

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/04.03. 2022.Qx.13.01
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ**

АТАБАЕВА МАЪМУРАХОН САДИРДИН ҚИЗИ

**“ҒЎЗА ВА УНИНГ МАЖМУИДАГИ ЭКИНЛАРНИ ЕТИШТИРИШДА
ЭКИШ ОЛДИДАН ИШЛОВ БЕРИШ УСУЛЛАРИНИ ИЛМИЙ
АСОСЛАРИ (Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида)”**

06.01.01 – Умумий дехқончилик. Пахтачилик

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

ТОШКЕНТ – 2023

УЎК: 633.51:631.559

**Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора (DSc) по
сельскохозяйственным наукам**

**Content of the abstract of (DSc) doctoral dissertation of
agricultural sciences**

Атабаева Маъмурахон Садирдин қизи

Вўза ва унинг мажмуидаги экинларни етиштиришда экиш олдида
ишлов бериш усуллари илмий асослари (Андижон вилоятининг оч
тусли бўз тупроқлари шароитида)..... 3

Атабаева Маъмурахон Садирдин қизи

Научные основы предпосевной обработки почвы при возделывании
хлопчатника и культур хлопкового комплекса (в условиях светло-
сероземных почв Андижанской области)..... 29

Atabayeva Mamurakhon Sadirdin qizi

Research results of pre-sowing tillage under cotton growing and crops
within cotton cultivation (in the conditions of light sierozem soils of the
Andijan province)..... 57

Эълон қилинди ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 61

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ**

АТАБАЕВА МАЪМУРАХОН САДИРДИН ҚИЗИ

**“ҒЎЗА ВА УНИНГ МАЖМУИДАГИ ЭКИНЛАРНИ ЕТИШТИРИШДА
ЭКИШ ОЛДИДАН ИШЛОВ БЕРИШ УСУЛЛАРИНИ ИЛМИЙ
АСОСЛАРИ (Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида)”**

06.01.01 – Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

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

ТОШКЕНТ - 2023

Кипшлок хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2022.2.DSc/Qx210 рақам билан рўйхатга олинган.

Фан доктори (DSc) диссертацияси Амдижон кипшлок хўжалиги ва агротехнологиялар институтида бажарилган.

Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати уч тилда (Ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Олий кенгаш веб-саҳифасини (www.ola.uz) ҳамда «ZiyouNet» ахборот-таълим ширкати (www.ziyounet.uz) мавзусига жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи:	Қарабаев Ибраҳим Турдиевич кипшлоқ хўжалиги фанлари доктори, янги илмий ходим
Расмий оппонентлар:	Насиров Бахтиёр Салахиддинович кипшлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Ибрагимов Одилжон Олимжонович кипшлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Тўхтақўиев Абдусалим техника фанлари доктори, профессор
Етакчи ташкилот:	Тошкент давлат аграр университети Самарқанд филиали

Фан доктори (DSc) диссертация ҳимояси Тошкент Давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг 20.05 2023 йил соат 9:00 даги мажлисида бўлиб ўтди (Манзил: 100164, Тошкент вилояти, Қўнрай тумани, Университет кўчаси, 2-уй, Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; E-mail: tiag_info@edu.uz; Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 2-қavat, кичик мажлислар зали)

Фан доктори (DSc) диссертацияси билан Тошкент Давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танитиш муҳозираси № 544562 рақамли билан рўйхатга олинган. Манзил: 100164, Тошкент вилояти, Қўнрай тумани, Университет кўчаси, 2-уй, Тошкент давлат аграр университети, Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел.: (+99871) 260-50-43.

Диссертация автореферати 2023 йил 4 05 да тарқатилди.
(2023 йил 4 05 даги 6 рақамли реестр байдномаси).



U. Norqulov
У.Норқуллов
Илмий даражалар берувчи
илмий кенгаш раиси, к.х.ф.д.,
профессор

A.A. Ibratov
А.А.Ибратов
Илмий даражалар берувчи
илмий кенгаш илмий котиби,
к.х.ф.д., профессор

F.K. Namozov
Ф.К.Намозов
Илмий даражалар берувчи
илмий кенгаш комиссияси илмий
секретари раиси, к.х.ф.д.,
профессор

КИРИШ (Фан доктори (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. “Бугунги кунда, дунё деҳқончилигида тупроққа экинларни экиш олдидан ресурстежамкор, комбинацион агрегатлар ёрдамида ишлов бериш агротехнологияси асосида 100 млн. гектардан ортиқ майдонларда экинлар парваришланмоқда ва бу технологиянинг афзаллик томонларидан бири экинларни экиш олдидан сарфланадиган ишлаб чиқариш харажатларини 40 % гача ҳамда ишчи кучи харажати 25% гача қисқаришга эришилмоқда”¹. Тупроққа комбинацион агрегатлар ёрдамида ишлов беришнинг ресурстежамкор технологияларини кенг жорий этиш орқали ёқилғи-мойлаш материалларини тежаш, тупроқнинг агрофизик хоссаларини яхшилаш, экинлардан таннарҳи паст, юқори ва сифатли ҳосил олишга эришиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

