

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
НУКУС ФИЛИАЛИ**

РЕИМОВ НИЕТБАЙ БАЙНАЗАРОВИЧ

**ОРОЛ БЎЙИ ТУПРОҚЛАРИ УНУМДОРЛИГИ ВА ҚИШЛОҚ
ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

(Қорақалпоғистон Республикаси шароитида)

06.01.01- Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ - 2021

Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата докторской диссертации (DSc)
Content of the abstract of doctoral dissertation (DSc)

Реимов Ниетбай Байназарович

Орол бўйи тупроқлари унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ошириш агротехнологияларини такомиллаштириш (Қорақалпоғистон Республикаси шароитида)..... 3

Реимов Ниетбай Байназарович

Совершенствование агротехнологий для повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур Приаралья (в условиях Республики Каракалпакстан)..... 29

Reimov Nietbay Baynazarovich

Improvement of agricultural technologies to increase soil fertility and crop productivity of the Aral Sea region (in the conditions of the Republic of Karakalpakstan)..... 55

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works.....59

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
НУКУС ФИЛИАЛИ**

РЕИМОВ НИЕТБАЙ БАЙНАЗАРОВИЧ

**ОРОЛ БЎЙИ ТУПРОҚЛАРИ УНУМДОРЛИГИ ВА ҚИШЛОҚ
ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ
(Қорақалпоғистон Республикаси шароитида)**

06.01.01- Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2021

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2020.4.DSc/Qx108 рақами билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертация Тошкент давлат аграр университети Нукус филиалида бажарилган.

Докторлик диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз тилида (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси (www.psuvaiti.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида (www.ziyo.net.uz) жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи: Исмаилов Узакбай Ембергенович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

Расмий оппонентлар: Ибрагимов Одилжон Олимжанович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

Тилляев Рихсивой Шамамадович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

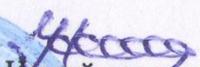
Орипов Раззоқ Орипович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

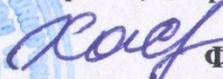
Етакчи ташкилот: Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот
институтини

Докторлик диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг ҳузуридаги DSc 05/30.12.2019. Qx.42.01 рақамли илмий кенгашнинг «30» 06 2021 йил соат 9⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й, ЎзПТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99878) 150-61-37; e-mail: riim@agro.uz)

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (11 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника. М.Ф.Й, ЎзПТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ.

Докторлик диссертация автореферати 2021 йил «16» 06 да тарқатилди.
(2021 йил «16» 06 даги 1 рақамли реестр баённомаси)


Ш.Н.Нурматов
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш раиси, к.х.ф.д., профессор


Ф.М.Хасанова
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш илмий котиби, к.х.ф.н.,
профессор


Ж.Х.Ахмедов
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш қошидаги илмий семинар
раиси, б.ф.д., профессор

КИРИШ (фан доктори (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Мавзунинг долзарблиги ва зарурати. «Ҳозирги вақтда дунё бўйича деҳқончиликда фойдаланиладиган ерлар 1,6 млрд. гектар майдонни ташкил этиб, қишлоқ хўжалиги амалиётида деҳқончиликда тупроқни муҳофаза қилувчи ресурстежамкор илғор технологияларни кенг жорий этиш натижасида, ерларнинг унумдорлигини яхшиланиши, экинлардан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда ёқилғи-мойлаш материалларининг самарали тежалиши, такрорий ва оралиқ экинлар парваришланиб, сўнгра пахта етиштириладиган майдонларда ишлаб чиқариш таннархининг камайишига эришилмоқда¹». Ушбу йуналишда Орол бўйи тупроқларининг унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ошириш агротехнологияларини такомиллаштириб бориш долзарб масала ҳисобланади.

Дунё қишлоқ хўжалигида экинлардан мўл ва сифатли ҳосил олишнинг истиқболли агротехнология элементларини ишлаб чиқиш, уларни жорий қилиш, маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш, экиладиган экинлар навларини тупроқ, иқлим шароитларидан келиб чиқиб жойлаштириш, сув танқис бўлган майдонларда алмашлаб ва навбатлаб экиш тизимини тўғри белгилаш, экилаётган экинлар турларини тўғри танлаш бўйича тадқиқотларни ривожлантиришга урғу берилмоқда. Бунда айниқса органик ўғитлардан фойдаланишнинг инновацион технологиялари воситасида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, экстремал иқлим шароитларда алмашлаб экишнинг янги тизимлари ҳисобига тупроқ хоссаларини яхшилашга қаратилган илмий тадқиқотлар муҳим аҳамият касб этмоқда.

Орол бўйи аҳолисининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, қишлоқ хўжалигини юқори босқичга олиб чиқишда мавжуд ресурслардан тўғри фойдаланиш, қишлоқ хўжалиги экинларининг маҳсулдорлигини кўтариш билан бирга тупроқ унумдорлигини ошириш, экинларни етиштириш агротехнологиясини такомиллаштириб бориш долзарб масала ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасини ривожлантириш бўйича 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида “Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторининг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш, глобал иқлим ўзгариши ва Орол денгизи қуришининг қишлоқ хўжалиги ривожланиши ҳамда аҳолининг ҳаёт фаолиятига салбий таъсирини юмшатиш” муҳим стратегик вазифалар сифатида белгилаб берилган². Орол бўйи ҳудудларида ниҳолларни тўлиқ ундириб олиш учун ерларни текислашнинг замонавий усулларини ишлаб чиқиш, органик ўғитлар ҳисобига тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошириш, алмашлаб экишнинг янги

¹<http://www.fao.org/faostat/ru/#country/235>

²Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли « Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги фармони

тизимлари орқали ерлардан самарали фойдаланиш, уларни муҳофазалашга қаратилган тадқиқотларни олиб бориш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармони, 2020 йил 28 январдаги ПҚ-4574 сон «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни 2020 йилда амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори, 2017 йил 18 январдаги ПҚ-2731-сон «2017-2021 йилларда Орол бўйи регионини ривожлантириш бўйича давлат дастури тўғрисида»ги ва 2018 йил 16 октябрдаги ПҚ-3975-сон «Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Орол бўйи халқаро инновация марказини ташкил этиш тўғрисида»ги қарорлари ва бошқа меъёрий ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги. Диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси” устувор йўналиш доирасида бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи. Ҳозирги вақтда дунё бўйича қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш агротехнологиясини такомиллаштириш, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, маҳаллий ўғитлардан кўпроқ фойдаланиш, экинларни алмашлаб экиш тизимини қўллаш бўйича жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари жумладан, Россия Федерацияси қишлоқ хўжалик департаменти [Россия], Chinese Academy of Agricultural sciences [Хитой], Америка қўшма штатлари [АҚШ, USDA] қишлоқ хўжалик департаменти, Indian Central Institute for Cotton Research [Ҳиндистон], Cotton RescerchInstitute in Malton [Покистон], Australian Cotton Research Institute [Австралия], University of Cordoba [Испания] ва Cotton Research and Application Center [Туркия] изланишлар олиб борилмоқда.

Жаҳон қишлоқ хўжалигида ресурстежамкор агротехнологияларни илмий жиҳатдан қўллаш натижасида тупроқ унумдорлигини ошириш ва экологик соф маҳсулот етиштиришга оид илмий натижалар олинган, улардан ерлардан йил бўйи, интенсив ва максимал даражада фойдаланиш билан бирга тупроқ унумдорлигини сақлаш (Chinese Academy of Agricultural sciences), кам харажат сарфлаб ғўзадан мўл ҳосил етиштиришда маҳаллий ўғитлардан кенг фойдаланишга эришилган (Cotton Research Institute in Malton). Голландия, Америка қўшма штатларида экинлар агротехнологияларини доимо такомиллаштириб бориш ва экологик тоза маҳсулотларни етиштиришга эришилмоқда. Шунингдек, ҳозирги вақтда дунёда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида илғор агротехнологияларни қўллаб қувватлаш корхоналари ташкил этилган бўлиб, улар асосан Кубада «Максимум», Хитойда «СПП»,

Япония ва АҚШ да «Кооператив туманлари», Европа давлатларида «Йўлдош-шаҳарлар» ва бошқа ривожланаётган давлатларда «Экспорт товарлари туманлари» бўлиб ерни асраш, унумдорлигини сақлаш билан бирга экинлар агротехнологиялари такомиллаштирилиб борилмоқда.

Бугунги кунда ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни етиштиришда тупроққа экишгача ишлов бериш агротехнологиясини такомиллаштириш, тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий хусусиятларини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини сақлаш, табиий ресурслардан, жумладан сув, органик ва минерал ўғитлардан оқилона фойдаланиш бўйича ҳамда қишлоқ хўжалик экинларидан мўл, сифатли ва эртаги ҳосил етиштириш билан бирга аҳолига арзон ва сифатли озиқ-овқат етиштириб бериш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Республикамизда Қ.Мирзажонов, З.Турсунхўжаев, А.Кашкаров, Ш.Нурматов, Б.Исаев, Р.Тилляев, Б.Халиков, А.Болкунов, Т.Пирохунов, Н.Махсудов, А.Айтымбетов, Ж.Торениязова, И.Сметов, Р.Қузиёв, У.Исмаилов, Ф.Номозов М.Тошқузиёв, Н.Абдирахманов ва бошқа олимлар қишлоқ хўжалиги экинларини парваришlash, агротехнологиясини ишлаб чиқиш бўйича турли тупроқ-иқлим шароитларида илмий тадқиқотлар олиб борганлар.

Тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда В.Докучаев, П.Костичев, В.Вильямс, Н.Тайлор, В.Волгер, Н.Гарднер, Ж.Буссенго, А.Либах, А.Шидельдорф, К.Биндер каби олимлар томонидан тупроқ унумдорлигини ошириш бўйича ўрганилган ва кенг қамровли илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган.

Лекин, Қорақалпоғистон Республикасининг шўрланган, унумдорлиги паст тупроқлари шароитида агротехнология элементларини такомиллаштириш орқали қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ошириш ва тупроқ унумдорлигини сақлаш ҳамда ошириш бўйича тадқиқотлар етарли даражада ўрганилмаган ҳамда тавсиялар берилмаган.

Тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти ТошДАУ Нукус филиали илмий тадқиқот ишлари режасининг “Қорақалпоғистон Республикасининг шўр тупроғида тупроқ унумдорлиги ва ғўза алмашлаб экишнинг маҳсулдорлигини ошириш усуллари”, “Қорақалпоғистон Республикаси шароитида тупроқни экиш олди сифатли тайёрлаш ва оптимал зичликка эришиш”, “Қорақалпоғистон Республикаси экстремал иқлим ва шўр тупроғи шароитида ерларни ҳар хил текислашнинг самарадорлиги” ҳамда “Пахтачилик зоналари суғориладиган тупроқлари унумдорлигини экологик жиҳатдан ҳисобланган қайта тиклаш прогнозини ишлаб чиқиш” мавзулари доирасида бажарилган (1986-2016 йй).

Тадқиқотнинг мақсади. Қорақалпоғистон Республикасининг шўрланган тупроқ ва экстремал иқлим шароитларида экинлардан юқори ҳосил олиш ҳамда тупроқ унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш ва ошириб боришда агротехнология элементларини такомиллаштиришнинг ғўза, беда, дон ва озуқа экинларининг ҳосилдорлигига таъсирини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари. Орол бўйи қишлоқ хўжалигида суғориладиган ерларнинг баланд-пастлигини $\pm 3-5$ сантиметрга келтирувчи лазерли текислашнинг экинлар ҳосилдорлигига ва тупроқ унумдорлигига таъсирини аниқлаш;

КФГ-3,6 фрезерли агрегати ёрдамида тупроқни экиш олдида сифатли тайёрлашнинг қишлоқ хўжалиги экинлари ниҳолларининг униб чиқиши, ўсиши ва ривожланишига таъсирини аниқлаш;

ярим чириган қорамол гўнги билан экинлар уруғлари экилган қаторларни 12-13 сантиметр кенликда ва 3-4 сантиметр қалинликда, кучли шўрланган ерларда 5-6 сантиметр қалинликда лентасимон мульчалашнинг ниҳолларнинг униб чиқиши, ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлигига ҳамда тупроқ унумдорлигига таъсирини аниқлаш;

қишлоқ хўжалиги экинларини алмашлаб экиш тизимларини мақбул вариантларини 3:4:1:2 ва 1:3:1:2 тизимларини қўлланишни режалаштириш;

тупроқнинг агрофизикавий ҳамда агрохимёвий хоссаларини аниқлаш;

экинларни парваришда агротехнология элементларини такомиллаштиришнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Қорақалпоғистон Республикасининг шўрланган ўтлоқи аллювиал, сур-қўнғир тупроқлари, ғўзанинг Чимбой 5018, маккажўхорининг Ўзбекистон 601 АМВ, Узбекская 100, жўхорининг «Бойжугара», «Даулет», «Массино», «Азамат» Ўзбекистон 18, беданинг КК 15, арпанинг «Унумли», мойли кунгабоқарнинг КК-1, судан ўтининг «Чимбайская-Юбилейная» навлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб ерларни лазерли текислаш, тупроқни экиш олдида сифатли тайёрлаш, экиш вақтида экинлар қаторларини мульчалаш, сув танқис бўлган йилларда сув таъминотига қараб алмашлаб экиш тизимини такомиллаштириш ҳамда ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлашнинг тупроқ агрохимёси, агрофизикаси ва экинларни ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсири ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида олиб борилиб, бунда «Методика проведения опытов с хлопчатником», «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методы агрофизических исследований», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» услубий қўлланмалар асосида олиб борилди, тажрибалардан олинган маълумотларга статистик ишлов бериш Б.А.Доспеховнинг «Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником» қўлланмаларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Орол бўйидаги Қорақалпоғистон Республикаси экстремал тупроқ-иқлим шароитида қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ошириш билан бир қаторда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишни таъминлайдиган алмашлаб экиш тизимлари ва тупроққа ишлов бериш усуллари такомиллаштирилган;

қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишда нотекис майдонларни лазерли бошқариладиган текислагич ёрдамида $\pm 3-5$ сантиметрга келтириб, ҳар 3 йилда бир марта текислаш ҳамда экиш олдидан 80-86% агрономик қулай фракцияли майин тупроқ ҳосил қилишда КФГ-3,6 фрезерли чуқур юмшатгич агрегатидан фойдаланиш самарали эканлиги аниқланган;

қатор ораларига ишлов берилладиган экинларни парваришладда ярим чирган қорамол гўнги билан 2-2,5 т/га ҳисобидан лентасимон шаклда 12-13 сантиметр кенликда ва 3-4 сантиметр қалинликда, кучли шўрланган ерларда 5-6 сантиметр қалинликда мульчалашнинг ниҳоллар текис униб чиқишига, ўсиб ривожланишига, тупроқ унумдорлигининг сақланишига ва ошишига ижобий таъсири исботланган;

алмашлаб экишнинг 3:4:1:2 ва 1:3:1:2 тизимлари қўлланилганда экинлар ҳосилдорлиги ва тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир кўрсатиши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

майдонлар лазерли бошқариладиган текислагич орқали текисланганда жами харажатлар миқдори 14-18 фоизга, ишчи кучи биринчи йили 11 фоиз, кейинги йиллари эса 23-27 фоизга, суғориш учун қўшимча (насос, ЁММ ёки электр-энергияга) сарфланган харажатлар 21-27 фоиз, суғоришга сарфланадиган сувни 20 фоизга қисқартиришга эришилиб, ғўзанинг ҳосили 8-10 фоизгача, рентабеллик даражаси биринчи йили 10-15 фоиз ва кейинги йиллари 25 фоизга ошиши аниқланган;

тупроққа экиш олдидан КФГ-3.6 фрезали чуқур юмшатгич культиватори орқали ишлов берилганда ўсимликлар учун қулай агрономик жиҳатдан қимматли агрегатлар миқдори 80-86 фоизга етиб, 5,2 ц/га гача қўшимча ҳосил олиниши исботланган;

экиш вақтида уруғлар қаторини қорамол гўнги билан 2-2,5 т/га ҳисобидан лентасимон шаклда 12-13 сантиметр кенликда ва 3-4 сантиметр қалинликда, кучли шўрланган ерларда 5-6 сантиметр қалинликда мульчалашнинг экинларнинг ниҳолларини текис униб чиқишига ҳамда ўсиб ривожланишига, ҳосилдорлигига ижобий таъсири этиши аниқланган;

алмашлаб экишнинг 3:4:1:2 тизимида 1 миллион 989 минг сўмдан 2 миллион 141 минг сўмгача соф фойда олиниб, рентабеллиги 43,3-52,5 фоизгача ошиши, алмашлаб экишнинг 1:3:1:2 тизимида донли ем-хашак экинларини ғўза экини билан алмашлаб экилганда эса рентабеллик даражаси 17,4-20,3 фоизни ташкил этиши исботланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги олинган маълумотлар математик-статистик таҳлиллар билан тасдиқланганлиги, халқаро ва маҳаллий илмий тажрибалар билан таққосланганлиги, кузатилган қонуниятлар ва келтирилган хулосаларнинг мос келганлиги, илмий-тадқиқот натижаларининг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, тадқиқот натижаларининг халқаро ва республика миқёсидаги илмий-амалий анжуманларда баён қилинганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Орол бўйида қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ошириш билан бир қаторда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш агротехнологиясини такомиллаштиришда ерларни лазерли текислагич билан $\pm 3-5$ сантиметрга келтириб ҳар уч йилда бир марта текислашни, ерларни экиш олдидан уруғларга яхши шароит яратиш учун фрезали культиватор чуқур юмшатгич КФГ-3,6 агрегати билан ҳар экишдан олдин майин тупроқ олиш учун пассив ва актив органлар билан ишлов беришнинг, Республикада баҳорги ёмғирлар таъсирида бўладиган қатқалоқни олдини олиб, баҳорги ўзгарувчан иқлим шароитида нам сақлаш ва иссиқлик чақириш мақсадида қаторлаб экиладиган экинларнинг уруғи экилган қаторларига ярим чириган қорамол гўнги билан экиш қаторларни экиш вақтида мульчалошни, гўза:беда алмашлаб экишининг 3:7 тизимини икки қисмга 3:4:1:2 тизимига бўлиб ва 1:3:1:2 тизимларини маҳаллий ва маданий ўғитлар билан кучайтиришни жорий этилиши натижасида тупроқ унумдорлиги сақланиши ва ортиши билан бирга гўзадан ва ўтмишдош экинлардан юқори ҳосил олиниши, сифати яхшиланиб боришини илмий жиҳатдан асосланиши ишнинг илмий аҳамиятини белгилайди.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Орол бўйи шўрланган тупроқлари шароитида қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлашда юқори ва сифатли ҳосил олишда нотекис майдонларни лазерли текислагич орқали $\pm 3-5$ сантиметрга келтириб, ҳар уч йилда бир марта текислаш, экиш олдидан майин тупроқ ҳосил қилишда фрезали культиватор чуқур юмшатгич КФГ-3,6 агрегати билан ҳар экишдан олдин ишлов берилганда тупроқнинг агрономик жиҳатдан қулай фракциялар миқдорини 74-84 фоизгача етказиб ишлов бериш, қаторлаб экиладиган экинлар уруғи экилган қаторлари устини 12-13 сантиметр кенгликда, ўрта шўрланган ерларда 3-4 сантиметр қалинликда, кўшли шўрланган ерларда 5-6 сантиметр қалинликда лентасимон усулда гектарига 2-2,5 тонна/га миқдорда гўнг билан мульчалош орқали баҳорги ёмғирлар таъсирида ҳосил бўладиган қатқалоқни олдини олиб, тупроқ намлигини сақлаб ва экинларни бир текис униб чиқишига ҳамда ўсиб ривожланишига замин яратилиши, алмашлаб экиш 3:4:1:2 тизимида тупроқ унумдорлиги ортиши билан бирга гўзадан 38,2 ц/га пахта ҳосили олиниб, гектаридан 1 миллион 989 минг сўмдан 2 миллион 141 минг сўмгача соф фойда олиниб, рентабеллиги 43,3-52,5 фоизгача ошгани, 1:3:1:2 тизимида рентабеллик даражаси 17,4-20,3 фоизга тенг бўлгани ва ўтмишдош экинлардан жами 302,4-314,1 ц/га ҳосил олиниши фермер хўжаликлари ва бошқа ерлардан фойдаланувчилар ҳамда агрокластерларга кенг тадбиқ этилиши билан изоҳланади.

Натижаларининг жорий қилиниши. Орол бўйидаги Қорақалпоғистон Республикасининг турли даражадаги шўрланган, нотекис, унумдорлиги паст тупроқлар шароитида ерларни лазерли ер текислагич билан текислаш ҳамда экиш олдидан ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологиясини тупроқ унумдорлигига ва қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигига таъсири бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида:

фермер хўжаликлари ҳамда агрокластерлар учун «Фермерлар учун деҳқончилик бўйича қўлланма», «Ёўза ва буғдой агротехникаси, тупроқ унумдорлигини ошириш чора-тадбирлари» мавзулари бўйича тавсияномалар тасдиқланган (Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгашининг 2020 йил 18 августтаги 06-09/8-5/466-сон ва Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 18 сентябрдаги 03/010-2014-сон маълумотномалари). Ушбу тавсияномалар Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалиги бошқармалари, агрокластерлар ҳамда фермер хўжаликларда ёўзанинг Чимбай 5018, маккажўхорининг Ўзбекистон 601 АМВ, Узбекская 100, жўхорининг «Бойжугара», «Даулет», «Массино», Ўзбекистон 18, беданинг КК 15, арпанинг «Унумли», судан ўтининг «Чимбайская-Юбилейная», буғдойнинг «Крошка», «Янбаш», мойли кунгабоқарнинг КК-1, навларини парваришлашда қўлланма сифатида хизмат қилган;

Қорақалпоғистон Республикасининг шўр тупроқли, нотекис ерлари шароитида ишлаб чиқилган ерларни лазерли текислагич билан текислаш технологияси 702,0 гектарга жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгашининг 2020 йил 18 августтаги 06-09/8-5/466-сон ва Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 18 сентябрдаги 03/010-2014-сон маълумотномалари). Бунинг натижасида ерларни лазерли текислагич орқали текислаш технологияси қўлланганда кузги ғалладан 45,8 ц/га, ёўзадан эса 25-28 ц/га ҳосил олиниб, сарфланадиган ишлаб чиқариш харажатлари 21-27 фоизгача, суғоришга ишлатиладиган сув миқдори 25 фоизгача камайиши, рентабеллик даражаси биринчи йили 10-15 фоизга, кейинги йилларда эса 25 фоизгача ортган;

унумдорлиги паст, механик таркиби оғир қумоқ тупроқлар шароитида ерни экиш олдида КФГ-3,6 фрезали чуқур юмшатгич агрегати ёрдамида ишлов бериш агротехнологияси 693,0 гектарга жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 18 сентябрдаги 03/010-2014-сон маълумотномаси). Натижада тупроқнинг агрокимёвий ва агрофизик хусусиятлари яхшиланиб, тупроқнинг агрономик жиҳатдан қимматли агрегатлари 76,9-83,2 фоизга тенг бўлган ва 3,7-5,2 ц/га қўшимча пахта ҳосили олишга эришилган;

ёўза парваришлашда 2-2,5 т/га миқдорда ярим чириган гўнглardan қатор орасига мульча ҳисобида фойдаланиш эса 639 гектарга жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 18 сентябрдаги 03/010-2014-сон маълумотномаси). Натижада мульча қўлланганда ердаги намликни сақлаган ҳолда тупроқнинг агрофизик ва агрокимёвий хоссаларини яхшиланиши ҳисобига эрта баҳорда вужудга келадиган қатқалоқни олди олиниб, ниҳолларни бир текисда униб чиқишига замин яратилган;

деҳқончиликда алмашлаб экиш тизимларини мақбул режалаштириш бўйича натижалар 826 гектарга жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги 2020 йил 18 сентябрдаги 03/010-2014-сон маълумотномаси). Натижада алмашлаб экишнинг беда:ёўза

тизимда пахтадан 4-5 ц/га қўшимча ҳосил олинди, рентабеллик даражаси 43,3-52,5 фоизни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларини апробацияси. Дала шароитида олиб борилган тажрибалар ЎзҚХБИММ, ҚҚДИТИ ва ТошДАУ Нукус филиали томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган, ҳисоботлар ҳар йили илмий ва услубий кенгашларда муҳокама қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 28 та илмий мақолалар чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссиясининг (ОАК) докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 12 та, жумладан 6 мақола республика, 3 таси хорижий журналларда ва 3 та монография, 7 та мақола халқаро илмий-амалий конференцияларда, 7 та мақола Республика миқёсидаги конференция тўпламларида ва 2 тавсиянома нашр этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация таркиби кириш, 6 боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 200 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган, Республика фан ва технологиялар ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган илмий ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Экинларни етиштиришда ерга экишгача ишлов бериш усуллари бўйича олиб борилган маҳаллий ва хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари, маҳаллий ва хорижий адабиётлар таҳлили батафсил ёритилган. Шунингдек, тадқиқотлар мақсадидан келиб чиқиб, ерни экиш олдида текислаш, ишлов бериш усуллари тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимёвий хоссаларига таъсири борасида маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан амалга оширилган илмий-тадқиқотлар натижалари ёритилган ва улар чуқур таҳлил қилинганлиги келтирилган.

