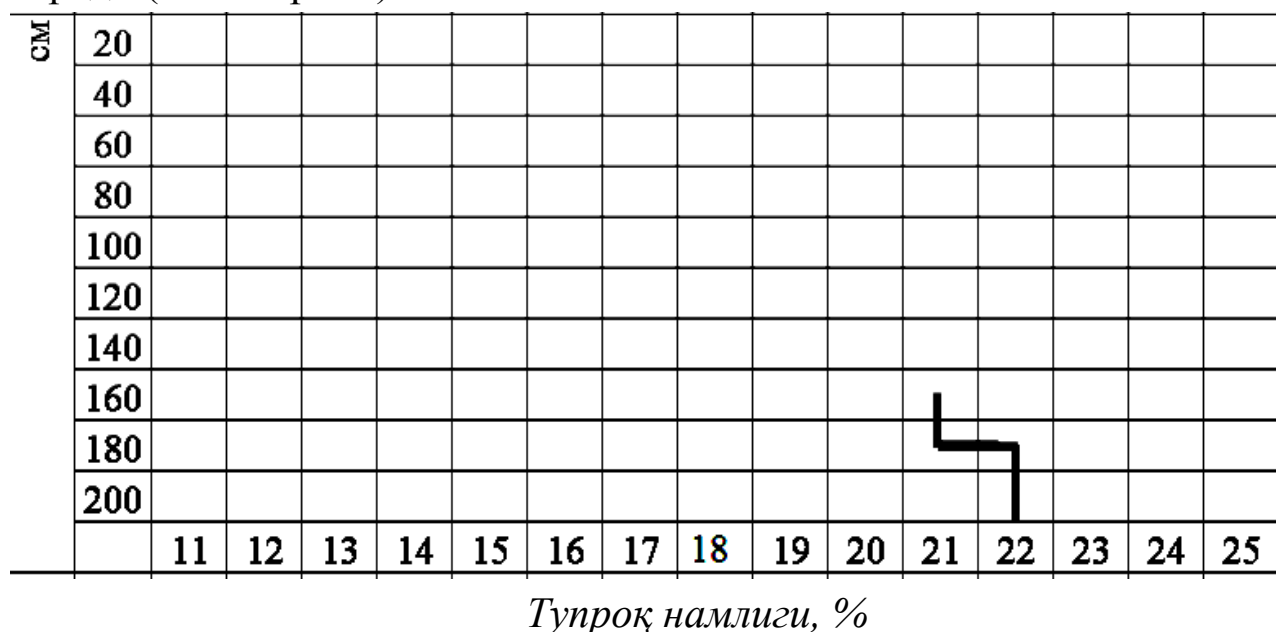
Ер ости сувлари сатҳи 3,0 м ва ундан чуқур ерларнинг сув хоссалари 3.1.3.3-жадвалда келтирилган. Бу олинган маълумотлардан аён бўлдики, оғир кумоқ соз тупроқларда энг кўп, кумли тупроқларда эса энг кам нам сиғимига эга бўлади. Шу ҳолатлар, гигроскопик, максимал гигроскопик ва ўсимликнинг сўлиш намлигига ҳам таълуқлидир.

### 3.1.3.3-жадвал

#### Автоморф тупроқларнинг сув хоссалари

Тупроқ қатлами, см	Чекланган дала нам сиғими, тупроқ вазнига нисбатан, %	Гигроскопик намлик, %	Максимал гигроскопик намлик, %	Ўсимликнинг сўлиш намлиги, %	Тупроқнинг механик таркиби
0-30	24,6	4,7	9,2	14,3	оғир кумоқ
30-78	25,8	6,1	12,1	17,1	ўртача соз
78-184	22,3	4,4	8,5	14,9	ўртача кумоқ
184-260	24,2	5,2	10,1	17,0	оғир кумоқ
260-293	26,5	6,3	12,4	18,2	ўртача соз

Автоморф тупроқларида ер ости сувлари сатҳи 3,0 м ва ундан чуқур бўлганида ер ости сувларининг капилляр найчалар орқали кўтарилиши ер юзасидан ҳисоблаганида 250-260 см чуқурликгача етиб боради (3.1.3.1-расм).



**3.1.3.1-расм. Автоморф тупроқда ер ости сувининг капилляр найчалар ёрдамида кўтарилиши**

Демак, бу ерларни шўрланиши кам ва ғўзанинг ўсиб, ривожланиши учун ер ости сувлари таъсири йўқ. Шунинг учун автоморф тупроқларда ғўзадан юқори ҳосил олиш учун асосий сув манбаи оқар суғориш сувлари бўлиб ҳисобланади.

**3.1.3.4-жадвал**

**Ярим гидроморф тупроқнинг сув хоссалари**

Тупроқ қатлами, см	Чекланган дала нам сифими, %	Гигроскопик намлик, %	Максимал гигроскопик намлик, %	Ўсимликнинг сўлиш намлиги, %	Тупроқнинг механик таркиби
0-28	22,7	3,7	7,1	12,3	ўртача кумоқ
28-172	24,5	4,6	8,9	14,0	оғир кумоқ
172-246	16,9	2,2	3,7	10,2	кумоқ
246-285	24,3	4,4	8,5	14,2	оғир кумоқ

Шўрланишга мойил ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларнинг сув хоссалари 3.1.3.4-3.1.3.5-жадвалларда келтирилган. Ер ости сувлари сатҳи унча чуқур бўлмаган (2-3 м) тупроқларда дала

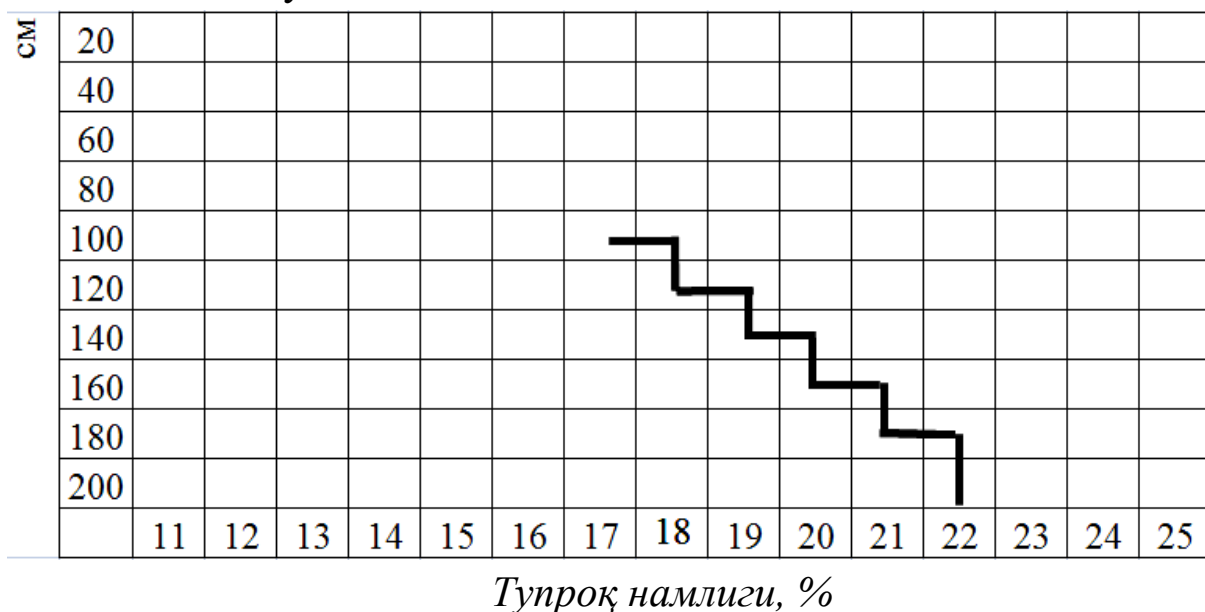
нам сиғими тупроқнинг механик таркибига боғлиқ бўлиб, энг кам нам сиғимига тўғри келади.

### 3.1.3.5-жадвал

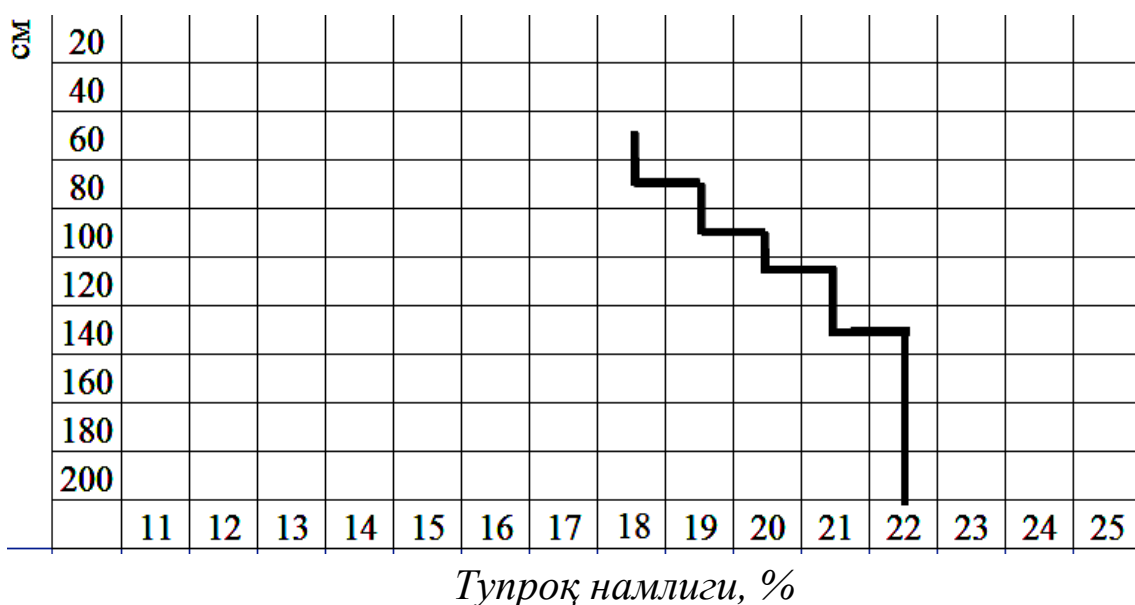
#### Гидроморф тупроқнинг сув хоссалари

Тупроқ қатлами, см	Чекланган дала нам сиғими, %	Гигроскопик намлик, %	Максимал гигроскопик намлик, %	Ўсимликнинг сўлиш намлиги, %	Тупроқнинг механик таркиби
0-30	23,1	3,2	16,1	11,6	ўртача кумоқ
30-72	26,4	4,4	10,7	14,7	ўртача соз
72-188	27,7	2,1	3,8	6,5	кумоқ

Тупроқнинг ер ости сувларига яқин жойлашган қатламларида намлик тўлиқ намлик сиғимига мос келади. Лаборатория шароитида гигроскопик, максимал гигроскопик ва ўсимликнинг сўлиш намлиги аниқланганда маълум бўлдики, соз тупроқ энг кўп, кумли тупроқ энг кам намликка эга бўлади. Ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларида ер ости сувларидан капилляр найчалар ёрдамида кўтарилиши ғўзанинг илдизи ривожланган қатламга тўлиқ етиб келади (3.1.3.2-3.1.3.3-расмлар). Ярим гидроморф тупроқларнинг 172-246 см қатламида энг кам дала нам сиғими бироз юқори, чунки бу қатламларга ер ости сувининг кўтарилиши билан тупроқ намлигининг ошишига сабаб бўлган.



3.1.3.2-расм. Ярим гидроморф тупроқларда сизот сувининг капилляр найчалар ёрдамида кўтарилиши



### 3.1.3.3-расм. Гидроморф тупроқларда сизот сувининг капилляр найчалар ёрдамида кўтарилиши

Ер ости сувларининг кўтарилиш тезлиги тупроқнинг механик таркибига, тузилишига ва тахланишига боғлиқ: қумли, енгил ва ўртача қумоқ тупроқларда сизот сувлар тупроқнинг капилляр найчалар ёрдамида кўтарилиш тезлиги юқори, оғир қумоқ, механик таркиби ҳар хил, тузилиши бўйича қатламли тупроқларда сизот сувларининг кўтарилиши анча секин бўлди.

### 3.1.3.6-жадвал

Тупроқнинг сув хоссалари бўйича маълумот

Тупроқнинг механик таркиби ва тузилиши	Энг пастки нам сиғимига, нисбатан		Қатламдаги сув миқдори		Ўзлаштириладиган намликнинг охириги чегараси	
	%	м <sup>3</sup> /га	0-50 см	0-70 см	%	м <sup>3</sup> /га
			м <sup>3</sup> /га	м <sup>3</sup> /га		
соз	26,5	3710	1855	2597	21,2	2968
оғир қумоқ	24,2	3388	1694	2371	19,3	2702
енгил қумоқ	22,3	2899	1449	2029	17,8	2314
қумоқ	20,6	2678	1339	1874	16,4	2132
қум	16,9	2197	1098	1537	13,5	1755
қумоқ, соз	22,9	3206	1603	2244	18,3	2567
қум, қумоқ	20,1	2613	1306	1829	16,0	2080

Тупроқнинг механик таркиби ва тузилишига боғлиқ, энг пастки намлик сиғими, 0-50 см, 0-70, см қатламдаги сув ва ўзлаштириладиган намликнинг охириги чегараси бўйича тупроқ намлигининг % ва м<sup>3</sup>/га ҳисобидаги маълумотлари 3.1.3.6-жадвалда келтирилган. Бу олинган

маълумотлар бўйича суғориладиган ерларнинг асосий сув хоссалари тупроқнинг механик таркиби ва тузилиши, тахланишига боғлиқ бўлиши аниқланди. Шу туфайли ғўзани суғориш тартибларини аниқлашда тупроқнинг сув хоссаларини албатта инобатга олиш талаб этилади.

### **3.1.4. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги**

Ќўза навларининг суғориш тизимларини аниқлашда, тупроқларнинг сув ўтказувчанлигини аниқлаш алоҳида аҳамиятга эга. Тажриба ўтказилган далаларда тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги Долгов усули бўйича цилиндрлар ёрдамида олти соат давомида аниқланди. Олинган маълумотлар бўйича автоморф, яримгидроморф ва гидроморф тупроқларда сув ўтказувчанлиги дастлабки вақтларда анча кўп бўлиб, кейин аста-секин камайиб борди.

3.1.4.1-жадвал маълумотлари бўйича автоморф тупроқли ерларнинг сув ўтказувчанлиги бўйича асосан учта гуруҳга бўлинади.

1. Юқори даражада сув ўтказувчанлик-қумли, қумоқ тупроқлар
2. Ўртача сув ўтказувчи енгил қумоқ, ўртача қумоқ тупроқлар
3. Суз сув ўтказувчан оғир қумоқ, соз тупроқлар.

Ярим гидроморф ва гидроморф ерларнинг сув ўтказувчанлиги автоморф ерларга таққосланганда анча секин сингиши маълум бўлди. Сабаби, ер ости сувлари 2-3 ва 1-2 м чуқурликда бўлиб, унинг намлиги капилляр найчалар орқали юқорига кўтарилиб, тупроқларнинг сув ўтказувчанлигига таъсир этади. Ярим гидроморф тупроқларнинг сув ўтказувчанлигини аниқлаганимизда 6 соатда 381,7-483,5 м<sup>3</sup>/га сув ўтказиб, бошқа тупроқларга таққосланганда иккинчи ўринни эгаллайди.

3.1.4.1-жадвал маълумотлари бўйича ярим гидроморф ва гидроморф тупроқлари сув ўтказувчанлиги тупроқларнинг механик таркиби, тузилиши ва тахланиши бўйича ажралиб туриб, биринчи ўринда қумли, қумоқ, иккинчи ўринда енгил ва ўртача қумоқ бир хил ёки пастга томон енгиллашувчи қумоқ тупроқлари, учинчи ўринда оғир қумоқ, соз, тахланиши бўйича зич, механик таркиби тузилиши бўйича қаватли ерлари эгаллайди.

### 3.1.4.1-жадвал

#### Тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги

Механик таркиби	Соат						Жами, м <sup>3</sup> /га
	1	2	3	4	5	6	
<b>Автоморф тупроқлар</b>							
қум, қумоқ	157,6	140,9	120,5	107,2	98,3	96,5	721,0
енгил ва ўртача қумоқ ёки пастга томон енгиллашувчи оғир қумоқ	151,3	132,5	110,4	96,5	84,2	80,3	655,2
оғир қумоқ соз тахланиши бўйича зич, тузилиши бўйича қаватли	144,5	130,5	100,7	81,3	78,6	74,1	609,7
<b>Ярим гидроморф тупроқлар</b>							
қум, қумоқ	147,9	126,5	111,7	96,4	93,4	80,7	646,6
енгил ва ўртача қумоқ ёки пастга томон енгиллашувчи оғир қумоқ	121,7	110,9	110,1	95,6	89,5	87,6	615,4
оғир қумоқ соз тахланиши бўйича зич, тузилиши бўйича қаватли	110,7	103,4	85,6	80,7	76,8	73,8	540,7
<b>Гидроморф тупроқлар</b>							
қум, қумоқ	107,5	91,2	86,4	75,7	65,8	56,9	483,5
енгил ва ўртача қумоқ ёки пастга томон енгиллашувчи оғир қумоқ	95,2	83,6	78,9	62,4	54,7	40,1	413,9
оғир қумоқ соз тахланиши бўйича зич, тузилиши бўйича қаватли	91,5	80,7	75,6	56,9	52,3	20,7	377,7

Гидроморф тупроқларда сув ўтказувчанлиги автоморф тупроқларга нисбатан бироз пастроқ бўлганлиги кузатилди. Бу ўзгаришлар тупроқ турларига, механик таркиби ва сизот сувларининг капилляр найчалар орқали кўтарилиб туриши натижасидаги таъсирлари ҳисобланди.

#### 3.1.5. Тупроқнинг чекланган дала нам сиғими

Тажриба ўтказилган тупроқларда чекланган дала нам сиғими ва тупроқда тутиб қолинадиган сувнинг умумий меъёри аниқланди. Бу маълумотлар бўйича тупроқдаги энг пастки намлик сиғими



тупроқнинг механик таркибига, тузилишига тахланишига боғлиқ бўлганлиги аниқланди (3.1.5.1-жадвал). Олинган маълумотлар бўйича чигит экилгандан кейин об-ҳаво шароитига боғлиқ ҳолда тупроқ намлиги аста-секин камайиб борди. Бу тупроқнинг механик таркиби, ер ости сувлари сатҳи ва бошқа омилларга боғлиқ бўлиши кузатилди.

Чигит экишдан олдин (1.05) тупроқ намлиги 0-30 см да 19,2-21,3 %, 0-50 см да 20,3-22,4 % , 1-июнда тегишлича 17,6-18,5 % ва 18,9-20,3 % бўлди (5.5.2-жадвал). Демак, тупроқнинг механик таркиби ва метеорологик шароитига боғлиқ тупроқ намлиги аста-секин пасайиши ЧДНСга нисбатан қабул қилинган миқдорга етганда суғориш муддати аниқланиб, суғоришлар ўтказилди (3.1.5.2-жадвал).

### 3.1.5.1-жадвал

#### Асосий суғориладиган тупроқлардаги энг кам нам сиғими ва тупроқда сақланиб қолинадиган сувнинг умумий меъёри

Тупроқ механик таркиби, тузилиши ва тахланиши	Тупроқнинг энг кам нам сиғими, (0-100 см ўртача)	Қатламдаги сув меъёри, м <sup>3</sup> /га		
		0-50 см	0-70 см	0-100 см
Қумли ва қумоқ	18,7	1215,5	1347,2	2431,0
Енгил ва ўртача қумоқ ёки пастга қараб енгиллашадиган	22,5	1462,5	1417,8	2925,0
Оғир қумоқ, соз, тахланиши бўйича турлича, тузилиши қаватли тупроқлар	24,6	1595,0	1455,7	3190,0

Гуллаш-ҳосил тўплаш даврларида навлар ва вариантлар бўйича тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 74,8-76,4 % атрофида бўлганда суғориш ўтказилди. Учинчи ва олтинчи вариантларда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % бўлганда гуллашгача ва гуллаш-ҳосил тўплаш даврларида тупроқ намлиги амал даврида ўртача 78,6-80,4 % бўлганда суғорилди. Ҳамма вариантларда пишиш даврида суғориш талаб қилинмади.

Демак, тажрибада тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан белгиланган намликни  $\pm 2$  % атрофида фарқ билан сақлаб туришга эришилди.

### 3.1.5.2-жадвал

#### Тажриба ўтказилган далаларда тупроқ намлиги ўзгариши, %

Мелиоратив минтақа	Тупроқ намлиги аниқланган вақт	Тупроқ чуқурлиги, см			
		0-30	0-50	0-70	0-100
Автоморф тупроқ	01.05	19,2	19,9	20,3	21,4
	15.05	18,6	19,0	20,1	20,8
	01.06	18,0	18,5	19,0	20,5
Ярим гидроморф тупроқ	01.05	19,5	20,4	20,9	21,8
	15.05	19,0	19,5	20,7	21,3
	01.06	18,7	19,5	19,6	20,8
Гидроморф тупроқ	01.05	19,9	20,7	21,0	22,0
	15.05	19,5	20,0	20,8	21,5
	01.06	19,2	19,7	19,0	21,0

Яримгидроморф тупроқларда ўтказилган тажрибаларда тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 ва 80-80-60 % тартибда «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навларини ўрганилди. Сизот сувлари сатҳи (2-3 м) бўлган тажриба даласида ғўзани суғориш муддати тупроқнинг ҳисобий қатлами гуллашгача 0-50 см, гуллаш-ҳосил тўплаш даври 0-70 см ва пишиш даврида 0-50 см қатламдаги тупроқ намлиги бўйича белгиланди.

Ярим гидроморфли тупроқларда ўтказилган тажрибада тупроқларнинг энг пастки намлик сифими 0-100 см да 24,6 % бўлди. Олинган маълумотлар бўйича «Чимбой-5018» ғўза навини биринчи ва иккинчи вариантларида суғориш олди тупроқ намлиги 0-70 см қатламида 17,6-18,0 % бўлди, суғоришдан кейин тупроқ намлиги тўлиқ нам сифимига етди ва сўнг аста-секин тупроқ намлиги пасайиб ЧДНСга нисбатан 70 % бўлганда келгуси суғориш амалга оширилди. Амал даври охирида тупроқ намлиги 0-50 см да 17,8-20,1 %, 0-70 см да 19,5-20,1 ва 0-100 см да 16,8-19,7% бўлди. Учинчи ва тўртинчи вариантларда «Дўстлик-2» ғўза нави экилиб, тупроқ намлиги гуллашгача ЧДНСга нисбатан 70 % бўлганда суғорилиб, суғоришдан кейин тупроқ намлиги 0-50 см да 22,5-23,4%, 0-70 см да 23,7-24,5 % ва 0-100 см да 23,7-24,6 % гача етди.

Тупроқ намлиги «Дўстлик-2» ғўза нави экилган вариантда суғоришдан олдин ва кейин, амал даври охирида юқорида эътироф этилган ЧДНСга нисбатан тупроқ намлиги бўйича сақланиб қолди (5,

б-вариант). Аммо «Дўстлик-2» ғўза навининг гуллаш ва гуллаш-ҳосил тўплаш даврларида тупроқ намлиги жадал пасайиб бориши кузатилди. Ушбу ғўза нави илдизининг тез ривожланиши ва натижада тупроқ намлигидан кўп фойдаланиши маълум бўлди.

Ярим гидроморф тупроқларда тупроқ намлиги анча юқорилиги билан ажралиб турди. Сабаби бу тупроқларда сизот сувлари ер юзасига яқин бўлганлиги туфайли тупроқ намлиги билан яхши таъминланган. Ғўзани суғоришдан кейинги тупроқ намлиги мавсумий суғориш меъёри ва суғоришлар сонига боғлиқ бўлиб, суғориш меъёри юқори бўлса, тупроқ намлиги юқори бўлиши кузатилди. Суғориш сони камайиши билан тупроқ намлиги пасайиб борди. Аммо бу қонуният 70 см дан пастда тупроқнинг механик таркиби, тузилиши, тахланишига боғлиқ бўлди. Тажриба маълумотларининг кўрсатиши бўйича, қадимдан суғорилиб келинган гидроморф тупроқларда ғўза ўсиши ривожланиши даврида туз йиғилиши нисбатан кўп, шу сабабли ғўзани суғоришда тупроқ эритмаси концентрациясини суғориш сувлари орқали пасайтиришга алоҳида эътибор бериш керак. Бу дала тажрибаси тупроғида энг кам дала нам сифими 0-50 см да 23,5 %, 0-70 см да 23,0 % ва 0-100 см да 23,7 % бўлди. Гидроморф сизот сувлари сатҳи 1,0-2,0 м гача бўлган тупроқларда сизот сувлари таъсири жуда кўп ерларда «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навларининг суғориш тартиби ўрганилди. Хусусан ЧДНСга нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги 70-70-60 % ва 80-80-60 % тартибда суғориш ўтказилди ва суғоришни эгатлаб ва кўчма суғориш найи-50 билан суғориш услублари синалди.

### **3.2. Тупроқларнинг агрокимёвий хусусиятлари**

Суғориладиган ерларнинг агрокимёвий хусусиятларини ўрганиш бўйича олинган маълумотларнинг кўрсатишича, автоморф тупроқлар минтақаси юқори маҳсулот етиштириш имконини беради. Сабаби, бошқа ўрганилган тупроқларга нисбатан гумус ва озика унсурлари миқдори юқори бўлганлиги тажрибаларда маълум бўлди.

Суғориладиган автоморф тупроқларида гумуснинг миқдори тупроқ қатламлари бўйича 0,570-0,760 % гача ўзгариб турган бўлса, ялпи азот 0,048-0,075 %, ялпи фосфор 0,148-0,183 %, ялпи калий 1,35-

1,47 % бўлганлиги аниқланди. Озиқа унсурлари билан таъминланганлик даражаси нитратли азот ва ҳаракатчан фосфор билан жуда кам, алмашинувчи калий билан эса ўрта даражада таъминланганлиги аниқланди (3.2.1-жадвал).

### 3.2.1-жадвал

#### Автоморф тупроқларнинг агрокимёвий хоссалари, %

Тупроқ қатлами, см	Гумус, %	Умумий миқдори, %			Ҳаракатчан шакллари, мг/кг		
		N	P	K	N-NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
0-30	0,760	0,075	0,183	1,47	2,06	3,45	255
30-50	0,690	0,069	0,172	1,42	1,54	3,40	250
50-70	0,650	0,061	0,161	1,40	1,27	3,35	235
70-100	0,570	0,048	0,148	1,35	1,95	3,00	210

Ўтлоқи-аллювиал тупроқларда гумус (0-30 см) 0,500-0,550 %, умумий азот 0,050-0,052 %, ялпи фосфор 0,170-0,175 %, умумий калий миқдори 1,78-1,85% бўлганлиги кузатилди (3.2.2-жадвал).

### 3.2.2-жадвал

#### Ўтлоқи-аллювиал тупроқнинг агрокимёвий хоссалари, %

Тупроқ қатламлари, см	Гумус миқдори, %	Азот, %	Фосфор, %	Калий, %
0-10	0,550	0,052	0,175	1,85
10-20	0,530	0,050	0,175	1,85
20-30	0,500	0,050	0,170	1,85
30-40	0,500	0,044	0,165	1,80
40-50	0,485	0,043	0,160	1,78
0-30	0,527	0,051	0,173	1,85
30-50	0,493	0,044	0,163	1,79

Пахтачилик минтақасида ботқоқли ўтлоқи тупроқлар кичик майдонларни эгаллайди. Бу тупроқларда гумус миқдори кўп эмас: юқори қаватида 0,400-0,550 %, пастга қараб кескин камайиб кетиши кузатилди. Умумий азот, фосфор ва калий миқдори тегишлича 0,040-0,045 %; 0,130-0,168 % ва 1,60-1,70 % ни ташкил этди (3.2.3-жадвал). Автоморф тупроқлар озиқа унсурлари миқдори бўйича юқори кўрсаткичларга эгаллиги, ундан кейин ўтлоқи-аллювиал ва энг паст кўрсаткичлар ўтлоқи ботқоқли тупроқдир. М.Э.Саидова, Х.Н.Расулов маълумотлари бўйича суғорилмайдиган тақир тупроқларига нисбатан

Ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг агрокимёвий хоссалари анча юқори эканлиги исботланган [105, 108].

### 3.2.3-жадвал

#### Ўтлоқи ботқоқли тупроқнинг агрокимёвий хоссалари

Тупроқ қатламлари, см	Гумус миқдори, %	Азот, %	Фосфор, %	Калий, %
0-10	0,550	0,045	0,168	1,70
10-20	0,500	0,045	0,168	1,70
20-30	0,500	0,043	0,160	1,70
30-40	0,480	0,040	0,154	1,65
40-50	0,400	0,040	0,130	1,60
0-30	0,500	0,044	0,165	1,70
0-50	0,470	0,044	0,159	1,67

Тадқиқотлар натижаларининг кўрсатишича ғўзанинг азотдан фойдаланиш даражаси 30-50 %, фосфор 15-20 %, калий 50-60 % атрофида бўлди. Бизга шу нарса маълум бўлдики, азот нитрат шаклида ғўзанинг амал даври суғориш меъёрига қараб тупроқнинг қуйи қатламларига сингиб кетар экан. М.Э.Саидова маълумоти бўйича ўтлоқи-аллювиал тупроқларида мед ва цинк миқдори юқори таъминланган, ботқоқли ўтлоқи тупроқлар ўртача таъминланган. Ярим гидроморф тупроқларида сизот сувларига етиб бориши кузатилди [107]. Тупроқнинг микроэлементлар билан таъминланиши бўйича таҳлил қилинганда асосий микроэлементлар юқори қатламда ва механик таркиби бўйича оғир қумоқ, соз қатламларида кўп йиғилганлиги аниқланди. Биокимёвий фаоллиги суғориладиган ерларда юқори бўлиб, шўр ерларда жуда кам. Ҳамма тупроқлар қуйи томон чуқурлашган сари CO<sub>2</sub> миқдори пасайиб бориши аниқланган.

### 3.3. Суғориладиган ерларни тупроқ мелиоратив минтақа ва гидромодул районларга бўлиниши

Тупроқ мелиоратив минтақаларига бўлиниши дастлаб Марказий Осиё бўйича В.М.Легостаев, В.Н.Коньков [32] томонидан ишлаб чиқилган. Кейин В.Р.Шредер [118] томонидан кенглик минтақалари бўйича гидромодул районлаштириш ва ғўзанинг суғориш тартиби бўйича маълумотлар ишлаб чиқилган (3.3.1-жадвал).

3.3.1-жадвал

Марказий Осиё суғориладиган ерларини гидромодул районлаштириш  
(В.М.Легостаев, Б.С.Коньков, В.С.Шредер)

Гидромодул районлар	Иқлим шароити	Тупроқнинг механик таркиби
<b>Ер ости суви 3 м. дан чуқур жойлашган</b>		
<b>I</b>	Жанубий, марказий, шимолий	Қум ва қумоқ
<b>II</b>	Жанубий, марказий, шимолий	Енгил ва ўртача тупроқли ерлар
<b>III</b>	Жанубий, марказий, шимолий	Оғир ва соз тупроқли ерлар
<b>Сизот суви 2-3 м</b>		
<b>IV</b>	Жанубий, марказий, шимолий	Қум ва қумоқ
<b>V</b>	Жанубий, марказий, шимолий	Енгил ва ўртача тупроқли ерлар
<b>VI</b>	Жанубий, марказий, шимолий	Оғир ва соз тупроқли ерлар
<b>Сизот суви 1-2 м</b>		
<b>VII</b>	Жанубий, марказий, шимолий	Қум ва қумоқ
<b>VIII</b>	Жанубий, марказий, шимолий	Енгил ва ўртача тупроқли ерлар
<b>IX</b>	Жанубий, марказий, шимолий	Оғир ва соз тупроқли ерлар

Кейинги илмий-тадқиқот ишлари С.Н.Рыжов, Н.Ф.Беспалов [23] томонидан ўтказилиб, пахтачилик худудларида суғориладиган деҳқончиликнинг табиий хусусиятлари ва ўзига ҳослигини ўрганишга оид маълумотлар, шунингдек ғўза мажмуига кирувчи ўсимликлар бўйича ўтказилган кўп йиллик тажрибаларнинг натижасини умумлаштиришда, кенглик минтақалари эмас тупроқ-иқлим округи ёки воҳаси асос қилиб олиниши зарур деб кўрсатилади ва қуйидагича тупроқ-иқлим воҳаларига (округлар) ажратилган (3.3.2-жадвал).

### 3.3.2-жадвал

#### Гидромодул районлари шкаласи (С.Н.Рыжов ва Н.Ф.Беспалов, 1989 й)

Гидромодул районлар	Аэрация (минтақаси тупроқларининг) механик таркиби, тузилиши ва тахланиши бўйича таърифи	Ер ости сувлари чуқурлиги, м
I	Қум шағал ва гипсли ётқизиклардаги, ўртача тошли қалин қумли тупроқлар	3-4
II	Қум-шағал, гипсли ётқизиклардаги кам тошли, қалин қумоқ ва қумоқ тупроқлар	
III	Қалин, ўртача, оғир қумоқ ва соз тупроқлар	
IV	Қалин қумли ва қумоқ тупроқлар	2-3
V	Ўтрача ва енгил қумоқ, бир хил жинсли, пастга қараб енгиллашувчи, оғир қумоқ	
VI	Қалин оғир қумоқ ва соз тупроқлар, бир жинсли, тахланиши бўйича зичлашган механик таркиби бўйича турлича, тузилиши бўйича қатламли тупроқлар	
VII	Қалин қумли ва қумоқ тупроқлар	1-2
VIII	Қалин ўртача ва енгил қумоқ, бир жинсли, пастга томон енгиллашувчи оғир қумоқ	
IX	Қалин оғир қумоқ ва соз тупроқлар, бир жинсли, тахланиши бўйича зичлашган ёки механик таркиби бўйича ҳар хил, тузилиши бўйича қатламли тупроқлар	

Ўзбекистонда Қуйи Амударё (Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти), Чирчиқ-Оҳангарон (Тошкент вилояти), Фарғона

(Андижон, Наманган ва Фарғона вилоятлари), Мирзачўл (Сирдарё ва Жиззах вилоятлари), Зарафшон (Самарқанд, Навоий, Бухоро вилоятлари), Қашқадарё (Қашқадарё вилояти) ва Сурхондарё (Сурхондарё вилояти) воҳаларига ажратилиб, воҳаларнинг (округлар) кўламида суғориладиган ерларини мелиоратив минтақа ва гидромодул районлари бўйича гуруҳларга ажратилган. Агар воҳада бўз тупроқлар ва чўл минтақаси тупроқлари бўлса, унда гидромодул районлар бу тупроқлар учун алоҳида ажратилган. Шунга мувофиқ экинларни суғориш тартиби ҳам табақалаштирилди (3.3.3-жадвал).

### 3.3.3-жадвал

#### Суғориш тизими ва мавсумий суғориш меъёри (С.Н.Рыжов ва Н.Ф.Беспалов, 1989)

Тупроқ-иқлим округлари (воҳалар)	Гидромодул районлар	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Суғориш тизими
Қуйи Амударё воҳаси, чўл минтақаси тупроқлари	V	3000	1-4-0
	VI	5600	2-4-0
	VIII	3000	1-2-0
	IX	4000	1-3-0
Мирзачўл воҳаси, қадимдан суғорилиб келинган минтақанинг бўз-ўтлоқ тупроқлари	V	4500	1-4-0
	VI	5500	2-4-0
	VIII	2500	0-2-0
	IX	3500	1-2-0
Сурхондарё воҳаси, Шеробод чўлининг тақир, тақир-ўтлоқ тупроқлари	II	8000	3-5-1
	III	7500	2-5-1
	VI	7000	2-4-1
	IX	5000	1-4-1
Фарғона водийси оч тусли, бўз- ўтлоқ тупроқлари	II	7000	3-4-1
	III	6600	2-4-1
	V	5000	1-4-1
	IV	6000	2-4-1
	VIII	3000	1-2-0
	IX	4000	1-3-0



## 3.3.4-жадвал

**Суғориш меъёрларини белгилашда тупроқнинг ҳисобий қатлами, см  
(С.Н.Рыжов, Н.Ф.Беспалов, 1989й)**

Тупроқнинг механик таркиби	Ер ости сувлар сатхи, м								
	3-4 м дан чуқур			2-3 м			1-2 м		
	гуллашгача	гуллаш ҳосил тўплашда	пахта очилганда	гуллашгача	гуллаш ҳосил тўплашда	пахта очилганда	гуллашгача	гуллаш ҳосил тўплашда	пахта очилганда
Ўртача ва енгил қумоқ бир хил ёки пастга томон енгиллашадиган оғир қумок	0-50, 0-70	0-100	0-70	0-50	0-100	0-70	суғорилмайди	0-70	суғорилмайди
Оғир қумок ва соз тупроқ, бир хил ёки механик таркиби бўйича ҳар хил қатламли	0-50, 0-70	0-100	0-70	0-50	0-100	0-70	0-50	0-70	суғорилмайди

Кўп йиллик тажрибаларнинг умумийлаштирилган маълумотлари асосида 9 та гидромодул районга тақсимланиб, ер ости сувлари сатҳи, шағал тошли қатламли, унча қалин бўлмаган тупроқларида (I ва II гидромодул районлар) суғориш сони ва мавсумий суғориш меъёрлари 15 % га кўпайтирилди, суғориш меъёрлари эса бирмунча камайтирилди, суғориш сонлари эса кўпайтирилди.