Дунё қишлоқ хўжалиги амалиётида ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни парваришlashда бошоқли дон экинлардан сўнг мақбул такрорий экинларни етиштиришда ерларни қисқа муддатда экишга тайёрлаш ва улардан қоладиган илдиз-анғиз қолдиқлардан самарали фойдаланиб, ғўза парваришlashда тупроқ унумдорлигини яхшиловчи ресурстежамкор илғор технологияларни кенг жорий этиш, юқори унумли техника воситаларидан фойдаланишда майдонга бир киришда бир нечта амалиётни ўтказиш натижасида ёқилғи-мойлаш материалларини, минерал ўғитларни тежалиши ҳисобига тупроқнинг унумдорлигини сақлаш ва ошириш, агрофизик ҳамда агрокимёвий хоссаларини яхшилаш, ўтмишдош экинларни илдиз-анғиз қолдиқлари ҳисобига чиринди микдорини ошириш билан бирга таннарҳи паст, экологик соф маҳсулот етиштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Айниқса, тупроққа ишлов беришни минимал усулда комбинацион агрегатлар ёрдамида ишлов бериш агротехнологияларини илмий асослаш натижасида, тупроқнинг агрофизик ва агрокимёвий хоссаларини яхшилаш, аҳолининг озиқ-овқатга ва чорванинг ем-хашакка бўлган эҳтиёжларини қондириш, ғўза ва унинг мажмуидаги экинлар ҳосилдорлигини ошириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришlashда тупроққа асосий ишлов беришнинг ресурстежамкор минимал усулларида комбинацион агрегатлар ёрдамида олиб бориш, ЁММ, сув, минерал ўғитлар ва бошқа табиий ресурслардан самарали фойдаланиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш долзарб бўлиб ҳисобланади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»²ги фармонининг 6-бандида “...атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, тупроқ унумдорлигини ошириш ва сув тежовчи технологияларни жорий этиш” муҳим стратегик вазифалар сифатида белгилаб берилган. Шу жиҳатдан, республикамизда ғўза ва унинг мажмуидаги экинлардан юқори ва сифатли

¹https://www.researchgate.net/publication/348106422_Energy-saving_tillage_with_a_combined_unit_with_universal_working_bodies

² «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегияси ПФ-5859, Тошкент 2019 йил 23 октябрь

ҳосил етиштиришда ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш бўйича илмий-тадқиқотлар ўтказиш зарурияти юзага келмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПҚ- 5742-сон «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори, 2021 йил 24 февралдаги ПҚ-5006-сон «Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлардан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш тизимини такомиллаштиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 2 июлдаги 578-сон «Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқарувчиларнинг моддий-техник базасини янада мустаҳкамлаш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологияларни ривожланишининг асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот иши 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. Ерга экиш олдидан комбинацион усулларда ишлов бериш, тупроқнинг унумдорлигини сақлаш ва ошириш, асосий ва такрорий экинларни парваришlashда ресурстежамкор агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва илмий асослаш бўйича йўналтирилган илмий изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан Australian Cotton Research Institute (Австралия), Department of Farm Machinery and Power Engineering, College of Agricultural Engineering and Technology, Anand Agricultural University (Хиндистон), Brazilian Agricultural Research Corporation (Бразилия), National Institute of Agricultural Technology (Аргентина), Российская Академия наук (Россия) ва Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтларида (Ўзбекистон) изланишлар олиб борилмоқда.

Тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошириш ҳамда ғўза ва унинг мажмуидаги экинларидан юқори, сифатли ҳосил олишда ерга экиш олдидан ресурстежамкор технологияларни қўллаш ва шу соҳа бўйича дунёда олиб борилган илмий-тадқиқотлар натижасида қуйидаги илмий натижалар олинган: тупроққа минимал усулда комбинацион агрегатлар ёрдамида ишлов берилиши натижасида тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий хоссаларини яхшиланиши аниқланган (United State Department Agricultural, Cotton Research Institute CRI); кузги буғдой ва такрорий экинларни экиш олдидан тупроққа минимал усулда ишлов бериш орқали ёқилғи-мойлаш материалларининг тежалишига, тупроқнинг агрофизик хоссаларини яхшиланишига ва юқори иқтисодий самарадорликка эришилган (Australian Cotton Research Institute Австралия, Department of Farm Machinery and Power Engineering, College of Agricultural Engineering and Technology, Anand Agricultural University Хиндистон); кузги

буғдой ҳамда такрорий экинларни етиштиришда ресурстежамкор агротехнологияларни қўллаш ҳамда уларни илдиз-анғиз қолдиқларидан самарали фойдаланиш, ғўзани парваришlashда тупроққа экиш олидан комбинацион агрегат ёрдамида ишлао бериш технологиялари ишлаб чиқилган (Brazilian Agricultural Research Corporation).

Ҳозирги кунда кузги буғдой ва такрорий экинларни етиштиришда экиш олдидан минимал усулда, ғўзани парваришlashда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошриш ҳамда экинлар ҳосилдорлигини ошириш ҳамда сифатини яхшилаш бўйича куйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: кузги буғдой ва такрорий экинларни етиштиришда экиш олдидан минимал усулда, ғўза парваришlashда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиниб, пушта остига суюқ аммиак қўллаш билан бирга ўтмишдош экинларнинг қолдиқларидан чуқурга кўмиш технологиясини яратиш; тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш ва сифатини яхшилашни таъминловчи тупроққа экиш олдидан янги ресурстежамкор комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериш технологиясини такомиллаштириш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Республикамизда турли тупроқ шароитларида ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни парваришlashда Тупроққа асосий ишлов беришни турли усул ва чуқурликлари бўйича С.Н.Рыжов, А.Қ.Қашқаров, В.П.Кондратюк, Ю.А.Погосов, Л.Мякишев, Қ.Мирзажонов, Ш.Нурматов, С.Саидумаров, М.Тошболтаев, О.Махмудов, Ф.Хасанова, Н.Ибрагимов, Н.Ўразматов, Ш.Саломов, А.Ҳайдаров, И.Карабаев, И.Абдурахмонов ва бошқалар илмий тадқиқотлар олиб боришган. Шунингдек, хорижий давлатларда G.Basch, T.Friedrich, A.Kassam, E.Gonzalez-Sanchez, C.A.Cambardella, R.Derpsch, R. Keynote, S.Jlicevici, A.Radu, M.Coifan, John N.Landers, J.Li, I.Shinobu, Z.Li, E.A.Egrinya каби олимлар томонидан бир қанча ресурстежовчи технологиялар бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилган.

