

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ НУКУС ФИЛИАЛИ

Кўлёзма ҳуқуқида

УЎТ: 633.51:633.11:633:674.6:628.17

ХАЛМУРАТОВА БАХИТГУЛ УЗАХБЕРГЕНОВНА

**СУВ ТАНҚИСЛИГИ ШАРОИТИДА АСОСИЙ ЭКИНЛАРНИНГ
МАҚБУЛ СУҒОРИШ ТАРТИБИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ
(ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ МИСОЛИДА)**

06.01.02-Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа
доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган
ДИССЕРТАЦИЯ**

**Илмий рахбар: А.Б.Мамбетназаров
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент**

ТОШКЕНТ -2021

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	5
I-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.....	14
1.1-§. Сув ресурсларидан фойдаланиш ва ғўзани суғориш тартиби бўйича илмий-тадқиқот ишлари.....	14
1.2-§. Кунгабоқарнинг суғориш тартиби бўйича илмий-тадқиқот ишлари.....	25
1.3-§. Кузги буғдойнинг суғориш тартиби бўйича илмий-тадқиқот ишлари.....	30
1.4-§. Беданинг суғориш тартиби бўйича илмий-тадқиқот ишлари.....	34
II-БОБ. ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИЛГАН ХУДУДИНИНГ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИ	39
2.1-§. Сув танқислигининг пайдо бўлиши бўйича маълумотлар.....	39
2.2-§. Иқлим шароитининг ўзгариши.....	41
2.3-§. Тупроқ шароити.....	44
2.4-§. Сув танқислигининг қишлоқ хўжалигининг ривожланишига таъсири.....	46
III- БОБ. ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБЛАРИ.....	48
3.1-§. Тажриба ўтказиш шароити.....	48
3.2-§. Тажриба таркиби ва услублари.....	49
3.3-§. Тупроқнинг агрофизикавий хусусиятларини аниқлаш усуллари.....	51
3.4-§. Тупроқнинг агрохимёвий хоссаларини аниқлаш усуллари.....	51
3.5-§. Фенологик кузатувлар.....	52
3.6-§. Ўрганилган асосий экинлар навлари тавсифи.....	53
3.7-§. Тажриба даласида ўтказилган агротехник тадбирлар.....	55
IV- БОБ. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ	
СУВ ТАНҚИСЛИГИ ШАРОИТИДА АСОСИЙ ЭКИНЛАРНИНГ МАҚБУЛ СУҒОРИШ ТАРТИБИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ БЎЙИЧА ОЛИНГАН ТАҲЛИЛЛАРИ.....	58
4.1-§. Тупроқнинг агрофизикавий ва сув хоссаларига ҳар хил сув танқислигида суғориш тартибининг таъсири	58
4.2-§. Сув танқислиги шароитида асосий экинларнинг суғориш тартибининг тупроқнинг агрохимё хоссаларига таъсири.....	70

4.3-§. Сув танқислиги, суғориш режими ва асосий экинларга боғлиқ тупроқдаги туз тартибини аниқлаш.....	75
4.4-§. Ўрганилган сув танқислигида суғориш олди мақбул тупроқ намлигин аниқлаш.....	83
4.5-§. Асосий экинларнинг ҳар хил сув танқислигида ва суғориш тартибига боғлиқ суғориш сони, тизими, даврий ва мавсумий суғориш меъёрларин аниқлаш.....	87
4.6-§. Асосий экинларнинг ҳар хил сув танқислигида ва суғориш тартибига ўсиши ва ривожланиши.....	95
4.7-§. Асосий экинларнинг ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига сув танқислигининг ва суғориш тартибининг таъсирини аниқлаш.....	104

**V- БОБ.ТАЖРИБАЛАРНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ
ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТАЖРИБАЛАРНИНГ НАТИЖАЛАРИ.** 109

5.1-§. Сув билан таъминланиши шароитига ва суғориш тартибига боғлиқ иқтисодий самарадорлиги.....	109
5.2-§. Ишлаб чиқариш тажрибасининг натижалари.....	114

ХУЛОСАЛАР.....	117
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	121
Иловалар.....	133

ШАРТЛИ БЕЛГИЛАР, БИРЛИКЛАР, СИМВОЛЛАР ВА ТЕРМИНЛАР ҚИСҚАРТМАЛАР

СВ-солиштирма вазни

Ғ-ғоваклиги

ХВ-ҳажм вазни

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

ҒАО-Бирлашган миллатлар ташкилоти озиқ овқат дастури

ЎЛЧОВ БИРЛИКЛАРИ:

°С-градус, цельсия, %-фоиз, кг - килограммда

га – гектар, г-грамм, мм-миллиграмм

т/га - 1 гектарда тонна, кг-килограмм, л - литр

см – сантиметр, м²-метр квадрат, мм - миллиметр

км – километр, м³-метр куб, мг/л – 1 литрда миллиграмм ҳисобида,

г/см³-1см куб ҳажмда, грамм ҳисобида

СИМВОЛЛАР:

Р% - тажриба хатоси

ЭКИФ05 - энг кичик ишонарли фарқ (НСР05)

рН –тупроқ муҳити реакцияси

КИРИШ

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. «Бугунги кунда глобал иқлим ўзгаришида сув ресурсларининг танқислигининг пайдо бўлиши ва сўнги 70 йил ичида ичимлик суви истеъмоли ер куррасида 8 марта ошганлиги кузатилмоқда. Суғориладиган ерлар 307,955 млн. гектарни ташкил этиб, бунда қишлоқ хўжалигида йилига 2,8 млн км³ чучук сув сарфланади, мавжуд чучук сув истеъмолининг 70 фоизидан фойдаланади, бунда озиқ - овқат маҳсулотларининг 40 фоизи ва бошоқли доннинг 60 фоизи суғориладиган ерлардан олинади»¹. Сувдан фойдаланиш моделини сақлаб қолган ҳолда сув танқислигини бартараф этиш бўйича илмий изланишларни амалга ошириш талаб этилмоқда.

Дунёда йилдан-йилга чуқурлашаётган сув танқислиги шароитида сувдан фойдаланишни режалаштириш, хуудларнинг экологик -мелиоратив ҳолатини яқин ва узоқ келажакда барқарорлигини таъминлайдиган замонавий агро-мелиоратив сув тежамкор суғориш технологияларини ишлаб чиқишга қаратилган бўлиб, сув танқислигини камайтириш учун сувни тежаб фойдаланишни, дарёлар оқимини тўлиқ бошқаришни, ирригация тизимларидан фойдаланишни ва техник таъминотини такомиллаштиришни ҳамда сув тежамкор усулларни қўллаш борасида салмоқли илмий изланишларни амалга ошириш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Республикада бугунги сув танқислиги шароитида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув тежовчи технологияларни жорий этиш ва бошқаларда кенг қамровли ирригация ва мелиорация ҳамда агротехнология тадбирлари амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларда мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида 3.3 бандида «...суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоғини ривожлантириш қишлоқ

¹<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

²<https://Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ– 4947-сонли фармони.>

хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасидаги интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларини тежайдиган замонавий агротехнологияларни қўллаш»² муҳим вазифалардан бири қилиб белгилаб берилган. Шундан келиб чиққан ҳолда анъанавий ва ноанъанавий қишлоқ хўжалиги экинларини аниқлаш ва ҳар хил сув танқислиги шароитида суғориш режимини ишлаб чиқиш зарурияти пайдо бўлмоқда. Кейинги йиллари Ўзбекистонда сув танқислиги кузатилмоқда, айниқса Қорақалпоғистон худудида сув танқислиги туфайли сувни кўп талаб этадиган экинлар майдони қисқартирилмоқда, тупроқ, иқлим, экологик ва бошқа шароитларига салбий таъсир этмоқда. Буни ҳисобга олган ҳолда тупроқ-иқлим ва сув ресурсларига мос экин турларини тўғри танлаш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва мунтазам ошириш, экинлардан юқори ҳосил етиштириш, суғориш тартибини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш қишлоқ хўжалигидаги долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасининг Президентининг ПҚ-4912-сон 2020 йил 5-декабрдаги «Қорақалпоғистон Республикасида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида»ги, ПҚ-4919-сон 2020 йил 11-декабрдаги «Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада жадал ташкил этиш чора – тадбирлари тўғрисида» ги қарорлари ҳамда бошқа меъёрий ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур диссертация республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Суғориладиган ерларда экинларнинг турли суғориш тартиблари, усуллари ва технологияларнинг

тупроқнинг агрофизикавий, агрохимёвий, сув хоссаларига, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва унинг сифатига таъсирини ўрганиш бўйича республика ва хорижий олимлари В.В.Егоров, С.Н.Рыжов, Н.Ф.Беспалов, К.М.Мирзажанов, А.Э.Авлиякулов, Ш.Н.Нурматов, М.Х.Хамидов, Б.С.Мамбетназаров, У.Норкулов, А.С.Шамсиев, С.Х.Исаев, М.А.Авлиякулов, Х.Махсадов, У. Жўраев, V.Alexsandrov, L. Mateos, A. Chehbouni ва бошқалар томонидан кенг қамровли илмий - тадқиқот ишлари олиб борилган. Бугунги кунда иқлим -тупроқ шароитининг ўзгариши, сув танқислиги, асосий экинларнинг суғориш тартиби сув танқислигига боғлиқ ҳолда ўрганиш бўйича тадқиқотлар етарлича олиб борилмаган.

Диссертация тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий- тадқиқот муассасасининг илмий - тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация мавзусидаги илмий-тадқиқот ишлари Қорақалпоғистон дехқончилик илмий-тадқиқот институтининг ИТД-8 техник, мойли, дон, сабзоват-полиз, мевали, урмон ва бошқа экинлардан маҳсулот олишнинг юқори самарадор ва ресурстежамкор агротехнологияларни яратиш дастури ва ҚХА-8-008 «Сув танқислиги шароитида Қорақалпоғистон ҳудудида қишлоқ хўжалигини ривожлантиришни такомиллаштириш» мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган (2016-2018йй).

Тадқиқотнинг мақсади Қорақалпоғистон Республикасининг ўртача даражада шўрланган ўтлоқи-аллювиал тупроқларида сув танқислиги шароитида ғўзанинг “Чимбой-5018”, кунгабоқарнинг “Наврўз”, кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” ва беданинг “КК-15” навларидан юқори ҳосил олишда илмий асосланган суғориш тартибини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

сув танқислиги шароитида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % ва 80-80-60 % суғориш тартибида ғўза, кунгабоқар, кузги буғдой ва беда экинларини суғориш тизимини ишлаб чиқиш;

тувроқнинг сув ўтказувчанлиги, макро ва микроагрегатлар миқдорига турли суғориш тартибларининг таъсирини аниқлаш;

тувроқ шўрланиши ва намлигининг экинларнинг ўсиши ва ривожланишига таъсирини аниқлаш;

сув билан 40, 60 ва 80% таъминланган шароитида ғўза, кунгабоқар, кузги буғдой ва бедани суғориш сони, тартиби, суғориш меъёрлари ва бир центнер ҳосил учун сув сарфини аниқлаш;

сув таъминоти 40, 60 ва 80% бўлганда экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини аниқлаш;

Қорақалпоғистон Республикасида сув танқислиги шароитида ғўза, кунгабоқар, кузги буғдой ва беда экинларини мақбул суғориш тартибининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Қорақалпоғистон Республикасидаги ўртача даражада шўрланган ўтлоқи-аллювиал тувроқлари, ғўзанинг “Чимбой-5018”, кунгабоқарнинг “Наврўз”, кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” ва беданинг “КК-15” навлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети суғориладиган ерларнинг сув танқислиги шароитида тувроқнинг агрофизикавий ва сув хоссаларини ўрганиш, тувроқда иккиламчи шўрланиши, экинларни суғориш тартиблари, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўлиб ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотларда лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларида ўлчов ва таҳлиллар ПСУЕАИТИ да қабул қилинган «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии». Олинган натижалар вариацион - статистик ишловлар Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” услубида дисперсион таҳлил қилинди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Қорақалпоғистон Республикаси шароитида сув билан 40, 60 ва 80 % таъминланган ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тувроқларда ғўза,

кунгабоқар, кузги буғдой ва беданинг суғориш тартиблари (меъёрлари, муддатлари, суғориш тизимлари) ишлаб чиқилган;

тажриба даласи тупроқларининг донадорлиги 40, 60 ва 80 % сув билан таъминланишида макроагрегатлар мос равишда 2,52-3,25 %, микроагрегатлар 96,7-97,4 % ташкил этди, ҳажм масса 40 % сув таъминланишида 0,15 г/см³ гача, 60 % сув билан таъминланишида 0,12 г/см³ гача ва 80 % сув билан таъминланишида 0,10 г/см³ гача зичланганлиги ва сув ўтказувчанлиги суғориш тартибида ўзгаришлари аниқланган;

экинларнинг ўсиши ривожланишида ҳар хил сув билан таъминланишида тупроқдаги тузлар таркибининг 42,5-62,3 % ни захарли тузлар ташкил қилиши аниқланган, сув таъминоти 40-60 % бўлган шароитда экинлар суғорилганда тупроқдаги ялпи тузлар миқдори 0,487-0,511% ни ташкил этган бўлса, 80 % сув таъминотида шўрланиш даражаси (0,402%) пасайиши аниқланган;

сув танқислиги шароитида ғўзани суғоришда сув билан 40 % таъминланганда 2 марта, 60 % таъминотда 1 марта кам суғорилган ҳамда мавсумий суғориш меъёри 825-2532 м³/га ташкил этган, сув таъминоти 80 % бўлганда эса 3-4 марта суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 2994-3027 м³/га бўлиши аниқланган;

кунгабоқарни 40 % сув таъминотида парваришланганда мавсумда 1-2 марта, 628-1138 м³/га меъёрда, 60 % да 2-3 марта, 1563-2036 м³/га, 80 % да эса 3-4 марта, 2568-3057 м³/га меъёрда суғоришни ўтказиш аниқланган;

кузги буғдойни 40 % сув таъминотда парваришланганда мавсумда 1-2 марта, 846-1244 м³/га меъёрда, 60 % да 2-3 марта, 1541-2011 м³/га, 80% да эса 3-4 марта, 2026-2548 м³/га меъёрда суғоришни ўтказиш аниқланган;

беда эса 40% сув таъминотида 1-2 марта суғорилиб, мавсумда 628-1110 м³/га, 60 % да 2-3 марта суғорилиб, 1508-2006 м³/га, 80% да 3-4 марта суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 2512-3046 м³/га ни ташкил этган. Бунда экинларни сув танқислигида суғоришда сув таъминоти 40-60 % бўлганда суғоришлар сони 1-2 марта, мавсумий суғориш меъёри 540-2441

м³/га га камайганлиги аниқланган, бир центнер ҳосил учун ғўзанинг, кунгабоқарнинг, кузги буғдойнинг ва беданинг сув сарфи аниқланган;

Қорақалпоғистон Республикасида сув билан 40, 60 ва 80 % таъминланганлигига боғлиқ ҳолда ғўзада рентабеллик даражаси 46,2- 52,4 %, кунгабоқарда мос равишда 33,6-39,6 %, кузги буғдойда 39,7-43,4 % ва бедада эса 36,0-44,7 % бўлганлиги аниқланган.

Тадқиқотларнинг амалий натижалари куйидагилардан иборат:

турли сув танқислиги шароитида ғўзанинг сув талаб этиш хусусиятига боғлиқ ҳолда 80 % сув билан таъминланишида 1-3-0 тизимда ва умумий суғориш меъёри 3027 м³/га ўтказилганда, 30,4 ц/га пахта ҳосили олинган. Пахта толаси сифатининг яхшиланиши, яъни пишиқлиги 27,3-27,5 г/текс ни, 1000 дона чигит оғирлиги 116,5-118,8 гр ни ва тола узунлиги 34,1-34,7 мм ташкил этган;

кунгабоқар сув танқислигига чидамли бўлиб, 40 % сув билан таъминланишида 0-1-0 тизимда ва умумий суғориш меъёри 628-1138 м³/га бўлганда ҳосилдорлик 14,5 ц/га бўлиб, 1000 дона уруғ вазни 68,2 гр ни ташкил этиб, мақбул суғориш тартибини унинг ҳосилдорлигига таъсири аниқланган;

кузги буғдой сув танқислигига анча чидамли бўлиб, 60 % сув билан таъминланишида 0-3-0 тизимда суғорилиб, умумий суғориш меъёри 2011 м³/га бўлганда энг юқори ҳосилдорликка эришилиб, гектаридан 50,1 центнер дон ҳосили олинган. Бошоқдаги донлар сони 3,5-4,2 донага ва 1000 дона дон вазни 0,02-0,06 ва 1,3-2,1 гр га кўп бўлиб, ҳар хил сув таъминотида суғориш тартиби ишлаб чиқилган;

ўтлоқи - аллювиал тупроқлар шароитида беданинг ҳар хил сув таъминоти ва суғориш тартиби бўйича олиб борилган тадқиқотларда, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70 % тартибда суғорилганда беда пичани ҳосили ўртача 3- йилда 80,5 ц/га ни ташкил этган ва сув таъминотида боғлиқ ҳолда мақбул суғориш тартиби тавсия этилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Лаборатория ва дала тажрибалари қабул қилинган услубларда бажарилганлиги, олинган маълумотлар вариацион-статистик ишловдан ўтказилганлиги, олинган назарий натижалар экспериментал маълумотлар билан тасдиқланиши, тадқиқот натижаларининг халқаро ва маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, хулосаларнинг мослиги, тажриба натижаларининг халқаро ва республика миқёсидаги илмий-амалий анжуманларда баён этилганлиги ва нашриётларда чоп этилганлиги, олинган маълумотларни мутахассислар томонидан юқори баҳолар билан тасдиқланганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Қорақалпоғистон Республикасининг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқларда сув танқислиги шароитида тупроқнинг агрофизикавий ва сув хоссаларининг ўзгариши, ҳамда суғориш тартибига таъсири илмий асосланган, ғўзанинг “Чимбой-5018”, кунгабоқарнинг “Наврўз”, кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” ва беданинг “КК-15” навларининг ўсиши ривожланиши, ҳосилдорлигига ҳамда ҳосилнинг сифат кўрсаткичларига таъсири аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ўртача даражада шўрланган ўтлоқи-аллювиал тупроқларда сув танқислиги шароитида ғўзанинг “Чимбой-5018”, кунгабоқарнинг “Наврўз”, кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” ва беданинг “КК-15” навларининг суғориш тартиби, яъни суғориш муддати, сони ва мавсумий суғориш меъёрларини аниқлаш билан 40, 60 ва 80 % сув таъминоти шароитида сув танқислигига чидамли экинлар ва суғориш тартиби ишлаб чиқилганлиги, курғоқчилик шароитда юқори ва сифатли ҳосил олишга ва иқтисодий самарадорликка эришилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ўртача даражада шўрланган ўтлоқи - аллювиал тупроқларда сув танқислиги шароитида ғўза, кунгабоқар, кузги буғдой ва беда экинларини етиштиришда мақбул суғориш тартибини ишлаб чиқиш бўйича олинган тадқиқот натижалари асосида:

фермер хўжаликлари учун “Сув танқислиги шароитида асосий экинларни суғориш тартиби тавсиянома” тасдиқланган (Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 20 январдаги 01/011-118-сонли маълумотномаси). Мазкур тавсиянома, Қорақалпоғистон Республикасининг қишлоқ ва сув хўжалиги соҳасида фаолият олиб бораётган фермер ва деҳқон хўжаликлари томонидан қўлланма сифатида фойдаланилмоқда;

сув танқислиги шароитида ғўзанинг “Чимбой-5018” навини мақбул суғориш тартиби Қорақалпоғистон Республикасининг Қонликўл тумани “Islam Shaniyazov Qanlikol” ф/х 11,7 га, кунгабоқарнинг “Наврўз” нави Хужайли тумани “Зульфия тадбиркор аёл” ф/х 27,5 га, кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” нави Чимбой тумани “Аршан” ф/х 21,3 га, беданинг “КК-15” нави Чимбой тумани “Таза талап” ф/х 17,5 га майдонига жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 20 январдаги 01/011-118 сонли маълумотномаси). Натижада ғўза 80 % сув билан таъминланганда 1-3-0 тизимда 3000 м³/га меъёрда суғорилиб, 28,6 ц/га, кунгабоқар 40 % сув таъминотида 0-1-0 ва 0-2-0 тизимда 628-1123 м³/га меъёрда суғорилиб, 13,6-14,5 ц/га, кузги буғдой 60 % сув билан таъминланганда 0-3-0 тизимда 2011 м³/га меъёрда суғорилиб, 42,3-49,5 ц/га, беда 60 % сув билан таъминланганда 3 марта суғорилиб, мавсумий сув сарфи 2006 м³/га ташкил этиб 77,1-81,7 ц/га пичан ҳосили олишга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари ҳар йили Ўзбекистон Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази Қорақалпоғистон Республикаси бўлими ва Тошкент давлат аграр университети Нукус филиали, Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти мутахассислари томонидан апробациядан ўтказилган ва ижобий баҳоланган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари халқаро ва республика илмий- амалий анжуманларда маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 8 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 3 та мақола, жумладан 2 таси Республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган, 1 та тавсиянома чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 саҳифадан иборат.

I БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

1.1-§. Сув ресурсларидан фойдаланиш ва ғўзани суғориш тартиби

бўйича илмий-тадқиқот ишлари

Дунёда сув ресурсларининг бугунги кунда юқори меъёрлар билан сарфланиши, унинг глобал танқислигига олиб келмоқда. Сув ресурслари Марказий Осиё давлатларининг ижтимоий иқтисодий фаровонлигини ва атроф муҳитни ҳимоялашнинг асосий омилларидан биридир. Сув ресурслари тақчиллиги Марказий Осиёнинг барча мамлакатларида кузатилгани каби Республикамизда ҳам ўз таъсирини сезиларли даражада кўрсатмоқда. Негаки Ўзбекистон минтақаси давлатлари орасида тобора ўсиб бораётган аҳолиси ва табиий экотизимларнинг ижтимоий -иқтисодий ҳамда экологик эҳтиёжларни қондириш, барқарор ривожланишни таъминлаш учун сувга бўлган талаби юқори даражада сақланиб турибди.

Инсоният тириклиги, бутун олам мавжудлиги сувга боғлиқ. Бугунги глобал иқлим шароитида обиҳаётга талаб ортаётгани ва ундан самарали фойдаланмаслик натижасида кўпчилик минтақаларда сув танқислиги юзага келаётгани ҳеч кимга сир эмас. Бу, айниқса, сувнинг энг кўп истеъмолчиси бўлган қишлоқ хўжалиги соҳасида кўпроқ сезилмоқда.

В.А.Духовный, В.С.Соколов [39;158-б.] маълумотларига қараганда азалдан деҳқончилик ва боғдорчилик ривожланган юртимизда сувнинг ҳар томчиси бебаҳодир, суғориш сувининг танқислиги нафақат қишлоқ хўжалиги, балки барча соҳалар ривожига салбий таъсир кўрсатяпти. Турли хил экологик фалокатлар чўл худудининг кўпайиши, табиатда био хилма хилликнинг ўзгариши, аҳоли ўртасида турли хил касалликларнинг кўпайишига сабаб бўлади. Буни биз ҳозирда ер юзасида сувсизликдан азият чекаётган инсонлар мисолида кўришимиз мумкин. БМТ маълумотларига кўра, планетамиздаги умумий сув ресурсларининг 3 фоизини ташкил этувчи истеъмолга яроқли сув захирасининг бугунги йиллик тақсимоти меъёри киши бошига 750 м^3 ни ташкил қилса, бу кўрсаткич 2050 йилга келиб 300 м^3 камайиб, 450 м^3 ташкил этар экан.

Қорақалпоғистон Республикасида ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича кейинги уч йил ичида 47 минг гектардан ортиқ ерларнинг сув таъминоти яхшиланди, кучли ва ўртача шўрланган майдонлар 11,2 минг гектарга камайди, 140 минг гектардан ортиқ майдоннинг мелоратив ҳолатини барқарор сақлашга эришилди. Шу билан биргаликда, Қорақалпоғистон Республикасида 44,9 минг гектар суғориладиган ерларнинг сув таъминоти паст даражада, 95,2 минг гектар суғориладиган майдонлар ўртача ва кучли шўрланган, мавжуд сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлиги эса пастлигича қалмоқда.

Жумладан, томчилатиб суғориш технологиялари 25,0 минг гектар майдонда, эгилувчан кучма қувурларни қўллаш 34,0 минг гектар майдонда, эгат ораларига плёнка ётқизиб суғориш 45,6 гектар майдонда амалга оширилиши назарда тутилган.³

Шунингдек, сув тежамкор технологияларни қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришга жорий этиш натижасида муайян миқдордаги сувни тежашга имкон беради. Тежалган сувлар ҳисобига қўшимча маҳсулот етиштириш, сувни маҳсулдорлигини ошириш ва уни оқилона (рационал) тақсимлаш йўли билан муайян натижага эришиш мумкин. Бунинг учун сув ресурсларини тежашга экинларнинг суғориш тизимини илмий асослаш талаб этилади. Сўнги икки йилда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда сувни тежайдиган технологияларни жорий этишга алоҳида эътибор қаратилди.

Қорақалпоғистон Республикасида сув хўжалиги объектларини куриш ва реконструкция қилиш, сувни тежайдиган суғориш технологияларини кенг жорий қилиш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув ресурсларини ва электр энергиясидан фойдаланишнинг автоматлашган назоратини йўлга қўйиш ҳамда илм-фан янгиликларини ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш

³<https://Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 декабрдаги “Қорқалпоғистон Республикаси сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПФ– 4912-сонли фармони.>

орқали сув йўқотишларини камайтириб, каналларнинг фойдали иш коэффициентларини ошириш ҳамда суғориладиган ер майдонларини сув билан ишончли таъминлаш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирларни амалга ошириш лозим.

Мамлакатимизда сув хўжалиги соҳасида давлат бошқаруви самарадорлигини ошириш сув хўжалигини модернизация қилиш ва ривожлантириши сув ресурсларини бошқариш сувдан тежамкорлик билан фойдаланиш ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш борасида изчил ислохотлар амалга оширилмоқда. Сувни тежайдиган технологияларни худудларнинг тупроқ иқлим шароитлари, ихтисослашуви ҳамда сув ва бошқа зарур ресурслар билан таъминланганлигидан келиб чиқиб жорий қилиш. Сувни тежайдиган технологияларни кўллаш борасида илмий техник фаолиятни ривожлантириш, сув хўжалиги ташкилотлари билан таълим ва илмий тадқиқот муассасалри ўртасидаги интеграцияни таъминлашни амалга ошириш.⁴

Ш.Хамраев [97;1-2-б.] маълумотларида Амударё ва Сирдарё хавзаларининг сув ресурсларидан комплекс фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш схемаларига мувофиқ Ўзбекистон Республикаси учун ўртача кўп йиллик сув олиш лимити 64 млрд. куб/метрни ташкил этади. Сўнги йилларда глобал иқлим ўзгариши, шунингдек, трансчегаравий сувдан фойдаланиш муаммолари туфайли ўртача йиллик сув миқдори 51-53 млрд. куб/метрни ташкил этмоқда, яъни ажратилган сув олиш лимитига нисбатан 20 фоизга қисқарган. Шундан 97,2 фоизи дарё ва сойлардан, 1,9 фоизи коллектор тармоқларидан, 0,9 фоизи эса ер остидан олинмоқда.

Ҳисоб –китобларга кўра 2015 йилда Ўзбекистон бўйича умумий сув танқислиги 3 млрд.куб/метрни ташкил этган ,бўл кўрсаткич йилдан- йилга ортиб бормоқда.

⁴<https://Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 6 апрелраги “Сув ресурсларидан фойдаланиш соҳасида давлат бошқаруви ва назорат тизимини янада такомиллаштириш ҳамда сув хўжалиги объектларини хавфсизлигини таъминлаш чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПФ– 6200-сонли фармони.>

Кўпгина олимлар, жумладан В.Т.Лев [59;280-б.] маълумотларида, тупроқдаги намлик миқдори суғориш сони, меъёри ва усулига боғлиқлиги таъкидланган. Тошкент вилоятининг ўтлоқи тупроқлари шароитида суғориш сонини 2 мартадан 5-6 мартагача ошириш тупроқда мутадил намликни таъминлашга, тупроқ ҳароратини пасайишига ҳамда тупроқ микрофлораси учун қулай шароит яратишга олиб келган, ғўзани 1-3-0 схемада 4 марта суғориладиган вариантда тупроқ ҳарорати устки 5 см қатламда 39 °С га ва 6 марта суғорилганда 28,5 °С гача камайганлиги кузатилган.

А.Э.Авлиякулов [5;173-б] [6;81-б] кўп йиллик илмий-тадқиқотлари асосида, Республиканинг турли тупроқ ва иқлим шароитлари учун ғўзани суғориш тупроқнинг сув физик хоссаларини бошқаришга оид илмий тавсиялар ишлаб чиққан ва амалиётга жорий этган.

Қ.Мирзажанов, Ғ.Сатипов [68;43-44б] томонидан олиб борилган кўп йиллик таҳлиллари шуни кўрсатадики, минерализацияси 1,5-2,0 г/литрдан паст бўлган сизот сувлари, айниқса, суғориш суви тақчил йиллари 1 м дан 2 метргача чуқурликдан пастига тушириш бўлмаслигини, кучли минераллашмаган сизот сувлар катта захира ҳисобланади. Шўр ерлар мелиорацияси, экинларни суғоришда дарё сувларидан оқилона фойдаланиб, мўл ва сифатли ҳосил етиштириш бўйича кўпгина илмий-тадқиқот ишларини олиб борган.

Кўплаб изланишлар орасида Н.Ф.Беспалов А.Э.Авлиякулов, А.Х. Ёдгоров [28; 41-46-б.] Бўриев Я., Чориев Р[29; 121-124-б.] маълумотларида ғўзани суғориш миқдори ва режимини тўғри белгилаш учун сувнинг келиш ва кетиш элементларини, яъни ғўза майдонининг сув балансини тўғри аниқлаш кераклигини таъкидлаганлар.

Б.С.Мамбетназаров [63;25-27-б, 64, 13-б] кўп йиллик илмий-тадқиқотлари асосида, Қорақалпоғистон Республикаси суғориладиган ерларини уч тупроқ мелиоратив минтақага бўлган. Тажриба далаларида ер ости сувлари сатҳини ҳисобга олиш зарурлигини таъкидлаганлар.

М.Хамидов, У.Жўраев, Ж.Дўстов [98; 82-84б.] маълумотларида, сув танқислиги даврида Бухоро вилояти коллектор-зовур сувларининг минерализациясини пасайтирмасдан туриб, суғорма деҳқончиликда қайта фойдаланиш тупроқнинг шўрланишига таъсир кўрсатиб, натижада олинадиган ҳосил 30- 80 % гача камайишига олиб келишини аниқлашган.

М.Хамидов, У.Жўраев [99; 59-б.] кўп йиллик изланишлари асосида, Бухоро вилояти шароитида, минерализацияси 3-5 г/л бўлган зовур сувларида Кичик Ряска (*Lemna minor*) сув ўсимлиги зовур суви таркибидаги тузлар миқдорини Пистия (*Pista stratiotes*) ҳамда Азолла (*Azolla carolina*) сув ўсимликларига нисбатан куруқ қолдиқ миқдорини 22 % гача ҳамда хлор иони миқдорини 28 % камайтириши аниқланди. Бухоро вилоятида сув танқислиги шароитида, зовур суви билан тўғридан-тўғри суғоришдан кўра, Кичик Ряска (*Lemna minor*) сув ўсимлиги ёрдамида минерализациясини биологик усулда пасайтирилган зовур сувлари билан суғорилганда ерларнинг мелоратив ҳолати ёмонлашувининг олди олинади. Қўшимча сув манбалари яратилиши ҳисобига дарё сувларини иқтисод қилишга имконият яратилади.

З.А.Артукметов, Ҳ.Ш.Шералиев [11; 144-б.] З.А.Артукметов[12; 17-б] таҳлиллари шўни кўрсатадики, ўтлоқи тупроқлар шароитида, суғориш меъёри сизот сув сатҳига мувофиқ камайтирилади ва суғоришлар орасидаги давр узайтирилган. Сизот сувлари 2-3 чуқурликда жойлашган бўз ўтлоқи тупроқларда ғўзани 900-1100 м³/га меъёрида 18-20 кун оралатиб, 3-4 марта суғоришни, сизот сувлари 1-2 м чуқурликда жойлашган тупроқларда 20-25 кун оралатиб, 2-3 марта суғоришни аниқлашган.

М.А.Авлиякулов [6;81-б, 7;126-132-б.] томонидан олиб борилган илмий тадқиқот ишларида, суғориладиган тақирсимон тупроқлардан йил давомида фойдаланишда энг кам мавсумий туз жамланиш коэффициенти ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % суғориш тартибида аниқланган.

О.Рамазанов, Р.М.Кошеков [79;41-42-б.] илмий қарашлари шуни кўрсатадики, суғориладиган деҳқончилик минтақасида вужудга келган ва сурункасига давом этаётган сув танқислиги оқибатларини юмашатиш аграр

соҳа инфраструктуралари фаолияти, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини барқарор ривожланишини таъминлаш сув захираларидан самарали фойдаланиш мақсадида “чекланган сув таъминоти” тамойили амалга оширилмоқда. Асосий сув манбалари дарёлари оқимини инобатга олган ҳолда ҳар йили вилоятлар, туманлар, сув истеъмолчилари уюшмаларига лимит бўйича ажратилмоқда.

М.А.Авлиякулов, Ф. Ғоппаров, Н.Яҳёева [9; 17-19-б.] томонидан олиб борилган илмий тадқиқотларда, суғориладиган типик бўз тупроқларда ғўзанинг суғориш муддатларини янги замонавий электрон рефрактометри ёрдамида тезкор усулда аниқлашда барг хужайра шираси концентрациясини ғўзанинг юқоридан пастга қараб асосий поясида жойлашган учинчи баргидан аниқлаш кераклиги, бунда рефрактометр шкалалари гуллашгача, гуллаш-ҳосил тўплаш ва пишишда ғўзанинг ”Султон” навида тегишлича 14-15, 13-14, 19-20 %, ”ЎзПТИ - 201” навида 15-16, 14-15, 20-21 %, ”ЎзПТИ - 103” навида 16-17, 18-19, 22-23 % га тенг бўлганда суғоришни тавсия этишган.

Р.М.Кошеков [55; 34-б.] изланишлари асосида, қишлоқ хўжалиги экинларидан мўл ва мунтазам ҳосил олиш учун тупроқнинг сув режими ва унинг билан боғлиқ бўлган ҳаво, иссиқлик ва озиклантириш режимини пайдо қилиш ва уларни сақлаб туриш керак, бу мақсадда тупроқни сунъий усулда намлантирилади.

Р.М.Кошеков [56; 58-б.] томонидан олиб борилган тадқиқотлар маълумотида, маълум бир суғориш майдонида суғориш учун танлашда иқлим, тупроқ, ер релефи, гидрология-гидрогеологик, биологик, хўжалик, сув-хўжалик, иқтисодий ва бошқада омиллар ҳисобга олинишини таъкидлаган.

Б.С.Мамбетназаров, Ж.Отеулиев [67;3-4-б.] илмий қарашлари шуни кўрсатадики, Қорақалпоғистон Республикаси шимолий ва жанубий минтақаларда ўрганилган барча ғўза навларида энг юқори пахта ҳосили суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% бўлганда кузатилган бўлса, ғўза навларининг юқори ҳосилдорлиги бўйича нисбатан

яхши натижа «Султон» навида олинди. Жанубий минтақада даврий суғориш меъёри 600-700 м³/га, умумий суғориш меъёри 2800-3500 м³/га ва 1-4-0 тизимда суғоришни талаб этади, яъни ғўза навларининг суғориш режими шимолий минтақага таққослаганда қўшимча бир икки марта суғориш тавсия этилмоқда.

Б.С.Мамбетназаров, Ж.Отеулиев [66;110-113-б.] томонидан олиб борилган илмий-тадқиқот ишларда, шимолий минтақадаги ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида энг юқори пахта ҳосили суғориш олди тупроқ намлигининг пастки чегараси ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % да ўтказилиб, суғоришда гектарига 28,7-30,4 ц олинган бўлса, жанубий минтақада шўрланишга мойил ярим гидроморф тупроқларда суғориш олди тупроқ намлигининг пастки чегараси ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % да ўтказилганда “Омад” нави гектарига 30,3 ц ҳосил берди ва “Бухоро-6” ғўза навидан гектарига 32,5 ц ҳосил олишга эришилди.

У.Исмаилов [45; 62-б.] кўп йиллик изланишлари асосида, Қорақалпоғистоннинг хлоридли ва сульфатли ўртача шўрланган тупроқларида ғўзани суғориш учун таркибида куруқ қолдиқ 2-3 г/л ва хлор иони 0,4-0,5 г/л бўлган зовур сувларидан фойдаланилганда суғоришлар арафасидаги тупроқ намлиги чегаравий дала нам сифимига нисбатан 80-65 фоиз бўлиши мақсадга мувофиқдир, бунда суғориш схемаси 1-3(4)-0 кўринишида олиб борилган.

М.А.Авлиякулов [8; 3-5-б.] тадқиқотлари шуни кўрсатадики, ғўза навларининг йиллар давомида 65-65-60 % тартибда, 1-2-2, 1-3-1 тизими бўйича 5 мартадан суғорилди. Бир суғоришда 811-1150 м³/га, мавсум давомида 4795-5140 м³/га, уч йиллик ўртача 4978 м³/га сув берилди суғориш давомийлиги 24-32 соат, суғориш оралиғи 17-25 кунни ташкил этди. 70-70-60 % тартибда 1-3-2 тизим бўйича 6 мартадан суғорилди. Мавсумий сув меъёри 5100-5510 м³/га, ўртача уч йиллик 5117 м³/га сув берилиб, суғориш давомийлиги 19-32 соат, суғориш оралиғи 13-23 кун бўлди. Мавсум

давомида суғоришлар сонининг кўплиги сизот суви 3 метрдан пастда жойлашганлиги билан изоҳланади.

Р.М.Кошеков [53;38-б.] кўп йиллик тадқиқотлар асосида, сув ва ер ресурсларнинг самарадорлигин ошириш учун деҳқончилик, гидротехниклик ва мелиорация соҳасидаги илм натижаларини қўллаш орқали суғориладиган ерларни комплекс қайта тузиш, гидромелиоратив системаларни қайта қуриш омилларин ишлаб чиқиш ва замонавий, сифатли ва яхши суғориладиган деҳқончилик системасини яратиш ва юқори сифатли суғориш тармоқларидан фойдаланиш, агротехникани тўғри қўллаш, ердан фойдаланиш даражасини ошириш зарур.

. Сувдан фойдаланишни режалаштириш (СФР) суғориш учун мўлжалланган сув миқдорини сувдан фойдаланувчи хўжаликларга, уларнинг экин майдонлари ва турига ҳамда суғориш режасига мувофиқ сув манбаидан олиб, суғориш тизимлари орқали етказиб беришни шакллантиришдан иборат.

С.А.Гильдиев [40; 10-11-б.] тадқиқотлари шуни кўрастайдики, ҳар хил тартибда суғорилган ғўзанинг ўсиши ва ривожланишини солиштириб кўрганимизда тупроқ намлиги умумий нам сифимига нисбатан 65-67-70 фоизгача сақланганда, ғўзалар ана шу намлик 70-70-60 фоизгача сақлангандагига қараганда суст ривожланган, тупроқнинг бу намлиги 70-70-60 фоизгача сақланиб, суғориш сони камайтирилган ва нормаси оширилганда кўсаклар сони ортган.

Б.Матякубов, Д.Юлчиев [69; 20-21-б.] изланишлари асосида, тажриба далаларида суғориш олди намлиги 70-80-60 % бўлганда, енгил қумоқ тупроқларда 6 марта 1-4-1 схемада суғориш ўтказилди, суғориш меъёри 437-825 м³/га, мавсумий суғориш нормаси 3641-3676 м³/га, ўртача қумоқ тупроқларда 5 марта 1-4-0 схемасида суғорилиб, суғориш меъёри 494-664 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 3090-3133 м³/га, оғир қумоқ тупроқларда 4 марта 1-3-0 схемасида суғорилиб, суғориш меъёри 541-753 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 2766-2786 м³/га бўлган.

Б. Матякубов [70; 27-б.] маълумотларида, сув танқислиги шароитида мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш мақсадида, турли хил суғориш технологияларини, эгатни узунлиги бўйича намликнинг бир хилда тақсимланишига ва пахта ҳосилдорлигининг ошишига ижобий таъсир қилиши таъкидланган.

Н.Ҳ. Дурдиев [35; 80-82-б.] олиб борган таҳлилари асосида, суғориш тартиблари тупроқнинг агрофизик хоссаларидан ҳажм оғирлиги, ғоваклиги ва сув ўтказувчанликларига сезиларли даражада таъсир этиши кузатилиб, мавсум бошига нисбатан мавсум охирида суғориш тартибларининг оширилиши тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ва ғоваклигининг камайишига, тупроқ ҳажм вазнининг ошишига олиб келиши кузатилган.

Р.М.Кошеков [54; 272-б.] томонидан олиб борилган илмий-тадқиқотлари асосида, Амударё дельтаси чап қирғоғида тарқалган тупроқларнинг кимёвий хоссалари ва уларининг саҳроланиш ва сув танқислиги таъсирида ўзгаришига оид тадқиқотлари олиб борилган.

Ш.Ж.Тешаев, Р.Қ. Қўзиев [87;14-19 б.] ва бошқалар томонидан олиб борилган кўп йиллик илмий-тадқиқотлар асосида, Қорақалпоғистон Республикаси тупроқлари ҳолати ҳамда унумдорлиги паст ерларда қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштириш ва етиштириш агротехнологиялари, шунингдек Орол бўйи ҳудудида юзага келаётган деградация жараёнларини олдини олишга қаратилган тавсиялар ишлаб чиқилган.

Р.Назаров [76; 18-б.] изланишлари асосида, тупроқнинг устки қатлами майда кесакли қилиб юмшатиlsa ва 0,22-10 миллиметр катталиқдаги кесаклар камида 50-60 фоизни ташкил қилса нам яхши сақланади. Бу суғоришлар оралиғидаги даврни 5-6 кунга узайтириб вегетация вақтида эса ўзанинг ўсиб ривожланиши ва ҳосил тўпланишини бузмаган ҳолда суғоришни бир мартага камайтириш имконини беришини таъкидлаганлар.

Р.Назаров [75; 13-б.] эътироф этишича, сув ресурсларидан оқилона фойдаланишда сув камчил ҳудудларда буғланиш ва фильтрацияга барҳам беришни, қум ва енгил қумоқ тупроқларда томчилатиб суғоришни,

экинларни суғоришда зовур сувларидан аралаштириб ишлатишни ва эгат оралатиб суғориш, сувни 25 фоизга тежаш имконини беришни таъкидлаб ўтишган.

В.Р.Шредер, И.К.Василев [96; 28-44- б] ва бошқалар олиб борган изланишларда ҳосилдорликнинг суғориш меъёрларига боғлиқлигини аниқлашиб, ҳосилдорлик қиймати ва суғориш меъёрларини нисбий катталикларда ифода қилиш усулини қўллаган эди.

Ҳ.Исмаилова, Ф.Суванова [49; 55-56 –б.] олиб борган изланишларда, Қарши даштининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўзани тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % бўлганда суғориш сизоб сувлари чуқурлигининг иккала ҳолатида (1,5-2,0 ва 3,5-4,0) ҳам 1 ц товар маҳсулотига сув сарфини камайтириш имконияти яратилган.

Н.Дурдиев., А.Бахромов., Ф.Ғоппоров [36; 23-б.] изланишлари асосида, “Султон” ғўза навида энг юқори бир дона кўсақдаги пахта вазни суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-60 % да суғорилиб, минерал ўғитларни (NPK) 220:154:100 кг/га меъёрда қўллаш. ”ЎзПИТИ-103” ғўза навида минерал ўғитларни (NPK) 220:154:100 кг/га меъёрда қўллаш ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % да суғориш мақсадга мувофиқ бўлган.

А.Рамазонов, А.Г.Насонов [80;28-36-б.] томонидан олиб борилган илмий тадқиқот ишлари асосида, ҳозирги сув танқислиги даврида зовурларни тупроқнинг ярим гидроморфли ва гидроморфли шароити чуқурлигида бўлиши, кераклигини тавсия қилишди.

М.Х.Хамидов, Б.Ш.Матякубов [100; 119-120-б.] кўп йиллик тадқиқотлари асосида, сув танқислиги бўлганда, сув ресурсларидан оқилона фойдаланишнинг асосий мезони бу ҳосил бирлиги учун сарфланадиган суғориш суви ҳисобланади, бу ғўза учун- 70,8 м³/ц ни ташкил этган.

Ф.Тешаев, Ф.Ҳасанова, Ш.Абдуалимов [88; 5-6-б.] кўп йиллик таҳлиллари шуни кўрсатадики, сув танқислиги кутилаётган шароитда ғўза парваришида сувдан самарали фойдаланишда эгилувчан қувурлар ёрдамида ҳамда эгат орасига плёнка (сув сарфини 10-15 %, қатор орасига ишлов

беришни 2-3 мартагача камайтиради) тўшаб суғоришга алоҳида эътибор қаратишни тавсия қиладилар.

А.С.Шамсиев [94; 11-16-б.] томонидан олиб борилган илмий- тадқиқот маълумотларида, ғўза қатор орасини мулчалаб суғориш тежамкор усули қўлланилиши орқали, суғориш сувлари 25-30 фоизга тежалиши, ғўза ҳосилдорлиги эса гектарига 5-6 центнерга ошиши таъкидлашган.

А.Б.Пренов [77; 35-37-б.] изланишлари асосида, Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалиги учун, сув танқислиги шароитида ер сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг муҳим йўналиши мавжуд экин майдонлари доирасида экинлар таркибин такомиллаштириш ҳисобланади.

Б.А.Хайдаров [105; 100-б.] таҳлиллари шўни кўрсатадики, ғўзанинг С-6524С “Андижон-35” ва “Андижон-36” навларини тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % ушлаб минераллашган сувлар билан эгат оралатиб суғориш натижасида энг юқори кўрсаткич ғўзанинг “Андижон-36” навида кузатилиб тола узунлиги 0,1-0,3 % гача, тола чиқими 0,2-0,9 % гача юқорилиги намоён бўлган.

Ш.Нормурадов [74; 16-б.] маълумотларида, фаол инновациялар жорий этиш мақсадида сув омбори ҳавзасига сув сатҳини кузатувчи “ақилли сув” тизими ўрнатилди. Бу орқали эса сув омборидаги сув ҳажми ҳисобининг маълумотларини онлайн кузатиш, шу соҳада сув тақсимотини аниқ бошқариш имкони яратилди, сув танқислигининг олди олиниб, қишлоқ хўжалиги экинларидан олинадиган ҳосилдорлиги ошишга хизмат қилган.

С.Болтаев [34; 82-б.] томонидан олиб борилган илмий- тадқиқот ишларда, маҳсулот етиштиришда сув истеъмолини бошқариш, далаларда сув тежовчи усул ва технологияларни қўллаш, тупроқ сатҳидан сув сарфини камайтириш, яъни турли хил мулчалаш, ўсимликлар илдизи тарқалган тупроқ қатламларида намликни сақлайдиган ишлов бериш усулларини қўллаш, сувсизликка бардошли экинлар турларини кўпайтириш, суғоришнинг тежамкор усулларини қўллаш зарурлигини таъкидлашган.