Диссертациянинг «**Тажриба ўтказилган жой ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқотлар ўтказилган жойнинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот ўтказиш услублари баён қилинган.

Орол бўйининг шимолий қисмида ўртача йиллик ҳарорат 10,5°C атрофида, қиш ойларида ҳарорат бу ерларда ўртача -6-7°C (январь) ва февраль ойларининг бошларида -22°C дан 26°C га, ёз ойларида ҳарорат ўртача +26°C (максимум +42°C июль ойи) атрофида бўлади.

Тупроқнинг физикавий хоссалари бўйича тўпланган маълумотларга кўра суғориладиган мавжуд ўтлоқи аллювиал тупроқларда ҳажм масса юқори қатламда $1,21 \text{ г/см}^3$ бўлиб, солиштирма масса $2,59-2,63 \text{ г/см}^3$ ни, умумий ғоваклик $51,2-54,3$ фоизни ташкил этади.

Чимбой агрометеопункти жойлашган ерларда баҳор ва ёзни бошларида тупроқни экишга тайёрлаш вақтида секундига $7-12 \text{ м/сек}$ тезликда эсадиган шамоллар билан изоҳланади. Иссиқ кунлар бу ерда ҳам $80-200$ кун атрофида бўлиб, булутсиз кунлар йил давомида 175 кун бўлиб, июнь, август, сентябрь ойлари булутсиз бўлган.

2014 йил шароитида қиш ойида (январда ўртача $-6,8$, февралда $-10,4^{\circ}\text{C}$) ўртача ҳаво ҳарорати $-8,5^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилди. Баҳорда март ойининг ҳарорати $5,4$, апрелда $11,7$, майда $24,9^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилиб, ёзда июн ойида $28,0^{\circ}\text{C}$, июлда $26,2$ августда $27,3^{\circ}\text{C}$ ва кузда сентябрда $18,0$, октябрда $7,8$, ноябрда $1,0$ ва декабрда $-3,2^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилди. Ёғин-сочин миқдорлари январда $14,8$ миллиметр, февралда $18,8$, мартта $32,1$, апрельда $42,9$, майда $13,8$, июнда $2,4$ миллиметрга тенг бўлди. Июлда ва августта ёғин-сочинлар бўлмади. Сентябрьда $0,6$, октябрда $9,2$, ноябрда $37,8$ ва декабрда $1,3$ миллиметрга тенг бўлди.

2015 йилнинг қиш ойида (январда ўртача $-2,3$, февралда $-0,20^{\circ}\text{C}$) ўртача ҳаво ҳарорати $-1,2^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилди. Баҳорда март ойининг ҳарорати $4,2$, апрелда $15,5$, майда $22,0^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилиб, ёзда июн ойида $28,8^{\circ}\text{C}$, июлда $29,0$, августда $25,3^{\circ}\text{C}$ ва кузда сентябрда $19,0$, октябрда $9,6$, ноябрда $3,0^{\circ}\text{C}$ ва декабрда $1,5^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилди. Ёғин-сочин миқдорлари январда $11,8$ миллиметр, февралда $14,9$, мартта $20,9$, апрельда $17,3$, майда $27,9$, июнда ёғин-сочинлар бўлмади. Июлда $0,4$, августта $0,7$ га тенг бўлди. Сентябрьда ёғин-сочинлар бўлмади. Октябрда $13,3$, ноябрда $18,0$ ва декабрда $28,5$ миллиметрга тенг бўлди.

Тадқиқотлар лаборатория ва дала шароитида олиб борилиб, «Методика проведения опытов с хлопчатником», «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методы агрофизических исследований», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» услубий қўлланмалар асосида, тажрибалардан олинган маълумотларга статистик ишлов бериш Б.А.Доспеховнинг «Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником» қўлланмалари асосида амалга оширилган.

Тупроқлар таркибидаги гумус миқдори И.В.Тюрин усулида; нитрат азоти ионоселектив усулида; умумий азот, фосфор ва калий битта намунада И.М.Мальцева, Л.П.Гриценко усулида; ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин усулида; алмашинувчан калий оловли фотометрда П.В.Протасов усулида; дала шароитида тупроқнинг ҳажм массаси цилиндр усулида Качинский бўйича; тупроқ ғоваклиги ҳисоблаш усулида; тупроқнинг сув ўтказувчанлиги Качинский усулида бажарилган.

Диссертация иши дастурига мувофиқ илмий изланишлар Қорақалпоғистон Республикасининг шўрланган ўтлоқи аллювиал, сур-қўнғир тупроқларида тўртта йуналиш бўйича олиб борилганлиги баён қилинган.

Ушбу кўрсатилган йуналишлар бўйича илмий изланишларда ҳар бир тажриба даласида ўтказилган барча агротехник тадбирлар тафсилоти ёритилган ва тадқиқотлар объекти сифатида олинган қишлоқ хўжалиги экинларнинг биологик тавсифи тўлиқ баён қилинган.

Диссертациянинг «**Тупроққа асосий ишлов бериш технологияларини такомиллаштиришнинг тупроқ унумдорлигига ва экинлар ҳосилдорлигига таъсири**» деб номланган учинчи бобида ерларни лазерли текислагич орқали текислаш, ерга экиш олдидан КФГ-3,6 фрезерли агрегат ёрдамида ишлов бериш бўйича илмий изланишлар натижалари баён этилган. Дала контури текислигига эришиш ишлари лазерли бошқариладиган текислагич ёрдамида олиб борилди. Бунда, оддий, капитал текислаш ва дала текисланмаган ҳолатларга (назорат) таққосланиб, тадқиқотлар Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой туманида Бахытлы ҚФЙ «Сейпил» массивида, Қорақалпоғистон Деҳқончилик Илмий-тадқиқот институтининг тажриба хўжалигида 4,5 гектар майдонда олиб борилди.

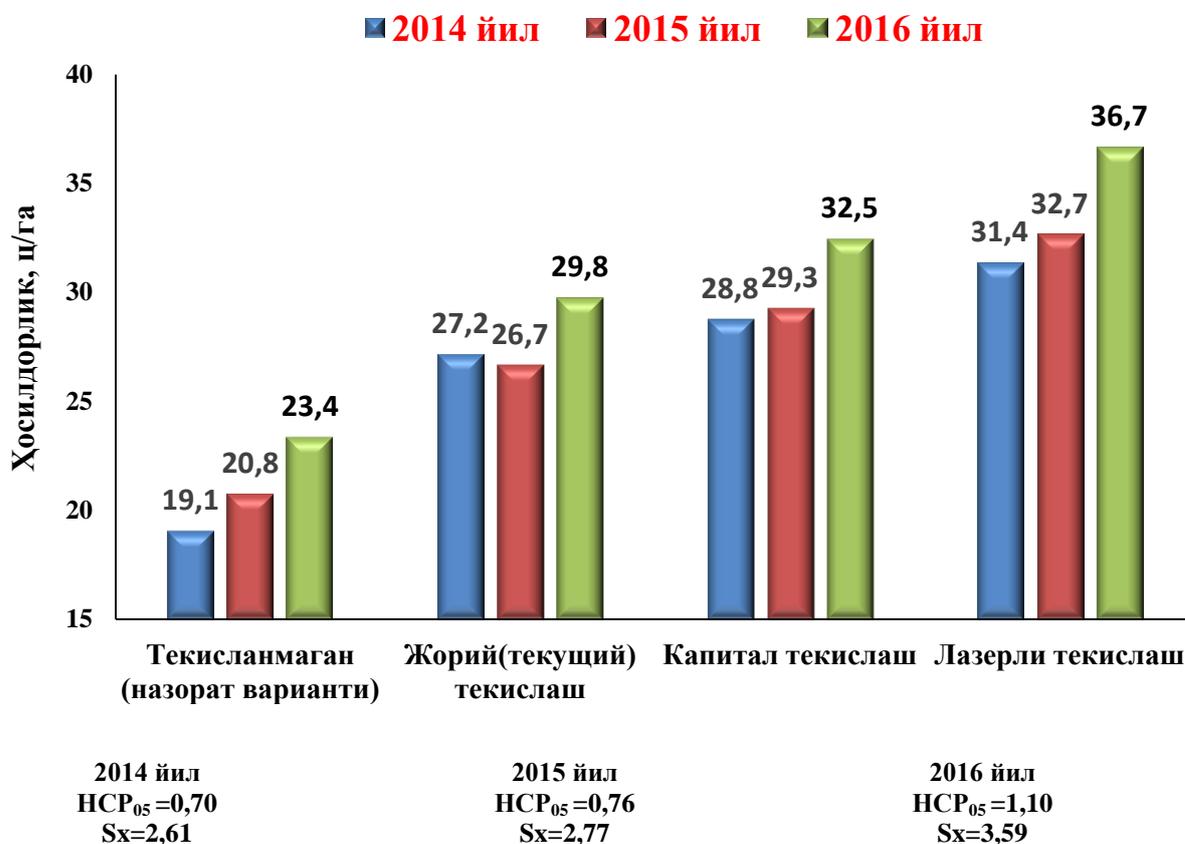
Тажриба даласида текислаш ишлари ўтказилмаган вақтда контурнинг тўрт бурчаги экиш бўйича тенг етилишининг фарқи 12 кунга тенг бўлди. Тажрибанинг 2-усулида текислаш ишлари жорий текислаш усулида олиб борилиб, картанинг нотекислиги контур диагоналлари бўйлаб фарқи ± 79 сантиметр, 3-усулида капитал текислаш усулида олиб борилганда картанинг нотекислиги контур диагоналлари бўйлаб ± 57 сантиметр, 4-усулида текислаш ишлари лазерли текислаш усулида олиб борилганда картанинг нотекислиги контур диагоналлари бўйлаб $\pm 3-5$ сантиметр оралиғида бўлиб, карта нотекислиги контур диагоналлари бўйлаб андоза (назорат) усулига нисбатан 109 см.га, жорий текислаш ишлари бажарилган усулда ± 76 сантиметрга ва капитал текислаш ишланган усулга нисбатан 54 сантиметргача камайган ва деярли абсолют текисликка эришилган.

Ерларнинг текис-нотекислигининг тупроқ таркибидаги тузлар миқдори таъсирини аниқлаганимизда текисланмаган усулда тупроқдаги хлор иони миқдори 0,032 бўлган бўлса, оддий жорий текислаш усулида ± 67 га келтириб текисланган усулда хлор иони миқдори 0,023, капитал текислаш усулида 0019 ва тажрибада ерларни текислаш ишлари лазерли текислаш усулида олиб борилганда тупроқдаги хлор иони миқдори 0,008 га тенг бўлган.

Ерларни ҳар хил текислаш усуллариининг Чимбой 5018 ғўза навининг ҳосилдорлигига таъсирини аниқлашда ерларни лазерли текислашда текисланмаган (назорат варианты) да ўртача 20,8 ц/га ҳосил олинган бўлса, жорий текислашда 26,7 ц/га пахта ҳосили олинди. Капитал текислаш усулида 29,3 ц/га, лазерли текислаш усулида 32,7 ц/га ҳосил олинди, назоратга нисбатан 11,9, жорий текислаш усулига нисбатан 6,0 ц/га ва капитал текислаш усулига нисбатан 3,4 ц/га қўшимча ҳосил олинди (1-расм).

Ғўзанинг туп сони 107 минг дона, ғўзанинг ўртача бўйи 106 сантиметр ва ҳосилдорлиги тажриба йиллари бўйлаб 31,4-36,7 ц/га бўлган.

Текислаш ишлари ўтказилмаган назорат вариантыга нисбатан 12,5 ц/га, жорий эксплуатацион ишлар бажарилган вариантга нисбатан 6,8 ц/га ва капитал текислаш ишлари бажарилган вариантга нисбатан 9,1 ц/га юқори пахта ҳосили олинган.



1-расм. Ерларни ҳар хил текислаш усуллариинг ғўзанинг Чимбай 5018 нави ҳосилдорлигига таъсири, ц/га

Олинган маълумотлар асосида ерларни лазерли текислашни ишлаб чиқаришга тўлиқ тавсия этиш лозим деган хулосага келиш мумкин.

Лазерли бошқариладиган ерни текислагичнинг MARA-50MDE маркали лазер қурилмасидан фойдаланиб текисланган вариантда олинган фойда ишлатилган харажатлардан олти марта кўп ва ер $\pm 3-5$ сантиметр баланд пастликда текислангандан сўнг бизга келажакда тайёр текис дала контурлари қолади.

Ерлар лазер қурилмаси ёрдамида текисланган учинчи вариантдан биринчи вариантга нисбатан 9,6 ц/га ва ҳозирги кишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида экиш олди агротехникасида ишлатилаётган оддий капитал планировка асосида тайёрланган участкада 2-вариантга нисбатан 7,1 ц/га қўшимча ҳосил олинди.

Таъкидлаш жоизки ерларни лазерли текислашдан сўнг ғўзанинг Чимбой 5018 нави парвариш қилинганда даланинг бир хил намланиши, тузларнинг сифатли ювилиши, суғориш сифатининг ошиши эвазига, ниҳолларнинг бир текис униб чиқишига эришилди ва текисланмаган

вариантга нисбатан 12,5 ц/га, жорий текислашга нисбатан 6,8 ц/га ва капитал текислашга нисбатан 3,4 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинди.

Хулоса қилиб айтганимизда, ерларни текислаш учун лазерли текислашни қўллашиши зарурлиги олинган маълумотларда тасдиқламоқда.

Ерларни ҳар хил текислаш усуллариининг мойли кунгабоқарнинг КК-1 нави ҳосилига таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар Чимбой туманидаги Қорақалпоғистон Деҳқончилик илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалигининг «Арсары» массивидаги 20 гектарлик участкада, ўртача шўрланган, ўтлоқи аллювиал тупроқларида ўтказилди.

Шўрланиш типи-хлоридли сульфатли. Сизот сувлари 1,4-1,9 метр чуқурликда жойлашган майдонларда мойли кунгабоқарнинг КК-1 нави экилиб, парваришланди.

Тупроқ таркибидаги тузлар миқдори 0,010 га тенг бўлиб, 10 кундан кейин ниҳоллар сони 13 донага тенг бўлиб, мойли кунгабоқарнинг туп сони 67 минг дона бўлган. Мойли кунгабоқарнинг ўртача бўйи 146 сантиметр бўлиб, ўртача ҳосилдорлиги 26,9 ц/га га тенг бўлди (1-жадвал).

1-жадвал

Ерларни ҳар хил текислашнинг мойли кунгабоқарнинг КК-1 нави ҳосилига таъсири

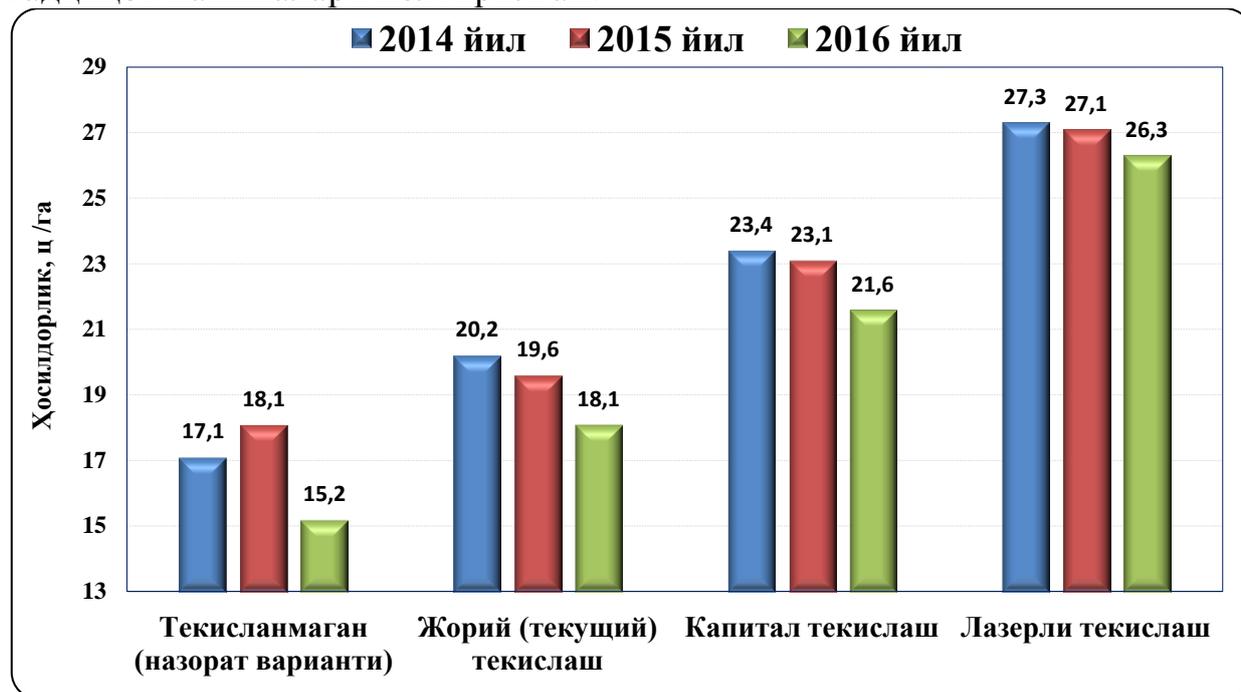
Вариантлар рақами	Текислаш турлари	Карта нотекислиги, см	Ҳосилдорлик, ц/га	Қўшимча олинган ҳосил		
				Назорат усулига нисбатан	Жорий текислаш усулига нисбатан	Капитал текислаш усулига нисбатан
1	Текисланмаган (назорат варианты)	± 119	16,8	00	-	-
2	Жорий текислаш	± 83	19,3	2,5	00	-
3	Капитал текислаш	± 64	22,7	5,9	3,4	00
4	Лазерли текислаш	± 3	26,9	10,1	7,6	4,2

Текислаш ишлари ўтказилмаган назорат усулга нисбатан 10,1 ц/га, капитал текислаш усулига нисбатан 5,9 ва жорий текислаш ишлари ўтказилган вариантда 2,5 ц/га гача қўшимча дон ҳосили олинган (2-расм).

Хулоса сифатида шуни айтишимиз мумкинки, ерларни лазерли текислаш ишлари ўтказилган тўртинчи вариантда дала контури нотекислиги ±3-5 сантиметрга тенг бўлиб, контурнинг барча тўрт бурчаги тенг бўлди.

Диссертацияда ерни экишга тайёрлаш агротехнологияси бўйича Қорақалпоғистон Деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба хўжалиги «Жанбас жап» массивида КФГ-3,6 фрезерли юмшатгич агрегати билан ерни экишдан олдин 18-23 сантиметр чуқурликда майдалаб юмшатишнинг тупроқ хоссаларига, экинларнинг униб чиқиши,

ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган.



2014 йил
 $HCP_{05}=0,54$
 $Sx=2,48$

2015 йил
 $HCP_{05}=0,53$
 $Sx=2,39$

2016 йил
 $HCP_{05}=0,57$
 $Sx=2,82$

2-расм. Ерларни ҳар хил текислаш усулларининг мойли кунгабоқарнинг КК-1 нави ҳосилига таъсири (2014-2016 йй).