Бироқ, тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологиясини, яъни замонавий комбинацион агрегат ёрдамида тупроққа 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта олиш ва пушта остига азотли ўғитлар ҳисобидан суюқ аммиакни қўллаш, ушбу технология асосида ишлов беришни тупроқнинг агрофизикавий, агрохимёвий хоссаларига ҳамда экинларни ўсиш ва ривожланишига таъсирини илмий асослаш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқотлари Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтининг “Истикболли ғўза навларининг ўтлоқи тупроқ шароитида навбатлаб экиш далаларида озиқа режимини ўрганиш” (2015-2017 йй.) мавзусидаги илмий тадқиқот ишлари режаси ҳамда № ҚХА-7-016 “Андижон вилояти тупроқ-иқлим шароитида тупроққа асосий ишлов беришнинг янги комбинацияли ишлов бериш агротехнологиясида ғўзани озиқлантириш ва суғориш тартибларини ишлаб чиқиш” (2015-2017 йй), № МВ-ҚХ-А-ҚХ -2018-192 “Янги юқори унумли комбинацион техникалар ёрдамида ерга ишлов

беришнинг тупроқ зичланишига таъсири ва ғўза, кузги буғдой, такрорий экинларнинг ҳосилдорлигини ошириш усуллари ишлаб чиқиш” (2018-2020 йй.) мавзуларидаги амалий лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги буғдой ва такрорий экинларни етиштиришда экиш олдида минимал усулда, ғўза парваришlashда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиниб, пушта остига суюқ аммиак қўллаш технологиясининг тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш ҳамда экинлардан юқори ва эртаги ҳосил етиштиришнинг ресурстежамкор агротехнологиясини илмий асослашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

тупроқнинг агрофизик ҳамда агрохимёвий хусусиятларига ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни экиш олдида тупроққа ресурстежамкор усулда ишлов беришнинг таъсири аниқлаш;

тупроқнинг макро ва микроструктурасига анъанавий, минимал ҳамда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериш усуллари бир-бирига тақосланган ҳолда таъсири аниқлаш;

ғўза ва ғўза мажмуидаги экинлар уруғларининг униб чиқиши, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига тупроққа экиш олдида турли усулларда ишлов беришнинг таъсири аниқлаш;

ишлов бериш усуллари бир-бирига тақосланган ҳолда бир кўсаддаги пахта вазни ва толанинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсири аниқлаш;

ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни парваришlashда тупроққа экиш олдида турли усулларда ишлов беришнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида оч тусли бўз тупроқлар, ресурстежамкор агротехнология, суюқ аммиак, ғўзанинг Андижон-36, кузги буғдойнинг “Антонина”, ясмиқнинг “Дармон”, ерёнғоқнинг “Саломат”, кунгабоқарнинг “Жахонгир”, ловиянинг “Равот” навлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб, ресурстежамкор технологиялар, анъанавий усул, минимал усул, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериш, ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни ўсиш-ривожланиши, ҳосилдорлиги ва унинг сифатини баҳолаш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг услублари. Тадқиқотлар лаборатория ва дала шароитида олиб борилиб, бунда «Методика полевых опытов с хлопчатником», «Методы агрофизических исследований почв Средней Азии», «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» услубий қўлланмалари асосида, тажрибалардан олинган натижаларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel компьютер дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» услубий қўлланмаси асосида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги

илк бор Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришlashда тупроққа экиш олдида ишлов

беришнинг ресурстежамкор агротехнологияси илмий асосланган;

комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, пушта остига азотли ўғитни 100 кг/га микдорида суюқ аммиак шаклида қўлланилганда, тупроқнинг ҳайдов қатламидаги гумус микдори 0,004% гача, кузги буғдой ва такрорий экинларни парваришlashда ерга минимал усулда ишлов бериб, ғўзани парваришlash учун комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилганда эса 0,019% гача ортганлиги аниқланган;

кузги буғдой ва такрорий экинларни парваришlashда минимал усулда ишлов бериб, ғўза парваришlash учун комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта остига азотни суюқ аммиак шаклида қўлланилганда ҳайдов қатламида тупроқнинг ҳажм массасини 0,060-0,087 г/см³ гача камайиши, ғоваклик 2,2-3,2% гача, донадорлик 2,7-2,4 % гача, сувга бардошли фракциялар микдори 6,5-4,4 % гача, сув ўтказувчанлик жами 6 соатда 154,4 м³/га гача ортиши аниқланган;

кузги буғдой ва такрорий экин ерёнғокни парваришlash учун минимал усулда ишлов берилиб, ғўза парваришlashда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, азотли ўғитни пушта остига суюқ аммиак шаклида қўлланилганда ҳайдов қатламда тупроқнинг ҳажм массаси 0,085-0,054 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги 3,1-2,0 % гача ортиши, такрорий экин сифатида ерёнғок парваришланиши ҳисобига эса (кунгабоқар майдонига нисбатан) ҳажм массаси 0,031 г/см³ гача камайиши, ғоваклик эса 1,1% гача, донадорлик 4,4-5,9 % гача ортиб бориши аниқланган;