С.А.Абдуллаев [10; 21-22-б.] Мутахассисларнинг таъкидлашича, Орол бўйида ҳозирги вақтда ҳам жадал суръатларда саҳроланиш жараёни кучайиб бормоқда, иқлимни континенталлиги зўраймоқда, сўнгги ўн йилликда 2-3 йил давомида қурғоқчиликни содир бўлиши, кучли шамолли кунларнинг тез-тез қайтарилиши ва шу каби салбий ҳолат таъсирида тупроқларнинг кўпгина хоссалари, шулар қаторида уларнинг кимёвий, физик-кимёвий хоссалари ўзгариб, тупроқ унумдорлиги, қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини пасайишига олиб келмоқда.

Суғорма деҳқончиликда ғўзани суғориш усуллари, тартиблари, технологиялари, унинг ўсиб ривожланишига, ҳосилдорлигига ва унинг сифатига таъсирини ўрганиш бўйича Республикамизда С.Н.Рыжов, В.Е.Еременко, Н.Ф.Беспалов, Р.К.Икрамов, М.Х.Хамидов, А.Э.Авлиякулов, Б.Мамбетназаров, А.С.Шамсиев, С.Х.Исаев, М.А.Авлиякулов, Т.Ражабов ҳамда хорижий давлатларда О.Валла, S.Maasen, M.Qodir каби олимлар томонидан кенг қамровли илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Лекин Қорақалпоғистон Республикаси шўрланган ўтлоқи – аллювиал тупроқларида ғўзанинг ҳар хил сув танқислиги шароитида мақбул суғориш тартибини аниқлаш ва суғориш муддати, меъёрларининг ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири мажмуада етарлича ўрганилмаган. Айниқса ҳар хил сув танқислигининг тупроқнинг агрофизикавий, агрокимёвий хоссаларига таъсири ҳамда тупроқнинг шўрланишининг ўзгариши аниқланмаган.

1.2-§ Кунгабоқарнинг суғориш тартиби бўйича илмий тадқиқот ишлари

Атабаева Х.Н., Юлдашева З. К [13;21-42-б.] Абдукаримов Д.Т., Халилов Н.Х., Луков М.Қ., Юлдашева З.К[14;11-14-б.] Нурматов Ш.Н., Азизов Т.Б., Анарбоев И.У.,Тўхтаев С[72;8-9-б.] Республикамизда қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш, аҳолини ўсимлик мойига бўлган талабини тўлиқ қондириш бўйича кенг кўламдаги чора тадбирлар амалга оширилмоқда. Кунгабоқар экинини асосий ва такрорий экин сифатида экишни кенг майдонга жорий этиш бўйича илмий тадқиқот ишлари бажарилмоқда.

Б.У.Айтжанов [17;46-б.] томонидан олиб борилган илмий тадқиқотларда, сув режимиға нисбатан тупроқда сув танқислиги шароитида кунгабоқарнинг баргларидаги умумий сув миқдори барча генотип навларда 0,8-6,3% камайиб борган.

Т.Б.Азизов, И.Анарбоев, Х.Юсупов [22;11-б.] изланишлари асосида, кунгабоқарни биринчи дастлабки сувни жуда эҳтиётлик билан дастлабки ўсув даврида, иккинчи сувни гуллаш бошланиши олдида ва учинчи сувни ёппасига гуллаш ва охири мева тугиш даврига тўғри келганда берган. Уруғнинг намлиги 35-40 % бўлганда пишиб етилишини таъкидлашганлар.

Б.У.Айтжанов,Р.С.Сейтбаев [19; 31-49-б.] олиб борган таҳлиллари асосида, барча генотипларида тупроқ қурғоқчилигимизда барглarning сув ушлаш хусусиятининг ошиши, сув танқислигида кунгабоқар ўсимлиги баргларидаги сувнинг қийин ажралувчи фракциялари миқдори юқори эканлигидан далолат беради. У хужайра сувни сақлашга боғлиқ бўлган барча омилларнинг умумий фаолияти натижасида намоён бўлади ҳамда унинг катталиги қурғоқчиликка чидамлилигини тавсифлаш учун қўлланиши таъкидлаб ўтишган.

М.Қ.Луков, А.А.Махамадалев, Н.Эргашев [62; 129-131-б.] илмий қарашлари шўни кўрсатадики, кунгабоқар навларининг ўсув даври ва морфологик органларининг шаклланишини ҳисобга олган ҳолда ЧДНС га нисбатан тупроқдаги намликни қўйидаги 1) 65-65-60 %, 2) 70-70-60 %, 3) 75-75-60% намликда ушлаб туриш учун 4 та суғориш меъёрлари ўрганилганда эртапишар навлар учун суғориш олди тупроқни 75-75-60% намликда ушлаб туриш ёки ўсув даврида 4 марта суғориш, ўртапишарда ўсув даври 100 кундан зиёд суғориш олди тупроқ намлигини ЧДНСга нисбатан 75-75-65 % намликда ушлаб туриш ёки ўсув даврида 5 марта суғориш ўтказиш мақбуллигини исботланган.

С.Х.Суллиева,О.Б.Улуғбердиев [86;122-123-б.] олиб боришган изланишларда, кунгабоқар гуллаш даврида кўп сув талаб қилади, суғориш

меъёри 600-800 м³/га, кунгабоқарнинг етилганлигини саватининг сарик жигар рангга кирганлигига қараб аниқлашни кузатишган.

М.Қ.Луков [61; 36-б.] олиб борган илмий- тадқиқот изланишларда, кунгабоқарнинг “Маъшал” F1 дурагайини суғоришга катта эътибор берилиб, асосий экин (эртаги муддатда) сифатида экканимизда суғориш олди тупрок намлигини ЧДНС га нисбатан 70-70-60 фоизда ушлаш учун, далани 4 марта (2-2-0 тартибда), такрорий экин сифатида кузги буғдойдан бўшаган ерларда экканимизда эса тупрокнинг намлигини ЧДНС га нисбатан 70-75-60 фоизда ушлаш учун, далани 5 марта (2-3-0 тартибда) суғориш тавсия этишган.

У.Айтжанов, Б.Бердикеев.,Б.Айтжанов.,О.Нагметов [16; 28-б.] кўп йиллик изланишларда, энг кечпишар оила Л-52 тизмасида стандарт навига нисбатан 0,4 кунга, ҳосилдорлиги 0,5 ц/га юқори, яъни 101,7 фоиз, бир дона саватчадаги уруғ вазни 10,7 граммга, уруғ мағзи чиқими 0,2 фоиз, 1000 дона уруғ вазни эса 5,0 граммга юқорилиги кузатилган. Ушбу ўрганилган тизимлардан андоза навга нисбатан уруғ мағзи чиқими бўйича ижобий, юқори мойдорлик хусусияти 110,9 фоиз юқори бўлган Л-63 стандарт навига нисбатан тезпишарлиги 0,7 кунга, уруғ ҳосилдорлиги 4,7 ц/га юқори, яъни 116,3 фоиз, бир дона саватчадаги уруғ вазни 16,6 граммга ортганлиги таъкидлаб ўтишган.

Д. Абдукаримов, М.Луков [27; 23-б.] И.Анарбоев ,А.Исроилов [24; 16-б.] олиб борган изланишлари асосида, кунгабоқарнинг қурғоқчиликка ва ҳар хил ўзгарувчан иқлим шароитларига мослашувчи чидамли навлари бўйича тадқиқотларида исботлашган.

Т.Б.Азизов, И.У.Анорбаев [23; 5-10-б.] изланишлари асосида, кунгабоқарни суғориш тартибига кўра тупрокнинг суғориш олди намлиги чекланган дала нам сифимининг (ЧДНС) 70-70-60% бўлганда, 1-3-0 тизимда суғорилиб, суғориш меъёри 1000-1100 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 3000-3600 м³/га да энг юқори ҳосил олишган.

Т.Б.Азизов, И.У.Анорбаев [22; 34-б.] И.У.Анорбаев Д.Л.Идиятулина [20; 49-50-б.] илмий-тадқиқотларида кунгабоқар қурғоқчиликка чидамли

Ўсимлик бўлиб, бутун ўсув даври давомида 3200-5000 м³/га сувни ўзлаштиради. Ёки 1 тонна уруғ шаклланиши учун 1850 м³ сув талаб этади. Ўсимликнинг сувга бўлган талаби ривожланиш фазаларида турлича бўлиб, умумий талаб этиладиган сувни - уруғ униб чиқиши учун 3-5 %, униб чиққандан ҳосил саватчалари шаклланганча 23%, ҳосил саватчаларини шакллангандан гуллашгача 55 % ва гуллашдан пишишгача 17 % сувни ўзлаштиришини таъкидлашганлар.

Кунгабоқар механик таркиби енгил ва ўрта тупроқларда гектарига 700-800 м³/га меъёра суғорилади. Суғориш ишлари тупроқнинг механик ва сув сингдириш қобилиятига кўра 3 марта ўтказилади. [118;20-23-б.]

Қорақалпоғистон Республикасининг ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдой, ундан сўнг такрорий экин сифатида кунгабоқар ва мош экинларидан кейинги йили ғўза мақбул экинлари танлаб ҳамда улардан қўлланиладиган минерал ўғитлар меъёрларини илмий-амалий асосланган тавсиялар асосида фойдаланиш юқори кунгабоқар ҳосили олишни таъминлайди.

А.А.Аманов.,Д.Л.Анарбаев.,Д.Л.Идиятуллина ва бошқаларнинг [15; 8-б.] тадқиқотларида, мой олиш учун етиштирилаётган кунгабоқардан юқори ҳосил олишнинг асосий омилларидан бири сув билан етарли даражада таъминлашдир. Кунгабоқар ўсимлигини сув билан етарли таъминланмаганда, унда бўладиган физиологик жараёнлар бузилади, натижада ўсимлик ривожланиши ва ўсиши секинлашиб, ҳосилдорлиги камайган.

М.Қ.Луков [60;25-28-б.] кўп йиллик илмий – тадқиқотларда, кучли курғоқчилик шароитида кунгабоқар поясининг юқори ва қисман ўрта қисмларида майда ксероморфик баргларини шакллантириш орқали, пастки баргларнинг тезда нобуд бўлиши кейин поянинг юқори қисмидаги баргларнинг транспирация юзасининг қисқариши эвазига мослаша олади. Бироқ барг сатҳининг камайиши ҳосилнинг камайишига олиб келган.

Б.Айтжанов, Р.Сейтбаев, У.Айтжанов [18; 31-32-б.] олиб борилган илмий изланишларда, сув билан оптимал таъминланганлик вариантга

нисбатан қурғоқчилик шароитида барча генотипларда умумий илдиз вазни кўрсаткичлари турли даражада ошишини кўрсатади. Сув танқислигига мослашувчи фотосинтетик аппаратининг турли элементлари, жумладан, тезпишарлик, ўсимлик бўйи ва барг қалинлиги ўзгариши ҳисобига ҳам руй беришини аниқлашган.

М.Ҳабибуллаева [106; 37-б.] изланишлари асосида, кунгабоқарнинг “Янги –замон” навини суғоришлар сони 2 марта бўлиб, биринчи суғориш экилгандан кейинок, бир текис ундириб олиш мақсадида, иккинчи суғориш гуллаш даврида ўтказилган. “Янги –замон” навининг ривожланиши мақсадга мувофиқ бўлган.

С.Тоғаева [90; 52-б.] таҳлиларида, кунгабоқар навларининг уруғ ёки писта ҳосилини аниқлаганимизда улар орасидаги фарқ катталиги маълум бўлди. “Жаҳонгир” навида уруғ ҳосили 26,0 ц/га, ”Дилбар” навида 62,8 ц/га, ”Навруз” навида 30 ц/га, ”Родник” навида 27,5 ц/га бўлган.

Хорижда ва мамлакатимизда кунгабоқар навларини яратиш ҳам етиштириш агротехнологиялари бўйича М.Э.Аманов, А.С.Рустамов, Л.Турсынов, И.У.Анорбаев, М.К.Луков, Д.А.Абдиқаримов, В.М.Лукомен, Н.Б.Реймов, А.Громов, И.Давлетов, Э.А.Султанов, С.С.Тоғаева каби олимлар илмий тадқиқотлар олиб боришган.

Аммо Қорақалпоғистон Республикаси шўр ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида ҳар хил сув танқислиги шароитида кунгабоқарнинг тезпишар навларининг суғориш режимлари, мақбул муддатларида суғориш технологиялари етарлича ўрганилмаган.

Шу сабабдан Қорақалпоғистон Республикасининг ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида ҳар хил сув танқислигида кунгабоқарнинг мақбул суғориш режимлари, асосан сув танқислиги шароитида сув кам талаб этадиган экинларни танлаш ва унинг ҳосилини оширишнинг илмий-амалий асосларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотларни олиб бориш асосий мақсадимиз бўлмоқда.

1.3-§. Кузги буғдойнинг суғориш тартиби бўйича илмий тадқиқот ишлари

Республикамизда етиштирилаётган кузги буғдойнинг жадал агротехнологияларини кўллаш асосида, юқори дон ҳосилини олишга эришилмоқда. Тупроқ - иқлим ва сув танқислиги шароитидан келиб чиқиб, кузги буғдойнинг суғориш тартибин илмий асослаш вақт талаби бўлмоқда. Суғориладиган майдонларда дон экинларини етиштириш технологиясини илмий асосда ўрганиш бугунги кун талабидир.

З.Султанова, Ф.Туреев [83;57-58-б.] тадқиқотлари шўни кўрсатадики, сув танқислигини юмшатишда кузги буғдойни ҳар хил шўрланишга мойил бўлган сувлар билан дарё суви билан суғоришни таъкидлашган.

С.Исаев [47;50-51-б.] кўп йиллик тадқиқотлари асосида, зовур сунъий равишда тўсилиб, ер ости сувлари маълум даражада 1,5-2 м атрофида ушлаб турилганда, айниқса сув тақчил бўлган бир шароитда, суғориш сувлардан бир марта иқтисод қилиниб, далани сув билан яхши таъминланишига эришилган, бу кузги буғдойнинг яхши ўсиб ривожланишини таъминлаган.

Д.Жўраев, А.Аманов [42;20-б.] илмий изланишларида, Ўзбекистоннинг иқлим шароити, юқори миқдордаги иссиқлик, нисбий намлик пастлиги ва тез ўзгарувчан кескин континентал иқлим. Йиллик кунлик ҳароратнинг кескин фарқланиши, ёғингарчилик миқдорининг камлиги ҳамда ҳавонинг ўта куруқлиги қишлоқ хўжалиги экинларининг кузги буғдойнинг чидамли навларини яратиш тақозо этади.

У.Норқулов [73; 28-б.] кўп йиллик изланишлари асосида, кузги буғдой етиштириш учун амалий сув сарфлари ғўза қатор ораларини юмшатишдан олдин суғориш 800 м³/га, уруғни ундириб олиш учун суғориш 960 м³/га, шўр ювиш учун уч марта жами сув сарфи 2800 м³/га ва ўсув давридаги суғоришдан уч марта жами сув сарфи 3080 м³/га бўлганлиги таъкидлайди.

Б.У.Суванов [85; 194-195-б.] тадқиқотларида, Бухоро вилоятида кузги буғдойни 4 марта ўсув фазалари бўйича 2-1-1 тизимда даврий суғориш 590-

675 м³/га, мавсумий суғориш 2488-2535 м³/га меъёрлари билан суғорилганда яхши натижа олишган.

А.Шамсиев,С.Хусанов [95;25-27-б.] тадқиқотларида, тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % бўлган биринчи вариантда кузги буғдойнинг “Андижон -4” навининг биологик ҳосилдорлиги 67,4 ц/га, суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 75-75-65 % бўлган иккинчи вариантда ҳосилдорлик 70,3 ц/га, 80-80-80 % бўлган учинчи вариантда биологик ҳосилдорлик 68,8 ц/га ни ташкил этганлиги кузатилган.

А.Шеров [93; 68-б.] илмий тадқиқотларида, буғдойнинг суғориш режимини ишлаб чиқиш бўйича дала тажрибалари натижаларининг таҳлили, энг мақбул вариант илдиз фаолияти қатламида тупроқнинг намлиги ЧДНС га 70% дан кам бўлмаганда сақлаб турилгандаги суғориш режими мақбул бўлиб ҳисобланади, бунда ушбу режимда суғориш учун сув сарфи тежамли ишлатилади, юқори рентабеллик ва паст тан нархга эришилди.

Б.Тўхташев, Е.Бердибоев, У.Норкулов [91; 21-22 –б.] тадқиқотлари шўни кўрсатадики, кузги буғдой найчалаш, донини пишиб етилиши даврида тупроқ намлиги илдиз тарқалган қатламда нам сиғимига (ДНС) нисбатан 70-75% дан кам бўлмаслиги мақсадга мувофиқ. Ғаллани найчалаш, гуллаш ва бошоқлари пишиб етилиш даврида тупроқ намлигини 70-75% дан кам бўлиши ҳосилга салбий таъсир кўрсатиши кузатилган.

Б.Холиқов, Х.Базаров, Д.Холикова [102; 25-26 –б.] илмий тадқиқот ишларда, суғориш тартиблари, яъни суғоришдан олдинги тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-75-60 % бўлиши тупроқ ҳажм массаси ва сув ўтказувчанлиги ортишига сабаб бўлади. Бироқ айнан шу вариантларда ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги юқори бўлганлиги боис ўрганилаётган тупроқ – иқлим шароитида кузги буғдой учун мақбуллигини исботлади.

Б.Холиқов, Н.Едгоров, У.Тилобов [103; 67 –б.] кўп йиллик таҳлилари асосида, кузги буғдой навлари 1000 донна дон вазнининг юқори бўлиши экиш

муддатларига суғориш ва ўғитлаш режимларига ҳамда такрорий экинлар ўрнида етиштириш шароитларига боғлиқлигини таъкидлашганлар.

В.Чирков [108;45-54-б.] илмий-тадқиқот ишларда, суғориладиган шароитда кузги буғдой бошоқлашидан то етилгунча тупроқда намнинг камайиб бориши унга таъсир этади, чунки ана шу даврда тупроқнинг чуқур (100-120 см ва ундан ҳам чуқур) катламларидаги намлик асосий манба ҳисобланади, об-ҳаво қуруқ келган йилларда, бу хилдаги намликни чуқур катламларда сақлаб қолиш муҳим эканлигин аниқлаган.

Ш.Хазратқулова, А.Шоймурадова [104; 29-30-б.] тадқиқотларида, суғориш қаттиқ буғдойнинг тупланиш-найчалаш, бошоқлаш-гуллаш ва сут пишиш фазаларида ўтказилганда, тупроқнинг 0-100 см қатламдаги намликни 65-70-65 % ЧДНС да ушланади. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС нинг 70-80-75 % ушлаб турилганда 4 марта суғорилди. Мавсумий суғориш меъёри 2070-2080 м³/га, 65-70-65 % ЧДНС да 3000-3115 м³/га, 70-80-75 % ЧДНСда 3380-3575 м³/га ташкил этган.

У.Жўраев [43; 24-25 –б.] изланишлари асосида, кузги буғдойдан кейин далани бўш қойиш эса тупроқ намлигини кескин пасайиши ва тузларнинг кўпайишига олиб келади, тажриба далаларида кузги буғдойдан кейин фитомелиорант сифатида оқжўхори экилган вариантларда тупроқ намлиги кўпайганлиги кузатилган.

Ш.Қодирова, К.Мўминов [57;24-25-б.] олиб борган таҳлиллари, Навоий вилоятининг кучсиз шўрланган тупроқлари шароитида етиштириладиган кузги буғдойдан ўртача 52-55 ц/га сифатли дон ҳосили етиштиришда нам тўпловчи суғоришни 1200 м³/га, минерал ўғитларни N₁₅₀ P₁₂₀ K₅₀ + 10 т/га гўнг билан биргаликда қўллаш энг самарали агротехник тадбир эканлиги натижаларида аниқланган.

С.Абдурахманов [26; 15-б.] илмий-тадқиқот ишларда, кузги бошоқли дон экинларини сув танқис бўлган типик бўз тупроқлари шароитида тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-65% тартибда, 1-3-0 суғориш тизимда суғорилганда униб чиқиши, туплаш даврида бир марта найчалаш, бошоқлаш

даврида уч марта, мавсумий суғориш меъёри 2680,3-2698 м³/га суғоришни тавсия қилаган.

Ўзбекистон шароитида кузги буғдойнинг ўсиш давридаги суғоришлар меъёри эгатлаб ўртача 650-750 м³/га, тахталаб 800-900 м³/га, ёмғирлатиб суғорилганда 450-600 м³/га бўлади. Суғоришлар сони ёғингарчиликлар, сизот сувларнинг жойлашиши, тупроқ механик таркибига боғлиқ ҳолда камайтирилиши ёки кўпайтирилиши мумкин.

Д. Ёрматова, Ш.Убайдуллаев [41;51-52-б.] кўп йиллик тадқиқотларида, кузги буғдой қурғоқчиликка чидамли экинлардан, унинг илдиз тизими баҳорги буғдойникига қараганда ернинг чуқур қатламларига тиралиб ўсади ва анча чуқур қатламлардаги намдан нисбатан яхшироқ фойдаланади. Кузги ёғин сувлари ҳам кузги буғдой учун катта аҳамиятга эгаллигини таъкидлашганлар.

Ҳ.Юсупов, А.Муратқасимов,Н.Юсупов [112; 61-63-б.] тадқиқотларида, кузги буғдой навларининг куз ва баҳор ойларидаги вегетация даврида сув ресурслари танқислиги юзага келадиган типик бўз тупроқлар шароитида ёғингарчилик миқдори ва ҳаво ҳароратига қараб тупроқ намлигини 60-70-70 ва 70-80-70 % ЧДНС режимида суғориш минерал ўғитлар самарадорлигининг ошишига имкон берган.

З.Тажиев [92; 20-б.] изланишлари асосида, сув кам бўлган йиллари “Купава” навини маъдан ўғтилари НРК 200;140;100 кг/га меъёрда қўллаб ЧДНСга нисбатан 70-70-60% бўлганда гектарига 3905,2 м³/га сув сарфланиб 1-1-2 тизимда суғориб энг юқори 54 ц/га дон ҳосили олишга эришган.

И.Ҳалилов, М.Сатторов [97; 87-б.] тадқиқотларида, кузги буғдой ўсиш даврида суғориш режимида боғлиқ ҳолда гектарига 5153-6487 м³ сув сарфлайди. Шундан 40-55 % суғоришлар ҳисобига тўғри келади, қолган қисми ёғингарчиликлар ва тупроқдаги намлик ҳисобидан қондирилади. Бу кўрсаткичлар суғоришга, ўғитларга, экиш муддатига, навларга, тупроқ шароитига қараб ўзгариши кузатилган.

П.Бобомирзаев [32; 25-26-б.] таҳлилари асосида, бўз тупроқлар шароитида тупроқ намлигини ЧДНС га нисбатан 70 % дан кам бўлмаган ҳолда ушлаб кузги буғдой навларидан сифатли ва энг юқори дон ҳосили олишга эришилган.

М.Хамидов,А.Жўраев,Ў.Жўраев [100; 39-40-б.] тадқиқотлари асосида, кузги буғдойнинг Краснодар -99 навини ЧДНСга нисбатан 70-80-70 %, маъдан ўғитлар меъёри N_{240} ; P_{180} ; K_{90} кг/га меъёрда қўлланиб суғориш сувлари 1500-1900 м³/га қўшимча 9,2-11,8 ц/га ҳосил олишга эришилган.

Бугунги кунда Республикамининг суғориладиган турли тупроқ – иқлим шароитларида кузги буғдойнинг барқарор, юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришни таъминлайдиган суғориш тартибини ишлаб чиқиш бўйича бир қатор маҳаллий ва хорижий олимлар, жумладан Г.Курбанов, А.Авлиякулов, Ҳ.Атабаева, А.Аманов, Н.Ҳалилов, Р.Сиддиқов, Б.Ҳаликов, М.Хамидов, С.Исаев, М.Авлиякуловлар илмий тадқиқотлар ўтказишган бўлса, Б.Бекбанов, Е.Садыков, Б.Мамбетназаров, Б.Халмуратовалар томонидан Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ – иқлим шароитида ва хорижда С.Е.Манк, Р.С.Најск, С.Е.Тапдом ҳамда бошқалар томонидан кузги буғдой етиштиришнинг айрим агротехникалари ўрганилган.

Лекин Қорақалпоғистон Республикасининг тупроқ иқлим шароитида кузги буғдойнинг ҳосилдорлиги ва дон сифатини ошириш мақсадида ҳар хил сув танқислиги шароитида кузги буғдой етиштиришнинг суғориш тартибини ишлаб чиқиш бўйича мажмуи ўрганилмаган ҳамда кейинги йилларда экологик шароитнинг ўзгаришига боғлиқ такомиллашган суғориш тартибининг дон ҳосили ва сифатига таъсири борасида етарлича илмий тадқиқотлар олиб борилмаган.

1.4-§. Беданинг суғориш тартиби бўйича илмий тадқиқот ишлари

Ҳозирги вақтда дунёда экологик тоза маҳсулот олиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш мақсадида беда экинни етиштирилади. Беда кўп мамлакатларда етиштирилиб, бу борада Канада, АҚШ, Аргентина,

Хитой, Хиндистон, Австралия мамлакатлари етакчи ўринни эгаллайди. Жаҳон деҳқончилигида беда экини 25,9 миллион гектар майдонни эгаллайди.

Мамбетназаров. Б.С., Хожасов А.С [65;39-б.] Беда етиштирилган дунё мамлакатларида уни суғоришда замонавий сув тежамкор технологиялардан жадал фойдаланган ҳолда беда экинларининг ҳосилдорлигини кўпайтириш орқали тупроқ унумдорлиги ҳамда маҳсулдорлигини оширишни таъминлаш орқали ишлаб чиқарган маҳсулот ҳажмини кўпайтириш ва аҳолини озиқ-овқат ҳафсизлигини таъминлашга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

А.Каримов, С.Шарафутдинов [52;30-51-б.] тадқиқотларида, кузда августнинг бошидан сентябрь ярмисигача экилган беда қиш киргунча яхши илдиз отиб олади, қишнинг қаттиқ совуқларига чидам бериб эрта кўкламда тез кўкаради. Бундай беда, биринчи йилда, кўкламда экилган бедадан кўра 1,5-2 марта кўп ҳосил беради. Шу билан бирга кузда экилган беданинг илдизлари анча кучли ўсгани туфайли ернинг остки қатламларидаги сувдан яхши фойдаланади ва ёзда 1-2 марта кам суғорилганда ҳам яхши ўса беради. Натижада экинларга қўйиладиган сувларни анча тежаш мумкин бўлган.

О.И.Михайловский [71; 30-б.] кўп йиллик тадқиқотлари асосида, беда ўсув даврида бир марта суғорилса у ғунчалай бошлашига тўғирланади, икки марта суғорилса, биринчи марта ўсув даврида ва иккинчи марта ғунчалай бошлашида берилишини таъкидлаган.

Р.Тиллаев, Ж.Худайкулов [89; 6-б.] таъкидлашича, беда шўрланган ерларнинг мелоратив ҳолатин яхшилайти. Беда сувга жуда талабчан бўлсада, қурғоқчиликка бардошли экинлар турига киритилган, чунки унинг кучли илдиз тизими ер остки қатламлардаги сувдан фойдаланади. Беда ўсимлиги кучли илдиз тизимига эга бўлиб, ерни чиринди моддалар билан бойитади, натижада тупроқнинг физик, кимёвий, микробиологик хоссалари яхшиланади. Бедапоядан бўшаган ер тупроғи юмшоқ, донатор бўлиб ўзидан намлик, ҳарорат ва ҳавони яхши ўтказишни таъкидлашган.

М.Ботиров [33;36-37-б.] олиб борган илмий- тадқиқотларда, бедани баҳорда, март ойининг биринчи ўн кунлигида, кузда пахтанинг иккинчи

теримдан кейин ғўзапояларини йиғиштириб олиб, ноябрь ойининг биринчи ўн кунлигида очик майдонга экилган буғдой ниҳоллари ичига сепилган ҳолда парваришланганда ҳамда бедапояни баҳорда шудгорланганда энг юқори иқтисодий самарадорликка эришилган.

Б.Д.Аллашов, С.Ғ.Жамалов [25; 6-б.] изланишлари асосида, икки, уч йиллик бедапояларда жадал технологияни жорий этиш навбатдаги ўрим-йиғим ишларининг яримдан кейин азотли ўғитлар солиш ва суғориш муддатларини кескин қисқартинишни тақоза этишган.

М.Ботиров, Г.Усманхўжаева [31; 84-85 –б.] илмий тадқиқот ишларда, беда ўсимлигини ўстириш тупроқнинг физик хоссаларини яхшилаш билан биргаликда тупроқда озика элементларнинг ортишига ҳам катта таъсир кўрсатади ҳамда ўсимликлар учун зарур бўлган макро-микроэлементларнинг тўпланиши тажриба натижаларида аниқланган.

М.Ботиров, Г.Усманхўжаева [30;84-86-б.] илмий тадқиқотлари асосида, ҳозирги деҳқончилик тизимда беда алмашлаб экиш тизими йўқлиги сабабли, “ғўза - ғалла” жадал навбатлаб экиш оралиғида кузги буғдой билан биргаликда бир йиллик беда етиштирилиши, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ҳамда бошқа агрофизик хусусиятларига ижобий таъсири кузатилиб, амалиётга жорий этиш учун тавсия этишган.

Б.Юсупов [111; 66-б.110; 48-52б] кўп йиллик изланишлари асосида, бедани биринчи йил экишда 1 ўримда 25 ц/га ҳосил ва унга қўшимча буғдойни ўрганда бедадан 11,33 ц/га ҳосил олинди. Кузги буғдойни ўрганда беданинг баландлиги 54,5 см ни ташкил этди. Буғдойни ўришдаги умумий ҳосили 11,33 ц/га тенг бўлди. Беданинг умумий ҳосили 1 ўримдан кейин 36,33 ц/га, 2 ўрим 35 ц/га ни ташкил этди. Беданинг кузги буғдойга яхши таъсири аниқланган.

Н.Реймов,Х. Реймова [78; 24-б.] илмий тадқиқот асосида, бедадан сўнг иккинчи йили буғдой парваришланганда тупроқдаги сувга чидамли агрегатлар миқдори бироз камайган бўлсада, тажриба вариантларида назорат вариантларига қараганда устунлик сақланиб қолганлиги кузатилган.

У.Султанов,Х.Алланов,Ч.Тошпўлатовлар [84;62-63-б.] тадқиқотлари асосида, Марказий Қизилқумнинг қумли тупроқлари шароитида бедани ўсиши ва юқори пичан ҳосил тўплаш учун мақбул шароит тупроқ 15-50 см чуқурликда шудгор қилиниб, биринчи йили N-100, P₂O -120, K₂O -100 кг/га, иккинчи йили фосфорли ва калийли ўғитларни 2 йиллик меъерини баҳорда қўлланилганда яхши ҳосил олиниши кузатилган.

К.Исаков, А.Умурзаков, Ж.Наҳалбаев [51;64-65-б.] изланишлари асосида, лалмикор ерларнинг турли минтақалари ноқулай тупроқлар иқлим шароитларига, қурғоқчиликка чидамли юқори озуқабоп сифатга эга бўлган беда навларини яратиш тадқиқотларининг асосий мақсади ҳисобланган.

Ҳ.С.Йўлдошев [50;-173-б.] олиб борган тадқиқотларида, беда курук модда ҳосил қилиши учун кўп сув сарфлашга қарамай, у қурғоқчиликка чидамли, сув танқис бўлганда кўпчилик ем- хашак экинлари нобуд бўлади, беда эса ўсишдан тўхтайтиди, тупроқда нам етарли бўлиши билан яна меъерида ўсиши аниқланган.

И.Исломов[48; 42-43-б.] илмий тадқиқотлари асосида, беда тажриба далаларида дала нам сифими 80 % бўлганда суғорилганда уч йиллик озиклантиришни қўшиб берилганда сувни иқтисод қилиниши кузатилган.

Кузда экилган беда самарали бўлиши учун уруғ қисқа муддатларда тўла ва қийғос униб чиқишини таъминлаш, ниҳоллар тез ўсиши учун оптимал шароит вужудга келтириш зарур. Шунда беда совуқ туриб, мавсум охирлагунга қадар 30 см гача ўсади, яхши илдиз отади, бақувват бўлади. Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Бухоро ва Сирдарё вилоятлари тупроқ иқлим шароитидан келиб чиқиб, беда экиш учун ажратилган майдонларни шўрланганлик даражасини инобатга олган ҳолда камида 2-3 марта шўр ювиш талаб этилади.

Бедани суғориш тартибини ўрганиш бўйича П.В.Саттаров, Е.Г.Петров, В.В.Егоров, А.Х.Кашкаров, Э.А.Лифшиц, Л.Т.Лев, Н.М.Махкамов, Э.Абдирахманов, З.С.Турсунходжаев, Н.Ф.Беспалов, А.С.Болкунов,

А.Ш.Джалилов, Б.С.Мамбетназаров, М.Хамидов ва бошқа олимлар томонидан кенг қамровли илмий тадқиқот ишлари олиб борилган.

Экинларни беда билан алмашлаб экишда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш масалаларида Р.Ш.Тиллаев, Б.М.Холиковлар тадқиқотлар олиб боришган ва ижобий натижалар олинган. Лекин Қорақалпоғистон Республикасининг ҳозирги экологик ва сув танқислиги шароитидан келиб чиққан ҳолда беданинг суғориш тартибини такомиллаштириш етарлича олиб борилмаган.

Асосий экинларнинг ҳар хил сув билан таъминланиши ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда суғориш сони, тизими, ва даврий ҳам мавсумий суғориш меъёрларини аниқланганда ҳар бир экин учун алоҳида олдинги урганган Т. Таумуратов, Б.Мамбетназаров, К.Нуржанов, У.Айтжанов, А.Авлиякулов, З.Султанова ва бошқада олимларимизнинг 100 % лик таъминотидан келиб чиқиб 40, 60 ва 80 % сув билан таъминланишлар олинди.

**Қорақалпоғистон Республикаси гидрометеорология бошқармаси
маълумотлари бўйича ёғингарчилик миқдори, мм**

Йиллар	Ойлар												Ўртача йиллик
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2015	16,1	15,1	14,4	15,2	42,3	-	1,1	1,7	0	18,6	19	26,1	169,6
2016	11,8	7,3	10,6	17,7	21,6	5,1	1,7	-	1,2	26,7	12,2	29,5	145,4
2017	9,7	0,9	17,4	23,6	10,1	6,7	0	-	-	37,8	15,3	9,4	130,9
2018	5,6	51,7	13,2	13,5	-	-	-	5,8	1,7	19,9	12,4	12,9	136,7

II БОБ. ИЛМІЙ ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИЛГАН ХУДУДИНИНГ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИ

2.1-§. Сув танқислигининг пайдо бўлиши бўйича маълумотлар

Қорақалпоғистон Республикасининг географик жиҳатдан жойлашиш ўрни 40058-45039' шимолий кенглик ва 56000'-62033' шарқий узунлик координаталари билан ифодаланиб, Қорақалпоғистон ғарбий, шимолий, шимолий-шарқий томонидан Қозоғистон билан чегарадош ҳисобланиб, шарқий ва жанубий -шарқий томондан Ўзбекистон Республикасининг Бухоро ва Хоразм вилоятлари билан чегарадош ҳисобланади. [80;224-227-б 81;506-508 б]

Орол денгизининг қуриши бутун Марказий Осиёда кескин иқлим ўзгаришига олиб келди, сув ресурслари тақчиллиги, мавсумий қурғоқчиликнинг кучайиши, қаҳратон қишнинг узоқ давом этиши, Памир ва Тянь-Шань тоғлари музликлари эришининг тезлашиши ва минтақа мамлакатларида қишлоқ хўжалиги ишлари билан шуғулланиш шароитларининг ёмонлашишига сабаб бўлмоқда.

Қорақалпоғистон шароитида қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда айнан ҳозирги кундаги энг катта муаммолардан бири бу глобал иқлим ўзгаришидир. Олимларнинг маълумотларига кўра, Орол денгизи худудидан ҳар йили 75 миллион тоннадан зиёд чанг ва туз хавога кўтарилмоқда. Германия олимларнинг маълумотларига кўра, Орол денгизидан Қорақалпоғистон Республикасининг ҳар гектар ерига йилига чангли туз бўронлари орқали 5 млн. тонна тузлар келиб тушмоқда. Айниқса 2018 йилнинг 27 май санасидаги ёпирилган туз ёмғири инсоният учун огоҳлантирувчи кўнғироқ бўлганлигини қайд этиш лозим .

Орол бўйи худудида Қорақалпоғистон Республикасида сўнги вақтларда экин майдонларининг деградацияга учраши, сув танқислиги, шўрланиши, тузли чанг бўронлари содир бўлиши ва бошқа кўплаб табиий офатлар тез-тез такрорланиши туфайли минглаб гектар ерларнинг экологик ва мелиоратив ҳолати ёмонлашмоқда.

Ўзбекистон Республикасининг сув ресурслари Марказий Осиё худудидаги сув ресурслари билан боғлиқ ҳолатда ташкиллашган. Марказий Осиё худудидаги пайдо бўладиган умумий сув ресурсларининг миқдорининг асоси ер усти сув эканлиги таъкидланган.

Сув Марказий Осиё мамлакатларининг ижтимоий- иқтисодий ва экологик фаровонлиги учун ҳал қилувчи омил ҳисобланади. Минтақа сув ресурсларининг 80 фоиздан ортиғи Қирғизистон ва Тожикистондаги абадий музликлар ва қорлар ҳисобига таъминланади. Суғориладиган деҳқончилик об-ҳаётини Ўзбекистон ва Туркманстонга олиб келувчи Амударё ва Сирдарёнинг аҳоли зич жойлашган водийларида марказлашган. Марказий Осиё мамлакатлари, айниқса Сирдарё ва Амударё оқимида яшайдиган аҳоли, йигирма йиллардирки, сув етишмаслигидан ва ижтимоий- иқтисодий оқибатлардан жабр чекмоқда. Улар орасида Ўзбекистон кўпроқ зарар кўрмоқда, чунки энг кўп суғориш майдонлари (4,3 млн,гектар), қишлоқ аҳоли сони (16 млн,кишидан ортиқ) .

Президентимиз томонидан Ислом ҳамкорлик ташкилотининг фан ва технологиялар бўйича биринчи Саммитидаги нутқида алоҳида эътироф этилганидек “Биринчидан глобал иқлим ўзгаришлари муаммоси. Аксарият минтақаларда тупроқ емирилиб, унумдор ерлар қисқариб бормоқда, чўлланиш, сув тақчиллиги, қурғоқчилик аҳолини ичимлик суви билан таъминлаш жиддий муаммога айланмоқда. Орол бўйидаги экологик фалокат туфайли бу таҳдидлар бизнинг минтақамиз учун янада катта хавф тўғдирмоқда. Биз персоналлаштирилган қишлоқ хўжалиги экинларининг муайян муҳит, тупроқ, ўғит, сув ва биостимуляторларга нисбатан реакцияси инобатга олиб, уларнинг аниқ генотипларига эътибор қаратишни назарда тутати”,- деб алоҳида уқтириб ўтди. Ўзбекистон Республикасида олинган чучук сувнинг 92 фоизи қишлоқ хўжалигида, 6 фоизи саноатда, 0,5 фоизи коммунал хўжалигида ишлатилади, 1,5 фоизи эса буғланиб кетади.

2.2-§. Иқлим шароитларининг ўзгариши

Қорақалпоғистон Республикасининг иқлими кескин континентал ва хаддан ташқари қурғоқчилиги билан характерланади. Ёз ойлари жуда иссиқ бўлиб, киши эса совуқ келади. Худуддаги сув ресурсларининг қисқариши суғориладиган деҳқончиликка мўлжалланган майдонларнинг камайишига таъсир этади. Ҳаво ҳароратининг $1-2^{\circ}\text{C}$ га кўтарилиши сув йўқотилишининг яна 10 фоизга камайиши ва бўғланиш жараёнлари билан боғлиқ бўлиб, тупроқни сув билан таъминлашда қийинчиликларга олиб келмоқда.

Биз тажрибалар олиб борган худудда (Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой туманида) об ҳаво қуйидаги иқлим шароитларининг ўзгарувчанлиги билан кескин ажралиб туради.

Баҳорда ҳавонинг ҳарорати ўзгарувчан беқарор бўлиб, баъзан кескин исийди, баъзан кескин совийди. Айрим вақтлар март ойи исиши қийин бўлиб деярли қишга ўхшаб кетади.

Тадқиқотлар ўтказилган йиллар давомида йиллик ёғин миқдори бири-биридан фарқ қилди. Энг кўп ёғин миқдори 2016-2018 йилнинг баҳор ва куз ойларига тўғри келди. Ёғин миқдори ёз ойларида бўлса энг кам кузатилди.

Метеостанциялардан олинган маълумотларга асосланиб температуранинг ўзгариши 0°C паст (совуқ) 2015 йил ва 2011, 2012 олдинги йилларга нисбатан 2016 йили 24 кун олдин совуқ тушди.

Эрталабки совуқ ноябр ойи охирида $21,4^{\circ}\text{C}$ гача бўлди. Ҳайдалма қатламнинг совуқдан қатиб қолишига олиб келди ва бир қанча қийинчиликлар келтириб чиқарди. Абсолют минимум температура 2016 йилнинг биринчи декадасида февралда $-14,3^{\circ}\text{C}$, 2016 йилнинг ноябр ва декабр ойларида $-15,6-21,4^{\circ}\text{C}$, 2017 йилнинг биринчи ва иккинчи декадаларида феврал ойларида $-16,2 -17,8^{\circ}\text{C}$ кузатилди.

Бутун қиш ойларида минимал температура ўзгариб ҳар хил интервалда $-4,6-14,3^{\circ}\text{C}$ бўлди. Баҳор ойи температурасига 10°C ўтишининг бошланиши 3.04, 25.03, 8.04. да кузатилди. Энг охирги совуқ тушиши 2016, 2017, 2018 йиллар аниқланиши; 2,04: 22,03, 7.04 ўзгарувчанлиги $-0,3-2,5^{\circ}\text{C}$.

ташқил этди. Биринчи совуқ тушиши тажриба олиб борилган йиллари 2016-2017 йиллар 14.10 -0,3-2,4 °С ,2018 йили эса, икки хафта олдин 30,09.-1,8 °С. бўлди.

Тажриба олиб борилган йиллари баҳорда тупроқ исишлари жуда паст даражада бўлди. Баҳорда ёғингарчиликларнинг камлиги, совуқнинг давомийлиги биринчи декадада вегетация даврида қийинчилик келтириб турди. Баҳор ойларда ўртача кунлик температура 23,0-25,0°С гача кўтарилиб, намлик эса 2016-2017 йиллари 45-67% ни ташқил этди. 2017 йили эса 9-10% га пасайиши кузатилди.

Ёз ойларида кунлик ўртача температура 24,0-31,3°С оралиғида ўзгариб турди. Максимал температура 40,5-44,4°С гача кўтарилиб, намлик 35-51% ташқил этди. 2017 йили ҳаво намлиги олдинги йилга нисбатан 5-8% паст бўлди. Температура хавода ёз ойларида (100С) юқори бўлиб тебраниб турди.

2.2.1-жадвал

**Ҳавонинг мақбул температурага ўтиш кунлари 0° дан 10°С.
(Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой метеостанция маълумотлари)**

Йиллар	Температуранинг ўтиши					
	0°С		10°С		15°С	
	баҳорда	кузда	баҳорда	кузда	баҳорда	кузда
2014	10,03	18.11	15.04	24.10	30,04	18,09
2015	26,02	11,12	3.04	9,10	19,04	29,09
2016	18,02	17,11	25,03	13.10	25,04	29,09
2017	13.03	12,11	8.04	11,10	29,04	24,09
2018	10,03	18,11	4,04	14,10	28,04	25,09

2.2.2-жадвал

**Совуқ тушиши
(Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой метеостанция маълумотлари)**

Йиллар	охирги		бошланғич	
	бошланиш куни	кўрсаткич (°С)	бошланиш куни	кўрсаткич(°С)
2014	14,04	-0,6 °С	08.10	-0,7 °С
2015	02,04	-0,7 °С	14,10	-0,3 °С
2016	22,03	-2,5 °С	14.10	-2,4 °С
2017	07.04	--0,3 °С	30.09	-1,8 °С
2018	04,04	-0,2 °С	06,10	-2,1 °С

Йил мавсумлари орасидаги ҳаво ҳарорати фарқланишлари жуда катта ҳисобланиб, бу кўринишдаги кескин ўзгариш Орол бўйи худуди

тупроқларида кечаётган агрокимёвий ҳамда агрофизикавий жараёнларга жадал тарзда таъсир кўрсатади.

Шундай экан, ўрганилаётган ҳудуднинг табиати бир қатор ўзига хос хусусиятларга эга ҳисобланади ва ёғингарчилик миқдорининг камлиги, ёз фаслидаги ҳаво ҳарорати ва қуёш радиациясининг юқорилиги, буғланиш жараёнининг жадаллиги, сизот сувлари сатҳининг юқори жойлашганлиги, тупроқ юза қатламининг кучли даражада қуриб қолиши билан тавсифланади.

2.2.3-жадвал

Ҳавонинг самарали ҳарорат йиғиндиси (10⁰С юқори) (Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой метеостанция маълумотлари)

Йиллар	ойлар							Сумма IV-X
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
2014	157,0	464,0	547,0	511,5	536,3	252,0	-	2470,8
2015	153,0	366,8	561,0	583,8	470,2	276,0	-	2410,8
2016	165,0	375,1	513,0	579,7	527,0	305,0	-	2465,5
2017	149,4	392,8	493,5	600,0	508,4	313,5	-	2457,6
2018	152,1	381,6	491,9	592,1	514,8	321,7	-	2454,2

Орол бўйи ҳудудининг иқлим режимига таъсири. Сўнгги йиллар давомида Орол денгизининг кескин қуриши натижасида бу ҳудуднинг иқлим шароитида сезиларли ўзгаришлар қайд этилмоқда. Орол денгизига яқин ҳудудларда ёғингарчилик миқдори бир неча бор камайган.

Қиш- куз ойларида буғланишнинг ортиши туфайли шўр ювиш ва намликни тутиб туриш агротехнологик тадбирлар нормага нисбатан 5-10 % га ортмоқда. Ҳудудлардаги сизот сувлар сатҳи баланд бўлган ҳолларда сув орқали туз кўчишининг ортиши ва бу эса тупроқда туз тўпланиши жараёнларини фаоллашишига олиб келмоқда. Қиш- куз ойларида буғланишнинг ортиши туфайли шўр ювиш ва намликни тутиб туриш агротехнологик тадбирлар нормага нисбатан 5-10 % га ортмоқда. Ҳудудлардаги сизот сувлар сатҳи баланд бўлган ҳолларда сув орқали туз кўчишининг ортиши ва бу эса тупроқда туз тўпланиши жараёнларини фаоллашишига олиб келмоқда.

2.2.4-жадвал

Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой гидрометеорология бошқармаси маълумотлари бўйича ёғингарчилик миқдори,мм

Йиллар	Ойлар												Ўртача йиллик
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2015	16.1	15.1	14.4	15.2	42.3	-	1.1	1.7	0	18.6	19	26.1	169.6
2016	11.8	7.3	10.6	17.7	21.6	5.1	1.7	-	1.2	26.7	12.2	29.5	145.4
2017	9.7	0.9	17.4	23.6	10.1	6.7	0	-	-	37.8	15.3	9.4	136.9
2018	5.6	51.7	13.2	13.5	-	-	-	5.8	1.7	19.9	12.4	12.9	136.7
2019	4.9	9.3	29.5	12.8	10.9	2	3.6	-	-	0.4	0.8	2.4	76.6
2020	-	7	3.7	42.3	13.9	-	3.8	-	-	-	1.9	1.1	73.7

2.3-§.Тупроқ шароити

Тажриба далаларининг тупроқлари эскидан суғориб келинаётган ўтлоқи аллювиал тупроқ бўлиб, ўртача даражада шўрланган. Сизот сувларининг таркибига кўра хлорид-сульфатли бўлиб, уларнинг жойлашиш чуқурлиги – 1,8-2,3 метр .Сизот сувларининг минерализацияси 3,7-5,1г/л.