Кўп йиллик лизиметрик, дала тажрибаларнинг умумлаштирилган маълумотлари асосида гидромодул районлаштиришида ҳар бир вилоятлар суғориладиган ерлари табиий, тупроқ-иқлим, мелиоратив-гидрогеологик шароитлари ҳисобга олиниб, Қорақалпоғистон Республикаси суғориладиган ерлари Б.С.Мамбетназаров [32], Сурхондарё вилояти суғориладиган ерлари А.Э.Авлиёқулов [7], Қашқадарё вилояти суғориладиган ерлари Т.Носиров [34], Хоразм вилояти суғориладиган ерлари М.Хамидов [37], Фарғона вилояти ёки воҳаси бўйича Г.В.Стулина [26], гидромодул районларга бўлинган ҳолда асосий зироатларнинг суғориш тизими ишлаб чиқилиб ва тавсиялар берилди.

Қорақалпоғистон Республикаси иқлими, тупроқлари, геоморфологияси, гидрогеологиясини ўрганиб чиқиб, бу ҳудуднинг тупроқ шароити бўйича автоморф, ярим гидроморф ва гидроморф тупроқ мелиоратив минтақаларига бўлиниб, автоморф тупроқлар ҳар бир мелиоратив минтақалар учта гидромодул районларга бўлинди.

Б.С.Мамбетназаров Қорақалпоғистон Республикаси суғориладиган ерларини гидромодул районлаштиришни амалга ошириб ва шу асосида ғўза алмашлаб экиш мажмуидаги экинлар суғориш тартибини ишлаб чиқди (3.3.5-жадвал) [32].

Бунда ер ости сувлари тупроқнинг капиллярлари бўйича намликнинг кўтарилиши ва ер ости сувлари сатҳи жойлашиши, тупроқ тузилишининг қатламлилиги ҳисобга олинди.

А.Э.Авлиёқулов томонидан лаборатория, дала, ишлаб чиқариш ва лизиметрик кўп омилли тажрибалари асосида янги, истиқболли ғўза навларининг суғориш тартиби ўрганилиб, қайта ишланган янги ягона мелиоратив минтақа ва гидромодул районларга ажратиш ишлаб

чиқилди ва барча суғориладиган майдонларда жорий этиш учун агротавсиялар берилди [8].

### 3.3.5-жадвал

#### Гидромодул районлар ва уларга тавсифнома (Б.С.Мамбетназаров, 1990 й, Қорақалпоғистон Республикаси бўйича)

Гидромодул районлар	Тупроқ шароитига тавсифнома
<b>Автоморф ерлар (ер ости суви сатҳи 3 м дан пастда)</b>	
I	Қум-шағал ётқизиқларидаги унча қалин бўлмаган қумоқ ва оғир қумоқ ва қалин қумли ерлар
II	Қум-шағал ётқизиқларидаги унча қалин бўлмаган қумоқ ва оғир қумоқ ҳам қалин қумли, ўртача қумоқ ерлар
III	Қалин (1 м ва ундан чуқур) ўртача, оғир қумоқ ва соз тупроқлар
<b>Ярим гидроморф ерлар (сизот сувлар сатҳи 2-3 м)</b>	
IV	Қумли, қумоқ ва енгил, ўртача қумоқ тупроқлар
V	Ўртача-енгил қумоқ, бир жинсли ёки пастга томон енгиллашувчи оғир қумоқ тупроқлар
VI	Оғир қумоқ, соз, бир жинсли таҳланиши зич, таркиби турлича, тузилиши қаватли тупроқлар
<b>Гидроморф ерлар (сизот суви сатҳи 1-2 м)</b>	
VII	Қалин қумли, қумоқ ва енгил, ўртача қумоқ тупроқлар
VIII	Қалин ўртача-енгил қумоқ, бир жинсли ёки пастга томон енгиллашувчи оғир қумоқ тупроқлар
IX	Оғир қумоқ, соз, бир жинсли, таҳланиши зич, таркиби турлича, тузилиши қаватли тупроқлар

А.Э.Авлиёқулов маълумотлари бўйича суғориладиган ерларни мелиоратив минтақа ва гидромодул районларга бўлиниши асосан табиий тупроқ-иқлим мелиоратив шароитларига мос келувчи экин турлари бўйича суғориш тартиблари, сув истеъмоли ва суғориш режаларини белгилаш кўзда тутилиб, ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашмаслиги (ортиқча сув берилмаслиги, оқовага чиқмаслиги) ҳисобига 1 ц пахта ҳосилга энг кам сув сарфланиши таъминланди, сув сарфи (20-25% тежалди) сувдан фойдаланиш режа-лимити тизим тартибларини қайта тузишда, юқори сифатли ҳосил етиштиришга эришишимиз мумкин бўлиши кўрсатиб ўтилган (3.3.6-жадвал).

### 3.3.6-жадвал

#### Гидромодул районларига бўлиниши тизимининг янги асослари (А.Авлиёқулов, А.Янгибаев, 2013)

Гидромодул районлар	Тупроқларнинг турлари, механик таркиби, тузилиши ва тахланиши бўйича таърифи	Ер ости сувлари сатҳи, м
<b>Биринчи мелиоратив минтақа автоморф тупроқлар, ер ости сувлари сатҳи 3,0 м ва ундан чуқур, ер ости сувлари таъсири йўқ</b>		
I <sup>a</sup>	Энг кам унумли (0-0,3 м) қалин тошли тупроқлар	3,0 м ва ундан чуқур
I	Қум-шағал, кичик тошли ётқизикларидаги (0,2-0,5 м) қалин қумоқ, қумли ҳамда унча қалин бўлмаган, аралаш тахланган, қумоқ тупроқлар	
II	Қум-шағал, кам тошли ётқизикларидаги, аралаш тахланган, қалин қумоқ ва енгил қумоқ тупроқлар	
III	Қалин (1,0 м ва кўпроқ), ўртача, оғир қумоқ, қатлами бир хил соз тупроқлар	
<b>Иккинчи мелиоратив минтақа ярим гидроморф тупроқлар, сизот сувлари сатҳи 2-3 м</b>		
IV	Қалин қумли, қумоқ, енгил ва ўртача қумоқ тупроқлар	2-3 м
V	Қалин, ўртача, енгил қумоқ бир жинсли пастга томон енгиллашувчи оғир қумоқ тупроқлар	
VI	Қалин, оғир қумоқ, соз бир жинсли тахланиши зич, механик таркиби турлича, тузилиши қатламли	
<b>Учинчи мелиоратив минтақа-гидроморф тупроқли, сизот сувлари сатҳи 0,5-2,0 м</b>		
VII	Қалин қумли, қумоқ, енгил ва ўртача қумоқ тупроқлар	0,5-2,0 м
VIII	Қалин, ўртача, енгил қумоқ бир жинсли пастга томон енгиллашувчи оғир қумоқ тупроқлар	< 0,5-1,0 м
IX	Қалин, оғир қумоқ, соз бир жинсли тахланиши зич, механик таркиби турлича, тузилиши қатламли	1-2 м

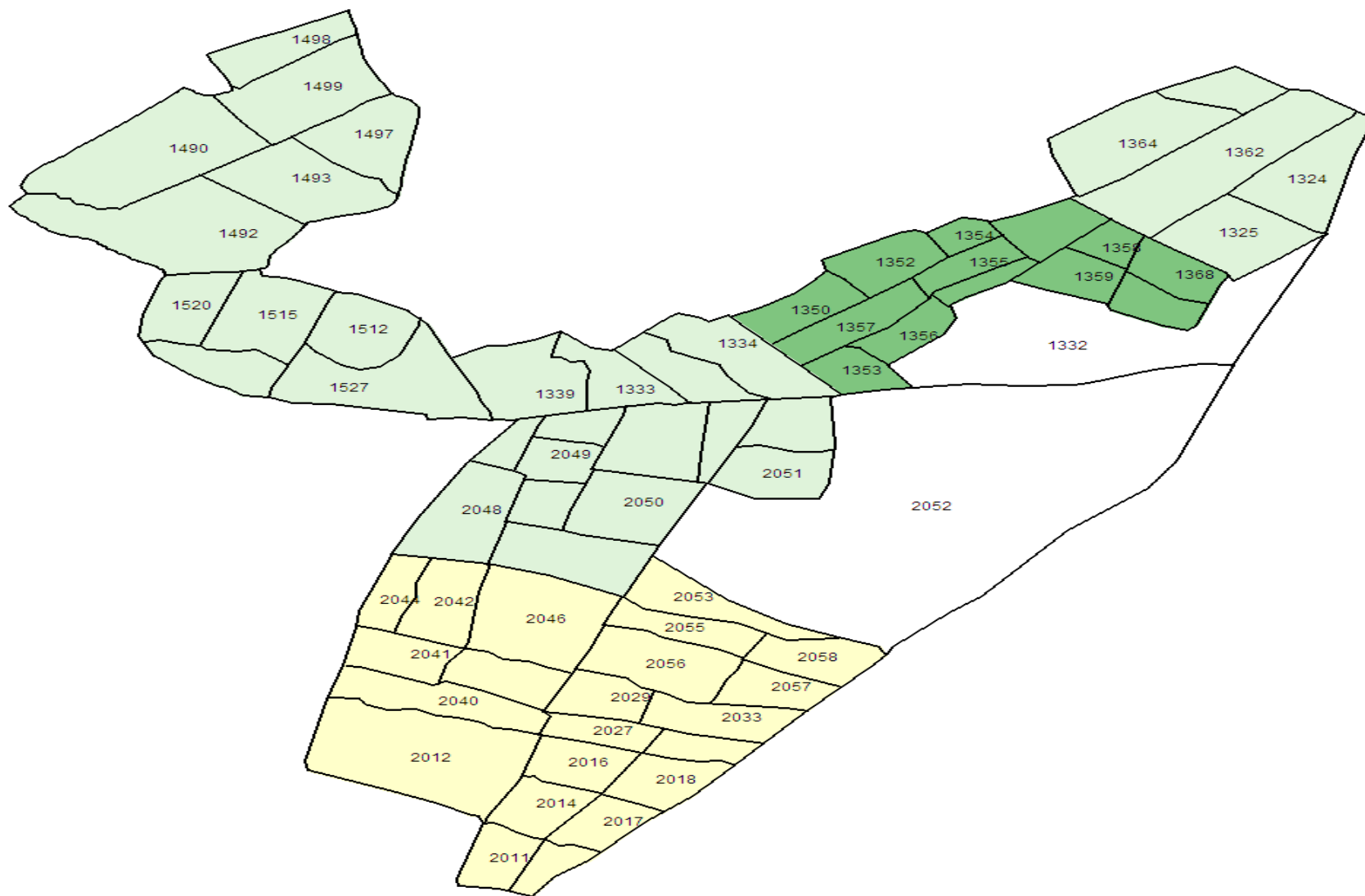
Г.В.Стулина тупроқ мелиоратив минтақа ва гидромодул районлаштиришни Бирлашган Миллатлар ташкилоти озиқ-овқат дастури (FAO) тавсияномаси асосида ишлаб чиққан ва тегишли тавсияномалар тайёрлаган. Аммо Жанубий Фарғона водийси экинларининг суғориш тизимлари олдинги гидромодул районлар тавсияси бўйича тайёрланган [25].

Ярим гидроморф ва гидроморф тупроқли ерларнинг механик таркиби сизот сувлари сатҳигача аниқланиб тузилиши ва тахланиши бўйича бир бирига мослиги ҳисобга олиниб, бўлинган гидромодул районлар харитаси тайёрланди.

## 3.3.7-жадвал

Суғориладиган ерларни тавсия этилган мелиоратив минтақа ва гидромодул районларга бўлиш тизимининг янги асослари (А.Авлиёқулов, А.Янгибаев, 2013 й)

Тупроқнинг механик таркиби	Ер ости сувлари сатҳи, м								
	3 м ва ундан чуқур			2-3 м			0,5-2 м		
<b>Ўрта-ингичка толали ғўза навлари учун ривожланиш фазалари бўйича ҳисобий қатламлар</b>									
<b>оғир соз-лойсимон</b>	0-70	0-100	0-70	0-50, 0-70	0-100	0-50, 0-70	0-50	0-70	0-50
<b>Ўртача кумок</b>	0-70	0-100	0-70	0-50, 0-70	0-100	0-50, 0-70	0-50	0-70	0-50
<b>енгил кумоқ, кумли</b>	0-50, 0-70	0-100	0-70	0-50	0-100	0-50, 0-70	0-50	0-70	0-50



Шартли белгилар:



-автоморф тупрокли ерлар;

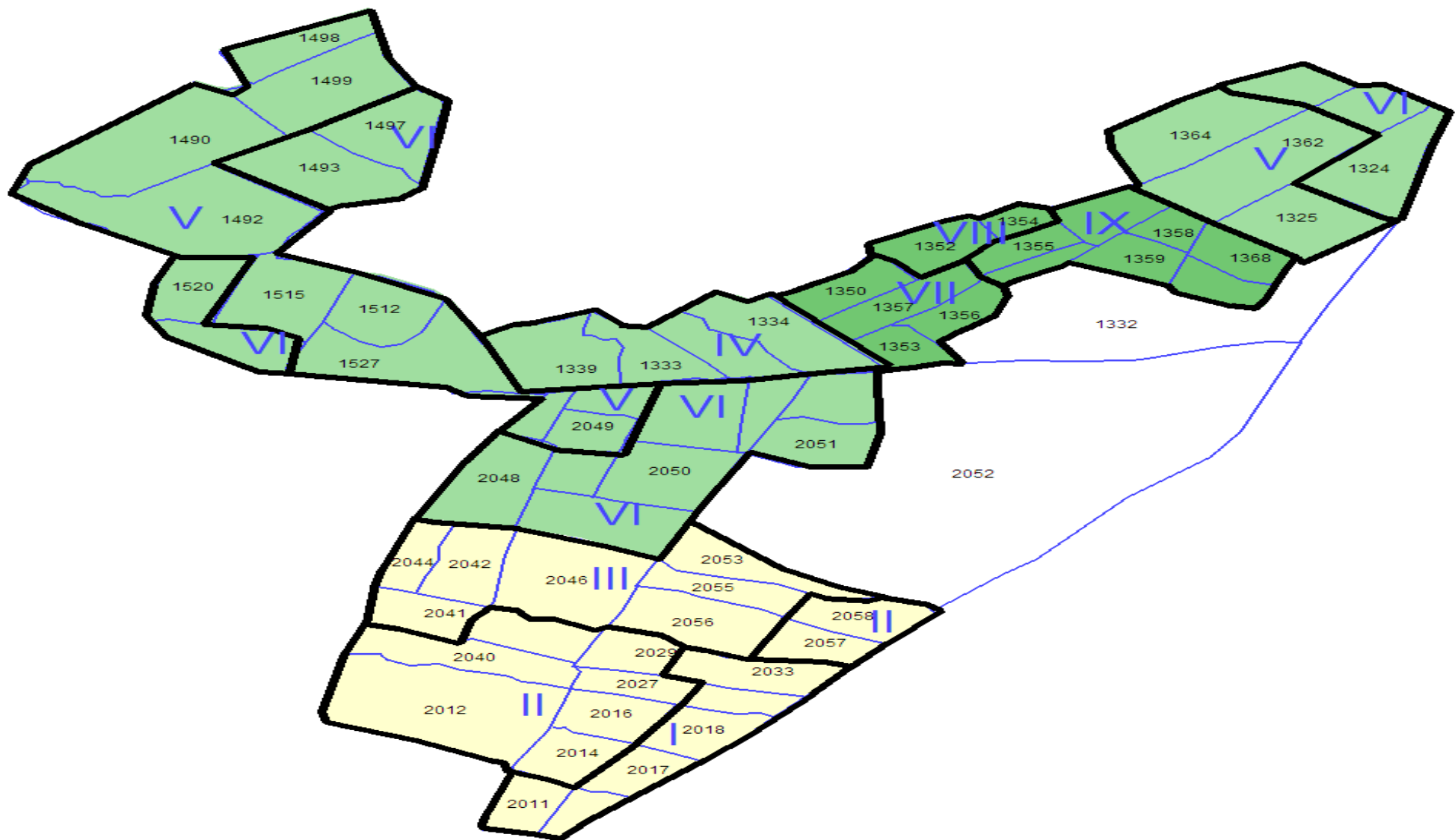


-ярим гидроморф ерлар;



-гидроморф ерлар

3.3.1-расм. Чимбой тумани «Қуат» фермер хўжалиги ер майдонининг тупроқ мелиоратив минтақага бўлиниши



**3.3.2-расм. Чимбой тумани «Қуат» фермер хўжалиги суғориладиган ерлариин гидромодул районларига бўлиш I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX-гидромодул районлар**

3.3.1-расмда Чимбой тумани «Сувчи»-СИУ «Қуат» фермер хўжалиги ерлари тупроқ мелиоратив минтақалар бўйича харитаси келтирилган. 3.3.2-расмда Чимбой тумани «Қуат» фермер хўжалиги суғориладиган ерларининг гидромодул районларига тақсимланиши келтирилган.

«Қуат» фермер хўжалиги суғориладиган ерларини гидромодул районларига тақсимланиши бўйича экинларнинг жойлашиш майдонлари аниқланди (3.3.8-жадвал).

### 3.3.8-жадвал

#### «Қуат» фермер хўжалиги суғориладиган ерларининг гидромодул районлар бўйича экинлар майдони, 2014 й

Гидромодул районлар	Майдон, га				Томорқа ерлар	Жами
	ғўза	буғдой	полиз	боғ ва токзорлар		
I	4,6	-	5,7	-	-	10,3
II	2,3	-	3,4	-	-	15,7
III	5,9	5,7	5,1	-	-	16,7
IV	2,5	8,5	-	-	5,3	16,3
V	7,2	10,5	-	7,1	3,4	28,2
VI	2,4	10,3	-	3,4	-	16,1
VII	5,1	-	-	-	-	5,1
VIII	-	-	-	-	4,1	4,1
IX	-	-	-	-	-	-
<b>Жами:</b>	<b>30,0</b>	<b>35</b>	<b>14,2</b>	<b>10,5</b>	<b>12,8</b>	<b>102,5</b>

3.3.8-жадвал маълумотлари бўйича ғўза майдони 30,0 га, кузги буғдой майдони 35,0 га, полиз экинлари 14,2 га, боғ ва токзорлар 10,5 га, томорқа ерлар 12,8 га. Гидромодул районлар бўйича ғўза майдони 10,5-45,8 %, кузги буғдой-40,1-56,9 %, полиз-8,9-28,0 % ни ташкил этди.

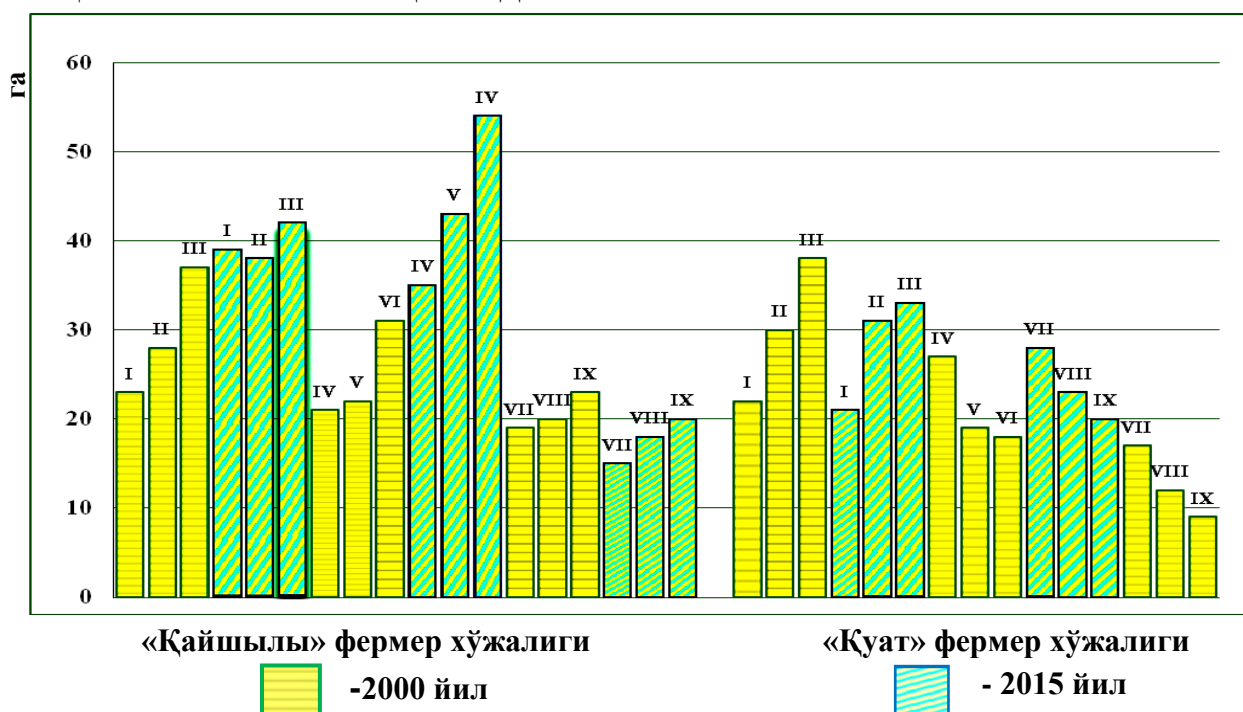
Ер ости сувларининг сатҳи, унинг шўрланиши суғориладиган майдонларида ўзгаришларга олиб келмоқда.

Фермер хўжалиги ерларида ер ости сувлари сатҳи 3 м ва ундан чуқур ерлар майдони кўпаймоқда. Ғўза ўсимлигининг кўшимча сувдан фойдаланиши сизот сувлари сатҳига боғлиқ. Сизот сувларининг сатҳига қараб суғориш тизими белгиланди. Шу билан бирга сизот



сувлари сатҳи тупроқда тузнинг тўпланишига таъсир этади. Иқлим ўзгариши, ерларнинг мелиоратив ҳолатини ҳисобга олиш, оқар суғориш сувларидан самарали фойдаланиш, суғоришларни мақбул тизимга ўтказиш, иккиламчи шўрланишнинг камайишига олиб келади [92].

3.3.3-расм маълумотларида Чимбой тумани фермер хўжалиги суғориладиган ерларининг гидромодул районлари майдонларининг 2000-2015 йилгача ўзгаришлари келтирилган бўлиб, «Қайшылы» фермер хўжалигида 2000 йилда IV гидромодул районлари бирмунча ортганлигининг сабаби бир неча йиллар давомидаги кузатилаётган сув танқислиги билан изоҳланади.



**3.3.3-расм. Гидромодул районлари майдонлари ўзгариши (2000-2015 йй)**

Қорақалпоғистон Республикаси фермер хўжаликлари деҳқончиликда мавжуд хўжалик юритиш шакллари орасида салмоқли ўринни эгаллаб бормоқда. Агар 1992-йилда 1217 та фермер хўжаликлари Қорақалпоғистон Республикаси бўйича 327 минг 118 гектар ерда фаолият олиб борган бўлса, 2014-йилда 541 минг 564,6 гектардан ортганлиги ва барча суғориладиган ерлар тўлалигича фермерларга бўлиб берилиши ҳукуматимиз томонидан белгилаб қўйилган.

## 3.3.9-жадвал

**Қорақалпоғистон Республикасида фаолият юритаётган фермер хўжаликлари сони ва  
йўналиши (2018 йил 01 январ ҳолатига)**

Т/р	Туманлар номи	Жами фермер хўжаликлари		Шу жумладан ихтисослиги бўйича									
				пахтачилик ва ғаллачилик		сабзаёт ва поллизчилик		боғдорчилик ва узумчилик		чорвачилик		бошқалар	
				sonи	ер майдони, га	sonи	ер майдони, га	sonи	ер майдони, га	sonи	ер майдони, га	sonи	ер майдони, га
1	Тўрткўл	583	86445	348	39352	5	27	95	335	102	45645	33	1087
2	Беруний	681	51403	348	36712	5	19	163	466	67	12970	98	1237
3	Элликқалъа	658	34699	354	28406	12	57	170	572	52	4373	68	1283
4	Амударё	548	44779	499	43521	5	25	24	92	15	1009	5	132
5	Хўжайли	292	23099	203	20453	10	110	30	141	30	2220	19	176
6	Тахиатош	107	7990	79	6924	1	20	4	14	12	907	11	127
7	Шуманай	394	54232	307	50094	26	259	18	90	24	2749	10	831
8	Қонликўл	432	26703	230	22236	48	417	11	129	26	1939	23	491
9	Кўнғирот	339	161989	164	23115	39	553	18	371	95	137295	23	655
10	Нукус	462	27258	175	16321	53	1472	35	318	41	4264	25	2328
11	Кегайли	453	51907	218	32690	70	964	22	179	97	16254	32	1476
12	Чимбой	521	53483	354	42740	35	358	20	174	68	8724	14	834
13	Қораўзак	419	49505	349	38566	17	173	9	45	18	10309	11	179
14	Тахтакўпир	209	49504	172	17407			7	40	23	31790	4	190
15	Мўйнок	56	11893	19	3823	3	38			30	7951	4	81
<b>ҚҚР бўйича жами</b>		<b>6154</b>	<b>734892</b>	<b>3819</b>	<b>422360</b>	<b>329</b>	<b>4491</b>	<b>626</b>	<b>2965</b>	<b>700</b>	<b>288397</b>	<b>380</b>	<b>11104</b>

## 3.3.10-жадвал

**Қорақалпоғистон Республикаси фермер хўжаликлари суғориладиган ерларининг мелиоратив  
минтақа ва гидромодул районлар бўйича тақсимланиши**

Гидромодул районлар, т/р	Гидромодул районлар майдони, га	Сув айланиши танқислиги, мм	Туманларнинг тупроқ шароити		Ер ости суви сатҳи, м	Ер ости сувлари шўрланиши г/л
			тупроқ турлари	ер ости сувлари сатҳигача тупроқ механик таркиби		
1	2	3	4	5	6	7
<b>Туманлар: Мўйноқ, Тахтакўпир, Қораўзак, Чимбой, Кегайли, Нукус, Қўнғирот, Қонликўл, Шуманай, Хўжайли</b>						
<b>автоморф тупроқлар</b>						
I	1012	920	тақир- воҳа тупроқлар	қум, қумли тупроқлар	3-4	10-15
II	20499			енгил, ўртача қумоқ бир хил ёки пастга томон енгиллашадиган оғир қумоқ		
III	24410			оғир қумоқ ва соз тупроқли, тахланиши бўйича зич ёки механик таркиби турли, тузилиши бўйича қаватли		
<b>Жами</b>	<b>45921</b>					
<b>ярим гидроморф тупроқлар</b>						
IV	10081	920	ўтлоқи аллювиал	қум, қумли тупроқлар	2-3	5-10
V	101047			енгил ва ўртача қумоқ бир хил ёки пастга томон енгиллашадиган оғир қумоқ		
VI	6675			оғир қумоқ ва соз тупроқли, тахланиши бўйича зич ёки механик таркиби турли, тузилиши бўйича қаватли		
<b>Жами</b>	<b>117803</b>					
<b>гидроморф тупроқлар</b>						
VII	10483	920	Ўтлоқи боткок	қум, қумли тупроқлар	1-2	3-6
VIII	60623			енгил, ўртача қумоқ бир хил ёки пастга томон енгиллашадиган оғир қумоқ		
IX	37441			оғир қумоқ ва соз тупроқли, тахланиши бўйича зич ёки механик таркиби турли, тузилиши бўйича қаватли		
<b>Жами</b>	<b>108547</b>					
<b>Умумий</b>	<b>272271</b>					

1	2	3	4	5	6	7
<b>туманлар: Тўрткўл, Беруний , Эллиққалъа, Амударё</b>						
<b>автоморф тупроқлар</b>						
I	1592	1015	тақир воҳа тупроқлар	қум, қумли	3-4	10-15
II	993			енгил, ўртача қумоқ бир хил ёки пастга томон енгиллашадиган оғир қумоқ		
III	2802			оғир қумоқ ва соз тупроқли, тахланиши бўйича зич ёки механик таркиби турли, тузилиши бўйича қаватли		
жами	5387					
<b>ярим гидроморф тупроқлар</b>						
IV	1737	1015	ўтлоқи- аллювиал	қум, қумли	2-3	5-10
V	24692			енгил, ўртача қумоқ бир хил ёки пастга томон енгиллашадиган оғир қумоқ		
VI	8767			оғир қумоқ ва соз тупроқли, тахланиши бўйича зич ёки механик таркиби турли, тузилиши бўйича қаватли		
жами	35195					
<b>гидроморф тупроқлар</b>						
VII	857	1015	ўтлоқи- ботқоқли тупроқлар	қум, қумли	1-2	3-6
VIII	58960			енгил, ўртача қумоқ бир хил ёки пастга томон енгиллашадиган оғир қумоқ		
IX	25541			оғир қумоқ ва соз тупроқли, тахланиши бўйича зич ёки механик таркиби турли, тузилиши бўйича қаватли		
<b>Жами</b>	85541					
<b>Умумий</b>	125941					
<b>ҚҚ рес. бўйича</b>	398212					

Шунинг билан бирга 2000 йил натижаларига кўра Қорақалпоғистон бўйича 1370 та фермер хўжалиги мавжуд бўлса, 2014-йил 3403 та фермер хўжалиги тузилган бўлса, 2018 йилга келиб фермерлар сони 6154 тани ташкил этмоқда. Бу фермер хўжаликларининг ҳар бирида 30-70 гектардан ортиқ майдонларда ғўза парваришланмоқда. Бунда ҳар бир ғўза экиладиган фермер хўжалиги суғориладиган ерларига илмий асосланган ғўза ва бошқа экинларнинг мелиоратив минтақа ва гидромодул районлари бўйича суғориш тартибига ўтиш ва сувдан фойдаланиш режасини ишлаб чиқиб, сувдан самарали фойдаланиб иқтисодий ва экологик муаммоларни ҳал қилиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Бу маълумотлар бўйича пахтачилик ва ғаллачиликка ихтисослаштирилган 3819 та фермер бўлиб, 422 минг 360 гектар майдонда пахта ва ғалла етиштиради. Шу билан бирга 329 та фермер 4491 гектар ерга сабзавот ва полиз, 626 та фермер – 2965 гектар ерга боғдорчилик ва узумчилик, 700 та фермер чорвачилик ва бошқа деҳқончилик турлари билан шуғулланса, 380 та фермер хўжаликлари ҳар хил зироатлар экиб фаолият кўрсатмоқда (3.3.9-жадвал).

Тупроқ мелиоратив минтақа ва гидромодул районларига бўлиниши дастлаб Марказий Осиё бўйича ишлаб чиқилган. Кейин тупроқ-иқлим округи ёки воҳаси асосида ишлаб чиқилган. Кейинги йиллари Ўзбекистон республикаси вилоятлари суғориладиган ерлари табиий, тупроқ-иқлим, мелиоратив, гидрогеологик шароитлари ҳисобга олиниб гидромодул районларига бўлиниб, асосий зироатларнинг суғориш тизими ишлаб чиқилди ва агротавсиялар берилди.

Қорақалпоғистон Республикаси тупроқларининг агрофизикавий, агрохимёвий, сув хоссалари ва ер ости сувлари сатҳи минераллашуви ва бошқа маълумотлар бўйича қуйидаги тупроқ - мелиоратив минтақа ва гидромодул районларига ажратилган:

*Биринчи мелиоратив минтақа:* Автоморф тупроқлари, ер ости сувлари 3 м ва ундан чуқур жойлашган, ер ости сувлари таъсири йўқ, ерларнинг механик таркибига боғлиқ гидромодул районлар қуйидаги таркибга бўлинишини тавсия этамиз. Кум, кумли тупроқлар (I-

гиромодул район). Енгил ва ўртача қумоқ тупроқлар (II-гиромодул район). Оғир қумоқ ва соз тупроқлар (III-гиромодул район).

*Иккинчи мелиоратив минтақа:* Ярим гидроморф тупроқлари сизот сувлари сатҳи 2-3 м, сизот сувлари таъсири камроқ. Бу ерларнинг механик таркиби тузилиши ва тахланиши ҳисобга олиниб, қуйидаги гидромодул районларига бўлинди. Қумли ва қумоқ тупроқлар (IV-гиромодул район). Енгил ва ўртача қумоқ, пастга томон енгиллашадиган оғир қумоқ тупроқлар (V-гиромодул район). Оғир қумоқ ва соз, тахланиши бўйича турлича, тузилиши бўйича қаватли тупроқлар (VI-гиромодул район).

*Учинчи мелиоратив минтақа:* Гидроморф тупроқлари, сизот сувлари сатҳи 1,0-2,0 м, сизот сувлари таъсири жуда юқори. Бу ерлар иккинчи мелиоратив минтақа ва гидромодул районларига бўлинди. Қум ва қумоқ тупроқлар (VII-гиромодул район). Енгил ва ўртача қумоқ, пастга томон енгиллашадиган оғир қумоқ тупроқлар (VIII-гиромодул район); Оғир қумоқ ва соз тупроқли, тахланиши бўйича ҳар хил, тузилиши бўйича қаватли (IX-гиромодул район). Шу маълумотлар асосида қуйидагича тупроқ-мелиоратив минтақа ва гидромодул районлаштириш шкаласи тузилди (3.3.11-жадвал).

Гидромодул районлаштириш ҳаритасини тузиш янги фермер хўжаликлари ташкил этилишига боғлиқ ҳолда бажарилиб, фермер хўжалиги тупроқлари, ер ости сувлари сатҳи бўйича тузилган хариталар ва олинган маълумотлар асосида тайёрланди (масштаби 1:200000; 1:10000).

Тупроқ мелиоратив минтақа, гидромодул районлаштиришни харитасини тузиш учун аввал ер ости сувлари сатҳи, унинг шўрланиши ўрганилди ва Чимбой тумани гидрогеологик экспедиция маълумотларидан фойдаланилди. Ер ости сувлари сатҳи маълумотларида ер ости сувлари сатҳи 3 м дан паст бўлган ерлар майдони кўпаймоқда, сабаби тез-тез сув танқислиги бўлмоқда. Ярим гидроморф, гидроморф ерларда зовурлар яхши тозаланиши ва ишлаши билан ер ости сувлари сатҳи ўзгармоқда.

### 3.3.11-жадвал

#### Қорақалпоғистоннинг суғориладиган ерларини мелиоратив минтақа ва гидромодул районларга бўлиш (А.Мамбетназаров, М.Авлиёқулов, Б.Мамбетназаров)

Гидромодул районлар	Тупроқ турлари, механик таркиби, тузилиши ва тахланиши бўйича тавсифи	Ер ости сувлари сатҳи, м
<b>Автоморф тупроқли мелиоратив минтақа, ер ости сувлари таъсири йўқ</b>		
I	қум ва қумоқ тупроқлар	3,0 м ва ундан чуқур
II	енгил ва ўртача қумоқ тупроқлар	
III	оғир қумоқ ва соз тупроқлар	
<b>Ярим гидроморф тупроқли мелиоратив минтақа, сизот сувлари сатҳи 2-3 м, сизот сувлари таъсири кам</b>		
IV	қум ва қумоқ тупроқлар	2-3 м
V	енгил ва ўртача қумоқ, пастга томон энгиллашадиган оғир қумоқ тупроқлар	
VI	оғир қумоқ ва соз тупроқли, тахланиши бўйича турлича, тузилиши бўйича қаватли	
<b>Гидроморф тупроқли мелиоратив минтақа, сизот сувлари сатҳи 1,0-2,0 м, сизот сувлари таъсири жуда юқори</b>		
VII	қум ва қумоқ тупроқлар	1-2 м
VIII	енгил ва ўртача қумоқ, пастга томон энгиллашадиган оғир қумоқ тупроқлар	
IX	оғир қумоқ ва соз тупроқли, тахланиши бўйича турлича, тузилиши бўйича қаватли	

Қорақалпоғистон Республикаси фермер хўжаликлари суғориладиган ерларининг гидромодул районлари бўйича тақсимланиши 3.3.11-жадвалда келтирилган. Бу маълумотлар бўйича Қорақалпоғистон Республикаси фермер хўжалиги суғориладиган ерлари иқлим шароити бўйича Мўйноқ, Тахтакўпир, Қораўзак, Чимбой, Кегайли, Нукус, Қўнғирот, Қонликўл, Шуманай, Хўжайли (Шимолий минтақа), Тўрткўл, Беруний, Элликқалъа, Амударё (Жанубий) туманларини икки минтақага бўлишни тақозо этади ва ҳар бир тупроқ-иқлим минтақаси 9 та гидромодул районга бўлинади. Бу гидромодул районлар ўзига хос сув айланиши танқислиги, тупроқ-иқлим шароити, ер ости суви сатҳи, тупроқнинг механик таркиби, ер ости суви шўрланганлиги бўйича фарқланишлари ҳисобга олинган.

## **IV-БОБ. ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИДА ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ СУВ ИСТЕЪМОЛИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ**

### **4.1. Ғўза навлари учун зарур бўлган мақбул суғориш олди тупроқ намлиги**

Ғўза учун суғориш олди тупроқ намлигини аниқлаш аниқ усул бўлиб, дала тажрибасида ЧДНСга нисбатан ҳар хил суғориш олди тупроқ намлигида суғоришлар ўтказиб, тадқиқотлар олиб борилди. Тупроқнинг чекланган дала намлик сифимига нисбатан суғориш олди тупроқ намликларини тупроқ мелиоратив минтақа ва гидромодул районлари ва ғўза навлари бўйича аниқлаш юзасидан кўп сонли тажрибалар ўтказилган.

Н.Ф.Беспалов [16] кўп йиллик умумлаштирилган тажрибалари маълумотлари асосида ғўзани суғоришда шўрланмаган тупроқларда ингичка толали ғўза навларини суғориш олди тупроқ намлигининг мақбул тизими ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % ни ташкил этишини аниқлаган.

О.Рахманов томонидан Тожикистоннинг Бахш воҳаси шароитида ўтказилган илмий-тадқиқот натижаларида ғўзанинг 6249-В нави бўйича суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-65 % ва 7318-В ғўза нави учун 70-75-65 % бўлганда юқори ҳосил олинган, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60-65-60 % бўлганда ҳар икки ғўза навининг ҳосилдорлиги назоратга нисбатан 6249-В нави-4,6 ц/га ва 7318-В нави-10,6 ц/га камайганлиги аниқланган [35].