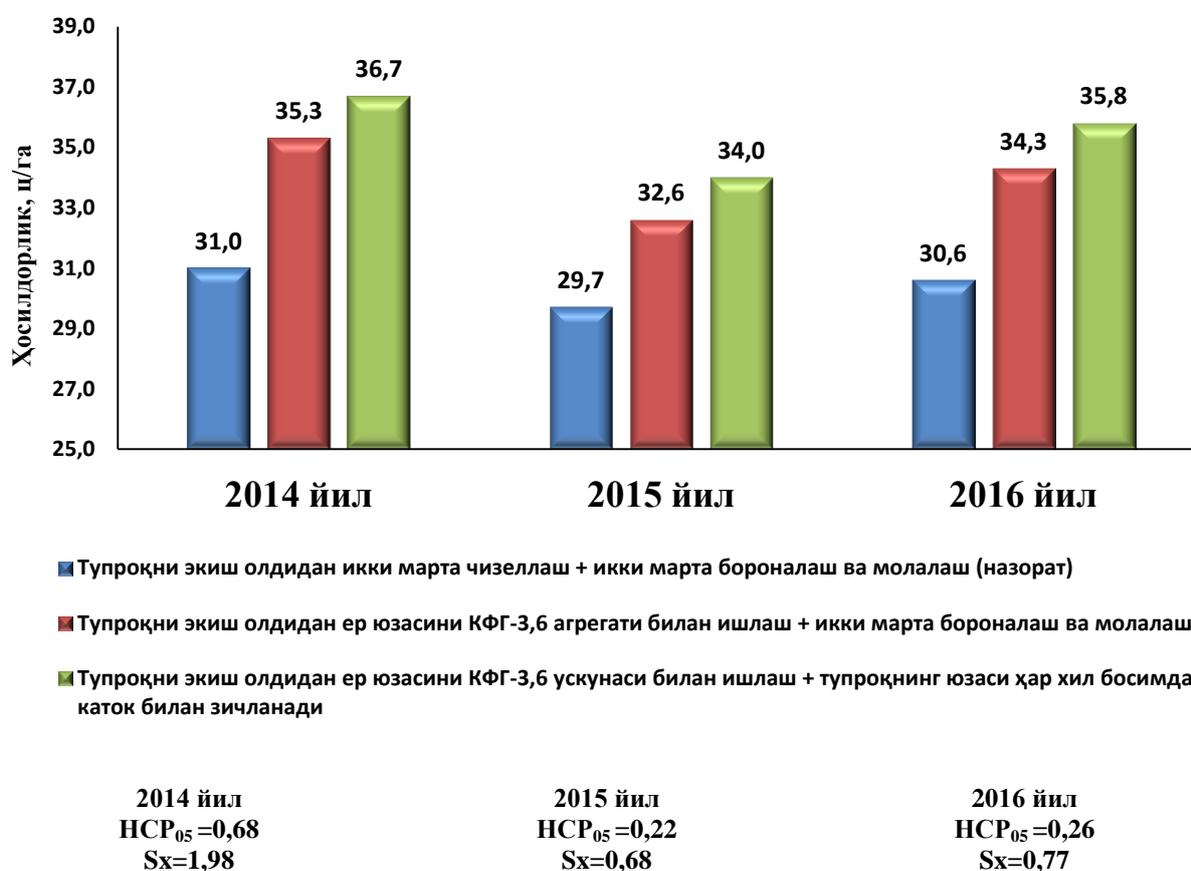
КФГ-3,6 принципидаги фрезали агрегатларни қўллаш орқали тупроқ дондорлиги қанча яхши бўлса капилляр тизим орқали намлик шунча кам исроф бўлиб, ўсимликлар ҳаётида жуда муҳим бўлган агрономик жиҳатидан қулай фракциялар 80-86 фоизни ташкил этиб, ниҳоллар бир текис униб чиқганлиги ва тез ривожлана бошлаганлиги кўрсатилган.

Тадқиқот натижаларидан келиб чиқиб хулоса қиладиган бўлсак, тупроқ майда фракцияларга бўлиниб, ўсимликларнинг яхши ўсишига ижобий таъсир кўрсатувчи КФГ-3,6 фрезали чуқур юмшатгич культиватори агрономик қулай (0,25 дан 10 миллиметр гача) фракциялар миқдорини кескин ошириши эвазига қишлоқ хўжалиги экинларининг максимал ўсиб, ривожланиши ва ҳосил тўплаши учун шароит яратилганлиги кузатилган.

Назорат вариантыда тупроқни ҳайдашдан сўнг оддий усулда 3 марта борона-мола билан ишлаганда ғўза ниҳолларнинг, экишдан 16 кундан сўнг (кузатувнинг охириги санасида) бир погон метрда униб чиқиши 19,5 донани ташкил этган бўлса, экишдан олдин тупроқ КФГ-3,6 билан ишлов берилиб, мола билан текислаб, зичланганда 21,3 донани, тупроққа КФГ-3,6 агрегати билан ишлов бериб, каток билан зичланганда 24,2 донани ташкил этганлиги, яъни фрезерли агрегатни каток билан бирга ишлатишнинг афзаллиги аниқланган.

Ишлов берувчи агрегатларнинг тупроқнинг сув-физика хусусиятларига таъсири

Кўрсаткичлар	Тажриба вариантлари		
	2 марта борона-мола	КФГ - 3,6 билан ишлаш ва молалаш	КФГ - 3,6 билан ишлаш ва катоклаш
Ўлчовлари 10-0,25 мм бўлган тупроқ бўлакчалари миқдори, %	63,5	76,9	83,2
Тупроқнинг зичланиш даражаси, Мпа	0,43	0,34	0,41
Тупроқнинг ҳажм массаси г/см ³	1,33	1,24	1,32
Тупроқнинг намлиги, %	17,07	17,03	18,5
5 кундан кейинги тупроқ намлигининг камайиш даражаси, %	2,9	2,3	1,1



3-расм. Тупроққа экиш олдидан ҳар хил усулларда ишлов беришнинг ғўза хосилдорлигига таъсири, ц/га (КФГ 3,6).

Тадқиқотда ерни ҳайдашдан сўнг 3 марта борона-молалаш билан ишлов берилганда 10-0,25 миллиметр бўлган тупроқ агрономик жиҳатдан қулай фракциялар миқдори 63,5 фоиз, КФГ-3,6 билан ишлов бериб, сўнг молалаш тадбири ўтказилганда 76,9 фоиз ва КФГ-3,6 билан ишлов бериб ва катокланганда 83,2 фоизга етган (2-жадвал).

Тупроқни ҳайдашдан сўнг оддий усулда 3 марта борона-мола билан ишлаганда ғўзанинг бош пояси баландлиги 81,2 сантиметр бўлган бўлса,

экишдан олдин ерни КФГ-3,6 билан ишлов берилиб, мола билан текисланганда 81,8 сантиметр, ерни КФГ-3,6 билан ишлов бериб, каток билан зичланганда эса 83,1 сантиметрга тенг бўлди. Ерни ҳайдашдан сўнг оддий усулда 3 марта борона-мола билан ишлов берилган назорат вариантыда ғўзанинг уч йилдаги ўртача ҳосилдорлиги 30,6 ц/га, экишдан олдин ерни КФГ-3,6 билан ишлов бериб, мола билан текисланиб, зичланганда 34,3 ц/га, каток билан зичланганда олинган ҳосил 35,8 ц/га тенг бўлиб, экиш олди тупроқни майдаловчи фрезерли агрегатларни қўллаш афзал эканлиги қайд этилган.

Хулоса ўрнида шуниси айтишимиз мумкин, тадқиқотлар натижаларига кўра, тупроқ фрезерли культиватор чуқур юмшатгич билан ишланган усулда 1 сентябр ҳолатига кўра асосий поянинг баландлиги 3-4 сантиметрдан юқори бўлиб, бир ўсимликда назоратга нисбатан кўсақлар сони кўпроқ ҳосил бўлди ва 5,2 ц/га қўшимча ҳосил олинди.

Тупроқни экиш олди ишлови КФГ-3,6 агрегати ва каток билан амалга оширилган усулда эса тупроққа экиш олдидан ишлов КФГ-3,6 фрезали чуқур юмшатгич культиватори ва мола билан амалга оширилган усулга нисбатан 1,5 ц/га қўшимча ҳосил олинган (3-расм).

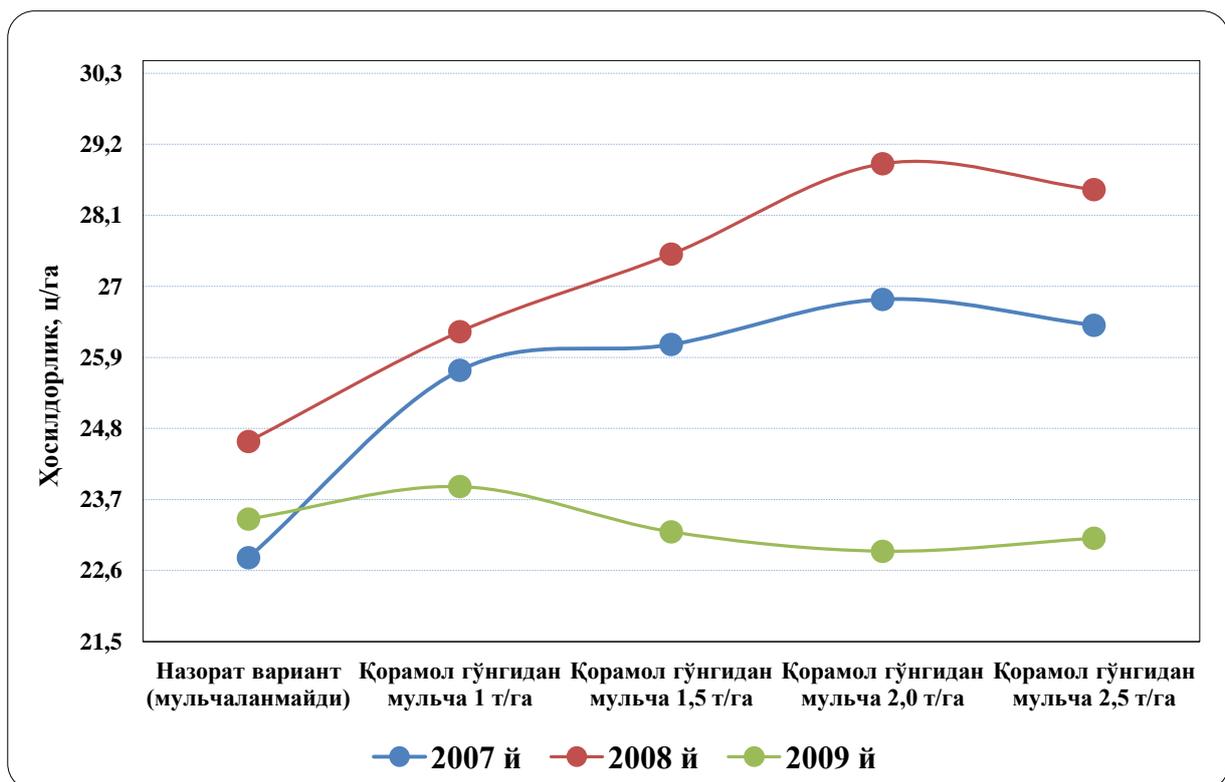
Диссертациянинг «**Қорақалпоғистон Республикасида чигит ҳамда окжўхори уруғи экилган қаторлар устини мульчалашнинг аҳамияти**» деб номланган бобида қишлоқ хўжалиги экинларини парваришlashда ёғингарчилик оқибатида мавжуд бўладиган қатқалоқни олдини олиш, баҳорги ўзгарувчан иқлим шароитида нам сақлаш ва ниҳолларни бир текисда униб чиқиб, ривожланиши учун ярим чириган қорамол гўнгида фойдаланиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари таҳлили баён этилган.

Тупроқнинг ҳажм массаси тажриба қўйишдан олдин 1,33-1,35 г/см³ бўлган бўлса, у биринчи сувга қадар тажрибада қўлланган мульча тупроқнинг ўртача ҳажм массасига, солиштирма массаси ва ғоваклик даражасига ҳар хил таъсир қилган.

Назорат вариантыда ҳайдов (0-30 см.) қатламида тажрибанинг биринчи йили тупроқнинг ҳажм массаси 1,32 г/см³ бўлган бўлса, солиштирма массаси даражаси 2,68 г/см³ ва ғоваклиги 46,40 фоизга, иккинчи йили бу кўрсаткичлар мос равишда 1,36 г/см³, 2,74 г/см³, 46,25 фоизга, учинчи йили шу 1,38 г/см³, 2,76 г/см³, 46,19 фоизга тенг бўлган. Тажрибанинг иккинчи вариантыда, яъни мульчалаш меъри 1 т/га га тенг бўлганда шу қатламда биринчи йили 1,31 г/см³, 2,67 г/см³, 47,18 фоизга, иккинчи йили 1,32 г/см³, 2,70 г/см³, 48,27 фоизга, учинчи йили 1,35 г/см³, 2,71 г/см³, 48,65 фоизни ташкил этган. Тажрибанинг учинчи вариантыда яъни тупроқни КФГ-3,6 фрезали агрегати билан ишлаб ва каток билан текисланиб, зичланганда биринчи йили 1,31 г/см³, 2,67 г/см³, 48,33 фоизга, иккинчи йили 1,30 г/см³, 2,68 г/см³, 48,90 фоизга, учинчи йили 1,33 г/см³, 2,70 г/см³, 49,90 фоизга тенг бўлди. Хулоса қилиб айтганда, мульча сифатида уруғ қаторларига солинган гўнгнинг 2-2,5 т/га миқдори қўлланилганда тупроқнинг ҳажм ва солиштирма массаси камайиб, ғоваклик ортиб, тупроқ хоссаларига ижобий таъсир этгани кузатилган. Тажрибанинг тўртинчи вариантыда тупроқнинг 0-30 сантиметр қатламида биринчи йили тупроқнинг ҳажм массаси 1,32 г/см³, солиштирма

массаси 2,68 г/см³ ва ғоваклик даражаси 48,88 фоиз бўлган. Иккинчи йили эса бу кўрсаткичлар мос равишда 1,28 г/см³, 2,67 г/см³, 49,90 фоизни, учинчи йили 1,30 г/см³, 2,70 г/см³, 50,00 фоизни ташкил этган. Тажрибанинг бешинчи вариантида йили 1,32 г/см³, 2,68 г/см³, 48,96 фоиз, иккинчи йили 1,32 г/см³, 2,67 г/см³, 50,15 %, учинчи йили 1,35 г/см³, 2,66 г/см³, 51,30 фоизга тенг бўлганлиги аниқланган.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги тажриба бошланишидан олдин 101,4-118,5 м³/га соат бўлган бўлса, тажрибанинг иккинчи йили тажрибада қўлланилган мульча ҳам бошқа агротехника тадбирлар натижасида тупроқнинг сув ўтказувчанлигида маълум ижобий таъсирлар кузатилган.



2007 йил
 $HCP_{05}=0,56$
 $Sx=2,17$

2008 йил
 $HCP_{05}=0,82$
 $Sx=3,02$

2009 йил
 $HCP_{05}=0,74$
 $Sx=3,19$

4-расм.Мульчалашнинг пахта ҳосилиги таъсири,ц/га (2007-2009 йй).

Тажрибада қўлланилган чигитнинг экилиш қаторини гўнг билан ингичка полоса турида мульчалашни ҳар хил меъёрда қўлланилганда тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига - тупроқдаги нитрат, ҳаракатчан фосфорга, гумусга ва калийнинг динамикасига таъсирини ўрганиш учун 0-40 сантиметр чуқурликда олиб борилган таҳлиллар натижалари кўрсатилган.

Тажриба майдонида мульча таъсирида маълум даражада тупроқдаги нитратнинг ўзгариши кузатилган, яъни тажрибанинг биринчи усулида 0-40 см. қатламда шўрни ювишгача 21,8 мг/кг, шўр ювишдан кейин 15,2 мг/кг,

шоналаш вақтида 22,0 мг/кг, гуллаш вақтида 20,1 мг/кг ва вегетация охирида 13,4 мг/кг гача ўзгариб бориши кузатилган.

Тажриба майдонида назорат вариантда ўртача уч йилда вегетация бошидан охиригача бўлган даврда тупроқдаги нитратнинг ўзгариши 8,4 мг/кг бўлган бўлса, мульчаланнинг иккинчи вариантда ушбу кўрсаткич 6 мг/кг, мульчаланнинг учинчи вариантыда 3,9 мг/кг, мульчаланнинг тўртинчи вариантыда 1,9 мг/кг ва мульчалаш гектарига 2,5 т/га меъёрида амалга оширилган бешинчи вариантыда 2,7 мг/кг га камайгани аниқланган (4 расм).

Чигит экилган қаторнинг устки қисмига бир гектарига 2 тонна меъёрда ярим чириган қорамол гўнги билан мульчаланган вариантда пахта ҳосили 26,2 ц/га бўлиб, назорат вариантга нисбатан 2,6 центнергача қолган вариантларга нисбатан эса 0,2-0,9 центнергача қўшимча ҳосил олинган.

Тажриба майдонида ўртача уч йилда вегетация бошидан охиригача тупроқдаги фосфор микдорининг ўзгариши мульчаланмаган назорат вариантыда -10,8 мг/кг га камайган бўлса, иккинчи вариантда бу кўрсаткич 9,2 мг/кг, учинчи вариантда 7,5 мг/кг, тўртинчи вариантда 6,5 мг/кг, бешинчи вариантда 4,6 мг/кг га камайганлиги кузатилган.

Олиб борилган илмий тажрибамаздан олинган маълумотлар асосида барча вариантларда алмашувчан калийнинг миқдори вегетация охирига қараб турли миқдорда камайиб борган.

Назорат вариантыда вегетация бошида тупроқдаги гумус миқдори 0,659 фоиз бўлган бўлса, вегетация охирига келиб ушбу кўрсаткич 0,657 фоизни ташкил этган.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш мумкинки, қаторлаб экиладиган экинларнинг экилиш қаторини ярим чириган қорамол гўнги билан ингичка полоса турида ва 12-13 сантиметр кенгликда мульчаланни ҳар хил меъёрда қўлланилиши тупроқнинг асосий агрокимёвий кўрсаткичи гумусни яхши сақланиши мумкин эканлиги тасдиқланди. Тажрибада уч йил давомида ўрганилган вариантларда тупроқдаги чириндининг ўзгариш темпи тажрибанинг 1-йилдан 3-йил кузгача назорат усулда -9,1 фоизга пасайган бўлса, қолган вариантларда эса 1,9-5,35 фоизгача камайиши кузатилган.

Диссертацияда мульчаланни ғўза кўсақларининг пишиб етилишига таъсири бўйича чигит қаторини мульчаланни ҳар хил меъёрда қўлланганда ғўза кўсақларининг пишиб етилишига таъсири, тупроқнинг яхши қизиши, намнинг яхши сақланиши, мульча билан бирга озика моддаларни тупроққа кириши бўйича илмий тадқиқат натижалари келтирилган.

Тадқиқ қилинган экин турларидан сифатли ниҳол олиш, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши, тупроқнинг агрофизик ва агрокимёвий хусусиятларини яхшилаш учун баҳорда чигит экишда чигит қаторини мульчалаш, минерал ўғитларнинг меъёри $N_{250}P_{-175}K_{125}$ кг/га ва уч йилда бир марта 40т/га ҳисобидан қорамол гўнгидан фойдаланиб, қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш билан бир қаторда тупроқ унумдорлигини сақлашнинг ишончли йўли эканлиги илмий тажрибалар ўз исботини топди.

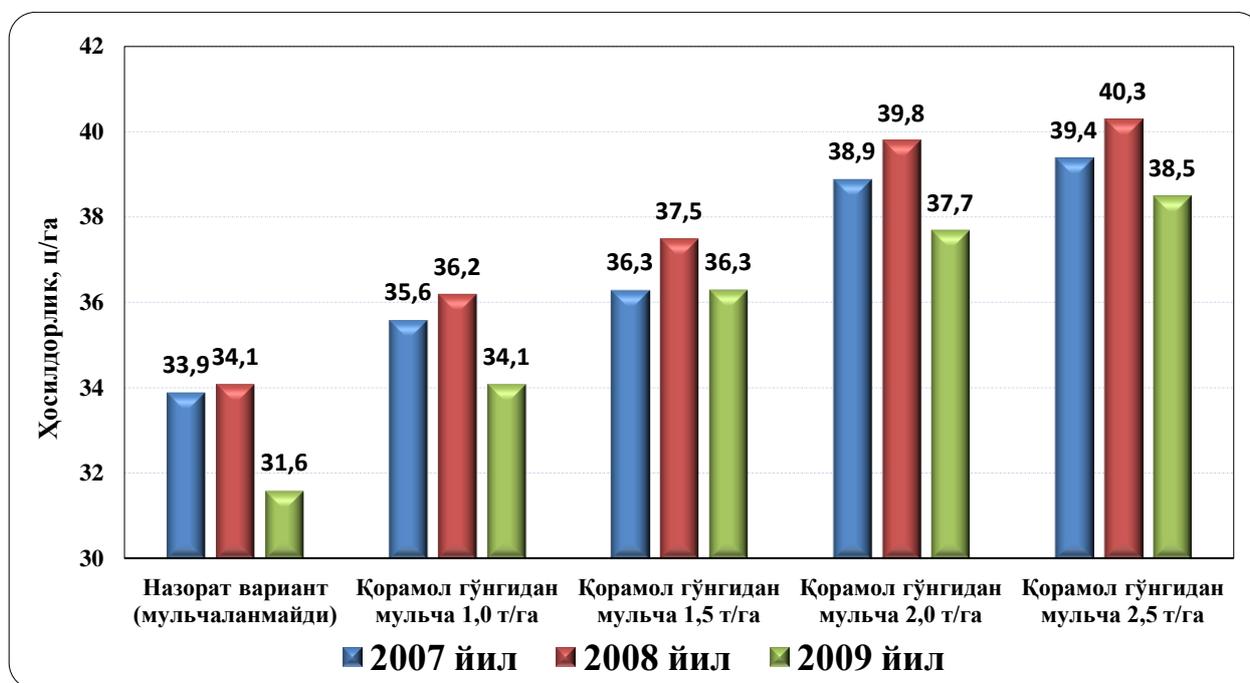
Ғўзанинг пишиб етилишига мульчаланнинг таъсири ўрганилганда назорат вариантыда кузатувнинг биринчи санасида кузатув ҳисобидаги

ўсимликларнинг 19,4 фоизи пишиб етилган бўлса, кузатувнинг иккинчи санасида пишиб етилиши 47,8 фоизга етди. Кузатувнинг учинчи санасида ғўзанинг пишиб етилиши 65,3 фоиз ва охирги санасида 85,3 фоиз бўлди.

Чигит қаторини мульчалаш меъёрларининг ғўзанинг пишиб етилишига таъсирини ўрганишнинг иккинчи вариантыда бу кўрсаткичлар мос равишда 26,2; 54,3; 72,0; 90,5 фоиз бўлиб, назорат вариантга нисбатан 6,1 фоиз тезроқ пишиб етилган. Учинчи вариантыда эса 29,2; 58,1; 77,5; 97,4 фоиз бўлиб, назорат вариантга нисбатан 14,1 фоизгача тез пишиб етилди.

Тажриба майдонидаги тўртинчи вариантда 31,4; 64,3; 82,8; 101,4 фоиз бўлиб, назорат вариантга нисбатан 18,8 фоизгача тез пишиб етилди. Тажрибанинг бешинчи вариантыда 32,1; 65,5; 82,9; 101,6 фоиз бўлиб, назоратга нисбатан 18,9 фоиз юқори бўлганлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, мульча билан ёпилган ғўза қаторларида ниҳоллар текис униб чиқиб, қатқалоқ бўлишини олди олинди ва кўсақларнинг 6,1-19,9 фоизгача тез пишиб етилиши аниқланган.