Тажриба далалари тупроқларининг агрохимёвий таҳлиллари Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Қорақалпоғистон бўлими Кимё лабораторияси натижаларига кўра, ҳайдалма қатламидаги (0-30 см) ва (30-50 см) гумус миқдори 0,56-0,78 %, ялпи азот 0,061-0,073 %, умумий фосфор 0,111-0,127%, умумий калий 1,78-2,04%, ҳаракатчан азот 11,3-15,2 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 21,3-23,1 мг/кг ва алмашувчан калий 138-181 мг/кг ни ташкил қилади.

Баҳордаги кучли шамол таъсирида тупроқ юза қисми эрозияга учраган. Тупроқни генетик морфологик белгиларини ўрганиш мақсадида тупроқ кесмалари ковланди ва генетик қатламлар бўйича морфологик белгилари ёзиб олинди.

Тупроқнинг морфологик белгилари ҳамда унинг механик таркибининг таҳлили. Тупроқ механик таркиби маълумотларидан кўринадики, уларда дефляция жараёнлари мавжуд. Бу тупроқлар эрозияга қарши кураш усуллари қўлланишидан олдин кучли шамол эрозиясига учраган.

Шунингдек горизонтлар қават-қаватлилиги бу тупроқлар олдинги кўллар ўрни бўлиши ҳам мумкинлигини кўрсатади. Тажриба даласининг тупроғи ўртача даражада шўрланган бўлиб, шўр ювиш билан баҳорда экиш олтидан кам шўрланган ва кузга қараб шўрланиш даражаси ортиб боради ва ўртача шўрланган даражага келиб кузда шўр ювиш тадбирларини ўтказишни талаб этади.

Ўтлоқи-аллювиал тупроқлар Қорақалпоғистон Республикасининг асосий суғориладиган ерлари бўлиб, шимолий минтақада-177503 га, жанубий минтақада -85358 га ни ташкил этади. Шундан шимолий минтақада оғир кумоқ ерлар 32,8 %, ўртача кумоқ ерлар 58,7% ва кум ерлар 8,5% ташкил этади. Ҳозирги ривожланган даврда ҳар хил тупроқлар шароитлари, чўл туманлари, куруқ иқлими билан ажралиб туради ва тавсифланади. Бу суғориш режими, ўғитлар ва тупроқ шўрланишига қарши агромелиоратив тадбирларни тўғри қўллаш учун биринчи навбатда тупроқ шароитларини мукамал таҳлил қилинишини тақозо этади.

Сув танқислиги тупроқларда кечаётган агрофизикавий, агрохимёвий ҳамда биологик жараёнларга таъсир кўрсатишини ҳисобга олган ҳолда тупроқ шароитини комплекс бошқариш ҳамда муҳофаза қилиш мақсадга мувофиқ келади. Сизот сувларининг кўтарилиш тезлиги тупроқнинг механик таркибига, тузилишига ва тахланишига боғлиқ: кумли, енгил ва ўртача кумоқ тупроқларда сизот суви тупроқнинг капилляр найчалар ёрдамида кўтарилиш тезлиги юқори, оғир кумоқ, механик таркиби ҳар хил, тузилиши бўйича қатламли тупроқларда сизот сувларининг кўтарилиши анча секин бўлди. Суғориш тартиби, меъёрлари ва тупроқларнинг мелиоратив ҳолати, сизот сувларининг сатҳи ва сифатига боғлиқ. Шунинг учун тупроқ-мелиоратив минтақа асосий таъсир объекти бўлиб ҳисобланади.

Ўтлоқи-аллювиал тупроқларида гумуснинг умуман кам бўлишига қарамай, тегишли ўғит ва суғориш тартибини сақланиши юқори ҳосил олишга имконият яратади. Тупроқларнинг сув хусусиятларини аниқлаш сув

тутиш қобилияти тупроқ намлиги (вазнига нисбатан, % ҳисобида) кўпайгани сари тупроқ сув тутиш кучи (атм) камайиб борганлиги кузатилган.

2.4-§. Сув танқислигининг қишлоқ хўжалигининг ривожланишига таъсири

Қишлоқ хўжалиги самарадорлигини янада ошириш борасида суғориш сувларидан тежамли фойдаланиш билан боғлиқ, амалий тадбирларни ишлаб чиқаришга тадбиқ қилиш бугунги куннинг энг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади. Глобал иқлим ўзгаришлари туфайли тобора ортиб бораётган сув тақчиллиги шароитида қишлоқ хўжалиги экинларидан кафолатли ҳосил олиш ва аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш барқарорлигини таъминлашни ошириш учун мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва суғоришнинг тежамкор технологияларини кенг жорий қилиш муҳим аҳамиятга эга.

Векchanov М.В. [122;190-193-б] Сув ресурслари тақчиллиги (етишмаслиги) қишлоқ хўжалигининг барқарор ривожланишига салбий таъсир қилади. Иқлим ўзгариши шароитида сув тақчиллигига мослашиш, сув ресурсларидан тежаб фойдаланиш, ўсиб бораётган аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини инобатга олган ҳолда сувни тежовчи инновацион технологияларни қўллаш долзарб масалаларда бири ҳисобланади. Ҳозирги вақтда сув хўжалиги таркиби ва сув ресурсларидан фойдаланиш тизими ўзгарди, сабаби давлатлараро оқар сувларни тақсимлаш таркиби ўзгарди ва ҳавзалараро сувни бошқаришга ўтилди. Кўп сонли фермер хўжаликлари ташкил этилиши, сув истеъмолчилар сонини кўпайтирди. Сувни бошқариш бўйича ҳавзалар, мамлакат, вилоятлар, туманлар, сув истеъмолчилари уюшмалари, фермерлар бўлиб, сувни етказиб бериш тартиби вужудга келди.

Д.Жуманов [44;17-18 б] Қишлоқ хўжалигида сувдан фойдаланишни самарали ташкил этиш механизми сифатида ҳам ўзига хос хусусиятга эга ҳисобланади. Чунки, фермер хўжаликларида сувдан самарали фойдаланишда сувчи (мироб)ларнинг тажрибаси, экинларни суғоришда экин турига мос суғориш усули ва тартибини билиши муҳим аҳамият касб этади. Натижада,

фермер хўжаликлари ўзлари етиштирган экинлардан мўл ҳосил олишни кафолатлайди.

Ўзбекистоннинг кўпчилик ҳудудларида қурғоқчилик ўсимлик ўсиб ривожланиши учун намлик етарли эмас, ер усти сувлари билан да таъминлаш шароитлари кам. Шунинг учун сунъий суғориш йўлларида ва қўшимча сув ресурсларидан фойдаланиш ихтиёжи туғилади.

Минерализациялашган заҳоб сувларнинг ер устига яқин жойлашганлиги ва тупроқнинг қайта шўрлана бошлагани сабабли кўпчилик ҳудудларда янги ерларни ўзлаштириш ва эскидан суғорилиб келинадиган ерлардан фойдаланиш бир қанча оғир бўлиб қолган.

С.Эргашев.,И.Бекмурзаева.,У.Назаркулов[109; 48-б.] Khamzina.A., Lamers.J.P.A., Martins.C., Worbes.M., Vlek. P.L.G [120; 151-165-б.] Қорақалпоғистон ҳудудига келиб тушадиган сув бўйича сув оқимининг умумий ҳажми йилдан йилга камайиб бормоқда ва оқар сув сифатининг пасайиб бораётганлиги кузатилмоқда.

Шунинг учун сув тежамкор технологияларини илмий асослаш ва жорий этиш замон талаби бўлмоқда. Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишда сув танқислиги салбий таъсир кўрсатмоқда.

Horst M.G., ShamuratovS.S., Pereira L.S., Goncaiyes J.M. [121; 210-231-б.] Сув танқислиги туфайли сув тежовчи суғориш технологиялари жорий этилган майдонлар ўлчамини инобатга олган ҳолда сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини босқичма-босқич мақбуллаштириш. Қишлоқ хўжалигини ишлаб чиқаришда суғоришнинг сувни тежайдиган технологияларини жорий этиш сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва ишлаб чиқаришни режалаштиришда асосий йўналишлардан бири ҳисобланади.

III БОБ. ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБЛАРИ

3.1-§. Тажриба ўтказиш шароити

Тажриба олиб борилган дала тупроғи ўтлоқи - аллювиал типига мансуб бўлиб, механик таркиби бўйича ўртача қумоқ, пастки қатламлари оғир соз, ўртача қумоқ қум бўлиб, жойлашган. Сизот суви чуқурлиги баҳорда 1,8-2,3 м бўлиб кузга томон пасайиб боради. Сизот суви минерализацияси 3,7-5,1 г/л. ни ташкил этади.

Тажриба даласининг тупроғи шўрланган бўлиб, шўр ювиш билан баҳорда экиш олдидан кам шўрланган ва кузга қараб шўрланиш даражаси ортиб боради ва ўртача шўрланган даражага келиб, кузда шўр ювиш тадбирларин ўтказишни талаб этади.

Ўтлоқи-аллювиал тупроқлар Қорақалпоғистон Республикасининг асосий суғориладиган ерлари бўлиб, шимолий минтақада-177503 га, жанубий минтақада -85358 га ни ташкил этади. Шундан шимолий минтақада оғир қумоқ ерлар 32,8 %, ўртача қумоқ ерлар 58,7% ва қум ерлар 8,5% ташкил этади. Хайдов (0-30 см) ва хайдов ости (30-50 см) қатламларида гумус миқдори 0,58-0,61 %, ялпи азот 0,066-0,070 %, умумий фосфор 0,110-0,120 %, умумий калий 1,870-2,015%, нитратли азот 14,0-15,7 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 21,0-23,4 мг/кг ва амашинувчи калий эса 140-180 мг/кг ташкил этиб озика унсурлари билан кам таъминланганлигини кўрсатиб турибди.

Қорақалпоғистон Республикаси Ўзбекистон Республикасининг шимолий қисмида жойлашган бўлиб, унинг шимолий ва ғарб томони қуриган Орол денгизи, шарқ томони Қизилқум бўлиб, Орол денгизини қуриши билан маҳаллий иқлимга таъсир этади. Қизилқумдан кучли қизиган ҳаво кириб келиши, ушбу ҳолат ўз навбатида кескин континентал иқлимни юзага келтириши, қиши совуқ, январ ойининг ўртача ҳарорати 25,6-30,3 °С тенг бўлиши, ёзи иссик бўлиб, узоқ давом этади ва қуруқ, баҳори нисбатан намли бўлиши, яъни йиллик ёғингарчилик миқдори 90-110 мм ни ташкил этиб, кузги экинларда суғориш талаб этилади.

Орол денгизининг жанубий қисмида чанг тўзанли кунлар кўп бўлиб, ёз ойларида ҳавонинг нисбий намлиги 16-18% гача пасаяди, тажриба ўтказилган йилларда об-ҳаво ҳарорати ўзига хос бўлиб 100С юқори ижобий ҳарорат +39850-41000 °С ни, самарали +1700-1900 °С ни совуқсиз кунлар 197-205 кунни ташкил қилади. Баҳор ойда тупроқнинг +10 °С етиши март ойининг бошида бошланади ҳамда ғўза ва бошқа экинларни экишга шароит яратилади, кузги экинлар сентябр-октябр ойида экилиб, бу давр кузги экинлар экиш учун қулай шароит бўлиб ҳисобланади.

Кейинги йиллари тез-тез сув танқислиги кузатилиб, мутахасисларнинг кўрсатишича сув танқислиги ҳар 4-5 йилда қайталаниши мумкин. Сув танқислиги 2016-2018, 2019-2020 йиллари кузатилди.

Сув танқислиги туфайли қишлоқ хўжалиги, умуман халқ хўжалиги иқтисодий томондан зарар кўрмоқда. Олинган маълумотлар бўйича оқар сувнинг минерализацияси кўпаймоқда, 2020 йили қуйи Амударьё сувининг минерализацияси 1,250 г/л бўлди. Амударьё сувининг камайиши, минерализациясининг кўтарилиши, сув танқислигига чидамли экинларни танлаш ва суғориш тартибини ишлаб чиқишни талаб этади.

3.2-§. Тажриба таркиби ва услублари

Тажриба дала майдони Чимбой шаҳридан унча узоқ бўлмаган (2-3 км) шимолий ғарб томондан Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий тадқиқот институти, тажриба хўжалиги доирасида бажарилди.

Тажриба даласи асосан иккита майдондан иборат. Биринчи далада асосий экинлардан ғўза, кунгабоқар, иккинчи далада кузги буғдой ва беда экилди.

Дала тажрибалари 2016-2018 йилларда ва ишлаб чиқариш тажрибалари эса 2019-2020 йилларда ўртача даражада шўрланган ўтлоқи - аллювиал тупроқларда ғўзанинг “Чимбой-5018”, кунгабоқарнинг “Навруз”, кузги буғдойнинг «Краснодарская-99», беданинг “КК-15” навларида ўтказилди.

3.2.1-жадвал

Тажриба тизими

Вар т/р	Сув билан таъмин ланиши, %	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан,%	Ёўза		Кунгабоқар		
			Суғориш тизими	Умумий суғориш меъёри, м ³ /га	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан,%	Суғориш тизими	Умумий суғориш меъёри, м ³ /га
Ёзги экинлар							
1	40	70-70-60	0-1-0	800	70-70-60	0-1-0	620
2	-//-	80-80-60	0-2-0	1500	80-80-60	0-2-0	1100
3	60	70-70-60	1-1-0	2000	70-70-60	0-2-0	1500
4	-//-	80-80-60	1-2-0	2500	80-80-60	0-3-0	2000
5	80	70-70-60	1-2-0	3000	70-70-60	1-2-0	2500
6	-//-	80-80-60	1-3-0	3000	80-80-60	1-3-0	3000
Кузги экинлар							
Вар т/р	Сув билан таъмин ланиши, %	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан,%	Кузги бугдой		Беда		
			Суғориш тизими	Умумий суғориш меъёри, м ³ /га	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан,%	Суғориш сони	Умумий суғориш меъёри, м ³ /га
1	40	70-70-60	0-1-0	800	70-70-60	1	600
2	-//-	80-80-60	0-2-0	1200	80-80-60	2	1100
3	60	70-70-60	0-2-0	1500	70-70-60	2	1500
4	-//-	80-80-60	0-3-0	2000	80-80-60	3	2000
5	80	70-70-60	1-2-0	2000	70-70-60	3	2500
6	-//-	80-80-60	1-3-0	2500	80-80-60	4	3000

Тадқиқотлар 3.2.1-жадвалдаги тажриба тизими бўйича олиб борилди. Тажрибада ҳар бир пайкалчанинг майдони 360 м², шундан ҳисобга олингани 180 м². Тажриба 4 қайтариқда бўлиб, барча вариантлар бир ярусда жойлаштирилди. Тажриба даласидаги ёўза, кунгабоқар уруғлари қатор ораси 60 см қилиб, 4-5 см чуқурликда экилди. Илмий тадқиқот ишларида лаборатория ва дала ишлаб чиқариш тажрибаларини ўтказиш, фенологик кузатиш ва биометрик ўлчашлар, тупроқ ва ўсимлик намуналарини олиш ҳамда уларнинг таҳлиллари “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, “Методика агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах”, “Методы агрофизических исследований почв Средней Азии” ҳамда тажриба маълумотларини математик статистик таҳлилда Б.А.Доспехов [38] услуби ва Microsoft Word компьютер дастуридан фойдаланилди. [37] [46]

3.3-§. Тупроқнинг агрофизикавий хусусиятларини аниқлаш усуллари

Ҳар бир далада тупроқнинг агрофизикавий хусусиятларини ўрганиш учун физик нукталар (фн) жойлаштирилди. Яъни биринчи тажриба дала (фн-1), иккинчи дала (фн-2) билан белгиланди, тупроқ кесмалари ер ости сувигача қазилди ва тупроқ намуналари олиниб, агрофизикавий хусусиятлари аниқланди. Тупроқнинг механик таркиби Н.Г.Качинский ва М.П.Братчевнинг гексаметафосфат натрий билан ишлов берилиб, пипетка усулида аниқланди.

Тупроқнинг ҳажм массаси цилиндр усулида, солиштирма оғирлиги пикнометр усулида, ғоваклиги ҳисоблаш усулида, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги амал даври бошида даланинг диаганали бўйича уч жойдан, амал даври охирида барча вариантларида металл цилиндр усулида, тупроқнинг нам сиғими (ЧДНС) амал даври бошида 2x2 м² бўлган майдончаларга сув тўлдириш усулида, тупроқ намлиги термостат-тарози усулида аниқланди.

Тупроқ агрегатини аниқлаш учун ҳар бир дала тажриба майдончасидан 0-30 см ва 30-50 см қатламлар бўйича тупроқ намунаси олиниб, макро ва микро агрегатларнинг миқдори Н.Г.Качинский [58;357 б] услуби бўйича аниқланди.

3.4-§. Тупроқнинг агрохимёвий хоссаларини аниқлаш усуллари

Тупроқ таркибидаги гумус миқдори И.В.Тюрин усулида. Умумий азот, фосфор ва калийни аниқлаш учун ҳар бир тажриба майдончаси вариантларидан амал даври бошида ва охирида 0-30см, 30-50 см қатламлар бўйича тупроқ намунаси олинди ва ҳаво температурасида қуритилди. Қуритилган тупроқ 1 мм ли элакдан ўтказилиб, тупроқдаги умумий азот, фосфор ва калий миқдори В. П. Мачигин; Н. М. Мальцев; И. М. Гриценко; В.Протасовларнинг модификацияланган усулида аниқланди. Азот ва фосфорнинг ҳаракатчан шакли Граньвалд -Ляжу ва В.П.Мачигин усулида аниқланди.

Сувли туз таркибини аниқлашда куруқ қолдиқ HCO_3 , Cl , SO_4 Na , Mg ва зарарсиз ҳам зарарли тузлар В.В Егоров ва М.Г.Минашина усулида аниқланди. Суғоришга сарфланган сув миқдори Чипполетти (0,50см) сув ўлчагичи ёрдамида жадвалга мувофиқ Чипполетти сув ўлчагичидан сарфланаётган сув миқдори қуйидаги формула бўйича аниқланди:

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

Бунда Q-сув сарфи, $\text{м}^3/\text{га}$

1,86-доимий сон

b-сув ўлчагич остонаси

h-сув ўлчагич остонасидан ўтаётган сув сатҳи аниқланди.

3.5-§. Фенологик кузатувлар

Экинлар экилгандан кейин ниҳолларни униб чиқиши, кўчат қалинлиги амал даври бошида ва охирида аниқланди. Ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши 1.VI; 1.VII; 1.VIII ва 1.IX кунлари ўтказилиб, вариантлар бўйича ўсиши ва ривожланиши ўлчанди. Кузатувлар ҳар бир тажриба вариант бўйича қоғоздан тайёрланган ёрлиқлар осилган 100 дона ўсимликлардан ғўзани чинбарглар сони -1VI. Ўсимликнинг бўйи-1.VI, 1-VII, 1-VIII, ҳосил шохлари 1-VII, 1-VIII, ҳосил тугунчалари 1-VII, 1- VIII ва кўсақлар сони 1-VIII, 1- IX саналарида аниқланди.

Тажриба майдонининг ҳақиқий кўчат қалинлиги икки муддатда, амал даври бошида ва охирида, яъни терим олдидан ҳар бир вариант ва қайтариқларда ҳисоб бўлакчалардаги мавжуд ўсимликларни тўлиқ санаш орқали аниқланди. Бир дона кўсақдаги пахта вазни ҳар бир теримдан олдин вариант ва қайтариқлар бўйича ёрлиқ осилган ўсимликлардан териб олинган пахта намуналаридан аниқланди. Ғўза ҳосилдорлиги барча қайтариқлардаги ҳар бир вариантнинг ҳисобий қаторларидаги пахтани қўлда териш орқали аниқланди.

Кунгабоқарнинг ўсиши ва ривожланиши 1.VI; 1.VII; 1.VIII кунлари ўтказилиб, вариантлар бўйича ўсиши ва ривожланиши (бўйи ва барги) ўлчанди. Кунгабоқарнинг ҳақиқий кўчат қалинлиги икки муддатда, амал

даври бошида ва охирида ҳисоб бўлакчалардаги мавжуд ўсимликларни тўлик санаш орқали аниқланди.

Кузги буғдой ва беданинг фенологик кузатувлари куз ва баҳор ойларида аниқланди. Кузги буғдойнинг ўсиш ва ривожланиши 1.IV 1.V; 1.VI кунлари ўлчаниб борилди. Фенологик кузатувлар ҳар бир вариантдаги 100 ўсимликда ўтказилди. Кузги буғдой ва беданинг кўчат калинлиги ҳар бир вариантда диаганаллар бўйича 1 м² ўлчамда доимий қозиклар қоқилган 3 нуқта белгилаб олиниб фенологик кузатувлари ўтказилди. 1 м² дан олинган кузги буғдой бошоқлари алоҳида қоғозга ўраб қўйилди ва ундан тупдаги поя сони, ҳосилли поялар сони, бошоқдаги дон сони ва дон оғирлиги аниқланди. Беданинг фенологик кузатувлари ўсиш ва ривожланиши ҳар бир ўримдан олдин 1 м² майдонда олинди ва поя сони, бўйи, барглари сони, ва намуна оғирлиги ўлчаниб борилди.

3.6-§. Ўрганилган асосий экинлар навлари тавсифи



«**Чимбой-5018**» ғўза нави Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий тадқиқот институти олимлари У.Айтжанов, С.Низамов, О.Нагметов, Б.Бердикеевлар томонидан (С-9070*175ф) дурагай авлодидан яқка танловлар натижасида яратилган. Хирзутум ғўза турига мансуб. 2005 йилда Қорақалпоғистон Республикаси бўйича

Давлат реестрига киритилиб, 2007 йилдан бошлаб районлаштирилган. Тезпишарлиги 120-122 кун. Тупининг бўйи 100-110 см, тупи йирик, пояси кам ёки ўртача тукланган, яшил рангда. Ҳосил шохлари 1,5 типли. Кўсаги тухумсимон, учи бир оз чўзик, думалоқ. 1000 дон чигитининг вазни 122-131 гр. Ўртача ҳосилдорлиги 26,0-37,0 ц/га. Амал даври (чигит униб чиққандан 50 фоиз пахта очилгунча бўлган вақт) 120-122 кун. Битта кўсақдаги пахтанинг вазни 6,7-7,0 гр. Тола чиқими 37,8 %, узунлиги 33,0-33,5 мм.

Толаси V типга мансуб. Кичик намуналаридаги микронеър кўрсаткичи 4,5-4,6 га тенг.

2009-2014 йиллари Қорақалпоғистоннинг шимолий минтақасида экилди. 2016 йил пахта ҳосили учун ғўза навларини жойлаштириш режасига кўра Қорақалпоғистон Республикасида ушбу нав 7 минг гектар майдонга экилиши тасдиқланди.



«Наврўз» кунгабоқар нави Ўзбекистон мойли ва толали экинлар тажриба станциясининг селекцион навидир. Коллекция (К-60 “Амиссон”, Франция) намуналаридан яққа ва гуруҳлаб танлаш усули билан олинган. И.У. Анарбоев, Д.Л.Идиятулина, Л.Т.Турсунов ва

бошқалар томонидан 2013 йилдан Республика бўйича суғориладиган ерларда асосий ва такрорий муддатларда экиш учун қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига киритилган.

Ўрта бўйли навлар гуруҳига мансуб. Ўсимликнинг бўйи ўртача 170 см. Ўсимликнинг пояси ўртача тукланган. Барги юраксимон шаклда, ўртача тукланган. Битта ўсимликдаги барг сони 14 та дан 50 тагача етади. Пистачанинг пучоғи ўз вазнининг 26-42 % ташкил қилади. Саватчаси зич, паст томонга эгилиб туради, диаметри 25-29 см. Уруғлари қора тўқ кулранг кўринишда, йирик. 1000 дона уруғнинг вазни ўртача 71,0 г. Эртапишар. Тошкент вилоятида 98-110 кунда етилади. Нав касалликлар ва зараркунандаларга, ҳаво ва тупроқнинг қурғоқчилигига чидамли. Минерал



ўғитларнинг миқдорини оширишни ижобий қабул қилади. Вегетация даври 98-115 кунни ташкил этади.

«Краснодарская-99» кузги буғдой нави - Россия Федерацияси олимлари Пучков Юрий Михайлович., Шуровенкова Людмила

Ивановна, Фоменко Нина Пантелеевна ва бошқалар томонидан яратилган. Лютесценс турига мансуб. Ўртапишар, юмшоқ буғдой турига мансуб паст бўйли, ётиб қолишига чидамли, клейковинаси 26-28 %, ИДК кўрсаткичи 85-90, 2-гуруҳ, дон натураси 850 г/л, 1000 дона дон вазни 40-42г. Бошоғи цилиндрсимон, зич жойлашган, ўртача узунликда. Дони тухумсимон, йирик, дон ариқчалари саёз. Сарик ва поя зангига чидамли, бошоқ фузариозига ўртача чидамли касаллигига дала шароитида ўртача чидамли, совуққа, қурғоқчиликка чидамли. Ҳосилдорлиги гектаридан 75-90 центнер.



«КК-15» беда нави Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти олими Б.Юсупов [109.48-52] ва бошқалар томонидан яратилган. Бўйи 67-69 см, битта тупданчиқадиган поя сони 7-7,5 дона, барг чиқими 46,6%, протеин миқдори 24,5 %, беда таркибидаги ёғ миқдори 3,07 %, клетчатка миқдори 25,6 %. Уч йиллик тажриба натижасида гектарига 263,1ц уруғ ҳосили 5,7 ц /га тенг бўлади. Кузда экилганда август ойи охири ва сентябр ойлари бошида экилади. 1 га ерда 250-340 кг азот тўплайди, 150-184 ц илдиз қолдиқлари йиғилади. Тупроқ таркибида 1,58 % гача чиринди кўпаяди. Бу нав Россия, Қозоғистон ҳудудларида ва Украинанинг айрим туманларида экилади. Зарақунандалари беда барг филчаси (фитономус), туганак узунбурунлар, беда ва дала қандалалари, ўсимлик битлари.

3.7-§. Тажриба даласида ўтказилган агротехник тадбирлар

Ғўза, кунгабоқар, кузги буғдой ва беда навларини тажриба даласида 2016-2018 йилларда барча агротехник тадбирларни ўтказишда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий -тадқиқот институти ва Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий -тадқиқот институти олимлари тавсияларига тўлиқ амал қилинди [113; 114; 48-49. 115; 214-248; 116; 78-115; 117; 29-42; 118; 20-23б]

Ғўза етиштиришда амалга оширилган агротехник тадбирлар, яъни 2016 йил 5 ноябрда 30 сантиметр чуқурликда кузги шудгор қилиниб, сўнг далани текислаш ишлари ўтказилди. Шўр ювиш ишлари учун 0,5 гектардан чел олиниб, гектарига 2500-3000 м³ сув билан 15 ноябрда шўр ювиш тадбирлари ўтказилди. Баҳорда ер хайдовга тайёр бўлиши билан 28-30 см чуқурликда ишлов берилди. Фосфор ва калий маъданий ўғитларнинг 60 % миқдори шудгор остига қолган бўлаги ўсимликнинг ўсиш ривожланиши даврида берилди, уни экишга тайёрлаш билан бирга 24 апрелда азот N-30 кг/га, фосфор P-100 кг/га ва калий K-50 кг/га меъёрларида солиниб, чизелланди, бороналаниб ва мола босилди. Ғўзанинг «Чимбой-5018» нави 28 апрелда экилди. Ғўзанинг қатор ораларига ишлов берилиб, ягоналаш ишлари 16 майда ўтказилди ва суғориш учун эгат олиш ишлари олиб борилди. Суғориш тажриба тизими бўйича олиб борилиб, ҳар бир суғоришдан кейин қатор орасига культивация ўтказилди. Ғўза зараркунандаларига қарши курашиш ишлари 26 майда, 18 июнда, 8 июлда ва 20 августда олиб борилиб, амал даври давомида уч марта 18 майда, 20 июнда ва 15 июлда чопиқ қилиниб ва чилпиш 4 августда бажарилди. Ғўза ҳосили 17 сентябрда, 28 сентябрда, 10 октябрда ва 24 октябрда қўл теримида териб олинди, 2017 ва 2018 йиллар маълумотлари 1-иловада келтирилган.

Кунгабоқар етиштиришда амалга оширилган агротехник тадбирлар, яъни 2016 йил 5 ноябрда 30 сантиметр чуқурликда кузги шудгор қилинди, сўнг далани текислаш ишлари олиб борилди. Шўр ювиш ишлари учун 0,5 гектардан чел олиниб, гектарига 2500-3000 м³ сув билан 15 ноябрда шўр ювиш тадбирлари ўтказилди. Тажриба даласи экишдан олдин минерал ўғитлар билан аммофос ва калий тузи билан (P₂O₅-140, K₂O-50) 60 % озиклантирилиб, уруғ экишдан олдин тажриба даласи чизелланди, бороналаниб ва мола босилди. Экиш учун уруғлар “Витовакс” препарати билан зараркунандаларга қарши ишланди. Кунгабоқарнинг “Навруз” нави 28 апрелда экилди. Қатор орасига ишлов бериш ва азотли ўғитлар билан озиклантириш тажриба давомида икки мартаба 20 апрелда ва 7 майда

ўтказилди. Суғориш тажриба тизими бўйича олиб борилиб, ҳар бир суғоришдан кейин бегона ўтлардан тозалаш, қўлда чопиқ қилиш ишлари ўтказилди. Зараркунандаларга қарши кураш ишлари 10 июнда олиб борилди. Кунгабоқар ҳосили 28 августда қўл теримида йиғиштириб олинди, 2017-2018 йиллар маълумотлари 2-иловада келтирилган.

Кузги буғдойни етиштиришда амалга оширилган агротехник тадбирлар, яъни 2016 йил экишдан олдинги суғориш ишлари 20 августда олиб борилиб, шудгорлаш ишлари 10 сентябрда ўтказилди. Экиш олди ерга ишлов бериш ишлари 18 сентябрда ўтказилиб, тайёрланган ерга кузги буғдойнинг шу ҳудуд учун районлаштирилган «Краснодарская-99» нави 20 сентябрда экилди. Баҳорги озиклантириш икки мартаба 20 апрел ва 7 майда ўтказилди. Ўсув давридаги суғоришлар тажриба тизими бўйича олиб борилиб, зараркунандаларга қарши курашиш ишлари 10 апрелда, 22 апрелда ва 10 майда ўтказилди. Ҳосилни йиғиштириб олиш ишлари 20 июнда олиб борилди, 2016-2019 йилларда ўтказилган агротехник тадбирлар бўйича маълумотлар 3-иловада келтирилган.

Беда етиштиришда амалга оширилган агротехник тадбирлар, яъни 2016 йил экишдан олдинги суғориш ишлари 1 августда олиб борилиб, шудгорлаш ишлари 12 августда ўтказилиб ва ерни текислаш ишлари 13 августда олиб борилди. Ер чизелланиб, бороналаниб ва молалаш ишлари 14 августда ўтказилиб, беданинг шу ҳудуд учун районлаштирилган «КК-15» нави 15 августда экилди. Баҳор келиши билан беда даласида бороналаш, суперфосфат билан озиклантириш ишлари 25 мартда ўтказилиб, суғориш тадбирлари тажриба тизими бўйича олиб борилди. Зараркунандаларга қарши кураш ишлари 1 майда ўтказилиб, ҳосилни йиғиштириб олиш ишлари 25 июнда, 27 июлда ва 29 августда олиб борилди, 2016-2019 йилларда ўтказилган агротадбирлар бўйича маълумотлар 4-иловада келтирилган.

Барча дала, ишлаб чиқариш тажрибалари улардаги кузатув, таҳлил ҳамда ҳисоблар ПСУЕАИТИ да қабул қилинган услубий қўлланмалари асосида ўтказилди. асосида ўтказилди

IV БОБ. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ
СУВ ТАНҚИСЛИГИ ШАРОИТИДА АСОСИЙ ЭКИНЛАРНИНГ
МАҚБУЛ СУҒОРИШ ТАРТИБИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ БЎЙИЧА
ОЛИНГАН ТАҲЛИЛЛАРИ

4.1-§. Тупроқнинг агрофизикавий ва сув хоссаларига ҳар хил сув танқислигида суғориш режимининг таъсири

Ўртача шўрланган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида тажрибани жойлаштиришдан олдин ер ости сувига тупроқ кесмаси қазилиб, генетик қатламлардан тупроқ намунаси олиниб, агрофизикавий ва сув хоссалари ўрганилди ва ҳар хил сув танқислигининг таъсири ўрганилди.

Олинган маълумотлар бўйича ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг ўзига хос механикавий таркиби, яъни тупроқ заррачаларига эга бўлиб асосан чанг заррачалар кўп миқдорни ташкил этганлиги маълум бўлди. Яъни 0,05-0,01 ва <0.001 мм заррачалар 40-60 % бўлиб, қум заррачалар 0,25-0,01 мм 20-40 % ни ташкил этди. Ўтлоқи-аллювиал тупроқлар ер ости сувига қатламли бўлиб, ҳар хил механик таркибга эга бўлиб, қатламли таркибга эга. Бундай тузилишлар сизот сувининг кўтарилиши секин бўлиб, ўсимликнинг тупроқ намлигидан фойдаланишига таъсир этади.

4.1.1-жадвал маълумоти бўйича тажриба даласининг механик таркиби 0-30 см қатламда ўртача қумоқ бўлиб, пастки қатламлар ҳар хил механик таркибга эга бўлиб, фақат ҳайдалма қатлами бир хил тақланган.

4.1.1-жадвал

Тажриба даласи тупроғининг механик таркиби

Тупроқ кесмаси, №	Тупроқ қатлами см	Тупроқ заррачалари, мм								Механик таркиби бўйича номланиши
		>0,25-	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01	
7	0-30	1,04	3,2	19,3	32,0	10,1	15,6	16,3	36,5	ўртачақумоқ
	30-72	1,61	3,0	21,3	28,3	12,3	16,5	17,3	46,1	оғир қумоқ
	72-135	1,01	2,1	22,3	44,4	5,8	8,7	10,7	25,2	енгил қумоқ
	135-164	1,36	5,6	25,1	42,2	4,1	7,0	9,0	20,1	қумлоқ
	164-187	1,51	2,5	34,3	41,7	6,3	8,1	12,1	26,5	енгил қумоқ
	187-235	1,78	8,7	37,5	38,1	3,4	5,7	9,6	18,7	қумлоқ

Тупроқ кесмалари ер ости сувларигача ковланиб, уларнинг генетик қатламларининг тузилиши бўйича 235 см гача тавсифланди ва тупроқ намуналари олиниб таҳлил қилинди.

4.1.2-жадвал

Қатламлар бўйича тупроқ тавсифи

Қатламлар(см)	Тупроқ морфологик тавсифи
0-30 см	-ҳайдалма қатлам ранги қорамтир бўз ранг, устки томони қуруқ, пастки томони нам, юмшоқ, ўртача қумлоқ, унчалик мустаҳкам бўлмаган донадорлик мавжуд, ўсимлик илдизининг қолдиқлари бор.
30-72 см	-ҳайдов ости қатлами бўз ранг, олдинги қатламга нисбатан намроқ, ўртача зичлашган оғир қумлоқ, ўсимлигининг илдиз қолдиқлари ва ҳашоратлар излари учрайди.
72-135 см	- енгил қумлоқ, олдинги қатламдан юмшоқроқ, орасида жуда юпқа қум қавати учрайди, бу тупроқ қаватли бўлганлиги аллювиал жараёнлар натижасида ривожланаганлигидан дарак беради. Илдиз қолдиқлари сийрак учрайди
135-164 см	-олдинги қатлам рангида, ўртача нам, қумлоқ темир занги ва карбонат тузлари доначалари учрайди.
164-187 см	-юқори намликда тўқ кул рангдаги лентасимон чизиқлар учрайди, қора қизғиш кучли зичлашган, енгил қумлоқ таркибли, кейинги қатламга ўтиши кескин фарқланади.
187-235см	-сарғиш кулранг рангда қумлоқ таркибли, ўсимлик ва чувалчанг излари мавжуд эмас, сизот сувлари таъсири кўп.

Тажриба ўтказиш давомида тупроқнинг макроагрегатлари 0-30см қатламида 2,02 %, 30-50 см қатламида 1,88 % ташкил этди. Микроагрегатлар миқдори тупроқ қатламлари бўйича ўртача 97-98 % бўлди, яъни бу тупроқларда микроагрегатлар миқдори кўп. Микроагрегатларнинг кўплиги 3.Турсунхожаевнинг таъкидлашича тупроқ унумдорлиги яхши тупроқ типларига киришини кўрсатади.

Асосий экинларни ҳар хил сув танқислигида синаш ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда тупроқдаги макроагрегатлар таъсирини ўрганганимизда амал даври охирига бориб 60 % сув таъминланишида ва даврий суғоришни 720-1030 м³/га меъёрида ўтказганимизда макроагрегатлар

миқдори таъсири 1,22-2,13 % бўлганлиги, сувда ювилишга бардошли тупроқ заррачаларининг миқдори камайганлиги маълум бўлди. (4.1.3. жадвал).

Кунгабоқарни суғоришни 40 % сув билан таъминланиши ва суғориш меъёри 628 м³/га да ва 0-1-0 тизимда ўтказганимизда сувда ювилишга бардошли тупроқ заррачалари таркиби 0-30 см қатламда микроагрегатлар миқдори 96,76 % бўлса, макроагрегатлар миқдори 3,24 % бўлди.

Сув билан таъминланиши 80 % бўлган вариантда мавсумий суғориш меъёри 3015 м³/га бўлиб, ва суғоришни 1-3-0 тизимда ўтказганимизда сувда ювилишга бардошли > 0,25 мм ли заррачалар миқдори 0-30 см қатламда 1,76 % ни ташкил этиб, тупроқ макро заррачаларининг анча камайганлиги маълум бўлди.

Тупроқнинг макро ва микроагрегатларига асосий экинларнинг таъсирини ўрганганимизда беда ўсимлигининг таъсири анча юқори эканлиги аниқланди. Тажриба даласи тупроқлари сув билан таъминланишига ва суғориш меъёрига боғлиқ ҳолда тупроқ қатламларидаги макро ва микро заррачаларининг ўзгариши 4.1.3 - 4.1.4-жадвалда келтирилган.

Демак сув танқислиги ғўза ва кунгабоқар экинларда макро ва микрозаррачаларга салбий таъсир этар экан, кузги буғдой ва беда экинлари сув танқислигига анча чидамли бўлиб, суғориш тартибига боғлиқ макроагрегатлар сақланиб қолиши кузатилди.

4.1.3-жадвал

Ҳар хил сув танқислиги ва суғориш меъёрига боғлиқ ҳолда экинларнинг тупроқнинг макро ва микрозаррачаларига таъсири, (амал даври охирида, 2017)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлаги ЧДНС га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши, %	Суғориш тизими	Умумий суғориш меъёри, м ³ /га	Тупроқ катлами, см	Тупроқ заррачалари, мм, %			Сувда ювилишга бардошли заррачалар микдори, % (>0,25мм)
						3-1	1-0,25	< 0,25	
Ғўза									
1	70-70-60	40	0-1-0	800	0-30	0,12	1,90	97,98	2,02
					30-50	0,12	1,76	98,12	1,88
2	80-80-60	-//-	0-2-0	1500	0-30	0,08	1,17	98,75	1,25
					30-50	0,10	1,40	98,50	1,50
3	70-70-60	60	1-1-0	2000	0-30	0,19	2,87	96,94	3,06
					30-50	0,12	2,01	97,87	2,13
4	80-80-60	-//-	1-2-0	2500	0-30	0,11	1,85	98,04	1,96
					30-50	0,10	1,12	98,78	1,22
5	70-70-60	80	1-2-0	3000	0-30	0,10	2,00	97,90	2,10
					30-50	0,08	1,85	97,97	2,03
6	80-80-60	-//-	1-3-0	3000	0-30	0,11	1,97	97,92	2,08
					30-50	0,10	1,80	98,20	1,90
Кунгабокар									
1	70-70-60	40	0-1-0	620	0-30	0,14	2,10	96,76	3,24
					30-50	0,12	2,05	97,83	2,17
2	80-80-60	-//-	0-2-0	1100	0-30	0,12	2,00	98,88	2,12
					30-50	0,10	2,00	97,90	2,10
3	70-70-60	60	0-2-0	1500	0-30	0,10	1,90	98,00	2,00
					30-50	0,08	1,85	98,07	1,93
4	80-80-60	-//-	0-3-0	2000	0-30	0,09	1,80	98,11	1,89
					30-50	0,07	1,80	98,13	1,87
5	70-70-60	80	1-2-0	2500	0-30	0,08	1,74	98,18	1,82
					30-50	0,08	1,70	98,22	1,78
6	80-80-60		1-3-0	3000	0-30	0,06	1,70	98,24	1,76
					30-50	0,06	1,68	98,26	1,74

4.1.4-жадвал

Ҳар хил сув танқислиги ва суғориш меъёрига боғлиқ ҳолда экинларнинг тупроқнинг макро ва микрозаррачаларига таъсири (амал даври охирида, 2017й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлаги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъмин ланиши, %	Суғориш тизими	Умумий суғориш меъёри, м ³ /га	Тупроқ катлами, см	Тупроқ заррачалари, мм, %			Сувда ювилишга бардошли заррачалар микдори, % (>0,25мм)
						3-1	1-0,25	< 0,25	
Кузги буғдой									
1	70-70-60	40	0-1-0	800	0-30	0,20	2,25	97,55	2,45
					30-50	0,15	2,00	97,85	2,15
2	80-80-60	-//-	0-2-0	1200	0-30	0,18	2,10	97,72	2,28
					30-50	0,15	2,00	97,85	2,15
3	70-70-60	60	0-2-0	1500	0-30	0,15	2,05	97,80	2,20
					30-50	0,10	1,94	97,96	2,04
4	80-80-60	-//-	0-3-0	2000	0-30	0,13	2,00	97,87	2,13
					30-50	0,09	1,83	97,08	2,92
5	70-70-60	80	0-2-0	2000	0-30	0,10	2,00	97,90	2,10
					30-50	0,08	1,90	98,02	1,98
6	80-80-60	-//-	1-2-0	2500	0-30	0,09	2,05	97,86	2,14
					30-50	0,07	1,87	97,06	2,94
			Суғориш сони	Беда					
1	70-70-60	40	1	600	0-30	1,05	3,15	95,80	4,20
					30-50	0,90	2,90	96,20	3,80
2	80-80-60	-//-	2	1100	0-30	1,00	3,10	95,90	4,10
					30-50	0,90	2,90	96,20	3,80
3	70-70-60	60	2	1500	0-30	1,10	3,00	95,90	4,10
					30-50	1,00	2,83	96,12	3,83
4	80-80-60	-//-	3	2000	0-30	1,12	3,10	95,78	4,22
					30-50	1,07	2,95	95,98	4,02
5	70-70-60	80	3	2500	0-30	1,10	2,20	96,70	3,30
					30-50	1,07	2,00	96,93	3,07
6	80-80-60	-//-	4	3000	0-30	1,08	2,10	96,82	3,18
					30-50	1,00	2,10	96,90	3,10

Тажриба даласи тупроғининг солиштирма оғирлиги амал даври бошида 0-30 см қатламда $2,72 \text{ г/см}^3$ бўлиб, 0-50 см қатламда $2,70 \text{ г/см}^3$ ташкил этди. Амал даври охирида тупроқнинг солиштирма оғирлигида катта ўзгаришлар кузатилмади. Сув танқислигига ва суғориш меъёрларининг тупроқнинг ҳажм массасига таъсирини ўрганганимизда, 40 % сув билан таъминланишда ғўза даласида суғориш меъёрига боғлиқ ҳолда биринчи суғоришдан кейин, тупроқ зичлашиб, анча кўпайганлигидан маълумот берди. Олинган маълумотлар бўйича амал даври охирида кунгабоқарни тупроқнинг солиштирма ва ҳажм массасига ва ғоваклигига таъсирини ўрганилганда амал даври охирига бориб ҳажм массаси ортиб борганлиги кузатилди.

Дала тажрибаси тупроқларнинг сув хоссаларини ўрганганимизда, сув хоссалари тупроқнинг механик таркибига, экин турига боғлиқ эканлиги аниқланди. Турли хил сув танқислигида ва суғориш режимида тупроқ ҳажм массаси ўзгаришига ҳамда ушбу вариантларнинг турли меъёрларида суғоришни қўллашнинг ғўза, кунгабоқар, кузги буғдой ва беда экинларида таъсири ўрганилди. Таъкидлаш жоизки, биринчи тажрибада сув билан таъминланиши 40, 60 ва 80 % да турли суғориш тизими ва даврий суғориш меъёрлари ўрганилди. Олиб борилган дастлабки (2016) йил тажриба даласининг тупроғининг агрофизикавий хоссаларини ўрганганимизда амал даври бошида 0-30 ва 30-50 см тупроқ қатламларида тупроқнинг ҳажм массаси мутаносиб равишда $1,36-1,4 \text{ г/см}^3$ бўлди, солиштирма вазни тегишлиша $2,68-2,74 \text{ г/см}^3$ бўлса, ғоваклиги 47,6-50,3% ни ташкил этди.

Ҳар хил сув танқислигида ва суғориш тартибида ғўза экилган тажриба даласи тупроғининг ҳажм массаси амал даври охирига келиб, 0-30 ва 30-50 см қатламларда 40 % сув таъминланишида $0,04-0,05 \text{ г/см}^3$ га ошганлиги кузатилди. Агар сув билан таъминланиши 80 % да суғоришларни ўтказганимизда 0-30 ва 30-50 см тупроқ қатламида $0,03-0,04 \text{ г/см}^3$ га ошганлиги аниқланди. Кунгабоқар экилган дала тупроғининг ҳажм массаси уруғ экиш олдидан тупроқнинг 0-30 ва 0-50 см қатламида мутаносиб равишда $1,37-1,42 \text{ г/см}^3$ ташкил қилиб, бу кўрсаткич амал даври охирига

келиб, 40 % сув билан таъминланишида ва 0-1-0 тизимда ва умумий суғориш меъёри 628-1138 м³/га сувдан фойдаланганда 0,05-0,07 г/см³ га ошганлиги кузатилди. Сув билан таъминланиши 60 % ва 0-2-0 суғориш тизимида ҳам умумий суғориш меъёри 1563-2036 м³/га бўлган, учинчи ва тўртинчи вариантда кунгабоқарни амал даври охирига келиб, вариантлар ўртасидаги фарқлар сақланган ҳолда тупроқнинг барча қатламларида ҳажм массаси 0,06-0,07 г/см³га ортганлиги кузатилди, аммо биринчи ва иккинчи вариантга нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси анча кам бўлиши аниқланди.

Сув билан таъминланиши 80 % да 1-2-0 ва 1-3-0 суғориш тизимида ҳам умумий суғориш меъёри 2568-3057 м³/га бўлган бешинчи ва олтинчи вариантда амал даври охирига келиб, тупроқнинг ҳажм массаси 0,01-0,03 г/см³ га камайганлиги аниқланди. Ғўза ва кунгабоқар экилган даланинг тупроғининг 0-30 ва 0-50 см қатламида тупроқнинг солиштирма вазни бўйича олинган маълумотларда катта ўзгаришлар кузатилмади.