Б.Матякубовнинг маълумоти бўйича сизот суви 1,8-2,3 м жойлашган оғир кумоқ шўрланишга мойил ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида юқори пахта ҳосили (35,8 ц/га) суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % да суғоришни бошланганда 2-2-1 тизимда ўтказилиб, мавсумий суғориш меъёри 4080 м<sup>3</sup>/га бўлганда олиниши исботланган [97].

Р.Бахиев тадқиқотларида Сурхондарё вилояти ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида «Армуғон» ғўза навини томчилатиб суғоришда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 75-75-60 % бўлганда



– 41,7 ц/га ҳосил олинди, 540-750 м<sup>3</sup>/га сув тежалганлиги аниқланган [59].

М.Дарибаев [66] кўп йиллик тажрибалари асосида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60-70-60 % бўлганда ғўзадан гектарига – 26,7 центнер олинди, тупроқ намлиги 70-75-60 % бўлганда – 8,5 ц/га кўшимча пахта ҳосили олинган. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-60 % ва маъдан ўғитлар меъёри, N-200, P-140, K-100 кг/га бўлганда энг юқори ҳосилдорлик 36,9 ц/га ни ташкил этган.

Г.А.Қурбанованинг [31] Сурхон-Шеробод воҳаси суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқларида ўтказилган тажрибалари асосида тупроқнинг суғориш олди мақбул намлик тартиби ЧДНСга нисбатан «Оққўрғон» ва «Армуғон» ғўза навлари учун 70-70-60 % ва «Сурхондарё» нави учун 65-65-60 % бўлган. Бунда суғориш муддатларини аниқлаш учун тупроқ ҳисобий қатламлари гуллашгача ва пишиш даврида 0-70 см, гуллаш – ҳосил тўплашда 0-100 см га тенг бўлган.

А.Э.Авлиёқулов томонидан ғўза навлари агротехникаси йўналишидаги тадқиқотларда ўрганилган «Ан-Боёвут-2», «Бухоро-102» ғўза навларидан энг юқори ҳосил 47,1-48,9 ц/га, Ан-Боёвут-2 нави учун ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % ва Бухоро-102 нави учун ЧДНСга нисбатан 70-70-65 % суғориш тартиблари бўлганида эришилган. Демак, Ўзбекистоннинг марказий минтақасида жойлашган ерлар учун ғўза навларига боғлиқ ҳолда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % ва 70-70-60 %, бўлганда юқори ҳосил олинганлиги аниқланган [42].

Б.Ҳакимов [111] маълумотларига кўра томчилатиб суғориш усули тупроқ шўрланишининг олдини олиши ёки камайтириши мумкин, бу эса ўз навбатида ерга ишлов бериш ҳаражатларини ҳам 2,0-2,5 баравар камайтиради. Бундан ташқари суғориш жараёнида 40 фоиз гача сувни тежашга имкон яратиши аниқланган.

Академик А.Э.Авлиёқуловнинг [7] илмий-тадқиқотлари асосида дала тупроғининг энг кўп нам сақлаши зироатлар турларига (асосий, такрорий, бошоқли дон экинларидан сўнг анғизга экилишига), тупроқ

тип-турларига (енгил, ўртача, оғир-соз лойсимон), тупроқ шўрланиши (кам, ўртача, кучли) га, ер ости сувлари сатҳи (3,0 м ва ундан чуқур, 2-3 м, 0,5-2,0 м гача) жойлашувига боғлиқ, тупроқнинг намлик тартиби ЧДНСга нисбатан ўсув даврлари бўйича 60-80 % бўлганида тупроқдаги суғориш олди намлик миқдори зироатлар турлари ҳаёти учун энг мақбули ҳисобланиши таъкидланган.

Германиянинг Бонн университети олимлари томонидан Орол бўйи давлатларида суғориш сувларини самарали тақсимлаш ва сувни тежашни моделлаштириш бўйича ўтказилган тадқиқотларда қишлоқ хўжалигида сувга бўлган талаб ортиб бораётганлиги ва бунда Орол бўйи давлатлари орасида сув тақчиллиги муаммосининг асосий келтириб чиқарувчи сабаблари энергия ишлаб чиқариш ва экологик тизимлар ўзгариши эканлиги таъкидлаб ўтилган. Орол бўйи давлатлари орасида сув тақсимланишидаги салбий муаммолар асосан пастки худудда жойлашган давлатлар худудида айниқса Хоразм вилоятида яққол кўриниши айтиб ўтилган. Бунда сув тақчиллиги йилларида сувга бўлган талаби юқори бўлган ғўза, буғдой, шоли (18,4, 18,4, 36,3 м<sup>3</sup>/USD) экинларидан кўра сув кам талаб қиладиган (9,1 м<sup>3</sup>/USD) сабзаёт экинларига эътибор қаратиш кераклиги айtilган [120].

Шу маълумотлар асосида ер ости сувлари сатҳи, тупроқнинг шўрланиши, тахланиши ва тупроқнинг сув хоссалари, ер ости сувлари капиллярлар ёрдамида кўтарилиши асосида тупроқнинг суғориш олди ҳисобий қатламларини аниқлашга имконият яратилди.

Суғориш олди тупроқ намлигининг пастки ва юқори чегарасини аниқлаш учун асосий мелиоратив минтақа ва гидромодул районларда лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари ўтказилди.

ҚҚДИТИ тажриба хўжалигида ўтказилган тажриба маълумотлари бўйича 1-вариантда «Чимбой-5018» ғўза нави экилганда тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70,8 % бўлганда суғориш ўтказилди, 2-вариантда тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 78,9-80,1 % бўлганда суғориш бошланди. 3-вариантда «Дўстлик-2» ғўза навини эгатлаб суғорилганда тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 71,3 %, 4-вариантда эса шу ғўза навини 78,9-80,1 % бўлганда суғориш

бошланди. Сув ресурсларини тежаш ва улардан самарали фойдаланиш мақсадида гидроморф тупроқларда КСН-50 билан суғориш ва ғўза навларини тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 ва 80-80-60 % га етганда суғориш ўрганилди. «Чимбой-5018» ғўза навини суғоришда КСН-50 дан фойдаланиб, тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70,4-71,3 % бўлганда суғорилди. Тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % да суғориш талаб этилган 5-вариантда тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 78,9-80,1% бўлганда суғориш бошланди.

«Дўстлик-2» ғўза навини суғоришни бошлаш ЧДНСга нисбатан 70-70-60 ва 80-80-60 % бўлганда талаб этилди ва КСН-50 воситасида суғорилди. 6-вариантда эса тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 71,3 % га етганда ва 8-вариантда 78,4-80,5 % бўлганда суғоришлар бошланди.

Тупроқдаги намлик ўсимликлар учун асосий сув манбаи бўлиб ҳисобланади. Тажриба даласи тупроғининг намлигини ўзгаришига, суғориш тартибларининг таъсири учун зарур омиллар: ҳаво, туз, ёруғлик, озиқа, иссиқлик ва бошқаларга боғлиқдир. 2015-2017 йилларда ўтказилган тадқиқотларимизда суғориш олди тупроқ намлигини дастурда белгиланган намлик тартибидан  $\pm 1,2-1,8$  % атрофидаги фарқ билан сақлаб туришга эришилди.

Ярим гидроморф тупроқларида (сизот сувлари сатҳи 2-3 м) ўтказилган тажрибада тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 ва 80-80-60 % тизимда «С-4727», «Чимбой-5018», «Дўстлик-2» в «С-9085» ғўза навларини суғориш тартиби аниқланди. Сизот сувлари сатҳи (2-3 м) бўлган тажриба даласида ғўзани суғориш муддати тупроқнинг ҳисобий қатлами гуллашгача 0-50 см, гуллаш – ҳосил тўплаш даври 0-70 см ва пишиш даврида 0-50 см қатламдаги тупроқ намлиги бўйича белгиланди.

2015 йилдаги тадқиқотларимизда суғориш тартиби гуллаш – ҳосил тўплаш фазасида 80 % бўлган вариантларда суғориш олди тупроқ намлиги тупроқ вазнига нисбатан 18,5-19,2 % ва ЧДНСга нисбатан 78,2-81,4 % бўлганда суғоришлар ўтказилди. Ғўзанинг пишиш фазасида эса суғориш талаб қилинмади.

2015 йилги ўтказилган тажрибада ЧДНСга нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги 70-70-60% бўлган вариантларда суғориш олди тупроқ

намлиги 16,6-17,4% бўлиб, 69,6-71,2% га тенг бўлди. Тупроқ намлиги 16,8-17,1% бўлиб, тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 79,6-81,4% сақланиб, услубий қўлланмада кўрсатилган  $\pm 2\%$  дан ошмаслиги кузатилди ва сақланиб турди.

Ярим гидроморф тупроқларда ўтказилган тажрибада тупроқнинг энг пастки нам сифими 0-100 см қатламда 24,6 % бўлди. Маълумотлар бўйича «С-4727», «Чимбой-5018», «Дўстлик-2» в «С-9085» ғўза навларини биринчи вариантларида суғориш олди тупроқ намлиги 0-70 см қатламида 17,6-18,0 % бўлди, суғоришдан кейин 19,7-20,5 % бўлиб тупроқ намлиги тўлиқ нам сифимига етди ва сўнг аста-секин тупроқ намлиги пасайиб ЧДНСга нисбатан 70 % бўлганда келгуси суғориш муддати келди. Амал даври охирида тупроқ намлиги 0-50 см да 17,8-20,1 %, 0-70 см да 19,5-20,1 ва 0-100 см да 16,8-19,7 % бўлди. Кейинги вариантларда «С-4727», «Чимбой-5018», «Дўстлик-2» в «С-9085» ғўза навлари экилиб тупроқ намлиги гуллашгача ЧДНСга нисбатан 80 % бўлганда суғорилиб, суғоришдан кейин тупроқ намлиги 0-50 см да 22,5-23,4%, 0-70 см да 23,7-24,5 % ва 0-100 см да 23,7-24,6 % гача етди.

Тупроқ намлиги «С-9085» ғўза нави экилган вариантда суғоришдан олдин ва кейин, амал даври охирида юқорида эътироф этилган қонуният тупроқ намлиги бўйича ЧДНСга нисбатан сақланиб қолди (5,6-вариант). Аммо «С-9085» ғўза нави гуллаш ва гуллаш-ҳосил тўплаш даврларида тупроқ намлиги жадал пасайиб бориши кузатилди. Ушбу ғўза нави илдизи тез ривожланиши ва натижада тупроқ намлигидан кўп фойдаланиши маълум бўлди.

Ярим гидроморф тупроқларида намиқиш чуқурлиги сизот сувлари орқали намланган чегара (капилляр ҳошияси) дан ошмаслиги керак. Сизот сувлари орқали намланган чегара мелиоратив минтақа ва гидромодул районлар тупроғининг механик таркибига, тузилиши ва тахланишига боғлиқ бўлади. Сизот сувлари чуқурлиги, тупроқнинг механик таркиби, тузилишини, тахланишини ҳисобга олган ҳолда ғўзани суғориш меъёрларини белгилаш учун ҳисобий қатламлар ғўза навларини суғоришдан олдинги мақбул тупроқ намлиги ва суғориш меъёрларини белгилаш учун ҳисобий қатламлари бўйича маълумотлар

Республика илмий-амалий конференция тўпламларида маъруза қилинди ва тасдиқланди.

2017 йилги тажриба далаларида ўрганилган ғўза навлари учун зарур бўлган мақбул суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан аниқлаганимизда ЧДНСга нисбатан тупроқ намлиги 70-70-60 % да ушлаб турилиши керак бўлган вариантларда суғориш олди тупроқ намлиги 16,8-17,2 % бўлиб, ЧДНСга нисбатан тупроқ намлиги 69,1-71,3 % бўлиб, услубий талаб бўйича ўтказилди.

ЧДНСга нисбатан тупроқ намлиги 80-80-60 % бўлган вариантларда суғориш олди тупроқ намлиги қуруқ тупроқ вазнига нисбатан 19,6-20,0 % бўлиб, ЧДНСга нисбатан тупроқ намлиги 79,6-81,4 % бўлди ва ғўза навларининг мақбул ўсиб ривожланиши таъминланди.

#### 4.2. Ғўза навларининг сизот сувларидан фойдаланиши

Ғўзани сувга бўлган талаби бир неча омилларга боғлиқ бўлади. Бунда суғоришнинг умумий сув сарфидаги улуши энг юқори бўлса, шунингдек сизот сувлари яқин жойлашган ҳудудларда ғўза сизот сувларидан фойдаланади. Ёғингарчилик миқдори арид минтақаларда кам бўлганлиги сабабли умумий сув сарфидаги ёғингарчилик улуши энг кам бўлсада, сувга бўлган талабига таъсир қилувчи омил ҳисобланади (4.2.1-расм).



4.2.1-расм. Сизот сувлари 2-3 метрда жойлашган тупроқларда ғўзанинг сув истеъмоли улуши, %

Сизот сувлари сатҳи, минерализацияси мамлакатимиз сув манбаларининг ажралмас қисми ҳисобланади. Деҳқончиликда эгатлаб суғориш натижасида сизот сувларининг сатҳи ўзгаришига олиб келди ва ер ости суви сатҳининг ўзгариши асосан ирригацион турга мансуб бўлиб, суғориш натижасида кўтарилади, суғориш камайган вақтлари эса пасайиши кузатилади [15].

Олинган маълумотлар бўйича гидроморф тупроқли ерларда тупроқ намлиги 0-50 см чуқурликкача пасайиб, пастки қатламларда энг кам нам сифимига тўғри келадиган тупроқ намлиги бўлса, сизот суви сатҳига яқин қатламда тўлиқ нам сифимига тўғри келадиган тупроқ намлиги кузатилди. Ёўзани суғориш тугагандан кейинги тупроқ намлиги мавсумий суғориш меъёрига боғлиқ бўлди. Аммо суғориш меъёри ошиши билан, маълум даражадаги сув сизот сувига қўшилиб тупроқ намлигининг ортишига олиб келди. Шу туфайли бу тупроқларда КСН-50 дан фойдаланиб суғориш яхши натижа берди. Амал даври охирида тупроқ намлиги фақат 0-50 ва 0-70 см чуқурликкача пасайиб, пастки қатламларда энг кам намлик сифими миқдорига яқин бўлиб қолди. Шу маълумотлар асосида сизот сувлари сатҳи, тупроқнинг жойлашуви, шўрланиши, тахланиши ва тупроқнинг сув хоссалари, сизот сувларининг капилляр найчалар ёрдамида кўтарилиши, тупроқнинг суғориш олди ҳисобий қатламларини аниқлашга имконият яратилди (4.2.1-жадвал).

Физиологик фаол тармоқланган илдизларнинг энг кўп тўпланган (илдиз тараладиган) тупроқ қатламини унинг фаол қавати деб қабул қилинади ва суғориш меъёри шунга қараб ҳисобланади. Ер ости сувлари сатҳи 3 м дан чуқур жойлашган автоморф тупроқларда ер ости сувининг тупроқдаги капилляр найчалар орқали кўтарилиши ёўза илдизининг фаол қатламига етиб бормайди, шунга мувофиқ автоморф тупроқларида суғориш меъёрларини белгилашда тупроқларнинг механик таркибига боғлиқ ёўза гуллашгача 0-70 см ва гуллаш ҳосил тўплаш даврида 0-100 см ҳамда пишиш даврида 0-70 см қилиб белгиланди.

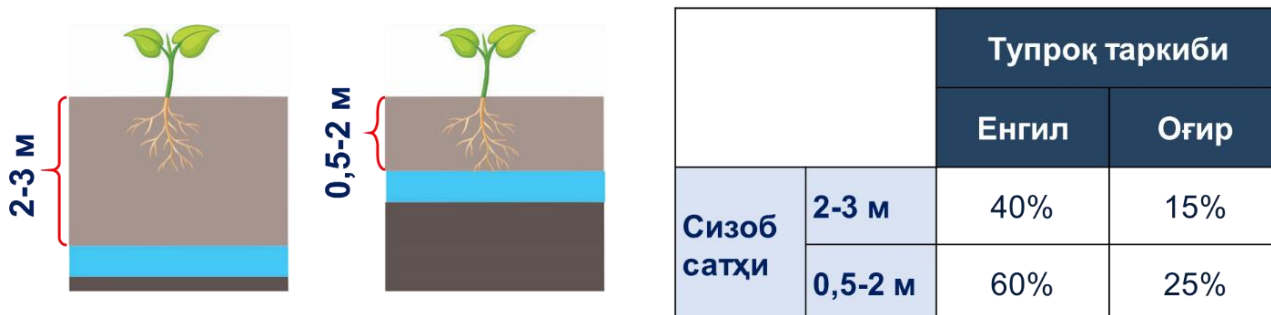
## 4.2.1-жадвал

## Суғориш меъёрини ҳисоблаш учун тупроқнинг ҳисобий қатламлари, см

Тупроқнинг механик таркиби	Ер ости сувлари сатҳи, м								
	3 м дан чуқур			2-3 м			1-2 м		
	гуллашгача	гуллаш ҳосил тўплаш	пишиш даврида	гуллашгача	гуллаш ҳосил тўплаш	пишиш даврида	гуллашгача	гуллаш ҳосил тўплаш	пишиш даврида
қум, қумли,	0-50	0-70	0-70	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
енгил ва ўртача қумок, механик таркиби пастга томон енгиллашувчи	0-50	0-100	0-70	0-50	0-70	0-50	0-50	0-50	0-50
оғир қумок, соз, механик таркиби турли, тузилиши бўйича қаватли	0-70	0-100	0-70	0-50	0-70	0-50	0-50	0-50	0-50

4.2.1-жадвалда келтирилган ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларда намиқиш чуқурлиги сизот сувлари орқали намланган чегара (капилляр ҳошияси) дан ошмаслиги керак. Ер ости сувлари орқали намланган чегара мелиоратив минтақа ва гидромодул районлар тупроғининг механик таркибига, тузилиши ва тахланишига боғлиқ бўлади. Ер ости сувлари чуқурлиги, тупроқнинг механик таркиби, тузилишини, тахланишини ҳисобга олган ҳолда ғўзани суғориш меъёрларини белгилаш учун ҳисобий қатламлар ғўза навларини суғоришдан олдинги мақбул тупроқ намлиги ва суғориш меъёрларини белгилаш учун ҳисобий қатламлари бўйича маълумотлар келтириб ўтилди.

Ер ости суви сатҳини ҳисобга олинишининг асосий сабаби ғўза ўсимлиги илдизи билан сизот суви 1-2 м чуқурликда жойлашган ерларда, умумий сув талаб этишга нисбатан 60-65%, сизот суви 2-3 м ерларда 40-45%, ер ости суви 3 м ва ундан чуқур ерларда жуда кам фойдаланади (4.2.2-расм).



#### 4.2.2-расм. Ғўзанинг сизот сувларидан фойдаланиши, %

Н.Ф.Беспалов, Б.С.Мамбетназаров, А.Э.Авлиёқулов, М.Хамидов ва бошқаларнинг кўп йиллик лаборатория, лизиметрик ва дала тажрибалари асосида ғўзанинг сизот сувларидан фойдаланиши тупроқ турларига, механик таркибига ва ернинг сизот сувига тузилиши ҳамда тахланишига боғлиқ бўлиши аниқланган. Шу туфайли Қорақалпоғистон суғориладиган ерларини мелиоратив минтақа ва гидромодул районларга бўлишда ерларнинг сизот сувлари сатҳига агрофизик хоссалари ўрганилди.

Махсус изланиш-тадқиқотларимиз натижаларига кўра янги, истиқболли ғўзанинг «Дўстлик-2» нави илдизи анча чуқур ривожланганлиги аниқланди. Шу туфайли шўрланиши бир хил бўлган



«Дўстлик-2» ғўза нави сизот сувидан анча кўпроқ фойдаланганлиги кузатилди.

### **4.3. Ғўза навларининг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда суғориш меъёрлари**

Ғўзанинг сувга бўлган талабига қараб унинг ривожланиши уч даврга бўлинади, яъни чигитларнинг униб чиқишидан то гуллашгача (IV-VI), гуллаш – ҳосил тўплаш даври (IV-VIII) ва ҳосилнинг пишиш даври (VIII-IX). Ҳар бир даврларда ғўзанинг биологик хусусиятлари, тупроқ-иқлим шароити ва бошқа кўпгина омиллар ҳисобга олиниб суғориш сони, давомийлиги, меъёри ўзгариб боради.

Ҳозирги вақтда фермер хўжалиги ерларида сизот сувлари сатҳини пасайтириш, иккиламчи шўрланган майдонлар кенгайишининг олдини олиш, тупроқ унумдорлигини ошириш тадбирларининг янги тизимларига ўтилмоқда. Шу тадбирларни ҳисобга олган ҳолда тупроқ-мелиоратив минтақа ва гидромодул районлари бўйича янги ғўза навларининг амал даврида суғориш муддати, сони, тартиби, бир марталик ва мавсумий суғориш меъёрларини аниқлаш бўйича лаборатория, дала тажрибалари ўтказилди. Бир марталик суғориш меъёрлари С.Н.Рыжов [109] нинг таклиф қилган формуласи бўйича тупроқдаги намлик етишмовчилигини ҳисоблаб чиқиш орқали аниқланди.

$$M = (W_n - W_m) 100 d \cdot h + k$$

$W_n$ -тупроқ оғирлигига нисбатан дала нам сифими, %;

$W_m$ -суғориш олди тупроқ намлиги, %;

$d$ -тупроқ ҳажм оғирлиги, г/см<sup>3</sup>;

$h$ -ҳисобий қатлам, м;

$k$ -суғоришда буғланишга сарфланган сув, м<sup>3</sup>/га (намлик етишмаслиги 10 %).

С.Н.Рыжов ва Н.Ф.Беспаловларнинг суғоришни ғўзанинг ўсув даврлари бўйича тақсимлашга доир тадқиқотларида, ниҳол пайдо бўлганидан гуллаш давригача суғоришни ер ости сувлари сатҳи чуқур ерларда шимолий минтақаларда битта сув, марказий минтақаларда иккита сув, жанубий минтақаларда 2-3 сув бериш тавсия этилган. Шунинг билан бирга сизот сувлари 2-3 м чуқурликда бўлган енгил

ўтлоқи тупроқларда, одатда битта суғориш сувлари билан суғоришни, сизот сувлари 1-2 м чуқурликда жойлашган бўлса, ғўзани суғориш тавсия этилмаган.

### Ўзбекистонда сув таъминоти ва суғориш тармоқлари

- 55 га яқин сув омборлари
- 500 та табиий кўл ва 1448 та булоқ
- 180000 км узунликдаги суғориш тармоқлари
- 230 та хўжаликлараро суғориш тармоқлари
- 92000 та гидрогеологик иншоотлар
- 120000 км узунликдаги очик, ёпиқ-ётиқ, йиғма зовур (коллектор) тармоқлари
- республикамиз худудида 11,47 км<sup>3</sup> ички сув ресурслари шаклланади. Қолган 80 фоиздан ортиғи трансчегаравий сув ресурслари ҳисобига тўлдирилади. Жами йиллик сув сарфи 54-58 км<sup>3</sup> ни ташкил этади



С.Н.Рыжов, Н.Ф.Беспаловларнинг шўрланишга мойил ерларда намликнинг пастки чегараси чекланган дала нам сиғимига нисбатан 75-80 % қабул қилинган, шу билан бирга мавсумий суғориш меъёри шўрланмаган ерларга нисбатан 20-30 % кўп бўлиши кераклиги айтилган [23].

Вўза гуллаш-ҳосил тўплаш даврида суткасига сув сарфлаши гектарига 70-90 м<sup>3</sup> гача етади. Бу даврда ер ости сувлари чуқур бўз тупроқларида ғўза тўрт маротаба, жанубий пахтачилик минтақаларида 5-6 маротаба суғоришларни талаб қилади. Суғориш меъёрлари қалин кумоқ ва соз тупроқларда бир маротаба, суғориш меъёрлари 1100-1200 м<sup>3</sup>/га, енгил кумоқ ва кумоқ, шунингдек, унча қалин бўлмаган кумоқ ва кум-шағал ётқизикли ерларда бир маротаба, суғориш меъёрлари

гектарига 700-800 м<sup>3</sup>/га бўлиши керак. Ўтлоқи тупроқларида ер ости сувлари чуқурлигига қараб, умумий суғориш меъёрлари бирмунча камайтиради ва сизот сувлари 2-3 метрга етадиган бўз ўтлоқи тупроқларида ғўза 900-1000 м<sup>3</sup>/га меъёрларида уч-тўрт маротаба суғорилиши олимлар томонидан тавсия этилган.

Академик А.Э.Авлиёқулов [8] ҳар хил табиий тупроқ, иқлим, мелиоратив, гидрогеологик шароитларини ҳисобга олган ҳолда лаборатория, дала, ишлаб чиқариш ва лизиметрик кўп омилли тажрибалари асосида, ғўза навларининг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда бир марталик ва мавсумий суғориш меъёрларини аниқлаган. Бу келтирилган маълумотлар бўйича Ўзбекистон Республикаси ҳар хил вилоятлари шароитида янги истиқболли ғўза навларининг мелиоратив минтақа ва гидромодул районлари бўйича суғориш тизимларининг ўзгарганлигини кузатиш мумкин.

Б.Матякубовнинг [97] жанубий минтақада жойлашган ЎзПИТИ нинг Қашқадарё филиали дала тажрибаларининг якуний натижалари асосида «Бухоро-6», «Бухоро-8», «Бухоро-102» ғўза навларини 4-маротаба 1-2-1 тизимида суғорилиб, ҳар галги суғоришлар 800-1000 м<sup>3</sup>/га, ва умумий суғориш меъёлари 4500-5200 м<sup>3</sup>/га бўлганда, гектарига 47,6-52,9 центнер пахта ҳосили олишга эришилган. «Наманган-77» ғўза навидан 5-6 маротаба 1-4-1 тизимда суғоришлар ўтказилганда 43,1-45,0 ц/га ҳосил олинган.

Б.Бакаевнинг [58] жанубий Қозоғистон шароитида ғўзани томчилатиб суғоришда умумий суғориш меъёри 1800 м<sup>3</sup>/га, оддий суғоришда 2700 м<sup>3</sup>/га бўлган. Ғўзани томчилатиб суғоришда чиқим 1 млн. 668 минг, оддий суғориш усулида 1 млн. 767 минг сўм бўлганлиги аниқланган.

П.Н.Беседин, В.Валиев, К.Ш.Шадмановлар [63] томонидан Тошкент вилоятининг оғир қумоқ механик таркибли ер ости сувлари чуқурда жойлашган типик бўз тупроқлари шароитида Ан-Боёвут-2, Уйчи-2, Андижон-6, Андижон-9 ғўза навларининг мақбул ўсиши, ривожланиши учун суғоришларни 6-7 маротаба, 2-3-1 ва 2-4-1 тизимда, мавсумий суғориш меъёрлари 5500-6300 м<sup>3</sup>/га бўлганда энг юқори ҳосил олинган.

М.Ёкубов, М.Жўраевларнинг [69] тадқиқотлари кўрсатишича Фарғона водийси шўрхок ерларида тупроқнинг қулай мелиоратив ҳолатини таъминловчи суғориш тартибини сақлаб туриш учун қуйидагиларга риоя қилишни тавсия этади: ўсув даврида ғўза 5-6 марта суғорилиб, гектарига 5,9-8,9 минг м<sup>3</sup>/га меъёрида сув бериш, шўрланган тупроқларни кузги-қишқи даврларда заҳоб суви бериш орқали 2,0-3,4 минг м<sup>3</sup>/га миқдорида сув билан ювиш, ҳар гектар суғориладиган майдонлардан зовурлар орқали чиқиб кетадиган оқова сувлари миқдорлари 5-6 минг м<sup>3</sup>/га миқдорида бўлишини таъминлаш, сизот сувлари сатҳини ўсув даврида 1,7-1,8 м, қолган далаларда 2,0-2,5 м чуқурликда ушлаб туришни йўлга қўйиш тавсия этилган.

Б.Жўрақулов, А.Ортиқов, Ш.Мирзаев [72-74] тажрибалари бўйича оддий суғориш усулида 5 марта суғоришлар ўтказилиб, мавсумий суғориш меъёрлари 5007-5065 м<sup>3</sup>/га бўлган, шу суғориш тартибида томчилатиб суғоришда 2-3-4 тартибида суғориш ўтказилиб, бир марталик суғориш меъёри 250-400 м<sup>3</sup>/га ва мавсумий суғориш меъёри 2530-2835 м<sup>3</sup>/га бўлиб, сувнинг тежалиши 50 % бўлганлиги кузатилган.

Б.Жўрақулов, А.Қодиров [71] «Термиз-32» ғўза навини томчилатиб суғориш бўйича кўп йиллик дала, лаборатория, амалий тажрибалари асосида қуйидаги хулосага келган. Томчилатиб суғориш натижасида 50 % оқар сувлар тежалган. Ғўзани қатор оралатиб суғоришда тупроқнинг агрофизикавий хоссалари сақланиб қолинган, эрта пишиши таъминланган, вилт касаллиги билан зарарланиши камайган ва 240 м<sup>3</sup>/га сув тежалган. Энг юқори ҳосил ғўзани қатор оралатиб суғоришда таъминланиб, гектарига 1,7 ц/га қўшимча ҳосил олинган.

Х.Эргашов ва М.Авезованинг [119] Ўзбекистон Пахтачилик илмий тадқиқот институти Сурхондарё филиали шароитида кўчат қалинлиги тупроқ унумдорлигига нисбатан 80-100 минг туп/га, ўғитлар меъёри NPK 200-140-100, 250-175-125 кг/га ва суғоришлар 1-3-2 тартибида ўтказилган тажрибаларида ғўзанинг истиқболли янги С-2 (Сурхондарё), Денов навлари экиб келинаётган Оққўрғон-2, Бухоро-6 навларига нисбатан 1,5-2,0 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган.

Тошкент Давлат аграр университети тажриба станциясида Окдарё-6 ва Андижон-33 навлари экилган тупроқ шароитида 1-3-2 ва 2-3-3 суғориш тизимлари энг муқобил ҳисобланиб, ҳосилдорлик 2,4-2,8 центнергача ортиқ бўлган.

Б.Холиқов ва бошқаларнинг [114] фикрича “Август ойи ҳосилга ҳосил қўшиш ойи” бўлиб ғўза навларини суғориш меъёри гуллаш-ҳосил тўплашда гектарига 900-1100, пишиш даврида эса 700-800 кубометрни ташкил этиши кераклиги айтилган. Ғўзани гуллаш даврида суғориш муддатларини кечикиши ҳисобига 6-7 ц/га ҳосил йўқотилишига олиб келса, эрта муддатларда суғориш ҳам ҳосил тўплашга салбий таъсир кўрсатиши аниқланган.

Қ.М.Мирзажонов ва бошқаларнинг [98] Тошкент вилоятида жойлашган Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалигини, қадимдан суғорилиб келинган типик бўз тупроқлари шароитида илмий-тадқиқот ишлари натижалари бўйича оддий эгат орқали ҳар бир суғориш сувлари 1000-1200 м<sup>3</sup>/га меъёрларда ўтказилган вариантларида ҳосилдорлик 31,9 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланган.

Д.Ахмеджанов ва Х.Усмановларнинг математик ҳисоблаш модели бўйича ҳисоблаш асосида ғўзанинг суғориш тартибини аниқлаш бўйича тадқиқотлари натижаларида ҳам кўплаб қизиқарли маълумотлар қайд этилган [55].

Автоморф тупроқларда ғўза ривожланиш даврлари бўйича ҳисобий тупроқ қатламлари 0-70, 0-100 ва 0-70 см ни ташкил этди. Суғоришга сарфланган сув миқдори Чипполетти сув ўлчагичи ёрдамида аниқланди. Чипполетти сув ўлчагичидан сарфланаётган сув миқдори қуйидаги формула бўйича аниқланилди:

$$Q = 1,86 bh\sqrt{h}$$

Бунда Q-сув сарфи, м<sup>3</sup>/га

1,86-доимий сон

b-сув ўлчагич остонаси

h-сув ўлчагич остонасидан ўтаётган сув сатҳи.

## 4.3.1-жадвал

## Сув истеъмолчилари уюшмалари ҳисобидаги асосий воситалар тўғрисида маълумот 2017 йил 1 август ҳолатига

№	Қорақалпоғистон Республикаси ва туманлар	Насос қурилмалари			Суғориш тармоқлари узунлиги, км				Коллектор тармоқлари узунлиги, км			Тик қудуқлар		СИУ ҳисобидаги сув олиш жойлари	Сув ажратиш нукталарини жиҳозланиши		СИУ ҳисобидаги жами мол-мулк қиймати, млн. сўм	
		Агрегат сони	Умумий қуввати, кВт	Жами сув чиқариш қобилияти, м <sup>3</sup> /сек	Жами	Шундан				Жами	шундан		Суғориш қудуқлари		Зах қочирish қудуқлари	Сувни бошқариш иншоотлари (зағворлар) билан лона		Гидропостлар билан, дона
						Ер ариқ	Бетон ариқ	Нов ариқ (лоток)	Ёлиқ қувурли		Очиқ зовур	Ёлиқ зовур						
1	Қорақалпоғистон Республикаси	553	4000	277	19062	18976	0	86	0	11118	11118	0	0	0	6350	3364	1383	1894
2	Тўрткўл	57	500	29	1856	1801		55		1312	1312	0	0	0	1720	699	307	387
3	Беруний	41	500	21	1081	1081	0	0	0	1072	1072	0	0	0	489	289	250	230
4	Элликкалга	216	500	108	1415	1384	0	31	0	767	767	0	0	0	334	322	12	105
5	Амударё	205	500	103	1342	1342	0	0	0	1034	1034	0	0	0	1095	950	552	321
6	Хўжайли	0	0	0	1215	1215	0	0	0	354	354	0	0	0	128	117	11	83
7	Шуманай	0	0	0	1317	1317	0	0	0	267	267	0	0	0	218	210	8	92
8	Қонликўл	12	500	6	1500	1500	0	0	0	187	187	0	0	0	181	173	8	163
9	Кўнғирот	0	0	0	1674	1674	0	0	0	201	201	0	0	0	176	170	6	76
10	Мўйноқ	0	0	0	480	480	0	0	0	24	24	0	0	0	16	15	1	8
11	Нукус	17	500	9	1206	1206	0	0	0	998	998	0	0	0	88	42	21	122
12	Кегайли	0	0	0	1602	1602	0	0	0	1104	1104	0	0	0	785	115	27	84
13	Чимбой	4	500	2	1664	1664	0	0	0	1206	1206	0	0	0	807	70	32	121
14	Кораўзак	1	500	1	1502	1502	0	0	0	1280	1280	0	0	0	261	144	144	54
15	Тахтақўпир	0	0	0	1208	1208	0	0	0	1312	1312	0	0	0	52	48	4	48
	Жами	553		277	19062	18976	0	86	0	11118	11118	0	0	0	6350	3364	1383	1894

Ҳозирги вақтда фермер хўжалиги ерларида ер ости сувлари сатҳини пасайтириш, иккиламчи шўрланган майдонлар кенгайишининг олдини олиш, тупроқ унумдорлигини ошириш тадбирларининг янги тизимларига ўтилмоқда. Шу билан бирга Қорақалпоғистон ҳудуди ўзига хос иқлим, тупроқ, гидрогеология ва бошқа табиий шароитга эга. Шу шароитларни ҳисобга олган ҳолда тупроқ мелиоратив минтақа ва гидромодул районлари бўйича янги ғўза навларининг амал даврларида суғориш муддати, сони, тартиби, бир марталик ва мавсумий суғориш меъёрларини аниқлаш бўйича лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари ўтказилди. Бир марталик суғориш меъёрлари С.Н.Рыжовнинг таклиф қилган ифода бўйича ҳисоблаб чиқилди. Тажриба далаларида «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навларининг ўсиш, ривожланиш даврида суғоришлар сони, муддатлари, бир марталик ва мавсумий суғориш меъёрлари бир-биридан мелиоратив минтақа ва гидромодул районлар бўйича фарқ қилди.

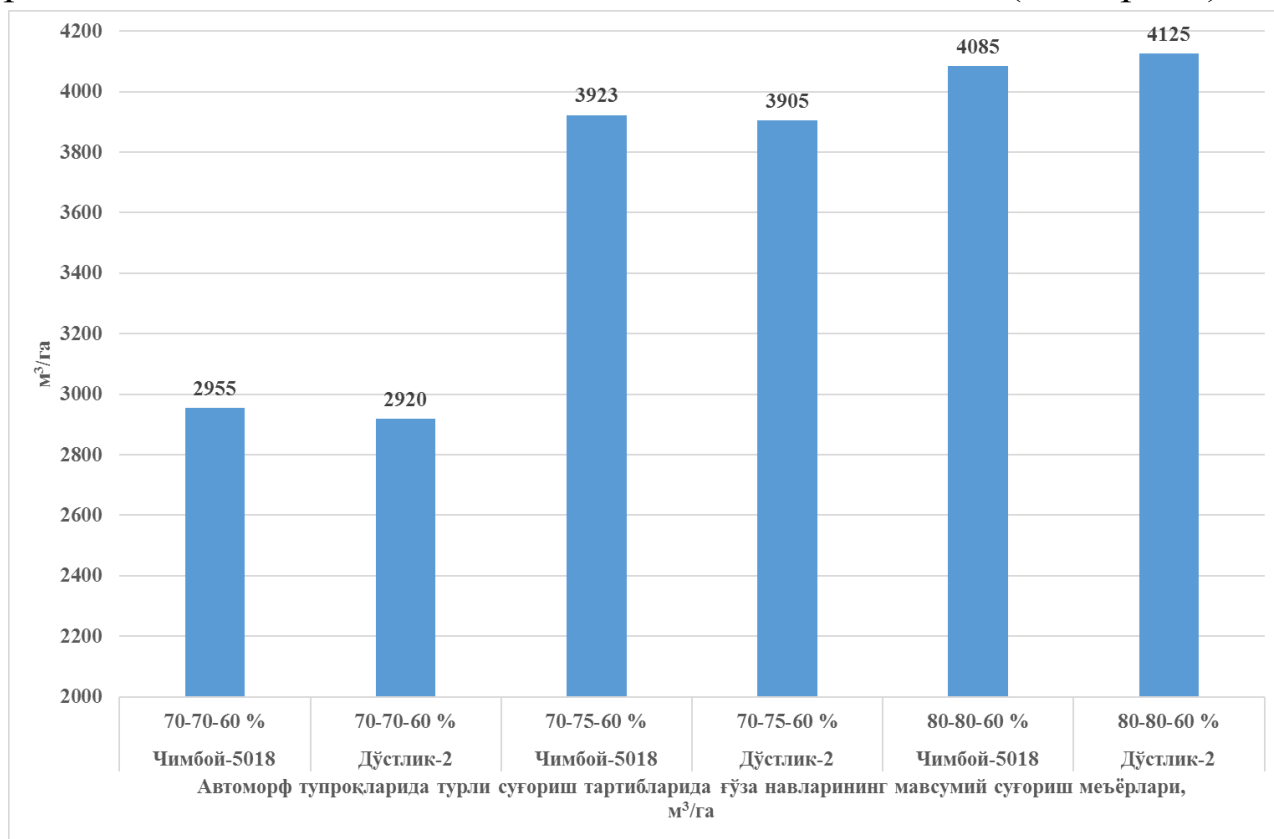
Автоморф ерларда ер ости сувлари 3,0 м ва ундан чуқур, ер ости сувлари ғўзанинг илдиз тизими жойлашган тупроқ қатламига таъсири йўқ бўлган ерларда дала тажрибалари ўтказилиб, олинган маълумотлар бўйича «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навларининг суғориш тартиби бўйича 1-2-вариантда 1-2-0 тизимда гуллашгача бир марта, гуллаш ҳосил-тўплаш даврида икки марта суғоришлар ўтказилиб, бир марталик суғориш меъёри 930-1050 м<sup>3</sup>/га ва мавсумий суғориш меъёри 2800-3000 м<sup>3</sup>/га бўлди.