2007 йил
 $HCP_{05}=1,18$
 $Sx=3,48$

2008 йил
 $HCP_{05}=0,56$
 $Sx=1,49$

2009 йил
 $HCP_{05}=1,13$
 $Sx=3,18$

5-расм. Мульчалаш меъёрларининг оқ жўхори ҳосилига таъсири, ц/га

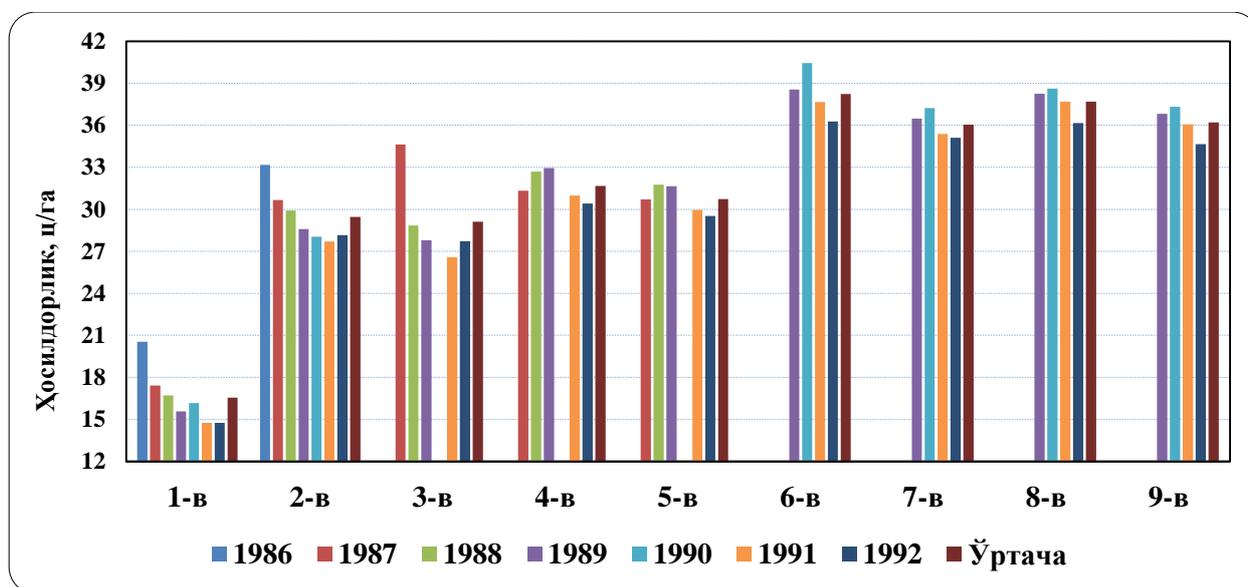
Қорақалпоғистоннинг ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида ярим чириган қорамол гўнги билан оқ жўхори уруғи экилган қатор устки қисмини гектарига 2 тонна ҳисобидан қорамол гўнги билан қаторнинг устки қисми мульчаланганда бошқа вариантларга нисбатан пишиб етилиши 8,45-20,2 фоизгача тезлашиб, 2,1-6,2 ц/га гача кўшимча дон ҳосил олинди (5-расм).

Диссертациянинг «Алмашлаб экиш ва минерал ўғитларнинг тупроқ хоссалари ҳамда ўсимликларни ўсиши, ривожланиши ва

ҳосилдорлигига таъсири» деб номланган бешинчи бобида алмашлаб экиш тизимидаги ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва тупроқнинг унумдорлик кўрсаткичлари таҳлил қилинган.

ғўза бир йиллик донли экинлардан - оқ жўхори ва маккажўхори билан алмашлаб экилганда ғўзанинг бош поясининг бўйи 5,1-15,3 сантиметргача баланд, ҳосил шохлари сони 4,4-4,8 донага кўп ва кўсақлар сони 1-1,5 донага кўп бўлганлиги аниқланган. Ҳосил шохлари сони бўйича ўғит берилмаган вариантга нисбатан 3,3-4,8 донага, минерал ўғитларни $N_{250}P_{175}K_{125}$ кг/га меъёрда ва уч йилда бир марта 40 т/га ҳисобиданярим чириган қорамол гўнгидан фойдаланиб ва чигит экилган қаторини ярим чириган қорамол гўнги билан ингичка полоса қилиб 1-1,5 т/га ҳисобидан мульчаланган вариантларга нисбатан 0,5-2 донага кўп бўлганлиги кузатишган.

Тадқиқотларнинг барча йилларида ғўзанинг энг суст ўсиши, ривожланиши ва ҳосил бериши назоратнинг ўғит берилмаган назорат вариантыда кузатишган. Мутлақ назоратдаги ғўзанинг кўсақлари сони 6 йилда ўртача 5,7 донага тенг бўлиб, ўғит берилган назорат вариантыда 7,8 донага, донли экинлар билан алмашлаб экишда 7,8-7,9 донага тенг бўлган. "Ғўза:беда" билан алмашлаб экилган усулда 8,0-8,2 дона ва "ғўза:беда" билан алмашлаб экилган вариантда минерал ўғитлар табақалаштириб берилиб ва маҳаллий ўғитлардан гектарига 40 т/га гўнг қўлланилганда эса 8,3-8,5 донани ташкил этган яъни ўғит берилган ғўза монокультураси вариантыга нисбатан кўсақлар сони 0,5-0,6 донага ошганлиги аниқланган.



6-расм. Алмашлаб экиш тизимларининг ғўза ҳосилдорлигига таъсири, ц/га

Тажрибанинг 6-вариантида қўшимча минерал ўғитлар уч йиллик бедадан сўнг йиллар давомида 100, 150, 200 ва 250 кг/га меъёрда қўлланилганда дифференцияланган ва уч йилда бир марта 40 т/га ҳисобидан қорамол гўнги қўшимча берилган ҳолатда йиллар давомида ўртача 38,23 ц/га ғўза ҳосили олиниб, қўшимча минерал ўғитлар $N_{250}P_{175}K_{125}$ кг/га ҳисобидан ва уч йилда бир марта 40 т/га ҳисобидан қорамол гўнги қўшимча берилган назорат

усулига нисбатан 8,77 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган. Шунини айтиб ўтиш лозимки, ушбу вариантда олинган пахта ҳосили ғўза оқ жўхори билан алмашлаб экилиб ва қўшимча уч йилда бир марта 40 т/га маҳаллий ўғит-гўнг берилмаган вариантга нисбатан 9,12 ц/га пахта ҳосили, қўшимча уч йилда бир марта 40 т/га маҳаллий ўғит-гўнг берилган вариантга нисбатан 6,56 ц/га ва ғўза-маккажўхори билан алмашлаб экилган тизимга нисбатан 7,51 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган (6-расм).

Алмашлаб экиш тизимининг иккинчи қисмида маккажўхори ва оқ жўхори ниҳолларининг униб чиқиши экишдан сўнг тўққизинчи кунидан бошланиб, кузатувда экишдан сўнг ўн учинчи кунга бир погон метрдаги униб чиққан ниҳоллар сони маккажўхорида 6,25 дона п/метрга ва жўхорида 11,00-13, донага тенг бўлган. Олинган маълумот бўйича ниҳолларнинг униб чиқиши бўйича жўхорининг униб чиқиши кўп, тез бўлиб (11-13,3) ва маккажўхорининг униб чиқиши бир погон метрда 6,3 донага тенг бўлганлиги кузатилган.

Беда ҳосилини аниқлашда тажриба олиб борилган алмашлаб экиш майдонининг биринчи бўғинида икки марта ҳосил ўриб олинган. Ҳар бир ўриб олинганда 43,5 дан 51,3 ц/га гача кўк масса ҳосили олинган бўлиб ва кейинги йилларда эса (ўртача 4 уримда) 123,9-1314,5 ва 129,3-132,6 ц/га гача кўк масса ҳосили олинди. Тажрибанинг дастлабки йили олинган кўк массадаги озуқа бирлиги 20,9-25,1 га, тажрибанинг иккинчи йили 60,6-64,4 ц/га ва учинчи йили эса 63,4-64 ц/га тенг бўлган. Беда:ғўза алмашлаб экиш ротацияси тажриба йилларида беданинг биринчи йили кўк массасидаги протеин миқдори 504,6-595,1 бирликни ташкил этган бўлса, иккинчи йили 1525,4 ҳамда учинчи йили 1499,9-1538,2 килограмм протеин миқдорига тенг бўлган.

Тажриба майдонидаги маккажўхорининг дон ва ем-хашак ҳосилини таҳлил қилганимизда, Қорақалпоғистон Республикаси шароитида маккажўхори дон ҳосили гектаридан йиллар бўйлаб 47,8 дан 54,3 центнергача бўлган бўлса, кўк масса (силос) эса 691,3 дан 751,3 центнерни ташкил этган. Алмашлаб экишнинг иккинчи бўғинида эса парваришланган маккажўхоридан 367,6 озуқа бирлиги ва 2459,88 килограмм протеин миқдори эга бўлган чорва учун юқори сифатли озуқа олинган.

Бедадан кейинги беда-ғўза алмашлаб экишининг 3:4:1:2 тизимида уч йиллик бедадан кейин азот миқдори 100 килограммдан 250 килограммгача ҳар йили 50 килограммдан қўшилиб борган ва уч йилда бир марта 40 т/га ҳисобидан гўнг берилган ва оқ жўхори ўстирилган вариантда азот миқдори 24,1 фоиз ошган, маккажўхори етиштирилган вариантда эса 9,1 фоиз камайган ва қўшимча ўғит берилмаган 5-вариантда эса -13,5 фоизга камайиши кузатилган.

Тажриба майдонида ғўза уч йиллик беда билан алмашлаб экилганда, бедасиз тизимда ғўза донли экинлардан оқ жўхори, маккажўхори ва судан ўти билан алмашлаб экилганида ғўза майдонининг улуши ҳар хил бўлганида (ғўза майдони улуши 60;70 ва 71,4 фоиз) азотли ўғитларнинг 50 килограммдан 250 килограммгача дифференцияланган меъёрларини бериш, бедадан сўнг ҳар уч йилда бир марта гектарига 40 т/га ҳисобидан ярим

чириган қорамол гўнгини солиш уларнинг назоратдаги ўғит билан ва ўғитсиз ўстирилган ғўза монокультурасига солиштирганда тупроқ унумдорлигига, гумус миқдори, иқтисодий кўрсаткичларига таъсири аниқланди.

Тажрибадаги ҳар хил алмашлаб экиш тизимининг ҳосилдорлиги 100 гектар ер майдонига нисбатан майдони ва ўсимлик тури билан бирга қўлланилган агротехнологик тадбир сифатига бевосита боғлиқ бўлади. Қисқа ротацияри 1:3:1:2 ва 3:4:1:2 алмашлаб экиш тизимларида 3:7 тизимига нисбатан ем-хашак ҳосили икки мартага кўп бўлиши аниқланган. Алмашлаб экишнинг 1:3 ва 1:2 ҳамда 3:4 ва 1:2 звеноларида ўсимликлар турлари бўйича икки марта алмашлаб экилган вариантда тупроқ унумдорлигига, агрофизик ва агрохимёвий хусусиятига ижобий таъсир этиб 332,4 ц/га пичан ҳосилни таъминлаган. Алмашлаб экишнинг бўлакланмаган яхлит 3:7 тизимида эса 153,5 ц/га ҳосилдорлик таъминланди.

Алмашлаб экиш тизимининг 3:4:1:2 тизимидаги ғўза улуши 60 фоиз ва ем-хашак экинларининг улуши 40 фоиз бўлган 6-вариантда 13760,0 озик бирлиги ва 1920,4 ҳазм бўлувчи протеин билан бирга 211,4 ц/га илдиз массаси олинган.

Тажрибанинг назорат вариантыда ғўза бир йиллик дон ва ем-хашак экинлари билан алмашлаб экилганда гумус миқдори секин камайиб бошлаган бир вақтда ғўза беда билан алмашлаб экилган усулда гумус миқдорининг олдинги ҳолати сақланиш тенденцияси (7 ва 9) ва гумус миқдорининг кўпайиб бориш тенденцияси (6 ва 8 вариантларда) кузатилди.

Тажриба вариантларида тупроқдаги қаттиқ қолдиқ миқдорини аниқлаб кўрганимизда тажрибанинг дастлабки йили баҳорда қаттиқ қолдиқ миқдори 0,272-376 фоиз бўлиб тупроқнинг яхши ювилганлигини кўрсатса, вегетациянинг охирига келиб назорат вариантыда қаттиқ қолдиқ миқдори 0,514-0,590 фоизга, оқ жўхори экилган вариантларда (3 ва 4 вариант) 0,418-0,445 га ҳамда биринчи йил ҳар хил тизим ва усулларда беда экилган вариантларда (6,7,8 ва 9 вариант) 0,308-0,385 га тенг бўлганлиги аниқланган.

Диссертациянинг «**Тупроқ унумдорлигини ва қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини оширишда такомиллаштирилган агротехнологиянинг иқтисодий самарадорлиги**» деб номланган олтинчи бобида олиб борилган илмий изланишларда етиштирилган экинларнинг иқтисодий самарадорлиги баён этилган.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида агротехнологик тадбирларга лазерли текислаш ишлари қўшилганлиги сабабли, биринчи йили агротехника ишлари бир операцияга кўпайди, лекин сўнгги йиллари ҳар йил ўтказиладиган текислаш ишлари, ҳар суғориш олдидадан нотекис майдонни текис суғориш учун майдалаб олинадиган чекларни олиш ишлари камайиши ҳисобидан сарф-харажатлар камайди. Олинган натижалар таҳлилидан лазерли текислашдан сўнгги йиллардан бошлаб механизациялаштириш ишларига йил сайин ишлатилаётган харажатлар миқдори 14-18 фоизга, ишчи кучи биринчи йили 11 фоиз, сўнгги йиллари эса 23-27 фоизга, суғориш учун қўшимча (насосга, соляркага ёки электр энергияга) кетган харажатлар (21-27 фоиз), суғоришга ажратилган сувни 20 фоизга қисқаргани маълум бўлган. Ғўзанинг

ҳосилдорлиги 8-10 фоизга ортган ва ишлаб чиқариш рентабеллиги лазерли текислашдан сўнг 1-йили 10-15 фоиз ва сўнгги йиллари 25 фоизга ошишига асос бўлган.

Чигит экилган қаторнинг устки қисмини 2 тн/га миқдорда мульчалаш усули бошқа усулларга нисбатан яхши натижа бериб, назорат вариантыга нисбатан кўсакнинг пишиши 6,1-19,9 фоизгача тезлашиши, 2,6 ц/га кўшимча ҳосил, рентабеллик даражаси 20,3 фоизгача юқори бўлиши, пировардида 339 минг 294 сўм соф фойда олиши мумкинлигини курсатди.

Алмашлаб экишнинг 3:4:1:2 тизимида алмашлаб экилган, минерал ўғитлардан азот уч йиллик бедадан сўнг дастлабки йили 100 кг/га, иккинчи йили 150 кг/га, учинчи йили 200 кг/га, тўртинчи ва сўнгги йиллари 250 кг/га, фосфор 175 ва калий 125 кг/га ҳисобидан ва уч йилда бир марта кўшимча 40 т/га ҳисобидан маҳаллий ўғит берилган беда-ғўза алмашлаб экиш вариантыда 38,2 ц/га пахта ҳосили олинган. Ҳосилни сотишдан келиб тушган харажатлар 6382 минг сўм/га бўлиб ва умумий ишлаб чиқариш харажатлари 4393 минг сўм/га ва соф фойда 1989 минг сўм/га ни ва рентабеллик даражаси 45,2 фоизга тенг бўлган.

Алмашлаб экиш тизимлари самарадорлигини ўрганилганда тажрибасида ғўза уч йиллик беда билан 3:4:1:2 тизимида алмашлаб экилган, лекин кўшимча минерал ўғитлар ҳамда уч йилда бир марта кўшимча 40 т/га маҳаллий ўғит - қорамол гўнги берилмаган беда:ғўза 7 вариантда ғўзадан 36,1 ц/га ҳосил олиниб, жами ҳосилни сотишдан келиб тушган харажатлар 6130 минг сўм/га ва умумий ишлаб чиқариш харажатлари 3989 минг сўм/га ва соф фойда 2141 минг сўм/га ва рентабеллик даражаси 53,6 фоизга тенг бўлганлиги аниқланган.

Х У Л О С А Л А Р

1. Ерларни лазерли текислагич билан баланд-пастлигини $\pm 3-5$ сантиметрга келтириб, ҳар уч йилда бир марта текислаш мақсадга мувофиқ. Ерлар лазерли текислагич билан текислангандан сўнг пахта ҳосили 7-7,1 ц/га, кузги буғдой ҳосили 4-5 ц/га га ортган, сарфланадиган жами харажатлар миқдори 14-18 фоизга, суғориш учун кетган вақт 18 фоизга, суғориш суви 30 фоизга, ишчи кучи биринчи йили 11 фоиз, кейинги йиллари эса 27 фоизга, суғориш учун кўшимча харажатлар 21-27 фоизга камайган. Шу билан бирга ишлаб чиқариш рентабеллик даражаси 1-йили 15-22 фоиз ва кейинги йилларда 35-38 фоизгача ортган.

2. Орол бўйидаги Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ иқлими шароитида ерларни экиш олдида уруғларга яхши шароит яратиш учун фрезали культиватор, чуқур юмшатгич КФГ-3,6 агрегати билан ишлов берилганда тупроқнинг агрономик қимматли агрегатлари (10-0,25 миллиметр) миқдори 75-85 фоизгача ортганлиги таъминланди.

3. Орол бўйидаги унумдорлиги паст ва механик таркиби оғир бўлган тупроқлар шароитида баҳорги ёмғирлар таъсирида ҳосил бўладиган қатқалокни пайдо бўлмаслиги ниҳоллар бир текис чиқиши мақсадида қаторлаб экиладиган экинларнинг уруғи экилган қаторлар устига 2-2,5 т/га миқдорда ярим чириган гўнг билан 12-13 сантиметр кенгликда ва 3-4

сантиметр қалинликда, шўрланган ерларда 5-6 сантиметр қалинликда лентасимон мульчалаш ижобий таъсир кўрсатди.

4. Орол бўйининг шўрланган, унумдорлиги паст тупроқлари шароитида беда арпа ёки баҳорги буғдой билан аралаштириб экилганда биринчи йили 51,3 ц/га буғдой, арпа ва беда пичани ёки 20,9-25,1 кг/га озуқа бирлиги ва 504,6-595,1 кг/га ҳазм бўлувчи протеин олинди. Беда экилган иккинчи ва учинчи йилларида эса 124-131,5 ва 133 ц/га пичан олинди. Уч йилда жами 302,4- 314,1 ц/га аралаш экинлар пичан ҳосили ёки 148,4-155,8 кг/га озуқа бирлиги билан бирга 3643,5 кг/га ҳазм бўлувчи протеин олинди.

5. Ўтмишдош экин бўлган жўхорини қўшимча озиклантормаганда алмашлаб экишнинг биринчи бўғинида 68,1 ц/га ва иккинчи бўғинида 86,8 ц/га илдиз массаси ва ротация давомида 154,9 ц/га илдиз массаси олинди. Уч йилда бир марта 40 т/га ярим чириган қорамол гўнги берилганда, алмашлаб экишнинг биринчи бўғинида 72,4 ц/га ва иккинчи бўғинида 90,0 ц/га илдиз массаси ва ротация давомида 154,9 ц/га илдиз массаси тўпланди. Ғўзанинг ўтмишдош экини маккажўхоридан алмашлаб экишнинг биринчи бўғинида 49,2 ц/га ва иккинчи бўғинида 48,8 ц/га илдиз массаси тўпланган бўлса, алмашлаб экишнинг ротацияси давомида ушбу кўрсаткич гектарига 98,0 центнерни ташкил қилди.

6. Беданинг илдиз массаси асосан ҳайдов қатламида жойлашиб, тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимёвий хоссаларининг яхшиланишига таъсир этди. Тажрибанинг биринчи йили бедадан 36,8-42,8 ц/га, иккинчи йили 74,4-78,8 ц/га ва учинчи йили 91,0-103,0 ц/га илдиз қолдиқлари тўпланиб, "ғўза:беда" алмашлаб экиш тизимида уч йилда ўртача гектарига 206,2-224,6 центнер илдиз массаси тўпланди.

7. Алмашлаб экишнинг "ғўза:беда" тизимида агрономик жиҳатдан мақбул фракциялар миқдори 73,6-78,9 фоиз, бир йиллик донли ем-хашаклар экилган 1:3 ва 1:2 тизимларида 65,9-70,2 фоизга тенг бўлиб, тупроқнинг зичлиги 0,06-0,07 г/см³ га камайди. Беда ғўза алмашлаб экилган тупроқнинг сув ўтказувчанлиги назорат вариантыга нисбатан гектарига 23,0-30,3 м³ га юқори бўлди.

8. "Ғўза:беда" алмашлаб экиш тизимида тупроқ чириндисининг миқдори ротация бошига нисбатан 4,7-5,7 фоизга, қўшимча маҳаллий ва минерал ўғитлар берилган вариантларга нисбатан 8,0-8,5 фоизга кўпайди. Шунингдек "ғўза:беда" алмашлаб экиш тизимида тупроқдаги умумий азотнинг миқдори 0,019 фоизга ва ғўзани бир йиллик донли ем-хашаклар билан алмашлаб экилганда эса 0,008 фоизга ортганлиги аниқланди.

9. Тупроқнинг шўрланиш динамикасига ўтмишдош экинлар орасида беда ўсимлиги яхши таъсир этиб, хлор иони миқдори 1 га, назорат вариантда 1,25-1,70 га, маккажўхори экилган вариантда 1,40 га кўтарилиб, дастлабки ҳолатга нисбатан жўхори экилганда 0,77-0,86 ва беда экилганда 0,60-0,85 га тенг бўлди.

10. Алмашлаб экишнинг ғўза уч йиллик беда билан алмашлаб экилиб, уч йиллик бедадан кейин биринчи йили гектарига N₁₀₀ кг, иккинчи йили N₁₅₀ кг, учинчи йили N₂₀₀ кг, тўртинчи ва кейинги йиллари N₂₅₀P₁₇₅ K₁₂₅ кг ва уч йилда

бир марта гектарига 40 т/га ҳисобидан маҳаллий ўғит-ярим чириган қорамол гўнги берилганда тупроқнинг агрофизикавий, агрохимёвий ва фитосанитар ҳолатлари яхшиланиб, гўзадан 38,2 ц/га пахта ҳосили олинди. Толанинг пишиш коэффиценти 2,0 га, толанинг мустаҳкамлиги 4,5 га, толанинг метрик рақами 5560 га ва солиштирма узилиш узунлиги 25,9 километрга тенг бўлди.

11. Гўза-беда алмашлаб экиш тизимларини майда икки бўғинга бўлиб (3:7 тизимини 3:4:1:2 тизимига, ем-хашак майдонлари ва бошқа экинлар) жорий этилиши натижасида тупроқ унумдорлигини ортиши билан бирга ерларнинг мелиоратив ва фитосанитар ҳолатини яхшиланишига эришилди.

12. Гўза монокультурасида кўшимча ўғит берилган назорат вариантыда рентабеллик даражаси 13,3 фоизни ташкил қилган бўлса, энг юқори иқтисодий самарадорлик «гўза:беда» алмашлаб экиш тизимида кузатилиб, гектарига 1550-2141 минг сўм/га ва рентабеллик 43,3-52,5 фоизга тенг бўлди. Алмашлаб экишнинг бир йиллик донли ем-хашак экинлари гўза билан алмашлаб экилганда рентабеллик даражаси эса 17,4-20,3 фоизга тенг бўлди.