кузги буғдой, такрорий экинлар (ясмиқ, ерёнғок, кунгабоқар, ловия) ни етиштиришда ерга минимал усулда, келгуси йил ғўза парваришlash учун майдон комбинацион агрегат билан ишлов берилганда соф фойдани 0,736 - 3,397 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 7,0-25,6% гача юқори бўлиши, такрорий экин ерёнғок етиштирилган фонда ғўза парваришландида эса соф фойдани 1,300-3,150 минг сўмгача, рентабеллик даражасини 9,5-24,3% гача юқори бўлиши ҳисобига бу технологияни иқтисодий самарадорлиги юқори эканлиги исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари. Кузги буғдой ва такрорий экинларни етиштиришда минимал усулда, ғўза парваришlashда тупроққа комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиш, мавжуд пушта остига 100 кг/га микдорида суюқ аммиак шаклида азотли ўғит солинганда тупроқдаги ҳароратни мақбул шароитда бўлиши натижасида кузги буғдой ва такрорий экинлар уруғларини 9-10 кунга, чигитларни униб чиқиши 4-5 кунга тезлашишига эришилган;

кузги буғдой ва такрорий экинларни парваришlashда ерга минимал усулда ишлов бериб, ғўзани парваришlash учун комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта остига суюқ аммиак қўлланилганда гумус микдорини 2 йилда 0,016-0,019% гача ортиб боришига эришилган;

кузги буғдой ва такрорий экинлар (ясмиқ, ерёнғок, кунгабоқар, ловия) ни парваришlashда минимал усулда ишлов бериб, ғўзани парваришlash учун комбинацион агрегат ёрдамида пушта остига азотли ўғитни суюқ аммиак шаклида солинганда, дастлабки (2018 й.) ҳолатига нисбатан (2020 й.)

тупроқнинг ҳажм массасини камайиши, ғоваклик ҳамда донадорликни ортиши натижасида сувга бардошли фракциялар миқдори 6,5-4,4% гача ортиши аниқланган;

кузги буғдой ва такрорий экин сифатида ерёнғоқни парваришlash учун минимал усулда, ғўза парваришlashда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта остига суюқ аммиак қўлланилганда ишлов беришдан олдинги такрорий экин сифатида кунгабоқар етиштирилган майдонга нисбатан тупроқнинг ҳажм массасини 0,031 г/см³ гача камайиши, ғоваклигини эса 1,1% гача, донадорлик эса 4,4-5,9% гача, сув ўтказувчанлик жами 6 соатда 60,6 м³/га гача юқори бўлишига эришилган;

кузги буғдой, такрорий экинлар (ясмиқ, ерёнғоқ, кунгабоқар, ловия) ни етиштиришда ерга минимал усулда, келгуси йил ғўзани парваришlash учун майдон комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, азотли ўғитни пушта остига суюқ аммиак шаклида қўлланилганда ишлов беришнинг бошқа фонларига нисбатан соф фойдани 0,736-3,397 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 7,0-25,6% гача юқори бўлиши, такрорий экин сифатида ерёнғоқни етиштиришган фонда ғўза парваришланганда соф фойдани 1,300-3,150 минг сўмгача, рентабеллик даражасини 9,5-24,3% гача юқори бўлишига эришилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги. Тадқиқот натижаларининг дала ва лаборатория усулларида фойдаланган ҳолда математик ишловдан ўтказилганлиги ҳамда олинган назарий натижаларни амалий маълумотларда тасдиқланганлиги, тажриба натижаларини маҳаллий ва чет эл илмий тадқиқотлари билан таққосланганлиги, олинган маълумотлар мутахассислар томонидан ижобий баҳолангани ва тадқиқот натижалари, ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни экиш олдида ресурстежамкор агротехнологиялари ишлаб чиқариш шароитида кенг жорий этилганлиги, Республика ва Халқаро илмий конференцияларда маърузалар қилинганлиги натижаларнинг ишончилигини асослайди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги буғдой ва такрорий экинларни етиштиришда минимал усулда, ғўзани парваришlashда тупроққа комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиш, мавжуд пушта остига азотли ўғитлар йиллик меъёри ҳисобидан 100 кг/га миқдорида суюқ аммиак шаклида солинганда тупроқ унумдорлигини ошириш, агрофизик, сув-физик ва агрохимёвий хоссаларининг яхшиланганлиги, пировард натижада ғўза ва унинг мажмуидаги экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашига ижобий таъсир этишини илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, тупроққа ишлов беришда ресурстежамкор агротехнологияларни қўллаилганда анъанавий усулда ишлов берилганга нисбатан ЁММ сарфини қисқариши, ишчи кучи сарфини камайиши, экинлар уруғларини дала шароитида униб чиқишини тезлашиши, эртаги ва юқори ҳосил етиштириш ҳисобига иқтисодий жиҳатдан самарали эканлиги исботланиб, ишлаб чиқаришга бевосита жорий этилганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Оч тусли бўз тупроқлар шароитида ғўза ва унинг мажмуидаги экинлар экиш олдидан Тупроққа ишлов беришни ресурстежамкор технологиясини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошириш ҳамда экинлардан мўл ҳосил етиштиришни илмий асослаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