3 ва 4-вариантларда иккита ғўза нави суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-60 % бўлганда суғориш бошланди. Бунинг учун 1-4-0 тизимда суғориш талаб этилиб, бир марталик суғориш меъёри 680-910 м<sup>3</sup>/га, мавсумий суғориш меъёри 3845-3975 м<sup>3</sup>/га бўлди. Суғоришлар оралиғи 19-21 кунга тенг бўлди.

Тупроқнинг фаол қатламида намлик даражаси ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % бўлган 5 ва 6-вариантларда суғориш тизими 1-5-0 бўлди ёки ғўзани гуллашгача бир марта, гуллаш-ҳосил тўплашда беш марта суғориш талаб қилинди.

Автоморф тупроқларда тадқиқотлар ўтказилган йилларда «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навлари пишиш даврида суғориш талаб қилинмади. Ҳар бир ўтиш даврларида ғўза табиий тупроқ-иқлим шароити ва йилнинг метеорологик ҳолатлари ва бошқа омилларга қараб суғориш сони, бир марталик ва мавсумий суғориш меъёрлари ўзгаришлари кузатилди.

Автоморф тупроқларда ғўза навларини суғориш тартибларини ишлаб чиқиш бўйича ўтказилган тадқиқотларда, мавсумий суғориш меъёрлари ЧДНСга нисбатан 70-70-60% суғориш олди тупроқ намлигида «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навларида 2920-2955 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этган бўлса, ЧДНСга нисбатан 70-75-60 ва 80-80-60 % суғориш олди тупроқ намликларида эса бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 3905-3923 ва 4085-4125 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди (4.3.1-расм).



#### 4.3.1-расм. Автоморф тупроқларида турли суғориш тартибларида ғўза навларининг мавсумий суғориш меъёрлари (йиллар бўйича ўртача)

Мавсумий суғориш меъёри ва суғориш сони автоморф тупроқларида кўп бўлиб, ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларида аста-секин камайиб борди. Гидромодул районлари бўйича ғўзанинг



бир марталик суғориш ва мавсумий суғориш меъёрлари тупроқнинг механик таркиби, тузилиши ва тахланиши бўйича ўзгариб борди.

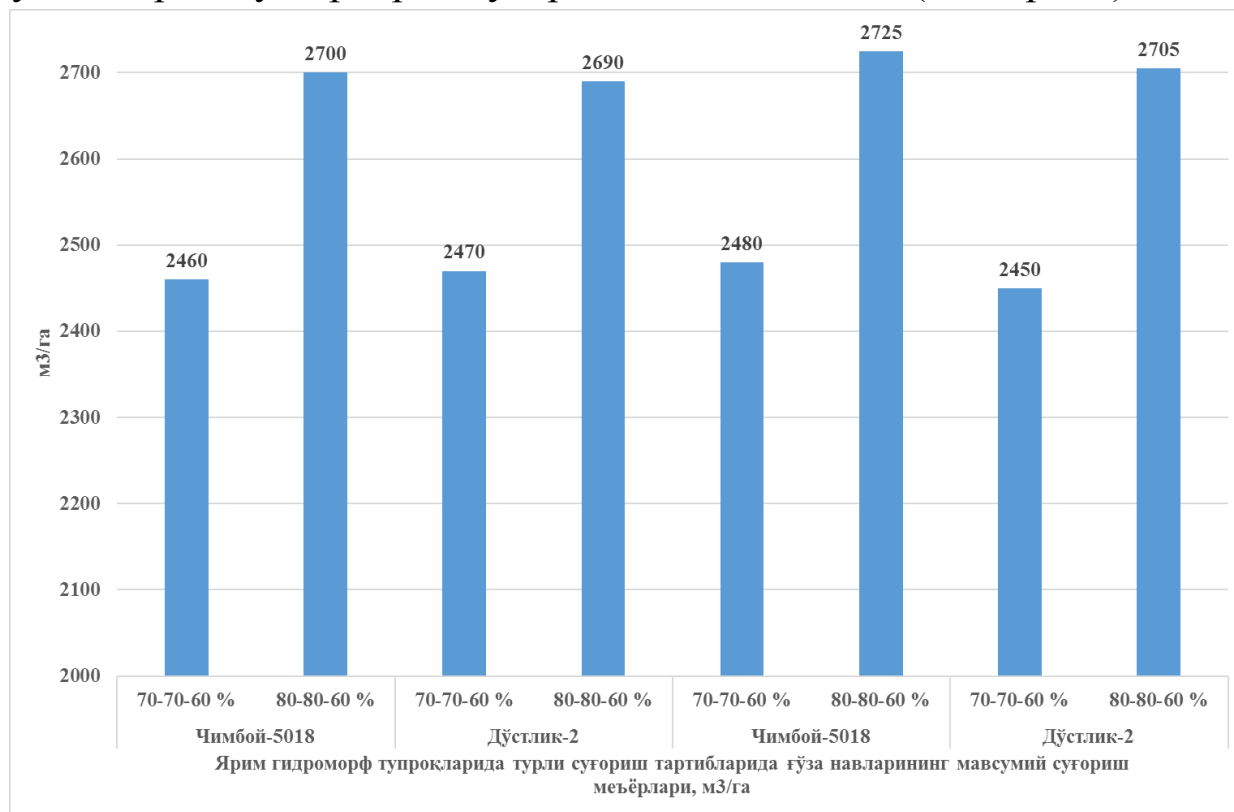
Тупроқ мелиоратив минтақа ва гидромодул районлар шароитини ва кўп омилли дала тажрибалари асосида ғўзанинг суғориш тизими, суғориш меъёрлари ва мавсумий суғориш меъёрларини гидромодул районлари бўйича ҳисобий қатламлари бўйича аниқланди ва ҳисоблаш коэффициентлари белгиланди.

Суғориш тартибини тўғри амалга ошириш учун эгатлар бошига найчалар ўрнатилиб сув берилди. Тупроқ аста-секин намланиши учун бутун эгат бўйлаб ҳар бир эгатга сув аввал кўпроқ, кейин икки баравар камайтирилиб, суғоришлар оқовасиз амалга оширилди. Тажриба даласида суғориш давомийлиги гуллашгача 18-24 соат, гуллаш-ҳосил тўплашда 24-30 соатдан ошмади, ҳар бир эгатга кетадиган сув сарфи, эгатнинг 3/4 қисмида; 0,35-0,40 л/сек (60 см) оқимда, сўнгра уни 0,12-0,22 л/сек гача камайтириб, сув эгат охирига етгач, эгатдаги сув оқими сарфини 0,10-0,12 л/сек гача камайтириб сув ўзгарувчан оқимда олиб борилганда ва оқовасиз ўтказилганида бутун эгат узунлигида тупроқнинг тўлиқ намланиши таъминланди.

Ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларида бир марталик суғориш меъёри сизот сувлари орқали намланиш чегараси (капилляр ҳошияси) дан ошмаслиги керак. Шу билан бир қаторда шўрланишга мойил ерларнинг тупроқ эритмаси концентрацияси қанча юқори бўлса, тупроқ намлигидан ўсимликнинг фойдаланиши шунча юқори бўлади. Ярим гидроморф тупроқларда тажрибалар минерал (NPK) ўғитлар меъёр-нисбат-муддатлари қуйидагича бўлди: шудгор остига фосфорли ўғитларнинг 70 фоизи, қолгани гуллашда, калийли ўғитларнинг эса 50 фоизи шудгор остига ва 50 фоизи шоналашда қўлланилди. Уч-тўрт чинбарг чиққанида азотли ўғитларнинг 25 фоизи, шоналашда 35-40 фоизи ва гуллашда 35 фоизи қўлланилди. Минерал ўғитлар ПСУЕАИТИ агротавсиялари асосида берилиши таъминланди. Маъдан ўғитларнинг N-160, P-112, K-80 ва N-220, P-154, K-110 кг/га меъёрлари тажрибада ўрганилди.

Шўрланишга мойил ярим гидроморф тупроқларида тупроқ эритмаси концентрациясини пасайтириш учун тупроқ намлиги

ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тартибда суғориш бошланганда «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навлари 1-3-0 тизимида суғорилди. Бир марталик суғориш меъёри 570-675 м<sup>3</sup>/га ва мавсумий суғориш меъёри 2690-2725 м<sup>3</sup>/га тенг бўлди. Шу билан бирга маъдан ўғитлар меъёри ва ғўза навларига боғлиқ суғориш тартиби, муддатларини ўзгартириб суғоришни талаб қилди (4.3.2-расм).



#### 4.3.2-расм. Ярим гидроморф тупроқларида турли суғориш тартибларида ғўза навларининг мавсумий суғориш меъёрлари

Гидроморф тупроқларида ўтказилган тажрибаларда «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навлари тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % ва 80-80-60 % тартибида эгатлаб ва кўчма суғориш найи-50 билан суғоришлар ўрганилди. «Чимбой-5018» ғўза нави етиштирилган 1-вариантда ўсиш, ривожланиш даврларида 0-2-0 тизимида ва гуллашгача ғўза суғорилмади. Гуллаш-ҳосил тўплаш даврларида икки марта, пишиш даврида ғўзани суғориш зарур бўлмади. Бир марталик суғориш меъёри 820-925 м<sup>3</sup>/га ва мавсумий суғориш меъёри 1875 м<sup>3</sup>/га тенг бўлди. 2-вариантда «Чимбой-5018» ғўза навининг бир марталик суғориш меъёри 820-862 м<sup>3</sup>/га бўлиб, мавсумий суғориш меъёри 2064 м<sup>3</sup>/га тенг бўлди. 3-вариантда

«Дўстлик-2» ғўза нави ҳам эгатлаб суғорилиб, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда бажарилди. Бу вариантларда суғоришлар 0-2-0 тизимида ўтказилиб, бир марталик суғориш меъёрлари 858-885 м<sup>3</sup>/га ва мавсумий суғориш меъёрлари 1702 м<sup>3</sup>/га га тенг бўлди.

4-вариантда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тартибда бир марталик суғориш меъёри 760-845 м<sup>3</sup>/га ва мавсумий суғориш меъёри 2021 м<sup>3</sup>/га га тенг бўлди.

5 ва 6-вариантларда «Чимбой-5018» навини КСН-50 ёрдамида суғорилиб, тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % га етганида ўтказилиб, бир марталик суғориш меъёри 731-845 м<sup>3</sup>/га тенг бўлиб, 1-2-0 тизимида ўтказилди ва мавсумий суғориш меъёри 1813 м<sup>3</sup>/га га тенг бўлди. 6-вариантни суғоришда КСН-50 қўлланилиб тупроқ намлиги 80-80-60 % тартибда «Чимбой-5018» нави суғорилди. Бу вариантда 0-2-0 тартибда суғоришлар талаб этилиб, бир марталик суғориш меъёри 731-846 м<sup>3</sup>/га ва мавсумий суғориш меъёри 2031 м<sup>3</sup>/га га тенг бўлди.



**4.3.3-расм. Гидроморф тупроқларида турли суғориш тартибларида ғўза навларининг мавсумий суғориш меъёрлари (йиллар бўйича ўртача)**

7 ва 8-вариантларда ғўзанинг «Дўстлик-2» нави синалиб, КСН-50 дан фойдаланиб суғоришлар ўтказилди. 7-вариантда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % етганда сув берилиб, суғориш тизими 0-2-0, бир марталик суғориш меъёри 810-920 м<sup>3</sup>/га, мавсумий суғориш меъёри 1833 м<sup>3</sup>/га га тенг бўлди. 8-вариантда бу кўрсаткичлар тегишлича 1-2-0, 543-600 м<sup>3</sup>/га ва 2000 м<sup>3</sup>/га бўлди. Тажриба натижаларининг кўрсатишича ғўзани гуллаш даврида сувдан қолдириш, айниқса гуллаш-ҳосил тўплаш даврида суғориш сонини камайтириш ғўзанинг ривожланишига салбий таъсир қилиб, ҳосил тугунчалари, гул, кўсақларининг катта қисми тўкилиб кетишига олиб келди (4.3.3-расм).

Суғориш усулларида фойдаланиш жумладан, КСН-50 усулини қўллаб суғоришнинг самараси катта эканлиги аниқланди. Кўчма суғориш найи-50 ни ғўзани суғоришда фойдаланилганда 25-30 % сув тежалади ва меҳнат унумдорлиги ортиб, ғўза экилган майдонларида бажариладиган бир нечта тупроққа ишлов бериш, эгат олиш, уни бузиш ва бошқа тадбирлар натижасида кўчат қалинлигини камайтиришга барҳам берилади, шунингдек ердан фойдаланиш коэффициенти ҳам ортади.

Адабиётларга назар ташлайдиган бўлсак, бундан қарийб 85 йил аввал 1932 йилда Israelsen томонидан «сувдан фойдаланиш самарадорлиги» фанга киритилганлиги ҳам сув ресурсларидан нечоғлик тежаб фойдаланиш зарурати ўша даврларда ҳам долзарб вазифа бўлганлигини кўрсатади [130]. Аксарият мақолаларда келтирилишича, кўплаб суғориш технологияларида далага берилган сувнинг фақатгина 45 % и ўсимликка етиб боради. De Pascale Maggio ва Levidow ларнинг аниқлашича ҳар хил суғориш усулларида (технология) сув исрофгарчилиги кўрсаткичлари ҳам аниқланган бўлиб, бунда томчилатиб суғориш ўтказилганда 10-20 %, ёмғирлатиб суғорилганда 30-50 % ва эгатлаб суғорилганда эса энг кўп 50-60 % сув ўсимликка етиб бормасдан исроф бўлади [135].

Ҳозирги вақтда 1 ц пахта етиштириш учун ўртача 150-180 м<sup>3</sup> сув сарфланаётган бўлса, КСН-50 қўлланилганида 80-100 м<sup>3</sup> ни ташкил этмоқда (4.3.4-расм).



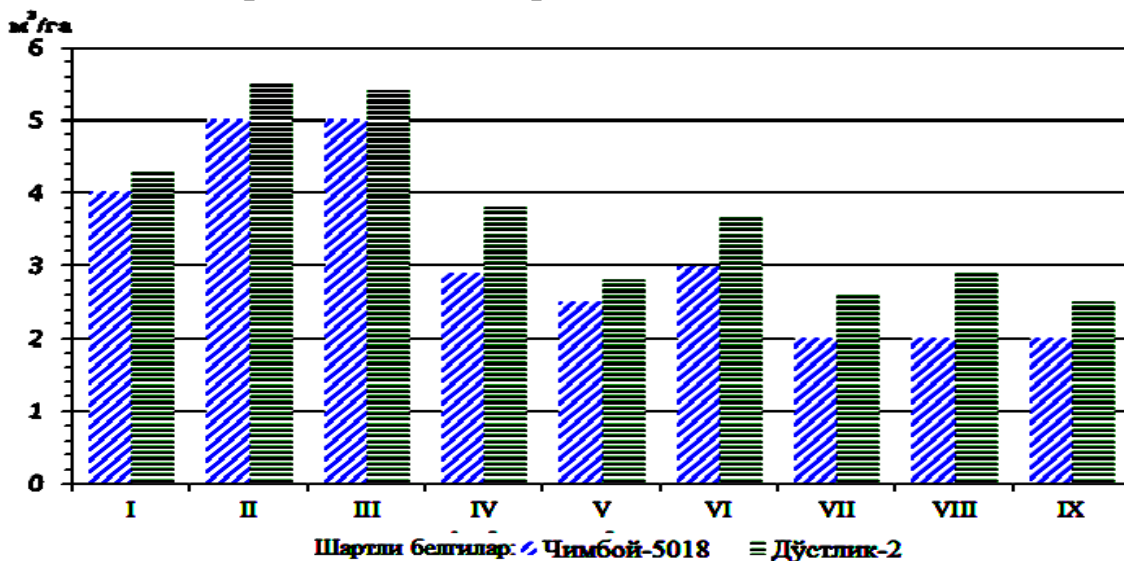
#### **4.3.4-расм. Кўчма суғориш найи-50 билан ғўзани суғориш**

Демак, КСН-50 усули орқали сув ресурсларидан самарали фойдаланиш билан экологик ноқулайликларни камайтиришга эришилади. Кўчма суғориш найи КСН-50 ни қўллаб суғориш иқтисодий самара бериши ўтказилган тадқиқотларимизда маълум бўлди. Бу услубда ғўзани суғорилганда 23,7 % оқар суғориш сувлари тежалди. Агар эгатлаб суғоришда 1 ц пахта етиштириш учун 150-180 м<sup>3</sup> сув сарфланган бўлса, КСН-50 билан суғоришда 90-100 м<sup>3</sup> сув сарфланди. Демак, КСН-50 кенг жорий этилса иқтисодий, экологик, агроэкологик муаммоларни ҳал этиш мумкинлиги ўрганилган ҳолда агротавсиялар берилди.

Қорақалпоғистон Республикаси табиий тупроқ, иқлим, мелиоратив, гидрогеологик шароитлари ҳисобга олиниб ўтказилган кўп сонли дала, ишлаб чиқариш тажрибалари ва унга қўшимча, янги, истиқболли ғўза навларининг биологик хусусиятларини ҳисобга олиб, ғўзани суғоришда КСН-50 дан фойдаланиш бўйича янги суғориш тартиби ишлаб чиқилди.

Ўзани суғориш технологиясига алоҳида аҳамият берган ҳолда суғориш муддати ва меъёрларини мелиоратив минтақа ва гидромодул районларининг тупроқ хусусияти ва ер ости сувлари чуқурлигини қатъий ҳисобга олиб белгилаш мақсадга мувофиқдир. Суғоришда ғўзага зарур миқдорда сув етказиб бериш учун тупроқ шароитидан келиб чиқиб, жўяк чуқурлиги 60 см ли қатор оралиғига мос ҳолда 18-

22 см ни ташкил этса, оқар сувдан самарали фойдаланиш ва эгатларнинг мақбул намланиши таъминланади. Шу билан бирга ҳар суғоришдан кейин ғўза қатор орасига тупроқнинг етилиши билан бирга сифатли ишлов берилса тупроқда жамланган намликни узоқ муддат сақлашга имкон яратилади. Суғориш тартиби ва унга боғлиқ бўлган суғориш усули, сувдан режали фойдаланишнинг асоси ҳисобланади. Олинган маълумотлар бўйича эгатлар узунлигини белгилаш билан ғўза қатор орасини бир текисда намланишига ва сувдан тежамли фойдаланишга эришилади.



4.3.5-расм. Тавсия этилган ғўза навларининг гидромодул районлар бўйича мавсумий суғориш меъёрлари

4.3.2-жадвал

Ғўзани эгатлаб суғориш усули ва элементлари

Тупроқнинг механик таркиби, тузилиши ва тахланиши	Эгатлаб суғоришда эгат узунлиги, м		Сув сарфи, л/сек		КСН-50 суғориш усулидан фойдаланилганда		Сув сарфи, л/сек	
	Қатор оралиғи, см							
	60	90	60	90	60	90	60	90
Енгил, ўртача кумоқ	60	80	0,35	0,4	50	50	0,25	0,3
Оғир кумоқ, соз, тузилиши бўйича каватли	80	100	0,4	0,5	50	50	0,3	0,35

Шуни ҳисобга олиб, сувни яхши ўтказувчи қум ва қумли тупроқларда ғўза қатор ораси 60 см, эгатлар узунлиги 60-80 метр, сув

ўтказувчанлиги пастроқ бўлган оғир қумоқ ва соз тупроқли ерларда 80-100 метр, қатор оралари 90 см бўлганида эса тегишли равишда 80-100 ва 100-120 метрларда бўлиши сувдан самарали фойдаланишни таъминлайди.

Тажриба ўтказилмаган ерларда мелиоратив минтақа ва гидромодул районлаштиришда ғўзанинг суғориш тартибини ҳисоблаш учун С.И.Харченко [29] ва М.Г.Хорст, Г.Солодкийларнинг [115] оддийлаштирилган ифодаларидан фойдаланилди. Шу билан бирга ҳозирги вақтда фойдаланилиб келинаётган “Гидромодул районлаштириш ва ғўзанинг суғориш тизимлари” ПСУЕАИТИ қўлланмасидан фойдаланилди.

Мақбул суғориш тизими, унинг ғўза ўтиш даврлари бўйича тақсимланиши, амал даврида ва мавсумий суғориш меъёрлари иқлим, тупроқ, геоморфологик, гидрогеологик, мелиоратив, сув-физик, ўрганилаётган ғўза навларининг биологик хусусиятлари, мақбул кўчат қалинлиги, минерал ўғитларнинг меъёр-нисбатлари ва бошқа хоссаларига боғлиқлиги ўрганилиб, шу тажриба маълумотларини таҳлил қилиб ФАО услуги бўйича «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навларининг биологик коэффицентлари ишлаб чиқилди (4.3.3-жадвал).

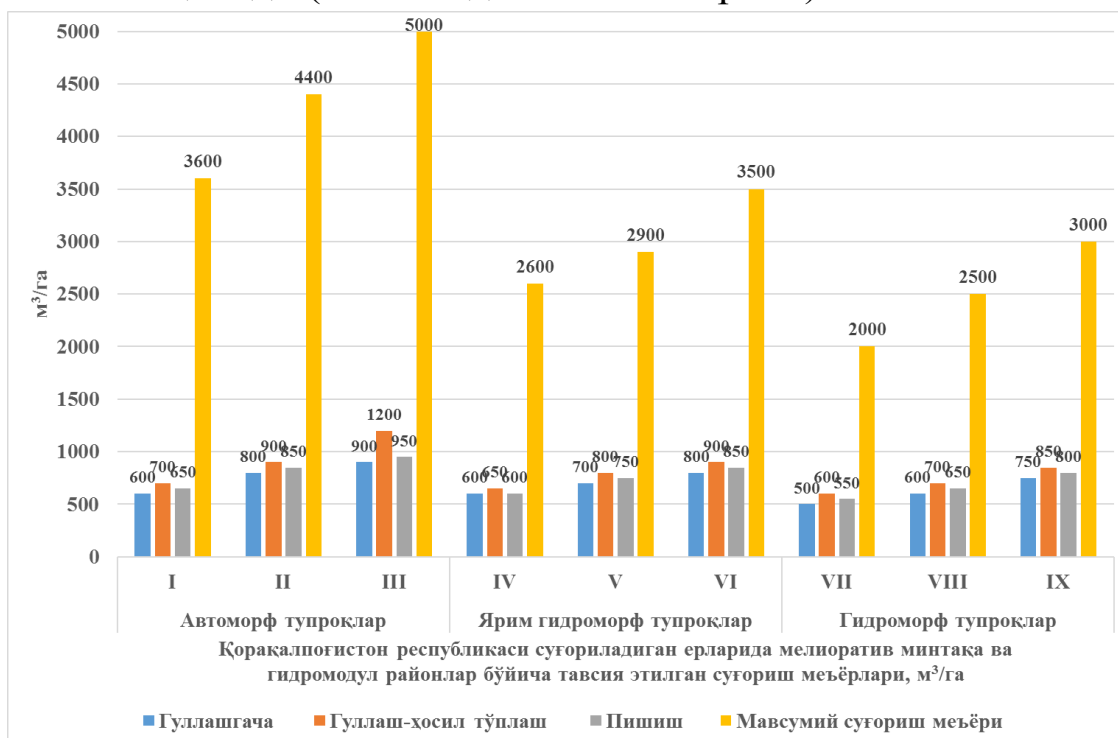
#### 4.3.3-жадвал

##### Гидромодул районлар бўйича ғўзани суғориш тизими

Гидромодул районлар	Суғориш сони	Суғориш вақти	Бир марталик суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Умумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га
I	4-5	15.06-25.08	600-700	3600
II	4-5	10.06-20.08	800-900	4400
III	3-4	1.06-20.08	9000-1200	5000
IV	2-3	10.06-20.08	600-650	2600
V	3-4	5.06-25.08	700-800	2900
VI	3-4	1.06-20.08	800-900	3500
VII	1-2	15.06-20.08	500-600	2000
VIII	2-3	10.06-25.08	600-700	2500
IX	2-3	1.06-20.08	750-850	3000

Тупроқ мелиоратив ҳолатини ҳисобга олиш, суғориш сувларидан самарали фойдаланишнинг мақбуллаштирилиши, иккиламчи шўрланишнинг бирмунча камайишига олиб келади.

Қорақалпоғистон Республикаси суғориладиган ерларида мелиоратив минтақа ва гидромодул районлар бўйича амал давридаги бир марталик ва мавсумий суғориш меъёрлари ишлаб чиқилган ва тавсиялар берилган. Бунда амал давридаги бир марталик суғориш меъёрлари ғўзанинг ривожланиш давлари бўйича I гидромодул районда 600-700 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этган бўлса, суғоришлар сони 5-6 мартаба амалга оширилиб, мавсумий суғориш меъёри эса 3600 м<sup>3</sup>/га бўлганлиги аниқланди. II гидромодул район бўйича бир марталик суғориш меъёри 800-900 м<sup>3</sup>/га, суғоришлар сони 4-5 мартаба, мавсумий суғориш меъёри эса 4400 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди. III гидромодул район бўйича бу кўрсаткичлар оғир кумоқ механик таркибли тупроқ бўлганлиги сабабли энг юқори бўлиб, бир марталик суғориш меъёри 900-1200 м<sup>3</sup>/га, суғоришлар сони 4-5 мартаба, мавсумий суғориш меъёрлари эса 5000 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди. Худди шу каби бошқа гидромодул районлар бўйича ҳам бир марталик ва мавсумий суғориш меъёрлари келтирилган бўлиб, энг кам суғориш меъёрлари сизот сувлари ўта юза жойлашган гидроморф тупроқларда эканлиги аниқланди (4.3.3-жадвал ва 4.3.6–расм).



**4.3.6-расм. Қорақалпоғистон Республикаси суғориладиган ерларида мелиоратив минтақа ва гидромодул районлар бўйича тавсия этилган суғориш меъёрлари**



#### **4.4. Ғўза навларининг ўсиши-ривожланиши ва ҳосилдорлигига суғориш тартибларининг таъсири ва дала сув мувозанати**

Ғўза амал даврида бериладиган сувдан ва сизот сувларидан фойдаланиш миқдори ўсимликларнинг ривожланиш даврларига ўтишига ва қуруқ вазнининг ортиши ёки аксинча камайиш суръатларига таъсир қилади. Ғўза гуллаш, ривожланиш даврида мақбул суғориш тартибига муҳтож бўлади. Чунки кеч ёки кўп суғориш ҳосилнинг шаклланишига салбий таъсир қилади.

Шу сабабли ҳам суғориш тизими ғўза навларини парваришlashда асосий жиҳатлардан бири эканлигини унутмаслик лозим. Тажрибаларда ғўза навларини суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда фенологик кузатувлар ўтказилди. Унда униб чиққан ниҳоллар ҳисобланди, бош поя баландлиги ўлчанди, чин барглар сони, ҳосил шохлари, шона, гул ва кўсаклар сони, кўсаклар очилиши жадаллигини кузатиш, туп қалинлигини аниқлаш ва бошқа амаллар бажарилди. Кузатувлар июн, июл, август ва сентябр ойларининг 1-3 саналарида амалга оширилди. Кўчат қалинлиги яганалаш ишлари ўтказилгандан сўнг ва йиғим-терим олдидан ҳисобланди.

Автоморф тупроқли дала тажрибасида ўрганилаётган ғўза навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплаши бўйича кузатув натижаларининг кўрсатишича, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-60 % тартибда ўтказилганда «Чимбой-5018» ғўза навининг бош поя баландлиги 116,6 см ни, ҳосил шохи 11,0 донани, кўсаклар сони 12,2 донани шундан очилган кўсаклар сони 2,0 донани, «Дўстлик-2» ғўза навида эса бу кўрсаткичлар бўйи 116,7 см, ҳосил шохлари 11,2 донани, кўсаклар 12,9 дона, шундан очилганлари 1,9 донани ташкил этди.

Ғўза навларининг ўсиши, ривожланиши даврининг дастлабки палласида бир марта суғориш билан маромида ўсиб, вақтида гулга кирди ва поянинг пастки қисмидаги ҳосил тугунчалари яъни шона ва гулларини сақлаб қолиш имконини берди. Ғўза гуллаш-ҳосил тўплаш даврида уч марта суғориш билан жадал ўсиб, ривожланиб, натижада ҳосил тугунчаларининг (шона, гул, кўсак) сақланиб қолишига эришилди. Агар айни вақтида суғориш сони камайтирилса биринчи ва

ўрта яруслардаги ҳосил тугунчалари, шона, гуллар тўкилиб ҳосилнинг камайишига олиб келди.

Ўрта толали ғўза навларини ер ости суви сатҳи 3,0 м дан паст бўлган ерларда ортикча суғориш ёки суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тартибда суғориш унинг ўсишига, ривожланишига, ҳосил тўплашига зарар қилиб, натижада ҳосилдорликка салбий таъсир қилиши маълум бўлди. Бу вариантларда (5, 6) ғўзанинг бўғим ва шохлар оралари чўзилиб кўсаклари камайиб, бўйига ўсиб кетганлиги фенологик кузатувларда маълум бўлди. Натижада ғовлаган ғўзаларда ҳосил кам бўлиб, кўсаклар кеч очилишига олиб келиши аниқланди.

Шўрланган ярим гидроморф тупроқлардаги ортикча туз ғўзалар ўсиши ва ривожланишига салбий таъсири кўп бўлиб, уларнинг ўсиб, ривожланишини сустлаштиради. Агар ғўза гуллагунча суғорилмаганда ғўзанинг биринчи ва ўрта ярус шохларида ҳосил элементлари: шона, гуллари тўкилиб кетиши натижасида кўсакларнинг камайишига олиб келди.

Ана шу маълумотлар асосида айтиш мумкинки, шўрланишга мойил ярим гидроморф тупроқларда ғўза гуллагунча бир маротаба суғориш тупроқ эритмасининг концентрацияси мақбул бўлиб, ғўзанинг маромида ўсиб ривожланишига, мўл ҳосил тўплашига имкон берди.

Ушбу тажрибада «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навларини икки хил суғориш тартибида ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % ва 80-80-60 % да ўтказиш билан, икки хил меъёрда минерал ўғитлар (NPK) 150:110:75 кг/га (с.х.), 200:140:100 кг/га (с.х.) бериб икки хил кўчат қалинлиги 80; 100 минг туп/га бўлган ҳолда йиллар бўйича фенологик кузатувлар ўтказилди. Амал даври охирида 1-3 сентябр санасида суғориш ЧДНСга нисбатан 80-80-60% тартибда ўтказилган вариантларда, «Чимбой-5018» нави бош поя баландлиги ўғит (NPK) меъёрларига боғлиқ ҳолда 112,7 см, ҳосил шохи 9,5 кўсаклар сони 10,5 донани ташкил этган ҳолда бу кўрсаткичлар «Дўстлик-2» навида бўйи 114,0 см, ҳосил шохи 10,1, кўсаклар сони 11,8 донани ташкил этди. Минерал ўғитлар меъёрлари N-200, P-140, K-100 берилганда ҳар

иккала навда ҳам ғўза бўйи, ҳосил шохи, ҳосил тугунчалари, кўсаклар сони кўплиги кузатилди.

«Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навларининг чигити униб чиқишида «Дўстлик-2» навининг эрта униб чиқиши кузатилди. Ғўза навларининг гуллаши худди шу қонуният сақланган ҳолда гуллаш 1-3 кунга тезлашди.

Маълумки баъзи тадқиқотларда гидроморф тупроқларда ғўза гуллагунча суғоришни тавсия этишмайди. Аммо шўрланишга мойил ерларда ўтказган тажрибаларда тупроқ эритмаси концентрациясини пасайтириш мақсадида тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80 % бўлганда ғўза гуллагунча 1 марта кам меъёрларда суғориш ғўзанинг яхши ўсиб ривожланишига олиб келди. Демак, ғўзанинг маромида ўсиб ривожланиши ва юқори ҳосил тўплаши учун шўрланишга мойил гидроморф тупроқларда ғўза гуллагунча суғориш гектарига 600-750 меъёрида ўтказилиши мақсадга мувофиқ келади. Амал даврида сентябр ойининг биринчи беш кунлигидаги кузатувлар натижаси бўйича ғўзанинг «Чимбой-5018» навининг бўйи 112,1 см, ҳосил шохлари 10,8, кўсаклар сони 12,3 донани, ғўзанинг «Дўстлик-2» навининг бўйи 114,3 см, ҳосил шохи 11,1, кўсаклар сони 13,6 донани ташкил этди.

Таъкидлаш жоизки, тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % намликда суғоришни КСН-50 билан ўтказилганда иккала ғўза навларининг бўйи, ҳосил шохи, кўсаклар сони кўпроқ бўлганлиги кузатилди.

Кўчат қалинлиги ягонадан кейин ва кузда пахта теришдан аввал аниқланди. Автоморф тупроқли ерларда ўтказилган дала тажрибаларида ягона ўтказилгандан кейин 80,6-90,5 минг туп/га, кузда 78,6-90,3 минг туп/га ни ташкил қилди, яъни мақбул кўчат қалинлиги сақланди.

Ярим гидроморф тупроқларда ўтказилган дала тажрибасида кўчат қалинлиги 110-120 минг туп/га қолдирилиши режалаштирилган вариантда баҳорда гектарига 116,5-120,1 минг туп, кузда 113,7-118,7 минг туп/га бўлди. 110-120 минг туп/га кўчат қалинлиги сақлаб қолинди.

Шу нарса маълум бўлдики, ғўзани ягона қилишдан бошлаб, биринчи пахта теримига қадар ўтадиган давр ичида ғўза туплари гектарига 2-3 минг туп ва ундан кўпроқ камайиб кетиши маълум бўлди. Бу ғўза навлари кўчат сонининг камайиши техниканинг қатор орасини ишлов бериш вақтида ғўза илдизига зарар етказиши туфайли кўчатлар нобуд бўлиши, касаллик ва зараркунандалар таъсири, шунингдек чопиқ ишлари амалга оширилиши натижаси сифатида айтиш мумкин.

Униб чиққан ниҳолларни сақлаб қолиш, суғоришдан кейин қатор орасига мақбул тупроқ намлигини сақлаган ҳолда ишлов бериш, тупроқ намлигини сақлаб қолишга, ғўза яхши ўсиб ривожланиб, режалаштирилган қалинликда кўчат олинишига эришилди.



**4.4.1-расм. Олимлар тажриба даласини кўздан кечирмоқда (чап томондан У.Айтжанов, Б.Мамбетназаров, А.Авлиёқулов, О.Нагметов)**

Мамлакатимиз тупроқ-иқлим шароитларига мослашган, толаси жаҳон бозорида харидоргир, тезпишар, серҳосил, табиатнинг ноқулай омилларига чидамли, янги, истиқболли ўрта толали ғўза навларини яратиш ва амалиётга жорий қилиш борасида кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда.

Ўзанинг ўрта толали «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» навлари автоморф тупроқлар, ер ости сувлари сатҳи 3 м дан чуқур, ғўзанинг ўсиши, ривожланишига таъсири йўқ тупроқларида суғориш тартиблари ўрганилиб унинг ҳосилдорлигига таъсири аниқланди.

Ўрганилган ғўза навлари ҳосилдорлиги суғоришни ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибда ўтказилганда йиллар бўйича 1-2-0 тизимда, 2-3 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари 830-1100 м<sup>3</sup>/га, мавсумий суғориш меъёрлари эса 2000-2920 м<sup>3</sup>/га бўлганда йиллар бўйича ҳосилдорлик «Чимбой-5018» ғўза нави бўйича 24,6-26,1 ц/га, «Дўстлик-2» нави бўйича 25,1-26,8 ц/га етди.

Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-60 % намликда ўтказилганда 4-5 маротаба суғориш талаб қилиниб, 1-4-0 тизимда суғорилиб, суғориш меъёри 700-900 м<sup>3</sup>/га ва мавсумий суғориш меъёри 3905-3923 м<sup>3</sup>/га га тенг бўлди. Юқоридаги суғориш тартибида «Чимбой-5018» ғўза нави ҳосилдорлиги уч йилда ўртача 29,7 ц/га ва «Дўстлик-2» ғўза навида 31,3 ц/гани ташкил этди.