Ҳар хил сув танқислиги шароити, тажрибада қўлланилган суғориш тизими ва умумий суғориш меъёрини тупроқнинг ғоваклигига таъсирини ўрганганимизда амал даври бошида 0-30 ва 0-50 см тупроқ қатламида мутаносиб равишда 47,6-50,8 % ни ташкил қилган ҳолда, ғўза экилган вариантларда, яъни амал даври охирида 40 % сув билан таъминланишида 0,08-2,3 % гача камайганлигидан маълум бўлди, 60 % сув билан таъминланиши шароитида ўрганилган вариантларда тупроқ ғоваклиги 0,04-1,8 % гача камайган бўлса, 80 % сув билан таъминланишида суғориш тартиби қўлланилган вариантларда тупроқ ғоваклиги биринчи ва иккинчи вариантга нисбатан 1,2-1,5 % гача юқори бўлганлиги аниқланди. Кунгабоқар экилган тажриба даласини тупроғининг ғоваклигини аниқлаганимизда бироз ўзгача маълумотлар олдик.

Тажриба даласида амал даври бошида тупроқнинг ҳажм массаси 0-30 ва 30-50 см қатламда 1,37-1,42 г/см³ ташкил этди. Амал даври охирида 40 % сув билан таъминланишида, суғориш тартиби ўрганилган вариантларда тупроқнинг ҳажм массаси 0,5-0,7 г/см³ га, 60 % сув билан таъминланишида

ўрганилган вариантларда 0,3-0,5 г/см³ га, 80 % сув билан таъминланишида суғориш тартиби ўрганилган вариантда 0,1-0,3 г/см³ га ортганлиги кузатилди. Кунгабоқар экилган тажриба даласида амал даври бошида солиштирма вазни тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламида 2,67-2,70 г/см³ ташкил этди. Амал даври охирида тупроқнинг солиштирма вазни бўйича катта ўзгаришлар кузатилмади. Кунгабоқар экилган тажриба даласида тупроқнинг ғоваклиги амал даври бошида 0-30 ва 30-50 см тупроқ қатламида 48,5-50,5 % ташкил этди. Амал даври охирида 40 % сув билан таъминланишида, суғориш тартибини қўллаганимизда 0,5-0,6 % ортганлиги кузатилди. 60 % сув билан таъминланишида, суғориш тартибини қўллаганимизда 0,3-0,5 % ортганлиги ва 80 % сув билан таъминланишида синалган вариантларда тупроқ ғоваклиги 0,2-0,3 % ортганлиги аниқланди. Кузги буғдой экилган тажриба даласида тупроғининг 0-30 ва 30-50 см қатламида 1,36-1,42 г/см³ ни ташкил этиб, амал даври охирида 1,41-1,43 г/см³ бўлиб 0,3-0,5 г/см³ га ортган, шундан 40 % сув билан таъминланиш шароитида тупроқнинг ҳажм массаси 0,4-0,5 г/см³ га ошган бўлса, 60 % сув билан таъминланишида, суғориш тартиби қўллаганилган учинчи ва тўртинчи вариантларда 0-30 ва 30-50 см тупроқ қатламларида амал даври охирида 1,40-1,42 г/см³ ни ташкил этди. 80 % сув таъминланишида кузги буғдойнинг суғориш тартибини ўрганилган вариантлар бўйича тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см тупроқ қатламида ҳажм массаси 1,34-1,38 г/см³ ни ташкил этди.

Кузги буғдой экилган тажриба даласи тупроғининг 0-30 ва 30-50 см тупроқ қатламидаги тупроқ ғоваклигини аниқлаганимизда, амал даври бошида 47,6-50,3% ни ташкил этди. Амал даври охирида бир ва иккинчи вариантларда 50,6-51,3 %, учинчи ва тўртинчи вариантларда 49,5-51,9 % ва бешинчи, олтинчи вариантларда 50,1-51,4 % ни ташкил этиб, сув танқислиги пасайиши билан, тупроқ ғоваклиги камайиб борди.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра (2018й), тупроқнинг ғоваклиги бўйича энг яхши кўрсаткичлар беда экилган тажриба даласи тупроғидан олинди. Тупроқнинг ғоваклиги амал даври бошида 0-30 см

катламда 47,6-50,5 % ташкил этса, амал даври охирида (учинчи йили) ҳар хил сув танқислигига ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда 51,0-51,5 % бўлди.

Демак, сув танқислиги шароитида беда тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир этган.

4.1.5-жадвал

Тажриба даласи ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг агрофизикавий хоссаларига экинларнинг таъсири (2018 й)

Вар т/р	Тупроқ қатлами, см	Амал даври бошида			Амал даври охирида		
		Ҳажм массаси, г/см ³	Солиштирма вазни, г/см ³	Ғоваклик, %	Ҳажм массаси, г/см ³	Солиштирма вазни, г/см ³	Ғоваклик, %
Ғўза							
1	0-30	1,37	2,72	50,3	1,40	2,72	49,1
	30-50	1,41	2,70	48,3	1,42	2,70	47,6
2	0-30	1,38	2,72	49,6	1,41	2,72	49,0
	30-50	1,40	2,70	48,0	1,43	2,71	47,1
3	0-30	1,40	2,74	50,3	1,42	2,71	50,1
	30-50	1,42	2,71	48,6	1,43	2,70	48,2
4	0-30	1,39	2,71	49,7	1,41	2,70	49,3
	30-50	1,41	2,70	47,3	1,42	2,68	47,2
5	0-30	1,40	2,71	48,3	1,42	2,70	47,0
	30-50	1,38	2,69	47,5	1,40	2,70	47,0
6	0-30	1,39	2,70	49,5	1,41	2,70	48,3
	30-50	1,40	2,68	47,6	1,40	2,69	47,0
Кунгабоқар							
1	0-30	1,40	2,70	49,7	1,43	2,70	48,1
	30-50	1,42	2,68	47,5	1,45	2,69	47,6
2	0-30	1,39	2,71	50,5	1,42	2,69	49,0
	30-50	1,41	2,70	48,4	1,43	2,68	48,6
3	0-30	1,39	2,69	49,0	1,41	2,70	49,1
	30-50	1,37	2,67	48,6	1,40	2,68	48,8
4	0-30	1,40	2,70	49,5	1,42	2,70	49,8
	30-50	1,38	2,68	48,7	1,40	2,69	49,0
5	0-30	1,40	2,69	48,7	1,43	2,68	48,8
	30-50	1,39	2,67	48,5	1,40	2,68	48,9
6	0-30	1,39	2,70	49,0	1,42	2,69	49,2
	30-50	1,37	2,68	48,5	1,40	2,69	48,9

4.1.6-жадвал

Ўтлоқи - аллювиал тупроқларининг агрофизикавий хоссаларига экинларнинг таъсири (2018 й)

Вар т/р	Тупроқ қатлами, см	Амал даври бошида			Амал даври охирида		
		Ҳажм массаси, г/см ³	Солиштирма вазни, г/см ³	Ғоваклик, %	Ҳажм массаси, г/см ³	Солиштирма вазни, г/см ³	Ғоваклик, %
Кузги буғдой							
1	0-30	1,36	2,72	49,8	1,42	2,71	50,6
	30-50	1,38	2,70	50,3	1,40	2,70	50,4
2	0-30	1,38	2,70	49,5	1,41	2,70	50,7
	30-50	1,40	2,70	47,6	1,42	2,69	51,3
3	0-30	1,37	2,69	48,5	1,41	2,70	49,5
	30-50	1,39	2,70	47,6	1,42	2,69	49,9
4	0-30	1,40	2,71	49,0	1,43	2,70	50,8
	30-50	1,40	2,69	48,0	1,42	2,70	51,9
5	0-30	1,38	2,71	49,5	1,40	2,69	50,1
	30-50	1,39	2,70	49,0	1,41	2,70	50,3
6	0-30	1,40	2,69	50,3	1,42	2,71	51,0
	30-50	1,42	2,69	50,8	1,43	2,70	51,4
Беда							
1	0-30	1,38	2,70	49,7	1,40	2,71	51,3
	30-50	1,40	2,68	48,5	1,37	2,70	51,0
2	0-30	1,40	2,72	50,3	1,41	2,74	51,5
	30-50	1,42	2,70	49,2	1,43	2,72	51,0
3	0-30	1,39	2,71	50,5	1,40	2,72	51,5
	30-50	1,41	2,69	50,0	1,42	2,70	51,5
4	0-30	1,40	2,70	49,8	1,39	2,72	51,0
	30-50	1,42	2,68	47,6	1,40	2,70	51,5
5	0-30	1,38	2,70	48,3	1,36	2,72	51,3
	30-50	1,40	2,70	47,4	1,38	2,72	51,1
6	0-30	1,39	2,69	49,5	1,36	2,71	51,4
	30-50	1,41	2,67	47,6	1,34	2,70	51,0

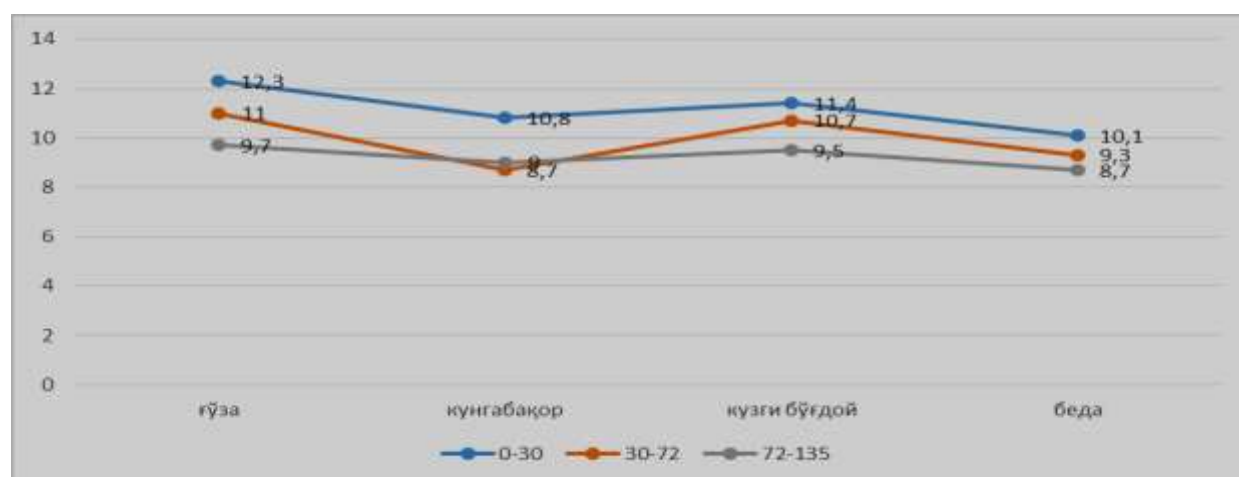
Ўтлоқи - аллювиал тупроқлари шароитида сизот сувлари сатҳи 2-3 м жойлашишига боғлиқ ҳолда пастки қатламларда намлик тўлиқ нам сифимига мос келади. Тупроқнинг нам сифими 0-100 см қатламда 22,4 % ни ташкил этди. Лаборатория шароитида тупроқнинг гигроскопик, максимал гигроскопик ва ўсимликнинг сўлиш намлиги аниқланди. Бу маълумотлар 4.1.7-жадвалда келтирилган. Бунда соз тупроқ энг кўп, кумли тупроқ энг кам намликка эга бўлди. Ўсимликнинг сўлиш намлиги кузатилиб, асосий экинлар бўйича аниқлаганимизда сув танқислигига чидамли кунгабоқар, экиннинг сўлиш намлиги анча паст бўлганлиги аниқланди.

4.1.7-жадвал

Тажриба даласи тупроғининг сув хоссалари, (2018 й)

Тупроқ қатлами, см	Энг пастки дала нам сифими, %	Гигроскопик намлик, %	Максимал гигроскопик намлик, %	Ўсимликнинг сўлиш намлиги, %	Тупроқнинг механик таркиби
0-50	23,1	3,1	8,4	12,3	Оғир қумок
50-100	22,4	3,2	6,5	11,0	Ўргача соз
100-200	22,0	3,0	6,1	10,2	Енгил қумок

4.1.8-жадвал маълумоти бўйича ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг асосий экинларнинг сўлиш намлиги, бўйича сув танқислиги купайган сари, экин турига боғлиқ ва суғориш тартибига боғлиқ ўзгариши аниқланди.



1-расм. Асосий экинларнинг сўлиш намлиги, %

4.1.8-жадвал

Ўсимликларнинг сўлиш намлиги, % (2018 й)

Тупроқ қатлами, см	Ўсимликлар			
	ғўза	кунгабоқор	кузги бугдой	беда
0-30	12,3	10,8	11,4	10,1
30-72	11,0	8,7	10,7	9,3
72-135	9,7	9,0	9,5	8,7

Асосий экинларнинг сув танқислиги шароитида ва суғориш тартибини аниқлашда тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги алоҳида кузатилди. Тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги цилиндр усули бўйича ўтказилиб, олти соат давом этди. Олинган маълумотлар бўйича амал даври бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги дастлабки вақтларда анча кўп бўлиб, кейин аста секин камайиб борди.

4.1.9 - жадвал маълумоти бўйича ўтлоқи –аллювиал тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги сув танқислиги кўпайган сари, экин турига боғлиқ ва суғориш тартибига боғлиқ ўзгариши аниқланди.

4.1.9-жадвал

Асосий экинлар экилган тажриба даласи тупроғининг сув ўтказувчанлиги (2018й)

Вар т/р	Вақт (соат)						жами м ³ /га	Сув ўтказувчанлик тезлиги,ўртача 6 соатда, мм/мин
	1	2	3	4	5	6		
Амал даври бошида(ғўза)								
	242	130	105	90	81	78	726	0,201
Амал даври охирида(ғўза)								
1	200	151	116	89	70	63	689	0,191
2	223	143	129	82	75	62	714	0,205
3	200	151	116	89	70	65	691	0,191
4	205	158	108	85	70	60	686	0,190
5	186	142	105	74	62	60	629	0,174
6	164	105	97	62	58	53	539	0,149
Амал даври бошида(кунгабоқар)								
	242	141	109	94	86	71	743	0,206
Амал даври охирида (кунгабоқар)								
1	225	145	123	82	71	65	711	0,197
2	212	137	105	74	62	60	650	0,180
3	220	140	112	80	68	62	682	0,189
4	205	136	110	81	60	56	648	0,179
5	200	130	105	85	71	60	651	0,180
6	193	125	95	81	70	60	629	0,174
Амал даври бошида(кузги буғдой)								
	260	142	106	92	86	62	748	0,207
Амал даври охирида(кузги буғдой)								
1	205	122	107	85	72	60	651	0,180
2	200	120	115	80	65	56	636	0,171
3	212	105	93	84	68	53	615	0,170
4	175	112	105	70	62	54	578	0,160
5	182	125	97	76	70	62	612	0,170
6	205	96	85	71	60	50	567	0,157
Амал даври бошида(беда)								
	254	167	101	91	84	77	774	0,215
Амал даври охирида(беда)								
1	261	144	100	90	85	62	742	0,206
2	256	140	93	80	75	68	712	0,197
3	237	135	90	83	70	70	685	0,190
4	246	142	105	87	76	65	721	0,202
5	230	125	100	85	70	60	670	0,186
6	240	133	87	75	65	60	660	0,183

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги амал даври бошида 726-774 м³/га 0,149-0,215 мм/мин ни ташкил этиб, амал даври охирида суғоришларни тупроқ зичлашиб сув ўтказувчанлик ёмонлашиб борди.

Амал даврида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги суғориш тартибига боғлиқ бўлиб, суғориш меъёри кўпайганда, яъни суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда суғориш ўтказилган вариантда, анча кам сингувчанлиги маълум бўлди. Сабаби юқори меъёردа суғориш натижасида тупроқ заррачаларининг ювилиши юқори бўлишини кўрсатди.

4.2-§. Сув танқислиги шароитда асосий экинларнинг суғориш тартибини тупроқнинг агрохимё хоссаларига таъсири

Суғориладиган ерларнинг агрохимёвий хусусиятларини ўрганиш бўйича олинган маълумотларнинг кўрсатишича, ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг мақбул агротехник натижаси юқори маҳсулот етиштириш имконини бермоқда. Аммо сув танқислигига боғлиқ ҳолда агрохимёвий хоссаларининг ўзгаришига олиб келмоқда.

Тажриба ўтказишдан олдин кесма қазилиб, тупроқ қатлами бўйича тупроқ намуналари олинди. Олинган маълумотлар бўйича гумус (0-30 см) қатламда 0,61-0,68 %, умумий азот 0,05-0,06 % ялпи фосфор 0,10-0,27 %, умумий калий миқдори 1,07-1,86 % бўлди, (4.2.1.-жадвал).

4.2.1.-жадвал

Ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг агрохимёвий хоссалари, % (2018 й)

Тупроқ қатлами, см	Гумус, %	Умумий миқдори, %			Ҳаракатчан шакллари, мг/кг		
		N	P	K	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	0,68	0,06	0,278	1.86	3.75	4.01	320.00
30-50	0,61	0,05	0,189	1.14	2.32	3.62	305.12
50-70	0,52	0,03	0,105	1.09	2.61	2.45	260.05
70-100	0,48	0,03	0,100	1.07	1.13	1.04	193.36
0-50	0,64	0,05	0,230	1.50	3.03	3.81	312.56
0-100	0,57	0,04	0,160	1.29	2,45	2.78	269.63

Тупроқда ҳаракатчан шаклларида NO₃ 1,16-3,75 мг/кг, P₂O₅ 1,04-4,01 мг/кг ва K₂O 193,36-320,0 мг/кг ташкил этди. Демак тажриба даласининг

хайдов қатлами ҳаракатчан шаклдаги азот билан кам, алмашинувчи фосфор билан жуда кам ҳамда алмашинувчи калий билан ўртача даражада таъминланганлиги маълум бўлди

4.2.2.-жадвал

Сув танқислигида тупроқнинг агрокимёвий хоссаларининг ўзгариши (2018 й амал даври охирида)

Тупроқ қатлами см	Ялпи миқдори %			Ҳаракатчан шакллари, мг/кг тупроқда		
	N	P	K	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
40 % сув билан таъминланишида						
0-30	0,05	0,141	1,645	3,40	4,00	300,15
30-50	0,04	0,132	1,100	2,05	3,15	287,00
50-70	0,03	0,100	1,051	2,00	1,93	240,27
70-100	0,03	0,100	1,050	2,00	1,00	111,00
0-50	0,04	0,136	1,372	2,725	3,575	293,575
0-100	0,03	0,118	1,211	2,362	2,520	234,60
60 % сув билан таъминланишида						
0-30	0,05	0,140	1,660	3,00	3,25	246,21
30-50	0,03	0,121	1,140	2,00	3,00	215,27
50-70	0,02	0,110	1,760	1,95	2,70	204,30
70-100	0,02	0,100	1,131	1,90	2,15	200,00
0-50	0,04	0,130	1,400	2,50	3,12	230,74
0-100	0,03	0,117	1,072	1,587	2,275	216,44
80 % сув билан таъминланишида						
0-30	0,05	0,138	1,420	2,320	3,00	200,15
30-50	0,03	0,100	1,240	2,000	2,82	187,21
50-70	0,02	0,100	1,121	1,850	2,00	180,00
70-100	0,03	0,090	1,120	1,601	2,00	162,15
0-50	0,04	0,119	1,330	2,160	2,91	193,68
0-100	0,03	0,107	1,225	1,942	2,455	182,37

Ўсув даври охирига келиб, тажриба дала тупроғи таркибидаги гумус, умумий азот, фосфор ва калий ҳамда нитратли азот, ҳаракатчан фосфор алмашинувчи калий миқдори сув танқислиги ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда деярли ўзгарганлиги кузатилди.

Бу айниқса 40 % сув билан таъминланишида ва тегишли суғориш тартибида яққол намоён бўлди. Олинган маълумотлардан кўринадикки, сув билан таъминланиши кўпайиши билан тупроқда аста секин озика моддалар

миқдори, айниқса ҳаракатчан азот ва алмашинувчи фосфор камайиши кузатилди.

Сув танқислиги кўпайиши калийнинг миқдори 1,50 % ни ташкил қилса, сув билан таъминланиши 40 % бўлган вариантларда эса бу миқдор 1,61-1,78 % ни кўрсатди. Бунинг сабаби бизнинг фикримизча, сув танқислиги оқибетида ўсимликларнинг озикланиши пасайиб, озика элементлардан фойдалана олмаслик натижасида унинг миқдори кўпайган бўлиши мумкин.

Сув танқислигини кўпайиши билан тупроқда озика моддалари миқдори айниқса ялпи азот ва фосфор миқдори яхшиланиши кузатилди. Умумий азотнинг миқдори ва сув танқислиги пасайган сари мақбуллашиб борди. Фосфор ва калийнинг миқдори яхшиланиб бориб, дехқончиликнинг ривожланиши билан камайиб борди.

Бу ҳолат ўсимликлар озикланиши қатлампидан сув танқислиги яхшиланиши натижасида озика элементлардан мақбул фойдаланиши сабабли унинг миқдори камайган бўлиши мумкин. Бундай озика элементларининг миқдори бўйича фарқланиши суғориш тартибига ҳам боғлиқ ҳолда бўлди. Тадқиқотда 40 % сув билан таъминланишида ғўзани суғориш ва ўғитлаш билан амал даври охирида озика элементларнинг тупроқда ўзгаришига олиб келди.

Тадқиқот натижаларига қараганда, озика моддаларнинг ҳаракатчан шакллари 80 % сув билан таъминланишида ва суғориш режими ЧДНС га нисбатан 80-80-60 % бўлган вариантларда юқоридаги қонуниятлар ўзгариб, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши даврларида озика элементларининг ўзига хос шароити вужудга келганлигидан маълумот беради.

Жумладан, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60% режимда суғоришда ўсимликнинг ўсув даврида турлича таъсир доирасида бўлиб, тегишли маълумотлар олинди. Бунда етарли тупроқ намлигида нитрификация жараёнларининг мақбулланиши натижасида амал даврида тегишли озика элементлардан ўсимлик самарали фойдаланиб, амал даврининг охирига бориб, тупроқда озика элементлар камайиб,

Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % бўлганда суғоришни ўтказилган вариантга нисбатан жадал суратда бўлганлиги кузатилди.(4.2.3- жадвал)

Тажриба даласи тупроқларининг агрокимёвий хосса –хусусиятлари ғўза, кунгабоқар, кузги буғдой ва беда тажрибаларида сув танқислигига ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда ўзгаришлари батафсил ўрганилди. Бу маълумотлар 4.2.3-жадвалида ва 19,20 иловаларда келтирилган. Олинган маълумотлар бўйича агрокимёвий хусусияти таҳлил қилинганда, тупроқнинг 0-50 см катламида гумус, ялпи азот, умумий фосфор, калий ва уларнинг ҳаракатчани шакллари ўсимлик турига боғлиқ ҳолда ўзгарганлиги кузатилди.

Яъни ғўза, кунгабоқар, кузги буғдой ўсимлиги амал даври охирига келиб озиқа моддалар билан кам таъминланган тупроқлар гуруҳига кириши аниқланди ва келгуси йили тегишли миқдорда N.P.K ўғитларини беришни талаб этади. Изланишларда бедани сув билан таъминланиши 80 % бўлганда ва суғориш тартибда суғорилган вариантда гумус биринчи йили 0,01%, иккинчи йили 0,03 %, учинчи йили 0,03 % га кўпайганлиги кузатилди. Шу билан бирга умумий азот миқдори ҳам кўпайиб тегишлича 0,02; 0,03; 0,04% бўлди. Ялпи фосфор ва калий бўйича ўзгаришлар кузатилмади.

Демак, тупроқнинг агрокимёвий хоссалари сув танқислигига суғориш тартибига, ўсимликлар турига боғлиқ ўзгариб борди.

4.2.3.-жадвал

Асосий экинларни ҳар хил сув танқислигида ва суғориш тартибида тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига таъсири (2018 й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлаги ЧДНС га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши, %	Умумий суғориш меъёри, м ³ /га	Ялпи миқдори, %			Ҳаракатчан шакллари, мг/кг		
				N	P	K	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Ғўза									
1	70-70-60	40	800	0,04	0,196	1,480	3,20	3,75	290,20
2	80-80-60	-//-	1500	0,03	0,120	1,250	1,07	2,81	205,70
3	70-70-60	60	2000	0,03	0,105	1,240	2,45	3,07	208,00
4	80-80-60	-//-	2500	0,03	0,120	1,150	1,00	2,40	193,36
5	70-70-60	80	3000	0,04	0,171	1,320	3,00	2,15	215,00
6	80-80-60	-//-	3000	0,03	0,100	1,020	1,00	2,00	186,71
Кунгабоқар									
1	70-70-60	40	620	0,05	0,120	1,340	4,25	3,70	242,15
2	80-80-60	-//-	1100	0,05	0,100	1,000	2,17	2,42	200,72
3	70-70-60	60	1500	0,04	0,170	1,410	3,42	3,44	230,65
4	80-80-60	-//-	2000	0,05	0,140	1,380	3,05	2,50	200,40
5	70-70-60	80	2500	0,04	0,175	1,320	1,35	3,60	190,7
6	80-80-60	-//-	3000	0,05	0,170	1,300	1,27	2,45	125,6
Кузги буғдой									
1	70-70-60	40	800	0,04	0,180	1,340	4,30	3,40	235,0
2	80-80-60	-//-	1200	0,03	0,162	1,260	3,25	2,70	270,4
3	70-70-60	60	1500	0,04	0,200	1,480	3,85	3,62	260,12
4	80-80-60	-//-	2000	0,04	0,260	1,500	3,00	3,00	200,24
5	70-70-60	80	2000	0,03	0,175	1,210	3,10	3,10	265,20
6	80-80-60	-//-	2500	0,03	0,140	1,000	2,75	2,00	197,60
Беда									
1	70-70-60	40	600	0,03	0,200	1,320	3,00	2,00	260,5
2	80-80-60	-//-	1100	0,03	0,250	1,000	2,40	1,90	200,7
3	70-70-60	60	1500	0,04	0,280	1,220	2,80	2,20	230,6
4	80-80-60	-//-	2000	0,04	0,375	1,600	4,00	2,90	287,4
5	70-70-60	80	2500	0,05	0,300	1,520	5,42	2,40	251,6
6	80-80-60	-//-	3000	0,07	0,300	1,600	6,75	3,40	260,5

4.3-§. Сув танқислиги, суғориш тартиби асосий экинларга боғлиқ тупроқдаги туз режимини аниқлаш

Республикамызда тупроқ шўрланишини камайтириш, унумдорликни ошириш, шўрланишга чидамли навларини яратиш эвазига юқори иқтисодий самарадорликка эришилмоқда. Сув танқислигига учраётган Қорақалпоғистон худудида шўрланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув танқислигига чидамли экинларни танлаш бўйича илмий изланишларни олиб бориш муҳимдир. Шўрланган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида турли хил сув танқислигида, шўрланишнинг пайдо бўлиши унга суғориш тартибининг таъсири ва асосий экинларни тупроқнинг шўрланишига таъсири ўрганилди.

Тажрибани жойлаштиришдан олдин тупроқнинг 0-30, 30-50 ва 50-100 см қатламларидан тупроқ намуналари олиниб, сувда эрувчи тузлардан HCO_3 , Cl , SO , Ca , Mg , Na , K ва қуруқ қолдиқ лаборатория шароитида аниқланди. Зарарсиз ва зарарли тузлар В.В.Егоров, Н.Г.Минашина ва С.Н.Рабочев усулида аниқланди. Тажрибани жойлаштиришдан олдин олинган тупроқ намуналарининг таҳлили 4.3.1-жадвалда келтирилган.

4.3.1-жадвал маълумоти бўйича 0-50 см қатлами кам даражада, 50-100 см тупроқ қатлами ўртача шўрланган.

Демак, шўр ювиш билан тупроқнинг устки 0-50 см қатлами кам даражада шўрланишга олиб келинган, аммо 50-100 см тупроқ қатлами шўрланиши ўрта даражага етиб, келгуси вақтларда иккиламчи шўрланишни пайдо бўлиши кузатилмоқда. Демак ҳар хил сув танқислигида экинларни жойлаштиришда, суғориш тартибини ишлаб чиқишда тупроқнинг шўрланишига алоҳида эътибор бериш керак.

Тупроқнинг шўрланиши сув танқислигига боғлиқ ҳолда аниқланганда, баҳорда тупроқнинг юқори қатлами (0-100см) кам даражада шўрланиб, экилган экиннинг уруғининг униб чиқишига имконият яратилди.

Ёзда тузнинг тўпланиши ортиб боради. 40 % сув билан таъминланишида ҳар хил суғориш тартиби ўрганилган вариантда анча туз

тўпланиши кузатилди. Яъни ялпи тузлар миқдори 0-100 см тупроқ қатламида 0,511 %, шундан ялпи зарарсиз тузлар 0,134 %, ялпи зарарли тузлар 0,377 % ни ташкил этди. (4.3.2-жадвал).

Сув билан таъминланиши 60 % бўлган вариантларда ялпи зарарсиз тузлар нисбати 41,8 % ни ташкил этган бўлса, ялпи зарарли тузлар 64,8 % га ортиб бориб, ялпи тузлар миқдори 0,487 % бўлди. Демак сув билан таъминланиши 40 % га нисбатан ялпи тузлар миқдори 0,024 % га камайди.

Сув билан таъминланиши 80 % да суғоришларни ўтказганимизда ялпи зарарсиз тузлар 0,159 %, ялпи зарарли тузлар 0,243 % ва ялпи тузлар миқдори 0,402 % бўлиб, 40 % сув билан таъминланишда суғоришни ўтказилган вариантга солиштирганда 0,109 %, 60 % сув билан таъминланишидаги вариантда 0,085 % кам бўлди.

Демак тупроқда туз тўпланиши бўйича 40, 60 ва 80 % сув билан таъминланишига қараб камайиб боради. Зарарли тузларнинг амал даври охирида тўпланиши асосий экинлар экилган далаларда ўзгариб туради. Шунинг учун тупроқнинг мелиоратив ҳолатига баҳо беришда экин турларига, алоҳида эътибор бериш мақсадга мувофиқ келади.

Вўза экилган далада шўр ювиш билан юқори қатламда (0-50 см) кам шўрланган даражага келиб, пастда зарарли тузлар миқдори ошиб боради. Бу зарарли тузлар июл, август ойларида капилляр найчалар ёрдамида тупроқ юзасига кўтарилиб, амал даври охирида ўртача шўрланган даражани ташкил этди. (4.3.3-жадвал).

Зарарли тузларнинг кўтарилиши ғўза далаларида сув танқислигига ва суғориш тартибига боғлиқ ўзгариб, амал даври охирида ўртача шўрланган даражани ташкил этди.

4.3.1-жадвал

Амал даври бошида тупроқнинг шўрланиши %, (2016 й)

Тупроқ қатлами, см	$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$	CaSO_4	Ялпи зарарсиз тузлар	Ялпи зарарсиз тузларга нисбатан, %	MgSO_4	Na_2SO_4	NaCl	Ялпи зарарли тузлар	Ялпи зарарли тузларга нисбатан, %	Ялпи тузлар миқдори
0-30	0,026	0,172	0,198	81,8	0,020	0,010	0,014	0,044	18,1	0,242
30-50	0,022	0,100	0,122	58,3	0,022	0,030	0,035	0,087	41,6	0,209
50-100	0,020	0,080	0,100	47,1	0,030	0,040	0,042	0,112	52,8	0,212
0-50	0,024	0,136	0,160	72,7	0,021	0,020	0,019	0,060	27,2	0,220
0-70	0,020	0,115	0,135	66,5	0,022	0,024	0,022	0,068	33,4	0,203
0-100	0,022	0,117	0,139	66,1	0,024	0,026	0,023	0,073	34,7	0,212

4.3.2-жадвал

Ҳар хил сув танқислигида тупроқнинг шўрланиши %, (Амал даври охирида 2018 й)

Тупроқ катлами, см	Сув билан таъминланиши, %	Ca(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Ялли зарарсиз тузлар	Ялли зарарсиз тузларга нисбатан, %	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄	NaCl	Ялли зарарли тузлар	Ялли зарарли тузларга нисбатан, %	Ялли тузлар миқдори
0-30	40	0,021	0,112	0,133	28,7	0,053	0,093	0,184	0,330	71,2	0,463
30-50		0,025	0,116	0,141	27,5	0,060	0,600	0,210	0,370	72,4	0,511
50-100		0,028	0,100	0,128	23,1	0,065	0,120	0,240	0,425	76,8	0,553
0-100		0,025	0,109	0,134	26,2	0,061	0,104	0,212	0,377	73,7	0,511
0-30	60	0,028	0,126	0,154	33,1	0,050	0,080	0,180	0,310	66,8	0,454
30-50		0,030	0,124	0,204	90,3	0,046	0,095	0,160	0,301	59,6	0,505
50-100		0,035	0,120	0,155	31,3	0,050	0,104	0,185	0,339	68,6	0,494
0-100		0,031	0,140	0,171	41,8	0,048	0,093	0,175	0,316	64,8	0,487
0-30	80	0,035	0,120	0,155	41,8	0,041	0,069	0,110	0,215	58,1	0,370
30-50		0,040	0,104	0,144	40,3	0,040	0,072	0,101	0,213	59,6	0,357
50-100		0,040	0,135	0,175	36,7	0,042	0,089	0,170	0,301	63,2	0,476
0-100		0,038	0,119	0,159	39,3	0,041	0,075	0,127	0,243	60,4	0,402

Кунгабоқар сув танқислигига, шўрга чидамли бўлиб, амал даври охирида ўртача шўрланган даражага етиб, ҳар йили шўр ювиш тадбири ўтказишни талаб этади. Кузги буғдой тупроқнинг шўрланишига салбий таъсир этади 4.3.3-жадвал маълумоти бўйича ялпи зарарсиз тузларнинг тўпланиши амал даври охирида 0-100 см қатламида 0,173 % ни ташкил этди, яъни ялпи зарарсиз тузларга нисбатан 41,6 % бўлди.

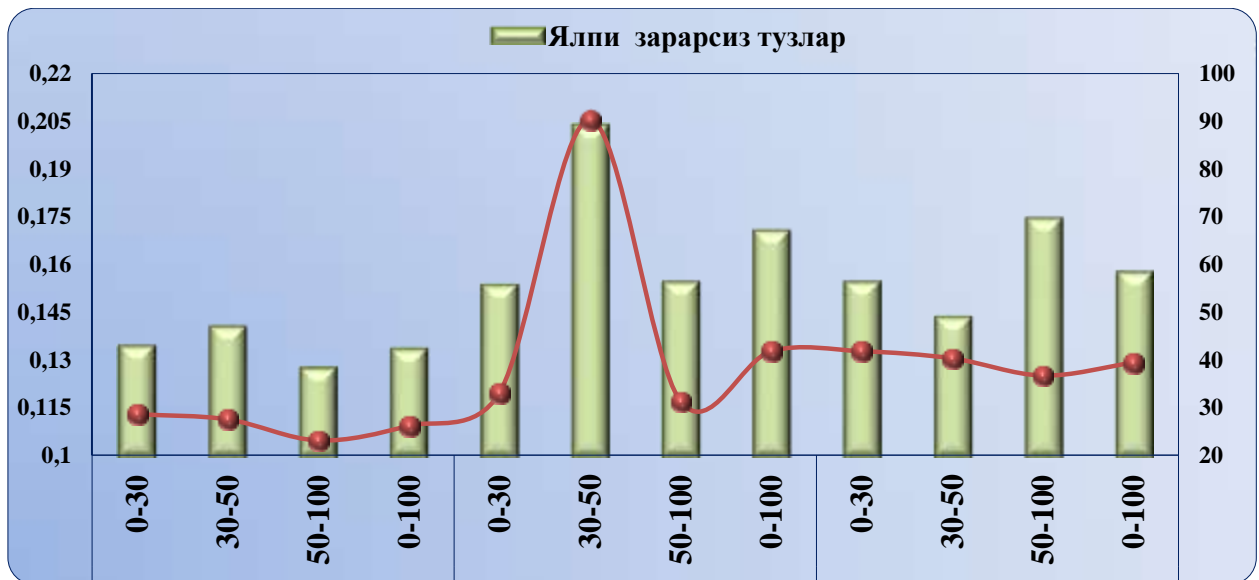
Кузги буғдой ўриб, йиғиб олиш даврида ялпи зарарли тузларнинг миқдори 0,241 % бўлса, ялпи зарарли тузларга нисбатан 58,0 % га етди ва умумий туз миқдори 0,414 % бўлди.

Беда ўсимлиги ўзининг тупроқнинг мелиоратив шароитига ижобий таъсир этганлиги бўйича кўп олимлар томонидан илмий тарафдан аниқланган. (З.Турсунхўжаев, С.Болкунов, У.Исмайлов ва бошқалар). Лекин ҳар хил сув танқислигига боғлиқ тупроқнинг шўрланиши етарлича ўрганилмаган.

Олинган маълумотлар бўйича тупроқнинг шўрланиши йил охирига келиб, ялпи зарарсиз тузлар 0-100 см қатламда 0,209 % бўлса, унинг зарарсиз тузларга нисбатан миқдори 51,8 % ни ташкил этиб, зарарсиз тузлар ва зарарли тузлар миқдори 0,402 % ташкил этди.

Ҳар хил сув танқислигида суғориш тартибига боғлиқ ҳолда тупроқнинг шўрланиши 4.3.4-жадвалда келтирилган. Олинган маълумотлар бўйича тупроқда тузларнинг йиғилиши суғориш тартибига боғлиқ бўлиб, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % суғориш ўтказилганда, амал даври охирига келиб, зарарли тузларнинг кўтарилиши ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида ўртача шўрланган даражага етди.

Ўтлоқи - аллювиал тупроқларининг шўрланиш хусусиятлари шундан иборатки, ғўза экинининг суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60 % дан кам бўлмаслиги тақозо этади.



2-расм Ҳар хил сув танқислигида тупроқнинг шўрланиши %, (Амал даври охирида 2018 й)



3-расм Ҳар хил сув танқислигида тупроқнинг шўрланиши %, (Амал даври охирида 2018 й)

4.3.3-жадвал

Асосий экинларнинг тупроқнинг туз режимига таъсири %, (Амал даври охирида 2018 й)

Тупроқ катлами, см	Экин тури	Ca(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Ялли зарарсиз тузлар	Ялли зарарсиз тузларга нисбатан, %	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄	NaCl	Ялли зарарли тузлар	Ялли зарарли тузларга нисбатан, %	Ялли тузлар микдори
0-30	Ўза	0,020	0,100	0,120	30,2	0,050	0,081	0,146	0,277	69,7	0,397
30-50		0,020	0,091	0,111	25,1	0,060	0,100	0,171	0,331	74,8	0,442
50-100		0,016	0,080	0,096	20,9	0,065	0,110	0,187	0,362	79,0	0,458
0-100		0,018	0,090	0,109	25,4	0,058	0,097	0,168	0,323	74,5	0,432
0-30	Кунга боқар	0,025	0,110	0,135	32,2	0,042	0,090	0,151	0,283	67,7	0,418
30-50		0,022	0,100	0,122	28,0	0,051	0,100	0,162	0,313	71,9	0,435
50-100		0,020	0,093	0,113	26,3	0,050	0,093	0,173	0,316	73,6	0,429
0-100		0,022	0,101	0,123	28,8	0,047	0,094	0,162	0,304	71,0	0,427
0-30	Кузги буғдой	0,030	0,143	0,173	42,4	0,040	0,080	0,115	0,235	57,5	0,408
30-50		0,027	0,156	0,183	42,9	0,045	0,091	0,107	0,243	57,0	0,426
50-100		0,025	0,140	0,165	40,2	0,045	0,100	0,100	0,245	59,7	0,410
0-100		0,027	0,146	0,173	41,6	0,043	0,090	0,107	0,241	58,0	0,414
0-30	Беда	0,042	0,196	0,238	56,0	0,030	0,062	0,095	0,187	44,0	0,425
30-50		0,036	0,181	0,217	53,7	0,030	0,074	0,083	0,187	46,2	0,404
50-100		0,030	0,154	0,174	45,9	0,035	0,080	0,090	0,205	54,0	0,379
0-100		0,036	0,177	0,209	51,8	0,031	0,072	0,086	0,193	48,0	0,402

Асосий экинларнинг тупроқнинг туз режимига таъсири, %, (Амал даври охирида 2018 й) 4.3.4-жадвал

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши, %	Ca(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Ялпи зарарсиз тузлар	Ялпи зарарсиз тузларга нисбатан, %	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄	NaCl	Ялпи зарарли тузлар	Ялпи зарарли тузларга нисбатан, %	Ялпи тузлар микдор и
Ғўза (0-100см)												
1	70-70-60	40	0,020	0,120	0,140	31,6	0,074	0,105	0,150	0,302	68,3	0,442
2	80-80-60	-//-	0,018	0,104	0,122	30,4	0,035	0,100	0,144	0,279	69,5	0,401
3	70-70-60	60	0,021	0,100	0,121	32,1	0,030	0,090	0,135	0,255	67,8	0,376
4	80-80-60	-//-	0,019	0,108	0,127	31,3	0,037	0,098	0,143	0,278	68,6	0,405
5	70-70-60	80	0,030	0,181	0,211	44,7	0,030	0,120	0,110	0,260	55,2	0,471
6	80-80-60	-//-	0,028	0,169	0,192	43,3	0,040	0,111	0,100	0,251	56,6	0,443
Кунгабоқар												
1	70-70-60	40	0,025	0,157	0,182	43,6	0,040	0,095	0,100	0,235	56,3	0,417
2	80-80-60	-//-	0,027	0,167	0,194	43,9	0,036	0,108	0,103	0,247	56,0	0,441
3	70-70-60	60	0,030	0,180	0,210	37,5	0,080	0,120	0,150	0,350	62,5	0,560
4	80-80-60	-//-	0,027	0,162	0,189	34,6	0,062	0,100	0,144	0,306	56,1	0,545
5	70-70-60	80	0,038	0,200	0,238	44,0	0,051	0,110	0,141	0,302	55,9	0,540
6	80-80-60	-//-	0,040	0,190	0,230	46,0	0,040	0,100	0,130	0,270	54,0	0,500
Кузги бугдой												
1	70-70-60	40	0,025	0,170	0,195	36,7	0,075	0,120	0,160	0,355	64,5	0,550
2	80-80-60	-//-	0,030	0,185	0,215	40,4	0,070	0,100	0,155	0,317	59,5	0,532
3	70-70-60	60	0,037	0,180	0,217	38,9	0,080	0,110	0,150	0,340	61,0	0,557
4	80-80-60	-//-	0,032	0,175	0,207	40,8	0,070	0,100	0,130	0,300	57,1	0,507
5	70-70-60	80	0,035	0,191	0,226	42,9	0,070	0,120	0,110	0,300	57,0	0,526
6	80-80-60	-//-	0,030	0,185	0,215	44,7	0,065	0,100	0,100	0,265	55,2	0,480
Беда												
1	70-70-60	40	0,030	0,120	0,150	33,3	0,070	0,110	0,120	0,300	66,6	0,450
2	80-80-60	-//-	0,020	0,110	0,130	33,3	0,060	0,100	0,100	0,260	66,6	0,390
3	70-70-60	60	0,025	0,100	0,125	31,0	0,065	0,100	0,112	0,277	68,9	0,402
4	80-80-60	-//-	0,020	0,100	0,120	32,3	0,055	0,091	0,095	0,231	67,6	0,371
5	70-70-60	80	0,021	0,109	0,125	34,2	0,050	0,085	0,090	0,225	64,2	0,350
6	80-80-60	-//-	0,018	0,100	0,118	38,3	0,040	0,070	0,080	0,190	61,6	0,308

4.4-§. Ўрганилган сув танқислигида суғориш олди мақбул тупроқ

намлигини аниқлаш

Амал даври бошида тупроқнинг 0-100 см қатламдаги энг пастки намлик сифими 22,7 % бўлди. Асосий экинларнинг ўсиш ривожланиш даврида суғоришда белгиланган суғориш олди тупроқ намлиги тартибига тўлиқ риоя қилинди ва йўл қўйилган хатолик 1,0-1,5 фойиздан ошмади.

Тажриба ўтказилган ғўза ва кунгабоқар экинлари даласидаги тупроқ намлиги ўзгариши 4.4.1-жадвалда келтирилган. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан ғўза гуллашгача 0-50 см қатламда, гуллаш ҳосил тўплаш даврида 0-70 см ва пишиш даврида 0-50 см қатламдаги тупроқ намлиги бўйича белгиланди. Ҳар хил сув танқислиги шароитидаги дала тажрибасида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % ва 80-80-60 % бўлганда ўтказилиши режалаштирилган. Ўтлоқи - аллювиал тупроқли ерларда 40 % сув билан таъминланишида ўтказилган дала тажрибаларда биринчи ва иккинчи вариантларда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 68,9-70,5 %, иккинчи вариантда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 69,1-70,9 % бўлганда суғоришлар бошланди. Ғўза гуллашгача 71,1-71,4 % бўлганда суғоришлар ўтказилди. Гуллаш ҳосил тўплаш даврларида вариантлар бўйича тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан биринчи вариантда 69,0-70,8 % атрофида бўлганда ва иккинчи вариантда 69,1-71,4 % бўлганда суғориш ўтказилди. Ҳамма вариантларда пишиш даврларида суғориш талаб қилмайди.

Кунгабоқарда ўтказилган тажрибада 40, 60 ва 80 % сув билан таъминланишида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га 70-70-60 % тартибда гуллашгача ва гуллаш-ҳосил тўплаш даврларида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 69,5-70,4 % бўлганда суғорилди. Кунгабоқарда ўтказилган тажрибада унинг пишиш даврида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 60 % га етиб келмади ва суғоришлар ўтказилмади. (4.4.1-жадвал).

Кузги буғдой ва беда экинлари бўйича ўтказилган тажрибаларда (2016-2018 йй) тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тизимда 40,60 ва 80 % сув билан таъминланишида суғориш тартиби аниқланди. Кузги буғдой ва беда

экинларнинг суғориш муддати тупроқнинг ҳисобий қатлами гуллашгача 0-50 см, гуллаш ҳосил тўплаш даврида 0-70 см ва пишиш даврида 0-50 см катламдаги тупроқ намлиги бўйича белгиланди. Олинган маълумотлар 4.4.3-жадвалда келтирилиб, маълумотлар бўйича кузги буғдойни биринчи вариантда 40 % сув таъминланишида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 68,7% бўлганда суғориш ўтказилди, иккинчи вариантда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 69,6-70,1 % бўлганда суғориш бошланди. Сув билан таъминланиши 60 % ва 80 % бўлган вариантларда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 69,2-71,1 % бўлганда 70-70-60 ва 80-80-60% режимда суғоришлар ўтказилди. 4.4.2-жадвал маълумотлари бўйича беда экилган ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг пастки қатламларида тупроқ намлиги анча юқорилиги билан ажралиб туради. Сабаби бу тупроқларда сизот сувлари ер юзасига яқин бўлганлиги туфайли тупроқнинг пастки қатлами намлик билан яхши таъминланган. Беда ўсимлигининг илдизи чуқур тупроқ қатламларига етиб бориб, сизот суви намлигидан яхши фойдаланади ва шунинг учун беда сув танқислигига анча чидамли бўлиб, бунга алоҳида эътибор бериш керак. Бедани суғоришдан кейинги тупроқ намлиги даврий суғориш меъёри ва сонига боғлиқ бўлиб, суғориш меъёри юқори бўлса, тупроқ намлиги пастки қатламларда юқори бўлди, суғориш меъёри камайиши билан тупроқ намлиги пастки қатламларда пасайиб борди. Шунинг учун беданинг суғориш тартибига алоҳида эътибор беришимиз керак.

Ўтказилган тажриба маълумотлар бўйича биринчи вариантда 40 % сув таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 69,5 % бўлганда суғориш ўтказилди, иккинчи вариантда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 69,5-71,2 % бўлганда суғориш бошланди. 60 % сув билан таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % бўлганда суғоришлар ўтказилди. Сув билан таъминланиши 80 % бўлган вариантларда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 ва 80-80-60% бўлганда суғоришлар ўтказилди.