кластер ва фермер хўжаликлари учун “Ўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда ресурстежамкор технологиянинг самарадорлиги” ҳамда “Ўза ва унинг мажмуидаги экинларни етиштиришда экиш олдидан ишлов бериш усуллари илмий асослари (Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида)” номли тавсияномлар тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2023 йил 3 февралдаги №07/21-21-05/421-сон маълумотномаси). Ушбу тавсияномалар бугунги кунда фермер хўжаликлари ҳамда кластерларда ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришlashда экиш олдидан ерга ишлов беришда қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни парваришlashда экиш олдидан тупроққа ресурстежамкор комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилиб, пушта остига ўтмишдош экинларнинг илдиз-анғиз қолдиқларини ҳамда суяқ аммиак қўллаш агротехнологияси Андижон вилоятининг Қўрғонтепа туманида 185,0 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2023 йил 3 февралдаги №07/21-21-05/421-сон маълумотномаси). Натижада, техника воситаларини майдонга 25-30% гача кам кириши натижасида тупроқнинг ҳажм массасини 0,040 г/см³ гача камайиши, ғоваклигини 0,2-0,5% гача ортиши, сув ўтказувчанлигини 21,3-199,1 м³/га гача кўп бўлишига эришилган;

кузги буғдой ва такрорий экинларни етиштиришда минимал, ғўзани парваришlashда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилиб, пушта остига суяқ аммиак қўллаш технологияси Андижон вилоятининг Андижон туманида 70,0 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2023 йил 3 февралдаги №07/21-21-05/421-сон маълумотномаси). Натижада, ЁММ сарфини 17-18% гача қисқариши ва ишчи кучи харажатларини 30-35% гача камайиши натижасида рентабеллик даражаси 17,5-19,6% гача ортиши кузатилган.

кузги буғдой ва такрорий экинларни етиштиришда минимал, ғўзани парваришlashда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилиб, пушта остига суяқ аммиак қўллаш технологияси Фарғона вилоятида 85,0 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2023 йил 3 февралдаги №07/21-21-05/421-сон маълумотномаси). Бунда, ўтмишдош экин сифатида етиштирилган кузги буғдой ва такрорий экин ерёнғокни тупроқда қолдирадиган илдиз-анғиз қолдиқларини чуқур кўмилиши ҳамда улардан самарали фойдаланиш ҳисобига келгуси йили парваришланган ғўзанинг униб чиқиши, ўсиши ва ривожланиши яхшиланиб, пахта ҳосили 42,9-44,6 ц/га ни ташкил этиб, кўшимча 3,8-4,5 ц/га гача пахта ҳосили олишга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала тажрибалари ҳар йили Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланиб, йиллик

ҳисоботлар институтнинг илмий ва услубий кенгашларида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари республика ва халқаро илмий-амалий анжуманларда 5 марта маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 15 та илмий мақола ва 1 та тавсия чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 10 та мақола, жумладан, 8 таси маҳаллий ва 2 таси хорижий журналларда чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, олтита боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 200 саҳифадан иборат.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазибалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган. Ўзбекистон Республикаси илм-фан ва инновацион технологиялар тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқот усуллари, тадқиқотнинг илмий янгилиги, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, олинди натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши, апробацияда ижобий баҳолангани, нашр этилди ишлар ва Диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Ерга турли усул ва чуқурликда ишлов беришни ғўза ва унинг мажмуасидаги экинларнинг ҳосилдорлиги ҳамда тупроқ унумдорлигига таъсири бўйича маҳаллий ва хорижий манбалар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича ўтказилган илмий тадқиқотлар юзасидан маълумотлар келтирилган бўлиб, тупроқ унумдорлигини инобатга олинди холда ишлов бериш усуллари, турли экиш усуллари ва тизимларининг ғўза ва унинг мажмуидаги экинларнинг ҳосилдорлигига таъсири бўйича кўплаб тадқиқотчиларнинг олиб борган маҳаллий ва хорижий олимларнинг маълумотлари баён қилинган. Адабиётлар шарҳини хулоса қисмида Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида, ғўза ва унинг мажмуидаги экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун Тупроқга турли усул ва чуқурликларда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, пушта остига минерал ўғитларнинг йиллик меъёри ҳисобидан азотни суюқ аммиак қўллаш агротехнологияларни такомиллаштириш натижасида тупроқ унумдорлиги, агрофизик ва агрохимёвий ҳолатларини яхшиланиши, парваришланадиган экинларнинг ўсиш-ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига таъсири илмий асослаб ишлаб чиқаришга тавсия қилиш бўйича илмий изланишларни олиб бориш зарурлиги баён қилинган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тажриба ўтказилган минтақанинг географик ўрни, тадқиқотлар ўтказилган ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот

ўтказиш услублари, тажрибада экилган нав тавсифи, шунингдек тадқиқотда қўлланилган агротехник тадбирлар келтирилган.

Дала тажрибалари Андижон вилояти Қўрғонтепа тумани “Давр ҳамкорлиги” ҳамда “Оқ сув” экспериментал фермер хўжаликларида олиб борилган бўлиб, тажриба даласи эскидан суғориладиган оч тусли бўз, механик таркиби ўртача кумоқ, сизот сувлари 4,0-5,0 метр чуқурликда жойлашган тупроқлар шароитида, гумус ва ялпи азот миқдори тегишли равишда 0,8-0,9 ва 0,05-0,09 % ни ташкил этиши қайд қилинган.

Тадқиқот ўтказиш давомида тупроқнинг ҳажм массаси цилиндр ёрдамида ғоваклиги формула билан ҳисоблаш йўли билан Н.А.Качинский усулида, сув ўтказувчанлиги С.Н.Рыжов усулида, тупроқнинг донадорлиги ва сувга бардошли фракциялар миқдорини Н.А.Качинский ҳамда С.Н.Рыжов, Л.Н.Слесарева услублари ёрдамида аниқланди. Тупроқдаги гумус миқдори И.В.Тюрин, умумий NPK И.М.Мальцева ва П.П.Гриценко, тупроқнинг механик таркиби М.Братчевнинг гексаметафосфат натрий билан ишлов берилиб, пипетка усулида аниқланган. Фенологик кузатувлар ва тупроқ ҳамда ўсимлик намуналарини олиш “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” ЎзПИТИ нинг услубий қўлланмаси асосида амалга оширилган. Тажрибанинг қайтариқлар ва вариантлар бўйича ҳосилдорликларини математик ишлов бериш Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” қўлланмасида баён қилинди ҳамда кўп омилли дисперсион таҳлил услуги асосида амалга оширилган.