Суғоришлар тупроқнинг юқори намлигида ўтказилганда ЧДНСга нисбатан 80-80-60% 5-6 марта суғоришлар ўтказилганда, ғўза бўйига жадал ўсиб, ҳосил элементларининг кам бўлишига олиб келди ва ўртача уч йилда ҳосилдорлик «Чимбой-5018» ғўза нави бўйича 28,0 ц/га, «Дўстлик-2» ғўза нави бўйича 28,7 ц/га тенг бўлди. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-60 % бўлган вариантларга таққослаганда 1,7-2,6 ц/га ҳосилдорлик камроқ бўлди. Чунки автоморф тупроқларида ғўзанинг илдиз тарқалган тупроқ қатламида ҳаддан ташқари кўп нам бўлиши ғўза навларининг бўйига ўсиб кетишига, бўғин ораликлари 6-8 см га етишига, ҳосил шохлари юқори жойлашиб, ҳосил миқдорига путур етказишига олиб келди. Бу ўтлоқи-аллювиал ерларда ўтказилган дала тажрибаларида тупроқнинг ЧДНСга нисбатан намлиги 70-70-60 % ва 80-80-60 % тартибларида «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навларининг суғориш тартиби ўрганилди.

Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибида йиллар бўйича 2-3 марта суғорилиб, 1-2-0 тизимда, суғориш меъёрлари эса 880-920 м<sup>3</sup>/га, мавсумий суғориш меъёри 2650-2700 м<sup>3</sup>/га бўлганда «Чимбой-5018» ғўза навидан 25,2-27,8 ц/га ҳосил олинди, «Дўстлик-2» ғўза навидан ўртача уч йилда 27,3-28,0 ц/га ҳосил олиш таъминланди.

## 4.4.1-жадвал

**Автоморф тупроқларда ғўза навлари ҳосилдорлигига суғориш тартибларининг таъсири, (2012-2014 йй)**

Вар. т/р	Ғўза навлари	Тупоқнинг суғориш олди намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Суғориш тизими	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Ғўза ҳосилдорлиги, ц/га			Ўртача, ц/га	1 ц пахта учун сарфланган сув, м <sup>3</sup>
					2012 й	2013й	2014 й		
1	Чимбой-5018	70-70-60	1-2-0	2055	24,6	26,1	25,3	25,3	123,1
2	Дўстлик-2	70-70-60	1-2-0	2920	25,1	26,8	26,5	26,1	89,3
3	Чимбой-5018	70-75-60	1-4-0	3923	29,7	30,4	29	29,7	75,7
4	Дўстлик-2	70-75-60	1-4-0	3905	30,1	32,3	31,6	31,3	80,1
5	Чимбой-5018	80-80-60	1-5-0	4085	28,6	28	27,6	28,0	68,5
6	Дўстлик-2	80-80-60	1-5-0	4125	29,1	28,9	28,3	28,7	69,5

Суғориш тартиблари бўйича E=0,6 ц/га, P=1,82% (2012 й), E=0,8 ц/га, P=1,97 % (2013 й), E=1,2 ц/га, P= 2,15% (2014 й)  
 Минерал ўғит меъёрлари бўйича E=0,8 ц/га, P=2,18% (2012 й), E=1,2 ц/га, P=2,63 % (2013 й), E=2,0 ц/га, P= 3,01% (2014 й)

## 4.4.2-жадвал

**Ярим гидроморф тупроқларида экилган ғўза навларини суғориш ва озиклантириш тартибларининг пахта ҳосилдорлигига таъсири, (2012-2014 йй)**

Вариант т/р	Вўза навлари	Тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Суғориш тартиби	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Вўза ҳосилдорлиги, ц/га			Вртача, ц/га	1 ц пахта учун сарфланган сув, м <sup>3</sup>
					2012 й	2013 й	2014 й		
1	Чимбой-5018	70-70-60	1-2-0	2700	23,7	25,1	26,8	25,2	93,3
2	Чимбой-5018	80-80-60	1-2-0	2460	25,9	28,4	26,4	26,9	109,3
3	Дўстлик-2	70-70-60	1-2-0	2470	26,4	27,5	28,0	27,3	110,5
4	Дўстлик-2	80-80-60	1-2-0	2690	28,1	30,6	30,0	29,6	110,0
5	Чимбой-5018	70-70-60	1-3-0	2880	27,0	28,5	27,9	27,8	96,5
6	Чимбой-5018	80-80-60	1-3-0	2825	28,5	28,7	29,5	28,9	102,3
7	Дўстлик-2	70-70-60	1-3-0	2820	27,6	29,1	27,3	28,0	99,2
8	Дўстлик-2	80-80-60	1-3-0	2805	32,4	31,4	30,7	31,5	112,2

E=0,71 ц/га, P=1,71% (2012 й), E=0,93 ц/га, P=1,97 % (2013 й), E=1,12 ц/га, P=2,01% (2014 й),

**Изоҳ:** Маъдан ўғитлар меъёри бир хил вариантларда ўзгаради-(N-150, P-100, K-75 ва N-200, P-140, K-100 кг/га).

Кўчат қалинлиги 100,0 ва 120,0 минг туп /га бўлди.

Ўрганилган ғўза навлари ҳосилдорлиги суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тартибида ўтказилганда, NPK меъёр-нисбатлари 150:100:75 кг/га бўлган вариантлар, ўртача уч йиллик ҳосилдорлик 25,2-27,3 ц/га, NPK меъёр-нисбатлари 200:140:100 кг/га берилган вариантларида ҳосилдорлик 27,9-31,5 ц/га тенг бўлди. NPK меъёр-нисбатлари 200:140:100 кг/га қўлланилиб, ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % суғориш тартибида ўтказилганида, суғориш тизими 1-3-0, бир марталик суғориш меъёрлари 600-800 м<sup>3</sup>/га ва мавсумий суғориш меъёрлари 3000-4000 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди.

Гидроморф тупроқли, сизот сувлари сатҳи 1-2 м бўлган ерларда ўтказилган тажрибаларда оқар сувлардан ва ер ости сувлари ресурсларидан самарали фойдаланиш эвазига тежамкор КСН-50 суғориш техникаси услубини қўллаш яхши натижа берганлиги илмий-амалий тадқиқот ишларимизда ўз исботини топди.

Гидроморф тупроқлар шароитида ўтказилган тажрибаларда ўрта толали «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навларини суғориш тартиби, эгатлаб ва кўчма суғориш найи-50 дан фойдаланиб, суғориш ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % суғорилган вариантларда йиллар бўйича 2-3 марта суғоришлар ўтказганимизда «Чимбой-5018» навидан 26,9-29,5 ц/га, «Дўстлик-2» ғўза навидан 28,0-31,2 ц/га ҳосил олинди. Бу вариантларнинг мавсумий суғориш меъёри 1813-2031 м<sup>3</sup>/га, бир центнер пахта учун сарфланган сув 61,7-64,3 м<sup>3</sup> ни ташкил этди.

Шўрланишга мойил гидроморф тупроқларда намликнинг пастки чегараси суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % да ўтказилганда «Чимбой-5018» ғўза навини эгатлаб суғорилганда 27,3 ц/га, КСН-50 ни қўллаб суғорганимизда 28,5 ц/га ҳосил берди. «Дўстлик-2» ғўза нави эгатлаб суғоришда 30,0 ва КСН-50 дан фойдаланилганда 31,8 ц/га пахта ҳосили олиш таъминланди. Бир центнер пахта учун сарфланган сув ўртача 62,9-65,7 м<sup>3</sup> бўлди.

Мамлакатимизнинг тупроқ, иқлим шароитларига мослашган, толаси жаҳон бозорида харидоргир, тезпишар, серҳосил, табиатнинг ноқулай омилларига чидамли, янги, истиқболли ўрта толали ғўза навларини яратиш ва амалиётга жорий қилиш борасида кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда.



## 4.4.3-жадвал

**Гидроморф тупроқларда суғориш усуллари ва тартибларининг ғўза навларининг ҳосилига таъсири**

Вар. т/р	Ғўза навлари	Суғориш усуллари	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Суғориш тизими	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Ғўзанинг ҳосилдорлиги, ц/га			Ўртача, ц/га	1 ц пахта учун сарфланган суви, м <sup>3</sup>
						2009 й	2010 й	2011 й		
1	Чимбой-5018	Эгатлаб	70-70-60	0-2-0	1875	24,6	25,7	25,3	25,2	74,4
2	Чимбой-5018		80-80-60	1-2-0	2064	27,3	28,5	26,1	27,3	75,6
3	Дўстлик-2		70-70-60	0-2-0	1702	26,5	27,9	26,3	26,9	63,3
4	Дўстлик-2		80-80-60	1-2-0	2021	30,4	31,7	28	30	67,4
5	Чимбой-5018	КСН-50	70-70-60	0-2-0	1813	28,3	29,5	26,9	28,2	64,3
6	Чимбой-5018		80-80-60	1-2-0	2031	31,6	32,3	28,5	30,9	65,7
7	Дўстлик-2		70-70-60	0-2-0	1833	30,1	31,2	28	29,7	61,7
8	Дўстлик-2		80-80-60	1-2-0	2000	33,4	33	29	31,8	62,9

E=0,75 ц/га, P=1,13 % (2009 й), E=1,32 ц/га, P=1,82 % (2010 й) E=0,91 ц/га, P=1,61 % (2011 й)

Қорақалпоғистон ҳудудига мос келувчи ғўза навлари сифатида «Чимбой-5018», «Дўстлик-2», «С-9085» ва «С-4727» тавсия этилган. Бу янги ғўза навларининг биологик хусусиятларидан келиб чиқиб, суғориш тизими, минерал ўғитлар меъёри ва кўчат қалинлиги ўрганиб чиқилмаганлиги туфайли ушбу йўналишда тадқиқотлар олиб борилди. «Чимбой-5018», «Дўстлик-2», «С-9085» ва «С-4727» ғўза навларини ҳар хил тупроқ намлигида суғориш натижасида ва минерал ўғитлар меъёри, кўчат қалинлигининг ҳосилдорликларга таъсири ўрганилди.

2015 йилги олинган маълумотлар бўйича «С-4727» ғўза навини тупроқнинг суғоришдан олдинги намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 %, маъдан ўғитлар меъёри N-220, P-154, K-110 кг/га, кўчат қалинлиги гектарига 100-110 минг туп бўлганда, гектарига 32,4 центнер ҳосил олинди. «Чимбой-5018» ғўза навини ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тизимида суғориш ва маъдан ўғитлар меъёрини гектарига N-220, P-154, K-110 кг/га берилганида гектарига 31,3 центнер ҳосил олинди. «Дўстлик-2» ғўза навини ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тизимида суғориш ва маъдан ўғитлар меъёрини гектарига N-200, P-140, K-100 кг/га берилганида ҳосилдорлик гектарига 28,5 центнер бўлди. Агар тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тупроқ намлигида суғоришда ва маъдан ўғитлар N-200, P-140, K-100 кг/га бўлганида гектарига 30,0 центнерни ташкил этиб, 1,5 центнер қўшимча ҳосил олинди (4.4.4-жадвал).

Вариантлар орасида энг юқори ҳосил «С-9085» ғўза навида ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тупроқ намлигида ва маъдан ўғитлар меъёри гектарига N-220, P-154, K-110 кг/га бўлганда гектарига 33,7 центнер ҳосил олинди ёки «С-4727», «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» навида таққослаганда ҳосилдорлик 15-20 % юқори бўлди.

2016 йилги ўтказилган тажрибаларда «С-4727», «Чимбой-5018», «Дўстлик-2» ва «С-9085» навларининг суғориш тизими ва маъдан ўғитлар меъёрлари ўрганилди. Олинган маълумотлар бўйича «С-4727» навини ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % да ва маъдан ўғитлар меъёри гектарига N-220, P-154, K-110 кг/га бўлганда ҳосилдорлик гектарига 27,3 центнер бўлди. Иккинчи вариантда «С-4727» навини ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тупроқ намлигида суғоришда ва маъдан ўғитлар

меъёри гектарига N-220, P-154, K-110 кг берилганда ҳосилдорлик анча юқори бўлиб, гектарига 32,3 центнерни ташкил қилди.

#### 4.4.4-жадвал

#### Вўза навларини суғориш тизими ва минерал ўғитлар меъёрларининг ҳосилдорликка таъсири, (2015 й)

Вар т/р	Вўза навлари	Тупроқнинг суғоришдан олдинги ЧДНСга нисбатан намлиги, %	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га			Ҳосилдорлик, ц/га
			N	P	K	
1	C-4727	80-80-60	200	140	100	29,1
2	Чимбой-5018	70-70-60	200	140	100	30,1
3			220	154	110	22,4
4		80-80-60	200	140	100	29,7
5			220	154	110	31,8
6	Дўстлик-2	70-70-60	200	140	100	28,5
7			220	154	110	30,0
8		80-80-60	200	140	100	29,7
9			220	154	110	31,6
10	C-9085	70-70-60	200	140	100	30,7
11			220	154	110	32,5
12		80-80-60	200	140	100	30,4
13			220	154	110	33,7

*E=0,8 ц/га, P=2,26% (2015 й)*

«Чимбой-5018» ўўза навини ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тупроқ намлигида суғориш ва маъдан ўғитлар меъёри гектарига N-220, P-154, K-110 кг берилганида, гектарига 33,6 центнер ҳосил олиш таъминланиб, «C-4727» навида таққослаганда гектарига 1,3 центнер юқори ҳосил билан таъминланди.

«Дўстлик-2» ўўза навини суғоришда тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % да ўтказилиб, маъдан ўғитлар меъёрини N-220, P-154, K-110 кг/га бўлганда гектарига 33,4 центнер ҳосил билан таъминланди. 2016 йилда ҳам «C-9085» ўўза нави бошқа навларга нисбатан энг юқори ҳосил билан таъминланди ёки «C-9085» ўўза навини суғоришда ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тупроқ намлигида суғоришни ўтказиб, маъдан ўғитлар меъёрини гектарига N-220, P-154, K-110 кг/га берилганда вариантлар орасида энг юқори ҳосилдорлик гектарига 34,7 центнерни ташкил этди (4.4.5-жадвал).

#### 4.4.5-жадвал

### Вўза навларини суғориш тартиби ва минерал ўғит меъёрларининг ҳосилдорликка таъсири, (2016 й)

Вар т/р	Вўза навлари	Тупроқнинг суғоришдан олдинги ЧДНСга нисбатан намлиги, %	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га			Ҳосилдорлик, ц/га
			N	P	K	
1	C-4727	80-80-60	200	140	100	30,6
2	Чимбой-5018	70-70-60	200	140	100	28,7
3			220	154	110	30,1
4		80-80-60	200	140	100	31,3
5			220	154	110	33,6
6			Дўстлик-2	70-70-60	200	140
7	220	154			110	31,1
8	80-80-60	200		140	100	32,3
9		220		154	110	33,4
10		C-9085		70-70-60	200	140
11	220		154		110	32,3
12	80-80-60		200	140	100	32,6
13			220	154	110	34,7

*E=1,0 ц/га, P=2,03 % (2016 й)*

#### 4.4.6-жадвал

### Вўза навларини суғориш тартиби ва минерал ўғитлар меъёрларининг ҳосилдорликка таъсири, (2017 й)

Вар т/р	Вўза навлари	Тупроқнинг суғоришдан олдинги ЧДНСга нисбатан намлиги, %	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га			Ҳосилдорлик, ц/га
			N	P	K	
1	C-4727	80-80-60	200	140	100	28,9
2	Чимбой-5018	70-70-60	200	140	100	27,3
3			220	154	110	28,6
4		80-80-60	200	140	100	30,1
5			220	154	110	32,3
6			Дўстлик-2	70-70-60	200	140
7	220	154			110	81,2
8	80-80-60	200		140	100	31,8
9		220		154	110	33,4
10		C-9085		70-70-60	200	140
11	220		154		110	32,3
12	80-80-60		200	140	100	33,0
13			220	154	110	35,0

*E=0,95 ц/га, P=2,11 % (2017 й)*

2017 йилги тажриба маълумотлари бўйича ғўза навларининг суғориш тартиби ва маъдан ўғитларнинг таъсирини аниқлаганимизда «С-4727» ғўза навини ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тупроқ намлигида суғоришни ўтказиб, маъдан ўғитлар меъёрини гектарига N-200, P-150, K-100 кг/га берилганида ҳосилдорлик гектарига 26,5 центнер бўлди.

«Чимбой-5018» ғўза навида суғоришдан олдинги тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % бўлганда суғоришни ўтказганимизда ва маъдан ўғитлар меъёрини N-220, P-154, K-110 кг/га бўлганида, ҳосилдорлик гектарига 30,3 центнерга етиб, агар «С-4727» навининг суғориш тизимини ва маъдан ўғитларга нисбатан таққослаганда гектарига 3,0 центнер юқори ҳосил олинганлиги аниқланди.

«Дўстлик-2» ғўза навини суғоришдан олдин тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тупроқ намлигида суғоришни ўтказганимизда ва маъдан ўғитлар меъёри гектарига N-220, P-154, K-110 кг/га берилганда ҳосилдорлик гектарига 31,8 центнер ҳосил олинди.

2017 йил «С-9085» ғўза навининг суғориш тартиби ва маъдан ўғитлар меъёрини ўрганганимизда суғоришни тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % ва маъдан ўғитлар меъёри N-220, P-154, K-110 кг/га бўлганда энг юқори ҳосил гектарига 35,0 центнерни ташкил этди.

Жамланма уч йиллик маълумотлар бўйича ўрганилган навларнинг барчасида юқори ҳосилдорлик тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % суғоришни ўтказганимизда ва маъдан ўғитлар меъёри N-220, P-154, K-110 кг/га бўлганда эришилди. «С-4727» нави бўйича ўртача гектарига 31,3 центнер бўлди, бошқа навлар бўйича тегишлича гектарига 32,5, 38,8 ва 32,4 центнер бўлди (4.4.7-жадвал).

Мелиоратив минтақа ва гидромодул районлар бўйича ғўза навларининг мақбул суғориш тартибларининг таққосланиб ўрганилиши натижасида қуйидаги маълумотлар олинди.

Ҳар хил тупроқ мелиоратив минтақалари шароитида кўп сонли тажрибалар маълумоти бўйича автоморф тупроқлар шароитида юқори пахта ҳосили гектарига 29,7-31,3 ц/га олинди, ушбу мақбул

кўрсаткичлар тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-60% бўлганда таъмиланди.

#### 4.4.7-жадвал

### Вўза навларини суғориш тартиби ва минерал ўғитлар меъёрларининг ҳосилдорликка таъсири, (ўртача 2015-2017 йй)

Вар т/р	Вўза навлари	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Маъдан ўғитлар меъёри кг/га			Ғосилдорлик, ц/га			Вртача, ц/га
			N	P	K	2015 й	2016 й	2017 й	
1	С-4727	80-80-60	200	140	100	29,1	30,6	28,9	29,5
2	Чимбой-5018	70-70-60	200	140	100	30,1	28,7	27,3	28,7
3			220	154	110	22,4	30,1	28,6	30,3
4		80-80-60	200	140	100	29,7	31,3	30,1	30,3
5			220	154	110	31,8	33,6	32,3	32,5
6	Дўстлик-2	70-70-60	200	140	100	28,5	29,4	29,7	29,2
7			220	154	110	30,0	31,1	30,6	30,7
8		80-80-60	200	140	100	29,7	32,3	31,8	31,2
9			220	154	110	31,6	33,4	33,4	32,8
10	С-9085	70-70-60	200	140	100	30,7	30,1	30,1	30,3
11			220	154	110	32,5	32,3	32,3	32,3
12		80-80-60	200	140	100	30,4	32,6	33,0	32,1
13			220	154	110	33,7	34,7	35,0	34,4

Тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% бўлганда 28,0-28,7 ц/га ёки 1,7-2,6 ц/га кам ҳосил олинганлигини қайд этиш лозим. Яъни автоморф тупроқларда ЧДНСга нисбатан мақбул суғориш олди тупроқ намлиги 70-75-60 % бўлганлиги, агарда ушбу намлик тартиби 70-70-60 % га пасайтирилса ёки 80-80-60% намлик тартибига оширилса, ҳосилдорлик кўрсаткичлари пасайиб кетганлиги аниқланди. Ярим гидроморф тупроқларда эса суғоришлар ЧДНСга нисбатан 80-80-60% да ўтказилиб, NPK меъёрлари N-200, P-140, K-100 кг/га ва кўчат қалинлиги 100 минг туп/га бўлганда 27,3 ц/га, KCH-50 ни қўллаб суғорилганда 28,5 ц/га ҳосил олинди. Бунда яримгидроморф ва гидроморф тупроқларда мақбул суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % эканлиги аниқланди. Чунки шўрланишга мойил бўлган ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларда тупроқдаги шўр концентрациясини пасайтириб туриш мақсадида юқорида

суғориш тартиби қўлланилган вариантларда юқори ҳосилдорликка эришилди (4.4.8-жадвал).

#### 4.4.8-жадвал

### Тупроқ мелиоратив минтақаларига боғлиқ ҳолда мақбул суғориш тартиблари, ц/га

Тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан, %	Пахта ҳосили, ц/га					
	III гидромодул район, ўртача		V гидромодул район, ўртача		IX гидромодул район, ўртача	
	Чимбой- 5018	Дўстлик- 2	Чимбой- 5018	Дўстлик- 2	Чимбой- 5018	Дўстлик- 2
70-70-60	25,3	26,1	27,8	28,0	25,2	27,3
70-75-60	29,7	31,3	-	-	-	-
80-80-60	28,0	28,7	28,9	31,5	30,7	31,8

«Дўстлик-2» навини эгатлаб суғоришда 30,0 ц/га ва КСН-50 дан фойдаланилганда 31,8 ц/га пахта ҳосили олиш таъминланди. Бир центнер пахта ҳосили учун сарфланган сув сарфи ўртача 69,7-77,1 м<sup>3</sup>/ц бўлади.

Автоморф тупроқларда суғориш муддатлари, меъёрларини аниқлаш учун ғўза гуллашгача 0-70 см ҳисобий қатламлари мақбул эканлиги аниқланди.

Ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларда фаол қатлам чуқурлиги ер ости сувлари орқали намланган чегара (капилляр ҳошияси) дан ошмаслиги керак. Шунинг учун тупроқнинг ҳисобий қатламлари ғўза гуллашгача 0-50 см, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида 0-70 см ва пишиш даврида 0-50 см бўлиши аниқланди.

Янги, истикболли ғўза навларининг умумий сувга талаби, уни суғориш олдидан тупроқ намлиги ва режалаштирилган пахта ҳосилига боғлиқлиги ўрганилди, суғоришлар олдидаги тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70 дан 80% оралиғида умумий сув талаб этиши кузатилди. Режалаштирилган ҳосилнинг ортиши билан, суғориш сувларига талаб ортди, ҳосил кўпайиши билан сувдан фойдаланиш самарадорлиги ортиб бориши аниқланди.

Ўтказилган тажрибалар асосида пахта ҳосили 25, 30 ва 35 ц/га учун сув талаб этиш коэффиценти ( $K_v$ ) ва мақбул мавсумий суғориш меъёрлари бўйича ( $K_m$ ) коэффиценти ҳисоблаб чиқилди. 4.4.9-жадвал

маълумотлари бўйича ҳамма гидромодул районларида пахта ҳосили ошиши билан, сувдан самарали фойдаланиши ошиб борди.

Демак, ғўзанинг суғориш тартиби, ўғит меъёри, суғориш усуллари ва бошқа шароитларини мақбуллаштириш йўли билан ғўзанинг ҳосилдорлиги ортиши ва бир центнер пахта олиш учун, нисбий сув сарфланиши камайиб бориши аниқланди.

#### 4.4.9-жадвал

### Пахта ҳосилдорлигига боғлиқ гидромодул районлар бўйича сув талаб этиш коэффицентлари ( $K_y$ ) ва мақбул мавсумий суғориш меъёрлари бўйича коэффицентлари ( $K_m$ )

Гидромодул районлар	Пахта ҳосилдорлиги, ц/га					
	25		30		35	
	$K_y$	$K_m$	$K_y$	$K_m$	$K_y$	$K_m$
I	240	220	210	200	200	190
II	245	225	200	195	190	186
III	256	237	194	190	190	181
IV	262	220	190	182	185	180
V	247	235	210	200	190	185
VI	256	240	225	215	200	190
VII	247	230	230	220	220	200
VIII	235	200	210	205	210	190
IX	220	200	205	190	200	195

Пахта толасининг сифатига муайян талаблар кўйиладики, бу нарса ундан ишлаб чиқариладиган буюмларга таъсир этади. Мамлакатимизда етиштириладиган пахта толаси саккизта типга муайян штапель масса узунлиги нисбий узилиш кучига тўғри келади. Толанинг шу типга мансублигини белгилашда ана шу икки кўрсаткич асос қилиб олинади. Шу билан бир вақтда чизиқли ва узилиш кучига оид бу маълумот ва кўрсаткичлар ҳар бир тола типига мос келади. Районлаштирилган ҳолда янги навлар учун типлар бўйича пахта толаси нормативлари мавжуд. Ҳар бир типдаги пахта толаси етита саноат навларига бўлинади. Тола етилганлиги ва узилиш кучи унинг қайси саноат навига мансублигини белгилайдиган асосий кўрсаткичлар талаб қилинади.



Биринчи, иккинчи, учинчи ва тўртинчи саноат навларининг толаси типлари бўйича тафовут қилинади. Бешинчи ва олтинчи нав типлари бўйича синфларга бўлинмайди. Юқорида баён этилганларидан кўриниб турибдики, толанинг қиймати, асосан унинг физик-механикавий, технологик хоссалари билан белгиланади, яъни бу хусусиятлар қайта ишлашлар учун муҳим ўрин тутди. Толанинг узунлиги бўйича бир хил яъни текис бўлиши, таранглашишдаги пишиқлиги ёки узилиш кучи, йўғонлиги ва мажмуий кўрсаткичи, нисбий узилиш кучи, шунингдек (кўпи билан 10 фоиз миқдорда бўлишига йўл қўйиладиган) 16 мм дан қисқа, калта толалар миқдорига оид кўрсаткичлар шулар жумласидандир. Ана шу сифат кўрсаткичлари моҳиятини таъминлаш селекционерларга ғўза навларини яратишда толанинг технологик хусусиятларини яхшилаш борасида муайян йўналишда иш олиб боришни талаб қилади. Янги ғўза навларини районлаштириш билан унинг парваришlash агротадбирлари тизими пахта толасига таъсир этади. 2006-2014 йилларида ўтказилган дала тажрибаларида «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навларининг суғориш тизимига боғлиқ пахта толаси сифати ва технологик хусусиятлари ўрганилди. Тола сифатини таърифлашда штапелли вазн узунлик кўрсаткичи катта аҳамиятга эга бўлади. Муайян узунликдаги пахта намунаси учун асосий кўрсаткич нечоғлиқ юқори бўлса, узунлиги бўйича шу қадар равон бўлади.

Штапелли вазн узунлик пахта толаси узунлигига тўғри келади, у веъвет тахталарида (Мауэр тахталарида) ўлчамларга қараб аниқланади. Толанинг узунлиги бўйича равонли модалли вазн узунлик кўрсаткичини асосга кўпайтириб ифодаланди. Толанинг маълум вазнда бўлган умумий узунлиги унинг метрик рақами кўрсаткичини белгилайди ва граммда метр, миллиграммда миллиметр ҳисобида ўлчанади.

Охирги кучланиш толанинг узилиш кучини ифодалайди, бунда якка тола узилмайди ёки толанинг узилишига бардошлилик кучи кўрсаткичи билан таърифланади. Бу кўрсаткич грамм куч (г.к) билан ифодаланади.

Толанинг нисбий узилиш кучи комплекс кўрсаткич бўлиб, у пахта толасининг нисбий пишиқлигини кўрсатади ва узилиш кучи кўрсаткичини чизиқли зичлик кўрсаткичига (гк/текс) бўлишдан чиққан бўлинмага тенг бўлади.

Олинган маълумотлар бўйича тўқимачилик саноатига етказиб бериладиган толага баҳо беришда толанинг сифати ёки штапелли вазн узунлиги мм, нисбий узилиш кучи гк/текс, чизиқли зичлик текс ва узилиш кучи ғўза навларини суғориш тизимига, услубларига боғлиқ бўлиб, мақбул суғориш тизимида ўтказилган вариантлардаги ғўза навларининг пахта толасининг сифати анча юқори бўлиши тадқиқотларимизда маълум бўлди.

#### **4.5. Заҳоб суви бериш, шўр ювиш ва тупроқларнинг иккиламчи шўрланишига суғориш тартибларининг таъсири**

Қорақалпоғистоннинг суғориладиган ерларига ҳар йили ўртача 11,5 млрд/м<sup>3</sup> сув оқиб келади. Агар бу суғориш оқар сувларининг шўрланганлиги 0,9 г/л бўлганида, суғориладиган ерларга 10,3 млн/тонна туз тушади. Оқар сув билан ҳар хил тузларнинг келиши бу минтақада агромелиоратив тадбирларга жиддий эътибор қаратишни талаб қилади. Шу билан бирга Қ.А.Қосназаров ва П.Ж.Айтмуратовларнинг маълумотлари бўйича қуриган Орол денгизи тубидан йилига 800-1000 кг/га зарарли тузлар атмосферага келиб тушиши аниқланган [77].

Тупроқда асосан эрувчи тузларнинг таркибини аниқлашнинг энг кенг тарқалган усул бу тупроқларнинг сувли эритмасини таҳлил қилишдир. Сувли эритмада қуруқ қолдиқ,  $\text{HCO}_3$ ,  $\text{Cl}$ ,  $\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{K}$ ,  $\text{Ca}$  аниқланди ҳамда зарарли ва зарарсиз тузлар ҳисобланди. Зарарли тузларга  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$  ва зарарсиз тузларга  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{CaSO}_4$  киради. Кўп йиллик тўпланган маълумотлар шуни кўрсатадики, тупроқдаги тузларнинг ғўзага зарарли таъсир кўрсатадиган миқдори сизот сувларининг сатҳи ва унинг минерализацияси, тупроқларнинг механик таркиби, унинг тузилиши ва тахланиши ҳамда дарё сувларининг сифатига боғлиқ.

Кейинги йилларда Т.С.Набиев, А.Э.Авлиёқулов, Ж.Норалиев, Г.А.Қурбанова, Э.А.Донаев, [7], И.Сметов [20], Г.У.Сайпназаров [36]

ва бошқалар шўр ювиш усуллари, муддати, меъёрлари бўйича илмий-тадқиқот ишларини ўтказди.

Академик А.Э.Авлиёқуловнинг кўрсатишича, турли даражада кучсиз ва ўртача шўрланган ерларда шўр ювиш каби муҳим агромелиоратив тадбирлар тизими муаммосини амалга оширишда кўпгина камчиликлар борлигини тан олмағимиз зарур. Барча турдаги ер эгалари, хўжаликлар, фермерлар ва бошқа мутахассислар томонидан ер-майдонлари назоратда бўлиши ва ишлаб чиқилган агротавсияларга тўлиқ амал қилиниши мақсадга мувофиқлигини таъкидлайди.

Кўп йиллар давомида тўпланган маълумотлар шуни кўрсатадики, тупроқда тузларнинг ғўзага зарарли таъсир кўрсатадиган миқдори иқлим ўзгариши ва меллиоратив, гидрогеологик шароитларининг ўзгариши, шўр ювиш ва тупроқларнинг иккиламчи шўрланишининг суғориш тартибига боғлиқлигини янгидан кўриб чиқилишини талаб этади [102].

Шўрланган тупроқларнинг шўрини ювишни ҳисоблаш учун А.Е.Нерозиннинг қуйидаги формуласидан фойдаланилди [22].

$$M = (\Pi - m) + \frac{S}{K} - A + n$$

Бу ерда:  $M$ -шўр ювиш меъёри,  $\text{м}^3/\text{га}$ ;

$\Pi$ -тупроқ ҳисобий қатламининг дала нам сифими (тузларни эритувчи сув меъёри,  $\text{м}^3/\text{га}$ );

$m$ -шўр ювишдан олдин ҳисобий қатламдаги намлик миқдори,  $\text{м}^3/\text{га}$ ;

$\frac{S}{K}$ -тузларни сиқиб чиқарувчи сув меъёри,  $\text{м}^3/\text{га}$ ;

$S$ -ҳисобий қатламлардан ювиб чиқарилиши керак бўлган хлор миқдори,  $\text{м}^3/\text{га}$ ;

$K$ -сувнинг ювиш таъсири коэффициенти,  $\text{кг}/\text{га}$  1  $\text{м}^3$  сув билан хлорни ( $\text{кг}$ ) ювилиши;

$A$ -шўр ювиш бошлангандан экин экилгунга қадар тупроққа тушган ёғин миқдори,  $\text{м}^3/\text{га}$ ;

$n$  -ўша даврда буғланиб кетган сув миқдори,  $\text{м}^3/\text{га}$ .

Тупроқдан ювилиши талаб этиладиган тузлар (хлор) миқдори қўйидагича ҳисобланди:

$$S = 100 \cdot h \cdot d(Z - Z_1) \cdot 100$$

Бу ерда:

$S$  - ювилиши керак бўлган тузлар (хлор) миқдори, кг/га;

$h$  - тупроқнинг ҳисобий қатлами, м;

$d$  - тупроқнинг ҳажм оғирлиги, г/см<sup>3</sup>;

$Z - Z_1$  - тупроқ оғирлигига нисбатан % да тупроқдаги дастлабки (шўр ювишгача) ва йўл қўйиладиган (экишга, шўр ювишдан кейин) хлор миқдори, 100 тонна килограммга айлангириш учун кўпайтирувчи сон.

Амалдаги маълумотларнинг кўрсатишича, қадимдан суғориладиган автоморф тупроқларда амал даври охирида мавсумий туз йиғилиши нисбатан кам, шу сабабли тупроқларнинг юқори бир метрли қатламида туз миқдори куруқ қолдиқ-0,484, SO<sub>4</sub>-0,178 ва хлор-иони-0,003 фоизларга тенг бўлди. Ўртача шўрланиш даражаси эса унча катта бўлмаган майдонларда, асосан микрорельфнинг баландликларида кузатилди. Бу ерларда бир йўла текислаш тадбирлари ўтказилса ва заҳоб суви бериш меъёрлари 15-20 % оширилса, бу ерлардан яхши кўчат олинади.

Олинган маълумотлар бўйича автоморф механик таркиби енгил қумоқ тупроқларда эрта баҳорда гектарига 1200-1600 м<sup>3</sup>/га, оғир тупроқларда эса умумий заҳоб суви бериш меъёри 1800-2000 м<sup>3</sup>/га бўлганида, эрта баҳорда суғоришлар ва тупроқларда намликнинг яхши сақланиши ва чигитнинг жадал униб чиқишига имкон берди.

Механик таркиби қум, қумли ва енгил қумоқ тупроқларда экиш олди суғориш меъёрлари 1500-1800 м<sup>3</sup>/га бўлганида тупроқларнинг 0-30 см қатламида зарарли MgSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaCl тузлар миқдори тегишлича 0,044, 0,071, 0,108 % бўлган бўлса, механик таркиби оғир қумоқ, соз тупроқли, заҳоб суви меъёри 2000-2500 м<sup>3</sup>/га бўлганда тупроқнинг 0-30 см қатламида зарарли MgSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaCl тузлар миқдори бирмунча камроқ бўлиб, тегишлича 0,022, 0,011 ва 0,016 % ни ташкил этди.

Тажрибада тузлар қийин ювиладиган оғир қумоқ, соз механик таркиби турлича бўлган, тузилиши бўйича қаватли ерларда тупроқнинг юқори бир метрли қатламидаги тузни камайтириш учун, шўр ювиш меъёри 3000-3500 м<sup>3</sup>/га бўлиши кераклиги аниқланди. Бу тупроқларнинг юқори бир метрли қаватида зарарсиз тузлар 0,197 %, зарарли тузлар миқдори 0,213 % га тенг бўлиши кузатилди.

Шўр ювишни сифатли ўтказиш муддатлари гидроморф тупроқларда фақат кузда ёки ноябрь-декабрь ойларида кузги шудгор билан ўтказиш яхши натижа берди. Ҳайдаладиган ерларда сувнинг сингиши яхшиланди ва тузларнинг сувда эришига яхши таъсир этди. Шу билан бирга баҳорда чигитни мақбул муддатларда экилишига имкон берди. Гидроморф тупроқли ерларда шўр ювишни баҳорда ўтказиш, сизот сувларининг кўтарилишига олиб келди ва уларнинг самарадорлиги пасайиб, чигитни экиш муддатлари кечикишга олиб келди.

Олинган маълумотлар бўйича шўр ювишни тупроқларнинг механик таркиби қумоқ ёки ўртача қумоқ пастга томон енгиллашувчи ерларда шўр ювиш меъёрлари 3000-3500 м<sup>3</sup>/га, оғир қумоқ, соз тахланиши бўйича қаватли ерларда 4000-4500 м<sup>3</sup>/га меъёрларида ўтказилганида яхши натижа берди. Шўр ювиш 2-3 мартоба ўтказилса самараси юқори бўлади.

Кўп омилли ва кўп сонли лаборатория, дала, ишлаб чиқариш тажрибалари маълумотлари натижалари умумлаштирилган ҳолда тупроқларнинг шўрланганлик даражаси, сизот сувлари сатҳи, тупроқларнинг механик таркиби, тузилиши ва тахланиши, тузларнинг бир метрли қатламида тўпланишини ҳисобга олинган ҳолда шўр ювиш меъёр-муддатлари, сони аниқланди. Бу маълумотлар 4.5.1-жадвалда келтирилган.

4.5.1-жадвал маълумотларида 75 % сув таъминотида қум, қумли тупроқларда заҳоб суви кучсиз шўрланган тупроқларда 1,0-1,2 минг, ўртача шўрланган ерларда эса 1,0-1,5 минг м<sup>3</sup>/га сув берилган бўлса, 100 % сув таъминотида эса ушбу кўрсаткичлар кучсиз шўрланган ерларда 1,0-1,6 минг м<sup>3</sup>/га, ўртача шўрланган ерларда 1,5-2,0 минг м<sup>3</sup>/га заҳоб суви берилди. Суғоришлар 1 марта ўтказилди.