13. Тажрибалар натижалари ишлаб чиқаришга тўлиқ татбиқ этилса экинлар ҳосилдорлиги янги агротехник тадбирларнинг сифатли бажарилиши ва сув таъминотига қараб 5-45 фоиз ортиши кузатилди. Сарфланадиган харажатлар миқдори 14-18 фоизга, суғориш учун кетган вақт 18 фоизга, суғориш суви 30 фоизга камайди. Натижада ишчи кучи биринчи йили 11 фоиз, кейинги йиллари эса суғориш учун кўшимча харажатлар 21-27 фоиз суғориш учун сув 30 фоизга қисқариши, ҳар гектаридан 1550-2141 минг сўм/га фойда олиш мумкинлиги аниқланди.

14. Орол бўйида жойлашган Қорақалпоғистон Республикасининг шўрланган, унумдорлиги паст ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ошириш билан бир қаторда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, сув ва бошқа манбалардан тежамли фойдаланиш мақсадида:

рельефи нотекис суғориладиган майдонларни MARA 50MDE маркали агрегат ёрдамида ҳар уч йилда бир марта лазерли текислаш;

экиш олдидан майин ва ғовақ тупроқ қатлами ҳосил қилиш учун КФГ-3,6 фрезерли чуқур юмшатгич агрегатидан фойдаланиш;

қатор ораларига ишлов берилладиган экинларни парваришlashда уруғ экилган қаторнинг устини ярим чириган қорамол гўнги билан 12-13 сатиметр кенгликда ва 3-4 сантиметр қалинликда, кучли шўрланган ерларда 5-6 сантиметр қалинликда лентасимон усулда мульчалаш;

тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириб бориш учун гўза-беда алмашлаб экиш тизимининг 3:4:1:2 тизимини қўллаш;

беда ўсмайдиган ёки бедадан тўлиқ ниҳол олиш имкони бўлмаган ер майдонларида гўза ғалла ёки донли экинлар билан навбатлаб экиш тизимида ўртача шўрланган ерларга гўза-маккажўхори ва кучли шўрланган ерларда эса гўза-жўхори алмашлаб экиш тизимларини жорий этиш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/30.12.2019QX.42.01 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ,
СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ
ХЛОПКА**

**НУКУССКИЙ ФИЛИАЛ ТАШКЕНТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

РЕИМОВ НИЕТБАЙ БАЙНАЗАРОВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АГРОТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ И УРОЖАЙНОСТИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПРИАРАЛЬЯ
(В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН)**

06.01.01 - Общее земледелие. Хлопководство

**АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ (DSc) ПО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ-2021

Тема диссертации доктора наук (DSc) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2020.4.DSc/Qx 108

Докторская диссертация выполнена в Нукусском филиале Ташкентского государственного аграрного университета

Автореферат докторской диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета по адресам www.psuaiti.uz и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziynet.uz.

Научный консультант: Исмаилов Узакбай Ембергенович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: Ибрагимов Одилжон Олимжанович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Тилляев Рихсивой Шамахамадович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

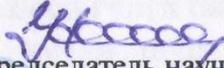
Орипов Раззок Орипович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

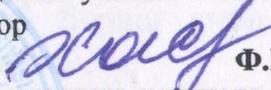
Ведущая организация: Научно исследовательский институт
почвоведения и агрохимия

Защита диссертации состоится «30» 06 2021 года в 9:00 часов на заседании Научного совета DSc.05.12.2019.Qx.42.01 по присуждению ученых степеней при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Аккавак, ул. (НИИССАВХ), Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: piim@agro.uz

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована № 111). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Аккавак, ул. УзПИТИ (НИИССАВХ), Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: piim@agro.uz

Автореферат диссертации разослан «16» 06 2021 года.
(реестр протокола рассылки № 1 от «16» 06 2021 года)


Ш.Н.Нурматов
Председатель научного совета по
присуждению ученых степеней, д.с.х.н.,
профессор


Ф.М.Хасанова
Ученый секретарь научного совета по
присуждению ученых степеней, к.с.х.н.,
профессор


Д.Х.Ахмедов
Председатель научного семинара при
научном совете по присуждению ученых
степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской (DSc) диссертации)

Актуальность и востребованность темы диссертации. «В настоящее время в мировом земледелии используемые земли составляют 1,6 млрд. гектар. В результате широкого внедрения ресурсосберегающих передовых технологий по сохранению почвенного плодородия в мировой практике земледелия достигнуты успехи по экономии горюче-смазочных материалов при возделывании земли, получению обильного и качественного урожая культур, уменьшению себестоимости производства на полях при возделывании хлопчатника после повторных и промежуточных культур¹». В связи с этим актуальным является совершенствование агротехнологий для повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур в регионе Приаралья.

В мировом сельском хозяйстве назрела необходимость создания элементов перспективных агротехнологий для получения обильного и качественного урожая культур, их внедрения, увеличения объема производства продукции, размещения высеваемых культур исходя из почвенно-климатических условий, правильного составления севооборотных схем посева исходя из недостатка воды и обеспеченности почвы в экстремальных климатических условиях для сохранения и повышения плодородия почвы.

Наряду с повышением уровня сельского хозяйства обеспечение продовольственной безопасности населения Приаралья, рациональное использование имеющихся ресурсов, усовершенствование агротехнологий возделывания культур является актуальной задачей. В стратегии действия Республики Узбекистан, предусмотренной на 2017-2021 годы, обозначены в качестве важнейших задач «устойчивое развитие сельскохозяйственного производства, дальнейшее укрепление продовольственной безопасности страны, расширение производства экологически чистой продукции, значительное увеличение экспортного потенциала аграрного сектора, смягчение негативного влияния на развитие сельского хозяйства, а также жизнедеятельность населения при глобальном изменении климата и высыхании Аральского моря²». Важное значение имеет проведение исследований, а также разработка научно-обоснованных эффективных мер по определению процессов деградации и опустынивания в регионе Аральского моря, смягчение последствий существующих негативных процессов, сохранению, повышению, управлению плодородием почв, рациональному использованию земель и их защиты. В связи с этим, актуальными являются научные исследования по сохранению плодородия почвы за счет усовершенствования ресурсосберегающих агротехнологий при получении высокого и качественного урожая сельскохозяйственных культур в республике.

¹ <http://www.fao.org/faostat/ru/#country/235>.

² Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 г. УП-4947 “О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан”

Данная диссертационная работа в определенной степени направлена на выполнение задач Указа Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № УП--5853 «О утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы», Постановление № ПП-4574 «О мерах по реализации», где четко определены задачи по развитию агропромышленного комплекса Республики Узбекистан, Указ Президента Республики Узбекистан № УП-2731 от 18 января 2017 года «О Государственной программе развития Приаралья на 2017-2021 годы», № УП-3975 от 16 октября 2018 года «О создании Аральского международного инновационного центра при Президенте Республики Узбекистан» и других нормативно-правовых документов, относящихся к этой деятельности².

Соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий в Республике. Диссертации выполнено в рамках приоритетного направления развития науки и технологий V.«Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. В настоящее время по теме диссертации научные исследования ведут ведущие мировые исследовательские центры и высшие учебные заведения по всему миру включая, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Chinese Academy of Agricultural sciences (Китай), Министерство сельского хозяйства Соединенных Штатов Америки (США), Judian Central institute for Cotton Research (Индия), Cotton Research institute in Malton and Jslainabah (Пакистан), Australian Cotton Research institute (Австралия), University of Cordoba (Испания) и Cotton Research and Application Center (Турция), занимаются совершенствованием агрономических технологий для повышения урожайности и плодородия почвы, защиты окружающей среды, увеличения использования местных удобрений, применение схем севооборота сельскохозяйственных культур.

В результате научного применения ресурсосберегающих агротехнологий в мировом сельском хозяйстве были получены научные результаты по повышению плодородия почв и выращиванию экологически чистой продукции, из которых Китайская академия сельскохозяйственных наук широко использовала местные удобрения в растениеводстве (Научно Исследовательский Институт Хлопководства в Мальтоне). В Голландии и США постоянно совершенствуются технологии выращивания и выращивание экологически чистых продуктов. Кроме того, в мире созданы предприятия для поддержки передовых сельскохозяйственных агротехнологий в сельскохозяйственном производстве. Они в основном на Кубе "Максимум", Китае "SPP", Японии и Соединенных Штатах "Кооперативные районы", европейских странах "Города-спутники" и других развивающихся странах «Районы экспортных товаров». Совершенствуются агротехнологии посевов и одновременно сохраняются земли и плодородие.

Проводиться научные исследования по совершенствованию агротехнологии обработки почвы, улучшению агрофизических и агрохимических свойств почвы, поддержанию плодородия почвы,

выращиванию обильных, качественных и ранних урожаев, выращиванию качественных и в доступных ценах продовольственных товаров.

Степень изученности проблемы: Ученые Республики К.М.Мирзажанов, З.С.Турсунходжаев, А.Кашкаров, Ш.Н.Нурматов, Б.Исаев, Р.Ш.Тилляев, Б.М.Халиков, А.С.Болкунов, Т.П.Пирохунов, Н.Махсудов, А.Айтымбетов, Ж.Торениязова, И.Сметов, Р.Кузиев, У.Исмаилов, Ф.Номозов, М.Тошқузиев, Н.Абдирахманов и другие проводили научные исследования в различных почвенно-климатических условиях.

По повышению плодородия почвы и продуктивности сельскохозяйственных культур занимались ученые как В.В.Докучаев, П.А.Костичев, В.В.Вильямс, Н.М.Тайлор, В. Volger, Н.Р. Gardner, Ж.Буссенго, А.Либих, А.Ф.Шидельдорф, К. Binderi и вели широкомасштабные научно-исследовательские работы.

Однако, в условиях Республики Каракалпакстан недостаточно проведены научные исследования по повышению урожайности сельскохозяйственных культур, сохранению и повышению плодородия почвы за счет совершенствования элементов агротехнологии, соответствующих мелиоративному состоянию земель в сельском хозяйстве.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование проведено в рамках прикладных проектов № НИД-9 «Методы повышения плодородия почв и продуктивности хлопкового севооборота на засоленных почвах Республики Каракалпакстан», «Качественная предпосевная подготовка почвы и достижение оптимального уплотнения в условиях Республики Каракалпакстан», «Эффективность различной планировки земель в экстремальных климатических и засоленных почвах Республики Каракалпакстан» и «Разработка прогноза экологически расчетного восстановления плодородия орошаемых почв хлопководческих зон».

Целью исследования является определение влияния совершенствования агротехнологических элементов на получение высокого урожая сельскохозяйственных культур, а также, на восстановление, сохранение и повышение плодородия почвы в экстремальных климатических условиях и засоленных почвах Республики Каракалпакстан.

Задачи исследования:

определить влияние лазерной планировки на продуктивность культур и плодородие почвы за счет уменьшения неровностей земель до $\pm 3-5$ см, где планируется посев сельскохозяйственных культур Приаралья;

определить влияние качественной подготовки почвы на всхожесть, рост и развитие сельскохозяйственных культур перед посадкой с помощью фрезерного оборудования КФГ - 3,6;

определить влияние лентообразного мульчирования рядков на ширину 12-13см. и 3-4см. толщине, на сильно засоленных почвах 5-6 сантиметр толщине полуперепревшего навоза КРС на всхожесть, рост и урожайность сельскохозяйственных культур и плодородие почвы;

усовершенствовать схемы севооборота 3:4:1:2 и 1:3:1:2 в условиях дефицита воды;

определить агрофизические и агрохимические свойства почвы;

определить экономическую эффективность усовершенствования элементов агротехнологий при возделывании культур.

Объектом исследования являются луговые аллювиальные, серо-бурые засоленные почвы Республики Каракалпакстан, сорта хлопчатника Чимбай-5018 и Чимбай-3010, кукурузы Узбекистан 601 АМБ, Узбекская 100, сорго «Бойджугара», «Даулет», «Массино», «Азамат», Узбекистан 18, Вахш 10, люцерны КК 15, сорта масличного подсолнечника КК-1, суданской травы «Чимбайская», «Юбилейная».

Предметом исследования являются лазерная планировка земель, качественная предпосевная подготовка почвы, мульчирование поверхности рядков при посеве, совершенствование системы севооборота в зависимости от водообеспеченности в годы маловодья, определение влияния агротехнологий возделывания хлопчатника и сопутствующих культур на агрохимические, агрофизические свойства почвы, рост, развитие и урожайность культур.

Методы исследования: Исследования проводились в полевых и лабораторных условиях с применением методических указаний «Методы проведения опытов с хлопчатником», «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методы агрофизических исследований», «Методика проведения полевых опытов». Статистическая обработка полученных результатов проведена с помощью пособия Б.А.Доспехова «Методика полевого опыта».

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые в экстремально почвенно-климатических условиях Республики Каракалпакстан наряду с повышением продуктивности сельскохозяйственных культур, усовершенствованы элементы агротехнологий по сохранению и повышению плодородия почвы;

разработаны научные основы мероприятий по выравниванию неровностей поверхности почвы с помощью лазерного планировщика, применения фрезерного агрегата глубокорыхлителя КФГ-3,6 при уходе за сельскохозяйственными культурами для получения высокого и качественного урожая и формирования мелкокомковатую почвы перед посевом;

определено влияние мульчирования полуперепревшим навозом крупного рогатого скота на равномерную всхожесть, рост и развитие культур, а также на сохранение и повышение плодородия почвы;

выявлены схемы севооборотного посева, положительно влияющие на урожайность сельскохозяйственных культур и плодородие почвы;

усовершенствуются оптимальные схемы севооборотного посева, обеспечивающие получение высокого урожая сельскохозяйственных культур в условиях с разным водным обеспечением.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

Разработаны рекомендации по лазерной планировке земель, пути увеличения агрономически ценных фракций при предпосевной обработке почвы фрезерной техникой КФГ-3,6, мульчирование гребней семенных рядков перепревшим навозом КРС. В результате совершенствования схемы севооборота получена чистая прибыль от 1 млн 989 тыс. сумов до 2 млн 141 тыс. сумов и рентабельность повысилась до 43,3-52,5 процентов.

На севооборотном поле при посеве хлопчатника с зернокарманными культурами схемой 1:3:1:2 уровень рентабельности был равен 17,4-20,3 %.

При выравнивании поля с помощью лазерного нивелирования, общие расходы снизились на 14-18 %, использование рабочей силы в первый год сократилось на 11% и в последующие годы на 23-27 %, дополнительные расходы на полив, ГСМ или электроэнергию для насоса снижается на 21-27%, объем поливной воды сократился на 20 %, при этом урожай хлопка-сырца увеличился до 8-10 %, уровень рентабельности в первый год увеличился до 10-15 % и в последующие годы на 25%.

При обработке почвы фрезерным культиватором глубокого типа КФГ-3,6 дополнительный урожай составил до 5,2 ц/га.

Достоверность результатов исследования обоснована получением равномерных всходов, оптимальным ростом, развитием и получением запланированного урожая, предотвращением почвенной корки под влиянием мульчи, с подтверждением математически-статистическим анализом полученных результатов от проведенных исследований в зависимости от водообеспеченности и степени плодородия почвы в результате усовершенствования элементов агротехнологии культур, а также схем севооборота, учета дефицита воды, сопоставлением результатов исследований с международными и отечественными научными исследованиями, соответствием наблюдаемых закономерностей и сделанных выводов, внедрением в производство результатов исследований, обсуждением результатов исследований на республиканских и международных научных конференциях, а также публикациями в научных изданиях рекомендуемых ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в улучшении агрофизических, агрохимических и водно-физических свойств почвы в результате совершенствования агротехнологий, сохраняющих и повышающих плодородие почвы наряду с повышением урожайности сельскохозяйственных культур Приаралья, научные исследования по совершенствованию агротехнологий, повышающих урожайность сельскохозяйственных культур и плодородие по пяти направлениям агротехники на лугово-аллювиальных, серо-бурых почвах Республики Каракалпакстан.

Практическая значимость результатов исследований заключается в совершенствовании агротехнических мероприятий и оптимальных схем

севооборотного посева культур, обеспечивающих получение равномерных всходов, положительно влияющих на агрофизические свойства почвы, получению высоких урожаев сельскохозяйственных культур при разной водообеспеченности с лазерной планировкой земель до $\pm 3-5$ см, использованием фрезерного глубокорыхлителя (КФГ-3,6) при подготовке почвы к посеву, мульчированием посевных гребней полуперепревшим навозом КРС в условиях засоленных почв Приаралья Республики Каракалпакстан.

Внедрение результатов исследования. На основании результатов исследований, проведенных в условиях не выравненных, засоленных, с низким плодородием почв Республики Каракалпакстан установлено, влияние лазерной планировки земель и ресурсосберегающей технологии предпосевной обработки почвы на продуктивность и урожайность сельскохозяйственных культур:

разработаны рекомендации для фермерских хозяйств по темам «Руководство для фермеров по земледелию», «Агротехника хлопчатника и пшеницы, меры по повышению плодородия почв» (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан №03/010-2014 от 18 сентября 2020 г.). Эти рекомендации послужат в качестве руководства для управлений сельского хозяйства, агрокластерам и фермерских хозяйств Республики Каракалпакстан;

лазерная технология планировки почв, разработанная в условиях засоленных, неровных поверхностей земель Приаралья внедрена на площади 702,0 га (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан № 03/010-2014 от 18 сентября 2020 г.). В результате применения технологии лазерной планировки под посевы озимой пшеницы получено 45,8 т/га зерна и 25-28 т/га хлопка-сырца, себестоимость продукции уменьшилась на 21-27%, расход поливной воды на 25%, в первый год уровень рентабельности увеличился на 10-15% и на 25% в последующие годы;

агротехнология обработки почвы фрезерным культиватором глубокорыхлителем КФГ-3,6 внедрена на площади 693,0 га (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан № 03/010-2014 от 18 сентября 2020г.). В результате улучшились агрохимические и агрофизические свойства почвы, агрономические ценные фракции почвы увеличились до 76,9-83,2%, а урожайность хлопчатника увеличилась до 3,7-5,2 ц/га;

результаты исследований по мульчированию междурядий хлопчатника нормой 2 т/га полуперепревшим навозом КРС внедрены на площади в 39 гектар (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан № 03/010-2014 от 18 сентября 2020 г.);

при применении мульчи сохранилась влага в почве, а также за счет улучшения агрофизических и агрохимических свойств почвы предотвращается корка, создающаяся ранней весной, создаются условия для получения равномерных всходов;

результаты по оптимальному планированию земледелия в годы дефицита воды внедрены на площади 826 гектар (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан № 03/010-2014 от 18 сентября 2020 г.). При посеве засухоустойчивых культур при схеме севооборотного посева люцерна: хлопчатник дополнительный урожай хлопчатника составил 4-5 ц/га, а уровень рентабельности 43,3-52,5%.

Апробация результатов исследования. Проведенные полевые опыты получили положительную оценку специальной апробационной комиссией, созданной УзНПЦСХПО, ККНИИЗ и НФ ТашГАУ, отчеты обсуждались на методическом и ученом советах института и филиала.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 28 научных статей, в том числе 12 статей в научных изданиях рекомендованных к публикации основных научных результатов докторских диссертаций Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикации результатов исследований по докторским диссертациям, из них 6 Республиканских, 3 зарубежных статей и 3 монографии. На международных научно-практических конференциях заслушаны 7 статей, в на отечественных конференциях 7 статей, а так же выпущены 2 рекомендации.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Общий объем диссертации 200 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В введении обоснованы актуальность и востребованность, цель и задачи проведенного исследования, описаны объект исследования, соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, научная новизна и практические результаты исследования, научно-теоретическая и практическая значимость полученных результатов исследования, внедрение результатов исследования, данные по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Обзор отечественных и зарубежных исследований, проведенных по методам предпосевной обработки почвы при возделывании сельскохозяйственных культур»** подробно изложены результаты исследований, проведенных по теме, анализ отечественной и зарубежной литературы. А также, исходя из задачи исследований, тщательно проанализированы результаты исследований, проведенных отечественными и зарубежными учеными по проведению предпосевной планировки, влиянию методов обработки почвы на агрофизические и агрохимические свойства почвы.

Во второй главе диссертации **«Условия и методы исследования»** описаны почвенно-климатические условия местности проведенных исследований и методы исследования.

К Приаралью относится проток Амударьи в Прикаспийской низменности, протяженность которого превышает 500 км. Республика Каракалпакстан расположена на $40^{\circ}58'-45^{\circ}39'$ северной широты и $56^{\circ}00'-62^{\circ}33'$ восточной долготы.

В северной части Приаралья среднегодовая температура составляет около $10,5^{\circ}\text{C}$, зимой средняя температура составляет $-6, -7^{\circ}\text{C}$ (январь) и в начале февраля $-22-26^{\circ}\text{C}$, летом средняя температура составляет 26°C (максимум 42°C в июле). По данным физических свойств почвы, орошаемые аллювиальные почвы имеют объемную массу в верхнем слое $1,21 \text{ г/см}^3$, с удельным весом $2,59-2,63 \text{ г/см}^3$ и общей порозностью $51,2-54,3\%$.

Существующие в республике лугово-аллювиальные почвы занимают среднюю часть лугово-аллювиальной почвенной зоны и располагаются на высоте от $250-400 \text{ м}$ до $600-800 \text{ м}$ над уровнем моря в зависимости от почвенно-климатических условий. Общая площадь существующих лугово-аллювиальных почв составляет $3 \text{ млн } 51 \text{ тыс. га}$.

Место расположения Чимбайской метеостанции характеризуется ветрами со скоростью $7-12 \text{ м/сек}$; весной и в начале лета в период предпосевной подготовки почвы. Жаркие дни здесь также составляют около $80-200$ дней, безоблачных дней 175 в году, июнь, август, сентябрь месяцы бывают безоблачными.

В условиях 2014 года средняя температура воздуха зимой (средняя $-6,8^{\circ}\text{C}$ в январе, $-10,40^{\circ}\text{C}$ в феврале) составила $-8,50^{\circ}\text{C}$. Весной температура в марте составила $5,4$, в апреле $11,7$ и в мае $24,9^{\circ}\text{C}$. Летом $28,0^{\circ}\text{C}$ в июне, в июле $26,2$ августе $27,0^{\circ}\text{C}$. Осенью сентябре $18,0$, в октябре $7,8$ и в ноябре была $1,0^{\circ}\text{C}$. Декабре средняя температура воздуха $-3,20^{\circ}\text{C}$. Осадки были $14,8$ миллиметра в январе, $18,8$ в феврале, $32,1$ в марте, $42,9$ в апреле, $13,8$ в мае, $2,4$ в июне, $0,0$ в июле, $0,0$ в августе и $0,6$ в сентябре., $9,2$ миллиметра в октябре, $37,8$ миллиметра в ноябре и в декабре $-1,3$ миллиметра.

Зимой 2015 года (в среднем $-2,3$ в январе, $-0,20^{\circ}\text{C}$ в феврале) средняя температура воздуха составляла $-1,20^{\circ}\text{C}$. Весной температура в марте составляла $4,2$, в апреле $15,5$, в мае $22,0^{\circ}\text{C}$. Летом $28,8^{\circ}\text{C}$ в июне, $29,0^{\circ}\text{C}$ в июле, $25,30^{\circ}\text{C}$ в августе и $19,0^{\circ}\text{C}$. Осенью сентябре $9,6^{\circ}\text{C}$ в октябре, $3,0^{\circ}\text{C}$ в ноябре. Средняя температура воздуха за месяц в декабре были 1.5°C .