4.4.1-жадвал

Ўрганилган сув танқислигида ғўза ва кунгабоқарнинг суғориш олди тупроқ намлигининг ўзгариши, % (2018 й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Кўрсаткичлар	Суғориш сони			
				1	2	3	4
Ғўза (2018й)							
1	70-70-60	40	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,5			
			ЧДНС-га нисбатан,%	68,9	70,5		
2	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,8	15,5		
			ЧДНС-га нисбатан, %	70,9	69,1		
3	70-70-60	60	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,5	15,5		
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,6	70,7		
4	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,9	15,6	15,7	
			ЧДНС-га нисбатан,%	71,3	69,8	70,4	
5	70-70-60	80	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,9	15,5	15,7	
			ЧДНС-га нисбатан,%	71,2	69,6	70,3	
6	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	18,0	17,6	18,1	17,8
			ЧДНС-га нисбатан,%	80,7	78,9	81,0	79,6
Кунгабоқар (2017й)							
1	70-70-60	40	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,7			
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,1			
2	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,5			
			ЧДНС-га нисбатан, %	69,2			
3	70-70-60	60	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,6	15,9		
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,7	71,1		
4	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,9	15,7		
			ЧДНС-га нисбатан,%	71,1	70,2		
5	70-70-60	80	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,5	15,9	15,7	
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,3	71,1	70,4	
6	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	18,1	17,9	18,1	18,1
			ЧДНС-га нисбатан,%	81,2	80,3	80,9	81,0

4.4.2-жадвал

Ўрганилган сув танқислигида кузги буғдой ва беданинг суғориш олди тупроқ намлигининг ўзгариши, (2018й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Кўрсаткичлар	Суғориш сони			
				1	2	3	4
Кузги буғдой (2018й)							
1	70-70-60	40	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,3			
			ЧДНС-га нисбатан,%	68,7			
2	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,7	15,5		
			ЧДНС-га нисбатан, %	70,1	69,6		
3	70-70-60	60	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,5	15,7		
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,4	70,1		
4	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,9	15,5		
			ЧДНС-га нисбатан,%	71,1	69,2		
5	70-70-60	80	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,8	15,5	15,9	
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,8	69,4	71,1	
6	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,9	15,7	15,7	15,9
			ЧДНС-га нисбатан,%	71,2	70,3	69,4	71,1
Беда (2018й)							
1	70-70-60	40	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,4			
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,5			
2	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,7			
			ЧДНС-га нисбатан, %	70,3			
3	70-70-60	60	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,4	15,9		
			ЧДНС-га нисбатан,%	68,9	71,1		
4	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,7	15,6		
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,3	69,8		
5	70-70-60	80	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,8	15,9	15,5	
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,8	71,2	69,5	
6	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	18,0	18,1	18,0	17,8
			ЧДНС-га нисбатан,%	80,6	81,0	80,4	79,5

Яъни тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70,8 %, бўлганда биринчи суғориш бошланди. Келгуси суғоришлар экинлар даврига тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % бўлганда ўтказилди.(4.4.2-жадвал).

80 % сув билан таъминланишида ўтказилган тажриба маълумотлари бўйича бу тажрибада оқар сувдан фойдаланиш анча юқорилиги билан ажралиб турди. Бедани суғоришдан кейинги тупроқ намлиги даврий суғориш меъёрига боғлиқ бўлиб, суғориш меъёри 628-1110 м³/га бўлган биринчи ва иккинчи вариантда маълум даражадаги сув сизот сувига қўшилиб, тупроқ намлигининг ортишига олиб келди. Шу туфайли бу тупроқларда даврий суғориш меъёри 525-626 м³/га да суғоришларни ўтказганимизда амал даврида тупроқ намлиги фақат 0-50 ва 0-70 см чуқурликка етиб, пастки қатламларда намлик энг кам намлик сифим миқдорида яқин бўлиб қолди. Шу маълумотлар асосида бедани суғоришларда юқори қатламларга етадиган суғориш меъеридан фойдаланилса мақсадга мувофиқ келади.

4.5-§. Асосий экинларнинг ҳар хил сув танқислигида ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда суғориш сони, тизими, даврий ва мавсумий суғориш меъёрларини аниқлаш

Қорақалпоғистон Республикасида ҳар йили сув танқислиги кузатилмоқда. Сув танқислиги қишлоқ хўжалиги экинларнинг ҳосилдорлигига таъсир этмоқда. Бу шароитдан келиб чиққан ҳолда сув танқислигига чидамли экинларни танлаш, оқар сувни тежаш, суғоришни режалаштириш, такомиллаштириш ҳозирги давр талаби бўлмоқда. Шу шароитни ҳисобга олган ҳолда асосий экинларнинг ўсув даврида суғориш муддати, сони, тартиби ва даврий ҳам мавсумий суғориш меъёрларини аниқлаш бўйича лаборатория, дала тажрибалари ўтказилди.

Дала тажрибаларида олинган маълумотлар бўйича 40 % сув билан таъминланишидаги биринчи вариантда 0-1-0 тизимда гуллаш ҳосил тўплаш даврида суғориш бир маротаба ўтказилиб, даврий суғориш меъёри 825 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 825 м³/га бўлди. Иккинчи вариантда 0-2-0 тизимда суғориш ўтказилди ва гуллашгача суғориш ўтказилмади.

Гуллаш ҳосил тўплаш даврларда икки марта, пишиш даврида ғўзани суғориш ўтказилмади. Даврий суғориш меъёри 760-814 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 1546-1574 м³/га тенг бўлди.

Сув билан таъминланиши 60 % бўлган вариантларда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда суғоришлар учинчи вариантда 1-1-0 тизимда ўтказилиб, суғориш меъёри 969-1023 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 1992-2034 м³/га бўлди. Тўртинчи вариантда 1-2-0 тизимда суғоришлар ўтказилиб, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда суғорилиб, даврий суғориш меъёри 748-1030 м³/га бўлиб, умумий суғориш меъёри 2529-2542 м³/га ни ташкил этди.

Сув билан таъминланиши 80 % бўлган бешинчи вариантда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % бўлганда суғоришлар ўтказилиб даврий суғориш меъёри 960-1030 м³/га бўлиб, умумий суғориш меъёри 2959-2994 м³/га бўлиб, суғориш тизими 1-2-0 ташкил этди. Тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60 % бўлган олтинчи вариантда 1-3-0 тизимда суғоришлар ўтказилиб, даврий суғориш меъёри 724-782 м³/га бўлиб, мавсумий суғориш меъёри 3000 - 3037 м³/га бўлди. (4.5.1-жадвал).

Суғориш меъёрини ҳисоблашда С.Н. Рыжовнинг (1948 й) тупроқ сув-физик хоссасини ва намланиш чуқурлигини ҳисобга олган ҳолда, белгиланган тупроқ намлик қийматига кўра, қуйидаги формуласи бўйича ҳисобланди (1-формула).

$$M = (W_{\text{ЧДНС}} - W_{\text{хн}})100 \cdot h \cdot d + k, \quad \text{м}^3/\text{га},$$

Бу ифода:

$W_{\text{ЧДНС}}$ —тупроқ оғирлигига нисбатан чекланган дала нам сифими, %;

$W_{\text{хн}}$ —тупроқ оғирлигига нисбатан суғоришдан олдинги ҳақиқий намлиги, %;

d —тупроқнинг ҳажмий оғирлиги, г/см³;

h —ҳисобий қатлам қиймати, м;

k —суғоришда буғланишга сарфланган сув сарфи, м³/га (ҳисобий қатламда етишмаган намликнинг 10 фоизи).

4.5.1- жадвал

Вўза экиннинг ҳар хил сув танқислигида суғориш тартиби (2017й)

Вар т р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши, %	Кўрсаткичлар	Суғориш сони				Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Суғориш тизими
				1	2	3	4		
1	70-70-60	40	Суғориш муддати, сана	20.06					
			Суғориш меъёри, м ³ /га	824				824	0-1-0
2	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	5.06	5.08				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	760	814			1574	0-2-0
3	70-70-60	60	Суғориш муддати, сана	12.06	12.08				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	1023	969			1992	1-1-0
4	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	8.06	1.07	2.08			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	1030	751	748		2529	1-2-0
5	70-70-60	80	Суғориш муддати, сана	18.06	10.07	5.08			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	1030	964	1000		2994	1-2-0
6	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	8.06	29.06	20.07	17.08		
			Суғориш меъёри, м ³ /га	769	741	746	781	3037	1-3-0

Кунгабоқар экиннинг ҳар хил сув танқислигида суғориш тартиби (2017й)

Вар т р	Суғориш олди тупрок намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши, %	Кўрсаткичлар	Суғориш сони				Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Суғориш тизими
				1	2	3	4		
1	70-70-60	40	Суғориш муддати, сана	26.06					
			Суғориш меъёри, м ³ /га	628				628	0-1-0
2	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	25.06	15.07				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	600	523			1123	0-2-0
3	70-70-60	60	Суғориш муддати, сана	22.06	18.07				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	724	810			1534	0-2-0
4	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	27.06	15.07	02.08			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	660	641	670		2081	0-3-0
5	70-70-60	80	Суғориш муддати, сана	08.06	28.06	18.07			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	880	824	862		2564	1-2-0
6	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	10.06	1.07	20.07	09.08		
			Суғориш меъёри, м ³ /га	780	790	775	725	3015	1-3-0

4.5.2-жадвал маълумотларида кунгабоқар ўсимлигини 40, 60 ва 80 % сув таъминланишида синалди. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % ва 80-80-60 % бўлганда суғоришлар ўтказилди. 40 % сув билан таъминланишида биринчи вариантда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % га етганда сув берилиб, суғориш тизими 0-1-0 бўлиб, даврий суғориш меъёри 628 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 628 м³/га бўлди. Иккинчи вариантда бу кўрсаткичлар тегишлича 0-2-0, 1123 м³/га бўлди.

Тажриба натижаларининг кўрсатишича, кунгабоқар сувсизликка чидамли бўлиб, кунгабоқарнинг ўсиб ривожланишига 40 % сув билан таъминланиши салбий таъсир қилмади, ҳосил бошлари ундаги уруғлар сақланиб қолиши кузатилди. Учинчи ва тўртинчи вариантларда кунгабоқарни 60 % сув билан таъминланишида суғоришни ўтказганимизда, учинчи вариантда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % да суғорилиб, суғориш тизими 0-2-0, даврий суғориш меъёри 724-810 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 1500-1534 м³/га бўлди. Тўртинчи вариантда бу кўрсаткичлар тегишлича суғориш тизими 0-3-0, даврий суғориш меъёри 641-670 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 2000-2081 м³/га бўлди.

Кузги буғдойда 40, 60 ва 80 % сув билан таъминланишида, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % бўлганда суғоришлар ўтказилди.

40 % сув билан таъминланиши белгиланган биринчи вариантда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда суғоришлар ўтказилган биринчи вариантда 0-1-0 тизимида суғорилиб, даврий суғориш меъёри 800- 846 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 800-846 м³/га га тенг бўлди. Иккинчи вариантда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда суғоришлар ўтказилганда даврий суғориш меъёри 652-665 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 1219-1317 м³/га етди. Икки маротаба суғорилиб 0-2-0 тизимда суғоришлар талаб этди.

Кузги буғдойни 60 % сув билан таъминланишида синалиб, суғориш режими 70-70-60 % бўлган вариантларда суғоришлар сони, меъёри ўзгариб борди. Кузги буғдой етиштирилган учинчи вариантда тупроқ намлиги ЧДНС га

нисбатан 70-70-60 % бўлганда даврий суғориш меъёри 730-780 м³/га бўлиб, мавсумий суғориш меъёри 1510 м³/га тенг бўлди. (4.5.3-жадвал).

Тўртинчи вариантда кузги буғдойни, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда суғорилди. Бу вариантда суғориш тизими 0-3-0 бўлиб, даврий меъёри 652-690 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 2005 м³/га ни ташкил этди.

Сув билан таъминланиши 80 % бўлганда суғоришлар тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % ва 80-80-60 % бўлганда ўтказилди. Олинган маълумотлар буйича тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % режимда суғоришлар ўтказилганда суғориш тизими 1-2-0, даврий суғориш меъёри 658-694 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 2039 м³/га ни ташкил этди. Олтинчи вариантда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % режимда суғоришда 1-3-0 тизимида, даврий суғориш меъёри 615-653 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 2518-2526 м³/га бўлди.

Беда ўсимлигининг илдизи чуқур қатламларга етиб, сизот сувлари намлигидан фойдаланди ва суғориш тартибига таъсир этади. Беданинг суғориш 40, 60 ва 80 % сув билан таъминланишга асосан суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70 % ва 80 % тартибда ўтказилди.

Беданинг “КК-15” нави экилиб, ўтказилган тажрибанинг 40 % сув билан таъминланишида биринчи вариантда унинг ўсиши ривожланиш даврида ҳар бир ўрим даврида бир маротаба суғоришни талаб этди. Даврий суғориш меъёри 618 м³/га бўлиб, бир маротаба суғорилди, иккинчи вариантда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70 % бўлганда суғориш ўтказганимизда, даврий суғориш меъёри 525-564 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 1089 м³/га бўлди.

60 % сув билан таъминланишида бедани суғоришда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70 % ўтказилганда икки маротаба суғоришлар ўтказилди ва даврий суғориш меъёри 710-780 м³/га ва мавсумий суғориш 1490-1520 м³/га бўлди

4.5.3- жадвал

Кузги буғдой экиннинг ҳар хил сув танқислигида суғориш тартиби (2017й)

Вар т р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши, %	Кўрсаткичлар	Суғориш сони				Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Суғориш тизими
				1	2	3	4		
1	70-70-60	40	Суғориш муддати, сана	15.05					
			Суғориш меъёри, м ³ /га	846				846	0-1-0
2	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	01.05	22.05				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	652	665			1317	0-2-0
3	70-70-60	60	Суғориш муддати, сана	10.05	30.05				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	730	780			1510	0-2-0
4	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	18.04	08.05	20.05			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	690	652	663		2005	0-3-0
5	70-70-60	80	Суғориш муддати, сана	07.04	22.04	18.05			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	694	687	658		2039	1-2-0
6	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	03.04	18.04	08.05	22.05		
			Суғориш меъёри, м ³ /га	653	630	620	615	2518	1-3-0

4.5.4- жадвал

Беда экинининг ҳар хил сув танқислигида суғориш тартиби (2017й)

Вар т р	Суғориш олди тупрок намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши, %	Кўрсаткичлар	Суғориш сони				Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Суғориш сони
				1	2	3	4		
1	70-70-60	40	Суғориш муддати, сана	20.05					
			Суғориш меъёри, м ³ /га	618				618	1
2	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	10.05	12.06				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	564	525			1089	2
3	70-70-60	60	Суғориш муддати, сана	12.05	5.06				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	710	780			1490	2
4	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	10.05	1.06	20.06			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	680	640	660		1980	3
5	70-70-60	80	Суғориш муддати, сана	12.05	5.06	22.07			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	880	800	840		2520	3
6	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	10.05	1.06	20.06	10.08		
			Суғориш меъёри, м ³ /га	820	810	710	720	3060	4

Тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70 % тартибда суғоришни бошланган тўртинчи вариантда уч маротаба суғорилиб, даврий меъёри 640-680 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 1980 м³/га бўлди. 80 % сув билан таъминланишида бедани суғоришда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80 % суғоришлар ўтказилган олтинчи вариантда тўрт маротаба суғорилиб, даврий суғориш меъёри 710-820 м³/га бўлиб, мавсумий суғориш меъёри 3010-3060 м³/га бўлди. (4.5.4-жадвал).

Тажриба далаларида беданинг ўсиш, ривожланиш даврида суғоришлар сони, муддатлари, даври ва мавсумий суғориш меъёрлари сув танқислиги бўйича фарқ килди. 40 % сув билан таъминланишида суғориш тартиби тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70 % бўлганда суғориш режими ўрганилди.

Тажриба натижаларининг кўрсатишича, ғўзани 40 % сув билан таъминланишида суғориш, айниқса тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тизимда суғоришни ўтказиш, ғўзанинг ривожланишига салбий таъсир қилиб, ҳосил тугунчалари, гул, кўсакларининг катта қисми тўкилиб кетишга олиб келди. Кузги буғдой ва беда ўсимлиги сув танқислигида чидамли бўлиб, биринчи суғоришни талаб этмай, иккинчи ва учинчи суғоришларни мақбул ўтказилганда яхши ўсиб ривожланиб тегишли ҳосил тўплади.

Демак сув танқислиги шароитида экинларни жойлаштириш ва экин турига боғлиқ суғоришни талаб этади.

4.6-§. Асосий экинларнинг ҳар хил сув танқислигида ва суғориш тартибида ўсиши ва ривожланиши

Дала тажрибаларида экилган асосий экинларнинг фенологик кузатиш ишлари тасдиқланган услубларда ўтказилди. Ғўза ва кунгабоқарда 1-июнь, 1-июль, 1-август ва 1-сентябрь кунлари фенологик ҳисоблаш ишлари бажарилди. Кузги буғдойнинг кўкариб чиқиши бўйича кузатувлар кузда ва баҳорда ўтказилди. Сув танқислиги ва суғориш тизими таъсирини аниқлаш учун фенологик кузатувлар ўтказилиб, дастлаб ўниб чиққан ниҳоллар ҳисобланди, бош поя баландлиги ўлчанди ҳосил шохлари, ғўзанинг кўсаклар сони, кўсаклар очилиши жадаллиги ҳисобланди, кўчат қалинлиги ва бошқа омиллар

бажарилди. Кунгабоқар, кузги буғдой ва беданинг ўсиши ва ривожланиши бўйича тегишли услублар бўйича кузатувлар ўтказилди.

Асосий экинлар бўйича ўтказилган дала тажрибаларида ўрганилган ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплаши бўйича кузатувлар натижаларининг кўрсатишича, сув танқислиги кўпайиши билан ўсиш ва ривожланиши пасая боради. Кунгабоқар сув танқислигига чидамли бўлиб, ўсиш ва ривожланиши етарли даражада бўлди.

Ғўзанинг ўсиши, ривожланиши 80 % сув билан таъминланишида дастлабки палласида бир маротаба суғориши билан маромида ўсиб вақтида гулга кирди ва поянинг пастки қисмидаги ҳосил тугунчалари –шона ва гулларининг сақлаб қолинишига имконият яратилди. Ғўза гуллаш- ҳосил тўплаш даврида 80 % сув билан таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60% тизимида икки маротаба суғоришда ғўза мақбул ўсиб, ривожланиб, натижада ҳосил тугунчаларининг (шона, гул, кўсак) сақланиб қолишига эришилди. 40 % сув билан таъминланиши ва тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тизимида суғоришда гуллаш ҳосил тўплаш даврида суғориш сони камайиши билан биринчи ва ўрта яруслардаги ҳосил тугунчалари шоно, гуллар тўкилиб ҳосилнинг камайишига олиб келди.

Демак, ғўзанинг маромида ўсиб ривожланишига олиб келадиган шароит 80 % сув билан таъминланишидан камаймаган ҳолда, суғориш тартиби тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60 % тартибда суғорилганда ғўзанинг биринчи ва ўрта ярус шохларида ҳосил тугунчалари, шоно, гуллари ва кўсаклари сақланиб қолинди. Агар 40 % сув билан таъминланишида суғориш олди тупроқ намлигига ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда суғорилганда ғўзанинг биринчи ва ўрта ярус шохларида ҳосил тугунчалари, шоно, гуллари тўкилиб кетиши натижасида, кўсакларнинг камайишига олиб келди. Ана шу маълумотлар асосида айтиш мумкинки, 80 % сув билан таъминланишига нисбатан сув танқислиги пасайиши билан ғўзанинг ўсишига ва ривожланишига салбий таъсир этади.

4.6.1-жадвал.

Ҳар хил сув танқислигида ва суғориш тартибида ғўзанинг ўсиши, ривожланиши(2018 йил)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Вўзанинг бўйи, см				Ҳосил шохлар сони, см		Кўсақлар сони, дона		Кўсақларнинг очилиши, %
			1.06	1.07	1.08	1.09	1.08	1.09	1.08	1.09	
1	70-70-60	40	12.7	42.6	76.4	80.7	5.8	7.5	3.0	5.6	1.1
2	80-80-60	-//-	14.3	48.6	80.9	84.5	6.5	7.8	3.8	6.7	1.7
3	70-70-60	60	16.0	50.1	78.3	83.2	5.9	8.3	3.6	6.0	1.6
4	80-80-60	-//-	16.7	51.8	86.3	90.4	6.9	9.5	4.7	7.5	2.0
5	70-70-60	80	17.3	56.1	93.2	98.5	7.8	9.3	4.0	8.8	2.1
6	80-80-60	-//-	18.1	57.3	98.8	102.4	9.7	10.2	5.6	10.4	2.5

Вўзанинг кўчат қалинлиги ягонадан кейин ва кузда пахта теришдан олдин аниқланди. Олинган маълумотлар бўйича дала тажрибасида кўчат қалинлиги ягонадан кейин гектарига 110,7-112,5 минг, кузда гектарига 98,7-100,1 минг туп бўлди.

Шу нарса маълум бўлдики, ғўзани ягона қилишдан бошлаб биринчи пахта теримигача бўлган давр давомида ғўза туплари гектарига 3-5 минг туп ва ундан кўпроқ камайиб кетиши маълум бўлди. Вўзанинг кўчат сонининг камайиши техниканинг қатор орасига ишлов беришда ғўзанинг илдизини кесиш натижасида кўчат қалинлигининг камайишига олиб келганлигидан бўлиши мумкин.

4.6.2-жадвал

Вўзанинг кўчат қалинлиги, минг туп/га

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	2016й		2017й		2018й	
			Ягонадан кейин	кузда	Ягонадан кейин	кузда	Ягонадан кейин	кузда
1	70-70-60	40	110.7	98.7	105.3	95.6	107.6	97.3
2	80-80-60	-//-	112.5	100.1	98.6	95.4	105.3	101.6
3	70-70-60	60	105.8	95.6	103.4	98.7	98.4	95.3
4	80-80-60	-//-	108.9	98.7	105.6	100.1	100.6	97.6
5	70-70-60	80	110.6	100.6	100.9	96.8	97.8	95.4
6	80-80-60	-//-	105.3	100.1	98.7	100.3	105.6	100.1

Олинган ниҳолларни сақлаб қолиш суғоришдан кейин мақбул тупроқ намлигига боғлиқ ҳолда қатор орасига ишлов бериш тупроқ намлигини сақлаб қолишга, ғўзанинг яхши ўсиб ривожланиб режалаштирилган қалинликда кўчат олишга эришилди.(4.6.2-жадвал)

Ушбу тажриба давомида кунгабоқарни уч хил сув билан таъминланишда ва суғоришни тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % ўтказиш билан фенологик кузатувлар ўтказилди.

Маълумки баъзи тадқиқотларда ўтлоқи-аллювиал тупроқларда кунгабоқарни гуллагунча суғоришни тавсия этилмаган. Сабаби кунгабоқар сув танқислигига чидамли ўсимликлардан ҳисобланади.

Демак, кунгабоқарнинг маромида ўсиб ривожланиши ва юқори ҳосил олиш учун шўрланишга мойил гидроморф тупроқларда 40 % сув билан таъминланишида тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % дан камаймаслиги аниқланди.

Бу суғориш режимида 1-июнь, 1-июль ва 1-август фенологик кузатувлар ўтказганимизда ҳар хил сув билан таъминланишда ва суғориш тартибига боғлиқ ўсиши ривожланиши ўзгариб борди, (4.6.3-жадвал).

4.6.3-жадвал

Кунгабоқарнинг ҳар хил сув танқислигида ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда ўсиши ва ривожланиши(2018 й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Фенологик кузатувлар					
			1-июнь		1-июль		1-август	
			бўйи, см	барги, дона	бўйи, см	барги, дона	бўйи, см	барги, дона
1	70-70-60	40	65.3	6.0	168.5	16.7	180.4	25.6
2	80-80-60	-//-	66.5	7.0	176.4	19.4	183.2	27.7
3	70-70-60	60	71.7	7.0	170.3	18.9	186.6	27.0
4	80-80-60	-//-	74.6	7.1	170.5	17.6	191.1	27.0
5	70-70-60	80	75.4	6.8	168.9	17.5	196.4	27.2
6	80-80-60	-//-	78.7	6.5	170.5	17.6	199.5	27.3

Кунгабоқарнинг суғориш тартибига боғлиқ ҳолда ўтказилган дала тажрибасида кўчат қалинлиги гектарига 60-70 минг туп қолдирилиши

режалаштирилган вариантларда баҳорда гектарига 58,7- 65,6 минг туп, кузда 55,3-65,0 минг туп ташкил этди. Олинган маълумотлар бўйича кунгабоқарни ниҳоли ўсиши билан, пишиш давригача кунгабоқар туплари гектарига 1-2 минг ва ундан кўпроқ камайиб кетиши маълум бўлди. Кунгабоқарнинг кўчат сонининг камайиши тупроқнинг шўрланиши натижасида нобуд бўлиши ва техника билан қатор орасига ишлов бериш натижасида камайган.(4.6.4-жадвал).

4.6.4-жадвал

Кунгабоқарнинг кўчат қалинлиги, минг туп/га

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	2016 йил		2017 йил		2018 йил	
			баҳорда	кузда	баҳорда	кузда	баҳорда	кузда
1	70-70-60	40	58,7	55,3	56,5	55,6	61,6	58,3
2	80-80-60	-//-	59,6	58,6	61,3	58,8	63,9	61,2
3	70-70-60	60	62,9	60,4	56,1	54,2	65,6	65,0
4	80-80-60	-//-	63,5	60,7	60,3	56,9	62,7	60,0
5	70-70-60	80	61,9	58,9	55,7	54,1	65,0	62,5
6	80-80-60	-//-	61,2	60,1	56,4	55,7	64,5	64,0

4.6.5-жадвал

Кунгабоқарнинг ҳар хил сув танқислигида ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда ўсиши ва ривожланиши(2016-2018 й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Саватча диаметри, см эни	Битга саватчанинг оғирлиги, г	Битга ўсимлик маҳсулдорлиги		1000 дона уруғ вазни, г
					Уруғлар сони, дона	Уруғлар вазни, г	
1	70-70-60	40	24,2	88,7	588,2	43,3	68,2
2	80-80-60	-//-	24,4	102,4	592,6	44,1	68,6
3	70-70-60	60	23,9	92,7	688,9	42,7	67,5
4	80-80-60	-//-	24,1	101,6	612,6	44,3	69,2
5	70-70-60	80	23,2	98,1	579,9	42,8	67,9
6	80-80-60	-//-	24,0	94,9	692,7	43,2	68,0

Шу нарса маълум бўлдики, кунгабоқар экишдан бошлаб униб чиққан ниҳолларини сақлаб қолиш маъдан ўғитлар бериш, қатор орасига ишлов бериш суғориш натижасида кунгабоқар яхши ўсиб ривожланиб режалаштирилган кўчат олишга эришилди.

Дала тажрибасида кузги буғдой ва беда экинларнинг фенологик ҳисоблаш ишлари алоҳида тасдиқланган услубда ўтказилди. Кузги буғдойнинг

кўкариб чиқиши ўсиши, қишлаши ва баҳорда ўсиб ривожланиши (1.05 ва 1.06) бўйича фенологик кузатувлар ўтказилди. Кузги буғдой вариантлар бўйича (сув билан таъминланиши ва суғориш тартиби) ўсиш ва ривожланиши ўзгариб бориб, баҳор ойларида қишки қор ёмғирнинг натижасида тупроқ намлиги юқори бўлиб, сув танқислигига анча чидамли бўлди.

Аммо май ойида 40 % сув билан таъминланишидаги вариантларда кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши анча пасайиши аниқланди. Кузги буғдой 60 % сув билан таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % режимида суғорилганда ўсиш ва ривожланиши мақбул даражада бўлди. (4.6.6 - жадвал).

4.6.6-жадвал

Сув танқислиги шароитида суғориш тартибига боғлиқ ҳолда кузги буғдойнинг ўсиши ва ривожланиши, (2017й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши, %	Фенологик кузатувлар	
			1-май	1-июнь
			бўйи, см	бўйи, см
1	70-70-60	40	64,7	90,7
2	80-80-60	-//-	70,1	96,4
3	70-70-60	60	66,8	98,7
4	80-80-60	-//-	72,4	105,2
5	70-70-60	80	70,5	100,6
6	80-80-60	-//-	70,6	100,9

4.6.7-жадвал

Кузги буғдойнинг биометрик кўрсаткичлари, (2018й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши, %	Биометрик кўрсаткишлар					
			Умумий поя сони, минг/га	Маҳсулдор поя сони, минг/га	Бошоқ узунлиги, см	Бошоқ да ги дон сони, см	Битта бошоқда ги дон оғирлиги, гр	1000 дона дон оғирлиги, гр
1	70-70-60	40	456	396	8.0	32.5	1.30	38.5
2	80-80-60	-//-	483	423	8.3	33.0	1.34	38.8
3	70-70-60	60	471	411	8.3	32.8	1.31	38.0
4	80-80-60	-//-	522	462	8.5	33.9	1.36	40.1
5	70-70-60	80	491	431	8.0	33.4	1.33	38.0
6	80-80-60	-//-	503	443	8.1	33.6	1.34	38.7

Кузги буғдойнинг биометрик кўрсаткичларига сув билан таъминланиш ва суғориш тартибининг таъсири ўрганилганда ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида кузги буғдой бошоғи морфологик белгиларининг энг юқори кўрсаткичлари тажрибанинг 4-вариантида юқори бўлди.

Тажриба олиб борилган йилларда кузги буғдой донининг пишиш фазасида поянинг узунлиги 98,7-105,2 см ни, маҳсулдор поялар сони 4,0-4,2 дона м² ни, бошоқ узунлиги 8,3-8,5 см ни, бошоқдаги дон сони 32,8-33,9 донани, битта бошоқдаги дон оғирлиги 1,31-1,36 г ни, 1000 дона дон оғирлиги 38,0-40,1 г ни ташкил этди. (4.6.6- 4.6.7-жадвал).

Беда август оyi охири ва сентябрь ойининг бошида экилди ва 5-6 кунда ниҳоллар пайдо бўлиб ўсиш ва ривожланиши бошланди. Беда ўсимлигини ўсиш ривожланиши турғун йиллари ўзгариб борди. Шу билан бирга сув билан таъминланишига катта таъсир этиши аниқланди.

4.6.8-жадвал

Беданинг кўчат қалинлиги, минг туп/га

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	2016й	2017й		2018 й	
			Ўсиш даври охири да	Ўсиш даври боши да	Ўсиш даври охири да	Ўсиш даври боши да	Ўсиш даври охири да
1	70-70-60	40	647	741	684	789	713
2	80-80-60	-//-	669	769	697	791	726
3	70-70-60	60	728	814	763	803	754
4	80-80-60	-//-	741	826	772	819	768
5	70-70-60	80	678	795	736	787	724
6	80-80-60	-//-	741	845	784	812	741

Бунда энг юқори натижалар ўтлоқи-аллювиал тупроқлар шароитида 60 % сув билан таъминланишда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70 % суғориш режимида биринчи йили асосий поянинг баландлиги биринчи ўримда 87,5см, иккинчи ўримда 97,8 см бўлса, иккинчи ва учинчи йиллардаги биринчи ўримда 115,6-124,4 см, иккинчи ўримда 95,6-110,8 ва учинчи ўримда 87,5-97,2 см ни ташкил этди.

Шунингдек беда пояси баландлиги барча вариантларда биринчи йили биринчи ўримда юқори бўлса, иккинчи ва учинчи йиллар биринчи ўримда анча баланд бўлди. (4.6.-жадвал)

Уч йил мобайнида беданинг ўсиб ривожланиши 60 % сув билан таъминланишда ва тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70 % суғориш режимида беданинг яхши ўсиб ривожланиши таъминланди.

4.6.9-жадвал

Сув танқислиги шароитида суғориш тартибига боғлиқ холда беданинг ўсиши ва ривожланиши, (2018й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Биринчи ўримда, см		Иккинчи ўримда, см		Учинчи ўримда, см	
			бўйи, см	шоҳлар сони, дона	бўйи, см	шоҳлар сони, дона	бўйи, см	шоҳлар сони, дона
1	70-70-60	40	115.6	6,6	98.6	6,2	80.1	6,0
2	80-80-60	-//-	118.9	6,8	100.5	6,8	83.6	6,2
3	70-70-60	60	120.0	7,0	105.7	6,6	95.4	6,4
4	80-80-60	-//-	124.4	7,4	110.6	6,9	97.2	6,9
5	70-70-60	80	120.8	7,3	105.3	6,4	90.5	6,3
6	80-80-60	-//-	120.3	7,2	108.2	6,6	92.3	6,6

Демак, сув танқислиги шароитида экинларни жойлаштиришга алоҳида аҳамият бериш керак. Сувсизликка чидамли экинлар кунгабоқар, кузги буғдой ва беда экинлар бўлди. Шунинг учун сув танқислиги кутиладиган йиллари фермер хўжаликларда сувсизликка чидамли экинларнинг майдонин кўпайтириш мақсадга мувофиқ келади.

4.6.10-жадвал

Беда ўсимлиги баландлигига сув танқислиги ва суғориш тартибининг таъсири(2016-2018 йй)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши, %	Биринчи йилги беданинг баландлиги,см		Иккинчи йилги беданинг баландлиги,см			Учинчи йилги беданинг баландлиги,см		
			Биринчи ўримда,см	Иккинчи ўримда,см	Биринчи ўримда,см	Иккинчи ўримда,см	Учинчи ўримда,см	Биринчи ўримда,см	Иккинчи ўримда,см	Учинчи ўримда,см
1	70-70-60	40	87.5	97.8	118.3	95,6	87.5	115.6	98.6	80.1
2	80-80-60	-//-	90.5	109.1	121.3	110.4	90.2	118.9	100.5	83.6
3	70-70-60	60	90.1	103.3	122,9	110.8	90.0	120.0	105.7	95.4
4	80-80-60	-//-	95.6	108.6	125.6	110.7	92.1	124.4	110.6	97.2
5	70-70-60	80	93.2	105.7	123.4	98.7	92.8	120.8	105.3	90.5
6	80-80-60	-//-	94.8	106.7	124.6	120.5	92.5	120.5	108.2	92.3

4.7-§. Асосий экинларнинг ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига сув танқислигининг ва суғориш тартибининг таъсирини аниқлаш

Бугунги кунда муаммолардан бири бу сув ресурсларининг танқислиги бўлиб ҳисобланади. Кейинги 20 йил ичида қуйи Амударёда сув танқислиги тез-тез бўлмоқда. Мамлакатимизда суғорма деҳқончилиги амалиётида сув танқислиги шароитида экинларни суғоришда илмий асосланган суғориш тартибларини ва усулларини қўллаш орқали қишлоқ хўжалиги экинларидан олинаётган ҳосилни ошириш имконияти яратилмоқда.

Қорақалпоғистон Республикасининг тупроқ- иқлим шароитига боғлиқ асосий экинларнинг ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига сув танқислигининг ва суғориш тартибининг таъсири кўп йиллар давомида дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларида ўрганилди. Ҳар хил сув танқислиги шароитида суғориш тартибига боғлиқ ҳолда ўтказилган тажрибада юқори пахта ҳосили гектарига 25-30 ц/га сув билан таъминланиши 80% дан кам бўлмаган шароитда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60% бўлганда таъминланди.

Ғўзанинг ҳар хил сув билан таъминланиши шароитида режалаштирилган пахта ҳосилига боғлиқлиги ўрганилди. Сув танқислигининг ортиши билан режалаштирилган пахта ҳосилининг камайиши кузатилди. Суғориш сувларига талаби 80% сув билан таъминланиши шароитигача бўлиши аниқланди.(4.7.1-жадвал). Ғўза пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичларига ҳар хил сув билан таъминланиши ва суғориш тартибининг таъсири аниқланди. Кенг қамровли тадқиқотлар натижалари маълумотларининг кўрсатишича, ғўзани мақбул суғориш режими юқори пахта ҳосили олиш билан бирга унинг тола сифат кўрсаткичларига ҳам таъсир этади. (4.7.2-жадвал).

Олиб борилган тажрибаларда пахта толасининг энг юқори технологик сифат кўрсаткичлари ғўзани 80% сув билан таъминланишида ва тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60% тизимда суғорилган 6-вариантда кузатилди. Бунда тола чиқиши 35,8-36,4 %, тола узунлиги 34,1-34,7 мм ва 1000 дона чигит оғирлиги 116.5-118.8 гр бўлди. Тажрибанинг 40 ва 60 % сув билан таъминланишида ва тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % бўлган

вариантларда тола чиқиши ўртача уч йилда 0,1-0,2 фоизгача. Тола узунлиги 0,1-0,8 г/га ва 1000 дона чигит вазни 0,3-1,3 грамга камайганлиги кузатилди.

4.7.1-жадвал

Сув билан таъминланиши ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда ғўзанинг ҳосилдорлиги. ц/га (2016-2018 йй)

Вар т/р	Тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача, ц/га
			2016й	2017й	2018й	
1	70-70-60	40	26.1	25.7	26.8	26.2
2	80-80-60	-//-	28.2	27.5	28.0	27.9
3	70-70-60	60	27.0	26.2	25.9	26.3
4	80-80-60	-//-	28.9	28.4	27.6	28.3
5	70-70-60	80	26.8	27.0	26.8	26.8
6	80-80-60	-//-	30.3	31.4	29.6	30.4

2016й, E=1,30 ц/га; P=1,72%; 2017й, E=1,28 ц/га; P=1,83%;
2018й, E=1,36 ц/га; P=1,70

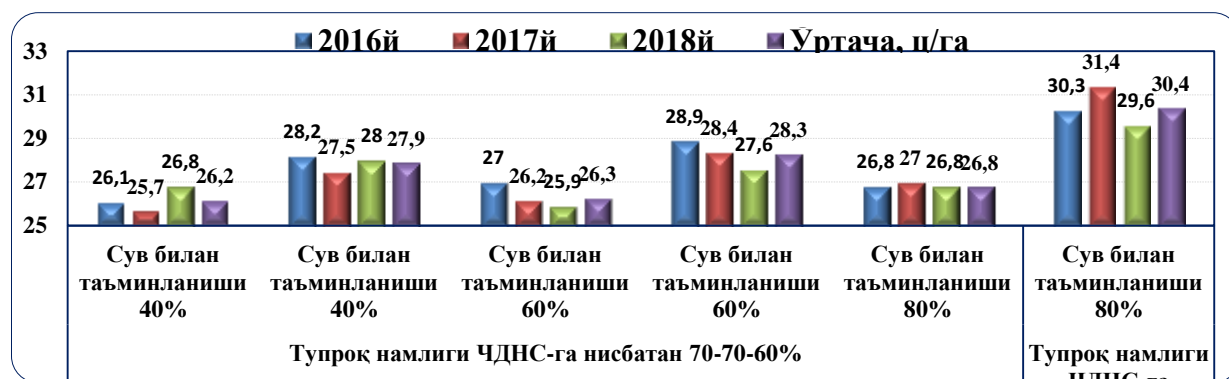
4.7.2-жадвал

Сув билан таъминланиши ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда ғўзанинг сифат кўрсаткичларига таъсири (2018й)

Вар т/р	Тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Тола чиқиши, %	Нисбий узилиш кучи, г.тек	1000 дона чигит оғирлиги, гр	Тола узунлиги, мм
1	70-70-60	40	35.0	27.0	113.4	33.0
2	80-80-60	-//-	35.2	27.3	115.0	33.4
3	70-70-60	60	35.1	27.2	113.8	34.0
4	80-80-60	-//-	35.5	27.4	115.4	34.2
5	70-70-60	80	35.8	27.3	116.5	34.1
6	80-80-60	-//-	36.4	27.5	118.8	34.7

Вза 80 % сув билан таъминланишида ва тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60 % тартибда юқори ва сифатли ҳосил билан таъминланган бўлса, кунгабоқар кўп сув талаб этмай 40, 60 % сув билан таъминланишида ва тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда суғоришни ўтказганимизда юқори ва сифатли ҳосил билан таъминлади. Тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60% тартибда икки уч маротаба суғоришлар ўтказганимизда кунгабоқар бўйга ўсиб, ҳосилдорлик анча пасайиб кетди. (4.7.3-жадвал) Демак сув танқислиги шароитида кунгабоқар майдонин кўпайтириб,

аҳолини сифатли кунгабоқар ёғи билан таъминласа бўлади.



Сув билан таъминланиши ва суғориш тартибига боғлиқ ғўзанинг ҳосилдорлиги, ц/га (2016-2018 йй)

Кунгабоқарнинг ҳосилдорлигига сув билан таъминланиши ва суғориш тартибининг таъсири ўрганилганда, ўтлоқи- аллювиал тупроқлари шароитида ўтказилган тажрибадаги кузатувлар шуни кўрсатдики, тажриба даласида 40 % сув билан таъминлашида ва тупроқнинг суғоришдан олдинги намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибда суғорилган 1-вариантда кунгабоқар ҳосили ўртача уч йилда 14,5-15,2 ц/га ни ташкил этди.

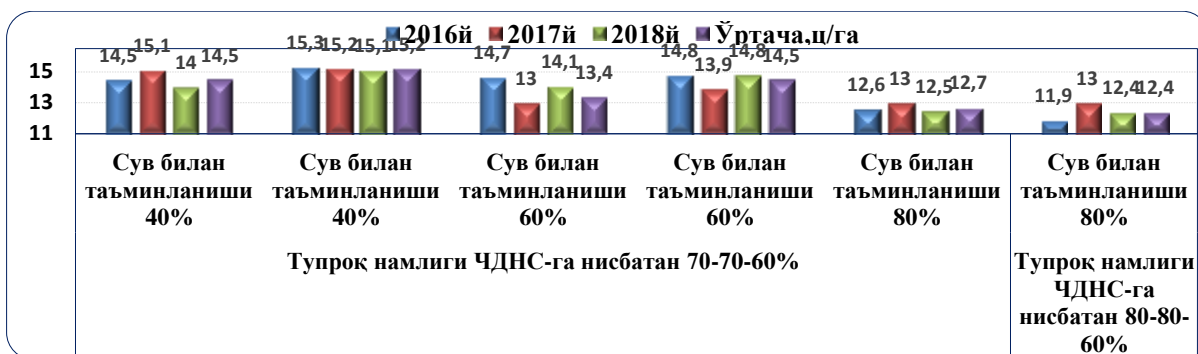
4.7.3-жадвал

Сув билан таъминланиши ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда кунгабоқарнинг ҳосилдорлиги, ц/га (2016-2018 йй)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача, ц/га
			2016й	2017й	2018й	
1	70-70-60	40	14.5	15.1	14.0	14.5
2	80-80-60	-/-	15.3	15.2	15.1	15.2
3	70-70-60	60	14.7	13.0	14.1	13.4
4	80-80-60	-/-	14.6	13.4	14.5	14.1
5	70-70-60	80	12.6	13.0	12.5	12.7
6	80-80-60	-/-	11.9	13.0	12.4	12.4

2016й, E=1,27 ц/га; P=1,83%; 2017й, E=1,37 ц/га; P=1,02%;
2018й, E=0,42 ц/га; P=0,82%.

Кунгабоқарни 80 % сув билан таъминланиши шароитида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60% тартибда, 1-3-0 суғориш тизимида суғоришни ўтказганимизда, даврий суғориш меъёри 720-790 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 2900-3015 м³/га бўлганда 12,7 ц/га ҳосил олиниб, бу биринчи вариант ҳосилига нисбатан гектарига 1,8 центнер кам бўлди.



Сув билан таъминланиши ва суғориш тартибга боғлиқ кунгабоқарнинг ҳосилдорлиги. ц/га (2016-2018 йй)

60 % сув билан таъминланишда ва суғориш режими тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% бўлганда суғоришни 0-2-0 тизимда, даврий суғориш меъёри 720-810 м³/га икки мартаба суғоришда кунгабоқар ҳосилдорлиги ўртача уч йилда гектаридан 14,1 центнер бўлди. 80 % сув билан таъминланишда тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% бўлганда суғоришни ўтказганимизда ўртача уч йилда гектарига 12,4 центнер ҳосил олинди.

Кузги буғдой етиштиришда тупроқ намлиги кузги, кишки ва ёзги ёғингарчилик таъсир этиб, ўсимлик ундан фойдаланади. Аммо асосан оқар сув билан таъминланишига, суғориш тартибига боғлиқ ҳолда ҳосилдорлиги ўзгариб бориш ҳолати аниқланди.

4.7.4-жадвал

Сув билан таъминланиши шароитига ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда кузги буғдойнинг дон ҳосилдорлиги. ц/га (2016-2018 йй)

Вар т/р	Тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача, ц/га
			2016й	2017й	2018й	
1	70-70-60	40	40.8	38.6	41.2	40.2
2	80-80-60	-//-	48.6	46.5	49.3	48.1
3	70-70-60	60	43.7	46.9	45.6	45.4
4	80-80-60	-//-	50.5	47.3	52.5	50.1
5	70-70-60	80	42.5	40.5	45.4	42.8
6	80-80-60	-//-	49.7	46.4	53.6	49,9

2016й. E=0,48 ц/га; P=0,93%; 2017й, E=0,46 ц/га; P=0,72%;
2018й, E=0,32 ц/га; P=0,75

4.7.5-жадвал

Кузги буғдой сомони ҳосилдорлигининг сув билан таъминланишига ва суғориш тартибига боғлиқлиги, ц/га (2016-2018 йй)

Вар т/р	Тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача, ц/га
			2016й	2017й	2018й	
1	70-70-60	40	32,4	33,7	33,9	33,3
2	80-80-60	-//-	33,6	33,9	34,1	33,8
3	70-70-60	60	35,8	36,4	35,2	35,8
4	80-80-60	-//-	36,1	38,2	37,6	37,3
5	70-70-60	80	37,2	39,6	39,8	38,8
6	80-80-60	-//-	37,8	40,1	40,2	39,3

2016й. E=0,61 ц/га; P=0,42%; 2017й, E=0,36 ц/га; P=0,42%;
2018й, E=0,30 ц/га; P=0,36%

Тажриба олиб борилган йилларда қайтариқлар бўйича кузги буғдой дон ҳосилдорлиги сув билан таъминланишига ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда гектарига 32,8-50,1 центнер, сомон ҳосили 30,1-39,3 ц/га ни ташкил этиб, энг юқори дон ҳосили 60 % сув билан таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60% режимда суғоришни ўтказганимизда олинди.

4.7.6-жадвал

Сув билан таъминланиши ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда беданинг ҳосилдорлиги. ц/га(2016-2018 йй)

Вар т/р	Тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача, ц/га
			2016й	2017й	2018й	
1	70-70-60	40	76,4	83,7	80,5	80,2
2	80-80-60	-//-	78,6	84,4	79,3	80,4
3	70-70-60	60	76,5	84,9	79,5	80,3
4	80-80-60	-//-	77,3	90,5	81,2	83,0
5	70-70-60	80	78,5	78,7	80,5	79,2
6	80-80-60	-//-	79,6	80,5	82,3	80,5

2016й. E=1,05 ц/га; P=1,81%; 2017й, E=0,96 ц/га; P=0,85%;
2018й, E=0,96 ц/га; P=0,55%.

Ўтлоқи - аллювиал тупроқлар шароитида беданинг ҳар хил сув билан таъминланишида ва суғориш тартибида олиб борилган тадқиқотларда, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70 % режимда суғоришда беда пичани ҳосили 3-йил давомида ўртача 80,5 ц/га ни ташкил этди.

V БОБ ТАЖРИБАЛАРНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТАЖРИБАЛАРНИНГ НАТИЖАЛАРИ

5.1-§ Сув билан таъминланишига ва суғориш тартибига боғлиқ холда асосий экинларнинг иқтисодий самарадорлиги

Ўрганилган асосий экинларнинг ҳар хил сув билан таъминланишида ва суғориш тартибда иқтисодий самарадорлиги аниқланиб, бунда экинларни етиштириш ва ҳосилни йиғиш ҳаражатлари тўлиқ ҳисобга олинди. Олинган маълумотларга кўра, экинларни етиштириш ҳаражатлари қўлланилган суғориш тартиби ва йиғим – терим сонига қараб ўзгариши кузатилди. Барча солиқларнинг қиймати ҳам ҳисобга олинди. Иқтисодий кўрсаткич бўйича барча ҳисобланишлар тажриба ўтказилган йиллардаги нархлари ҳисоби билан аниқланди.