#### 4.5.1-жадвал

### Автоморф тупроқларда захоб суви бериш муддатлари ва меъёрлари

Механик таркиби	Турли даражада шўрланган тупроқлар					
	кам			ўртача		
	муддати, ойлар	меъёри, минг.м <sup>3</sup> /га	сони	муддати, ойлар	меъёри, минг.м <sup>3</sup> /га	Сони
<b>100 %, сув таъминоти</b>						
қум, қумли	III-IV	1,0-1,6	1	III-IV	1,5-2,0	1
енгил ва ўртача қумоқ	III-IV	1,8-2,0	1	III-IV	1,8-2,0	1
оғир қумоқ, соз	II-III	1,8-2,0	1	II-III	2,0-2,5	2
<b>75 %, сув таъминоти</b>						
қум, қумли	III-IV	1,0-1,2	1	III-IV	1,0-1,5	1
енгил ва ўртача қумоқ	III-IV	1,2-1,5	1	III-IV	1,5-2,0	1
оғир қумоқ, соз	II-III	1,5-2,0	1	II-III	1,5-2,0	2

#### 4.5.2-жадвал

### Ярим гидроморф тупроқларнинг механик таркиби ва шўрланиш даражаси бўйича шўр ювиш муддатлари ва меъёрлари

Механик таркиби, тузилиши ва тахланиши	Турли даражада шўрланган тупроқлар					
	кам			ўртача		
	Муддати, ойлар	меъёри, минг.м <sup>3</sup> /га	сони	муддати, ойлар	меъёри, минг.м <sup>3</sup> /га	сони
<b>100 % сув таъминотида</b>						
қум, қумли	X-XI	2,0-2,5	1	X-XI	3,0-3,5	2
енгил ва ўртача қумоқ пастга томон енгиллашувчи	X-XI	2,5-3,0	2	X-XI	3,5-4,0	3
оғир қумоқ, соз	XI-XII	3,0-3,5	2	XI-XII	4,0-4,5	3
<b>75 % сув таъминотида</b>						
қум, қумли	X-XI	1,5-2,0	1	X-XI	2,0-2,5	1
енгил ва ўртача қумоқ	X-XI	2,0-2,5	2	X-XI	2,5-3,0	2
оғир қумоқ, соз	XI-XII	2,5-3,0	2	XI-XII	3,0-3,5	2

Энг юқори захоб суви меъёрлари оғир қумоқ, соз тупроқли ерларда бўлиб, бунда кучсиз шўрланган ерларда 75 % сув

таъминотида 1,5-2,0 минг м<sup>3</sup>/га сув берилган бўлса, 75 % сув таъминотида эса 1,8-2,0 минг м<sup>3</sup>/га сув берилди. Суғоришлар эса 2 марта ўтказилди.

Турли даражада шўрланган тупроқларни шўр ювиш самарадорлиги ва уни ўтказиш усули, техникасига боғлиқлиги, дала майдонларининг нишаблилигига қараб 0,25-0,5, 0,5-1,0 гектаргача бўлиши мумкин.

#### 4.5.3-жадвал

### Гидроморф тупроқларнинг механик таркиби ва шўрланиш даражаси бўйича шўр ювиш муддатлари ва меъёрлари

Механик таркиби, тузилиши ва тахланиши	Турли даражада шўрланган тупроқлар					
	кучсиз			ўртача		
	муддати ойлар	меъёри, минг. м <sup>3</sup> /га	сон	муддати ойлар	меъёри, минг.м <sup>3</sup> /га	сон и
<b>100 %, сув таъминотида</b>						
қум, қумли	X-XI	3,0-3,5	3	X-XI	3,5-4,0	2
енгил ва ўртача қумоқ пастга томон енгиллашувчи	X-XI	3,5-4,0	4	X-XI	3,5-4,0	4
оғир қумоқ, соз	XI-XII	4,0-4,5	4	XI-XII	4,0-4,5	4
<b>75 %, сув таъминотида</b>						
қум, қумли	X-XI	2,5-3,0	2	X-XI	3,0-3,5	2
енгил ва ўртача қумоқ, пастга томон енгиллашувчи	X-XI	3,0-3,5	3	X-XI	3,0-3,5	3
оғир қумоқ, соз	XI-XII	3,0-3,5	3	XI-XII	3,5-4,0	3

Агар тупроқлар ҳозирги замонавий лазер ёрдамида текисланган бўлса ерларда пол катталиги 1 гектардан 2 гектаргача бўлиши мумкин. Шўр тупроқларни ювишга ажратилган бўлакчаларнинг кўлами 4.5.4-жадвалда келтирилган. Автоморф тупроқли суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолатига баҳо бериш учун бу ерларда ғўзани суғориш билан мавсумий шўрланиши ўрганилди. Ушбу олинган маълумотлар асосида автоморф тупроқли суғориладиган ерларининг туз кўрсаткичлари ҳар вариантлар учун олинган маълумотлар бўйича

бу ерларнинг мелиоратив ҳолатининг яхшиланиши қандай тартибда, йўналишда олиб борилиши ўрганилди.

Автоморф тупроқли суғориладиган ерларнинг экиш олдидан тупроқ кам даражада шўрланган бўлиб, ўсиш даври охирида тупроқда зарарли тузларнинг тўпланиши кўп бўлмасдан, келгуси баҳорда заҳоб суви билан ғўза ниҳоли мақбул равишда олиниши таъминланди.

Ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларида кузга яқин тузларнинг ошиши суғориш сони, умумий суғориш меъёрларига боғлиқ. Умумий суғориш меъёри кам бўлса, тузларнинг ошиш коэффициенти юқори бўлди. Бу тупроқлардаги ҳамма вариантларда ҳам йил охирида мавсумий туз тўпланиши кузатилиб, тупроқ шўри ювилиши талаб этилди. Шўр ювиш меъёрлари, шўрланиш даражаси, механик таркиби, тузилиши ва тахланишига боғлиқ ҳолда гектарига 3500-5000 м<sup>3</sup> бўлиши ўрганилди ва тупроқ шўрланиши ҳисобига шўр ювилишини қатъий таъмин этилиши керак.

#### 4.5.4-жадвал

### Шўр тупроқларни ювишга ажратилган майдончалар ҳажми, гектар

Механик таркиби,	Ерларнинг текислик даражаси	Ажратилган майдонлар, га	
		автоморф тупроқлар	ярим гидроморф ва гидроморф тупроқлар
қум, қумоқ	яхши	1,0-2,0	2,0-3,0
	ўртача	0,5-1,0	1,0-2,0
енгил ва ўртача қумоқ	яхши	1,0-2,0	1,0-2,0
	ўртача	0,5-1,0	0,5-1,0
оғир қумоқ ва соз	яхши	0,5-1,0	1,0-2,0
	ўртача	0,5-1,0	0,5-1,0

Автоморф тупроқларида мавсумий туз тўпланиши нисбатан кам, шу сабабли механик таркибига қараб эрта баҳорда гектарига 1200-1800 м<sup>3</sup> сув билан, 0,5-1,0 га ер-майдончаларида экиш олдидан 10-15 кун аввал экиш олди суғоришларни ўтказилишини қатъий таъминлаш керак.

Кўп ҳолларда қадимдан суғорилиб келинадиган ва ҳозирги суғорилаётган ярим гидроморф ўтлоқи-аллювиал тупроқлар 1,5-2,0 м чуқурликгача шўрланган. Шунинг учун ўтлоқи-аллювиал тупроқларда



ғўза парваришида мажмуий агромелиоратив тадбирларни, айниқса коллектор-зовур тармоқларини иш тартибда сақлаган ҳолда мақбул тартибда суғориш талаб этилади.

Мақбул тартибда суғорилган вариантларнинг шўрланиш тартибини аниқланганда шўр ювиш билан юқори (0-100 см) қисми кучсиз шўрланган даражага келиб, чигитнинг тўлиқ униб чиқишига имконият беради. Баҳорда тузнинг кўтарилиши анча секин бўлиб, ёзда тузнинг кўтарилиши ортиб боради.

Зарарли тузларнинг кўтарилиши ўтлоқи аллювиал тупроқларнинг механик таркиби, тузилиши ва тахланишига боғлиқ ҳолда ўзгариб туради. Шунинг учун тупроқни мелiorатив минтақа ва гидромодул районлаштиришга алоҳида эътибор бериш лозим.

Суғориладиган тупроқлар орасида гидроморф ботқоқли ўтлоқи тупроқларда кўп миқдорда сувда эрувчан тузлар мавжуд.

Одатда шўр ювиш билан юқори қатламда (0-50 см) кучсиз шўрланган даражага келиб пастда зарарли тузлар миқдори ошиб боради. Ботқоқли ўтлоқи тупроқларнинг шўрланиш хусусиятлари шундан иборатки, ғўзани суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % дан кам бўлмаслигини тақозо этади. Фақат пахта очилиш палласида тупроқ намлиги 60 % гача пасайтирилиши мумкин.

Суғориладиган ботқоқли ўтлоқи тупроқларда мавсумий шўрланиш шу тупроқларнинг сизот сувлари сатҳи, механик таркиби, тузилиши, тахланишига боғлиқ ўзгариб туради. Айниқса коллектор-зовур тизими билан таъминланганда тузларнинг 65-70 % экишдан олдин 0,5-2,0 м гача қатламида бўлади. Туз тўпланиши коэффицентини аниқлаганимизда ботқоқли ўтлоқи, ўтлоқи аллювиал ва тақир воҳа тупроқларига қараб камайиб боради.

Қорақалпоғистон фермер хўжалиklarининг автоморф, ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларида заҳоб суви бериш, шўр ювишни мақбул муддатлари, меъёри илмий-амалий анжуман материаллари тўпламида эълон қилинди.

Қорақалпоғистон Республикаси тупроқлари шўрланганлик даражаси, ер ости сувлари сатҳи, мавсумий шўрланиши, суғориладиган тупроқларнинг асосий тип-турлари, сув-физик

хоссаларини ҳисобга олган ҳолда, жорий шўр ювишлар қуйидаги меъёр ва муддатларида ўтказилишини тавсия қилиш имкони яратилди. Автоморф тупроқли механик таркиби бўйича енгил тупроқларда шўрланиши кучсиз даражада бўлганлиги туфайли эрта баҳорда 1200-1600 м<sup>3</sup>/га, оғир қумоқ тупроқларда эса умумий захоб суви бериш меъёрлари 1800-2000 м<sup>3</sup>/га, эрта баҳорда суғориш тупроқда намликни яхши сақланиши билан чигитнинг жадал ўсиб чиқишига имконият яратилди.

Ярим гидроморф тупроқларда ювиладиган оғир қумоқ, соз, механик таркиби ҳар хил, тузилиши бўйича қаватли ерларда тупроқнинг юқори бир метрли қатламида тузни камайтириш учун, шўр ювиш меъёрлари 3000-3500 м<sup>3</sup>/га бўлиши керак.

Гидроморф тупроқларда тупроқнинг механик таркиби қумоқ, ўртача қумоқ ерларида шўр ювиш меъёрларини 3000-3500 м<sup>3</sup>/га, оғир қумоқ, соз, тахланиши бўйича қаватли ерларда 4500-4500 м<sup>3</sup>/га меъёрларида ўтказилса яхши натижа беради. Шўр ювишнинг асосий усули пол олиб суғориш ҳисобланади. Полларнинг катта-кичиклиги тупроқнинг механик таркиби, тузилиши ва тахланишига боғлиқ бўлиб, 0,3-0,5 гектаргача бўлиши керак. Агар ерлар лазер усулида текисланса поллар кўлами 1-2 га бўлиши мақсадга мувофиқдир.



**4.5.1-расм. Тупроқнинг шўрланиши**

# **V-БОБ. ҒЎЗА НАВЛАРИНИ ЕТИШТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ ВА ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИДА СУВДАН ФОЙДАЛАНИШ ТИЗИМИ**

## **5.1. Ғўза навларини суғориш тартибларининг иқтисодий самарадорлиги**

Қишлоқ хўжалиги тузилмаларида ишлаб чиқаришга сарфланган маблағ ўрнини тўлдириш икки йўналишда олиб борилмоқда. Биринчидан олинган маҳсулотларнинг натурал шаклда (уруғ, ўғит ва ҳ.к.) ажратилиши йўли билан, иккинчидан маҳсулотнинг товар қисмини (амортизация фонди, ўсимликларни ҳашарот ва касалликлардан ҳимоя қилиш ва ҳ.к.) ва бошқа ишлаб чиқариш воситаларини олиш билан амалга оширилади. Ялпи даромад ялпи маҳсулот қийматининг бир қисми бўлиб, бунда ундан ўзлаштирилган ишлаб чиқариш воситалари қиймати, яъни коплаш фонди бўлиб ҳисобланади.

Ғўза навларини суғориш тизимининг таъсири натижасида олинган кўшимча даромад қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқарилган соф даромадни англатади. Иқтисодий самарадорликни ҳисоблашда тажриба даласида ўтказилган агротехник, маъдан ўғитлардан фойдаланиш ва бошқа тадбирларга кетган ҳаражатлар ҳисоблаб чиқилди. Шу билан бирга меҳнатга ҳақ тўлаш, ижтимоий истеъмол фондларига йўналтирилган ҳаражатлар аниқланди. Бир гектар ердан пахтани сотишдан олинган даромаддан жами ҳаражатлар чегирилиб соф даромад аниқланди. Айтиб ўтиш жоизки, фермер хўжаликларида ишлаб чиқаришни ривожлантириш учун фан ва техника тараққиёти ютуқларидан фойдаланиб қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини юқори суръатлар билан ривожлантирмоқда. Бу тармоқ ишлаб чиқаришга кетган ҳаражатларни камайтириш тадбирларини амалга оширмоқда.

Фермер хўжаликлари тузилиши муносабати билан ишлаб чиқаришда тежамкор агротехнологияларга ўтилмоқда: ўғитлар, ёқилғи ва мойлаш маҳсулотларини тежаш, тупроқ, сув захираларидан самарали фойдаланиш йўллари изланмоқда.

Автоморф тупроқларда синалган «Чимбой-5018», «Дўстлик-2» ғўза навларини суғориш тартибини аниқлаганимизда тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % га етганида суғориш сувлари берилганида, ўртача 25,3-26,1 ц/га пахта ҳосили олинди, шу пахта ҳосилини етиштиришга кетган ҳаражатлар 1-2 вариантларда гектарига 2 млн. 405 мингдан 2 млн. 481 минг сўм бўлиб, шартли соф даромад 571 мингдан 589 минг сўмгачани ташкил этди. Айтиб ўтиш жоизки, иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш ишлари автоморф, ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларда 2014 йилги маълумотлар асосида ҳисоблаб чиқилди.

Учинчи ва тўртинчи вариантда, суғоришни 1-4-0 тизимда ўтказиш талаб этилиб, натижада 29,7-31,3 ц/га пахта ҳосили йиғиб олинди. Бу вариантларда жами ҳаражатлар гектарига 2 млн. 493 мингдан 2 млн. 585 минг сўм бўлиб, сотилган пахтадан олинган даромад 3 млн. 493 мингдан 3 млн. 681 минг сўмгача бўлиб, шартли соф даромад 1 млн.дан 1 млн. 96 минг сўмгача бўлганлиги аниқланди. Демак, ғўза навларини мақбул суғориш тартибида парваришланганда ҳосилдорлик ошиб, соф даромад миқдори юқори бўлди.

Автоморф тупроқларда тажрибада синалган ғўза навларини суғориш олди тупроқ намлиги белгиланган намлик меъёрида ушлаб турилганда 1-5-0 тизимда амалга оширилган. Аммо суғориш сони ва мавсумий суғориш меъёрларини кўпайтириш билан пахта ҳосили мақбул тартибларда суғорилган вариантлардан кам бўлиб 28,0-28,7 ц/га ни ташкил этди.

Бу вариантларида жами ҳаражатлар гектарига 2 млн. 459 мингдан 2 млн. 533 минг сўмгача бўлганлиги, сотилган пахтадан олинган ялпи фойда 3 млн. 293 мингдан 3 млн. 376 минг сўмгача бўлиб, шартли соф даромад 834 мингдан 843 минг сўмгача бўлганлиги аниқланди, яъни бу вариантларда соф даромад 3-4 вариантларга нисбатан камроқ бўлди. Демак, автоморф тупроқли ерларда ғўза навларини суғоришнинг ЧДНСга нисбатан мақбул намлик тартиби 70-75-60% эканлиги аниқланиб, ушбу вариантларда юқори миқдорларда соф даромад олинишига эришиш мумкинлиги исботланди (5.1.1-жадвал).

## 5.1.1-жадвал

### Автоморф тупроқларда ғўза навларини суғориш тартибларига боғлиқ холда иқтисодий самарадорлиги

Вар. т/р	Ғўза навлари	ЧДНСга нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги, %	Пахта ҳосили, ц/га	Пахта хом ашёсини харид қилишдан тушган маблағ, сўм	1 га ерга кетган бевосита ҳаражат лар, сўм	Шартли соф фойда, сўм. га	Рентабеллик, %
1	Чимбой- 5018	70-70-60	25,3	2976083,5	2405000,0	571083,5	23,7
2		70-75-60	26,1	3070188,9	2481000,0	589188,9	23,7
3		80-80-60	29,7	3493663,2	2493000,0	1000663,2	40,1
4	Дўстлик- 2	70-70-60	31,3	3681874,0	2585000,0	1096874,0	42,4
5		70-75-60	28,0	3293689,2	2459000,0	834689,2	33,9
6		80-80-60	28,7	3376031,4	2533000,0	843031,4	33,3

Олинган маълумотларнинг далолат беришича ярим гидроморф ерларда ғўза амал даври охирида тупроқда мавсумий туз йиғилиши кузатилиб, бу ерларда шўр ювишни ўтказиш талаб этилади.

Шу туфайли автоморф тупроқларга солиштирганда жами ҳаражатлар анча ортди, шу билан бирга ғўзанинг амал даврида тупроқ эритмаси концентрациясини пасайтириш мақсадида суғориш талаб қилинади. Бу ҳам умумий ҳаражатлар миқдорининг кўпайишига олиб келади. Аммо ғўзани суғоришнинг янги замонавий усулларида самарали фойдаланиб, олинган соф даромаднинг миқдорини кўпайтирилса ушбу масала ечими енгиллашади.

Ярим гидроморф тупроқларда Чимбой-5018 ғўза навининг ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % суғориш тартибида, маъдан ўғитлар меъёри N 160, P 112, K 80 кг/га қўлланилганда пахта хом ашёсидан тушган маблағ гектарига 3 млн. 120 минг сўм, ҳаражатлар 2 млн. 554 минг сўм, соф даромад 566 минг сўм бўлиб, рентабеллик эса 22,2 % ни ташкил этди. Худди шу суғориш тартиби ва маъдан ўғитлар меъёри N 220, P 154, K 110 кг/га қўлланилганда шартли соф даромад 758 минг 621 сўм/га, рентабеллик эса 29,2 % ни ташкил этди.

«Дўстлик-2» ғўза навининг ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % суғориш тартибида ва минерал ўғитлар N 160, P 112, K 80 кг/га меъёрда

қўлланилганда пахта хом ашёсидан тушган маблағ 3 млн. 481 минг сўм, ҳаражатлар 2 млн. 448 минг сўм/га, соф даромад 1 млн. 33 минг сўм/га, рентабеллик эса 42,2 % ни ташкил этди. Шу суғориш тартиби ва N 220, P 154, K 110 кг/га минерал ўғитлар қўлланилганда жами ҳаражатлар 2 млн. 646 минг сўм/га, рентабеллик эса 40,0 % ни ташкил этди (5.1.2-жадвал).

### 5.1.2-жадвал

#### Ярим гидроморф тупроқларда ғўза навларини суғориш тартибларининг иқтисодий самарадорлиги

Вар. т/р	Ғўза навлари	ЧДНСга нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги, %	Минерал ўғит меъёрлари (NPK), кг/га	Пахта ҳосили, ц/га	Пахта хом ашёсини харид қилишдан тушган маблағ, сўм	1 га ерга кетган бевосита ҳаражатлар, сўм	Шартли соф фойда, сўм. Га	Рентабеллик, %
1	Чимбой-5018	70-70-60	160:112:80	25,2	2923392,8	2300000,0	623392,8	27,1
2		80-80-60	160:112:80	26,9	3120605,8	2394000,0	726605,8	30,4
3	Дўстлик-2	70-70-60	160:112:80	27,3	3211347,0	2342000,0	869347,0	37,1
4		80-80-60	160:112:80	29,6	3481900,0	2448000,0	1033900,0	42,2
5	Чимбой-5018	70-70-60	220:154:110	27,8	3225012,7	2512000,0	713012,7	28,4
6		80-80-60	220:154:110	28,9	3352621,1	2594000,0	758621,1	29,2
7	Дўстлик-2	70-70-60	220:154:110	28,0	3293689,2	2516000,0	777689,2	30,9
8		80-80-60	220:154:110	31,5	3705400,4	2646000,0	1059400,4	40,0

Гидроморф тупроқларда ўтказилган тажриба маълумотлари бўйича ғўза навларини суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тартибида КСН-50 суғориш усулидан фойдаланилганда 1-2-0 тизимларда суғориш талаб этилиб, бир марталик суғориш меъёрлари 500-600 м<sup>3</sup>/га, мавсумий суғориш меъёри 1750-1850 м<sup>3</sup>/га бўлганда «Чимбой-5018» ғўза нави бўйича 1 млн. 74 минг сўм/га ва «Дўстлик-2» ғўза навидан 1 млн. 178 минг сўм/га шартли соф даромад олинди. Ҳосилдорликнинг ортиши ўрта ҳисобда гектарига 3,4-3,7 центнер бўлди. Бу тажрибалар ўтказилган йиллар мобайнида пахтанинг харид нархи ўрта ҳисобда 1049900 сўм/т бўлиб, ҳосилдорликнинг ортиши ҳисобига йиллик иқтисодий самарадорликдаги шартли соф фойда вариантлар бўйича 518 мингдан 1 млн. 178 минг сўмгача ўзгариб турганлиги аниқланди (5.1.3-жадвал).

### 5.1.3-жадвал

#### Гидроморф тупроқларда ғўза навларини эгатлаб суғориш ва КСН-50 дан фойдаланиб суғоришнинг иқтисодий самарадорлиги

Вар. т/р	Ғўза навлари	ЧДНСга нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги, %	Суғориш усуллари	Пахта хосили, ц/га	Пахта хом ашёсини харид қилишдан тушган маблағ, сўм	1 га ерга кетган бевосита харажатлар, сўм	Шартли соф фойда, сўм. га	Рента-беллик, %
1	Чимбой-5018	70-70-60	эгатлаб суғориш	25,2	2923200	2405000	518200	21,5
2		80-80-60		27,3	3166800	2465000	701800	28,5
3	Дўстлик-2	70-70-60		26,9	3120400	2405000	715400	29,7
4		80-80-60		30,0	3480000	2465000	1015000	41,2
5	Чимбой-5018	70-70-60	КСН-50	28,2	3271200	2450000	821200	33,5
6		80-80-60		30,9	3584400	2510000	1074400	42,8
7	Дўстлик-2	70-70-60		29,7	3445200	2450000	995200	40,6
8		80-80-60		31,8	3688800	2510000	1178800	47,0

Тажриба маълумотлари натижаларига баҳо беришда рентабеллик энг муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Ишлаб чиқариш харажатлари самарадорлигини рентабеллик (шартли соф фойданинг жами харажатларга нисбатини 100 сонига кўпайтмасига тенг) даражасига қараб белгиланади. Амалда рентабеллик икки хил усулда аниқланади. Биринчи усул, ишлаб чиқаришнинг умумий рентабеллиги ( $P_o$ ) хўжалик фаолиятдан келган умумий фойда ( $\Phi$ ) суммасини асосий ишлаб чиқариш фонди ўртача йиллик суммасига ( $\Phi_o$ ) ва меъёр билан белгиланадиган ( $\Phi_{об}$ -норматив даражасида) айланма маблағга бўлиб алоҳида аниқланади ва у фоиз билан белгиланади. Иккинчи усул сотилган маҳсулот рентабеллиги ( $P_o$ ) шу маҳсулотдан фермер оладиган фойданинг маҳсулот ( $\Pi_o$ ) ўртача таннархига ( $C_p$ ) нисбати орқали аниқланади ва у фоизда қуйидагича ифодаланади:

$$P_o = \frac{\Pi}{\Phi_o + \Phi_{об}} \%$$

Ўтказилган тажриба натижалари асосида рентабеллик вариантлар бўйича 42,5-47,4 % атрофида бўлди. Автоморф тупроқларда ўтказилган тажрибаларда ғўза навлари мақбул тартибда суғорилганда рентабеллик 39,8-42,5 %, ярим гидроморф тупроқларда «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навлари 41,7-46,5 %, гидроморф

тупроқларда мақбул тартибда суғорилганда ғўза навларида рентабеллик 43,4-47,9 % га тенг бўлди.

Пахтанинг қўшимча ҳосили ошган шароитда фермерларнинг рентабеллигини кўпайтириш асосан меҳнат унумдорлигини ошириш асосида маҳсулот таннархини мунтазам камайишини таъминлайди. Шунинг учун ҳам асосий эътибор моддий меҳнат ва молиявий ресурслардан мақсадга мувофиқ ва самарали фойдаланишга ва ғўза навларининг ҳосилдорлигини оширишга қаратилиши зарур.

Ғўза навларини суғоришда кўчма суғориш найи-50 дан фойдаланилганда рентабеллик ошиб, меҳнат унумдорлиги юқори бўлди. Айтиб ўтиш жоизки, «Дўстлик-2» ғўза навининг биринчи пахта нави кўп бўлди ва рентабеллиги юқори бўлди.

Қорақалпоғистон Республикаси ўтлоқи аллювиал тупроқларда 2015-2017 йилларда ўтказилган тажрибаларда иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари аниқланганда, синалган ғўза навларининг суғориш тизимининг ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаганимизда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60% суғорганда йилига гектарига 31,2 центнер ҳосил олиниб, шу пахта ҳосилини етиштиришга кетган ҳаражатлар 4 млн. 299 минг сўм/га бўлиб шартли соф фойда 1 млн. 695 минг сўм/га ни, рентабеллиги 39,4 % ни ташкил этди.

Суғоришни тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% да ўтказилганда ва маъдан ўғит меъёри N-220, P-154, K-110 кг/га берилганда гектарига 31,3 центнер ҳосил билан таъминланиб жами ҳаражатлар гектарига 4 млн. 362 минг сўм бўлиб, сотилган пахтадан олинган даромад гектарига 6 млн. 4 минг сўмни ташкил этиб, шартли соф фойда гектарига 1 млн. 642 минг сўм, рентабеллиги 37,6 % бўлди. «Чимбой-5018» нави тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % суғориш тартибида суғоришлар ўтказилганда Қорақалпоғистон ҳудудида ҳосилдорлик гектарига 28,7 центнерни ташкил этди. Сотилган пахтадан олинган даромад гектарига 5 млн. 755 минг сўм бўлиб, жами сарфланган ҳаражатлар гектарига 4 млн. 79 минг сўм бўлиб, шартли соф фойда гектарига 1 млн. 676 минг сўм, рентабеллиги эса 41,1 % ни ташкил этди. «Чимбой-5018» ғўза нави тупроқ намлиги



ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % суғориш тартибида суғорилиб, N220, P154, K110 кг/га минерал ўғитлар қўлланилганда ҳосилдорлик гектарига 32,5 центнер бўлиб, соф даромад гектаридан 1 млн. 705 минг сўм олинди. «Дўстлик-2» ғўза нави тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % намлик тартибида суғорилганда 29,2 ц/га ҳосил олинди, сотилган ҳосилдан олинган даромад гектарига 5 млн. 803 минг сўм бўлиб, умумий сарфланган ҳаражатлар гектарига 4 млн. 115 минг 700 сўмни ташкил этиб, шартли соф фойда гектарига 1 млн. 687 минг 500 сўм, рентабеллиги 41,0 % бўлди.

Қорақалпоғистоннинг шўрланган тупроқлари шароитида «Дўстлик-2» ғўза нави тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% да суғорилиб, маъдан ўғитлар меъёри N-220, P154 ва K110 кг/га қўлланилганда пахта ҳосили ўртача уч йилда гектарига 31,2 центнерга тенг бўлди. Сотилган пахта ҳосилидан даромад гектарига 5 млн. 995 минг сўм бўлиб, жами сарфланган ҳаражатлар гектарига 4 млн. 299 минг бўлди. Ўн учинчи вариантда «С-9085» ғўза нави тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% ва маъдан ўғитлар меъёри N200, P150, K100 кг/га қўлланилганда гектарига 32,3 центнер ҳосил берди. Иқтисодий самарадорлигини аниқлаганимизда, сотилган пахта ҳосилидан олинган даромад 6 млн. 100 минг сўм бўлиб, умумий сарфланган ҳаражат гектарига 4 млн. 392 минг сўм бўлиб, шартли соф фойда гектарига 1 млн. 708 минг сўм, рентабеллиги 38,9 % ни ташкил этди. «С-9085» ғўза нави тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% да суғорилганда ва маъдан ўғитлар меъёри N220, P154, K110 кг/га қўлланилганда гектарига 34,4 центнер ҳосил олинганлиги аниқланди. Пахта хом-ашёсидан олинган даромад гектарига 6 млн. 302 минг сўм бўлиб, жами сарфланган ҳаражатлар гектарига 4 млн. 590 минг сўм бўлиб, шартли соф фойда гектарига 1 млн. 712 минг сўм, рентабеллиги 37,3 % га тенг бўлди. Демак, Қорақалпоғистоннинг шўрланган тупроқлари шароитида энг юқори иқтисодий самарадорлик «С-9085» ғўза навини тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % суғоришда ва маъдан ўғитлар меъёри N-220, P-154, K-110 қўлланилганда эришилди (5.1.4-жадвал).

## 5.1.4-жадвал

### Қорақалпоғистон шароитида ғўза навларини суғориш тартибларининг иқтисодий самарадорлиги

Вар. т/р	Ғўза навлари	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Пахта ҳасили, ц/га	Сотилган пахтадан олинган даромад, сўм/га	Жами сарфланган харажатлар, сўм/га	Шартли соф фойда, сўм/га	Рента-беллик, %
1	С-4727	80-80-60	31,3	6004800	4362800	1642000	37,6
2	Чимбой-5018	70-70-60	28,7	5755200	4079000	1676200	41,1
3		70-70-60	30,3	5908800	4210100	1698700	40,3
4		80-80-60	30,3	5908800	4210100	1698700	40,3
5		80-80-60	32,5	6120000	4414900	1705100	38,6
6	Дўстлик-2	70-70-60	29,2	5803200	4115700	1687500	41,0
7		70-70-60	30,7	5947200	4253000	1694200	39,8
8		80-80-60	31,2	5995200	4299600	1695600	39,4
9		80-80-60	32,8	6148800	4441400	1707400	38,4
10	С-9085	70-70-60	30,3	5908800	4214300	1694500	40,2
11		70-70-60	32,3	6100800	4392800	1708000	38,9
12		80-80-60	32,1	6081600	4382900	1698700	38,8
13		80-80-60	34,4	6302400	4590400	1712000	37,3

## 5.2. Фермер хўжаликларида сувдан фойдаланиш тизимини аниқлаш

Олинган маълумотлар асосида Қорақалпоғистон Республикаси суғориладиган ерларини гидромодул районлаштириш ва экинларнинг суғориш тизимини қайта кўриб чиқиш, аниқлаш ва такомиллаштиришни талаб этади. Шу туфайли олдинги қабул қилинган гидромодул районлаштиришни ва суғориш тизимини янги сув истеъмолчилар уюшмасининг фермер хўжаликлари асосида қайта ишлаб чиқилди.

Фермер хўжалиги ерларининг гидрогеологик, мелиоратив, агротехник ва бошқа шароитлари ўрганилганда ерларнинг мелиоратив ҳолатининг ўзгаришлари кузатилаётганлиги маълум бўлди. Бунда ер ости сувлари сатҳи пасаяётганлиги, глобал иқлим ўзгаришлари кузатилаётганлиги ва бошқа кўп сонли ўзгаришларни ҳисобга олиниб экиш олди суғориш, шўр ювиш, экинларни суғориш тизими, технологияси фермер хўжалиги суғориладиган ерларининг ҳар хил шароитига қараб ўтказишни талаб этади. Бунинг учун фермер хўжалиги суғориладиган ерларининг механик таркиби, ер ости

сувининг сатҳи ва бошқа шароитлари бўйича ўхшашлиги ҳам ўзгачаликларни ҳисобга олиб гидромодул районлаштириш ва экинларнинг илмий асосланган суғориш муддати, сони, тартиби ва умумий суғориш меъёри бўйича умумий сув талаб этишини ишлаб чиқиш оқар суғориш сувларидан самарали фойдаланишга олиб келади ва юқори, сифатли ҳосил олинишига имконият яратади. Физик-географик кўрсаткичлари бўйича Қорақалпоғистон Республикаси жойлашиши тўлиқ чўл минтақасига мансуб бўлиб, иқлим шароитида сув мувозанати танқислиги бўйича шимолий ва жанубий минтақаларга бўлинади ва ҳар бир иқлим минтақлари шароитида қуйидаги тупроқ-мелиоратив минтақаларга бўлинишини талаб этилади.

Бунда биринчи мелиоратив минтақа, автоморф тупроқлар, ер ости сувлари сатҳи 3,0 м ва ундан чуқур, ер ости сувлари таъсири йўқ. Бу минтақа суғориладиган тақир тупроқларида ер ости сувлари пасайиши билан, унинг сатҳи 3 м дан чуқур ерлари киради.

Иккинчи мелиоратив минтақа ярим гидроморф тупроқлари, сизот суви таъсири камроқ. Бу минтақа Қорақалпоғистоннинг суғориладиган ерларининг марказида жойлашиб, асосий қишлоқ хўжалиги экинлари экиладиган ерлари ҳисобланади. Ярим гидроморф ерларга ўтлоқи аллювиал, ўтлоқи тақир шўрланишга мойил тупроқлар киради.

Учинчи мелиоратив минтақа гидроморф тупроқлари, сизот сувлари сатҳи 1,0-2,0 м, сизот сувлари таъсири юқори. Бу ерлар пастки ҳудуддаги ерларда жойлашиб, шўрланиш даражаси бирмунча юқори ҳисобланади. Суғорилмайдиган ерлар кучли даражада шўрланган, суғориладиган ерлар турли даражада шўрланиб асосан ўтлоқи шўрланган ва ўтлоқи ботқоқ ерлардан иборат.

Қорақалпоғистон Республикаси туманларида «Чимбой-5018» ва «Дўстлик-2» ғўза навлари экилган майдонлар маълумотлари бўйича «Дўстлик-2» ғўза нави Тўрткўл туманида-6610 га, Кегайли туманида-3590 га, Чимбой туманида-2100 га, «Чимбой-5018» ғўза нави эса Чимбой туманида-3050 га, Қораўзак туманида-2000 га, Тахтакўпир туманида-1750 га экилмоқда.

Кўп йиллик тажирибаларнинг умумлаштирилган маълумотлари асосида барча турдаги зироатларни суғориш (сув истеъмоли ва

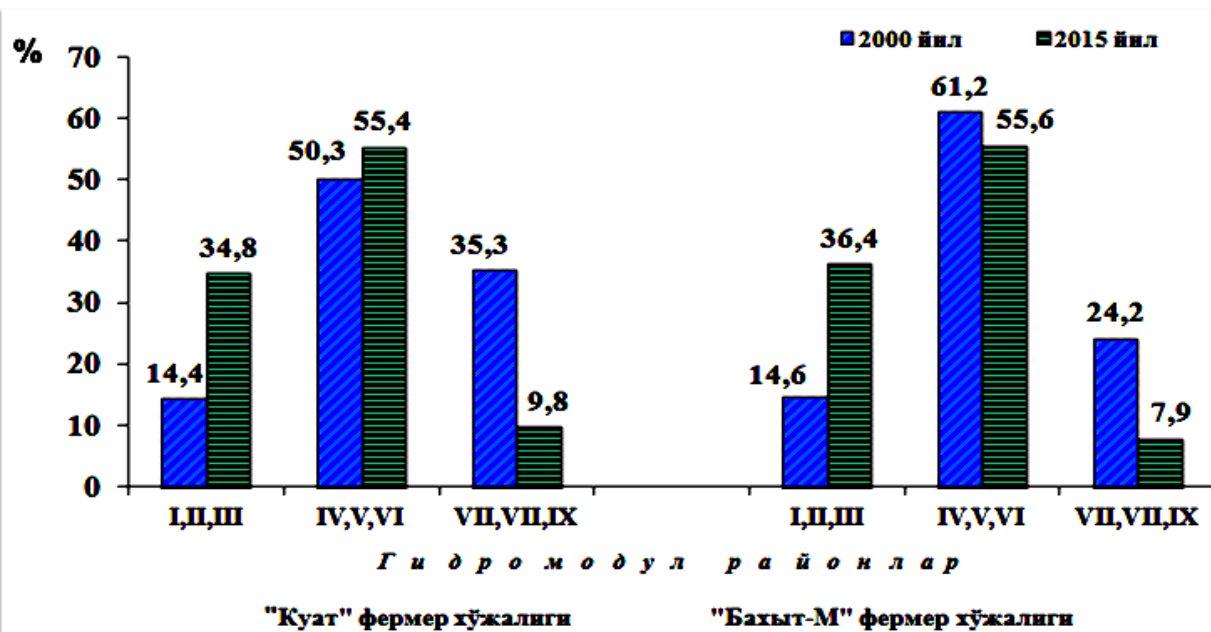
суғориш тартиби) нинг аниқлаштирилган қайта ишланган янги тизимини услубий қўлланмалар асосида мелиоратив минтақа ва гидромодул районларига бўлиниши ишлаб чиқилди ва Қорақалпоғистон Республикаси фермер хўжаликлари суғориладиган ерларига тавсия этилди. Ер ости сувларининг жойлашиш сатҳи шўрланиши, тупроқ тип-турлари асосида амал даврида, суғориш муддати, сони, тартиби ва бир марталик, мавсумий суғориш меъёрлари такомиллаштирилди.