Диссертациянинг «Ерга экишдан олдин турли усулда ишлов бериб, ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни парваришlashда тупроқнинг агрокимёвий хусусиятларига таъсири» деб номланган учинчи бобида ерга ишлов беришда, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, пушта остига азотли ўғитни йиллик меъёри ҳисобидан суюқ аммиакни турли меъёрларда қўлланилганда тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига турлича таъсир баён этилган.

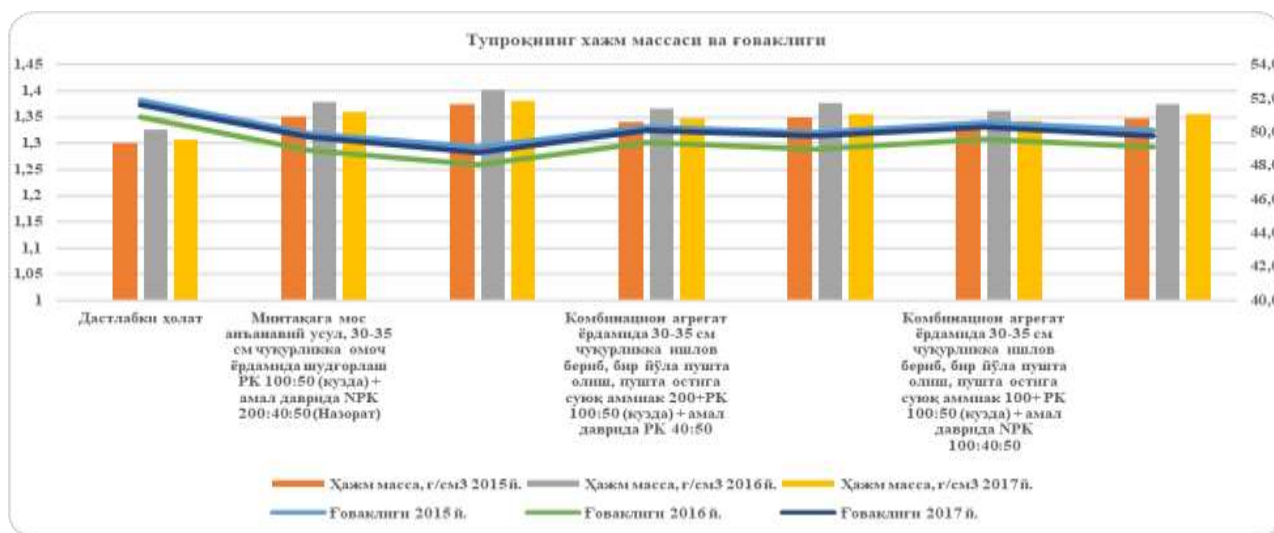
Маълумки, суюлтирилган аммиак Тупроқга киритилганда, тезда газ ҳолатига ўтиб, тупроқнинг коллоид фракцияси томонидан ютилади, физикавий-кимёвий ютилишдан ташқари нитрификация жараёнига ҳам учрайди ва Тупроқга ютилиши натижасида гумус миқдори ўзгариши кузатилиб, бу эса тупроқнинг механик таркиби, намлиги ва кўмилиш чуқурлигига боғлиқдир. Тупроқга комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиш, кузда пушталар остига 100 кг/га меъёрда суюқ аммиак солиниди, тупроқдаги гумус миқдори 0,014-0,009 % гача, умумий азотни 0,007-0,005 % гача, фосфорли моддаларни эса 0,009-0,005 % гача кўпайиши кузатилган.

Кузги буғдой ва такрорий экин сифатида ерэнғокни етиштиришда Тупроқга минимал усулда ишлов бериб, ғўза парваришlash учун комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солиганида дастлабки (2018 й.) ҳолатига нисбатан (2020 й.) гумус 0,021%, умумий азот 0,006%, фосфор 0,012%, ҳаракатчан нитратли азот 1,2 мг/кг, фосфор 2,6 мг/кг, калий эса 26 мг/кг гача, барча экинларни парваришlashда доимий ҳайдов ўтказилганга нисбатан кўрсаткичлар мос

равишда 0,007; 0,001; 0,002; 0,2; 0,3; 6,0 гача, кузги буғдой, такрорий экинларни минимал усулда, ғўза парваришлаш учун ҳайдов ҳамда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилган фонларга нисбатан 0,005-0,011; 0,001; 0,001-0,002; 0,1-0,2; 0,2-0,4; 5,0-7,0 гача ортиб, яхшиланиши, лекин доимий комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак қўлланилган технологияга нисбатан катта фарқ кузатилмаган.

Диссертациянинг “**Ерга экишдан олдин турли усулда ишлов бериб, ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни парваришлашда тупроқнинг агрофизикавий хоссаларига таъсири**” деб номланган тўртинчи бобда Тупроқга турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, ғўза парваришлашни тупроқнинг ҳажм масса ҳамда ғоваклиги, дондорлиги, сувга бардошли фракциялар миқдори ва сув ўтказувчанлиги бўйича маълумотлар келтирилган.