Исследования проводились в полевых и лабораторных условиях на основе методических указаний «Методика проведения опытов с хлопчатником», «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методы агрофизических исследований», статистическая обработка экспериментальных данных проводилась на основании пособия Б.А.Доспехова «Методика полевого опыта».

Содержание гумуса в почве определено по методике И.В.Тюрина, нитратный азот ионоселективным методом, общий азот, фосфор и калий в одной навеске по методике И.М.Мальцевой, Л.П.Гриценко, подвижный фосфор по методу Б.П.Мачигина, обменный калий на пламенном

фотометре по методике П.В.Протасова, объемная масса почвы методом цилиндров по Н.А.Качинскому, порозность почвы методом расчета. Водопроницаемость почвы определяли по методу Н.А.Качинского (Методы агрофизических исследований почв Средней Азии).

Согласно программе диссертации, исследования проводились по пяти направлениям на засоленных лугово-аллювиальных, серо-бурых почвах Республики Каракалпакстан.

В разделе диссертации «Влияние различных способов планировки земель на рост, развитие и урожайность хлопчатника» приведены результаты текущей, капитальной и лазерной планировки для достижения выравненности контура поля проведенное с помощью лазерного планировщика. В главе диссертации «Влияние усовершенствования технологии предпосевной обработки почвы на плодородие почвы и урожайность культур» приведены результаты научных исследований по лазерной планировке земель, обработке почвы фрезерным культиватором глубокорыхлителем КФГ-3,6 перед посевом.

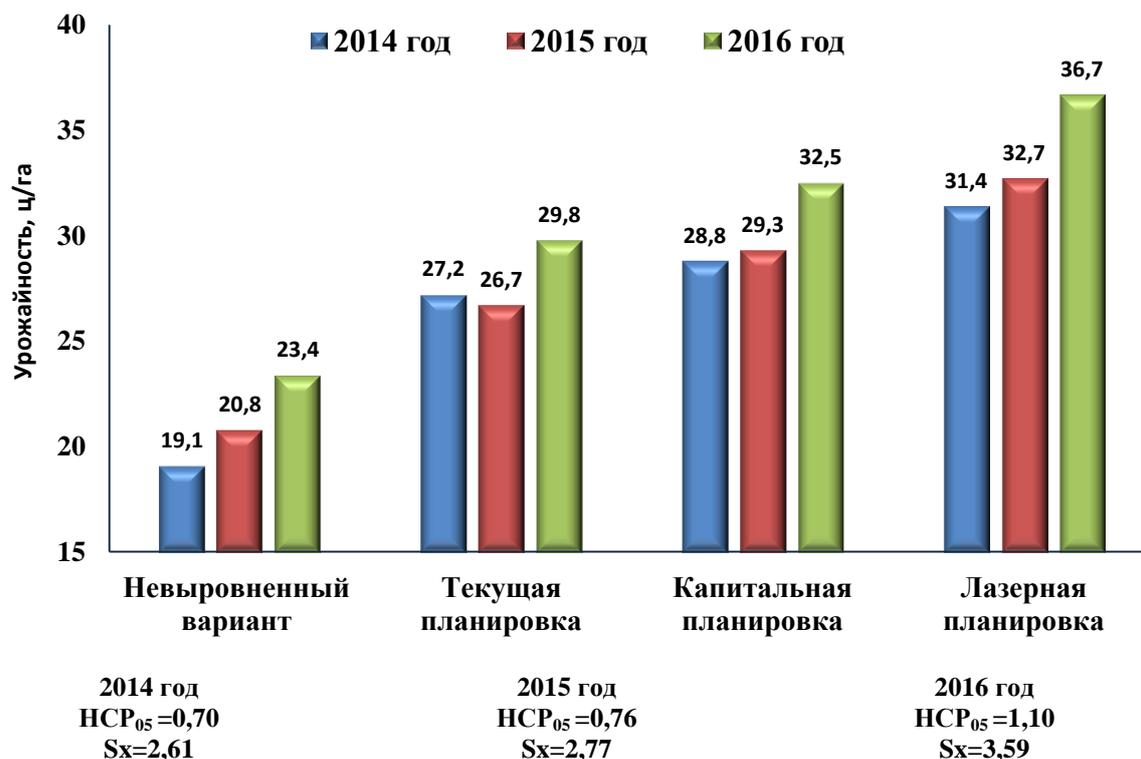


Рисунок-1. Результаты различных способов выравнивания земель на урожайность хлопчатника сорта Чимбай 5018

При этом были проведены исследования по сравнению текущей, капитальной планировки и без планировки (контроль). Исследования проводились на площади 4,5 га в опытном хозяйстве Каракалпакского НИИЗ в массиве «Сейпил» Бахытлинского ССГ Чимбайского района Республики Каракалпакстан.

На опытном участке без проведения планировки разница по спелости почвы 4-х углов контура составляла 12 дней. На втором варианте опыта, где проводилась текущая планировка, неровность карты по диагоналям контура составляла ± 76 см, в третьем варианте опыта с проведением планировочных работ методом капитальной планировки неровность карты по диагоналям контура составила ± 57 см. В четвертом варианте при планировке участка с лазерным планировщиком неровность карты по диагоналям контура находилась в пределах $\pm 3-5$ см, неровность карты по диагоналям контура уменьшились на 109 см по сравнению с стандартным (контрольным) методом.

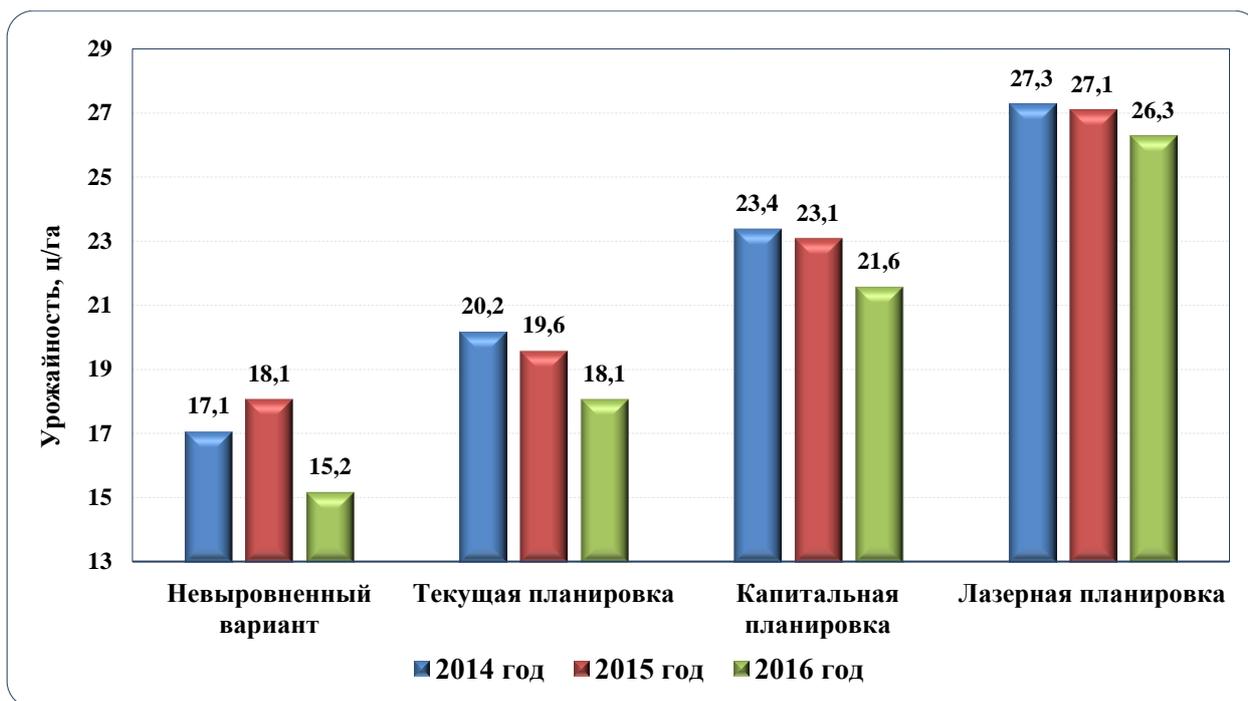
При определении влияния выравненности полей на количество солей в почве, количество хлорид-ионов в почве, при не выровненном контрольном варианте составляло 0,032, при текущей планировке количество хлор-ионов составляло $\pm 0,023$, при капитальной планировке были 0,019 и в четвертом варианте исследований, где проведена лазерная планировка количество хлор-иона в почве составляло 0,008.

При подсчете количества густоты стояния хлопчатника в каждом варианте, густоты стояния хлопчатника была получена в контрольном варианте без выравнивания 54 тысяч шт/га, при текущей планировке 71 тыс.шт/га, где неравномерность участка была уменьшена до ± 79 см по сравнению с контрольным вариантом. При капитальной планировке почвы до ± 57 см была получена густота стояния хлопчатника 83 тыс.шт/га.

Преимущество лазерного нивелира MARA-50 МДЕ в шесть раз превышает стоимость использования лазерного устройства MARA-500 МДЕ, и после нивелирования грунта $\pm 3-5$ см мы будем иметь уже готовые контуры поля в будущем (рисунок 1).

В разделе диссертации **«Влияние различных способов планировки земель на урожайность масличного подсолнечника»** изложено проведение исследований на 20 гектарном земельном участке, расположенном в массиве «Арсары» Каракалпакского научно-исследовательского института земледелия Чимбайского района на средnezасоленных лугово-аллювиальных почвах. Тип засоления - хлоридно-сульфатный. На участке с уровнем грунтовых вод 1,4-1,9 м был выращен масличный сорт подсолнечника «КК-1».

В заключении можно отметить, что в четвертом варианте, где проводилась лазерная планировка, неровность карты составляла $\pm 3-5$ см, выравнивались все 4 угла контура. Количество солей в почве составило 0,010, количество всходов через 10 дней было 13 шт/пм, густота стояния подсолнечника составила 67 тысяч штук на гектар. Средняя высота масличного подсолнечника составила 146 см, а средняя урожайность - 26,9 ц/га, что на 10,1 ц/га больше по сравнению с контролем без проведения планировки на 5,9 ц/га больше по сравнению с методом капитальной планировки и на 2,5 ц/га больше по сравнению с проведением текущей планировки (рисунок 2).



2014 год	2015 год	2016 год
$HCp_{05}=0,54$	$HCp_{05}=0,53$	$HCp_{05}=0,57$
$Sx=2,48$	$Sx=2,39$	$Sx=2,82$

Рисунок-2. Влияние различных способов выравнивания земель на урожайность масличного подсолнечника КК-1.

В разделе диссертации «**Агротехнология подготовки почвы с помощью КФГ 3,6**» приведены результаты исследований, проведенные на опытном хозяйстве Каракалпакского НИИ Земледелия в массиве «Джанбас жап», где с помощью фрезерного культиватора глубокорыхлителя КФГ-3,6 проводилось рыхление почвы на глубину 18-23 см перед посевом. Представлены результаты исследования по их влиянию на рост, развитие и урожайность сельскохозяйственных культур.

С применением фрезерных орудий как КФГ-3,6 улучшается структурность почвы, в результате меньше влаги теряется через капиллярную систему. Агронимические благоприятные фракции, которые очень важны для жизнедеятельности растений, составляют 80-86%, где достигается получение равномерных дружных всходов, и они начинают быстро расти.

По результатам исследования можно сделать вывод, что фрезерный культиватор глубокорыхлитель КФГ-3,6, измельчает почву на структурные фракции, что положительно влияет на лучший рост растений, обеспечивает максимальный рост, развитие и урожайность сельскохозяйственных культур за счет резкого увеличения количества агрономически ценных (от 0,25 до 10 мм) фракций.

При проведении трехкратного боронования с малованием после вспашки количество фракций размером от 0,25 до 10 мм составило 63,5%, после обработки с помощью КФГ-3,6 с последующим малованием 76,9% и после обработки КФГ с последующим прикатыванием было достигнуто до 83,2 % (таблица 2).

Таблица 1

**Влияние различных способов планировки земель на урожайность
масличного подсолнечника сорта КК-1**

№	Типы планировки	Неровность карты, см	Урожайность, ц/га	Дополнительный урожай, ц/га		
				По сравнению с контрольным вариантом	По сравнению с текущей планировкой	По сравнению с капитальной планировкой
1	Без планировки (Контрольный вариант)	±119	16,8	00	-	-
2	Текущая планировка	±83	19,3	2,5	00	-
3	Капитальная планировка	±64	22,7	5,9	3,4	00
4	Лазерная планировка	±3	26,9	10,1	7,6	4,2

При применении обычного производственного метода с трехкратным боронованием и малованием (контроль) после вспашки через 16 дней после посева (в последний день наблюдения) количество всходов хлопчатника на одном погонном метре составило 19,5 штук, при обработке почвы перед посевом с КФГ-3,6 с последующим уплотнением малованием количество всходов было 21,3 штук, при обработке почвы с КФГ-3,6 и уплотнение с помощью катка количество всходов составило 24,2 штук, что указывает на преимущество использования фрезерного оборудования вместе с катком.

Высота главного стебля хлопчатника при трехкратном бороновании с последующим малованием после вспашки была 81,2 см, при обработке с КФГ-3,6 с последующим малованием она составила 81,8 см и при обработке с КФГ-3,6 с последующим уплотнением с помощью катка составляла 83,1 см, что показывает преимущество КФГ-3,6 с последующим уплотнением катком.

Средняя урожайность хлопчатника за три года составляет 30,6 ц/га при трехкратном бороновании с последующим малованием после вспашки при обработке с КФГ-3,6 с последующим малованием была 34,3 ц/га и при обработке с КФГ-3,6 с последующим уплотнением с помощью катка составляла 35,8 ц/га, что показывает целесообразность применения КФГ-3,6 с последующим уплотнением катком.

На основе полученных научных исследований установлено, что при обработке почвы фрезерным культиватором глубокорыхлителем высота стебля хлопчатника на 1,09 была выше на 3-4 см, наблюдается повышение

числа коробочек на одном растении и урожай был больше на 5,2 ц/га по сравнению с обычной обработкой.

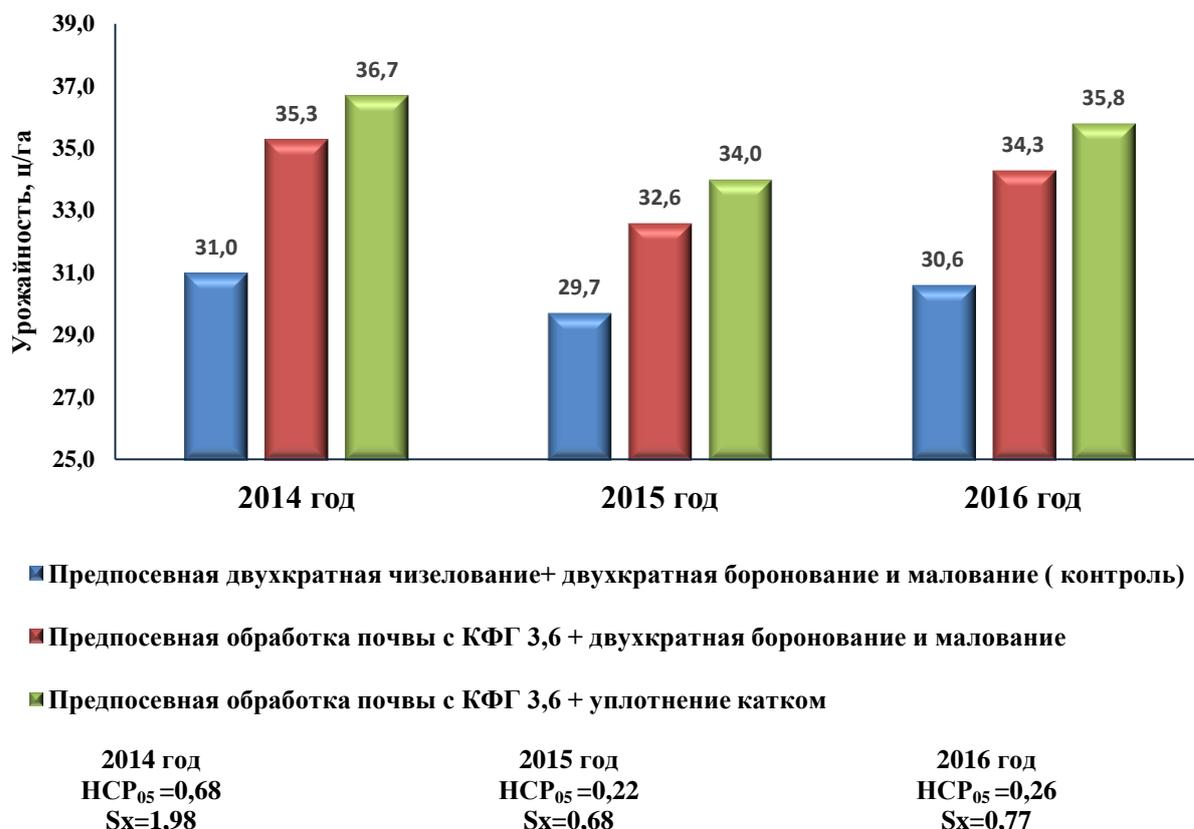


Рисунок-3. Влияние различных способов предпосевной обработки на урожайность хлопчатника, ц/га (КФГ 3,6)

При проведении обычной обработки в контрольном варианте, где после основной обработки было проведено двукратное боронование и малование количество частиц почвы размером 10-0,25 мм было 63,5% степень уплотнения почвы была 0,43 Мпа, объемная масса почвы 1,33г/см³, уменьшение влажности почвы через 5 суток 2,9 %, где почва в 2,5 раза больше иссушалась, чем в варианте 3 где применялся фрезерный агрегат КФГ 3,6.

В заключение можно сказать, что по результатам исследований высота главного стебля 1 сентября была на 3-4 см выше при почвообрабатывающем культиваторе с глубоким разрыхлителем (КФГ 3,6), количество коробочек было больше по сравнению с контрольным вариантом и получен дополнительный урожай 5,2 ц/га (рисунок 3).

Обобщая результаты исследований можно отметить, что среди изучаемых вариантов наилучшими вариантами оказались вариант, где обработка почвы проводилась с фрезерным культиватором глубокорыхлителем КФГ 3,6 с последующим каткованием где количество частиц почвы размером 10-0,25 мм было 83,2% степень уплотнения почвы была 0,41Мпа, объемная масса почвы 1,32 г/см³, уменьшение влажности

почвы через 5 суток была равна на 1,1 %, что 1,8% иссушалось меньше, чем в контрольном варианте.

Таблица 2

Влияние почвообрабатывающих агрегатов на водно-физические свойства почвы

Показатели	Варианты		
	2 раза борона-мола	Обработка с помощью КФГ-3,6 и малование	Обработка с КФГ-3,6 и прикатывание
Количество частиц почвы размером 10-0,25 мм, %	63,5	76,9	83,2
Степень уплотнения почвы, Мпа	0,43	0,34	0,41
Объемная масса почвы, г/см ³	1,33	1,24	1,32
Влажность почвы, %	17,07	17,03	18,5
Уменьшение влажности почвы через 5 суток, %	2,9	2,3	1,1

При обработке почвы с КФГ-3,6 с последующим уплотнением катка урожай был больше на 1,5 ц/га по сравнению с обработкой почвы с КФГ-3,6 с последующим малованием.

В четвертой главе диссертации «**Значение мульчирования посевных рядков хлопчатника и сорго в Республике Каракалпакстан**» анализируется значение мульчи из полуперепревшего навоза КРС для предотвращения образования почвенной корки и для получения дружных всходов и их равномерного развития.

Перед закладкой опыта объемная масса почвы составила 1,33-1,35 г/см³, применение мульчи до 1-го полива по разному влияло на среднюю объемную массу, удельный вес и порозность.

В контрольном варианте опыта в пахотном (0-30 см) слое почвы в первый год опыта объемная масса почвы составляла 1,32 г/см³, удельный вес 2,68 г/см³, порозность 46,40%. На второй год соответственно 1,36 г/см³, 2,74 г/см³, 46,25%, а на третий год 1,38 г/см³, 2,76 г/см³, 46,19%. При текущей планировке опыта, в том же слое в первый год 1,31 г/см³, 2,67 г/см³, 47,18%, во второй год 1,32 г/см³, 2,70 г/см³, 48,27%, в третий 1,35 г/см³, 2,71 г/см³, 48,65%. При капитальной планировке эксперимента в первый год 1,31 г/см³, 2,67 г/см³, 48,33%, во второй год 1,30 г/см³, 2,68 г/см³, 48,90%, в третий год 1,33 г/см³, 2,70 г/см³, 49,90%.

Таким образом, при внесении 2-2,5 т/га полуперепревшего навоза в посевные грядки в качестве мульчи, объемная и удельная масса почвы уменьшаются, порозность увеличивается, что положительно сказывается на свойствах почвы. В варианте где норма мульча было 2т/га 0-30 см слое почвы объемная масса почвы в первый год составила 1,32 г/см³, удельный вес - 2,68 г/см³, порозность - 48,88%. На второй год эти показатели соответственно составили 1,28 г/см³, 2,67 г/см³, 49,90%, а на третий год - 1,30 г/см³, 2,70 г/см³, 50,00%. В пятом варианте, где норма мульча было 2,5 т/га в первый год опыта эти показатели соответственно составили 1,32 г/см³, 2,68 г/см³, 48,96%,

во второй год 1,32 г/см³, 2,67 г/см³, 50,15%, в третий год 1,35 г/см³, 2,66 г/см³, 51,30%.

Таблица 3

Урожай хлопка-сырца при обработке почвы обычным методом и фрезерным глубокорыхлителем, ц/га

Варианты	Повторение				Средняя урожайность, ц/га	Прибавка по сравнению с контрольным вариантом
	1	2	3	4		
Двухкратное предпосевное чизелевание + двухкратное боронование с малованием	31,4	29,6	29,7	31,7	30,6	-
Обработка с КФГ-3,6 + боронование и малование	34,9	31,4	35,6	35,3	34,3	3,7
Обработка с КФГ-3,6 уплотнение катком	36,3	34,9	36,4	35,6	35,8	5,2

Перед закладкой опыта водопроницаемость почвы составляла 101,4-118,5 м³/час, а на второй год опыта под влиянием мульчи и других агротехнических мероприятий наблюдалось некоторое улучшение водопроницаемости почвы.

В диссертации так же приведены данные по влиянию разной нормы мульчи из полуперепревшего навоза в виде тонкой полосы внесенных в гребни посеянных семян на агрохимические свойства почвы-динамику почвенных нитратов, подвижного фосфора, гумуса и динамику содержания калия в почвенных образцах взятых из 0-40 см слоя почвы.