Бу маълумотлар асосида Чимбой тумани “Сувчи” сув истеъмолчилар уюшмасига тегишли ўнта фермер хўжалигида экиладиган ғўза, кузги буғдой, полиз, боғ ва токзорлар, томорқа ерларга янги тизимдаги мелиоратив минтақа ва гидромодул районлари бўйича сув талаб этиши ишлаб чиқилди.

Янги тизимдаги услубий қўлланма асосида “Мелиоратив минтақа ва гидромодул районлар” асосида ноамал давридаги экиш олди суғориш, шўр ювиш муддати, сони, меъёрлари бўйича ноамал даврдаги фермер хўжаликларининг сув талаб этиши ишлаб чиқилди.

Гидромодул районлаштиришда унинг чегаралари ўзгаришларини аниқлаганимизда барча фермер хўжаликлари суғориладиган ерларида ер ости сувлари сатҳи пасаймоқда деб айтиб бўлмайди. Аммо кўпчилик фермер хўжаликлари ерларида ер ости сувлари сатҳи, унинг шўрланиши ўзгариб бораётганлиги аниқланди.

Ер ости сувларининг сатҳи ва унинг минерализацияси “Қуат”, “Жуз басы”, “Қурбанияз ата” фермер хўжаликларида ер ости сувлари сатҳи 3 м дан чуқур автоморф тупроқлар майдони ортган. “Бахыт М” фермер хўжалиги ерларида ярим гидроморф ва гидроморф тупроқли ерлари майдонлари камайган. Тупроқ тадқиқотлари бўйича тупроқ мелиоратив минтақа ва гидромодул районлари бўйича харитаси тайёрланди ва хариталаш ишлари Ўзбекистон Республикаси ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитасининг услубий қўлланмаси асосида бажарилди. Чимбой тумани “Қуат” фермер хўжалиги ер турлари, жойлашган гидромодул районлари харитасини тузиш учун фермер хўжаликлари ерлари учун М.1:20000; 1:5000 тайёрланди.



### 5.2.1-расм. Фермер хўжаликлари гидро модуль районлари майдонларининг ўзгариши

Гидро модуль районларининг майдонини хариталаш ва ҳисоблашда ер ости сувларининг сатҳи ва шўрланиши бўйича 01.04.2015 йил оралиғи маълумотларидан фойдаланилди. Гидро модуль районлар майдонларининг ўзгаришларини аниқлаш учун 2000-2015 йилларда маълумотлар солиштирилди (5.2.1-расм).

Амал даврида сувдан фойдаланиш режаси барча қишлоқ хўжалиги экинлари боғ, токзор, дарахтзорлар ва бошқа суғоришлар талаб қилинадиган зироатларга боғлиқ ҳолда амал давридаги суғоришлар эътиборга олинди.

Кузги ва қишки, эрта баҳорги даврлар режасида шўр босган ерларни ювиш, экишдан олдин суғориш, донли бошоқли ва бошқа экинларни суғориш тизимлари олинган натижалар бўйича ишлаб чиқилди.

Сувдан фойдаланиш режаси бир йилда икки марта номавсумий ва мавсумий даврлар учун, яъни ўсиш ривожланиш (1.04-1.10) ва кузги-қишки ҳамда эрта баҳорги (1.10-1.04) даврлари бўйича тузилди. Экиннинг ўсиш ривожланиши даврида барча қишлоқ хўжалиги экинлари, боғлар, токзорлар ва бошқалар ҳисобга олинди. Куз-қиш ва эрта баҳор олди суғоришлар, беда, бошоқли дон экинлари, мева-савзавотлари ва бошқа экинларни суғориш тизими ва меъёрлари

ҳисобга олинди. Сабзавот, полиз ва картошка экинларининг суғориш тартиби Б.Ж.Азимов, Б.Б.Азимов (2004 йил) ва 2006-2008 йиллар тажрибалари маълумотларидан фойдаланилди.

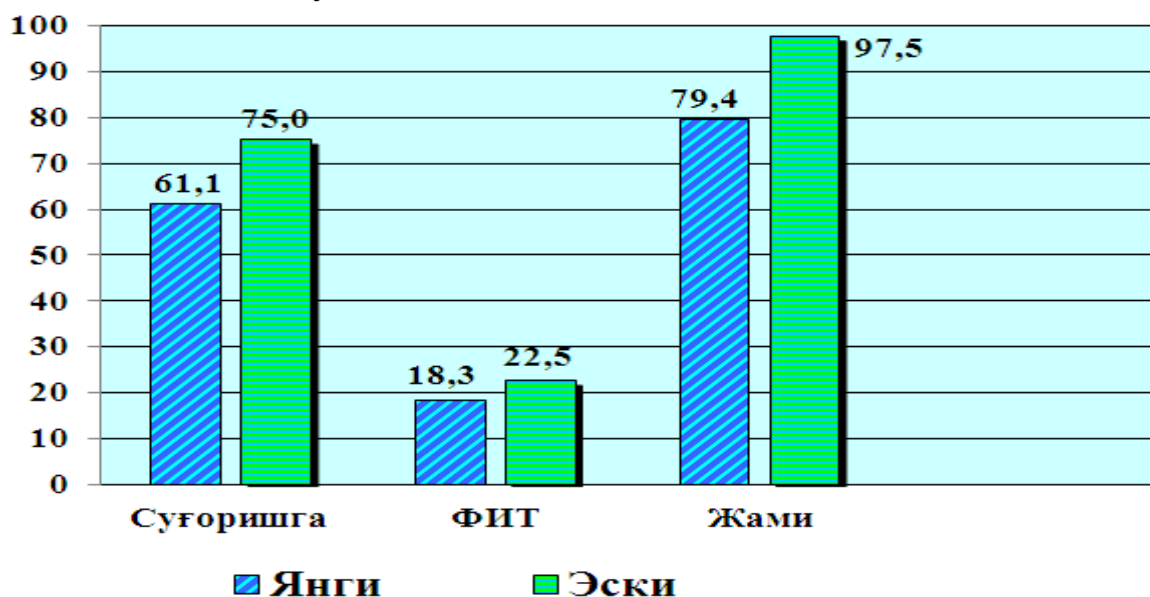
Фермер хўжалиги бўйича сувдан фойдаланиш тизимини тузиш учун қуйидаги маълумотлардан фойдаланилди. Хўжалик суғориш тармоғи узунлиги, фермер хўжалиги дала майдонлари чегаралари. Ички хўжалик тақсимлаш каналлари, чегаралаб қўйилган суғориладиган экинларнинг майдонлари белгиланди.

Фермер хўжалиги муайян йил учун сув истеъмолчилар уюшмалари ва туман сув хўжалиги бошқармаси томонидан тасдиқланган экиладиган, суғориладиган майдонлари (га) бу режада қишлоқ хўжалик экинлари экилган майдонлари гидромодул районларига, хўжалик шаҳобчаларига, хўжаликлараро каналлардан суғориш сувларини олувчи хўжаликларнинг ички тақсимлагичларига боғлиқ кўрсатилди.

Амал даврида суғориш сувларидан фойдаланиш тизимида барча қишлоқ хўжалиги экинлари, боғлар, токзорлар, дарахтзорлар, томорқа майдонлари ҳисобга олинди. Суғориш тизими ва шаклининг аниқ маълумотини тузишда гидромодул районлари бўйича экинларнинг суғориш тизими 2006-2017 йиллардаги илмий-тадқиқот натижалари асосида ишлаб чиқилди. Бу маълумотлар «Сувчи» СИУ таркибига кирувчи фермер хўжаликларини гидромодул районлаштириш асосида экилган экин майдонларини суғориш ва шўр ювиш меъёрлари келтирилган.

Чимбой тумани «Сувчи» сув истеъмолчилари уюшмаси суғориладиган ерлари гидромодул районлари бўйича бу районларда экилган экин майдонлари аниқланиб илмий асосланган шўр ювиш меъёрлари ва экинларнинг мавсумий суғориш меъёрлари асосида «Кегайли» каналидан умумий сув олиш меъёрлари аниқланиб, фойдали иш коэффициентлари ҳисобга олинмаганда  $61,1 \text{ млн/м}^3$  бўлди. ФИК ҳисобга олинганида  $79,4 \text{ млн/м}^3$  бўлди. Сувни талаб этиши бўйича «Кегайли» каналидан 2000 йил  $33,2 \text{ млн/м}^3$  бўлди. Гидромодул районлаштиришни такомиллаштириш натижасида  $27,8 \%$  суғориш оқар сувлари тежалди. 2015 йил сув талаб этиши янги ва эски

гидромодул районлари бўйича ишлаб чиқилиб таққосланди (5.7.2-расм.). «Кегайли» каналидан оқар суғориш сувларини олиш бўйича Чимбой тумани «Сувчи» сув истеъмолчилар уюшмаси билан тузилиб «Кегайли» канали ва сув истеъмолчилар уюшмаси томонидан тасдиқланади. 5.2.2-расмда янги ва эски гидромодул районлар бўйича суғориш оқар сувларини олиш режаси келтирилган. «Кегайли» каналидан суғориш оқар сувларини олиш янгида-24,3 млн/м<sup>3</sup> ва эскида-33,2 млн/м<sup>3</sup> бўлди.



### 5.2.2-расм. Эски ва янги гидромодул районлаштириш бўйича «Кегайли» каналидан сув олишни таққослаш

Лимит ва режа бўйича сув олиш эски гидромодул районлар бўйича 17,5 % бўлди, лимит ва режа бўйича янги гидромодул районлаштиришда 2,7 % бўлди.

Бу маълумотлар қуйидаги ҳисоблашлар бўйича тайёрланди:

1. Гидромодул районлар майдонини аниқлаш, гектар.
2. Гидромодул районларида экилган экинлар майдони, гектар.
3. Гидромодул районлар бўйича экинларнинг илмий асосланган суғориш меъёри, м<sup>3</sup>/га.
4. Ғўза, кузги буғдой, боғ ва тоқзорлар, томорқа ерлар майдонига, гидромодул районлар бўйича суғориш меъёри кўпайтирилди, умумий суғориш меъёри аниқланди, м<sup>3</sup>/га.
5. Умумий сув меъёри йиғиндиси тегишли фермер хўжалиги учун «Кегайли» каналидан олинадиган умумий сувлар аниқланди.

## 5.2.1-жадвал

**«Карим жадик» фермер хўжалиги гидромодул районларида экиладиган экинлар майдони, шўр ювиш ва суғориш меъёрлари (2016 й)**

Суғориш шахобчаси	Гидромодул районлар	Ўза, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Шўр ювиш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Кузги буғдой, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Полиз, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Боғлар, токзорлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Томорқа ерлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Умумий, м <sup>3</sup> /га
Кегайли канали	I			1200					3,4	3000			11400
	II			1500					5,2	3500			19700
	III			2000					2,6	3500	3,7	3000	33000
	IV	12,8	4500	3500			4,4	3500			5,7	3500	180100
	V	6,5	2000	4000	8	4280					8,9	3500	175990
	VI	10,7	3000	4500			3,6	3500			12,5	4000	219800
	VII			3500									3500
	VIII			4500									4500
	IX			5000									5000
<b>Жами</b>		<b>30</b>	<b>9500</b>	<b>25200</b>	<b>8</b>	<b>4280</b>	<b>8</b>	<b>7000</b>	<b>11,2</b>	<b>10000</b>	<b>30,8</b>	<b>14000</b>	<b>652990</b>



## 5.2.2-жадвал

**«Алаўатдин» фермер хўжалиги гидромодул районларида экиладиган экинлар майдони, шўр ювиш ва суғориш меъёрлари**

Суғориш шахобчаси	Гидромодул районлар	Ўзга, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Шўр ювиш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Кузги буғдо й, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Поли з, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Боғлар, тоқзорлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Томорқа ерлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Умумий, м <sup>3</sup> /га
Кегайли канали	I			1200	5,4	5500							30900
	II			1500							5,6	3000	18300
	III	5,6	5500	2000			5,1	4000	3	3500			74050
	IV	10,7	3000	3500							3	3500	46100
	V			4000							5,1	4000	23900
	VI	13,7	4500	4500			3	4000	2,1	3000			84450
	VII			4000									4000
	VIII			4500									4500
	IX			5000									5000
<b>Жами</b>		<b>30</b>	<b>13000</b>	<b>30200</b>	<b>5,4</b>	<b>5500</b>	<b>8,1</b>	<b>8000</b>	<b>5,1</b>	<b>6500</b>	<b>13,7</b>	<b>10500</b>	<b>291200</b>

## 5.2.3-жадвал

**«Гулмира, Гулзира» фермер хўжалиги гидромодул районларида экиладиган экинлар майдони, шўр ювиш ва суғориш меъёрлари**

Суғориш шахобчаси	Гидромодул районлар	Ўзга, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Шўр ювиш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Кузги бўғдой, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Полиз, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Боғлар, токзорлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Томорка ерлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Умумий, м <sup>3</sup> /га
Кегайли канали	I			1200									1200
	II			1500	5	4400	3,3	4000					49900
	III			2000			4,7	4000	5,1	3500	5,6	3000	154010
	IV			3500			5,6	3500	5,4	3000	8,9	3500	175750
	V	14,8	4000	4000				-	3,6	2500	11,3	3500	226550
	VI	8,1	4500	4500			8,9	4000	4,7	3000	6,5	4000	239050
	VII	5,7	2000	4000									15400
	VIII	6,4	3000	4500									23700
	IX	-		4500									4500
Жами		3,5	13500	29700	5	4400	22,5	15500	18,8	12000	32,3	4000	890060

## 5.2.4-жадвал

**«Қайшылы» фермер хўжалиги гидромодул районларида экиладиган экинлар майдони, шўр ювиш ва суғориш меъёрлари**

Суғориш шахобчаси	Гидромодул районлар	Ўзга, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Шўр ювиш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Кузги буғдо й, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Поли з, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Боғлар, токзорлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Томорка ерлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Умумий, м <sup>3</sup> /га
Кегайли канали	I			1200									1200
	II	5	4000	1500			3,7	4000					47850
	III			2000	5	4000	5,2	4000	6	3500	5,1	3000	119700
	IV	5,9	3000	3500			4,3	3500	7,9	3000	7,8	3500	174400
	V	8,4	4000	4000			5,6	3500	2,2	2500			123500
	VI	5,7	4500	4500									51300
	VII			4000									4000
	VIII			4500									4500
	IX			5000									5000
Жами		25.0	15500	30200	5	4000	18,8	150000	16,1	9000	12,9	6500	531450

## 5.2.5-жадвал

## «Қурбанияз ата» фермер хўжалиги гидромодул районларида экиладиган экинлар майдони, шўр ювиш ва суғориш меъёрлари

Суғориш шахобчаси	Гидромодул районлар	Ўза, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Шўр ювиш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Кузги бўғдой, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Полиз, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Боғлар, токзорлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Томорка ерлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Умумий, м <sup>3</sup> /га
Кегайли канали	I			1200			3,1	4500			6,1	3500	136868
	II			1500			2,3	4000			3,7	3000	30800
	III			2500	5	4000	3,6	3500	5,6	4000			90500
	IV	3	3000	3500					4,3	3500	3,4	3000	81100
	V	5,3	4000	4000			5,4	3000	2,5	3500			98950
	VI			4500			6,1	3500			3,8	4000	81100
	VII	6	2000	4000					5,6	3000	5	3500	112700
	VIII	5,7	3000	4500			5	2500					82250
	IX												-
Жами		20	12000	25700	5	4000	25,5	21000	18	14000	22	17000	714268

## 5.2.6-жадвал

«Қуат» фермер хўжалиги гидромодул районларида экиладиган экинлар майдони, шўр ювиш ва суғориш меъёрлари

Суғориш шахобчаси	Гидромодул районлар	Ўза, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Шўр ювиш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Кузги буғдо й, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Поли з, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Боғлар, токзорлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Томорқалар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Умумий, м <sup>3</sup> /га
Кегайли канали	I	4,6	4000	1200			5,7	5000					59260
	II	2,3	4400	1500			3,4	4000					32270
	III	5,9	5000	2000	5,7	4000	5,1	4000					156200
	IV	2,5	3000	3500	8,5	4000					5,3	3500	117100
	V	7,2	3500	4000	10,5	3500			7,1	4500	3,4	4000	180300
	VI	2,4	2500	4500	1,3	3000			3,4	3500			89050
	VII	5,1	3000	4000									35700
	VIII	-		4500							4,1	3000	30750
	IX	-		5000									5000
Жами		30	25400	30200	26	14500	14,2	13000	10,5	8000	12,8	10500	705630

## 5.2.7-жадвал

**«Жоқары ғазийне» фермер хўжалиги гидромодул районларида экиладиган экинлар майдони, шўр ювиш ва суғориш меъёрлари**

Суғориш шахобчаси	Гидромодул районлари	Ғўза, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Шўр ювиш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Кузги бугдой, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Полизга	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Боғлар, токзорлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Томорқалар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Умумий, м <sup>3</sup> /га
Кегайли канали	I			1200									1200
	II			1500			4,5	4000			3,3	3000	39600
	III	5,9	5500	2000			3,3	3500	5,2	4000	4,5	3500	118350
	IV			3500							6,7	3500	46900
	V	6,1	4000	4000			5,2	3000			5,5	4000	246800
	VI	7,8	4500	4500			4,7	3500	8,9	3500			172400
	VII			4000			6,4	3500			6,1	3000	90700
	VIII	5,2	3000	4500									39000
	IX			5000									5000
Жами		25	17000	30200			24,1	17500	14,1	7500	26,1	17000	759950

## 5.2.8-жадвал

## «Жуз баслы» фермер хўжалиги гидромодул районларида экиладиган экинлар майдонларини шўр ювиш ва суғориш меъёрлари

Суғориш шахобчаси	Гидромодул районлар	Ғўза, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Шўр ювиш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Кузги буғдой, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Полиз, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Боғлар, токзорлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Томорка ерлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Умумий, м <sup>3</sup> /га
Кегайли канали	I			1200	5,7	4500							32490
	II			1500	6,4	5000	3,5	4000					61000
	III			2000	5,3	5500	6,4	4000	5,6	3500			108950
	IV			3500			5,2	4000			6	3000	78000
	V			4000	12,6	4000			3,4	3000			124600
	VI	7,9	4500	4500							6,7	2500	118000
	VII			4000							3,1	3000	21700
	VIII	6,4	3000	4500									48000
	IX	6,7	3500	5000									56950
Жами		21	11000	30200	30	19000	15,1	12000	9	6500	15,8	8500	649690

## 5.2.9-жадвал

**«Бахыт М» фермер хўжалиги гидромодул районларида экиладиган экинлар майдони, шўр ювиш ва суғориш меъёрлари**

Суғориш шахобчаси	Гидромодул районлар	Ўзга, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Шўр ювиш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Кузги буғдой, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Полиз, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Боғлар, токзорлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Томорка ерлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Умумий, м <sup>3</sup> /га
Кегайли канали	I			1200									1200
	II			2500	5	4000			4,4	3500			23500
	III	4,6	5500	2000			3,4	4000			3,5	3000	64250
	IV	5,7	3000	3500			2,5	3500	3,2	3000			68550
	V	3,5	4000	4000			3,6	4000			2	3500	134800
	VI	6,2	4500	4500									55800
	VII			4000							3,8	3000	26600
	VIII			4500									4500
	IX			5000									5000
Жами		20	17000	31200	5	4000	9,4	11500	7,6	6500	9,3	9500	384200



## 5.2.10-жадвал

**«Орынбаев Жақсыбай» фермер хўжалиги гидромодул районларида экиладиган экинлар майдони, шўр ювиш ва суғориш меъёрлари**

Суғориш шахобчаси	Гидромодул районлар	Ғўза, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Шўр ювиш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Кузги буғдо й, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Поли з, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Боғлар, токзорлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Томорка ерлар, га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Умумий, м <sup>3</sup> /га
Кегайли канали	I			1200	3,9	4500							85030
	II			1500	6,1	5000	2	4000					62800
	III			2000	5,6	5500	2,9	4000	3,4	3500	3,1	4000	96700
	IV			3500	4,4	4000					2,6	3500	51200
	V	8,6	4000	4000									68800
	VI			4500									4500
	VII	5,7	2000	4000									34200
	VIII	6,4	3000	4500									48000
	IX	9,3	3500	5000									79050
Жами		30	12500	30200	20	19000	4,9	8000	3,4	3500	5,7	7500	530280

## 5.2.11-жадвал

Чимбой тумани “Сувчи” СИУ тасарруфидаги фермер хўжаликларини сув билан таъминлаш меъёри, м<sup>3</sup>/га

Суғориш шахобчаси	Гидро-модул районлар	Фермер хўжаликлари										
		Карим жадик	Алаўатдин	Гулмира-Гулзира	Қайшылы	Қурбанияз ата	Қуат	Жоқары ғазийне	Жүз баслы	Бахыт-М	Орынбаев Жақсыбай	Умумий м <sup>3</sup> /га
Кегайли канали	I	11400	30900	1200	1200	136868	59260	1200	32490	1200	85030	<b>360748</b>
	II	19700	18300	49900	47850	30800	32270	39600	61000	23500	62800	<b>385720</b>
	III	33000	74050	154010	119700	90500	156200	118350	108950	64250	96700	<b>1015710</b>
	IV	180100	46100	175750	174400	81100	117100	46900	78000	68550	51200	<b>1019200</b>
	V	175990	23900	226550	123500	98950	180300	246800	124600	134800	68800	<b>1404190</b>
	VI	219800	84450	239050	51300	81100	89050	172400	118000	55800	4500	<b>1115450</b>
	VII	3500	4000	15400	4000	112700	35700	90700	21700	26600	34200	<b>348500</b>
	VIII	4500	4500	23700	4500	82250	30750	39000	48000	4500	48000	<b>289700</b>
	IX	5000	5000	4500	5000	-	5000	5000	56950	5000	79050	<b>170500</b>
<b>Жами.</b>		<b>652990</b>	<b>291200</b>	<b>890060</b>	<b>531450</b>	<b>714268</b>	<b>705630</b>	<b>759950</b>	<b>649690</b>	<b>384200</b>	<b>530280</b>	<b>6109718</b>

## 5.2.12-жадвал

Гидромодул районлари бўйича экиш олди заҳоб суви ва шўр ювиш меъёрлари, м<sup>3</sup>/га

Вариант т/р	Гидромодул район	Экиш олди суғориш меъёрлари м <sup>3</sup> /га	Шўр ювиш меъёри м <sup>3</sup> /га	
			Кучсиз шўрланган	Ўртача шўрланган
1	I	1000-1200		
2	II	1200-1500		
3	III	1200-1500		
4	IV		2000-2500	3000-3500
5	V		2500-3000	3500-4000
6	VI		3000-3500	4000-4500
7	VII		3000-3500	3500-4000
8	VIII		3500-4000	4000-4500
9	IX		4000-4500	4500-5000

Фермер хўжалиги учун умумий суғориш сувларининг сарфланиши олдинги гидромодул районлаштирилиши ва янги такомиллаштирилган гидромодул районлаштириш ва экинларнинг илмий асосланган суғориш меъёрлари бўйича ҳисоблаб чиқилди. Бу маълумотлар «Сувчи» СИУ томонидан тасдиқланди.

Олдинги ва янги гидромодул районлаштириш бўйича экинларнинг умумий сувдан фойдаланиш меъёрларини таққослаганимизда 25,7 % оқар суғориш сувлари тежалиши маълум бўлди.

Шимолий минтақа ҳисобланадиган Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ-иқлим, мелиоратив, гидрогеологик шароитларида кўп йиллик ўтказилган изланишлар асосида қуйидагича хулосалар қилинди:

### **ХУЛОСАЛАР**

Қорақалпоғистонда фермер хўжалиги ерларини табиий иқлими, тупроғи, мелиоратив, гидрогеологик ва бошқа шароитларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги 3 та мелиоратив минтақаларга бўлиниши: - ер ости сувлари 3,0 м ва ундан чуқурда жойлашган автоморф тупроқлар, ер ости сувлари таъсири йўқ; - сизот сувлари 2-3 м да жойлашган яримгидроморф тупроқлар, сизот сувлари таъсири кучсиз; - сизот сувлари 1-2 м да жойлашган гидроморф тупроқлар, сизот сувлари таъсири юқори бўлиши мақсадга мувофиқ.

Мелиоратив минтақалар бўйича сизот сувларининг сатҳи, тупроқнинг шўрланиши, механик таркиби, тузилиши ва тахланишини ҳисобга олган ҳолда Қорақалпоғистон Республикаси суғориладиган ерлари 9 та гидромодул ҳудудларга бўлиниши мақсадга мувофиқ. Бунда ҳар бир мелиоратив минтақа учта гидромодул ҳудудларга бўлиниши яъни қум, қумоқ; енгил ва ўртача қумоқ ёки пастга томон енгиллашадиган оғир қумоқ ва соз-лойсимон тупроқли, тахланиши зич ёки тузилиши бўйича қаватли бўлиши мақсадга мувофиқ. Қорақалпоғистоннинг суғориладиган автоморф тупроқли ерларида қум-шағал, кичик тошли ерлар аниқланмаганлигини қайд этиш лозим.

Тупроқни мелиоратив минтақаларга ажратишда автоморф тупроқларда тупроқнинг капилляр найчалар ёрдамида ер юзаси томон

ғўза илдиз тизими тарқалган фаол тупроқ қатламларига кўтарилиб етиб келиши кузатилмади. Шу туфайли автоморф тупроқларда тупроқнинг тузилиши ва қаватлилиги инобатга олиниши зарурияти мавжуд эмас.

Ярим гидроморф, гидроморф ерларни гидромодул ҳудудларга ажратишда сизот сувлари сатҳидан тупроқ намлигининг тупроқ найчалари орқали юқорига кўтарилиши тез ва баланд бўлганлиги учун тупроқнинг механик таркиби, тузилиши ва тахланишини қатъий ҳисобга олиниши мақсадга мувофиқ.

Қорақалпоғистон Республикасида фаолият кўрсатаётган фермер хўжаликлари 468 минг 832 гектар майдонларда пахта ва бошқа экинлар етиштириш билан шуғулланиши аниқланган бўлиб, янги тизимдаги такомиллаштирилган мелиоратив минтақа ва микрогидромодул ҳудудлар бўйича фермер хўжаликлари ер майдонлари аниқланди. Шимолий минтақадаги Тахтакўпир, Қораўзак, Чимбой, Кегайли, Нукус, Қўнғирот, Қонликўл, Шуманай, Хўжайли туманлари бўйича автоморф тупроқлар – 45 минг 921 гектар, ярим гидроморф тупроқлар – 177 минг 503 гектар, гидроморф тупроқлар – 108 минг 547 гектарни ташкил этди. Жанубий минтақадаги Тўрткўл, Беруний, Эллиққалъа, Амударё туманлари бўйича бу кўрсаткич тегишлича – 5 минг 387 гектар, 35 минг 196 гектар, 85 минг 358 гектар, 389 минг 246 гектарни ташкил этганлигини таъкидлаш лозим.

Қорақалпоғистон Республикасида Қуат фермер хўжалигида барча экин турлари бўйича суғориш сувларига талаби, тизими-меъёрлари тузилиб, «Кегайли» каналдан сув олиш меъёри «Сувчи» СИУ ва фермер хўжаликлари учун  $62,4 \text{ млн/м}^3$  ташкил этди ҳамда эски сув олиш меъёрига таққосланганда 25,7 % оқар суғориш сувлари тежалишига эришилганлигини қайд этиш мумкин.

Ғўзанинг умумий суғориш сувларидаги сизот сувларидан фойдаланиши мелиоратив минтақа ва гидромодул ҳудудлар бўйича ҳар хил бўлиб, ярим гидроморф енгил қумоқ бир хил ёки пастга томон енгиллашадиган ерларда ғўзанинг умумий суғориш сувларига талабининг 38,7-45,1 % сизот сувлари улушига тўғри келиши маълум бўлди (V гидромодул ҳудуд). Оғир қумоқ, тузилиши бўйича қаватли

ерларда ғўзанинг умумий суғориш сувларига талабининг 13,7-18,9 % сизот сувлари ҳисобидан тўлдирилади. Гидроморф тупроқларда эса механик таркиби, тузилиши ва тахланиши бўйича VIII гидромодул ҳудудда ғўза 61,2-66,9 %, IX гидромодул ҳудудда 24,5-28,4 % сизот сувларидан фойдаланиши аниқланганлигини таъкидлаш лозим.

Мелиоратив минтақалар бўйича ғўзани суғориш меъёрларини ҳисоблаш учун тупроқнинг ҳисобий қатламлари автоморф тупроқларда ғўза гуллашгача 0-70 см, гуллаш – ҳосил тўплаш даврида 0-100 см ва кўсак очилиши-пишиш даврида 0-70 см га тенг бўлиши, ярим гидроморф тупроқларда эса тегишлича 0-50, 0-70, 0-50 см ни ташкил этиши, гидроморф тупроқларда VII, VIII, IX гидромодул ҳудудларда тегишлича 0-50, 0-50, 0-50 см бўлиши тавсия этилади.

Автоморф тупроқларда ЧДНСга нисбатан мақбул суғориш олди тупроқ намлиги 70-75-60 % бўлиши, шўрланишга мойил ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларда тупроқдаги тузларнинг зарарли таъсирини камайтириш мақсадида юқорироқ яъни ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % суғориш олди тупроқ намлиги бўлгандаёқ суғоришларни амалга ошириш зарурлигини қайд этиш лозим.

Шўрланган майдонларда ғўза навларини парваришлашдан олдин албатта дала майдонларининг шўри ювилиши зарур. Тупроқ тип-турлари, механик таркибини ҳисобга олган ҳолда шўр ювишнинг энг мақбул муддати 20 ноябрдан 10 февралгача, шўр ювишни тупроқ ҳарорати -7, -10 °C дан паст бўлмаганда амалга ошириш мақсадга мувофиқ. Шўр ювишни механик таркиби оғир тупроқлардан бошлаб, кейинчалик енгил тупроқларда ўтказилиши керак. Шўр ювиш чек-полларининг катталиги сув ўтказувчанлиги, ернинг нишаблиги, механик таркиби ҳисобга олинган ҳолда 0,25-0,5 гектар бўлиши, марзалар мустаҳкам қилиб олиниши ва албатта чек поллар орасидан ўқариқ олиниши зарурлигини қайд этиш лозим.

Мелиоратив минтақа ва гидромодул ҳудудлар бўйича шўрланган тупроқларни шўрини табақалаштирилган ҳолда ювиш мақсадга мувофиқ. Бунда чангли туз бўронлари ва бошқа омиллар таъсири туфайли шўрланиш даражалари ортиб бораётган автоморф тупроқларда шўр ювиш ўтказилмасда, эрта баҳор март-апрел

ойларида гектарига захоб суви бериш меъёри кучсиз шўрланган ерларда I гидромодул район учун 1000-1200 м<sup>3</sup>/га, II гидромодул район учун 1200-1500 м<sup>3</sup>/га, III гидромодул район учун 1500-2000 м<sup>3</sup>/га бўлиши мақсадга мувофиқ.

Яримгидроморф кучсиз шўрланган тупроқларда шўр ювиш меъёри IV, V, VI гидромодул районлар учун тегишлича 2000-2500 м<sup>3</sup>/га, 2500-3000 м<sup>3</sup>/га, 3000-3500 м<sup>3</sup>/га бўлса, сув танқислиги кузатиладиган йилларда 75 % сув таъминотида ушбу кўрсаткичлар 1500-1800 м<sup>3</sup>/га, 1800-2300 м<sup>3</sup>/га, 2300-2700 м<sup>3</sup>/га бўлиши мақсадга мувофиқ.

Гидроморф кучсиз шўрланган тупроқларда эса шўр ювиш меъёри I, II, III гидромодул районлар учун тегишлича 3000-3500 м<sup>3</sup>/га, 3500-4000 м<sup>3</sup>/га, 4000-4500 м<sup>3</sup>/га бўлса, сув танқислиги кузатиладиган йилларда 75 % сув таъминотида ушбу кўрсаткичлар 2300-2700 м<sup>3</sup>/га, 2700-3000 м<sup>3</sup>/га, 3000-3400 м<sup>3</sup>/га бўлиши мақсадга мувофиқ. Кучсиз шўрланган ерларда 1 марта, ўртача шўрланган ерларда 2 марта ва кучли шўрланган ерларда 3 марта тупроқ шўри ювилиши, шўр ювиш давомида суғориш сувлари бир неча тактда берилиши мақсадга мувофиқ.

Экишдан олдин енгил кумоқли, кумли ўртача механик таркибли тупроқларда чигит экилишидан бир ҳафта, ўн кун, оғир соз-лойсимон тупроқларда эса 15-20 кун олдин дала майдонлари кузда олиб қўйилган пушталар орқали суғорилади. Суғоришлар енгил тупроқларда – 1000-1200 м<sup>3</sup>/га, ўртача тупроқларда – 1200-1400 м<sup>3</sup>/га, оғир соз-лойсимон тупроқларда эса 1400-1600 м<sup>3</sup>/га меъёрда ўтказилиши таъминланиши қатъий йўлга қўйилиши мақсадга мувофиқ.

Вўзани суғоришда эгатнинг узунлиги тупроқнинг механик таркиби, сув ўтказувчанлиги ва ернинг қиялигига боғлиқ ҳолда автоморф тупроқларда 60 см қатор орасида экилган ғўзалар учун 80-100 м, 90 см қатор оралиғида экилган ғўзалар учун 100-120 м, эгатнинг чуқурлиги 18-22 см бўлиши мақсадга мувофиқ. Ярим гидроморф ва гидроморф тупроқларда суғоришда эгатнинг узунлиги 60 см қатор оралиғида экилган ғўзалар учун 60-80 м, 90 см оралиқда экилган

ғўзалар учун эса 80-100 дан ошмаслиги, эгатнинг чуқурлиги 16-18 см бўлиши мақсадга мувофиқ.

Тадқиқотларимизда кўчма суғориш найидан (КСН-50) фойдаланиб суғорилганда суғориш сувлари 23,7 % тежалишига эришилиши, эгатлаб суғоришда 1 ц пахта ҳосили етиштириш учун 125-180 м<sup>3</sup> сув сарфланган бўлса, КСН-50 билан суғоришда 60-80 м<sup>3</sup> сув сарфланиши, меҳнат унумдорлиги ва ердан фойдаланиш коэффициенти ортганлиги ва рентабеллик 40-45 фоизга етганлигини қайд этиш мумкин. Ушбу кўчма суғориш найи-50 ни айниқса гидроморф тупроқларда қўлланилса самараси юқори бўлишини таъкидлаш лозим.

Ер ости сувлари сатҳи 3,0 метрдан чуқур тупроқлар яъни биринчи мелиоратив минтақа, I гидромодул ҳудудда суғоришларни 5-6 маротаба 1-3-1, 1-4-1 тизимларда, II, III гидромодул ҳудудларда суғоришни 4-5 маротаба – 1-2-1, 1-3-1, 0-3-1, 1-3-0 тизимларда суғориш тавсия этилади.

Сизот сувлари сатҳи 2-3 м тупроқлар яъни иккинчи мелиоратив минтақа IV гидромодул ҳудудларда суғоришни 4-5 маротаба 0-3-1, 0-4-1, 0-4-0, 1-2-1, 1-3-1, 1-3-0 тизимларда, V, VI гидромодул ҳудудларда суғоришни 3-4 маротаба 0-2-1, 1-2-1, 0-3-0, 0-3-1 тизимларда суғориш тавсия этилади.

Сизот сувлари сатҳи 0,5-2,0 м тупроқларда яъни учинчи мелиоратив минтақа VII, VIII, IX гидромодул ҳудудларда эса суғоришларни 2-3 маротаба 0-1-1, 0-2-0, 0-2-1, 0-3-0 тизимларда ўтказилиши, енгил қумоқ, қумли тупроқларда бир марталик суғориш меъёри 600-800 м<sup>3</sup>/га, ўртача механик таркибли тупроқларда 800-1000 м<sup>3</sup>/га, оғир соз-лойсимон тупроқларда эса 1000-1200 м<sup>3</sup>/га, суғоришнинг охириги муддати 20 августдан кечиктирилмаслиги тавсия этилади.



## **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. Мирзиёев Ш.М. 2018-2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастури тўғрисидаги ПҚ-3405-сон қарори. -Тошкент, 2017 йил 27-ноябрь.
2. Мирзиёев Ш.М. Фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорқа ер эгалари фаолиятини янада ривожлантириш бўйича ташкилий чора-тадбирлари тўғрисида ПҚ-3318-сон қарори.

### **Қонун, фармон, қарор, дастур ва низомлар**

3. Қорақалпоғистон Республикаси Қуйи Амударё ирригация тизимлари хавза бошқармаси йиллик ҳисоботи.
4. Қорақалпоғистон Республикасини ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш стратегияси. -Тошкент, 2013. б.1-100.
5. Отчет о деятельности международного фонда спасения арала 2013-2016 гг. с. 1-258.
6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2009 йил 23-февралдаги “Сув захираларини ҳисобга олиш, оқилона бошқариш, иқтисод қилиш ва самарали фойдаланиш тўғрисида”ги №04/03-11-8 сонли баённомаси.