Бунда ўтлоқи – аллювиал тупроқлари шароитида 40, 60 ва 80 % сув билан таъминланишида ўсимлик турига қараб тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % ва 80-80-60 % суғоришларни ўтказганимизда экин турига қараб тегишли соф фойда олинди. Айтиб ўтиш жоизки, фермер хўжаликларида ғўзанинг ҳосилдорлигини ошириш учун фан ва техника тараққиёти янгиликларидан фойдаланиб, сув танқислиги йиллари ҳам қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришни самарали суръатлар билан ривожлантирилмоқда. Фермер хўжаликлари ишлаб чиқаришга кетган ҳаражатларни камайтириш тадбирларини амалга оширмоқда.

Ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида синалган ҳар хил сув танқислигида ғўзанинг суғориш тартибини аниқлаганимизда, 40 % сув билан таъминланишда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда суғориш сувлари берилганда 2016-2018 йиллари ўртача 26,2 ц/га пахта ҳосили олинди.

Шу пахта ҳосилини етиштиришга кетган ҳаражатлар 2441321 сўм/га бўлиб, шартли соф даромад 557479 сўм/га ни ташкил этди. Сув билан таъминланиши 40 % да суғоришни 80-80-60 % тартибда 0-2-0 тизимда ўтказилган иккинчи вариантда ўртача уч йилда 27,9 ц/га пахта ҳосили олинди.

Бу вариантда жами ҳаражатлар 2446121 сўм/га бўлиб, шартли соф даромад 3201100 сўм/га га тенг бўлди. Тажрибада синалган 60 % сув билан таъминланишда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда, яъни 1-1-0 тизимда суғориш амалга оширилди. Аммо суғориш сони ва мавсумий суғориш меъёрлари камайиши билан пахта ҳосили 26,3 ц/га ни ташкил этди. Бу вариантда жами ҳаражатлар 2446889 сўм/га бўлиб, сотилган пахтадан олинган ялпи фойда 560321 сўм/га га тенг бўлди.

Олинган маълумотларда 60 % сув билан таъминланиши шароитида суғоришдан олдинги тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибда суғоришни ўтказганимизда жами ҳаражатлар 2498230 сўм/га тенг бўлиб, соф даромад 3522400 сўм/га га етди.

5.1.1-жадвал

Ҳар хил сув билан таъминланиш шароитида ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда ғўзанинг иқтисодий самарадорлиги (ўртача 2016-2018й)

Вар т/р	Тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши, %	Пахта ҳосили, ц/га	Сотилган пахтадан олинган даромад, сўм/га	Жами ҳаражатлар, сўм/га	Шартли соф даромад, сўм/га	Рента беллик, %
1	70-70-60	40	26.2	2998800	2441321	557479	46,2
2	80-80-60	-//-	27.9	3201100	2446121	754967	47,9
3	70-70-60	60	26.3	3007210	2446889	560321	46,3
4	80-80-60	-//-	28.3	3522400	2498230	1024170	48,3
5	70-70-60	80	26.8	3624900	2374544	1050356	50,8
6	80-80-60	-//-	30.4	3632000	2562336	1069664	52,4

Суғоришни 80 % сув билан таъминланишда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда ўтказилган вариантда соф даромад 1050356 сўм/га бўлди. Агар шу сув билан таъминланиш шароитида ғўзани тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60% тартибда суғоришни ўтказганимизда шартли соф даромад 1069664 сўм/га бўлди.

Тажриба маълумотларининг натижаларига алоҳида эътибор берилса, рентабеллиги энг муҳим кўрсаткичи ҳисобланади. Рентабеллик бўйича олинган маълумотлар 46,2-52,4 % га тенг бўлди. (5.1.1-жадвал).

Рентабеллик қўйидаги ифода бўйича аниқланди.

$$P_o = \frac{P_o}{\Phi + \Phi_o} \%$$

Бу ифодада: P_o - умумий рентабеллик. %.

Φ -хўжалик фаолиятининг умумий фойдаси.

Φ_o - асосий ишлаб чиқариш фонди, ўртача йиллик суммаси, меъёр билан белгиланади.

P_o -маҳсулотнинг таннарихи.

Синалган кунгабоқар ўсимлигининг ҳар хил сув танқислиги ва суғориш тартибига боғлиқ иқтисодий самарадорлигини аниқлаганимизда 40% сув билан таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % етганда суғориш сувлари берилганда 2016-2018 йиллари шароитида энг юқори 14,5 ц/га кунгабоқар ҳосили олинди.

Шу кунгабоқар ҳосилини етиштиришга кетган ҳаражатлар 1 вариантда 2347861 сўм/га бўлиб, шартли соф даромад 1018692 сўм/га ни ташкил этди. Иккинчи вариантда, яъни 40 % сув билан таъминланишида, умумий суғориш меъёри 1100 м³/га бўлганда ялпи ҳаражатлар 2505350 сўм/га бўлиб, энг юқори соф фойда 1028680 сўм/га ташкил этди ва рентабеллик даражаси 41,7 % бўлди.

5.1.2-жадвал

Ҳар хил сув билан таъминланиш шароитида ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда кунгабоқарнинг иқтисодий самарадорлиги (ўртача 2016-2018йй)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Кунгабоқар ҳосилдорлиги, ц/га	Сотилган кунгабоқар дан олинган даромад, сўм/га	Жами ҳаражатлар, сўм/га	Соф даромад, сўм/га	Рентабеллик, %
1	70-70-60	40	14.5	3366553	2347861	1018692	39,6
2	80-80-60	-//-	15.2	3527920	2505350	1028680	41,7
3	70-70-60	60	13.4	3110140	2107720	1002412	37,2
4	80-80-60	-//-	14.1	3272610	2261154	1011456	35,4
5	70-70-60	80	12.7	2947670	1949793	997877	32,5
6	80-80-60	-//-	12.4	2878040	1905662	972378	33,6

Кузги буғдойни ҳар хил сув таъминланишида ва суғориш тартибида етиштиришга сарфланган уруғлик, ўғитларни харид қилиш ва қўллаш, ёқилги-

мойлаш материаллари, маош ва бошқа харажатлар тажриба хўжалигида қабул қилинган меъёрий ва норматив ҳужжат асосида (2016-2018 йил) ҳисоблаб чиқилди.

Тадқиқотлар ўтказилган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида турли хил сув билан таъминланишида ва суғориш тартибида кузги буғдой ҳосилдорлигининг иқтисодий кўрсаткичларига самарали таъсир этди.

40 % сув билан таъминланишида 0-1-0 суғориш тизимида ва умумий суғориш меъёри 840 м³/га бўлган биринчи, 0-2-0 суғориш тизимида ва умумий суғориш меъёри 1200 м³/га бўлган иккинчи вариантларда сотилган кузги буғдойдан олинган даромад 3553400 -3889260 сўм/га бўлиб, жами харажатлар 2379340 – 2642160 сўм/га ва соф даромад тегишлича 1174060-1247100 сўм/га бўлиб, рентабеллиги 39,7 ва 40,5 % ни ташкил этди.

Тажриба майдонида 60 % сув билан таъминланишида, суғориш 0-2-0 ва 0-3-0 тизимида ва умумий суғориш меъёри 1480-1510 м³/га ва 1960-2000 м³/га бўлган учинчи ва тўртинчи вариантларда кузги буғдой ҳосилдорлиги ўртача уч йилда 45,4 ва 50,1 ц/га ташкил этиб, бу ҳосилни сотишда олинган даромад 3966090-4011340 сўм/га бўлиб, унга ишлатилган жами харажатлар 2675930-2693140 сўм/га бўлиб, соф даромад 1290160-1318200 сўм/га ташкил этиб, рентабеллиги 41,2-43,4 % бўлди.

80 % сув билан таъминланишида 1-2-0 ва 1-3-0 тизимида ва умумий суғориш меъёри 2000-2500 м³/га бўлган бешинчи ва олтинчи вариантда тегишлича 1322361- 1343690 сўм/га соф даромад олинди, рентабеллиги 42,9 - 41,5 % ни ташкил этди.

Умуман, шўрланган ўтлоқи- аллювиал тупроқлар шароитида кузги буғдой етиштиришда қўлланилган 60 % сув билан таъминланишида 0-3-0 суғориш тизимида ва умумий суғориш меъёри 1960-2011 м³/га бўлганда энг юқори соф даромад ва рентабелликка эришилди. (5.1.3-жадвал).

5.1.3- жадвал

Ҳар хил сув билан таъминланиш шароитида ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда кузги буғдойнинг иқтисодий самарадорлиги (ўртача 2016-2018йй)

Вар т/р	Тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Кузги буғдой ҳосилдорлиги, ц/га	Сотилган кузги буғдой дан олинган даромад, сўм/га	Жами ҳаражатлар, сўм/га	Соф даромад, сўм/га	Рента беллик, %
1	70-70-60	40	40,2	3553400	2379340	1174060	39,7
2	80-80-60	-//-	48,1	3889260	2642160	1247100	40,5
3	70-70-60	60	45,4	3966090	2675930	1290160	41,2
4	80-80-60	-//-	50,1	4011340	2693140	1318200	43,4
5	70-70-60	80	42,8	4196161	2873800	1322361	42,9
6	80-80-60	-//-	49,9	4327490	2983800	1343690	41,5

Бедани ҳар хил сув билан таъминланишида ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда ўрганилган тажрибаларнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлашда бедани етиштириш ва ҳосилини йиғиш ҳаражатлари тўлиқ ҳисобга олинди. Олинган натижаларга кўра, беда етиштириш ҳаражатлари қўлланилган суғориш тартибига боғлиқ ва йиғим терим сонига қараб ўзгариши аниқланди. Иқтисодий кўрсаткич бўйича барча ҳисоб китоблар 2016-2018 йиллар нархлари ҳисоби билан ҳисобланди.

Бунда ўртача шўрланган ўтлоқи- аллювиал тупроқлар шароитида 60 % сув билан таъминланишида уч маротаба суғорилиб, умумий суғориш меъёри 1480-2010 м³/га бўлганда нисбатан юқори соф фойдага эришилди. Энг юқори соф фойда 60 % сув билан таъминланишида бўлган ва суғоришлар ўтказиб, умумий суғориш меъёри 640-780 м³/га бўлган учинчи ва тўртинчи вариантларда олинди.

Бунда тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70 % режимларда суғориш амалга оширилган вариантларда бу кўрсаткич мос равишда 1542060 минг.сўм/га ни ташкил этди.80 % сув билан таъминланишида бедани кўрсатилган суғориш тартибида суғоришлар ўтказилганда ўртача соф даромад олишга эришилиб, рентабеллик даражаси анча паст бўлди.

5.1.4- жадвал

Ҳар хил сув билан таъминланиш шароитида ва суғориш тартибига боғлиқ ҳолда беданинг иқтисодий самарадорлиги (ўртача 2016-2018йй)

Вар т/р	Тупрок намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Ҳосилдорлиги ц/га, (ўртача уч йилда)	Сотилган беданинг пичанидан олинган даромад, сўм/га	Жами харажатлар, сўм/га	Шартли соф даромад, сўм/га	Рента беллик, %
1	70-70-60	40	80,2	3022606	1750564	1272042	40,1
2	80-80-60	-//-	80,4	3050901	1703865	1347036	38,6
3	70-70-60	60	80,3	3131705	1804680	1327067	42,3
4	80-80-60	-//-	83,0	3331401	1789401	1542060	44,7
5	70-70-60	80	79,2	3551605	2305545	1246000	36,3
6	80-80-60	-//-	80,5	3735000	2362960	1372040	36,0

Демак, сув танқислиги йиллари кузги буғдой ва беда экинлар майдонин кўпайтириш мақсадга мувофиқ бўлади.

5.2.-§. Ишлаб чиқариш шароитида ўтказилган тажрибалар натижалари

Сув танқислиги шароитида ғўзанинг суғориш тартиби Қонликўл тумани “Islam Shaniyazov Qanlikol” фермер хўжалигида 11, 7 гектар майдонда ишлаб чиқариш шароитида 2019-2020 йиллари тажриба синовлари ўтказилди.

Олинган маълумотлар 5.2.1-жадвалида келтирилиб, маълумоти бўйича ғўзани олдинги тавсия этилган суғориш тартиби талабларига мос ҳолда парваришланганда ғўзанинг 1.09 санада бўйи 91,9 см ҳосил шохлари 6,9 дона, кўсаклар сони 6,5 дона бўлиб, 80 % сув билан таъминланишида 1-3-0 суғориш тизимида ва мавсумий суғориш меъёри 3000 м³/га бўлганда ғўзанинг бўйи 100,8 см бўлиб, ҳосил шохлари 10,1 дона, кўсаклар сони 9,7 дона ташкил этди.

Ишлаб чиқариш шароитидаги тажрибадаги назорат вариантыда 25,7 ц/га тенг бўлса, тавсия этилаётган вариантда ўртача икки йилда 28,6 ц/га ни ташкил этган ҳолда кўшимча ҳосил миқдори 2,9 ц/га ёки ҳосилдорлик 17,5-22,3 % ўсишига эришилгани аниқланди.

Хужайли тумани “Зульфия тадбиркор аёл” фермер хўжалигида 40 % сув билан таъминланишида кунгабоқарнинг “Навруз” нави бўйича дала тажрибаларидан олинган маълумотлар ишлаб чиқариш шароитида 27,5 гектар майдонда синалиб кўрилди. Олинган маълумотлар бўйича битта саватча

оғирлиги, битта саватчадаги уруғлар сони ва 1000 дона вазни назорат вариантыда тегишлича 88,9 гр, 714,8 дона; 70,2 гр ни ташкил этди. Тавсия этилаётган вариантда битта саватча оғирлиги 104,5 гр; Битта саватчадаги уруғлар сони 744,0 дона ва 1000 дона ўруғ вазни 71,1 гр ни ташкил этди.

5.2.1-жадвал

Взанинг “Чимбой-5018” навининг 80 % сув билан таъминланиши шароитида мақбул суғориш тартибининг унинг ўсиши, ривожланишига ва ҳосилдорлига таъсири

Туман, ф/х номи	Синов ўтказилган ғўза майдони, га	Сув билан таъминланиши, %	Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Вариант	Всиш ривожланиши						Ҳосилдорлиги, ц/га		Вртача, ц/га
					бўйи, см		ҳосил шохлари, дона		кўсақлар сони		2019 йил	2020 йил	
					1.08	1.09	1.08	1.09	1.08	1.09			
Қонли кўл “Islam Shaniya zov Qanliko l”	11,7	80	3000	V ₁	96,1	91,9	6,7	6,9	3,8	6,5	26,0	25,4	25,7
				V ₂	91,7	100,8	9,5	10,1	5,5	9,7	28,3	29,0	28,6

5.2.2-жадвал

Кунгабоқарнинг 40 % сув билан таъминланишида мақбул суғориш тартибининг ўсиш ва ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига таъсири

Туман ф/х номи	Синов ўтказилган кунгабоқар майдони, га	Сув билан таъминланиши, %	мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Вариант	Битта саватча оғирлиги, г	Битта саватчадаги уруғлар сони, дона	1000 дона уруғлар вазни, г	Ҳосилдорлик, ц/га		
								2019 й	2020 й	ўртача, ц/га
Хужайли Зульфия тадбир кор аёл	27,5	40	620-1100	V ₁	88,9	714,8	73,5	13,6	12,7	13,1
				V ₂	104,5	944,0	78,1	14,1	15,0	14,5

Кунгабоқарнинг ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотларда ўртача 2019-2020 йилларда назорат вариантыда гектарига 13,1 центнер, тавсия этилаётган вариантыда гектарига 14,5 центнер ҳосил олинди яъни гектарига 1,4 центнер кўшимча ҳосил олинди.

Чимбой тумани “Аршан” фермер хўжалигидаги 21,3 гектар майдонида кузги буғдойнинг сув танқислиги шароитида мақбул суғориш тартибини ишлаб

чиқариш тажрибаси 2019-2020 йиллари ўтказилди. Ҳар хил сув билан таъминланишида суғориш тартибининг энг мақбул муддат ва меъёрлари ўрганилиб, яъни 0-3-0 тизимида суғориш ва даврий суғориш меъёри 650-670 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 2005 м³/га да суғорилганда бир гектар майдондан 42,3-49,5ц/га ҳосил олиниб гектарига 2,7-3,2 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди.

5.2.3-жадвал

Кузги буғдойнинг 60 % сув билан таъминланишида мақбул суғориш тартибининг ўсиш ва ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига таъсири ишлаб чиқариш тажрибаси шаротида синаш

Туман ф/х номи	Синов ўтказилган кузги буғдой майдони, га	Сув билан таъминланиши, %	мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Вариант	2019 й		2020 й		Ўртача ҳосилдорлик, ц/га	
					Дон ҳосили, ц/га	Сомон ҳосили, ц/га	Дон ҳосили, ц/га	Сомон ҳосили, ц/га	Дон ҳосили, ц/га	Сомон ҳосили, ц/га
Чимбай Аршан	21,3	60	2005	B ₁	42,3	44,7	44,5	49,5	43,4	47,1
				B ₂	47,2	51,3	47,5	54,7	47,3	53,0

Бедани ҳар хил сув танқислигида мақбул суғориш тартиби Чимбой тумани “Таза талап” фермер хўжалигида 17,5 гектар ер майдонида ишлаб чиқариш тажрибаси 2019-2020 йиллари ўтказилди. Беданинг “КК-15” навини 60 % сув билан таъминланишида мақбул суғориш тартибини қўллаш натижасида беданинг ўсиш ва ривожланиши учун мақбул тупроқ намлиги яратилиб гектаридан 3,5 центнергача қўшимча ҳосил олинганлиги тасдиқланди.

5.2.4-жадвал

“КК-15” беда навининг 60 % сув билан таъминланишида ишлаб чиқариш тажрибаси шаротида синаш

Туман ф/х номи	Синов ўтказилган беда майдони, га	Сув билан таъминланиши, %	мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Вариант	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га		Ўртача икки йилда, ц/га	Қўшимча, ц/га
					2019 й	2020 й		
Чимбой Таза талап	17,5	60	1996	B ₁	75,4	78,9	77,1	±0,0
				B ₂	79,6	81,7	80,6	3,5

ХУЛОСАЛАР

1. Қорақалпоғистон Республикасининг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида сув танқис йиллари экинларни турли меъёрларда суғориш натижасида амал даври бошига нисбатан амал даври охирида тупроқнинг ҳажм массаси $0,03-0,04 \text{ г/м}^3$ зичлашиши кузатилган бўлса, экин турлари ва 40, 60 ёки 80 % сув таъминоти шароитида суғориш натижасида тупроқ ҳажм массаси сезиларли ўзгармаган. Лекин, сув билан нисбатан юқори таъминланган (80%) шароитда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги сув танқис (40-60%) бўлганга нисбатан $150-175 \text{ м}^3/\text{га}$ камайгани қайд этилган.

2. Ғўза, кунгабоқар, кузги буғдой ва беда экинларини сув таъминоти 40-60 % бўлган шароитда суғорилганда тупроқдаги ялпи тузлар миқдори 0,487-0,511% ни ташкил этган бўлса, 80% сув таъминотида шўрланиш даражаси (0,402%) пасайиши аниқланган, шунингдек кузги буғдой ва беда экинлари бошқа экинларга нисбатан шўрга чидамлилиги кузатилган.

3. Сув танқислиги йиллари 40-60 % сув билан таъминланган шароитда ғўза тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 ва 80-80-60% тартибда суғорилганда, бўйи 80,7-90,4 см, ҳосил шохлари 7,5-9,5 дона, кўсақлар сони 5,6-7,5 донани ташкил қилган ҳолда гуллаш ва ҳосил тўплаш даврида пастки ва ўрта яруслардаги ҳосил элементлари тўкилиши ҳисобига кўсақлар сони камайган бўлса, сув таъминоти 80% ни ташкил этганда ғўзанинг бўйи 98,5-102,4 см, ҳосил шохлари 9,3-10,2 дона, кўсақлар сони 8,8-10,4 донага тенг бўлиб, энг юқори кўрсаткичларга эришилган.

Кунгабоқар экини сув танқислигига чидамли эканлиги аниқланиб, сув таъминоти 40% бўлганда, унинг ўсиши ва ривожланиши 60-80% сув билан таъминланганга нисбатан юқори натижаларга эришилиб, бўйи 180,4-199,5 см, барглари сони 15,6-17,3 дона, саватча диаметри 23,9-24,4 см ни ташкил этгани аниқланган.

Кузги буғдой экини ҳам қурғоқчиликка нисбатан чидамли эканлиги ва 60 % сув билан таъминланган шароитда мақбул ўсиши кузатилган ва бунда поя баландлиги 98,7-105,9 см, маҳсулдор поялар сони 4,0-4,2 см, бошоқ узунлиги

8,3-8,5 см, бир бошокдаги дон сони 32,8-33,9 донага тенг бўлган. Беда экиннинг макбул ўсиши ва ривожланиши сув таъминоти 60-80% ни ташкил этган шароитда бир-бирига яқин кўрсаткичларни намоён қилиб, ўсимлик бўйи 90,5-124,4 см, шохлар сони 6,3-7,4 донага тенг бўлган.

4. Сув танқислиги шароитида ғўзани ЧДНС нисбатан 70-70-60 ва 80-80-60 % тартибда суғоришда сув билан 40% таъминланган шароитда 0-1-0 ва 0-2-0 тизимда, мавсумий суғориш меъёри 825-1559 м³/га, 60 % таъминотда 1-1-0 ва 1-2-0 тизимда, мавсумий суғориш меъёри 2004-2532 м³/га, сув таъминоти 80 % бўлганда эса 1-2-0 ва 1-3-0 тизимда суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 2983-3027 м³/га бўлиши аниқланган.

Кунгабоқар 40 % сув билан таъминланганда 0-1-0 ва 0-2-0 тизимда, мавсумий суғориш меъёри 628-1138 м³/га, 60% таъминотда 0-2-0 ва 0-3-0 тизимда, мавсумий суғориш меъёри 1563-2036 м³/га, сув таъминоти 80% бўлганда эса 1-2-0 ва 1-3-0 тизимда суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 2568-3057 м³/га ни ташкил этган.

Кузги буғдой 40 % сув билан таъминланганда 0-1-0 ва 0-2-0 тизимда, мавсумий суғориш меъёри 846-1244 м³/га, 60 % таъминотда 0-2-0 ва 0-3-0 тизимда, мавсумий суғориш меъёри 1541-2011 м³/га, сув таъминоти 80 % бўлганда эса 1-2-0 ва 1-3-0 тизимда суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 2026-2548 м³/га тенг бўлган.

Беда 40 % сув билан таъминланган шароитда 1-2 марта суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 628-1110 м³/га, 60 % таъминотда 2-3 марта суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 1508-2006 м³/га, сув таъминоти 80 % бўлганда 3-4 марта суғорилган ва мавсумий суғориш меъёри 2512-3046 м³/га бўлиши аниқланган.

5. Турли экинлар 40, 60 ва 80% сув таъминоти шароитида суғорилганда сув танқислигига ўзига хос хусусиятларини намоён этган ҳолда ҳосилдорлик бўйича энг юқори натижалар қуйидагича бўлган: ғўза 80% сув билан таъминланганда 1-3-0 тизимда мавсум давомида 3027 м³/га меъёрда суғорилганда 30,4 ц/га пахта ҳосили олинган бўлса, кунгабоқар 40% сув

таъминоти шароитида 0-1-0 тизимда мавсумий 628-1123 м³/га меъёра суғорилганда уруғ ҳосили 14,5 ц/га, кузги буғдой 60% сув билан таъминланганда 0-3-0 тизимда суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 2011 м³/га ташкил этганда дон ҳосили 50,1 ц/га ва беда 60% сув билан таъминланганда 2-3 марта суғорилиб, 83,0 ц/га пичан ҳосили етиштиришга эришилган.

6. Қорақалпоғистон Республикасининг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқларида сув танқислиги шароитида ғўза, кузги буғдой, кунгабоқар ва беда етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги ҳисобланганда қуйидагилар аниқланган, жумладан ғўза экинида сув таъминоти 80 % ни ташкил этганда ва 80-80-60% суғориш тартибида суғорилганда энг юқори соф даромад олиндиб, гектарига 1069,6 минг сўмни ташкил этган ҳолда 40-60% сув таъминотига нисбатан 314,697-557,479 сўм кўпроқ даромад олинган ва рентабеллик даражаси 52,4% ни ташкил этган.

Кузги буғдойда 60 % сув таъминотида энг юқори даромад олиндиб, гектарига 1318,2 минг сўмни ташкил этиб, 40 ва 80 % сув таъминотига нисбатан 44,653-735,563 сўм кўпроқ фойда олинган ва рентабеллик 43,4% бўлгани аниқланган.

Кунгабоқар экини 40 % сув таъминоти шароитида юқори иқтисодий самарадорлик кўрсатиб, гектаридан 1028,6 минг сўм фойда олинган ҳолда 60 ва 80% сув таъминотига нисбатан 17,224-56,382- сўм кўп даромад олинди, ва рентабеллик даражаси 39,6 % бўлди.

Беда 60 % сув таъминоти шароитида парваришланганда энг юқори иқтисодий самара бериб, олинган соф даромад миқдори гектарига 1542,0 минг сўм бўлган ҳолда рентабеллик даражаси 44,7 % ёки 40-80% сув таъминотига нисбатан 2,5-10,5% фарқ қилган.

7.Қорақалпоғистон Республикасининг ўртача шўрланган ўтлоқли-аллювиал тупроқларида ғўза, кунгабоқар, кузги буғдой ва беда экинларидан юқори ҳосил олиш учун қуйидагилар тавсия этилади:

ғўзанинг «Чимбой-5018» навини 40 % сув билан таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60% суғориш олди тупроқ намлигида 0-1-0

тизимда мавсумий суғориш меъёри 824 м³/га, 60 % сув билан таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60% суғориш олди тупроқ намлигида 1-1-0 тизимда, мавсумий суғориш меъёри 1992 м³/га, 80 % сув билан таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60% суғориш олди тупроқ намлигида 1-3-0 суғориш тизимида, мавсумий суғоришни 3027 м³/га меъёрида ўтказиш;

кунгабоқарнинг «Наврўз» навини 40 % сув билан таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % суғориш олди тупроқ намлиги, 0-1-0 суғориш тизимда, мавсумий суғоришни 625-1138 м³/га меъёрида, 60 % сув билан таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % суғориш олди тупроқ намлиги 0-2-0 суғориш тизимда, мавсумий суғоришни 1563-2036 м³/га, 80 % сув билан таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % суғориш олди тупроқ намлиги 1-2-0 ва 1-3-0 суғориш тизимда, мавсумий суғоришни 2568-3057 м³/га, ўтказиш;

кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” навини 40 % сув билан таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60% суғориш олди тупроқ намлиги 0-1-0 ва 0-2-0, суғориш тизимда, мавсумий суғоришни 846-1244 м³/га, 60 % сув билан таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60% суғориш олди тупроқ намлиги, 0-3-0 суғориш тизимда, мавсумий суғоришни 2011 м³/га, 80 % сув билан таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % суғориш олди тупроқ намлиги 1-2-0 ва 1-3-0, суғориш тизимда, мавсумий суғоришни 2026-2548 м³/га, меъёрида ўтказиш;

беданинг «КК-15» навини 40% сув таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % суғориш олди тупроқ намлиги, 1 ва 2 маротаба мавсумий суғоришни 628-1110 м³/га, 60% сув таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % суғориш олди тупроқ намлиги, 3 маротаба суғоришни, мавсумий суғоришни 2006 м³/га, 80 % сув таъминланишида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % суғориш олди тупроқ намлиги, 3 ва 4 маротаба мавсумий суғоришни 2512-3046 м³/га, меъёрида ўтказиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Норматив ҳуқуқий меъёрий ҳужжатлар ва методологик аҳамиятга молик нашрлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар Стратегияси тўғрисида»ги фармони. Ўзбекистон Республикаси вазирлар маҳкамасининг 2019 йил 29 мартдаги “2019 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш ва маҳсулот етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида” 259 сон қарори.

2. Ўзбекистон Республикаси вазирлар маҳкамасининг 2020 йил 5 декабрдаги “Қорақалпоғистон Республикасида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида” ги № ПҚ-4912 сонли қарори.

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 6 апрелдаги “Сув ресурсларидан фойдаланиш соҳасида давлат бошқаруви ва назорат тизимини янада такомиллаштириш ҳамда сув хўжалиги объектларини хавфсизлигини таъминлаш чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПФ– 6200-сонли фармони

4. Ўзбекистон Республикаси вазирлар маҳкамасининг 2020 йил 11 декабрдаги “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада жадал ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги № ПҚ-4919 сонли қарори.

5. Авлиякулов А.Э., Истомин В.И., Янгибаев А.А., Тожиев М.Т. Курбанова Г.А.//Засухоустойчивый переспективный сорт хлопчатника и его агротехнические особенности. «Ўзбекистон пахтачилик илмий тадқиқот институти халқаро атом энергияси агентлиги (ИАЕА-МАГАТЭ). Ғўза ва кузги буғдойнинг парваришlash агротехнологиялари такомиллаштириш-Тошкент, 2003-173 б.

6. Авлиякулов А. Э. “Мамлакатимиз деҳқончилик тизими истиқболлари”. – Тошкент. NISHON NOSHIR. 2015. – 81 б.

7. Авлиякулов. М. А. Авлиякулов А.Э.”Пахтачиликда агротадбирлар тизими” // ТИМИ, ”Қишлоқ хўжалигида амалга оширилаётган таркибий

Ўзгаришлар ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш” мавзусидаги илмий-амалий конференция мақолалар тўплами 2016. 26 май. 126-132 бет.

8. Авлиякулов. М. А “Ўзанинг истиқболли “Унқўрғон-1” нави агротехнологиялари” //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги”. Ж.Агро Илм. 2016. № 3(41) -3-5 б.

9. Авлиякулов. М. А.,Ғоппаров.Ф., Яхёева “Ўзани суғориш муддатларини барг хужайра шираси концентрацияси ёрдамида тезкор аниқлаш” //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги”. Ж.Агро Илм. 2019. № 5. 17-19б.

10. Абдуллаев С.А “Амударё қуйи оқими тупроқлари муҳофазасининг баъзи бир муаммоси” // Тупроқдан оқилона фойдаланишнинг экологик жиҳатлари:Илмий-амалий конф.маъруза.тезислари.18-20 июнь 1997.- 21-22б.

11. Артуқметов З.А.,Шералиев. Ҳ.Ш. ”Экинларни суғориш асослари”-Тошкент, //Ўзбекистон файласуфлар илмий жамияти нашриёти.2007.-144 б.

12. Артуқметов З.А ”Сувдан фойдаланиш режасини тузиш” // Тошкент, ТошДАУ нашриёти таҳрир бўлими 2004-17 б.

13. Атабаева Х.Н., Юлдашева З. К. “Мойли экинлар биологиясининг илмий асослари ва етиштиришда инновацион технологиялар”//”Фан ва технология” нашриёти. Тошкент-2019. 21-42 б.

14. Абдукаримов Д.Т., Халилов Н.Х., Луков М.Қ., Юлдашева З.К ва бошқалар. ”Кунгабоқар етиштириш технологияси бўйича фермерлар учун тавсиянома”, Тошкент-2019. 11-14 б.

15. Аманов А.А., Анарбаев Д.Л., Идиятуллина Д.Л ва бошқалар. “Мойли экинлардан (кунгабоқар, соя, махсар) юқори ҳосил етиштириш агротехнологияси бўйича тавсиялар”. Тошкент-2017. 8 б.

16. АйтжановУ.,Бердикеев Б., Айтжанов Б., Нагиметов О. “КК-1 кунгабоқар нави агротехнологияси” // AGRO ILM – O'zbekiston qishloq xo'jaligi.Т. 2009. -№ 3 (11). 28 б.

17.Айтжанов Б.У “Қурғоқчиликка бардошли бўлган ғўза ва кунгабоқарнинг мураккаб дурагайлаш асосидаги селекцияси” ”// дис.автореферат 2016 -46 б

18. Айтжанов Б.,Р.Сейтбаев., Айтжанов У “Кунгабоқар нав ва дурагайлари илдиз вазнининг ўзгарувчанлик коэффициентларини ўрганиш” //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги”. //Ж.Агро Илм. 2021. № 1.31-32 б.

19. Айтжанов Б.,Р.Сейтбаев., Айтжанов У “Қорақалпоғистон Республикаси шароитида кунгабоқар ўсимлигининг сув танқислигига бардошли бошланғич ашёларни ўрганиш” // Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари”. Республика илмий амалий анжуман.Тошкент. 2018.48-49 б.

20. Анарбаев И.У., Идиятуллина Д.Л. “Кунгабоқарнинг “Наврўз” навини етиштириш агротехнологияси”. //”Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш: ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий –амалий анжумани материаллари тўплами”. Тошкент- 2018. - 49-50 б.

21. Азизов Т.Б., Анарбаев И.У.,Юсупов Х “Кунгабоқар” //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги”. // Ж. 2007. № 6.-11 б

22. Азизов Т.Б., Анарбаев И.У. “Кунгабоқар ўсимлиги кўчат қалинлиги, ҳосили ва мой миқдори.” // Ўзбекистонда мойли ва толали экинларни етиштириш ҳамда уларнинг маҳсулдорлигини оширишга қаратилган янги технологиялар” мавзусидаги республика илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Т.2011.-34 б.

23. Азизов Т.Б.,Анарбаев И.У “Кунгабоқарни экиш ва парваришlash” //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги”. //Ж. 2008. № 5.-10 б

24. Анарбоев И., Исроилов А. “Кунгабоқар етиштириш агротехникаси” // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. № 3.2016.-16 б.

25. Аллашов Б.Д., Жамалов С. Г “Суғориладиган майдонларда озуқабоп экинларни етиштириш” //Фермерлар учун ўқув- услубий кўлланма. Тошкент. 2019- 6 б.

26. Абдурахманов С “Сув танқис ҳудуд дони” // Ж. Агро Илм. 2007. № 4.-15 б

27. Абдукаримов Д., Луков М “Кунгабоқар селекциясида узок дурагайларнинг натижалари ” // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги.// Ж.Агро Илм. 2019. № 1(57).23 б.

28. Беспалов Н.Ф., Авлиякулов А.Э., Ёдгоров А.Х. “Ўзани суғориш”.- Тошкент: Фан.1984.-36-59 41-46 б.

29. Бўриев Я., Чориев Р. “Ўзанинг суғориш тартиби, муддатлари, берилган сув меъёрлари ва суғоришлар олдидан тупроқ намлигини агротадбирларга боғлиқлиги”- // ПСУЕАИТИ “Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агртеологияларининг долзарб йўналишлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами, 2016 йил. II-қисм.121-124 б.

30. Ботиров.М., Усманхўжаева.Г. “Оралиқ муддатда беда парваришларнинг тупроқ сув ўтказувчанлигига таъсири” // Ж.Агро Илм. 2019. № 4(60).85-86 б.

31. Ботиров.М., Усманхўжаева.Г. “Бедани экиш ва бедапояни шудигорлаш, муддатларинг тупроқдаги азотнинг умумий ва ҳаракатчан шакллари микдорига таъсири”. //Ж.Агро Илм. 2019. № 3(59). 84-85 б.

32. Бобомирзаев П “Қаттиқ буғдой дон ҳосили ва сифатининг суғориш тартибига боғлиқлиги” ” //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги.// Ж.Агро Илм. 2009. № 3(11). 25-26 б.

33. Ботиров М “Ўза-ғалла навбатлаб экиш оралиғида беда етиштириш”. // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги.// Ж.Агро Илм. 2016. № 3(41).Б.36-37.

34. Болтаев С “Сув танқислиги шароитида ўза парваришида нам тўпловчи кўшимча манбалардан фойдаланишнинг аҳамияти” //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги .// Ж.Агро Илм. 2018. № 6(56).82 б

35. Дурдиев Н. Х. “Суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда тупроқ агрофизик хоссаларининг ўзгариши”. // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Ж.Агро Илм. 2018. № 2(52). -80-82 б

36. Дурдиев Н.Х.,Бахромов.А.,Ғоппаров Ф ”Уруғлик учун етиштириладиган ўза навларининг бир дона кўсакдаги пахта вазнига суғориш ва минерал ўғитларнинг меъерининг таъсири” // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Ж.Агро Илм. 2020. № 5.23 б.

37. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари Т-2007 й. - 133-138 б.
38. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос,1985.- 416 с.
- 39.Духовный В.А.Соколов В.С.”Интегрированное управление водными ресурсами центральной Азии”// Тошкент.Ўзбекистон.2005. -158 с
40. Гильдиев С.А. “Сувдан унумли фойдаланиш” // ЎзДАВНАШР. Тошкент. 1962 10-12 б
41. Ёрматова Д., Убайдуллаев Ш. ”Донли экинлар” Тошкент. Мехнат. 2002.- 51-52 б
42. Жўраев.Д.,Аманов.А. “Қурғоқчиликка чидамли кузги буғдой навлари” //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Ж.Агро Илм. 2016. № 5(43).-20 б.
43. Жўраев У. “Сув танқислигини бартараф этишда фитомелиоратив тадбирларнинг саморадорлиги”. // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Ж.Агро Илм. 2014. № 1(29). -24-25 б
44. Жуманов Д. “Суғориш меъёри” //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги-Тошкент. 2007.№ 4. -17-18 б
45. Исмайлов.У. ”Шўрланган тупроқларда ғўзанинг ривожланиши” Илмий-амалий анжуман материалари тўплами. //Ноқис: “Билим”.1993 62 б
46. Исаев С.Х., И.А.Бегматов., Ш.Е.Ахмедов ва бошқалар “Мелиорацияда илмий изланишлар услублари” Тошкент , 2019. 23-31;64-78;100-107 б
47. Исаев С.Х. “Тақирсимон тупроқлар шароитида субиригация усули билан суғоришнинг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири” // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Журнал. Тошкент. 2015. №6 (38) -50-51 б.
48. Исломов И “Водопотребление люцерны на аллювиально луговой почве Бухарской области” // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Агро илм Журнал. Тошкент. №8.2019. -42-43 б
49. Исмаилова Ҳ.,Суванова Ф “Суғориш режимларининг пахта даласи сув баланисига таъсири” // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Агро илм. Журнал. Тошкент. №3.2020. -55-56 б.
50. Йўлдошов Ҳ.С. “Ўсимлик маҳсулотларини етиштириш технологияси фанини ўқитиш методикаси” //Тошкент.Шарх нашриёти. -2003.-168-173 б

51. Исаков К., Умурзаков А., Нахалбаев Ж. Лалмикор майдонларда беданинг касалликларга, чидамли, ҳосилдор навлари. // Агро илм Журнал. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент. №2.2019. -64-65 б.

52. Каримов А.Шарафутдинов С. “Беда агротехникаси” // Ўзбекистон ССР Давлат нашриёти. Тошкент 1961. 30 -51б

53. Кошеков Р.М. ”Рациональное использование водных ресурсов и совершенствование мелиоративного состояние орошаемых земель в Республике Каракалпкстан в условиях маловодья” // Нукус. ”Билим” 2018.- 38 с

54. Кошеков Р.М “Нучные основы сельско хозяйственное водопользование в условиях Республика Каракалпакстан при её дефицита”.// Ташкент. 2010г. - 272 с. Аълочи

55. Кошеков Р. “Қорақалпоғистоннинг шимолий минтақасида ўтказилган мелиоратив ишларнинг самарадорлиги”. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали-Тошкент, 2012 № 8 -34 б

56.Кошеков Р.М. “Аўыл хожалағинда суўдан пайдаланыў”. // Оқыў қолланба// Нукус. ”Қарақалпақстан” 2020. -58 б

57. Қодирова.Ш., Мўминов.Қ. “Кузги буғдой етиштиришда агротехник тадбирлар” //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали.Тошкент-2012.№1.24-25 б

58. Качинский Н.А.Физика почв. //М.Высшая школа.1970.-357 с

59. Лев В.Т.”Орошаемое земледелие” //Т.Ўқитувчи. 1981.- 280 с

60.Луков М. “Такрорий Кунгабоқар парвариши” //Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.2013.№7.-25-28 б

61.Луков М.К. “Кунгабоқарнинг “Маъшал” F₁ дурагайини етиштириш агротехнологияси” // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Агро илм Тошкент.№ 2.2019 -36-б

62. Луков М.К.,Махамадалиев А.А.,Эргашев Н “Такрорий экин сифатида ўстириладиган кунгабоқар эртапишар навларининг агротехнологияси” //Қишлоқ хўжалиги, чорвачилик ва ветеринария соҳаларида инновацион тадқиқотлар ва уларни ривожлантириш истиқболлари” илмий амалий конференция тўплами.Самарканд.2019 -129-131 б

63. Мамбетназаров Б.С. “Гидромулдуно районирувание и режимо орошения култур хлопкого комплекса в Республице Каракалпакстан” .-Ташкент -1990.-25-27с

64. Мамбетназаров. Б.С. «Гидромулдуно районирувание и режимо орошения култур хлопкового севооборота в Республице Каракалпакстан». Автореферат.дисс. д.с/х. наук. Ташкент, 1990. -13 с

65. Мамбетназаров. Б.С., Хожасов А.С.Режимо орошения семенной люцерны в условиях северной зоны хлопкосеяния Республице Каракалпакстана // сб.науч.трудов.ККНИИЗ-Нукус.1992г.39 с

66. Мамбетназаров. Б.С.,Отеулиев Ж «Қорақалпоғистон худудида янги ғўза навларининг суғориш тизимини аниқлаш» // ЎзМУ хабарлари. Тошкент. 2020. -110-113 б

67.Мамбетназаров. Б.С.,Отеулиев Ж «Қорақалпоғистон худудининг тупроқ иқлим шароитида ўрта толали ғўза навларини суғориш режими» // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Агро илм. Тошкент. 2020. №5. 3-4 б

68. Мирзажанов Қ., Ғ.Сапитов «Мелиорация- муҳим тадбир» // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Агро илм. Тошкент. 2015. №6(38). -43-44 б

69.Матякубов Б., Юлчиев Д “Режимо орошения хлопчатника на лугово-аллювиальных почвах низовья Амударьи” // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, Тошкент, 1998, №4. 20-21б

70. Матякубов Б ”Суғориш технологияларининг тупроқ намланишига ва пахта ҳосилдорлигига таъсири” // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, Тошкент, 2018, Махсус сон 27 б

71. Михайловский О.И. ”Ўзбекистон бедаси” // Ўзбекистон нашриёти. Тошкент.1965. 30 б

72.Нурматов Ш.Н., Азизов Т.Б., Анарбоев И.У., Тўхтаев С. “Кунгабоқардан мўл ҳосил етиштиришнинг такомиллашган агротехнологияси” // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий – ишлаб чиқариш маркази, Ўзбекистон мойли ва толали экинлар тажриба станцияси. Тошкент-2009. 8-9 б

73. Норкулов У “Кузги буғдойнинг суғориш режимларининг тупрок шўрланишига таъсири //Ўзбекистон кишлок хўжалиги» журнали-Тошкент, 1997. №5. 27-28б

74. Нормурадов Ш “Жойларда бу йил сув танқислиги кузатилмоқда” // Ўзбекистон кишлок ва сув хўжалиги» журнали-Тошкент, 2020. №3. -16 б

75. Назаров Р “Сув танқислиги шароитида ресурслардан самарали фойдаланиш омиллари” Ж.Агро илм.-Тошкент, 2009.-1 (9).- 13 б

76. Назаров Р “Суғориш меъери ривожланиш ва ҳосил барори” // Ўзбекистон кишлок ва сув хўжалиги» журнали-Тошкент, 2013. №7. -18 б

77. Пренов А.Б. «Сув танқислиги шароитида экинлар таркибини такомиллаштиришнинг иқтисодий мақсади ва мезонлари” // Экономика и финанси. Тошкент 2014 № 3 .-35-37 б

78. Реймов.Н, Реймова.Х “Беда ва буғдой аралаш экилганда” //Ўзбекистон кишлок хўжалиги» -Тошкент, 2009. №9. -24 б

79. Рамазанов А., Кошекков Р.М «Сув танқислиги: муаммо ва ечим» ” // Ж.Агро илм.-Тошкент, 2010.-4 (16).- 41-42 б

80. Рамазанов А., Насонов А.Г. «Важнейшие пути преодолению дефицита водных ресурсов в бассейне Аральского моря в маловодные годы». Материалы Республиканской научно-практической конференции. «Проблемы обеспечения водными ресурсами сельских населенных пунктов в маловодные годы и пути их решения» //ГидроИНГЕС Ташкент. 2008. 28-36 с

81. 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.й - 224-227 б

82. 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- 506-508 с

83. Султанова З.,Тореев Ф. “Сроки сева и урожайность озимой пшеницы в условиях Приаралья”. В.сб.н.тр.”Аграр фани ютуқлари ва истиқболлари”- Т.2002.-57-58 б

84. Султанов У., Алланов Х.,Тошпўлатов Ч. “Қумли чўл тупроқларда беда етиштириш технологияси” //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» Ж.Агро Илм - Тошкент, 2019. №2. -62-63 б

85. Суванов Б.У. «Ѓўза ва кузги буғдойни турли тежамкор суғориш усулларида сув истеъмолнинг илмий-амалий асослари» //док. дис. автореферат. Т.2019 -194-195 б

86. Суллиева С.Х., Улуғбердиев О. Б “Кунгабоқарни етиштириш агротехникаси” // Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари”. Республика илмий амалий анжуман.Тошкент. 2018.-122-123 б

87. Тешаев.Ш.Ж., Қўзиев.Р “Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати ва уни яхшилаш” // “22-апрель-Халқаро Ер куни” га бағишланган “Иқлим ўзгариши шароитида ер ресурсларидан барқарор бошқариш” мавзусидаги республика илмий-амалий семинар мақолалар тўплами,-Тошкент, 2017.14-19 б

88.Тешаев Ф.Ж., Ҳасанова.Ф.М, Абдуалимов Ш ”Сув танқислиги шароитида ғўзани парваришлаш” //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги» Ж.2021.№4.-5-6 б

89. Тиллаев.Р., Худайкулов.Ж “Беда ўсимлигини етиштириш технологияси”.// Қишлоқ ҳаёти газетаси. 2018 28.06.-6 б

90. Тоғаева С.”Мойли кунгабоқар етиштириш истиқболлари” // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Ж.Агро Илм. 2016.№ 5 (43). 52-б

91.Тўхташев Б., Бердибаев Е.,Норкулов У “Кузги буғдой парвариш” // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги.// Ж.Агро Илм. 2015.№ 4(36) -21-22 б

92.Тажиев З “Сув ва озиқа тартибларининг кузги буғдой навлари ҳосилдорлигига таъсири” // Ж.Агро Илм. 2009.№ 3(11) -20 б

93. Шеров. А “Кузги буғдойни суғоришда тупроқ намлигини таъсири” // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги.// Ж.Агро Илм. 2014.№ 5 -68 б

94. Шамсиев А.С. "Суғориш муддати, тизим ва меъёр" //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали –Тошкент, 2003.№ 11. - 16 б

95.Шамсиев А.С. "Кузги буғдой навлари ҳосил элементларининг суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда ўзгариши"// Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги.// Ж.Агро Илм. 2020.№ 25 -27 б

96. Шредер В.Р.,Василев И.К."Гидромодульное районирование и расчёт оросительных норм для хлопчатника в условиях аридной зоны" // Сборник СГВХ и САНИИРИ. №8.Ташкент 1977.-28-44 с

97. Хамраев Ш "Минтақада сув ресурсларини самарали бошқариш доимий эътиборда" //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Ж. 2021.№ -1-2 б

98. Хамидов.М.Х., Жўраев.Ў., Дўстов.Ж "Сув танқислигини камайтиришда зовур сувларининг аҳамияти" //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Ж.Агро Илм. 2019.№ 5 -82-84 б

99. Хамидов.М.Х., Жўраев.Ў "Сув танқислигини бартараф этишда биологик тозаланган зовур сувларининг аҳамияти" //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Ж.Агро Илм. 2016.№ 1(39).-59 б

100. Хамидов М.Х., Матякубов Б.Ш. "Ўзгани суғориш тартиби ва тежамкор технология" Тошкент. Наврўз 2019.- 119-120 б

101. Хамидов.М., Жўраев.А., Жўраев.Ў "Шўрланган тупроқларда кузги буғдой етиштириш"//Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Ж. .№ 3.2021.39-40 б

102. Холиқов Б., Базаров Х.,Халикова Д "Кузги буғдойни суғориш тартиблари" // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Ж .Агро Илм. 2018. № 3(53)-.25-6

103. Холиқов Б., Едгоров Н.,Тилобов У "Кузги буғдой дон вазнининг экиш муддатларига таъсири" //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Ж.Агро Илм. 2016.№ 5(43).67-68 б

104.Хазратқулова Ш., Шоймурадов А «Қаттиқ буғдой дон ҳосилига суғориш режаларининг таъсири» // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» Ж. Агро илм-Тошкент 2019. №4- 29-30 б

105. Хайдаров Б.А. “Сув танқислиги шароитида минераллашган сувлар билан ғўзани суғориш технологиясини такомиллаштириш” //док. дис. автореферат. Т. 2019.100 б

106. Ҳабибуллаева М “Кунгабоқар навларининг тавсифи” //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали -Тошкент №1. 2019.- 37 б

107. Ҳалилов И.,Сатторов М “Дон экинларини етиштириш” // Тадбиркорлар учун маслаҳатлар. Тошкент 2013. -87 б

108.Чирков В.Л. ”Ўсимликшуносликдан амалий машғулотлар” //Т. “Ўзбекистон” 1976.- 48-54б

109. Эргашев С., Бекмурзаева И.,Назаркулов У “Қурғоқчилик худудларда сув ресурсларини минимал сарфлайдиган ирригация ва мелиорация ҳамда қишлоқ хўжалигини юритиш усуллари” бўйича қўлланма.Тошкент 2012.-48б

110. Юсупов Б.Ю. “Қарақалпақстанда жоньшқалық хожалықлары хэм оны раўажландырыў переспективалары”. 1967 – 48 -52 б

111. Юсупов.Б.Ю., Торениязова Ж. “Жоңышканың жана сортлары хам алмаслап егий”. Нукус. Қарақалпақстан. 1982.-66 б

112. Юсупов.Ҳ., Мураткасимов А.,Юсупов Н “Суғориладиган майдонларда кузги бугдой навларини минерал озиклантиришнинг мақбул меъёр ва муддатлари” // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» Ж. Агро илм-Тошкент 2020. №4-61-63 б

113. Ўзбекистон Республикаси худудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестри. 2002 – 2015 йиллар

114.Ўзбекистон худудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинларини Давлат реестрига 2007-2017 йилларда киритилган маҳаллий ва ноанъанавий навлар ва дурагайларнинг киритилган навларининг тавсифи. Т.2017 й 48-69 б

115. Аграр ислохатларни чуқурлаштириш ва фермер хўжалиklarини ривожлантиришнинг устивор йўналишлари. Республика илмий амалий анжуманнинг мақолалар тўплами. Бухоро.2017 й.214-248 б

116. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда ресурс тежамкор технологиялардан самарали фойдаланиш ва экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни модернизациялаш. Тошкент. 2018 й. 78-115 б

117. Ўзбекистон Республикаси Инновацион ривожланиш вазирлиги. "Ўруғчилини ривожлантириш маркази". Давлат унитар корхонаси . "Беда етиштириш бўйича қўлланма" Тошкент 2019 й 29-42 б

118. Суғориладиган ерларда ғалла ва дуккакли ўсимликлар илмий- тадқиқот институтининг ғаллаорол филиали. "Кунгабоқардан юкори ҳосил етиштириш агротехнологияси бўйича тавсиялар. Тошкент 2010 й 20-23 б

Фойдаланилган бошқа адабиётлар

119. http://www.cawater-info/net/int_org/ucid/index.htm

120. Khamzina.A., Lamers.J.P.A., Martins.C., Worbes.M., Vlek. P.L.G. 2006. Potential of nine multipurpose tree species to reduce saline groundwater tables in the lower Amu Darya River region of Uzbekiston. Agroforestry Systems. Vol. 68. pp.151-165

121. Horst M.G., Shamuratov S.S., Pereira L.S., Goncalves J.M. «Field assessment of the water saving potential with furrow irrigation in Fergana, Aral Sea basin Agril» Water Manage. 77. 2005 210-231

122. 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.