Ғўза парваришлашда ерни комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта остига 100 кг/га меъёрида суюқ аммиак шаклида солиниб, чигитни якка ҳамда қўшқатор усулларда экиб, парваришланганга (назорат) нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,017-0,027 г/см³ гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 0,021-0,038 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги эса қатламларга мос равишда 0,6-1,0; 0,8-1,4% гача ортиши кузатилган (1-расм).



1-расм. Ерга турли усулда ишлов бериб, якка қатор усулда ғўза етиштиришни тупроқнинг ҳажм массаси ҳамда ғоваклигига таъсири, (0-30 см қатламда, 2015-2017 йй).

2018-2020 йиллар мобайнида олиб борилган тадқиқотларда кузги буғдой ва такрорий экинларни (ясмик, ерёнғоқ, кунгабоқар, ловия) етиштиришда тупроққа минимал усулда ишлов бериб, ғўза парваришлашда 35-40 см чуқурликда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солиниб, ғўзанинг амал даври охирига келиб ҳайдов (0-30 см) қатламида ўтмишдош экин турларига қараб тупроқнинг ҳажм массаси 0,027 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги эса 1,0 % гача ортиши, дастлабки (2018 й.) ҳолатига нисбатан ҳажм массаси 0,060- 0,087 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги эса 2,2-3,2% гача ортиб яхшиланиши кузатилган (1-жадвал).

Ерга турли усулда ишлов беришни дастлабки ҳамда такрорий экинларнинг амал ўсув даври охирида тупроқнинг ҳажм массасини ўзгариши, г/см³ (хайдов (0-30 см) қатламда) (2018-2020 йй.)

№	Тупроқга ишлов бериш усули	2018 й.		2018/ 2019 йй		2019 й		2020 й.			
		Ҳажм масса, г/см ³	Ғоваклиги, %	Ҳажм масса, г/см ³	Ғоваклиги, %	Ҳажм масса, г/см ³	Ғоваклиги, %	Ҳажм масса, г/см ³	Ғоваклиги, %	Ғоваклиги, %	
		Ишлов беришдан олди		Амал даври охири		Амал даври охири		Амал даври боши		Амал даври охири	
1	Ерни доимий 35-40 см чуқурликда хайдаш+бороналаш+молалаш+экиш (Назорат)	1,465	45,7	1,442	46,6	1,348	50,1	1,344	50,2	1,392	48,4
1,345						50,2	1,339	50,4	1,377	49,0	
1,354						49,9	1,347	50,1	1,409	47,8	
1,351						50,0	1,342	50,3	1,393	48,4	
5	Ерни доимий 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландлиқка пушта олиш+экиш	1,465	45,7	1,427	47,1	1,341	50,3	1,329	50,8	1,382	48,8
1,339						50,4	1,325	50,9	1,373	49,1	
1,344						50,2	1,341	50,3	1,396	48,3	
1,342						50,3	1,331	50,7	1,384	48,7	
9	Кузги бугдой ва такрорий экинлар учун минимал усулда ишлов бериш (10-12 см чуқурликда) + ғўза парваришларида 35-40 см чуқурликда шудгорлан.	1,465	45,7	1,449	46,3	1,356	49,8	1,345	50,2	1,405	48,0
1,341						50,3	1,340	50,4	1,385	48,7	
1,363						49,5	1,355	49,8	1,422	47,3	
1,359						49,7	1,347	50,1	1,401	48,1	
13	Кузги бугдой ва такрорий экинлар учун минимал усулда ишлов бериш (10-12 см чуқурликда) + ғўза парваришларида 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландлиқка пушта олиш	1,465	45,7	1,441	46,6	1,356	49,8	1,344	50,2	1,402	48,1
1,355						49,8	1,338	50,4	1,384	48,7	
1,365						49,4	1,351	50,0	1,404	48,0	
1,358						49,7	1,345	50,2	1,396	48,3	
17	Ерни доимий 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландлиқка пушта олиб, пуштани 30-35 см остига минерал ўғитларни йиллик меъёри азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак ҳолда, қолган 100 кг/га ғўзанинг амал даври давомида аммиак селитра шаклида солинад	1,465	45,7	1,424	47,3	1,343	50,3	1,328	50,8	1,377	49,0
1,341						50,3	1,321	51,1	1,37	49,3	
1,348						50,1	1,334	50,6	1,397	48,3	
1,341						50,3	1,332	50,7	1,387	48,6	
21	Кузги бугдой ва такрорий экинлар учун минимал усулда ишлов бериш (10-12 см чуқурликда) + ғўза парваришларида 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландлиқка пушта олиб, пуштани 30-35 см остига минерал ўғитларни йиллик меъёри азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак ҳолда, қолган 100 кг/га ғўзанинг амал даври давомида аммиак селитра шаклида солинад	1,465	45,7	1,452	46,2	1,352	49,9	1,339	50,4	1,391	48,5
1,35						50,0	1,331	50,7	1,378	49,0	
1,359						49,7	1,347	50,1	1,405	48,0	
1,353						49,9	1,342	50,3	1,395	48,3	