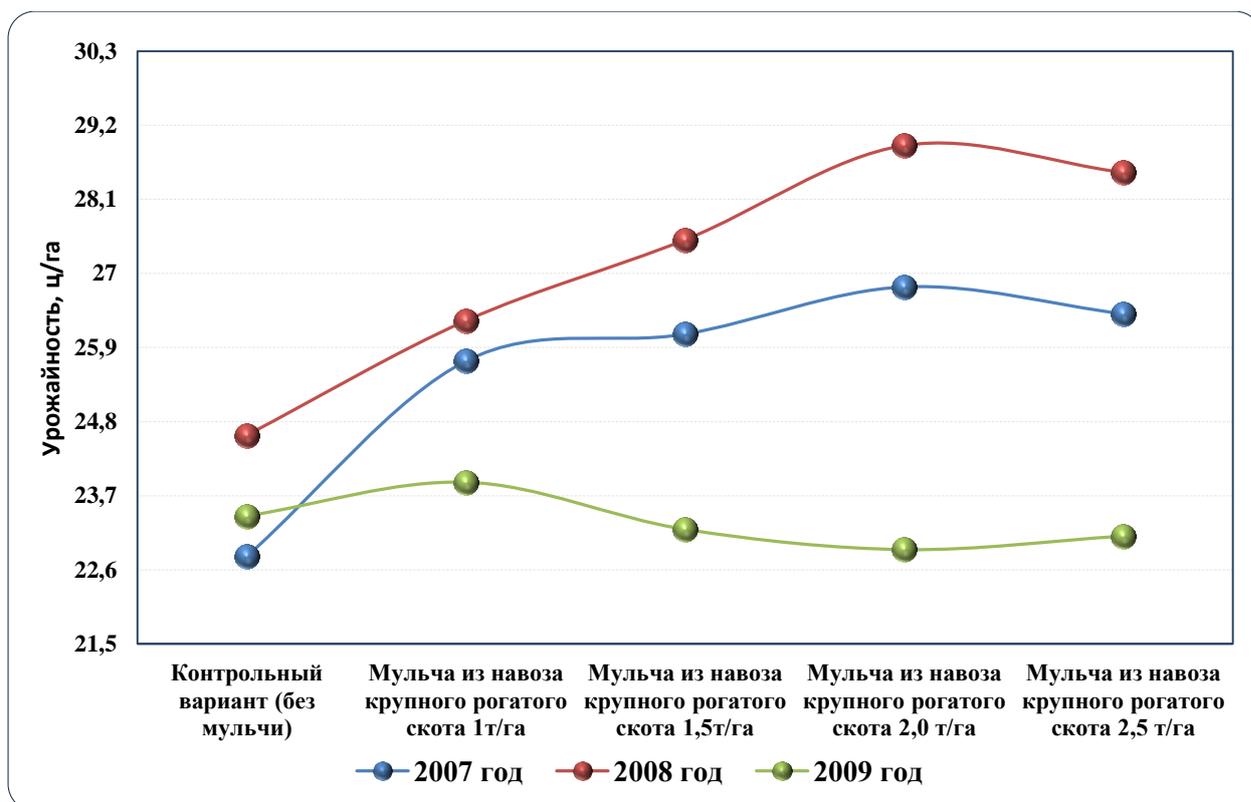
На опытном участке наблюдалось определенное изменение по содержанию нитратов в почве под воздействием мульчи, т.е. в первом варианте опыта в 0-40 см слое почвы до промывки их количества составило 21,8 мг/кг, после промывки 15,2 мг/кг, в период бутонизации 22,0 мг/кг, в период цветения 20,1 мг/кг и в конце вегетации 13,4 мг/кг.

В контрольном варианте среднее изменение содержания нитратов в почве от начала до конца вегетации, в среднем за 3 года составило 8,4 мг/кг, во втором варианте с мульчированием этот показатель уменьшился на 6 мг/кг, в третьем варианте мульчирование на 3,9 мг/кг, в четвертом варианте нитрат уменьшился на 1,9 мг/кг и в пятом варианте мульчирования на 2,7 мг/кг.

На опытном поле в среднем за 3 года изменение содержания фосфора в контроле без мульчирования от начала до конца вегетационного периода снизилось до 10,8 мг/кг, во втором варианте этот показатель уменьшился на 9,2 мг/кг, в третьем варианте на 7,5 мг/кг, в четвертом варианте на 6,5 мг/кг и в пятом варианте снижение было на 4,6 мг/кг.

Исходя из данных, полученных на опытном поле, содержание обменного калия к концу вегетации во всех вариантах уменьшалось по разному, однако на посевах хлопчатника, где мульчирование проводилось полуперепревшим

навозом из расчета 2-2,5 т/га с шириной 10-12 сантиметр количество обменного калия сохраняется в большем количестве.



2007 год
 $НСП_{05}=0,56$
 $Sx=2,17$

2008 год
 $НСП_{05}=0,82$
 $Sx=3,02$

2009 год
 $НСП_{05}=0,74$
 $Sx=3,19$

Рисунок-4. Влияние мульчирований на урожайность хлопчатника, ц/га

В заключении можно отметить, что при мульчировании полуперепревшим навозом разными нормами шириной 10-12 см подтверждено лучшее сохранение гумуса в определенном количестве. В опыте в течении трех лет на контрольном варианте опыта темпы изменения гумуса в почве с начала первого года к осени третьего года опыта снизилось на 0,060% по сравнению с исходным, а в других вариантах, где проведено мульчирование наблюдается медленное снижение содержания гумуса на 0,035-0,013 %.

В диссертации приведены данные научных исследований по влиянию мульчирования полуперепревшим навозом разными нормами на созревание коробочек хлопчатника температуру почвы, удержанию влаги, поступлению в почву других питательных веществ вместе с мульчей.

Для получения дружных всходов сельскохозяйственных культур, а также нормального роста и развития растений, для улучшения агрофизических и агрохимических свойств почвы, использование мульчирования навозом, внесением минеральных удобрений из расчета $N_{250}P_{175}R_{125}$ кг/га и 40 т/га навоза один раз в три года для получения высокого

урожая сельскохозяйственных культур, наблюдается сохранение плодородия почвы, что доказано научными опытами.

При изучении влияния мульчирования на созревание хлопчатника в первый день наблюдения установлено, что в контрольном варианте созревание хлопчатника составило 19,4%, во второй день наблюдения созревание хлопчатника достигло 47,8%. На третий день наблюдения степень созревания составил 65,3%, а на последний день наблюдения 85,3 %.

При изучении влияния норм мульчирования с норма мульчи 1 т/га на созревание хлопчатника во втором варианте эти с нормой мульчи показатели соответственно составили 26,3; 54,3; 72,0; 90,5, где созревание ускорилось на 6,1% по сравнению с контрольным вариантом. В третьем варианте эти показатели соответственно были 29,2; 58,1; 77,5; 97,4%, что по сравнению с контрольным вариантом созревание повысилось на 14,1%.

В четвертом варианте опыта эти показатели соответственно составили 31,4; 64,3; 82,8; 100 %, где созревание ускорилось на 18,8 % по сравнению с контрольным вариантом, в пятом варианте опыта они соответственно составили 32,1; 65,5; 82,9; 101,6%, что на 18,9 % выше контроля.

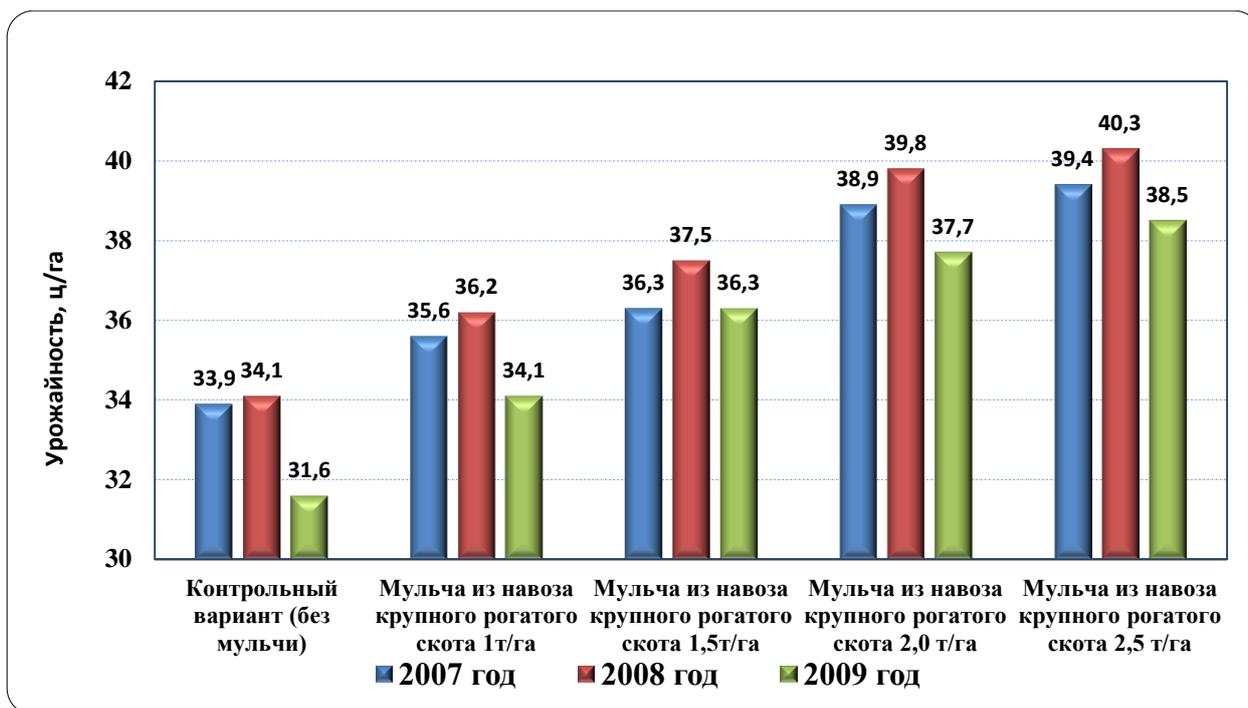
Обобщая результаты исследований можно заключить, что на посевных рядках хлопчатника покрытых мульчей, всходы прорастали равномерно, предотвращается образование корки, ускоряется созревание коробочек на 6,1-19,9%.

В варианте мульчированием из расчета 2 т/га по гребням полуперепревшим навозом КРС обеспечило получение урожая 26,2 ц/га, где получена прибавка до 2,6 центнеров по сравнению с контролем и получена прибавка до 0,2-0,9 ц/га по сравнению с другими вариантами.

В диссертации **«Влияние севооборота и минеральных удобрений на рост, развитие и урожай растений, а также свойства почвы»**, анализируется рост, развитие, урожайность хлопчатника и показатели плодородия почвы в системе севооборота.

При возделывании хлопчатника в севообороте с соргой и кукурузой, высота стебля была выше на 5,1-15,3 см по сравнению с контрольным вариантом. Количество симподиальных ветвей увеличилось на 4,4-4,8 шт., количество коробочек было больше на 1-1,5 штуки.

Во все годы исследований самый низкий рост, развитие и урожай наблюдался на контрольном варианте без применения минеральных удобрений. Количество коробочек хлопчатника в абсолютном контроле за 6 лет составляло в среднем 5,7 шт., на контрольном варианте с внесением удобрений в среднем 7,8 шт., в севообороте с однолетними зерновыми культурами 7,8-7,9 шт. В хлопково-люцерновом севообороте количество коробочек было 8,0-8,8 шт., а в варианте, где в хлопково-люцерновом севообороте после трехлетней люцерны дополнительно были внесены азотные удобрения дифференцированным способом и внесение навоза раз в три года из расчета 40 т/га количество коробочек составило 8,3-8,5 шт, что на 0,5-0,6 штук больше по сравнению с монокультурой хлопчатника с внесением удобрений.



2007 год
 $HCP_{05}=1,18$
 $Sx=3,48$

2008 год
 $HCP_{05}=0,56$
 $Sx=1,49$

2009 год
 $HCP_{05}=1,13$
 $Sx=3,18$

Рисунок-5. Влияние мульчирований на урожайность сорго, ц/га

В шестом варианте опыта где хлопчатник чередовалось люцерной с схемой 3:4:1:2 после трехлетней люцерны, где были внесены минеральные удобрения дифференцированным способом и по годам дифференцировались из расчета 100, 150, 200 и 250 кг и был внесен навоз из расчета 40 т/га, один раз в три года, урожай хлопка-сырца в среднем составил 38,23 ц/га. За счет дополнительного внесения минеральных удобрений нормой $N_{250}P_{175}R_{125}$ кг/га и органических удобрений из расчета 40 т/га один раз в три года была получена прибавка урожая 8,7 ц/га. Следует отметить, что урожай хлопка-сырца, полученный в этом варианте был выше по сравнению с вариантом, где хлопчатник чередовался с сорго и дополнительно не удобренный навозом из расчета 40 т/га среднее за 3 года было выше на 9,1 ц/га, а по сравнению с вариантом, где однолетний предшественник был дополнительно удобрен навозом из расчета 40 т/га раз в три года было выше на 6,5 ц/га и выше на 7,5 ц/га по сравнению с хлопково-кукурузным севооборотом.

Во втором звене системы севооборота всходы кукурузы и сорго началось на девятый день после посева, а на тринадцатый день после посева количество всходов кукурузы на погонный метр составляло 6,25 штук, а сорго 11,00-13 штук. По полученным данным, всхожесть сорго

была высокой и быстрой (11-13,3 шт/пм), а всхожесть кукурузы была равна 6,3 шт/пм.

В первом звене севооборота урожай люцерны скашивался два раза. При этом с каждого укоса было получено от 43,5 до 51,3 ц/га зеленой массы, а в последующие годы (в среднем за 4 укоса) получено 123,9-131,4 и 129,3-132,6 ц/га зеленой массы количество кормовых единиц в зеленой массе, полученных в первый год опыта составило 20,9-25,1, на второй год исследований 60,6-64,4 и на третий год 63,4-64,0. За годы исследований за период ротации хлопково-люцернового севооборота в первый год количество протеина составляло 504,6-595,1, во второй год 1525,4 и в третий год - 1499,9-1538,2 килограмм.

При анализе урожая зерна и зеленой массы кукурузы, выращенной в условиях Республики Каракалпакстан, урожай зерна кукурузы составил от 47,8 до 54,3 ц/га, а зеленая масса (силоса) от 691,3 до 751,3 ц/га. Во втором звене севооборота от кукурузы получено 367,6 кормовых единиц и 2459,9 килограмм переваримого протеина.

В варианте, где нормы азотных удобрений были дифференцированы от 100 кг до 250 кг с ежегодным добавлением 50 кг азота и раз в три года было внесено навоза из расчета 40 т/га после трехлетней люцерны, при возделывании по схеме хлопково-люцернового севооборота 3:4:1:2, где во втором звене предшественники чередовались с сорго содержание азота повысилось на 24,1%, при чередовании с кукурузой снизилось на 9,1%, а при выращивании кукурузы без удобрений (вариант 5) содержание азота снизилось на 13,5 %.

При определении количества азота в почве опытных вариантов весной первого года опыта составило 0,272-0,376%, что свидетельствует о хорошо промытой почве, к концу вегетации в контрольном варианте содержание твердого остатка составило 0,514-0,590%, где хлопчатник чередовался с сорго (варианты 3 и 4) составило 0,418-0,445%, а в вариантах, где была посеяна люцерна в первый год содержание плотного остатка составило (6,7,8 и 9 вар.) 0,308-0,385%. Сезонное накопление плотного остатка в контрольном варианте было увеличено на 157-177%, в вариантах с чередованием сорго с хлопчатником, в вариантах, где кукуруза чередовалась с хлопчатником увеличилось на 201% и при чередовании хлопчатника с люцерной было увеличено на 112-140%.

Изучено влияние схем севооборотов на плодородие почвы, содержание гумуса, экономическую эффективность и ассортимент культур, применения дифференцированной нормы азота от 100 до 250 кг/га, внесение полуперепревшего навоза крупного рогатого скота нормой 40 т/га один раз в три года, при чередовании хлопчатника с трехлетней люцерной, при чередовании хлопчатника в безлюцерновом севообороте с сорго, кукурузой и суданской травой, при этом их соотношения с хлопковым полем были разные (60; 70 и 71,4%), по сравнению с контрольными вариантами с внесением удобрений и без них при монокультуре хлопчатника.

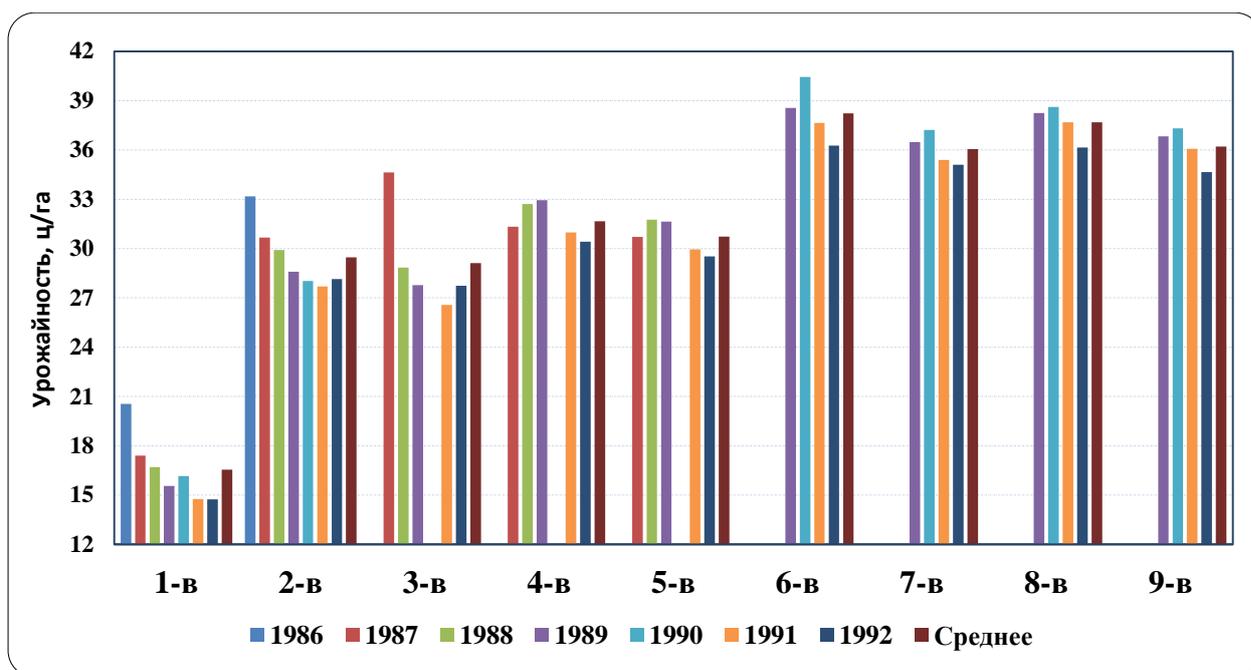


Рисунок-6. Влияние схем севооборотов на урожайность хлопчатника, ц/га

Урожайность при различных схемах севооборотов из расчета на 100 га пашни зависела от качества применяемого агротехнологического мероприятия, а также от площади и вида растений. В разделённых мелких звеньях схемах севооборотов, как 1:3:1:2 и 3:4:1:2 урожай кормов в два раза больше, по сравнению с схемой 3:7. В схемах севооборота 1:3 и 1:2, а также 3:4 и 1:2 сельскохозяйственные культуры дважды чередуются по видам, это положительно влияет на плодородие почвы, фитосанитарное состояние, агрофизические и агрохимические свойства, одновременно с гектара можно получить 332,4 центнера урожая.

Таблица 5

Эффективность различных схем севооборота в расчете на 100 га

Номер варианта	Схема севооборота	Доля хлопкового поля, %	Площадь кормовых культур, из расчета 100 га	Урожайность различных схем из расчета на 1 га при севообороте, ц/га		Выход кормовых единиц и переваримого протеина из расчета 100 га пашни в течение ротаций	
				Кормовая единица	Переваримый протеин	Кормовая единица	Переваримый протеин
3	1:3:1:2	71,4	28,6	383,6	23,01	10971	658,1
4	1:3:1:2	71,4	28,6	392,3	23,39	11219,8	669,0
5	1:3:1:2	71,4	28,6	367,6	24,60	10513,4	703,5
6	3:4:1:2	60	40	344,0	48,01	13760,0	1920,4
	3:3	50	50			7675,0	1822,0
	3:4	57,1	42,9			6585,2	1563,3
8	28,6	62,5	37,5	153,5	36,44	5756,3	1366,5
	3:6	66,6	33,4			5126,9	1217,1
	3:7	70,0	30,0			4605,0	1093,2

В схеме севооборота 3:7 урожайность составила 153,5 ц/га. В шестом варианте исследований, т.е. при севооборотной схеме 3:4:1:2, где доля хлопчатника составила 60% и доля кормовых культур была равна 40 %, получено 13760,0 кормовых единиц, 1920,4 переваримого протеина и 211,4 ц/га корневой массы (рисунок 6). Установлено, что на второй год после распашки трехлетней люцерны при схеме севооборота 3:4:1:2, в вариантах, где норма азота была дифференцирована от 100 кг до 250 кг с ежегодным добавлением 50 кг азота раз в три года был внесен навоз из расчета 40 т/га после трехлетней люцерны содержание гумуса изменилось от 0,63 до 0,70%, на варианте без внесения удобрений снизилось от 0,68 до 0,37%.

На контрольном варианте и на варианте севооборотного посева хлопчатника с однолетними зерновыми и кормовыми культурами наблюдается снижение гумуса, а при севообороте хлопчатника с люцерной наблюдается тенденция сохранения гумуса (вар. 7 и 9) и тенденция повышения гумуса на 6 и 8 вариантах.

В главе диссертации **«Экономическая эффективность усовершенствованной агротехники повышения урожайности сельскохозяйственных культур и плодородия почвы»** приведены результаты по экономической эффективности возделываемых культур на научных исследованиях.

В связи с добавлением к агротехническим мероприятиям, лазерной планировки в первый год увеличилось количество агротехнических работ на одно мероприятие, однако в последующие годы сокращаются ежегодные планировочные работы, а также не проводились работы по распределению чеков для равномерного полива неровного поля, в результате уменьшились затраты на агротехнические мероприятия. При анализе полученных данных выявлено, что после проведения лазерной планировки ежегодные расходы для механизированных мероприятий уменьшились на 14-18%, рабочая сила в первый год на 11 %, а в последующие годы на 23-27%, дополнительные расходы для полива (на насос, солярку или электроэнергию) на 21-27%, расход воды для полива на 20%. Урожайность хлопчатника повысилась на 8-10%, уровень рентабельности после лазерной планировки в первый год был основой для увеличения её на 10-15%, а в последующие годы на 25%.

Среди изучаемых вариантов мульчирования поверхности грядок нормой 2 т/га получены лучшие результаты по сравнению с другими вариантами, при этом созревание коробочек ускорилось на 6,1-19,9%, прибавка урожая составила 2,6 ц/га, уровень рентабельности был выше на 20,3%. В результате получена чистая прибыль в размере 339 294 сумов.