ИЛОВАЛАР

**Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой туманида 2016-2018 йиллар
давомида ғўза экилган тажриба далада бажарилган
агротехник тадбирлар**

№	Бажарилган ишлар	Йиллар		
		2016	2017	2018
1	Кузги шудгор	05.11	10.11	12.11
2	Ерни текислаш	10.11	20.11	18.11
3	Чел олиш	12.11	22.11	20.11
4	Шўр ювиш	15.11	25.11	30.11
5	Экишга тайёрлаш озиклантириш ва чизел,бораналаш мола босиш	24.04	26.04	20.04
6	Экиш	28.04	01.05	25.04
7	Ягоналаш	16.05	18.05	12.05
8	Қатор орасига ишлов бериш	12.05 28.05 20.06 10.07	20.05 10.06 30.06 20.07	15.05 30.05 24.06 14.07
9	Ўғитлаш	26.04 18.05 17.06 09.08	20.05 10.06 30.06 20.07	15.05 30.05 24.06 14.07
10	Суғориш учун эгат олиш	20.06 15.07 25.07 10.08	24.06 17.07 28.07 11.08	26.06 14.07 30.07 14.08
11	Суғоришлар : ЧДНСга 70-70-60 %; 40 %	22.06	20.06	20.06
	-//- 40%	05.06 07.08	05.06 05.08	04.06 04.08
	ЧДНСга 70-70-60 %; 60 %	10.06 10.07	12.06 12.08	08.06 05.07
	- //- 60%	04.06 30.06 24.07	08.06 01.07 02.08	05.06 01.07 30.07
	ЧДНСга 70-70-60 %; 80 %	15.06 06.07 01.08	18.06 10.07 05.08	16.06 08.07 02.08
	ЧДНСга 80-80-60 %; 80 %	05.06 24.06 15.07 14.08	08.06 29.06 20.07 17.08	04.06 22.06 12.07 12.08

1-илованинг давоми

12	Ўтоқ қилиш	18.05 20.06 15.07	20.05 16.06 20.07	16.05 18.06 21.07
13	Зараркунандаларга қарши кураш	26.05 18.06 08.07 20.08	25.05 16.06 06.07 18.08	20.05 15.06 04.07 15.08
14	Чилпиш	04.08	06.08	02.08
15	Ҳосилни йиғиштириб олиш	17.09 28.09 10.10 24.10	21.09 02.10 12.10 26.10	15.09 26.09 08.10 28.10

**Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой туманида 2016-2018 йиллар
давомида кунгабоқар экилган тажриба далада бажарилган
агротехник тадбирлар**

№	Бажарилган ишлар	Йиллар		
		2016	2017	2018
1	Кузги шудгор	05.11	10.11	12.11
2	Ерни текислаш	10.11	20.11	18.11
3	Чел олиш	12.11	22.11	20.11
4	Шўр ювиш	15.11	25.11	30.11
5	Экишга тайёрлаш озиқлантириш ва чизел,бораналаш мола босиш	20.04	16.04	23.04
		25.04	20.04	26.04
6	Экиш	28.04	25.04	01.05
7	Қатор орасига ишлов бериш	20.05	25.05	30.05
		15.06	20.06	23.06
8	Азотли ўғит билан озиқлантириш	20.05	25.05	30.05
		15.06	20.06	23.06
9	Суғоришлар : ЧДНСга 70-70-60 %; 40 %	24.06	26.06	28.06
		-//- 40%	26.06	25.06
	ЧДНСга 70-70-60 %; 60 %	20.06	22.06	22.06
		18.07	20.07	22.07
	- //- 60%	25.06	27.06	26.06
		18.07	21.07	22.07
	ЧДНСга 70-70-60 %; 80 %	04.06	08.06	05.06
		24.06	28.06	25.06
	ЧДНСга 80-80-60 %; 80 %	14.07	18.07	15.07
		08.06	10.06	07.06
	Зараркунандаларга қарши кураш	28.06	01.07	29.06
		17.07	20.07	18.07
10	Хосилни йиғиштириб олиш	06.08	09.08	07.08
		10.07	15.07	11.07
11	Хосилни йиғиштириб олиш	28.08	25.08	30.08

**Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой туманида 2016-2018 йиллар
давомида кузги буғдой экилган тажриба далада бажарилган
агротехник тадбирлар**

№	Бажарилган ишлар	Йиллар		
		2016	2017	2018
1	Экишдан олдинги суғориш	20.08	24.08	26.08
2	Шудгорлаш	10.09	15.09	10.09
3	Ерни текислаш	16.09	20.09	12.09
4	Экиш олди ерга ишлов бериш(чизель, борона, молалаш)	18.09	22.09	13.09
5	Экиш	20.09	25.09	15.09
6	Баҳорги озиклантириш	20.04.17 07.05.17	15.04.18 05.05.18	10.04.19 02.05.19
7	Суғоришлар : ЧДНСга 70-70-60 %; 40 %	12.05.17	15.05.18	18.05.19
	-//- 40%	28.04.17 20.05.17	01.05.18 22.05.18	30.04.19 20.05.19
	ЧДНСга 70-70-60 %; 60 %	07.05.17 27.05.17	10.05.18 30.05.18	08.05.19 28.05.19
	- //- 60%	16.04.17 14.05.17	18.04.18 13.05.18	20.04.19 14.05.19
	ЧДНСга 70-70-60 %; 80 %	04.05.17 24.05.17	05.05.18 25.05.18	03.05.19 22.05.19
	ЧДНСга 80-80-60 %; 80 %	04.04.17 24.04.17 18.05.17	05.04.18 25.04.18 20.05.18	03.04.19 22.04.19 18.05.19
8	Зараркунандаларга қарши кураш	10.04.17 22.04.17 10.05.17	12.04.18 27.04.18 15.05.18	16.04.19 01.05.19 18.05.19
9	Ҳосилни йиғиштириб олиш	20.06.17	18.06.18	15.06.19

**Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой туманида 2016-2018 йиллар
давомида беда экилган тажриба далада бажарилган
агротехник тадбирлар**

№	Бажарилган ишлар	Йиллар		
		2016	2017	2018
1	Экишдан олдинги суғориш	01.08	02.08	05.08
2	Шудгорлаш	12.08	15.08	25.08
3	Ерни текислаш	13.08	18.08	28.08
4	Экиш олди ерга ишлов (чизель, борона, молалаш)	14.08	19.08	30.08
5	Экиш	15.08	20.08	01.09
6	Баҳорги озиклантириш	25.03.17	30.03.18	07.04.19
		25.04.17	30.04.18	05.05.19
7	Бороналаш	25.03.17	30.03.18	07.04.19
		25.04.17	30.04.18	05.05.19
8	Суғоришлар : ЧДНСга 70-70-60 %; 40 %	18.05.17	20.05.18	16.05.19
		-//- 40%	17.05.17	20.05.18
	ЧДНСга 70-70-60 %; 60 %	10.05.17	12.05.18	11.05.19
		03.06.17	05.06.18	04.06.19
	- //- 60%	08.05.17	10.05.18	07.05.19
		28.05.17	01.06.18	28.05.19
	ЧДНСга 70-70-60 %; 80 %	10.05.17	12.05.18	13.05.19
		04.06.17	05.06.18	07.06.19
		20.07.17	22.07.18	24.07.19
	ЧДНСга 80-80-60 %; 80 %	08.05.17	10.05.18	08.05.19
		28.05.17	01.06.18	30.05.19
		18.06.17	20.06.18	20.06.19
		08.08.17	10.08.18	09.08.19
9	Зараркунандаларга қарши кураш	01.05.17	05.05.18	10.05.19
10	Ҳосилни йиғиштириб олиш	25.06.17	15.06.18	20.06.19
		27.07.17	17.07.18	22.07.19
		29.08.17	20.08.18	25.08.19

Ҳар хил сув билан таъминланиши ва суғориш меъёрига боғлиқ ҳолда экинларнинг тупроқнинг макро ва микрозаррачаларига таъсири, (амал даври охирида, 2016)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Суғориш тизими	Умумий суғориш меъёри, м ³ /га	Тупроқ катлами, см	Тупроқ заррачалари, мм, %			Сувда ювилишга бардошли заррачалар миқдори, % (>0,25мм)
						3-1	1-0,25	< 0,25	
Ўза									
1	70-70-60	40	0-1-0	800	0-30	0,11	1,88	98,01	1,99
					30-50	0,11	1,75	98,14	1,86
2	80-80-60	-//-	0-2-0	1500	0-30	0,07	1,16	98,77	1,23
					30-50	0,10	1,38	98,52	1,48
3	70-70-60	60	1-1-0	2000	0-30	0,10	2,84	97,06	2,94
					30-50	0,11	2,00	97,89	2,11
4	80-80-60	-//-	1-2-0	2500	0-30	0,10	1,83	98,07	1,93
					30-50	0,09	1,11	98,80	1,20
5	70-70-60	80	1-2-0	3000	0-30	0,09	2,01	97,90	2,10
					30-50	0,09	1,84	98,07	1,93
6	80-80-60	-//-	1-3-0	3000	0-30	0,10	1,96	97,94	2,06
					30-50	0,10	1,82	98,08	1,92
Кунгабоқар									
1	70-70-60	40	0-1-0	620	0-30	0,13	2,09	97,78	2,22
					0-50	0,11	2,04	97,85	2,15
2	80-80-60	-//-	0-2-0	1100	0-30	0,11	2,01	98,88	2,12
					0-50	0,10	1,98	97,92	2,08
3	70-70-60	60	0-2-0	1500	0-30	0,09	1,91	98,00	2,00
					0-50	0,08	1,84	98,08	1,92
4	80-80-60	-//-	0-3-0	2000	0-30	0,08	1,81	98,11	1,89
					0-50	0,07	1,82	98,11	1,89
5	70-70-60	80	1-2-0	2500	0-30	0,08	1,71	98,21	1,79
					0-50	0,08	1,69	98,23	1,77
6	80-80-60		1-3-0	3000	0-30	0,06	1,69	98,25	1,75
					0-50	0,06	1,67	98,27	1,73

Ҳар хил сув билан таъминланиши ва суғориш меъёрига боғлиқ ҳолда экинларнинг тупроқнинг макро ва микрозаррачаларига таъсири, (амал даври охирида, 2018)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъмин ланиши, %	Суғориш тизими	Умумий суғориш меъёри, м ³ /га	Тупроқ катлами, см	Тупроқ заррачалари, мм, %			Сувда ювилишга бардошли заррачалар миқдори, % (>0,25мм)
						3-1	1-0,25	< 0,25	
Ўза									
1	70-70-60	40	0-1-0	800	0-30	0,12	1,89	97,99	2,01
					30-50	0,11	1,77	98,12	1,88
2	80-80-60	-//-	0-2-0	1500	0-30	0,09	1,14	98,77	1,23
					30-50	0,09	1,37	98,44	1,46
3	70-70-60	60	1-1-0	2000	0-30	0,09	2,68	97,23	2,77
					30-50	0,12	2,03	97,85	2,15
4	80-80-60	-//-	1-2-0	2500	0-30	0,11	1,81	98,08	1,92
					30-50	0,09	1,10	98,78	1,19
5	70-70-60	80	1-2-0	3000	0-30	0,10	1,95	97,90	2,05
					30-50	0,09	1,83	97,97	1,92
6	80-80-60	-//-	1-3-0	3000	0-30	0,09	1,92	97,92	2,01
					30-50	0,10	1,78	98,12	1,88
Кунгабоқар									
1	70-70-60	40	0-1-0	620	0-30	0,12	2,07	97,81	2,19
					0-50	0,11	2,03	97,86	2,14
2	80-80-60	-//-	0-2-0	1100	0-30	0,10	2,02	98,88	2,12
					0-50	0,11	2,0	97,89	2,11
3	70-70-60	60	0-2-0	1500	0-30	0,09	1,91	98,00	2,00
					0-50	0,09	1,83	98,08	1,92
4	80-80-60	-//-	0-3-0	2000	0-30	0,08	1,82	98,10	1,90
					0-50	0,07	1,78	98,15	1,85
5	70-70-60	80	1-2-0	2500	0-30	0,07	1,73	98,18	1,80
					0-50	0,08	1,71	98,22	1,79
6	80-80-60		1-3-0	3000	0-30	0,07	1,69	98,24	1,76
					0-50	0,06	1,69	98,25	1,75

7-илова

Ҳар хил сув билан таъминланиши ва суғориш меъёрига боғлиқ ҳолда экинларнинг тупроқнинг макро ва микрозаррачаларига таъсири (амал даври охирида, 2016 й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъминланиши, %	Суғориш тизими	Умумий суғориш меъёри, м ³ /га	Тупроқ қатлами, см	Тупроқ заррачалари, мм, %			Сувда ювилишга бардошли заррачалар микдори, % (>0,25мм)
						3-1	1-0,25	< 0,25	
Кузги буғдой									
1	70-70-60	40	0-1-0	800	0-30	0,16	2,21	97,63	2,37
					0-30	0,14	2,01	97,85	2,15
2	80-80-60	-//-	0-2-0	1200	0-50	0,16	2,08	97,76	2,24
					0-30	0,14	2,04	97,86	2,14
3	70-70-60	60	0-2-0	1500	0-50	0,13	2,01	97,86	2,14
					0-30	0,11	1,93	97,96	2,04
4	80-80-60	-//-	0-3-0	2000	0-50	0,12	2,01	97,87	2,13
					0-30	0,08	1,81	98,11	1,89
5	70-70-60	80	1-2-0	2000	0-50	0,09	2,01	97,90	2,10
					0-30	0,09	1,96	97,95	2,05
6	80-80-60	-//-	1-3-0	2500	0-50	0,08	2,01	97,91	2,09
					0-30	0,06	2,00	97,94	2,06
			Суғориш сони	Беда					
1	70-70-60	40	1	600	0-30	1,03	3,13	95,84	4,16
					0-30	0,88	2,89	96,23	3,77
2	80-80-60	-//-	2	1100	0-50	1,01	3,09	95,90	4,10
					0-30	0,94	2,88	96,18	3,82
3	70-70-60	60	2	1500	0-50	1,11	3,01	95,88	4,12
					0-30	1,01	2,81	96,18	3,82
4	80-80-60	-//-	3	2000	0-50	1,10	3,08	95,91	4,09
					0-30	1,06	2,93	96,01	3,99
5	70-70-60	80	3	2500	0-50	1,07	2,18	96,75	3,25
					0-30	1,08	2,01	96,91	3,09
6	80-80-60		4	3000	0-50	1,06	2,07	96,87	3,13
					0-30	1,01	2,07	96,92	3,08

Ҳар хил сув билан таъминланиши ва суғориш меъёрига боғлиқ ҳолда экинларнинг тупроқнинг макро ва микрозаррачаларига таъсири (амал даври охирида, 2018 й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъминланиши, %	Суғориш тизими	Умумий суғориш меъёри, м ³ /га	Тупроқ қатлами, см	Тупроқ заррачалари, мм, %			Сувда ювилишга бардошли заррачалар миқдори, % (>0,25мм)
						3-1	1-0,25	< 0,25	
Кузги буғдой									
1	70-70-60	40	0-1-0	800	0-30	0,18	2,23	97,59	2,41
					0-30	0,16	2,03	97,81	2,19
2	80-80-60	-//-	0-2-0	1200	0-50	0,17	2,07	97,72	2,24
					0-30	0,16	2,03	97,81	2,19
3	70-70-60	60	0-2-0	1500	0-50	0,13	2,03	97,84	2,16
					0-30	0,12	1,96	97,92	2,08
4	80-80-60	-//-	0-3-0	2000	0-50	0,11	1,98	97,91	2,09
					0-30	0,10	1,80	98,10	1,90
5	70-70-60	80	1-2-0	2000	0-50	0,09	1,97	97,94	2,06
					0-30	0,08	1,95	97,97	2,03
6	80-80-60	-//-	1-3-0	2500	0-50	0,08	2,03	97,89	2,11
					0-30	0,06	1,86	98,08	1,92
			Суғориш сони	Беда					
1	70-70-60	40	1	600	0-30	1,02	3,11	95,87	4,13
					0-30	0,91	2,87	96,20	3,78
2	80-80-60	-//-	2	1100	0-50	1,03	3,01	95,90	4,04
					0-30	0,91	2,85	96,20	3,76
3	70-70-60	60	2	1500	0-50	1,09	2,97	95,90	4,06
					0-30	1,02	2,80	96,18	3,82
4	80-80-60	-//-	3	2000	0-50	1,11	3,09	95,78	4,20
					0-30	1,04	2,91	95,98	3,95
5	70-70-60	80	3	2500	0-50	1,09	2,16	96,75	3,25
					0-30	1,08	2,02	96,90	3,10
6	80-80-60		4	3000	0-50	1,06	2,08	96,86	3,14
					0-30	1,00	2,06	96,94	3,06

**Тажриба даласи ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг агрофизикавий
хоссаларига асосий экинларнинг таъсири (2016 й)**

Вар т/р	Тупроқ қатлами, см	Амал даври бошида			Амал даври охирида		
		Ҳажм массаси, г/см ³	Солиштирма вазни, г/см ³	Ғоваклик, %	Ҳажм массаси, г/см ³	Солиштирма вазни, г/см ³	Ғоваклик, %
Ўўза							
1	0-30	1,36	2,74	50,3	1,40	2,72	48,0
	0-50	1,41	2,68	47,6	1,45	2,71	46,8
2	0-30	1,37	2,71	49,1	1,40	2,71	48,4
	0-50	1,38	2,69	48,7	1,41	2,70	47,8
3	0-30	1,39	2,72	48,9	1,41	2,72	47,1
	0-50	1,40	2,70	48,2	1,42	2,71	46,4
4	0-30	1,40	2,71	48,4	1,42	2,70	48,3
	0-50	1,39	2,70	48,6	1,41	2,69	46,8
5	0-30	1,39	2,71	48,8	1,41	2,71	48,0
	0-50	1,38	2,68	48,6	1,40	2,69	48,4
6	0-30	1,40	2,69	48,1	1,42	2,70	47,8
	0-50	1,38	2,67	48,4	1,41	2,68	47,4
Кунгабоқар							
1	0-30	1,37	2,69	47,4	1,42	2,70	47,7
	0-50	1,42	2,67	47,2	1,49	2,68	47,8
2	0-30	1,38	2,70	48,9	1,41	2,68	49,4
	0-50	1,40	2,69	48,1	1,42	2,69	48,3
3	0-30	1,36	2,68	48,2	1,40	2,69	48,9
	0-50	1,37	2,67	48,4	1,39	2,70	48,8
4	0-30	1,39	2,69	48,4	1,41	2,70	48,8
	0-50	1,37	2,69	49,1	1,39	2,68	49,9
5	0-30	1,39	2,68	48,2	1,41	2,69	48,7
	0-50	1,38	2,66	48,2	1,41	2,69	48,8
6	0-30	1,38	2,69	48,7	1,40	2,68	49,1
	0-50	1,37	2,67	48,5	1,39	2,68	48,9

**Тажриба даласи ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг агрофизикавий
хоссаларига асосий экинларнинг таъсири (2017 й)**

Вар т/р	Тупроқ қатлами, см	Амал даври бошида			Амал даври охирида		
		Ҳажм массаси, г/см ³	Солиштирма вазни, г/см ³	Ғоваклик, %	Ҳажм массаси, г/см ³	Солиштирма вазни, г/см ³	Ғоваклик, %
Ғўза							
1	0-30	1,38	2,70	48,9	1,42	2,71	47,7
	0-50	1,40	2,70	48,2	1,40	2,70	48,2
2	0-30	1,39	2,71	48,8	1,40	2,71	48,4
	0-50	1,39	2,71	48,8	1,42	2,70	47,5
3	0-30	1,41	2,73	48,4	1,40	2,70	48,2
	0-50	1,40	2,72	48,6	1,41	2,69	47,4
4	0-30	1,38	2,70	48,9	1,42	2,71	47,7
	0-50	1,40	2,71	48,4	1,41	2,70	47,8
5	0-30	1,38	2,70	48,9	1,41	2,70	47,8
	0-50	1,39	2,69	48,4	1,39	2,70	48,6
6	0-30	1,39	2,69	48,4	1,40	2,69	48,1
	0-50	1,37	2,68	48,9	1,40	2,69	48,1
Кунгабоқар							
1	0-30	1,42	2,71	47,7	1,43	2,71	47,3
	0-50	1,41	2,69	47,4	1,43	2,70	47,1
2	0-30	1,40	2,71	48,4	1,40	2,68	47,8
	0-50	1,39	2,69	48,4	1,41	2,69	47,4
3	0-30	1,40	2,68	47,8	1,41	2,70	47,8
	0-50	1,39	2,69	48,4	1,41	2,68	47,4
4	0-30	1,38	2,70	48,9	1,42	2,69	47,3
	0-50	1,39	2,69	48,4	1,40	2,70	48,2
5	0-30	1,39	2,70	48,6	1,42	2,69	47,3
	0-50	1,38	2,68	48,6	1,41	2,68	47,4
6	0-30	1,39	2,68	48,2	1,41	2,68	47,4
	0-50	1,37	2,67	48,7	1,40	2,69	48,1

Ўтлоқи -аллювиал тупроқларининг агрофизикавий хоссаларига асосий экинларнинг таъсири (2016 й)

Вар т/р	Тупроқ катлами, см	Амал даври бошида			Амал даври охирида		
		Ҳажм массаси, г/см ³	Солиштира вазни, г/см ³	Ғоваклик, %	Ҳажм массаси, г/см ³	Солиштира вазни, г/см ³	Ғоваклик, %
Кузги буғдой							
1	0-30	1,34	2,71	51,0	1,41	2,71	51,2
	0-50	1,36	2,70	50,0	1,40	2,70	50,4
2	0-30	1,36	2,71	47,8	1,42	2,70	49,5
	0-50	1,38	2,71	48,1	1,43	2,69	49,9
3	0-30	1,36	2,68	48,3	1,42	2,70	49,5
	0-50	1,38	2,69	49,7	1,42	2,70	51,5
4	0-30	1,40	2,70	48,2	1,41	2,70	50,8
	0-50	1,41	2,61	48,0	1,43	2,70	49,1
5	0-30	1,37	2,70	49,2	1,40	2,69	49,8
	0-50	1,38	2,71	48,1	1,42	2,71	49,7
6	0-30	1,41	2,70	47,8	1,43	2,71	49,1
	0-50	1,42	2,69	47,3	1,44	2,70	49,7
Беда							
1	0-30	1,39	2,71	48,8	1,39	2,70	50,6
	0-50	1,40	2,69	48,1	1,38	2,71	49,1
2	0-30	1,41	2,71	49,0	1,40	2,72	51,6
	0-50	1,40	2,70	48,2	1,42	2,71	50,7
3	0-30	1,40	2,70	48,2	1,39	2,71	48,8
	0-50	1,39	2,71	48,8	1,41	2,70	49,8
4	0-30	1,41	2,71	48,0	1,40	2,71	48,9
	0-50	1,40	2,69	48,1	1,39	2,71	48,8
5	0-30	1,39	2,71	48,8	1,38	2,71	49,1
	0-50	1,40	2,70	48,2	1,39	2,70	48,6
6	0-30	1,40	2,68	47,8	1,37	2,70	49,3
	0-50	1,41	2,68	47,4	1,36	2,71	49,9

Ўтлоқи -аллювиал тупроқларининг агрофизикавий хоссаларига асосий экинларнинг таъсири (2017 й)

Вар т/р	Тупроқ қатлами, см	Амал даври бошида			Амал даври охирида		
		Ҳажм массаси, г/см ³	Солиштирма вазни, г/см ³	Ғоваклик, %	Ҳажм массаси, г/см ³	Солиштирма вазни, г/см ³	Ғоваклик, %
Кузги буғдой							
1	0-30	1,35	2,70	50,1	1,40	2,70	51,1
	0-50	1,36	2,71	48,9	1,39	2,69	50,1
2	0-30	1,37	2,69	47,6	1,40	2,71	50,2
	0-50	1,39	2,70	48,2	1,41	2,70	50,0
3	0-30	1,38	2,70	48,9	1,40	2,71	49,4
	0-50	1,36	2,69	49,5	1,41	2,70	49,8
4	0-30	1,40	2,70	48,2	1,42	2,69	50,3
	0-50	1,39	2,70	48,6	1,41	2,71	50,6
5	0-30	1,39	2,71	48,8	1,39	2,70	50,2
	0-50	1,37	2,71	49,5	1,40	2,69	49,1
6	0-30	1,41	2,70	48,8	1,41	2,70	49,2
	0-50	1,40	2,68	48,1	1,42	2,69	49,3
Беда							
1	0-30	1,40	2,72	50,4	1,41	2,72	51,0
	0-50	1,39	2,69	48,4	1,39	2,72	50,9
2	0-30	1,39	2,70	47,9	1,42	2,73	50,0
	0-50	1,41	2,69	47,6	1,41	2,70	49,8
3	0-30	1,42	2,68	47,1	1,41	2,71	48,0
	0-50	1,40	2,70	48,2	1,40	2,71	49,4
4	0-30	1,42	2,71	47,7	1,42	2,70	49,5
	0-50	1,41	2,70	47,8	1,38	2,72	49,3
5	0-30	1,40	2,72	48,6	1,39	2,70	48,6
	0-50	1,39	2,70	48,6	1,40	2,71	48,4
6	0-30	1,40	2,70	48,2	1,38	2,71	49,1
	0-50	1,42	2,69	47,3	1,38	2,72	49,3

Асосий экинлар экилган тажриба даласининг тупроғининг сув ўтказувчанлиги (2016й)

Вар т/р	Вакт (соат)						жами м ³ /га	Сув ўтказувчанлик тезлиги,ўртгача 6 соатда, мм/мин
	1	2	3	4	5	6		
Амал даври бошида(ғўза)								
	242	135	105	92	84	79	736	0,204
Амал даври охирида(ғўза)								
1	208	146	112	87	72	68	693	0,192
2	219	139	126	84	73	64	705	0,195
3	192	147	112	82	72	63	668	0,185
4	194	149	106	84	68	58	659	0,183
5	181	140	102	72	60	58	613	0,170
6	167	107	98	64	58	54	548	0,152
Амал даври бошида(кунгабоқар)								
	234	138	103	96	84	77	732	0,203
Амал даври охирида (кунгабоқар)								
1	228	148	125	84	73	67	725	0,201
2	210	141	110	78	64	61	664	0,184
3	222	143	114	81	70	64	694	0,192
4	207	134	113	85	62	60	661	0,183
5	202	125	102	84	70	59	642	0,178
6	207	94	88	74	68	59	590	0,163
Амал даври бошида(кузги буғдой)								
	246	137	116	96	85	61	741	0,201
Амал даври охирида(кузги буғдой)								
1	204	123	106	89	71	62	655	0,181
2	202	118	108	82	68	57	635	0,176
3	210	109	97	88	66	58	628	0,174
4	184	114	106	71	64	59	598	0,166
5	193	118	101	78	73	60	623	0,173
6	207	94	88	74	68	59	590	0,163
Амал даври бошида(беда)								
	264	150	112	88	76	72	762	0,211
Амал даври охирида(беда)								
1	261	141	103	84	81	73	743	0,206
2	259	144	96	78	72	69	718	0,199
3	236	141	92	81	71	72	693	0,192
4	244	146	106	84	74	66	720	0,200
5	232	124	102	86	68	62	674	0,187
6	238	138	92	73	64	61	666	0,185

Асосий экинлар экилган тажриба даласининг тупроғининг сув ўтказувчанлиги (2017й)

Вар т/р	Вақт (соат)						жами м ³ /га	Сув ўтказувчанлик тезлиги, ўртача 6 соатда, мм/мин
	1	2	3	4	5	6		
Амал даври бошида(ғўза)								
	244	142	109	94	88	81	758	0,210
Амал даври охирида(ғўза)								
1	212	149	109	89	74	69	702	0,195
2	215	132	118	84	71	61	681	0,189
3	194	142	109	88	70	60	663	0,184
4	189	146	107	87	64	61	654	0,181
5	186	138	104	78	65	58	629	0,174
6	171	114	102	76	62	60	585	0,162
Амал даври бошида(кунгабоқар)								
	233	136	101	98	82	74	724	0,201
Амал даври охирида (кунгабоқар)								
1	221	147	119	86	75	69	717	0,199
2	217	143	113	82	67	63	685	0,190
3	219	139	117	86	72	65	698	0,193
4	215	128	109	88	67	62	669	0,185
5	211	123	98	87	72	58	649	0,180
6	196	113	92	84	75	61	621	0,172
Амал даври бошида(кузги буғдой)								
	238	139	113	94	82	63	729	0,202
Амал даври охирида(кузги буғдой)								
1	208	127	109	86	74	63	667	0,185
2	198	120	109	84	71	60	642	0,178
3	205	105	96	87	69	61	623	0,170
4	189	109	101	76	61	58	594	0,165
5	191	124	98	81	75	59	628	0,174
6	211	103	91	78	67	61	611	0,169
Амал даври бошида(беда)								
	258	148	109	84	74	7	744	0,206
Амал даври охирида(беда)								
1	254	146	99	86	79	74	738	0,205
2	248	137	97	81	74	71	708	0,196
3	233	138	94	82	73	68	688	0,191
4	241	149	104	83	71	69	717	0,199
5	227	139	103	89	71	63	692	0,192
6	233	135	91	75	63	62	659	0,183

15-илова

Чекланган дала нам сифими, % да, куруқ тупроқ массасига нисбатан
(2016-2018 йй)

Тупроқ қатлами	Йиллар			
	2016 й	2017й	2018й	Ўртача 3 йиллик
0-10	23,3	24,5	23,6	23,8
10-20	22,7	22,1	23,1	22,6
20-30	22,1	21,2	20,7	21,3
30-40	21,6	20,6	21,8	21,2
40-50	20,1	20,3	22,9	21,1
50-60	22,8	21,6	21,0	21,8
60-70	23,2	22,3	23,2	22,9
70-80	24,5	25,1	23,3	23,9
80-90	24,6	24,3	23,1	24,6
90-100	23,9	25,6	23,9	24,0
0-50	21,9	21,7	22,4	22,0
0-70	22,2	21,8	22,3	22,1
0-100	22,8	22,7	22,6	22,7

16-илова

Ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг агрокимёвий хоссалари, %
(амал даври бошида, 2016 й)

Тупроқ қатлами, см	Гумус, %	Умумий микдори, %			Харакатчан шакллари, мг/кг		
		N	P	K	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	0,67	0,05	0,156	1.84	3.72	3.41	290.00
30-50	0,63	0,05	0,142	1.11	2.30	3.52	301.12
50-70	0,50	0,04	0,101	1.02	2.57	2.40	254.05
70-100	0,44	0,03	0,100	1.03	1.10	1.01	190.28
0-50	0,65	0,05	0,149	1.47	3.01	3.46	295.56
0-100	0,56	0,04	0,124	1.25	2,42	2.58	258.86

17-илова

Ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг агрокимёвий хоссалари, %
(амал даври бошида, 2017 й)

Тупроқ қатлами, см	Гумус, %	Умумий микдори, %			Харакатчан шакллари, мг/кг		
		N	P	K	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	0,69	0,06	0,146	1.87	3.74	3.95	310.00
30-50	0,64	0,05	0,139	1.13	2.34	3.68	306.12
50-70	0,54	0,03	0,103	1.07	2.54	2.43	258.07
70-100	0,48	0,03	0,102	1.05	1.12	1.02	194.31
0-50	0,66	0,05	0,142	1.50	3.04	3.81	308.06
0-100	0,58	0,04	0,122	1.28	2,43	2.77	267.12

Асосий экинларни хар хил сув билан таъминланишда суғориш тартибининг тупрокнинг агрохимёвий хоссаларига таъсири (2017 й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши, %	Умумий суғориш меъёри, м ³ /га	Ялпи миқдори, %			Ҳаракатчан шакллари, мг/кг		
				N	P	K	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Ғўза									
1	70-70-60	40	800	0,04	0,153	1,450	3,30	3,68	288,30
2	80-80-60	-//-	1500	0,03	0,115	1,246	1,10	2,75	206,20
3	70-70-60	60	2000	0,03	0,105	1,236	2,40	3,06	204,24
4	80-80-60	-//-	2500	0,04	0,121	1,247	1,20	2,32	191,16
5	70-70-60	80	3000	0,04	0,127	1,315	3,10	2,12	211,17
6	80-80-60	-//-	3000	0,03	0,112	1,120	1,05	2,08	185,23
Кунгабоқар									
1	70-70-60	40	620	0,05	0,118	1,330	4,23	3,65	238,16
2	80-80-60	-//-	1100	0,04	0,108	1,019	2,12	2,41	211,70
3	70-70-60	60	1500	0,04	0,115	1,372	3,40	3,43	223,66
4	80-80-60	-//-	2000	0,05	0,137	1,369	3,10	2,51	199,41
5	70-70-60	80	2500	0,04	0,131	1,317	1,31	3,56	185,63
6	80-80-60	-//-	3000	0,04	0,129	1,298	1,23	2,44	128,51
Кузги бугдой									
1	70-70-60	40	800	0,04	0,148	1,338	4,28	3,37	236,03
2	80-80-60	-//-	1200	0,04	0,140	1,256	3,23	2,71	268,42
3	70-70-60	60	1500	0,03	0,136	1,479	3,83	3,60	255,16
4	80-80-60	-//-	2000	0,04	0,140	1,501	3,01	3,02	212,29
5	70-70-60	80	2000	0,04	0,131	1,209	3,08	3,08	261,18
6	80-80-60	-//-	2500	0,03	0,128	1,002	2,70	2,09	195,40
Беда									
1	70-70-60	40	600	0,04	0,149	1,319	3,11	2,01	263,52
2	80-80-60	-//-	1100	0,04	0,156	1,002	2,36	1,94	209,71
3	70-70-60	60	1500	0,03	0,159	1,217	2,78	2,23	234,61
4	80-80-60	-//-	2000	0,04	0,168	1,632	4,01	2,92	285,42
5	70-70-60	80	2500	0,04	0,171	1,527	5,40	2,41	254,60
6	80-80-60	-//-	3000	0,06	0,166	1,609	6,71	3,43	258,47

Асосий экинларни ҳар хил сув билан таъминланишда суғориш тартибининг тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига таъсири (2016 й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъминланиши, %	Умумий суғориш меъёри, м ³ /га	Ялли микдори, %			Ҳаракатчан шакллари, мг/кг		
				N	P	K	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Ғўза									
1	70-70-60	40	800	0,03	0,151	1,460	3,15	3,60	285,10
2	80-80-60	-//-	1500	0,04	0,118	1,240	1,20	2,69	208,15
3	70-70-60	60	2000	0,03	0,103	1,235	2,35	3,10	209,20
4	80-80-60	-//-	2500	0,03	0,119	0,255	1,30	2,36	190,24
5	70-70-60	80	3000	0,04	0,169	1,330	3,15	2,10	209,12
6	80-80-60	-//-	3000	0,03	0,110	1,100	1,10	2,06	184,18
Кунгабоқар									
1	70-70-60	40	620	0,04	0,115	1,328	4,22	3,68	240,11
2	80-80-60	-//-	1100	0,05	0,103	1,110	2,15	2,40	203,17
3	70-70-60	60	1500	0,04	0,121	1,380	3,38	3,41	228,63
4	80-80-60	-//-	2000	0,04	0,125	1,363	3,15	2,48	211,23
5	70-70-60	80	2500	0,05	0,133	1,312	1,27	3,58	189,72
6	80-80-60	-//-	3000	0,05	0,131	1,296	1,26	2,43	121,69
Кузги буғдой									
1	70-70-60	40	800	0,04	0,135	1,337	4,32	3,42	229,09
2	80-80-60	-//-	1200	0,03	0,141	1,259	3,24	2,67	265,47
3	70-70-60	60	1500	0,04	0,150	1,481	3,81	3,60	258,32
4	80-80-60	-//-	2000	0,04	0,146	1,505	3,01	3,03	207,23
5	70-70-60	80	2000	0,04	0,135	1,209	3,12	3,07	260,14
6	80-80-60	-//-	2500	0,03	0,111	1,004	2,70	2,09	191,50
Беда									
1	70-70-60	40	600	0,03	0,135	1,321	3,04	2,01	264,78
2	80-80-60	-//-	1100	0,03	0,141	1,010	2,44	1,99	207,46
3	70-70-60	60	1500	0,04	0,149	1,216	2,81	2,18	233,25
4	80-80-60	-//-	2000	0,04	0,152	1,608	4,01	2,87	281,36
5	70-70-60	80	2500	0,06	0,145	1,518	5,40	2,35	246,23
6	80-80-60	-//-	3000	0,07	0,139	1,604	6,70	3,39	265,47

**Сув танқислигида тупроқнинг агрокимёвий хоссаларининг ўзгариши
(2016 й амал даври охирида)**

Тупроқ катлами, см	Ялли микдори, %			Ҳаракатчан шакллари, мг/кг тупроқда		
	N	P	K	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
40 % сув билан таъминланишида						
0-30	0,05	0,138	1,642	3,38	4,01	302,10
30-50	0,05	0,129	1,101	2,04	3,16	285,20
50-70	0,03	0,103	1,050	2,02	1,95	238,17
70-100	0,04	0,105	1,048	2,01	1,02	115,08
0-50	0,05	0,133	1,371	2,71	3,58	293,65
0-100	0,04	0,118	1,210	2,36	2,53	235,13
60 % сув билан таъминланишида						
0-30	0,05	0,140	1,660	3,02	3,18	244,11
30-50	0,04	0,119	1,137	2,01	3,07	213,24
50-70	0,03	0,110	1,160	1,94	2,68	201,31
70-100	0,02	0,121	1,132	1,85	2,11	201,02
0-50	0,04	0,129	1,398	2,515	3,125	228,67
0-100	0,03	0,122	1,272	2,205	2,760	214,92
80 % сув билан таъминланишида						
0-30	0,05	0,135	1,420	2,329	3,04	204,29
30-50	0,04	0,104	1,241	2,031	2,76	181,17
50-70	0,03	0,099	1,118	1,697	2,07	175,32
70-100	0,02	0,091	1,121	1,581	2,01	161,11
0-50	0,04	0,119	1,330	2,180	2,90	192,73
0-100	0,03	0,107	1,225	1,909	2,47	180,47

**Сув танқислигида тупроқнинг агрокимёвий хоссаларининг ўзгариши
(2017 й амал даври охирида)**

Тупроқ катлами, см	Ялли миқдори, %			Ҳаракатчан шакллари, мг/кг тупроқда		
	N	P	K	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
40 % сув билан таъминланишида						
0-30	0,05	0,149	1,640	3,41	4,03	301,25
30-50	0,03	0,128	1,103	2,01	3,13	281,70
50-70	0,04	0,101	1,052	2,03	1,91	241,20
70-100	0,03	0,102	1,049	2,02	1,01	113,20
0-50	0,04	0,138	1,335	2,710	3,580	291,47
0-100	0,03	0,120	1,192	2,367	2,517	234,33
60 % сув билан таъминланишида						
0-30	0,05	0,137	1,657	3,04	3,20	247,22
30-50	0,03	0,118	1,139	2,03	3,09	211,17
50-70	0,04	0,112	1,169	1,96	2,71	203,51
70-100	0,02	0,109	1,134	1,87	2,13	209,70
0-50	0,04	0,127	1,398	2,535	3,145	229,19
0-100	0,03	0,119	1,274	2,225	2,278	217,90
80 % сув билан таъминланишида						
0-30	0,04	0,150	1,416	2,322	3,02	202,17
30-50	0,04	0,103	1,239	2,029	2,77	183,21
50-70	0,03	0,102	1,123	1,810	2,05	174,87
70-100	0,03	0,089	1,119	1,623	2,02	159,89
0-50	0,04	0,126	1,327	2,175	2,895	192,69
0-100	0,03	0,111	1,276	1,946	2,465	180,04

Амал даври бошида тупроқнинг шўрланиши, % (2017 й)

Тупроқ қатлами, см	Ca(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Ялли зарарсиз тузлар	Ялли зарарсиз тузларга нисбатан, %	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄	NaCl	Ялли зарарли тузлар	Ялли зарарли тузларга нисбатан, %	Ялли тузлар миқдори
0-30	0,021	0,165	0,186	77,8	0,023	0,013	0,017	0,053	22,1	0,239
30-50	0,019	0,084	0,103	55,0	0,020	0,026	0,038	0,084	44,9	0,187
50-100	0,025	0,076	0,101	49,5	0,026	0,037	0,040	0,103	50,4	0,204
0-50	0,020	0,124	0,144	67,9	0,025	0,019	0,027	0,068	32,0	0,212
0-70	0,022	0,097	0,119	61,9	0,025	0,027	0,021	0,073	38,0	0,192
0-100	0,021	0,108	0,130	61,9	0,023	0,025	0,031	0,080	38,0	0,210

Амал даври бошида тупроқнинг шўрланиши, % (2018 й)

Тупроқ қатлами, см	Ca(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Ялли зарарсиз тузлар	Ялли зарарсиз тузларга нисбатан, %	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄	NaCl	Ялли зарарли тузлар	Ялли зарарли тузларга нисбатан, %	Ялли тузлар миқдори
0-30	0,028	0,169	0,197	81,4	0,026	0,015	0,016	0,057	23,5	0,242
30-50	0,025	0,107	0,132	61,6	0,021	0,027	0,034	0,082	38,3	0,214
50-100	0,027	0,089	0,116	50,8	0,032	0,035	0,045	0,112	49,1	0,228
0-50	0,026	0,138	0,164	70,3	0,023	0,021	0,025	0,069	29,6	0,233
0-70	0,019	0,118	0,137	66,5	0,021	0,023	0,025	0,069	33,4	0,206
0-100	0,026	0,121	0,147	64,1	0,026	0,025	0,031	0,082	35,8	0,229

Ҳар хил сув билан таъминланишда тупроқнинг шўрланиши, % (Амал даври охирида 2016 й)

Тупроқ катлами, см	Сув билан таъминланиши, %	Ca(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Ялли зарарсиз тузлар	Ялли зарарсиз тузларга нисбатан, %	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄	NaCl	Ялли зарарли тузлар	Ялли зарарли тузларга нисбатан, %	Ялли тузлар миқдори
0-30	40	0,021	0,112	0,133	28,7	0,053	0,093	0,184	0,330	71,2	0,463
30-50		0,023	0,116	0,139	27,5	0,058	0,059	0,208	0,365	72,4	0,504
50-100		0,029	0,101	0,130	23,8	0,060	0,118	0,237	0,415	76,1	0,545
0-100		0,024	0,109	0,134	26,5	0,057	0,090	0,209	0,370	73,4	0,504
0-30	60	0,026	0,124	0,151	32,9	0,048	0,080	0,179	0,307	67,0	0,458
30-50		0,030	0,121	0,201	40,1	0,046	0,094	0,160	0,300	59,8	0,501
50-100		0,033	0,118	0,151	31,0	0,049	0,103	0,183	0,335	68,9	0,486
0-100		0,029	0,121	0,167	34,7	0,047	0,092	0,174	0,314	65,2	0,481
0-30	80	0,031	0,120	0,151	41,8	0,040	0,068	0,108	0,210	58,1	0,361
30-50		0,040	0,104	0,143	40,3	0,040	0,071	0,100	0,211	59,6	0,354
50-100		0,036	0,132	0,169	36,0	0,042	0,089	0,169	0,300	63,9	0,469
0-100		0,265	0,118	0,154	39,0	0,040	0,076	0,125	0,240	60,9	0,394