### **Монография, дарслик, услубий қўлланма, тавсия ва рисоалар**

7. Авлиёқулов А.Э. Гидромодульное районирование и режим орошения культур хлопкового севооборота при интенсивном ведении их в Сурхан-Шерабадской долине. Изд-во “Меҳнат”, -Ташкент, 1992. с. 120-135.
8. Авлиёқулов А.Э. Мамлакатимиз деҳқончилик тизими истиқболлари. - Тошкент, «Наврўз», 2013. б. 1-495.
9. Авлиёқулов М. Жанубий минтақа ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқларидан йил давомида самарали фойдаланишда экинлардан юқори ҳосил етиштириш агротехнологияси. // Монография, -Тошкент, 2018. б.1-400.
10. Авлиякулов М.А., Авлиёқулов А.Э. Еліміздің суармалы алқаптарында жаңа жүйедегі мелиоративтік аймақтар мен гидромодульдік аумақтар бойынша негізгі, ауыспалы, астығы жинап алынған аңыздарға егілген дәнді дақылдардың суды тұтынуын және суару тәртіптерін ғылыми негіздеу бойынша әдістемелік қолданба // Тавсиянома, “Наврўз нашриёти”, Тошкент, 2017, б. 1-51.
11. Авлиякулов М.А., Авлиёқулов А.Э. Мамлакатимиз суғориладиган ерларида янги тизимдаги мелиоратив минтақа ва гидромодул ҳудудлар бўйича асосий, такрорий, бошоқли дондан сўнг – анғизига экилган зироатларнинг сув истеъмоли ва суғориш тартибларини илмий асослаш бўйича услубий қўлланма // Тавсиянома, “Наврўз нашриёти”, Тошкент, 2017, б. 1-51.

12. Авлиякулов М.А., Авлиёкулов А.Э. Новые принципы мелиоративного и гидромодульного районирования орошаемых земель для установления поливных и оросительных норм сельскохозяйственных культур основного, повторного, послезернового – пожнивного сева в условиях Республики Узбекистан // Рекомендация, Издательство “Навруз”, Ташкент, 2017, б. 1-51.
13. Агрофизикавий, агрокимёвий ва микробиологик анализларни аниқлаш услублари. ЎзПИТИ. -Тошкент, 2000. б. 28-162.
14. Артукуметов З.А., Шералиев Ҳ.Ш. Экинларни суғориш асослари. -Тошкент, 2006, б. 151-160.
15. Беспалов Н.Ф. Лизиметрик тажирибалар ёрдамида ер ости сувларининг тупроқдан буғланиш ва ўсимликлардан транспирация сарфини аниқлаш. - Тошкент, ЎзПИТИ, 2007. б. 52.
16. Беспалов Н.Ф., Авлиёкулов А.Э., Ёдгоров А.Х. Ғўзани суғориш. –Тошкент, Фан, 1984. б. 48-52.
17. Громатович М., Лев В.Т. Дренаж на засоленных землях Узбекистана. – Ташкент, Мехнат, 1987. с. 12-13.
18. Дала тажирибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ. –Тошкент, 2007. б. 1-146.
19. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -Москва, 1985. с. 1-112.
20. Курбанбаев Е. Қуйи Амударёда сув ресурсларин бошқариш. -Тошкент, 2010. б. 66-67.
21. Курбанбаев Е., Артиков О., Курбанбаев С. Интегрированное управление водными ресурсами в дельте реки Амударьи. -Ташкент, 2010. с. 66-68.
22. Нерозин А.Е. Мелиорация засоленных орошаемых земель Узбекистана. - Ташкент, 1974. с. 125.
23. Рыжов С.Н., Беспалов Н.Ф. Пахтачилик справочниги. -Тошкент, 1998, б. 147.
24. Сметов И.У. Научные основы технологии возделывания хлопчатника в условиях низовья Амударьи. -Нукус, 1993. с. 171-189.
25. Стулина Г.В. Қишлоқ хўжалиги экинлари суғориш тизими ва гидромодул районлаштириш бўйича тавсиялар. –Тошкент, 2010. б. 5-8.
26. Стулина Г.В. Рекомендации по гидромодульному районированию и режиму орошения сельскохозяйственных культур. -Ташкент, 2010. с. 13-26.
27. Тураев А.А. Қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сувни тежовчи янги суғориш технологиясидан фойдаланиш. –Тошкент, 2003. б. 95-119.
28. Турапов И.Т. Почвы Республики Каракалпакстан. (Чимбайский район) – Ташкент, 1997. с. 79-81.
29. Харченко С.И. Расчет водного баланса сельскохозяйственных полей. -М., 1986. с. 293-314.
30. Шуравилин А.В. Регулирование водно-солевого режима почв Голодной степи. –Москва, 1989. с. 113.

### **Диссертация ва диссертация авторефератларига хаволалар**

31. Курбонова Г.А. Районлаштирилган ва истикболли ўрта толали «Оққўрғон-2», «Армуғон», «Сурхондарё-2» ғўза навларининг кўчат қалинлиги, сув, ўғит меъёрлари ва суғориш тартиби. // Қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди диссертацияси автореферати. –Тошкент, 2004. б. 16-17.
32. Мамбетназаров Б.С. Гидромодульное районирование и режим орошения культур хлопкового севооборота в Республике Каракалпакстан. // Автореферат дисс. д.с/х. наук. -Ташкент, 1990. с. 13.
33. Норкулов У. Тупроқни шўрини ювишда сувни тежаш технологияларининг илмий ва амалий асослари. // Қишлоқ хўжалиги фанлари докторлик диссертацияси. Тошкент, 2018. б. 1-200.
34. Носиров Т. Қашқадарё вилоятининг суғориладиган ерларидаги ғўза алмашлаб экиш комплексининг суғориш тизими ва гидромодул районлаштириш. // Қишлоқ хўжалиги фанлари докторлик диссертацияси. –Ташкент, 1991. б. 17.
35. Рахманов О. Режим орошение районированных сортов тонковолокнистого сорта хлопчатника на староорошаемом светлом сероземе вахшской долины Таджикской Республики. //Автореферат диссертации к.с/х.н. -Ташкент, 1987. с. 18-19.
36. Сайпназаров Г.У. Водопотребление хлопчатника и кукурузы на орошаемых лугово-аллювиальных почвах Каракалпакстана. // Автореферат дисс. на соиск. канд. с-х наук. -Ташкент, 1995. с. 15.
37. Хамидов М. Хоразм вилояти суғориладиган ерларидаги ғўза алмашлаб экиш комплексининг суғориш тизими ва гидромодул районлаштириш. // Қишлоқ хўжалиги фанлари докторлик диссертацияси. -Тошкент, 1993. б. 20.
38. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на природного ресурсный потенциал Республики Узбекистан. // Дисс.д. географических наук. -Ташкент, 2003. с. 125-132.

### **Илмий журнал, ҳисобот ва конференция тўпламлари**

39. Абдуллаев С.А., Қорабеков О.Г., Холматов О. Ўртача шўрланган бўз-ўтлоқи тупроқлар шароитида ғўзани суғориш меъёрлари ва тартиботи. // Тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини оширишнинг долзарб масалалари. Илмий тўплам. -Тошкент, 2014. б. 172.
40. Авлиёкулов А.Э., Истомин В.И., Янгибаев А.А., Тожиев М.Т., Курбанова Г.А. Засухоустойчивый перспективный сорт хлопчатника и его агротехнические особенности. // Ўзбекистон пахтачилик илмий тадқиқот институти халқаро атом энергияси агентлиги (ИАЕА-МАГАТЭ). Ғўза ва кузги буғдойнинг парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш. -Тошкент, 2003. б. 173.

41. Авлиёқулов А.Э., Хасанов М., Абдуалимов Ш., Турсунов Т., Курбонова Г. Ғўзанинг ўрта толали «Оққўрғон-2» нави ва уни парваришлаш агро-тадбирлари. Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институти. –Тошкент, 2003. б. 1-6.
42. Авлиёқулов А.Э., Ҳафизов Б. Сув тежамкорлигига эришиш усуллари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Агро илм илмий иловаси. -Тошкент, 2014, №4(32). б. 65-66.
43. Авлиёқулов М.А. Ўнқўрғон-1 ғўза навини парваришлаш агротадбирлари тизими. // “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва истиқболлари” Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари. 2-қисм. -Тошкент, 2015. б. 359.
44. Авлиякулов М.А. Асосий ва такрорий парваришланган ўрта-ингичка толали ғўза навларининг эгат бўлаклари бўйича суғориш технологияси ва пахта ҳосилдорлиги. // Ирригация ва мелиорация журнали, 2016, №1(6), б. 9-12.
45. Авлиякулов М.А. Гуллаш муддатларига боғлиқ ҳолда пахта йиғим-терим санасини башоратлаш. // “Ғўза селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. –Тошкент, 2017. б. 473-480.
46. Авлиякулов М.А. Жаҳон ва Ўзбекистон пахтачилигида фойдали ҳарорат йиғиндиси ва таянч ҳарорат. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси, 2016, №4 (66), б. 7-11.
47. Авлиякулов М.А. Необходимость зональной разработки агротехники новых сортов хлопчатника. // Вестник Каракалпакского отделения Академии Наук Республики Узбекистан, 2018, №1(250), с. 48-51.
48. Авлиякулов М.А., Авлиёқулов А.Э. Истиқболда янги, истиқболли ғўза навларининг вилоятлар бўйича экилиши-жойлаштирилиши. // “Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. – Тошкент, 2016. б. 15-16.
49. Авлиякулов М.А., Авлиёқулов А.Э. Янги ғўза навлари агротехникаси керакми? // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси, 2016, №2 (44), б. 4-6.
50. Авлиякулов М.А., Дурдиев Н. Автоморф ва гидроморф тупроқлар шароитларида Андижон-37 ғўза нави сув истеъмоли // “Қишлоқ хўжалигида амалга ошириладиган таркибий ўзгаришлар ва сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг истиқболли йўналишлари” мавзусидаги илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент, 2016. б. 122-129.

51. Авлиякулов М.А., Дурдиев Н.Х., Авазова М.А. Жаҳон ва ўзбекистон пахтачилиги истиқболлари // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси. №2(72). 2018. б. 118-121.
52. Айтжанов У., Айтжанов Б. Ғўзанинг янги «Дўстлик-2» нави. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -Тошкент, 2012. б.24.
53. Аманов А., Сиддиқов Р.Э., Юсупов Ҳ.Ю. ва бошқалар. Иқлим ўзгариши шароитлари ўзгаришларининг лалмикор экинлар ҳосилдорлигига таъсири. – Ғаллаорол, 2002. б. 32.
54. Артуқметов З.А., Шодманов М. Фермер хўжалигида сувдан самарали фойдаланиш, суғоришнинг илғор усуллари ҳамда ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш. -Тошкент, ТошДАУ, 2004. б. 50.
55. Ахмеджанов Д., Усманов Х. Математик ҳисоблаш модели бўйича ҳисоблаш асосида ғўзанинг суғориш тартибини аниқлаш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. –Тошкент, 2014, №1(29). б. 15.
56. Ахмедов О.У., Намазов Ҳ.Қ. Мелиоратив – суғориладиган ерлар самарадорлигини оширишнинг муҳим гарови. // Сб.науч.тр. II съезда почвоведов и агрохимиков Узбекистана. -Ташкент, 1995. с. 81-82.
57. Байметов Р., Абдулхаев Х. Ғўза қатор ораларига қора полиэтилен плёнка тўшаб суғориладиган далаларга қўйиладиган талаблар. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -Тошкент, 2014, №5. б. 28.
58. Бакаев Б. Пахтачиликда томчилаб суғоришнинг самарадорлиги. // Пахтачилик журнали. -Т., 1993, №4-6. б. 16.
59. Бахиев Р. Ўтлоқи-бўз тупроқда ғўзани томчилаб суғориш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -Т., 2001, №1. б. 36-37.
60. Бегжанова Г.Т., Мамбетназаров А.Б. Янги ғўза ва кузги буғдой навларини суғориш усуллари аниқлаш. // «Табиатшунослик фанларининг ютуқлари, ривожланиш истиқболлари ва муаоммалари» мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция материаллар. -Нукус, 2011. б. 203-204.
61. Безбородов А., Есенкулов Р. Ғўзанинг қатор орасига ишлов беришда минималлаштиришнинг экологик натижалари. // Экология хабарномаси журнали. –Тошкент, 2004, №5. б. 41-42.
62. Бекмуратов Т.У., Эргашев И., Рустамбекова С.В. Рациональное использование водных ресурсов-залог повышения плодородия почв на фоне мелких водопользователей. //Ер ресурсларидан самарали фойдаланиш муаоммолари: Илмий-амалий конференция. Тошкент, 2007. б. 57-58.
63. Беседин П.Н., Валиев В., Шадманов К.Ш. Почвенный покров центральной экспериментальной базы СоюзНИХИ. // Сб. науч. трудов СоюзНИХИ. –Ташкент, 1970. с. 2-43.

64. Гафурова Л.А., Саидова М.Э. Особенности механического состава почв пустынной зоны (на примере Чимбайского района Республики Каракалпакстан). //Аграрная наука-сельскому хозяйству. V-Международная научно-практическая конференция. -Барнаул, 2010. с. 506-508.
65. Гафурова Л.А., Турапов И., Саидова М.Э., Ахмедов А.У. Ўзбекистон чўл минтақаси тупроқларининг асосий хоссалари. // Ўзбекистон Республикаси Давлат патенти идораси. Гувоҳнома №BGU 00213. 24.02.2010.
66. Дарибаев М. Ҳар хил маъдан ўғит меъёрларида ғўзани суғориш тартибининг аҳамияти. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Т., 2002, №1. б. 29.
67. Долиев Т. Орол: буюқ сафарбарлик. // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали. –Тошкент, 2019, №2. б. 1-2.
68. Духовный В.А., Соколов В.И. Интегрированное управление водными ресурсами. // Опыт уроки Центральной Азии навстречу четвертому Всемирному Водному форуму. -Ташкент, 2006, Б.34
69. Ёқубов М., Жўраев М. Шўр ювиш ва суғориш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -Тошкент, 1995, №4. б. 43.
70. Ерғабулов Ж. Қорақалпоғистонда ғўзани катор оралатиб суғориш натижалари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. –Тошкент, 2002, №2. б. 9.
71. Жўракулов Б., Қодиров А. Ингичка толали ғўзанинг томчилаб суғориш тартиби ва маъдан ўғитдан фойдаланиши. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. –Тошкент, 2002, №2. б. 8.
72. Жўракулов Б., Ортиқов А. Томчилаб суғориш ва лазер нури. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -Тошкент, 1997, №3. б. 30-31.
73. Жўракулов Б., Ортиқов А., Мирзаев Ш. Ингичка толали ғўзани томчилатиб суғориш. // Пахтачилик журнали. –Тошкент, 1999, №6. б. 16-17.
74. Жўракулов Б., Худайбердиев Р. Ингичка толали ғўзани эгатлаб суғориш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. –Тошкент, 1997, №5. б. 26-27.
75. Закирова С.Х., Раимжанова Н. Рост, развитие и продуктивности хлопчатника на участках с естественным экраном. // Тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини оширишнинг долзарб масалалари. Илмий тўплам. -Тошкент, 2014. б. 118-120.
76. Кошеков Р. Қорақалпоғистоннинг шимолий минтақасида ўтказилган мелиоратив ишларнинг самарадорлиги. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -Тошкент, 2012, №8. б. 34.
77. Қосназаров К.А., Айтмуратов П.Ж., Об аэрозольных выпадениях в южном Приаралье. // Материалы международные конференции “Устойчивое развитие южного Приаралья”. –Нукус, 2011. с.35-36.
78. Қўзиев Р.Қ., Баиров А.Ж. Тупроқшунослик ва агрохимё илмий тадқиқот давлат институтининг мустақиллик йилларидаги фаолияти ҳақида. // Тупроқ

ресурсларидан самарали фойдаланишнинг илмий асослари. Мақолалар тўплами. -Тошкент, 2001. б. 4.

79. Қурбонов Э., Нурматов Ш. Ирригация эрозиясига чалинган типик бўз тупроқларда азотли ўғитлар меъёрлари ва қўллаш усулларига кўра пахта ҳосилдорлиги // Сб.науч.тр. II съезда почвоведов и агрохимиков Узбекистана.- Ташкент, 1995.-С.142.

80. Мамбетназаров А.Б. Ғўза ва кузги буғдой навларига сув тежамкор технологияларни синаб кўриш ва жорий этиш. // “Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнология ерни жорий этиш” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси маърузалари тўплами. -Тошкент, 2011, б.50.

81. Мамбетназаров А.Б. Иқлим шароитининг ўзгариши ва ғўзанинг суғориш тартибига тасири. //Дийханшылықта интенсив технологияларды рационал пайдаланыў маселери атамасиндағы ТМАУ Ноқис филиали профессор-оқытыўшыларды, магистрлары хам студентлерининг илмий амелий конференциясы. -Ноқис, 2014, б.12-15.

82. Мамбетназаров А.Б. Қорақалпоғистон Республикасининг фермер хўжалиги суғориладиган ерларидаги ғўзанинг суғориш тизими ва гидромодул районлаштириш. // Известия журналы. -Волгоград, 2014, №3(35), с.247-252.

83. Мамбетназаров А.Б. Совершенствование технологии полива сельскохозяйственных культур в условиях маловодья. // Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус, касб хунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли. Республика илмий-амалий анжумани II-қисм. -Тошкент, 2010, б.54.

84. Мамбетназаров А.Б. Сув танқислиги шароитида ғўзанинг янги навларини танлаш ва суғориш услубларини аниқлаш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналы. -Тошкент, 2012, №6. б. 29.

85. Мамбетназаров А.Б. Ўзгармали полиэтилен суғориш лотогининг ғўза ва кузги буғдой навларида фойдаланиш. // Навқирон ёшлар йилига бағишланган Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети ёш олимлар, магистрантлар ва зукко талабаларининг I-илмий назарий тўплами. -Нукус, 2010. б. 180-181.

86. Мамбетназаров А.Б. Фермер хўжалиги ерларини янги гидромодул таркиби асосида районлаштириш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналынинг Агро илм илмий иловаси. -Тошкент, 2014, №1(29). б. 80.

87. Мамбетназаров А.Б. Янги ғўза ва кузги буғдой навларини танлаш ва суғориш тартиби. // “Наукран жаслар” жылына бағишланган жас алымлар, магистрантлар хам зийрек студентлердинг илимий теориялық конференциясының топламы. -Ноқис, 2010, б.180.

88. Мамбетназаров А.Б., Бегжанов Г. Янги ғўза ва кузги буғдой навларини суғориш технологияси. // “Табиатшунослик фанларининг ютуқлари,

ривожланиши, истикболлари ва муаммолари” мавзудаги Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. -Нукус, 2011, б.200.

89. Мамбетназаров А.Б., Матмуратов М., Хожасов А., Мамбетназаров Б.С. Қорақалпоғистоннинг аллювиал ерларидаги экиладиган ғўза навларини суғориш тартибини такомиллаштириш. // Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции с участием зарубежных ученых посвящённой 60-летию профессора кафедры общей физики Ажимурата Жумамуратова. -Нукус, 2013, с.255-256.

90. Мамбетназаров А.Б., Отемуратов Н.А. Сув танқислиги шароитида янги ғўза ва кузги буғдой навларини танлаш ва суғориш тартиби. // “Табиатшунослик фанларининг ютуқлари ривожланиши истикболлари ва муаммолари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. -Нукус, 2011, б.204-205.

91. Мамбетназаров А.Б., Хаитова Х. Сувдан фойдаланиш таркибларининг ўзгариши ва фермер хўжалиги ерларидаги ғўзани суғоришни такомиллаштириш. // Дийханшылықта интенсив технологияларды рационал пайдаланыў маселери атамасындағы ТМАУ Нокис филиали профессор-оқытыушыларды, магистрлары хам студентлерининг илмий амелий конференциясы. -Нокис, 2014, б.12-15.

92. Мамбетназаров А.Б., Хожасов А. Автоморф тупроқда ғўза навларининг сув кирими ва чиқимини аниқлаш. // Дийханшылықта интенсив технологияларды рационал пайдаланыў маселери атамасындағы ТМАУ Нокис филиали профессор-оқытыушылары, магистрлары хам студентлерининг илмий амелий конференциясы. -Нокис, 2014, б.12-15.

93. Мамбетназаров А.Б., Хожасов А., Мамбетназаров Б.С. Агрэкологик муоаммолар ва янги гидромодул районлаштириш. // Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции с участием зарубежных ученых посвящённой 60-летию профессора кафедры общей физики Ажимурата Жумамуратова. -Нукус, 2013, б.255-256.

94. Мамбетназаров А.Б., Хожасов А., Номозов Х., Отеулиев Ж., Рустамов Н. Чимбой тумани “Қуат” фермер хўжалиги ерларини гидромодул районлаштириш ва ғўзани суғориш тартибини такомиллаштириш. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. -Тошкент, 2013, №3(53). б. 90-92.

95. Мамбетназаров Б.С., Хожасов А., Мамбетназаров А.Б. Қорақалпоғистондаги суғориладиган ерларни микро гидромодул асосида районлаштириш // “Илим ҳам өндирис интеграциясы-аўыл хожалығын тураклы раўажландыриўдың тикари” атамасындағы профессор-оқытыўшылар хам студентлерининг илмий-амелий конференциясы материаллары. -Нукус, 2013, б.26-28.

96. Мамбетназаров Б.С., Хожасов А., Мамбетназаров А.Б. Чимбой тумани “Сувчи” СИУ ерларини гидромодул районлаштириш ва ғўзани суғориш



тартибини такомиллаштириш. // “Илим ҳам ӛндирис интеграциясы-аўыл хожалығын турақлы раўажландыриўдың тикари” атамасындағы профессор-оқытыўшылар ҳам студентлерининг илмий-амелий конференциясы материаллары. -Нукус, 2013, б.17-18.

97. Матякубов Б. Суғориш сувини самарали фойдаланиш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -Тошкент, 1998, №4. б. 4.

98. Мирзажонов Қ., Раҳманов Р., Холматова Ш. Ирригация эрозиясига қарши муҳим чоралар. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. -Тошкент, 2013, №4(28). б. 64-65.

99. Нурматов Ш. ва бошқалар. Нишаб ерларда ғўзани сунъий қувурсимон ковакликлар орқали суғоришининг аҳамияти. // Сб.науч.тр. II съезда почвоведов и агрохимиков Узбекистана. -Ташкент, 1995. с. 81-82.

100. Омарова Г., Серикбаев Б. Суғориладиган ерларни баҳолашни иқлим шароитига боғлиқ лойиҳалаштириш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2012, №10. б.41.

101. Полинова С.А., Пинхасов М.А. Водохозяйственное-экономическая оценка ущерба от роста минерализации стока реки Амударьи и меры по его снижению в орошаемом земледелии низовьев. // В кн. Проблема утилизации и использование минерализованных вод. -Ташкент, 2000. с. 132.

102. Рамазанов А., Якубов Х. Промывные и влагозарядковые поливы. –Ташкент, 1989. с. 74-75.

103. Саидова М.Э. Влияние засоление на содержание микроорганизмов, участвующих в превращениях углерода содержащих органических веществ в почвах Приаралья. // Вестник аграрной науки Узбекистан. -Ташкент, 2008, №3(33). с. 68-73.

104. Саидова М.Э. Влияние засоление на содержания микроорганизмов участвующих в превращениях углеродосодержащих органических веществ в почвах Приаралья. // “Аграрная наука и образование: актуальное проблемы и перспективы развития” материалы научно-практической международной конференции. -Ташкент, 2004. №3(17). с.82-84.

105. Саидова М.Э. Влияние маловодья на содержание питательного режима почв под культурой хлопчатника при различной водобеспеченности // Биология, экология ва тупроқшуносликнинг долзарб муаммолари: Республика илмий-амалий конференция материаллари. -Тошкент, 2006. б.224-227.

106. Саидова М.Э. Динамика микроорганизмов при разной степени водообеспеченности по Приаралья. // Аграрная наука и образование актуальнее проблемы и перспективы развития материалы научно-практической международной конференции. -Ташкент, 2004. №3(17). с.82-84.

107. Саидова М.Э. Некоторые агрохимические показатели лугово-аллювиальных почв при дефиците влаги. // “Олима аёлларнинг фан-техника тараққиётида тутган ўрни” Илмий-амалий анжуман материалари тўплами. Тошкент, 2008. б.14-21.
108. Саидова М.Э., Расулов Х.Н. Агрохимические показатели гидроморфных почв пустынной зоне. // “Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли” Республика илмий-амалий анжумани. -Тошкент, 2010. б.50-54.
109. Сметов И.У. Оптимальные сроки и нормы промывных поливов. -Нукус, 1993. с. 40-45.
110. Фелициант И.Н. К вопросу о геоморфологические строения и эволюции почвенного покрова в лебебережной части дельты Амударьи. –Ташкент, 1953. №2. с. 48-52.
111. Хакимов Б. Мелиорацияланган ерлардан самарали фойдаланишда хориж тажрибалари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. -Тошкент, 2013, №4(28). б. 63.
112. Хамидов М., Маматалиев А., Маматалиева Т., Сувдан самарали фойдаланиш. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент, 2014, №7. б. 32.
113. Хасанова Ф., Абдуалимов Ш. Чигитни мақбул муддатларда экиб бир текис ниҳол олиш мўл ҳосил гаровидир. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. - Тошкент, 2016, №1. б. 5.
114. Холиқов Б., Хасанова Ф., Абдуалимов Ш. Август-ҳосилга ҳосил қўшиш ойи. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -Тошкент, 2012, №8. б. 4-5.
115. Хорст М.Г., Солодкий Г. Расчет элементов техники полива по сквозным бороздам при поливе постоянной струей, реализуемый моделью SIRSAN-II. – Ташкент, 2007. с. 8.
116. Шакиров Н. Суғориладиган ерлар ва яйловларнинг таназзулга учрашини олдини олиш чоралари. ЎЗМУ. –Тошкент, 2016, б. 23-28.
117. Шивалдова Н. Иқлим ўзгаришига боғлиқ Ўзбекистон фермерларининг истиқболи. //Экология хабарномаси журнали. –Тошкент, 2012, №2(131), б. 51-52.
118. Шокиров Б. ва бошқалар. Вопросы гидромодульного районирования почв низовой Амударьи. // Ўзбекистон тупроқшунослари ва агрохимёгарлари жамиятининг V-Қурултойи. Илмий тўплами. -Тошкент, 2010. б. 124-125.
119. Эргашов Х., Аvezова М. Баъзи бир янги ғўза навларининг ҳар хил суғориш тартибларида ривожланиши. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. –Тошкент, 2002, №2(8). б. 116-117.

### Хориж адабиётларига ҳаволалар

120. Bekchanov M.B. (2013). Efficient Water Allocation and Water Conservation Policy Modeling in the Aral Sea Basin. Inaugural dissertation. Bonn University, Germany. P. 190-193. [http://hss.ulb.uni-bonn.de/diss\\_online](http://hss.ulb.uni-bonn.de/diss_online) electronic publication.
121. Biswas A. Integrated Water Resources Management: Reassessment. *Water International*. Vol. 29, №2. June 2004. p. 248.
122. Brown, G.G., C.A. Edwards, and L. Brussaard. 2004. How earthworms affect plant growth: Burrowing into the mechanisms. In C.A. Edwards, ed., *Earthworm Ecology*, 13-49.
123. CROPWAT – a computer program for irrigation planning and management. FAO, 1992.
124. Faurès, J., Svendsen, M., Turrall, H., 2007. Reinventing irrigation. In: Molden, D. (Ed.), *Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture*. Earthscan and International Water Management Institute, London, Colombo (Chapter 9). p. 233.
125. Fraiture, C., Perry, C., 2007. Why is agricultural water demand unresponsive at low price ranges? In: Molle, F., Berkof, J. (Eds.), *Irrigation Water Pricing: The Gap between Theory and Practice*. CABI, Wallingford, pp. 94–107.
126. Frank Jaspers. Institutional Arrangements for Integrated River Basin Management. p. 13.
127. Ibragimov Nazirbay, et al. “Water use efficiency of irrigated cotton in Uzbekistan under drip and furrow irrigation. “*Agricultural water management*” 90 (1) (2007): 112-120.
128. ICARDA. 2015. ICARDA Annual Report 2014. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, Beirut, Lebanon. 56 pp.
129. International Water Management Institute (IWMI). 2015. IWMI Annual Report 2014. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute (IWMI). 4p. doi: 10.5337/2015.211. [iwmi.org/ar2014.p](http://iwmi.org/ar2014.p). 1-33.
130. Israelsen, O.W. 1932. (1st Edition). *Irrigation Principles and Practices*. John Wiley, New York. p. 1-14.
131. Jianlong Dai, Hezhong Dong. Intensive cotton farming technologies in China: Achievements, challenges and countermeasures. *Field Crops Research* 155 (2014) 99-110.
132. Jzadi B., Wallender W.W. Hydraulic characteristics and their influence on infiltration. *Trans. ASAE*, paper № 85-2012, 1985. p. 12-18.
133. Karimov A. Kh., Avliyakov M.A., Abdurakhmanov B., Anarbekov O., Mukhammedova N. Improving water use efficiency of dry land systems with high potential for intensification (Fergana Action Site). CRP 1.1. “Dryland Systems in Central Asia” Program IWMI Report, 2014. 1-53.

134. Karimov A.Kh., Molden D., Platonov A., and Khamzina T., 2011. "From improved water accounting to increased water productivity in the Fergana valley". *ICID 21<sup>st</sup> International Congress on Irrigation and Drainage*. 15-23 October (2011). Tehran, Iran. p. 141-153.
135. Levidow et al. "Improving water-efficient irrigation: Prospects and difficulties of innovative practices." *Agricultural Water Management* 146 (2014): 84-94.
136. Murdiyars D. The significance of upland soils as methane sinks. Institute for Global Environmental Strategies. Japan, 2000. p. 194-204
137. Oades J. M. and L. J. Walters. 1994. Indicators for sustainable agriculture: Policies to paddock. p. 6-13.
138. Pankhurst C.E., B. M Doube, V. V. S. R. Gupta, and P. R. Grace, eds., *Soil Biota: Management in Sustainable Farming Systems*, 219-223.
139. Stork, N.E. and P. Eggleton. 1992. Invertebrates as determinants and indicators of soil quality. *American Journal of Alternative Agriculture* 7:38-47

#### **Интернет маълумотларига хаволалар**

140. <http://www.mshp.minsk.by/science/water/institute-pot>
141. <http://parliamentrk.gov.uz/uz/news/959/>
142. <http://www.citiindia.com/wp-content/uploads/2018/02/Cotton-Data.pdf>
143. <http://www.iwp.bas.bg>
144. <http://www.sciencedirect.com> (online library)
145. <http://www.springerlink.com> (online library)
146. <https://www.gazeta.uz/uz/2018/08/22/orol/>
147. <https://www.statista.com/statistics/191895/leading-cotton-exporting-countries/>
148. [www.agriculture.uz](http://www.agriculture.uz) (ToshDAU axborot resurs markazi)
149. [www.agro.ru](http://www.agro.ru)
150. [www.agromagi.ru](http://www.agromagi.ru)
151. [www.ca-waterinfo.com](http://www.ca-waterinfo.com)
152. [www.ecorobotix.com/eng](http://www.ecorobotix.com/eng)
153. [www.icarda.cgiar.org](http://www.icarda.cgiar.org) (International Center for Agricultural Research in Dry Areas)
154. [www.irrigation.org.au](http://www.irrigation.org.au)
155. [www.iwmi.cgiar.org](http://www.iwmi.cgiar.org) (International Water Management Institute)
156. [www.magcargo.ru](http://www.magcargo.ru)
157. [www.qxjurnal.asia.uz](http://www.qxjurnal.asia.uz)
158. [www.scholar.google.com](http://www.scholar.google.com)
159. [www.uz.undp.org](http://www.uz.undp.org)

## ШАРТЛИ БЕЛГИЛАР, БИРЛИКЛАР, СИМВОЛЛАР ВА ТЕРМИНЛАР ҚИСҚАРТМАЛАР

СИУ-Сув истеъмолчилари уюшмаси  
ФХ-Фермер хўжалиги  
ГР-Гидромодул районлаштириш  
СН-Сўлиш намлиги  
СВ-Солиштирама вазни  
Ғ-Ғоваклиги  
КСН-50-Кўчма суғориш найи-50  
ЧДНС-чекланган дала нам сиғими  
ФҲЙ-Фойдали ҳарорат йиғиндиси  
ПСУЕАИТИ-Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари  
илмий-тадқиқот институти  
ҚҚДИТИ-Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти  
РЭМ- рухсат этилган меъёр

### ЎЛЧОВ БИРЛИКЛАРИ:

° С-градус, цельсия	%-фоиз	мг/кг - 1 килограммда
га - гектар	г-грамм	миллиграмм
т/га - 1 гектарда тонна	кг-килограмм	л - литр
см - сантиметр	м <sup>2</sup> -метр квадрат	мм - миллиметр
км - километр	м <sup>3</sup> -метр куб	
мг/л – 1 литрда миллиграмм ҳисобида		г/см <sup>3</sup> – 1 сантиметр куб ҳажмда грамм ҳисобида

### СИМВОЛЛАР:

Р% - тажриба хатоси  
ЭКИФ<sub>05</sub> - энг кичик ишонарли фарқ (НСР<sub>05</sub>)  
рН –тупроқ муҳити реакцияси  
NO<sub>3</sub> - нитрат  
NPK - азот, фосфор, калий ўғитлари  
CO<sub>2</sub> - карбонат ангидрид гази  
NaCl-ош тузи  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub>-заҳарли тузлар  
Ca(HCO<sub>3</sub>), CaSO<sub>4</sub>-заҳарсиз тузлар.

### ТЕРМИНЛАР:

Хлорид - сульфат, сульфат-хлорид - тупроқ шўрланиш типлари

## МУНДАРИЖА

<b>КИРИШ</b> .....	3
<b>I-БОБ ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНING ТАБИИЙ ИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИ</b> .....	8
1.1 Орол денгизи қуриши оқибатлари.....	8
1.2 Иқлим шароитининг ўзгариши.....	14
1.3 Сув ресурслари ва улардан фойдаланиш.....	17
1.4 Ер ости сувлари сатҳи ва минерализацияси ўзгариши.....	20
1.5 Геоморфологияси, литологияси ва рельефи.....	24
1.6 Суғориладиган тупроқлар шароити.....	25
<b>II-БОБ ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ УСЛУБЛАРИ ВА ПАХТАЧИЛИҚДА ИЛҒОР ХОРИЖИЙ ТАЖРИБА</b> .....	30
2.1 Тадқиқот ўтказиш услублари.....	30
2.2 Қорақалпоғистон Республикаси шароитида экилаётган ғўза навлари майдони ва тавсифи.....	32
2.3 Тажриба далаларида ўтказилган агротадбирлар тизими.....	42
2.4 Пахтачиликда илғор хорижий тажрибалар.....	44
<b>III-БОБ ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИНИ ТУПРОҚ МЕЛИОРАТИВ ХОССАЛАРИ АСОСИДА МИКРОГИДРОМОДУЛ РАЙОНЛАШТИРИШ</b> .....	61
3.1 Тупроқнинг агрофизик хусусиятлари.....	61
3.1.1 Тупроқнинг макро-микроагрегатлар таркиби.....	61
3.1.2 Тупроқнинг ҳажм оғирлиги.....	67
3.1.3 Тупроқнинг сув хусусиятлари.....	73
3.1.4 Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги.....	79
3.1.5 Тупроқнинг чекланган дала нам сифими.....	80
3.2 Тупроқларнинг агрохимёвий хусусиятлари.....	83
3.4 Суғориладиган ерларни тупроқ мелиоратив минтақа ва гидромодул районларга бўлиниши.....	85
<b>IV-БОБ ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИДА ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ СУВ ИСТЕЪМОЛИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ</b> .....	104
4.1 Ғўза навлари учун зарур бўлган мақбул суғориш олди тупроқ намлиги.....	104
4.2 Ғўза навларининг сизот сувларидан фойдаланиши.....	109
4.3 Ғўза навларининг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда суғориш тартиблари.....	113

4.4	Вўза навларининг ўсиши-ривожланиши ва ҳосилдорлигига суғориш тартибларининг таъсири ва дала сув мувозанати.....	129
4.5	Заҳоб суви бериш, шўр ювиш ва тупроқларнинг иккиламчи шўрланишига суғориш тартибларининг таъсири.....	146
<b>V-БОБ</b>	<b>ВўЗА НАВЛАРИ ЕТИШТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ ВА ФЕРМЕР ХўЖАЛИКЛАРИДА СУВДАН ФОЙДАЛАНИШ ТИЗИМИ.....</b>	<b>155</b>
5.1	Вўза навларини суғориш тартибларининг иқтисодий самарадорлиги.....	155
5.2	Фермер хўжаликларида сувдан фойдаланиш тизимини аниқлаш.....	162
	<b>ХУЛОСАЛАР.....</b>	<b>180</b>
	<b>ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РўЙХАТИ.....</b>	<b>185</b>

МАМБЕТНАЗАРОВ АМАНГЕЛДИ БИСЕНБАЕВИЧ,  
АВЛИЁҚУЛОВ МИРЗООЛИМ АВАЗОВИЧ,  
МАМБЕТНАЗАРОВ БИСЕНБАЙ САТНАЗАРОВИЧ

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН СУҒОРИЛАДИГАН  
ЕРЛАРИНИ МИКРОГИДРОМОДУЛ  
РАЙОНЛАШТИРИШ ВА ҒЎЗАНИ СУҒОРИШ  
ИСТИҚБОЛЛАРИ

МОНОГРАФИЯ

*ҚХ-А-ҚХ-2018-148 амалий лойиҳаси маблағлари  
ҳисобидан чоп этилди.*

*Ушбу монография 2006-2017 йиллар давомида Қорақалпоғистон  
шароитида бажарилган тадқиқотлар асосида тўпланган ўн икки  
йиллик маълумотлар асосида ёзилган ва чоп этилган.*

---

“Наврўз” нашриёти. Лицензия № АІ 170. 23.12.2009  
Нашриёт манзили: Тошкент, Амир Темур кўчаси, 19-уй.

Times гарнитураси. Нашр ҳисоб тобоғи 12,5.  
Босишга рухсат этилди 23.04.2019. Буюртма № 28  
Қоғоз бичими 60x84 <sup>1/16</sup> Босма тобоғи 12,5. Адади 100 нусхада.  
«Munis design group» МЧЖ босмаҳонасида чоп этилган.  
100170, Тошкент ш. Циолковский-356.