В хлопково-люцерновом севообороте (6 вариант) схемой 3:4:1:2, примененные дифференцированные нормы азотных удобрений как 100 кг/га в первый год, 150 кг/га во второй год, 200 кг/га в третий год, азота 250 кг/га, фосфора 175 и калия 125 кг/га в четвертый и в последующие годы с внесением полуперепревшего навоза нормой 40 т/га раз в три года крупного рогатого скота, где получен урожай 38,2 ц/га хлопка-сырца. Общая прибыль от реализации урожая составила 6382 тыс.сум/га, общие производственные

затраты составили 4393 тыс.сум/га, чистая прибыль 1989 тыс.сум/га и уровень рентабельности 45,2%.

По изучению эффективности схем севооборотов, где хлопчатник чередовали с трехлетней люцерной по схеме 3:4:1:2, после трехлетней люцерны без внесения минеральных и органических удобрений (7 вар.) получен урожай 36,1 ц/га хлопка-сырца, общая прибыль от реализации урожая составила 6130 тыс.сум/га, общие производственные затраты составили 3989 тыс.сум/га, чистая прибыль 2141 тыс.сум/га и уровень рентабельности 53,6%.

ВЫВОДЫ

1. Провести планировку земель лазерным планировщиком с равномерностью $\pm 3-5$ сантиметра раз в три года. После планировки земель лазерным планировщиком урожай хлопка-сырца увеличился на 7-7,1 ц/га, урожай зерна озимой пшеницы на 4-5 ц/га, общие затраты снизились на 14-18%, продолжительность полива сократилась на 18%, поливная норма на 30%, трудовые затраты в первый год сократились на 11%, а в последующие годы на 27%, дополнительные затраты на полив - на 21-27%. Наряду с этим, уровень рентабельности производства в 1-й год составил 15-22% и в последующие годы повысились на 35-38%.

2. В почвенно-климатических условиях Республики Каракалпакстан расположенной в Приаралье количество агрономических ценных фракций почвы при обработке фрезерным культиватором глубокорыхлителем КФГ-3,6 составляло до 75-85%.

3. В целях предотвращения образования почвенной корки под воздействием дождей и получения дружных всходов сельскохозяйственных культур на низко плодородных почвах с тяжелым механическим составом почв Приаралья, целесообразно провести мульчирование на грядки пропашных культур шириной 12-13 см, толщиной 3-5 см, на засоленных почвах 5-6 см полуперепревшим навозом нормой 2-2,5 т/га.

4. В условиях засоленных, низко плодородных почв Приаралья в первый год посева смеси люцерны с ячменем или яровой пшеницей общий урожай пшеницы, ячменя и сена люцерны составил 51,3 ц/га или получено 20,9-25,1 кормовых единиц и 504,6-595,1 кг перевариваемого протеина. На второй и третий годы выращивания люцерны было получено 124-131,5 и 133 ц/га сена. За три года всего было собрано 302,4-314,1 ц/га сена культур или 148,4-155,8 ц/га кормовых единиц, а также 3643,5 кг/га перевариваемого протеина.

5. В первом звене севооборота без дополнительного внесения удобрений, от предшествующей культуры - сорго накоплена корневая масса 68,1 ц/га, во втором звене 86,8 ц/га и за ротацию накоплена корневая масса 154,9 ц/га. В варианте с дополнительным внесением навоза нормой 40 т/га раз в три года корневая масса в первом звене накоплена 72,4 ц/га и во втором звене 90,0 ц/га и за ротацию накоплено 162,4 ц/га корневой массы. От кукурузы как предшественника хлопчатника, в севообороте в первом звене

получена корневая масса 49,2 ц/га, во втором звене 48,8 ц/га и в целом за ротацию накоплено 98,0 ц/га корневой массы кукурузы.

6. Корневая масса люцерны располагалась в пахотном слое, что способствовало улучшению агрофизических и агрохимических свойств почвы. В первый год исследований накоплено 36,8-42,8 т/га корневой массы люцерны, 74,4-78,8 т/га, во второй год 74,4-78,8 т/га и в третий год исследований накоплено 91,0-103,0 т/га корневых остатков. В целом, за три года в хлопково-люцерновом севообороте накоплена корневая масса 206,2-224,6 ц/га.

7. Количество агрономических ценных фракций в хлопково-люцерновой схеме севооборота составило 73,6-78,9%, при чередовании однолетних кормовых и зерновых культур по схеме 1:3 и 1:2 содержание агрономической благоприятных фракций было 65,9-70,2% и плотность почвы уменьшилась на 0,06-0,07 г/см³. На хлопково-люцерновом севообороте водопроницаемость почвы была выше на 23,0-30,3 м³/га по сравнению с контрольным вариантом.

8. В хлопково-люцерновой схеме севооборота количество гумуса почвы увеличилось на 4,7-5,7% по сравнению с началом вегетации и по сравнению с вариантом, где дополнительно внесены местные и минеральные удобрения на 8,0-8,5 %. Также в схеме хлопково-люцернового севооборота общее содержание азота в почве увеличилось на 0,019 %, а где в севообороте хлопчатник чередовался с однолетними зерновыми кормовыми культурами повышение соответственно увеличилось на 0,008 %.

9. Среди предшествующих культур хлопчатника на динамику засоления почв положительно повлияла люцерна, где содержание хлор-иона в этом варианте составило 1%, в контрольном варианте увеличилось на 1,25-1,70%, в посеве кукурузы на 1,40 %, в посеве сорго по сравнению к исходному на 0,77-0,86% и при чередовании хлопчатника с люцерной степень засоления была в пределах 0,60-0,85%.

10. В севообороте, где хлопчатник чередовался с трехлетней люцерной, после трехлетней люцерны в первый год по пласту внесено азота нормой 100 кг/га, по обороту пласта 150 кг/га во второй год, 200 кг/га в третий год, в четвертый и последующие годы с применением минеральных удобрений нормой N₂₅₀P₁₇₅R₁₂₅ кг/га, а также внесение полуперепревшего навоза крупного рогатого скота из расчета 40 т/га раз в три года улучшается агрофизическое, агрохимическое, фитосанитарное состояние почвы, в результате получен урожай 38,2 ц/га хлопка-сырца. Зрелость волокна составила 2,1, разрывная нагрузка 4,9, метрический номер волокна 5560 и разрывная длина волокна 25,9 км.

11. В результате расчленения схемы севооборота 3:7 на два звена (3:4:1:2 кормовых и других культур) наряду с повышением плодородия почвы улучшилось мелиоративное состояние земель.

12. Высокая экономическая эффективность наблюдалась в хлопково-люцерновом севообороте, с гектара получена прибыль 1550-2141 т.сум/га и уровень рентабельности был равен на 43,3-52,5%, когда в хлопковой монокультуре уровень рентабельности составил 13,3 %. В безлюцерновом

севообороте, где хлопчатник чередовался с однолетними зерновыми культурами уровень рентабельности составил 17,4-20,3%.

13. При полной реализации результатов исследований в производстве ожидается повышение урожайности сельскохозяйственных культур на 5-45% в зависимости от качественного проведения новых агротехнических мероприятий и водоснабжения. Расходы будут сокращены на 14-18%, время для полива сократиться на 18 % и норма полива уменьшится на 30%. В результате затраты на рабочую силу в первый год сократятся на 11% в последующие годы дополнительные затраты на полив будут снижаться на 21-27%. Уменьшатся нормы оросительной воды на 30% и получится прибыль с гектара 1550-2141 тыс.сум.

14. В целях обеспечения сохранения и повышения плодородия почвы, эффективному использованию водных и других ресурсов, достижения высокой урожайности возделываемых культур за счет усовершенствования элементов агротехнологий сохраняющих и повышающих плодородие почвы с одновременным повышением урожайности сельскохозяйственных культур в почвенно-климатических условиях Республики Каракалпакстан расположенной в Приаралье рекомендуется:

для получения высокого урожая сельскохозяйственных культур необходимо проведение планировки $\pm 3-5$ см. неровности полей с помощью лазерного планировщика маркой MARA 50MDE один раз в три года;

для создания мелкокомковатой структуры почвы перед посевом использовать фрезерный агрегат глубокорыхлитель типа КФГ-3,6 ежегодно перед каждым посевом;

для предотвращения образования корки, получения равномерных всходов, а также роста, развития возделываемых пропашных культур необходимо при уходе за культурами проводить лентообразное мульчирование верхней части гряд полуперепревшим навозом крупного рогатого скота шириной 12-13 см и толщиной 3-4 см и 5-6 см на засоленных землях.

Для эффективного использования системы хлопково-люцернового севооборота 3:4:1:2 поддержания и повышения плодородия почвы и получения разнообразной сельскохозяйственной продукции;

рекомендуется применять хлопково-однолетние зерновые севообороты по схеме 1: 3: 1: 2, где невозможно выращивать люцерну не растет или нет возможности получить полноценных всходов в системе севооборота. При этом для средnezасоленных почв рекомендуются хлопково-кукурузные и для сильно засоленных почв хлопково-сорговые севообороты.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC
DEGREES DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 AT COTTON BREEDING, SEED
PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

NUKUS BRANCH OF TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

REIMOV NIETBAY BAYNAZAROVICH

**IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL TECHNOLOGIES TO
INCREASE SOIL FERTILITY AND CROP PRODUCTIVITY OF THE
ARAL SEA REGION (IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF
KARAKALPAKSTAN)**

06.01.01 – General Agriculture. Cotton Production

**ABSTRACT OF DISSERTATION OF DOCTOR (DSc) OF
AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT - 2021

The theme of doctoral dissertation (DSc) in agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2019.1.DSc/Qx108.

The doctoral dissertation (DSc) has been prepared at Nukus Branch of Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website (www.psuyaiti.uz) and on the "Ziyonet" Information and educational portal (www.ziyonet.uz).

Scientific consultant:	Ismailov Uzaqbay Embergenovich, doctor of agricultural sciences, professor
Official opponents:	Ibragimov Odiljon Olimjonovich, doctor of agricultural sciences, professor. Tillyaev Rikhsivoy Shamakhmadovich, doctor of agricultural sciences, professor Oripov Razzok Oripovich, doctor of agricultural sciences, professor
Leading organization:	Research Institute of Soil Science and Agrochemistry

The defense will take place "30" 06 2021 at 9:00 at the meeting of Scientific council No.DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, Tel. (+99878)-150-62-84, fax: (+99871) 150-61-37, e-mail: piim@agro.uz)

The doctoral dissertation can be reviewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No. 111). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, Tel. (+99878)-150-62-84, fax: (+99871) 150-61-37.

Abstract of dissertation sent out on "16" 06 2021 y.
(mailing report No. 1 on "16" 06 2021 y.).



Sh.N.Nurmatov
Sh.N.Nurmatov
Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor

F.M.Khasanova
F.M.Khasanova
Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, PhD of agricultural sciences, professor

J.Kh.Akhmedov
J.Kh.Akhmedov
Chairman of the academic seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of DSc dissertation)

The aim of this research work is to determine the impact of improving the elements of agricultural technology on the yield of agricultural crops, as well as on the restoration, preservation and improve of soil fertility in extreme climatic conditions and saline soils in the Republic of Karakalpakstan.

The object of study are meadow alluvial, gray-brown saline soils of the Republic of Karakalpakstan, organic and mineral fertilizers, cotton varieties C-4727, Chimbay-5018 and Chimbay-3010, corn varieties Uzbekistan 601AMB, Uzbek 100, sorghum variety "Boydzhugara", "Dawlet", Uzbekistan 18, "Vakhsh 10", alfalfa variety "KK 15", oilseed sunflower variety KK-1, soybean variety "Dream", spring wheat variety "Intensive", winter wheat variety "Sanzar", "Yanbosh", "Crumb", Sudanese grass variety "Chimbayskaya Jubilee".

Scientific novelty of research is as follows:

for the first time in the extreme soil and climatic conditions of the Republic of Karakalpakstan, along with an increase in the yield of agricultural crops, the elements of agricultural technologies have been improved to preserve and improve soil fertility;

The scientific foundations of the operation of the milling unit of the deep cultivator KFG-3,6 have been developed for growing agricultural crops, leveling unevenness of the soil surface using a laser planner to obtain high and high-quality yields and the formation of an agronomic fraction of the soil before planting;

The influence of mulching from semi-inverted cattle manure on the growth and development of agricultural crops, as well as on the preservation and increase of soil fertility has been determined;

the influence of crop rotation has been revealed, which has a positive effect on the yield of agricultural crops and soil fertility;

improved in optimal crop rotation systems that ensure high yields under various water supply conditions.

recommendations have been developed for laser leveling of lands, methods of increasing agronomically valuable fractions in the pre-sowing soil using milling equipment KFG-3.6, mulching seed rows with semi-inverted cattle manure during sowing. As a result of the improvement of the crop rotation scheme, net profit was obtained from 1 million 989 thousand soums to 2 million 141 thousand soums, profitability increased to 43.3-52.5 percent.

When leveling the field with laser leveling, the total costs decreased by 14-18%, labor in the first year decreased by 11% and 23-27% in subsequent years, additional costs for irrigation [pump or electricity] decreased by 21-27%. the volume of irrigation water decreased by 20%, while the cotton harvest increased to 8-10%, the degree of profitability in the first year increased to 10-15%, and in subsequent years - by 25%.

When cultivating the soil before sowing with a milling cultivator-baking powder KFG-3.6, an increase in yield of up to 0.52 t ha⁻¹ was obtained.

Implementation of research results. On the basis of research carried out on uneven, saline, marginal soils of the Republic of Karakalpakstan on laser land

leveling and resource-saving technologies for pre-sowing soil cultivation for its productivity and crop yield:

Recommendations were developed for farms and deqhqan farms on the topics "A handbook for farmers on agriculture", "Agricultural technology of cotton and wheat, measures to increase soil fertility", "Basic measures to increase the yield of alfalfa in Karakalpakstan." (Certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan No. 03 / 010-2014 dated September 18, 2020) These recommendations served as a guide for agricultural departments and farms of the Republic of Karakalpakstan;

The laser leveling technology of soil developed in the conditions of saline, uneven surfaces in the Aral Sea region which were implemented on an area of 702.0 hectares. Using laser leveling technology, 4.58 t ha⁻¹ of grain and 2.5-2.8 t ha⁻¹ of raw cotton were obtained from winter wheat, production costs were reduced by 21-27%, irrigation water consumption was reduced by 25%, profitability increased by 10-15% in the first year and by 25% in subsequent years;

On an area of 693.0 hectares, soil cultivation was introduced with a milling cultivator with a KFG-3.6 subsoiler. As a result, the agrochemical and agrophysical properties of the soil improved, the agronomically valuable soil fractions increased to 76.9-83.2%, and the cotton yield increased to 0.37-0.52 t ha⁻¹;

On an area of 639 hectares, the results of research on mulching the surface of seed rows at the rate of 2 t ha⁻¹ of semi-rotten cattle manure were introduced.

On an area of 826 hectares, an optimal crop rotation scheme has been implemented for use in years of water shortage. Using the research results in the context of global climate change and water shortage in the crop rotation of alfalfa: cotton, an increase in yield of 0.4-0.5 t ha⁻¹ was obtained, the profitability rate was 43.3-52.5%.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, six chapters, a conclusion, a list of references and applications. The total volume of the dissertation is 200 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1.Реимов Н.Б. «Совершенствование технологии повышения продуктивности сельскохозяйственных культур и плодородия почвы в системе севооборота». **Монография**. 7,75 босма табок. «ЎзР Фанлар академияси кутубхонасида чоп этилган. Тошкент 2018 й.

2. Реимов Н.Б., Таумуратова Г.Н., Реймов О.Н. «Почвенно климатические и антропогенное условия Каракалпакстан и меры их усовершенствования». **Монография**. 7,5 босма табок. «ЎзР Фанлар академияси кутубхонасида чоп этилган. Тошкент 2018 й.

3.Реимов Н.Б., Таженова Г.Е. «Усовершенствование агротехнологии и диверсификация в сельском хозяйстве для повышения эффективности выращивания сельскохозяйственных культур с поддержанием плодородия почвы». **Монография**. 7,5 босма табок. «ЎзР Фанлар академияси кутубхонасида чоп этилган. Тошкент 2018 й.

4.Реимов Н.Б. «Необходимость лазерной планировки земель в Каракалпакстане». Журнал «Актуальные проблемы современной науки. №3(112) 2020 г. ISBN-1680-2721. Россия. 2020. №3 (112). С. 60-63. (06.00.00; №5)

5.Реимов Н.Б. «Preparation of soil with KFG 3,6 Karakalpakstan» EPRA International Journal of Research and Development (IJRD). Volume 4, Issue:12, December 2019. Б. 174-175.

6.Реимов Н.Б. «Значения предпосевной обработки с КФГ-3,6 в Каракалпакстане». Вестник КК АНРУз хабарнамасы. ISSN-2091-508X 24.03.2020. Б. 23-26. (06.00.00; №9)

7.Reimov N.B., Allamuratov M.O., Kdirbayeva G.U., Reymov O. N., TursinbekovaG. J. «Problems of Increasing Agricultural Crops and Soil Productivity in the Aral Area». Test engineering & management Article Info, Publication Issue: May - June 2020 ISSN: 0193-4120. Volume 83, pp. 26836 - 26844.

8.Реимов Н.Б., Қораев А.К., Реймов О.Н. «Қорақалпоғистонда экинларни мульчалошнинг аҳамияти». Агроилм журнали. ISSN 2091-5616. 1[64]. 2020. Б. 85-86. (06.00.00; №1)

9.Реимов Н.Б., Реймов О., Турсынбекова Г., Реймова Ф. «Алмашлаб экиш тизимида оқ жухорининг «Массино» навини ўстиришда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириб боришни такомиллаштириш». Хоразм Маъмун академияси Ахборотномаси. Хива. 2020. №6/1. Б. 106-108.(06.00.00;№12)

10.Реимов Н.Б. «Қорақалпоғистонда ғўза қаторларини мульчалошнинг аҳамияти». Хоразм Маъмун академияси Ахборотномаси. Хива. 2020. № 8(65). Б. 241-245. (06.00.00;12)

11.Реимов Н.Б. «Глобал иқлим ўзгариши шароитида Орол бўйида тупроқ унумдорлиги ҳамда кишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш агротехнологиясини такомиллаштириш». Экология хабарномаси журнали. №5(229).май 2020 й. 28-29 бетлер. (06.00.00;№2)

12.Реимов Н.Б. «Improving agricultural technologies of rural culture and increacing soil fertility with crop application». Қорақалпоғистон олимларининг илмий тўплами. 2020. Б.158-160. (06.00.00; №14)

II бўлим (II часть; II part)

13.Реимов Н.Б. «Influence of Anthropogenic Factor on Nature and Measures of Improvement» International Journal of Science and Research (IJSR) ISSN:2319-7064. Research Gate Impact Factor SJIF: 7.583 Volume 9 Issue 3, March 2020. Б. 1467-1469.

14.Реимов Н.Б., Реймов О.Н., Кораев А. «Экиш вақтида оқ жўхори қаторларини гўнг билан мульчлашнинг аҳамияти». «Агрокимё ва ўсимликлар карантини» илмий амалий журнали №1. 2020. Б. 66

15.Реимов Н.Б. «Қорақалпоғистонда ерларни лазерли текислашнинг аҳамияти» «Ўзбекистон замини» журнали. 2019. №1. Б. 25-27.

16.Reimov N.B., Kalimbetov J.B., Reymov O.N., Utepbergenova V.M., Reymova F.N. «Improvement of Agricultural Technologies Agriculture and Increasing Volume of Pfstures in the Conditions of Lask of Water» International jornal of Psychosocial rehabilitation, Vol.24. Ussue: 05.2020. DOI 10.37200/IJPR/ V2415 /PR2020766. Received: 21 apr 2020 / Revized: 28 apr 2020/ Accepted: 20 may 2020. Pp. 7322-7329.

17.Реимов Н.Б. «Необходимость лазерной планировки земель в Каракалпакстане». Наука молодых - Инновационному развитию АПК. XII национальной научно-практической конференции молодых учёных Российская Федерация. Г.Уфа. Башкирский Государственный аграрный университет. 2019. С. 222-228.

18.Реимов Н.Б. «Значение предпосевной обработки с КФГ 3,6 в Каракалпакстане» Наука молодых - Инновационному развитию АПК. XII национальной научно-практической конференции молодых учёных Российская Федерация. Г.Уфа. Башкирский Государственный аграрный университет. 2019. С.119-123.

19.Реимов Н.Б. «Мойли кунгабоқар агротехнологиясини етиштиришда ерларни лазерли текислашнинг аҳамияти». «Аграр соҳани ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси» мавзусидаги III масофавий илмий -амалий конференцияси материаллари тўплами. 21 май 2020. Б. 246-248.

20.Реимов Н.Б., Сметова Х., Реймов О. «Экинлар агротехнологиясини такомиллаштиришга мульчлашнинг аҳамияти. Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук. Материалы VII Международная научно-практическая конференция «Проблемы рационального использования и охрана природных ресурсов южного Приаралья» Г.Нукус,2018. Часть 1. С. 211-212.

21.Реимов Н.Б., Отеулиев Ж.Т., Турсынбекова Г.Ж. «Экиш олди тупрокни КФГ 3,6 агрегатси ердамида ишлашнинг ахамияти». «Аграр соҳа, экспорт салоҳиятини ошириш, кўп тармоқли фермер хўжаликларини ташкил қилиш, ривожлантириш: муаммо ва ечимлари» Республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. Тошкент. 2019. Б. 277-279.

22.Реимов Н.Б., Реймов О.Н., «Оқ жўхорининг «Массино» нави қаторларини мульчалашни такомиллаштириш». Агробизнес информ ижтимоий-иқтисодий журнали. №4/159/2020. Тошкент. Б. 26-27.

23. Реимов Н.Б., Исмаилов У.Е., Хожасов А., Исмаилов М.Е., Реимов Н.Б., Утепбергенов А.Р., Абсаттаров Н.А. «Ўза ва буғдой агротехникаси, тупроқ унумдорлигини ошириш чора-тадбирлари. Тавсиянома. (Қорақалпоқ тилида). Нукус. 2007. 30 б.

24.Реимов Н.Б. «Фермерлер учун деҳқончилик бўйича қўлланма». Тавсиянома. (Қорақалпоқ тилида). Нукус. 2007. 22 б.

25.Реимов Н.Б. «Improvement of agrotechnology of crops an important finding» International scientific and practical conference Cutting-edge science. 2020, USA . ISBN 978-1-64945-249-8.p.102-103.

26.Реимов Н.Б. «Мойли кунгабоқар агротехнологиясини етиштиришда ерларни лазерли текислашнинг ахамияти». Агробизнес информ илмий - ижтимоий-иқтисодий журнали. №6/161/2020. Тошкент. Б. 36-37.

27.Reimov N.B., Kalimbetov J.B. «Improvement of productivity of natural fartures in Karakalpakstan». Evrope, science and we. Evropa, veda a my. Европа, наука и мы. International scientipic and praktikal conference. June, 2020, Praha, Czech Republik. pp. 15-17.

28.Reimov N.B. Improvement of agrotechnologies of produktivity of agro plants and aral soils. Monografiya pokonferensyjna Science, research, development-33. Paris. 29.09.2020-30.09.2020. p 65-67.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди ва ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнларини мослиги текширилган.