Ҳар хил сув билан таъминланишда тупроқнинг шўрланиши, % (Амал даври охирида 2017 й)

Тупроқ катлами, см	Сув билан таъминланиши, %	Ca(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Ялли зарарсиз тузлар	Ялли зарарсиз тузларга нисбатан, %	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄	NaCl	Ялли зарарли тузлар	Ялли зарарли тузларга нисбатан, %	Ялли тузлар миқдори
0-30	40	0,020	0,111	0,131	28,2	0,055	0,093	0,184	0,332	71,7	0,463
30-50		0,022	0,113	0,135	26,8	0,059	0,094	0,215	0,368	73,1	0,503
50-100		0,029	0,102	0,131	23,8	0,062	0,117	0,240	0,419	76,1	0,550
0-100		0,023	0,108	0,132	26,1	0,058	0,101	0,213	0,373	73,8	0,505
0-30	60	0,028	0,122	0,152	32,8	0,050	0,081	0,180	0,311	67,1	0,463
30-50		0,028	0,124	0,202	40,0	0,047	0,095	0,160	0,302	59,9	0,504
50-100		0,035	0,121	0,156	31,6	0,050	0,103	0,184	0,337	68,3	0,493
0-100		0,030	0,122	0,170	34,9	0,049	0,093	0,174	0,316	65,0	0,486
0-30	80	0,032	0,117	0,149	41,2	0,040	0,068	0,109	0,212	58,7	0,361
30-50		0,030	0,111	0,141	39,7	0,041	0,072	0,101	0,214	60,2	0,355
50-100		0,040	0,131	0,171	36,1	0,043	0,089	0,170	0,302	63,8	0,473
0-100		0,034	0,119	0,153	38,8	0,041	0,076	0,126	0,242	61,4	0,394

Асосий экинларнинг тупроқнинг туз режимига таъсири, % (Амал даври охирида 2016 й)

Тупроқ катлами, см	Экин тури	Ca(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Ялпи зарарсиз тузлар	Ялпи зарарсиз тузларга нисбатан, %	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄	NaCl	Ялпи зарарли тузлар	Ялпи зарарли тузларга нисбатан, %	Ялпи тузлар миқдори
0-30	ғўза	0,020	0,098	0,118	30,0	0,050	0,080	0,145	0,275	69,9	0,393
30-50		0,019	0,090	0,109	24,8	0,059	0,100	0,170	0,329	75,1	0,438
50-100		0,017	0,081	0,098	21,4	0,064	0,098	0,186	0,358	78,5	0,456
0-100		0,018	0,089	0,108	25,1	0,057	0,092	0,167	0,320	74,5	0,429
0-30	кунга боқар	0,020	0,111	0,131	31,7	0,041	0,089	0,150	0,280	68,1	0,411
30-50		0,021	0,099	0,120	27,9	0,050	0,098	0,161	0,309	72,0	0,429
50-100		0,020	0,091	0,111	26,3	0,048	0,090	0,171	0,310	73,6	0,421
0-100		0,020	0,100	0,120	28,5	0,046	0,092	0,160	0,299	71,1	0,420
0-30	кузги буғдой	0,029	0,140	0,169	42,4	0,039	0,078	0,112	0,229	57,5	0,398
30-50		0,022	0,153	0,175	42,2	0,044	0,090	0,105	0,239	57,7	0,414
50-100		0,028	0,143	0,170	41,4	0,044	0,097	0,099	0,240	58,5	0,410
0-100		0,026	0,145	0,171	42,0	0,042	0,088	0,105	0,236	57,9	0,407
0-30	беда	0,041	0,192	0,233	55,8	0,029	0,061	0,094	0,184	44,1	0,417
30-50		0,035	0,180	0,215	53,7	0,030	0,071	0,082	0,185	46,2	0,400
50-100		0,029	0,151	0,170	45,8	0,034	0,078	0,089	0,201	54,1	0,371
0-100		0,035	0,174	0,206	52,0	0,031	0,070	0,088	0,190	47,9	0,396

Асосий экинларнинг тупроқнинг туз режимига таъсири, % (Амал даври охирида 2017 й)

Тупроқ катлами, см	Экин тури	Ca(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Ялпи зарарсиз тузлар	Ялпи зарарсиз тузларга нисбатан, %	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄	NaCl	Ялпи зарарли тузлар	Ялпи зарарли тузларга нисбатан, %	Ялпи тузлар микдори
0-30	ғўза	0,021	0,100	0,121	30,4	0,049	0,081	0,146	0,276	69,5	0,397
30-50		0,022	0,093	0,115	25,7	0,061	0,100	0,171	0,332	74,2	0,447
50-100		0,017	0,083	0,100	21,6	0,065	0,110	0,186	0,361	78,3	0,461
0-100		0,020	0,092	0,112	25,7	0,058	0,097	0,167	0,323	74,2	0,435
0-30	кунга боқар	0,023	0,107	0,129	31,6	0,040	0,088	0,150	0,278	68,3	0,407
30-50		0,021	0,098	0,119	27,7	0,050	0,098	0,162	0,310	72,2	0,429
50-100		0,018	0,092	0,110	26,1	0,049	0,090	0,172	0,311	73,8	0,421
0-100		0,020	0,099	0,119	28,4	0,046	0,092	0,161	0,299	71,3	0,419
0-30	кузги буғдой	0,031	0,143	0,174	42,9	0,038	0,079	0,114	0,231	57,0	0,405
30-50		0,023	0,155	0,178	42,5	0,044	0,090	0,106	0,240	57,4	0,418
50-100		0,024	0,139	0,163	40,3	0,044	0,097	0,100	0,241	59,6	0,404
0-100		0,026	0,145	0,171	41,8	0,042	0,088	0,106	0,237	57,9	0,409
0-30	беда	0,041	0,194	0,235	55,8	0,030	0,062	0,094	0,186	44,1	0,421
30-50		0,037	0,182	0,219	54,3	0,029	0,072	0,083	0,184	45,6	0,403
50-100		0,030	0,151	0,181	47,2	0,034	0,079	0,089	0,202	52,7	0,383
0-100		0,036	0,175	0,211	52,4	0,031	0,071	0,088	0,190	47,2	0,402

Асосий экинларнинг тупроқнинг туз режимига таъсири, % (Амал даври охирида, 2016 й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Ca(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Ялпи зарарсиз тузлар	Ялпи зарарсиз тузларга нисбатан, %	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄	NaCl	Ялпи зарарли тузлар	Ялпи зарарли тузларга нисбатан, %	Ялпи тузлар микдори
Ўза, (0-100см)												
1	70-70-60	40	0,021	0,118	0,139	30,0	0,068	0,107	0,149	0,324	69,9	0,463
2	80-80-60	-//-	0,015	0,109	0,124	30,4	0,036	0,101	0,146	0,283	69,5	0,407
3	70-70-60	60	0,023	0,101	0,124	32,3	0,031	0,091	0,137	0,259	67,6	0,383
4	80-80-60	-//-	0,018	0,108	0,126	31,5	0,036	0,096	0,142	0,273	68,4	0,399
5	70-70-60	80	0,032	0,182	0,214	45,4	0,029	0,118	0,110	0,257	54,5	0,471
6	80-80-60	-//-	0,029	0,170	0,199	43,7	0,041	0,113	0,101	0,256	56,2	0,455
Кунгабоқар												
1	70-70-60	40	0,024	0,156	0,180	43,0	0,042	0,095	0,101	0,238	56,9	0,418
2	80-80-60	-//-	0,028	0,168	0,196	44,9	0,034	0,106	0,100	0,240	55,0	0,436
3	70-70-60	60	0,033	0,182	0,215	37,8	0,080	0,121	0,152	0,353	62,4	0,568
4	80-80-60	-//-	0,029	0,164	0,213	41,5	0,062	0,098	0,140	0,300	58,4	0,513
5	70-70-60	80	0,040	0,205	0,245	44,4	0,053	0,111	0,142	0,306	55,5	0,551
6	80-80-60	-//-	0,042	0,192	0,234	45,9	0,041	0,102	0,132	0,275	54,0	0,509
Кузги бугдой												
1	70-70-60	40	0,026	0,171	0,197	35,8	0,077	0,121	0,160	0,353	64,1	0,550
2	80-80-60	-//-	0,032	0,183	0,215	40,5	0,069	0,100	0,154	0,315	59,4	0,530
3	70-70-60	60	0,035	0,177	0,212	38,5	0,080	0,109	0,149	0,338	61,4	0,550
4	80-80-60	-//-	0,031	0,174	0,205	41,0	0,068	0,100	0,127	0,295	59,0	0,500
5	70-70-60	80	0,035	0,190	0,225	43,1	0,069	0,118	0,109	0,296	56,8	0,521
6	80-80-60	-//-	0,032	0,186	0,218	44,1	0,068	0,103	0,104	0,275	55,7	0,493
Беда												
1	70-70-60	40	0,028	0,117	0,145	32,9	0,070	0,108	0,117	0,295	67,0	0,440
2	80-80-60	-//-	0,017	0,108	0,125	31,8	0,062	0,103	0,102	0,267	68,1	0,392
3	70-70-60	60	0,026	0,101	0,127	32,0	0,061	0,098	0,110	0,269	67,9	0,396
4	80-80-60	-//-	0,022	0,104	0,126	35,3	0,055	0,091	0,094	0,230	64,6	0,356
5	70-70-60	80	0,020	0,107	0,122	35,5	0,048	0,084	0,089	0,221	64,4	0,343
6	80-80-60	-//-	0,019	0,101	0,120	37,7	0,043	0,073	0,082	0,198	62,2	0,318

Асосий экинларнинг тупроқнинг туз режимига таъсири, % (Амал даври охирида 2017 й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъминланиши,%	Ca(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Ялли зарарсиз тузлар	Ялли зарарсиз тузларга нисбатан,%	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄	NaCl	Ялли зарарли тузлар	Ялли зарарли тузларга нисбатан,%	Ялли тузлар миқдори
Ўза (0-100см)												
1	70-70-60	40	0,018	0,118	0,136	29,4	0,072	0,106	0,148	0,326	70,5	0,462
2	80-80-60	-//-	0,017	0,104	0,121	30,4	0,033	0,104	0,140	0,277	69,5	0,398
3	70-70-60	60	0,020	0,105	0,125	33,0	0,031	0,087	0,133	0,253	66,9	0,378
4	80-80-60	-//-	0,015	0,109	0,124	31,3	0,035	0,094	0,142	0,271	68,6	0,395
5	70-70-60	80	0,028	0,180	0,208	44,3	0,029	0,121	0,111	0,261	55,6	0,469
6	80-80-60	-//-	0,026	0,165	0,191	43,4	0,038	0,110	0,101	0,249	56,5	0,440
Кунгабокар												
1	70-70-60	40	0,023	0,155	0,178	43,6	0,039	0,093	0,098	0,230	56,3	0,408
2	80-80-60	-//-	0,026	0,165	0,191	43,9	0,035	0,107	0,102	0,244	56,0	0,435
3	70-70-60	60	0,028	0,178	0,206	37,1	0,078	0,119	0,151	0,348	62,8	0,554
4	80-80-60	-//-	0,026	0,160	0,186	38,1	0,061	0,101	0,140	0,302	61,8	0,488
5	70-70-60	80	0,036	0,197	0,233	43,7	0,050	0,111	0,139	0,300	56,2	0,533
6	80-80-60	-//-	0,038	0,189	0,227	42,0	0,038	0,097	0,128	0,263	48,7	0,540
Кузги бугдой												
1	70-70-60	40	0,024	0,168	0,192	35,4	0,073	0,121	0,155	0,349	64,5	0,541
2	80-80-60	-//-	0,032	0,182	0,214	40,1	0,068	0,101	0,150	0,319	59,8	0,533
3	70-70-60	60	0,036	0,178	0,214	39,1	0,081	0,111	0,140	0,332	60,8	0,546
4	80-80-60	-//-	0,031	0,170	0,201	40,4	0,069	0,102	0,125	0,296	59,5	0,497
5	70-70-60	80	0,033	0,190	0,223	42,0	0,071	0,115	0,111	0,297	56,0	0,530
6	80-80-60	-//-	0,028	0,183	0,211	44,0	0,062	0,101	0,105	0,268	55,9	0,479
Беда												
1	70-70-60	40	0,028	0,121	0,149	33,4	0,068	0,111	0,118	0,297	66,5	0,446
2	80-80-60	-//-	0,021	0,107	0,128	32,9	0,057	0,101	0,102	0,260	67,0	0,388
3	70-70-60	60	0,023	0,101	0,124	31,4	0,062	0,097	0,111	0,270	68,5	0,394
4	80-80-60	-//-	0,021	0,102	0,123	34,3	0,052	0,090	0,093	0,235	65,6	0,358
5	70-70-60	80	0,020	0,108	0,128	36,3	0,051	0,082	0,091	0,224	63,6	0,352
6	80-80-60	-//-	0,016	0,101	0,117	36,9	0,045	0,068	0,087	0,200	63,0	0,317

30-илова

Ўрганилган сув танқислигида ғўзани суғориш олди тупроқ намлигининг ўзгариши, % (2016 -2017 йй)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъминланиши, %	Кўрсаткичлар	Суғориш сони			
				1	2	3	4
2016 йил							
1	70-70-60	40	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,4			
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,3	77,3		
2	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,7	15,3		
			ЧДНС-га нисбатан, %	69,9	69,1		
3	70-70-60	60	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,4	15,3		
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,5	69,3		
4	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,8	15,5	15,6	
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,1	69,8	70,1	
5	70-70-60	80	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,8	15,3	15,5	
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,9	69,4	70,1	
6	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	18,1	17,9	18,0	17,7
			ЧДНС-га нисбатан,%	80,1	79,3	80,0	79,1
2017 йил							
1	70-70-60	40	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,8			
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,1	77,3		
2	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,7	15,4		
			ЧДНС-га нисбатан, %	69,8	69,3		
3	70-70-60	60	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,8	15,4		
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,1	69,7		
4	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,8	15,7	15,8	
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,5	70,1	70,5	
5	70-70-60	80	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,8	15,3	15,6	
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,2	68,9	69,9	
6	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	18,1	17,9	18,0	17,9
			ЧДНС-га нисбатан,%	80,2	79,9	80,1	80,0

Ўрганилган сув танқислигида кунгабоқарнинг суғориш олди тупроқ намлигининг ўзгариши, % (2016 -2018 йй)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъминланиши, %	Кўрсаткичлар	Суғориш сони			
				1	2	3	4
2016 йил							
1	70-70-60	40	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,5			
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,9			
2	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,4			
			ЧДНС-га нисбатан, %	69,5			
3	70-70-60	60	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,4	15,7		
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,1	70,1		
4	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,6	15,5		
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,9	69,8		
5	70-70-60	80	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,4	15,8	15,6	
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,4	70,1	70,1	
6	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	17,9	17,7	18,0	18,2
			ЧДНС-га нисбатан,%	80,9	80,6	80,8	81,0
2018 йил							
1	70-70-60	40	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,9			
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,9			
2	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,4			
			ЧДНС-га нисбатан, %	69,1			
3	70-70-60	60	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,5	15,8		
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,9	70,2		
4	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,8	15,8		
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,2	70,3		
5	70-70-60	80	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,6	15,8	15,8	
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,9	70,4	70,5	
6	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	18,3	17,8	18,0	18,5
			ЧДНС-га нисбатан,%	81,4	80,1	80,1	81,2

Ўрганилган сув танқислигида кузги буғдойнинг суғориш олди тупроқ намлигининг ўзгариши, % (2016 -2017йй)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъминланиши, %	Кўрсаткичлар	Суғориш сони			
				1	2	3	4
2016 йил							
1	70-70-60	40	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,1			
			ЧДНС-га нисбатан,%	67,9			
2	80-80-60	-/-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,5	15,2		
			ЧДНС-га нисбатан, %	69,3	68,6		
3	70-70-60	60	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,1	15,6		
			ЧДНС-га нисбатан,%	68,8	69,9		
4	80-80-60	-/-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,7	15,3		
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,6	68,5		
5	70-70-60	80	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,7	15,3	15,7	
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,1	68,9	70,2	
6	80-80-60	-/-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,8	15,5	15,8	15,7
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,9	70,1	70,8	70,7
2017 йил							
1	70-70-60	40	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,4			
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,9			
2	80-80-60	-/-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,9	15,6		
			ЧДНС-га нисбатан, %	70,9	69,9		
3	70-70-60	60	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,6	15,8		
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,0	70,1		
4	80-80-60	-/-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,8	15,4		
			ЧДНС-га нисбатан,%	71,9	69,1		
5	70-70-60	80	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,9	15,3	15,8	
			ЧДНС-га нисбатан,%	71,6	69,1	71,2	
6	80-80-60	-/-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,8	15,6	15,6	15,9
			ЧДНС-га нисбатан,%	71,5	70,1	69,9	71,9

Ўрганилган сув танқислигида беданинг суғориш олди тупроқ намлигининг ўзгариши, % (2016 -2017й)

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъминланиши, %	Кўрсаткичлар	Суғориш сони			
				1	2	3	4
2016 йил							
1	70-70-60	40	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,2			
			ЧДНС-га нисбатан,%	67,1			
2	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,8			
			ЧДНС-га нисбатан, %	69,6			
3	70-70-60	60	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,1	15,4		
			ЧДНС-га нисбатан,%	67,1	68,1		
4	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,6	15,8		
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,7	70,1		
5	70-70-60	80	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,6	15,7	15,3	
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,8	70,1	68,4	
6	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	17,7	17,9	18,1	17,9
			ЧДНС-га нисбатан,%	79,5	80,0	81,4	80,1
2017 йил							
1	70-70-60	40	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,5			
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,5			
2	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,4			
			ЧДНС-га нисбатан, %	69,2			
3	70-70-60	60	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,3	15,7		
			ЧДНС-га нисбатан,%	68,6	70,1		
4	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,9	15,8		
			ЧДНС-га нисбатан,%	70,2	69,9		
5	70-70-60	80	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	15,6	15,7	15,2	
			ЧДНС-га нисбатан,%	69,8	70,2	68,9	
6	80-80-60	-//-	Тупроқ оғирлигига нисбатан, %	17,9	18,2	17,8	17,6
			ЧДНС-га нисбатан,%	80,1	81,6	80,1	79,4

Вўзани ҳар хил сув танқислигида суғориш тартиби, (2016-2018 йй)

Вар т р	Суғориш олди тупрок намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъминланиши,%	Кўрсаткичлар	Суғориш сони				Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Суғориш сони
				1	2	3	4		
1	70-70-60	40	Суғориш муддати, сана	22.06					
			Суғориш меъёри, м ³ /га	831				831	0-1-0
2	80-80-60	-/-	Суғориш муддати, сана	5.06	7.08				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	740	816			1556	0-2-0
3	70-70-60	60	Суғориш муддати, сана	10.06	10.07				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	1013	974			1987	1-1-0
4	80-80-60	-/-	Суғориш муддати, сана	04.06	30.06	24.07			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	990	812	720		2542	1-2-0
5	70-70-60	80	Суғориш муддати, сана	15.06	06.07	1.08			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	1020	992	986		2998	1-2-0
6	80-80-60	-/-	Суғориш муддати, сана	05.06	24.06	15.07	14.08		
			Суғориш меъёри, м ³ /га	772	724	740	783	3019	1-3-0
2018 й									
1	70-70-60	40	Суғориш муддати, сана	20.06					
			Суғориш меъёри, м ³ /га	822				822	0-1-0
2	80-80-60	-/-	Суғориш муддати, сана	04.06	04.08				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	726	820			1546	0-2-0
3	70-70-60	60	Суғориш муддати, сана	08.06	05.07				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	1034	1000			2034	1-1-0
4	80-80-60	-/-	Суғориш муддати, сана	05.06	01.07	30.07			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	984	780	763		2527	1-2-0
5	70-70-60	80	Суғориш муддати, сана	16.06	08.07	02.08			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	1014	925	1020		2959	1-2-0
6	80-80-60	-/-	Суғориш муддати, сана	04.06	22.06	12.07	12.08		
			Суғориш меъёри, м ³ /га	765	730	748	782	3025	1-3-0

Кунгабоқарни ҳар хил сув танқислигида суғориш тартиби, (2016-2018й й)

Вар т р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъминланиши, %	Кўрсаткичлар	Суғориш сони				Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Суғориш сони
				1	2	3	4		
1	70-70-60	40	Суғориш муддати, сана	24.06					
			Суғориш меъёри, м ³ /га	622				622	0-1-0
2	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	24.06	14.07				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	592	577			1169	0-2-0
3	70-70-60	60	Суғориш муддати, сана	20.06	18.07				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	825	802			1627	0-2-0
4	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	25.06	16.07	03.08			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	674	655	660		1989	0-3-0
5	70-70-60	80	Суғориш муддати, сана	04.06	24.06	14.07			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	843	814	870		2527	1-2-0
6	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	08.06	28.06	17.07	6.08		
			Суғориш меъёри, м ³ /га	764	792	760	722	3038	1-3-0
2018 й									
1	70-70-60	40	Суғориш муддати, сана	28.06					
			Суғориш меъёри, м ³ /га	634				634	0-1-0
2	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	22.06	12.07				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	607	517			1124	0-2-0
3	70-70-60	60	Суғориш муддати, сана	22.06	22.07				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	745	784			1529	0-2-0
4	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	20.06	10.07	28.07			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	728	651	659		2038	0-3-0
5	70-70-60	80	Суғориш муддати, сана	05.06	25.06	15.07			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	920	851	843		2614	1-2-0
6	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	07.06	29.06	18.07	7.08		
			Суғориш меъёри, м ³ /га	783	800	811	724	3118	1-3-0

Кузги буғдойни ҳар хил сув танқислигида суғориш тартиби, (2016-2018й й)

Вар т р	Суғориш олди тупрок намлиги ЧДНС га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши, %	Кўрсаткичлар	Суғориш сони				Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Суғориш сони
				1	2	3	4		
1	70-70-60	40	Суғориш муддати, сана	12.05					
			Суғориш меъёри, м ³ /га	820				820	0-1-0
2	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	28.04	20.05				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	610	609			1219	0-2-0
3	70-70-60	60	Суғориш муддати, сана	07.05	27.05				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	788	779			1567	0-2-0
4	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	10.04	28.04	16.05			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	688	674	655		2017	0-3-0
5	70-70-60	80	Суғориш муддати, сана	05.04	20.04	16.05			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	687	673	634		1994	1-2-0
6	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	04.04	18.04	07.05	20.05		
			Суғориш меъёри, м ³ /га	668	657	644	632	2601	1-3-0
2018 й									
1	70-70-60	40	Суғориш муддати, сана	18.05					
			Суғориш меъёри, м ³ /га	814				814	0-1-0
2	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	30.04	20.05				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	621	575			1196	0-2-0
3	70-70-60	60	Суғориш муддати, сана	08.05	28.05				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	792	754			1546	0-2-0
4	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	11.04	29.04	15.05			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	672	690	650		2012	0-3-0
5	70-70-60	80	Суғориш муддати, сана	03.04	22.04	12.05			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	690	674	683		2047	1-2-0
6	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	03.04	19.04	08.05	20.05		
			Суғориш меъёри, м ³ /га	660	614	660	592	2526	1-3-0

Бедани ҳар хил сув танқислигида суғориш тартиби, (2016-2017й й)

Вар т р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъминланиши, %	Кўрсаткичлар	Суғориш сони				Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Суғориш сони
				1	2	3	4		
1	70-70-60	40	Суғориш муддати, сана	18.05					
			Суғориш меъёри, м ³ /га	626				626	1
2	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	11.05	10.06				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	575	543			1118	2
3	70-70-60	60	Суғориш муддати, сана	10.05	03.06				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	787	760			1547	2
4	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	08.05	28.05	18.06			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	690	663	676		2029	3
5	70-70-60	80	Суғориш муддати, сана	10.05	04.06	20.07			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	843	815	880		2538	3
6	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	08.05	28.05	18.06	08.08		
			Суғориш меъёри, м ³ /га	789	741	742	760	3032	4
2017 й									
1	70-70-60	40	Суғориш муддати, сана	16.05					
			Суғориш меъёри, м ³ /га	642				642	1
2	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	09.05	10.06				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	572	552			1124	2
3	70-70-60	60	Суғориш муддати, сана	11.05	04.06				
			Суғориш меъёри, м ³ /га	770	729			1489	2
4	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	07.05	26.05	16.06			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	660	670	680		2010	3
5	70-70-60	80	Суғориш муддати, сана	13.05	07.06	24.07			
			Суғориш меъёри, м ³ /га	820	790	870		2480	3
6	80-80-60	-//-	Суғориш муддати, сана	08.05	30.05	20.06	09.08		
			Суғориш меъёри, м ³ /га	732	794	743	778	3047	4

Ҳар хил сув танқислигида суғориш меъёрларини белгилашда тупроқнинг ҳисобли қатлами, см (С.Н. Рыжов,
Н.Ф Беспалов, 1989 йил)

Тупроқнинг механик таркиби	Ер ости сувлар сатҳи, м								
	3-4 м дан чуқур			2-3 м			1-2 м		
	гуллашгача кунгабоқарда, кузги буғдойда ва бедада	гуллаш кўрак тўплашда кунгабоқарда, кузги буғдойда ва бедада	пахта очилганда кунгабоқарда, кузги буғдойда ва бедада	гуллашгача кунгабоқарда, кузги буғдойда ва бедада	гуллаш кўрак тўплашда кунгабоқарда, кузги буғдойда ва бедада	пахта очилганда кунгабоқарда, кузги буғдойда ва бедада	гуллашганча кунгабоқарда, кузги буғдойда ва бедада	гуллаш кўрак тўплаш кунгабоқарда, кузги буғдойда ва бедада	пахта очилганда кунгабоқарда, кузги буғдойда ва бедада
ўртача ва енгил кумок бир хил ёки пастга томон янгилашадиган оғир кумок	0-50, 0-70	0-100	0-70	0-50	0-100	0-70	суғорил-майди	0-70	суғорил-майди
оғир кумок 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	суғорил-майди

39-илова

**Ҳар хил сув танқислигида ва суғориш тартибида ғўзанинг ўсиши,
ривожланиши, (2016 йил)**

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъмин ланиши,	Ѓўзанинг бўйи, см				Ҳосил шоҳлар сони, см		Кўсақлар сони		Кўсақларнинг ошилиши, %
			1.06	1.07	1.08	1.09	1.08	1.09	1.08	1.09	
1	70-70-60	40	11.5	41.4	75.2	78.4	5.1	5.9	2.7	4.9	1.0
2	80-80-60	-//-	13.4	44.5	79.3	83.4	6.3	7.1	3.6	6.1	1.5
3	70-70-60	60	14.6	49.6	76.8	81.2	5.1	7.9	3.2	5.9	1.5
4	80-80-60	-//-	15.8	50.2	85.6	89.8	6.7	9.2	4.3	7.1	2.1
5	70-70-60	80	16.9	55.4	94.9	97.8	7.2	9.1	4.0	6.5	2.0
6	80-80-60	-//-	17.9	58.2	98.3	106.2	8.8	9.8	5.2	9.1	2.4

40-илова

**Ҳар хил сув танқислигида ва суғориш тартибида ғўзанинг ўсиши,
ривожланиши, (2017 йил)**

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъмин ланиши,	Ѓўзанинг бўйи, см				Ҳосил шоҳлар сони, см		Кўсақлар сони		Кўсақларнинг ошилиши, %
			1.06	1.07	1.08	1.09	1.08	1.09	1.08	1.09	
1	70-70-60	40	11.7	42.8	74.4	79.7	5.2	6.1	2.8	5.1	1.1
2	80-80-60	-//-	12.5	45.7	81.2	83.4	5.9	6.8	3.2	6.3	1.6
3	70-70-60	60	15.2	51.0	79.8	82.7	5.5	8.1	3.1	5.6	1.7
4	80-80-60	-//-	16.0	52.1	85.9	89.8	6.5	9.1	4.9	7.3	2.0
5	70-70-60	80	17.1	54.9	88.7	98.9	7.6	9.2	4.2	6.4	2.1
6	80-80-60	-//-	18.3	56.9	99.3	105.8	9.7	10.2	5.6	10.4	2.6

41-илова

**Кунгабоқарнинг ҳар хил сув танқислигида ва суғориш тартибига боғлиқ
ўсиш ва ривожланиши, (2016 й)**

Вар т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъмин ланиши,	Фенологик текширишлар						
			1-июнь		1-июль		1-август		
			бўйи, см	барги, дона	бўйи, см	барги, дона	бўйи, см	Барги дона	боши дона
1	70-70-60	40	67.6	5.6	159.7	16.6	175.7	23.9	1.0
2	80-80-60	-//-	65.9	6.7	169.5	18.5	181.8	26.3	1.1
3	70-70-60	60	70.6	6.9	169.7	18.6	184.9	26.9	1.1
4	80-80-60	-//-	75.1	7.0	170.3	16.9	190.8	27.0	1.1
5	70-70-60	80	76.2	6.6	169.8	17.2	194.5	27.0	1.1
6	80-80-60	-//-	77.1	6.7	170.9	17.4	198.9	27.0	1.2

42-илова

Кунгабоқарнинг ҳар хил сув танқислиги ва суғориш тартибига боғлиқ ўсиш ва ривожланиши, (2017 й)

Вар т/р	Суғориш олди тупрок намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъмин ланиши,	Фенологик текширишлар						
			1-июнь		1-июль		1-август		
			бўйи, см	барги, дона	бўйи, см	барги, дона	бўйи, см	Барги дона	боши дона
1	70-70-60	40	104.9	5.8	161.8	17.0	178.4	24.8	1.1
2	80-80-60	-//-	109.6	6.0	172.2	18.8	182.9	26.9	1.1
3	70-70-60	60	113.9	7.1	170.1	18.2	181.9	27.0	1.2
4	80-80-60	-//-	112.6	7.0	171.8	17.2	189.2	27.0	1.1
5	70-70-60	80	106.1	6.9	169.1	17.1	194.9	27.0	1.1
6	80-80-60	-//-	110.1	6.9	170.1	17.2	197.4	27.0	1.1

43-илова

Сув танқислиги шароитида суғориш тартибига боғлиқ кузги буғдойнинг ўсиш ва ривожланиши, (2016 й)

Вар т/р	Суғориш олди тупрок намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши, %	Фенологик кузатувлар	
			1-май	1-июнь
			бўйи,см	бўйи,см
1	70-70-60	40	61,6	87,7
2	80-80-60	-//-	65,4	92,8
3	70-70-60	60	67,5	94,9
4	80-80-60	-//-	71,8	102,8
5	70-70-60	80	69,9	98,8
6	80-80-60	-//-	69,5	99,7

44-илова

Сув танқислиги шароитида суғориш тартибига боғлиқ кузги буғдойнинг ўсиш ва ривожланиши, (2018 й)

Вар т/р	Суғориш олди тупрок намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши, %	Фенологик кузатувлар	
			1-май	1-июнь
			бўйи,см	бўйи,см
1	70-70-60	40	62,9	88,9
2	80-80-60	-//-	69,2	94,8
3	70-70-60	60	66,9	98,7
4	80-80-60	-//-	75,4	104,9
5	70-70-60	80	72,8	100,1
6	80-80-60	-//-	71,5	100,2

45-илова

Ҳар хил сув танқислигида ва суғориш тартиби ғўзанинг сифат кўрсаткичларига таъсири, (2016й)

Вар т/р	Суғориш олди тупрок намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъмин ланиши,	Тола чиқиши, %	Нисбий узилиш кучи, г.тек	1000 дона чигит оғирлиги, гр	Тола узунлиги, мм
1	70-70-60	40	32.0	26.0	109.3	33.0
2	80-80-60	-//-	33.8	26.9	110.2	33.2
3	70-70-60	60	34.6	27.0	110.8	34.0
4	80-80-60	-//-	34.7	27.2	113.6	34.1
5	70-70-60	80	34.9	27.3	115.1	34.1
6	80-80-60	-//-	35.5	27.4	115.0	34.0

46-илова

Ҳар хил сув танқислигида ва суғориш тартиби ғўзанинг сифат кўрсаткичларига таъсири (2017й)

Вар т/р	Суғориш олди тупрок намлиги ЧДНС га нисбатан,%	Сув билан таъмин ланиши,	Тола чиқиши, %	Нисбий узилиш кучи, г.тек	1000 дона чигит оғирлиги, гр	Тола узунлиги, мм
1	70-70-60	40	34.0	26.7	111.9	33.1
2	80-80-60	-//-	34.1	27.0	113.6	33.5
3	70-70-60	60	34.9	27.2	112.6	34.1
4	80-80-60	-//-	35.1	27.3	113.9	34.3
5	70-70-60	80	35.2	27.4	116.5	34.2
6	80-80-60	-//-	36.1	27.5	117.0	34.3

**Ғўза тажриба даласининг сув истеъмоли, ўртача 3 йиллик
(2016-2018 йй)**

№	Вариантлар	1-вар	2-вар	3-вар	4-вар	5-вар	6-вар
1	Амал-ўсув даври бошида намлик захираси, м ³ /га	2467,0	2467,0	2467,0	2467,0	2467,0	2467,0
2	Амал-ўсув даври охирида намлик захираси, м ³ /га	2128,4	2234,3	2048,8	2108,6	1987,6	2036,5
3	Тупрокдаги нам захирасидан фойдаланиш, м ³ /га	338,6	232,7	418,2	358,4	479,4	430,5
4	Тупрокдаги нам захирасининг умумий сув сарфидаги улуши,%	8,3	5,3	8,5	6,5	7,6	7,1
5	Атмосфера ёгинлари, м ³ /га	643	643	643	643	643	643
6	Умумий сув сарфида ёгингарчилик улуши,%	15,9	14,7	13,1	11,7	10,3	10,7
7	Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	826	1572	1967	2456	2984	3018
8	Умумий сув сарфида суғоришнинг улуши,%	20,4	35,9	40,1	44,8	47,8	50,4
9	Сизот сувларидан фойдаланиш, м ³ /га	2234	1921,3	1867,2	2018,6	2125	1896,0
10	Умумий сув сарфида сизот сувларидан фойдаланиш улуши,%	55,2	43,9	38,1	36,8	34,1	31,6
11	Сувнинг умумий сарфи, м ³ /га	4041,6	4369	4895,4	5476	6231,4	5987,5
12	Пахта ҳосили,ц/га	26,2	27,9	26,3	28,3	26,8	30,4
13	1ц пахта етиштириш учун сарфланган умумий сув миқдори, м ³ /ц	154,2	156,5	186,1	193,4	232,5	196,9
14	1ц пахта етиштириш учун сарфланган суғориш суви миқдори, м ³ /ц	31,5	56,3	74,7	86,7	111,3	99,2
15	1м ³ суғориш суви ҳисобига етиштирилган пахта ҳосили,г	0,64	0,63	0,53	0,51	0,43	0,50

**Кунгабоқар тажриба даласининг сув истеъмоли, ўртача 3 йиллик
(2016-2018 йй)**

№	Вариантлар	1-вар	2-вар	3-вар	4-вар	5-вар	6-вар
1	Амал-ўсув даври бошида намлик захираси, м ³ /га	2432	2432	2432	2432	2432	2432
2	Амал-ўсув даври охирида намлик захираси, м ³ /га	2124	1987	2048,4	2016,2	1969,8	2109,2
3	Тупрокдаги нам захирасидан фойдаланиш, м ³ /га	308	445	383,6	415,8	462,2	322,8
4	Тупрокдаги нам захирасининг умумий сув сарфидаги улуши,%	8,1	10,5	8,5	7,9	8,0	5,4
5	Атмосфера ёгинлари, м ³ /га	643	643	643	643	643	643
6	Умумий сув сарфида ёгингарчилик улуши,%	16,9	15,1	14,4	12,2	11,1	10,7
7	Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	620	1120	1530	2080	2560	3015
8	Умумий сув сарфида суғоришнинг улуши,%	16,3	26,4	34,2	39,6	44,4	50,5
9	Сизот сувларидан фойдаланиш, м ³ /га	2218,2	2026,3	1906,2	2108	2096	1981
10	Умумий сув сарфида сизот сувларидан фойдаланиш улуши,%	58,5	47,8	42,7	40,1	36,3	33,2
11	Сувнинг умумий сарфи, м ³ /га	3789,2	4234,3	4462,8	5246,8	5761,2	5961,8
12	Кунгабоқар хосили, ц/га	14,5	15,2	13,4	14,1	12,7	12,4
13	1ц кунгабоқар етиштириш учун сарфланган умумий сув миқдори, м ³ /ц	261,3	278,5	333,0	372,1	453,6	480,7
14	1ц кунгабоқар етиштириш учун сарфланган суғориш суви миқдори, м ³ /ц	42,7	73,6	114,1	147,5	201,5	243,1
15	1м ³ суғориш суви ҳисобига етиштирилган кунгабоқар хосили,г	0,382	0,358	0,301	0,268	0,220	0,207

**Кузги буғдой тажриба даласининг сув истеъмоли, ўртача 3 йиллик
(2016-2018 йй)**

№	Вариантлар	1-вар	2-вар	3-вар	4-вар	5-вар	6-вар
1	Амал-ўсув даври бошида намлик заҳираси, м ³ /га	2462	2462	2462	2462	2462	2462
2	Амал-ўсув даври охирида намлик заҳираси, м ³ /га	1879	1961	1922	1845	1896	1974
3	Тупрокдаги нам заҳирасидан фойдаланиш, м ³ /га	583	501	540	617	566	488
4	Тупрокдаги нам заҳирасининг умумий сув сарфидаги улуши,%	11,8	9,8	9,9	10,3	9,3	7,4
5	Атмосфера ёғинлари, м ³ /га	1336	1336	1336	1336	1336	1336
6	Умумий сув сарфида ёғингарчилик улуши,%	27,1	26,7	24,6	22,4	22,0	20,4
7	Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	840	1276	1510	2005	2080	2510
8	Умумий сув сарфида суғоришнинг улуши,%	17,0	25,0	27,8	33,6	34,3	38,4
9	Сизот сувларидан фойдаланиш, м ³ /га	2156	1989	2032	1997	2079	2186
10	Умумий сув сарфида сизот сувларидан фойдаланиш улуши,%	43,8	38,9	37,4	33,5	34,3	33,5
11	Сувнинг умумий сарфи, м ³ /га	4915	5102	5418	5955	6061	6520
12	Кузги буғдой ҳосили, ц/га	40,2	48,1	45,4	50,1	42,8	49,9
13	1ц кузги буғдой етиштириш учун сарфланган умумий сув микдори, м ³ /ц	122,2	106,0	119,3	118,8	141,6	130,6
14	1ц кузги буғдой етиштириш учун сарфланган суғориш суви микдори, м ³ /ц	20,8	26,5	33,2	40,0	48,5	50,3
15	1м ³ суғориш суви ҳисобига етиштирилган кузги буғдой ҳосили,г	0,817	0,942	0,837	0,841	0,706	0,765

**Беда тажриба даласининг сув истеъмоли, ўртача 3 йиллик
(2016-2018 йй)**

№	Вариантлар	1-вар	2-вар	3-вар	4-вар	5-вар	6-вар
1	Амал-ўсув даври бошида намлик заҳираси, м ³ /га	2478	2478	2478	2478	2478	2478
2	Амал-ўсув даври охирида намлик заҳираси, м ³ /га	1889	1995	1822	1936	1913	1874
3	Тупрокдаги нам заҳирасидан фойдаланиш, м ³ /га	589	483	656	542	565	604
4	Тупрокдаги нам заҳирасининг умумий сув сарфидаги улуши,%	12,6	9,7	11,7	9,1	8,6	8,5
5	Атмосфера ёгинлари, м ³ /га	1336	1336	1336	1336	1336	1336
6	Умумий сув сарфида ёгингарчилик улуши,%	29,3	27,6	24,3	23,0	20,8	19,2
7	Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	619	1084	1493	1984	2524	3067
8	Умумий сув сарфида суғоришнинг улуши,%	137,2	21,9	26,6	33,4	38,4	43,1
9	Сизот сувларидан фойдаланиш, м ³ /га	2107	2035	2114	2065	2141	2096
10	Умумий сув сарфида сизот сувларидан фойдаланиш улуши,%	45,3	41,2	37,7	34,8	32,6	29,5
11	Сувнинг умумий сарфи, м ³ /га	4651	4938	5599	5927	6566	7103
12	Беда ҳосили,ц/га	80,2	80,4	80,3	83,0	79,2	80,5
13	1ц беда етиштириш учун сарфланган умумий сув миқдори, м ³ /ц	57,9	61,4	69,7	71,4	82,9	88,2
14	1ц беда етиштириш учун сарфланган суғориш суви миқдори, м ³ /ц	7,7	13,4	18,5	23,9	31,8	38,0
15	1м ³ суғориш суви ҳисобига етиштирилган беда ҳосили,г	1,724	1,628	1,434	1,400	1,206	1,133

**Сув билан таъминланиши ва суғориш тартибига боғлиқ ғўзанинг
ҳосилдорлиги. ц/га (2016-2018 йй)**

Вар т/р	Тупрок намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши,	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Сумма V	Ўртача, ц/га
			2016й	2017й	2018й		
1	70-70-60	40	26.1	25.7	26.8	78,60	26.2
2	80-80-60	-//-	28.2	27.5	28.0	83,70	27.9
3	70-70-60	60	27.0	26.2	25.9	79,10	26.3
4	80-80-60	-//-	28.9	28.4	27.6	84,90	28.3
5	70-70-60	80	26.8	27.0	26.8	80,60	26.8
6	80-80-60	-//-	30.3	31.4	29.6	91,30	30.4
Сумма			167,30	166,20	164,70	498,20	27,68
НСР ₀₅							1,08

n = 3
l = 6
N=l*n= 18

EX = 498.20
x[^]=27.68

$$C=(EX)^2:N= 13789.07$$

$$C_p=EP^2:l-C= 0.57$$

$$C_v=EV^2:n-C= 37.77$$

$$C_y=EX^2-C= 41.83$$

$$C_z=C_y-C_p-C_v= 3.49$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F 05
Умумий (C _y)	41.83	17			
Қайтариқлар (C _p)	0.57	2			
Вариант (C _v)	37,77	5	7,55	21,63	3,33
Қолдиқ (хато) (C _z)	3,49	10	0.35		

$$s^2= 0,35$$

$$t_{05}= 2,23$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)
Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$S_x^{\wedge}= 0,34$$

$$S_d= 0,48$$

$$НСР_{05}= 1,08 \quad \text{ц / га}$$

$$S_x= 3,89$$

**Сув билан таъминланиши ва суғориш тартибига боғлиқ кунгабоқарнинг
ҳосилдорлиги. ц/га (2016-2018 йй)**

Вар т/р	Тупрок намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши,	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Сумма V	Ўртача, ц/га
			2016й	2017й	2018й		
1	70-70-60	40	14,5	15,1	14,0	43,60	14,53
2	80-80-60	-//-	15,3	15,2	15,1	45,60	15,20
3	70-70-60	60	14,7	13,0	14,1	41,80	13,93
4	80-80-60	-//-	14,8	13,9	14,8	43,50	14,50
5	70-70-60	80	12,6	13,0	12,5	38,10	12,70
6	80-80-60	-//-	11,9	13,0	12,4	37,30	12,43
Сумма			83,30	83,40	83,20	249,90	13,88
НСР ₀₅							0,62

n = 3
l = 6
N=l*n= 18

EX = 249.90
x[^]=13.88

$$C=(EX)^2:N= 13789.07$$

$$C_p=EP^2:l-C= 0.57$$

$$C_v=EV^2:n-C= 37.77$$

$$C_y=EX^2-C= 41.83$$

$$C_z=C_y-C_p-C_v= 3.49$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F 05
Умумий (C _y)	19,29	17			
Қайтариқлар (C _p)	0,00	2			
Вариант (C _v)	18,13	5	3,63	31,34	3,33
Қолдиқ (хато) (C _z)	1,16	10	0,12		

$$s^2= 0,12$$

$$t_{05}= 2,23$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)
Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$Sx^{\wedge}= 0,20$$

$$Sd= 0,28$$

$$НСР_{05}= 0,62 \quad \text{ц / га}$$

$$Sx= 2,46 \quad \text{\%}$$

53-илова

Сув билан таъминланиши ва суғориш тартибига боғлиқ кузги буғдойнинг ҳосилдорлиги. ц/га (2016-2018 йй)

Вар т/р	Тупрок намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъминланиши,	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Сумма V	Ўртача, ц/га
			2016й	2017й	2018й		
1	70-70-60	40	40,8	38,6	41,2	120,60	40,20
2	80-80-60	-//-	48,6	46,5	49,3	144,40	48,13
3	70-70-60	60	43,7	46,9	45,6	136,20	45,40
4	80-80-60	-//-	50,5	47,3	52,5	150,30	50,10
5	70-70-60	80	42,5	40,5	45,4	128,40	42,80
6	80-80-60	-//-	49,7	46,4	53,6	149,70	49,90
Сумма			275,80	272,20	281,60	829,60	46,09
НСР ₀₅							2,15

n = 3
l = 6
N=l*n= 18

EX = 829,60
x[^]=46,09

$$C=(EX)^2:N= 38235,34$$

$$C_p=EP^2:l-C= 7,50$$

$$C_v=EV^2:n-C= 242,29$$

$$C_y=EX^2-C= 263,71,2$$

$$C_z=C_y-C_p-C_v=13,93$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F 05
Умумий (C _y)	263,72	17			
Қайтариклар (C _p)	7,50	2			
Вариант (C _v)	242,29	5	48,46	34,79	3,33
Қолдиқ (хато) (C _z)	13,93	10	1,39		

$$s^2= 1,39$$

$$t_{05}= 2,23$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)
Мавжуд фарқларни баҳолаш
Sx[^]= 0,68
Sd= 0,96

НСР₀₅= 2,15 ц / га
Sx= 4,66 %

**Сув билан таъминланиши ва суғориш тартибига боғлиқ беданинг
ҳосилдорлиги. ц/га (2016-2018 йй)**

Вар т/р	Тупроқ намлиги ЧДНС-га нисбатан, %	Сув билан таъмин ланиши,	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Сумма V	Ўртача, ц/га
			2016й	2017й	2018й		
1	70-70-60	40	76,5	84,9	79,5	240,90	80,30
2	80-80-60	-//-	77,3	90,5	81,2	249,00	83,00
3	70-70-60	60	70,4	86,7	80,5	237,60	79,20
4	80-80-60	-//-	78,6	84,4	79,3	242,30	80,77
5	70-70-60	80	78,5	78,7	80,5	237,70	79,23
6	80-80-60	-//-	79,6	80,5	82,3	242,40	80,80
Сумма			472,90	493,70	483,30	1449,90	80,55
НСР ₀₅							3,84

n = 3
l = 6
N=l*n= 18

EX = 1449,90
x[^]=80,55

$$C=(EX)^2:N= 116789,45$$

$$C_p=EP^2:l-C= 36,05$$

$$C_v=EV^2:n-C= 29,19$$

$$C_y=EX^2-C= 109,65$$

$$C_z=C_y-C_p-C_v= 44,40$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F 05
Умумий (C _y)	109,65	17			
Қайтариқлар (C _p)	36,05	2			
Вариант (C _v)	29,19	5	5,84	1,31	3,33
Қолдиқ (хато) (C _z)	44,40	10	4,44		

$$s^2= 4,44$$

$$t_{05}= 2,23$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)
Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$S_x^{\wedge}= 1,22$$

$$S_d= 1,72$$

$$НСР_{05}= 3,84 \quad \text{ц / га}$$

$$S_x= 4,76$$

Дала тажрибасининг умумий кўриниши



Тупроқ намуналарини олиш жараёни



Кунгабоқар саватларининг тўлиқлигини ўрганиш



Гўза ва кузги буғдой тажриба даласида фенологик кузатувлар