Олиб борилган 2019-2022 йиллар мобайнидаги тадқиқотларда ғўза, кузги бугдой, такрорий экин сифатида ерэнғоқ, сўнг келгуси йили яна ғўза парваришлари учун ерни доимий равишда 35-40 см чуқурликда хайдов ўтказилиб, бороналаш, молалаш тадбирлари олиб борилгандан сўнг пушта олиб, экиш тадбирлар мажмуаси қўлланилган майдонда (ерэнғоқ экилган фонда) ғўзанинг амал даври охирига (2022 й.) келиб, тупроқнинг ҳажм массаси дастлабки (2019 й.) ҳолатга нисбатан йиллар мобайнида олиб борилган узлуксиз хайдовлар ҳисобига қатламларга мос равишда 0,083-0,063; 0,096-0,082 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги 3,1-2,3; 3,6-3,0% гача ортиши, такрорий экин сифатида ерэнғоқ парваришлари ҳисобига эса (кунгабоқар майдонига нисбатан) ҳажм масани 0,020-0,014 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги эса 0,7-0,5% гача ортиб бориши аниқланган. Кузги бугдой ва такрорий экинлар (ерэнғоқ, кунгабоқар) парваришлари учун минимал усулда ишлов бериб (10-12 см чуқурликда), ғўза парваришларида комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак қўлланилганда дастлабки, ишлов беришдан олдинги (2019 й.) ҳолатга нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси хайдов (0-30 см) қатламида 0,085-0,054 г/см³ гача, хайдов ости (30-50 см) қатламда 0,114-0,083 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги эса мос равишда 3,1-2,0; 4,2-3,1 % гача ортиши, такрорий экин сифатида ерэнғоқ парваришлари ҳисобига эса (кунгабоқар майдонига нисбатан) ҳажм масани 0,031 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги эса 1,1% гача ортиб бориб яхшилангани кузатилган (2-расм).

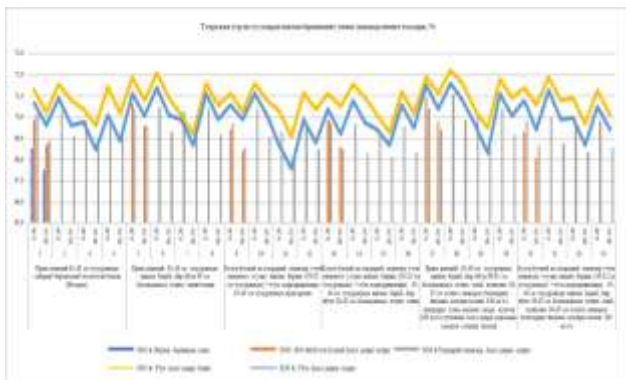
Ўзгани 2015-2017 йиллар мобайнида ғўзанинг амал даври охирига келиб, ерга асосий ишлов беришнинг анъанавий, яъни ерни 30-35 см чуқурликда омоч ёрдамида шудгорланган (назорат), ғўзани яқка ҳамда қўшқатор усулларида парваришланганда амал даври бошидаги кўрсаткичга нисбатан қатламларга мос

равишда тупроқнинг агрономик жиҳатдан қимматли фракциялар миқдори 3,1-3,0% гача камайиб бориши, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида қўлланилганда, анъанавий усулга нисбатан олиб бориладиган тадбирларни 4 мартага қисқартиши натижасида хайдов ҳамда хайдов ости қатламларда назоратга нисбатан 2,5% гача ортиб бориши, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта остига 200 кг/га миқдорда суюқ аммиак солинидига нисбатан аммиакни миқдорини 50% га қисқартириш ҳисобига эса 2,2% гача ортишига эришилган.

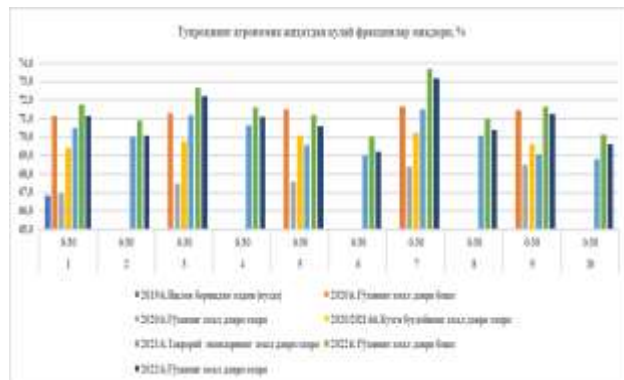


2-расм. Тупроқга турли усулда ишлов бериб, пушта остига суюқ аммиак қўллашнинг тупроқнинг ҳажм масса ва ғоваклигига таъсири.

Олиб борган 2018-2020 йиллардаги тадқиқотларда кузги буғдой, такрорий экин сифатида ясимқ, ерёнғоқ, кунгабоқар, ловия етиштирилиб, сўнг 2020 йили ғўза экинини парваришlash учун майдон доимий равишда 35-40 см чуқурликда хайдов олиб борилганда тупроқнинг агрономик жиҳатдан қимматли заррачалар миқдори дастанки ишлов беришдан олдинги (2018 й) ҳолатга нисбатан 2,3% гача ортиб, яхшиланиши аниқланган. Комбинацион агрегатлар ёрдамида 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, пушта остига кузда азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак солиниб, ғўза парваришланганда (2020 й) дастанки ишлов беришдан олдинги (2018 й) ҳолатга нисбатан йиллар давомида олиб борилган агротехнология тадбирларини қисқартирилиши ва ўтмишдош экиннинг илдиз анғиз қолдиқларидан самарали фойдаланиш ҳисобига агрономик жиҳатдан қимматли фракциялар миқдори 3,0-3,3% гача, анъанавий усулда ишлов беришга нисбатанга 1,0-1,1 % гача ортиб бориши, минимал усулда кузги буғдой ҳамда такрорий экинлар етиштириб, ғўза парваришlash учун комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериш технологиясига нисбатан деярли катта фарқ кузатилмаган (3-расм).



3-Расм. Тупроқга турли усулда ишлов беришни тупроқнинг донадорлигига таъсири % (2018-2020 йй).



4-расм. Тупроқга турли усулларда ишлов бериб, пушта остига суюқ аммиак қўллашнинг тупроқнинг донадорлигига таъсири, % (2020-2022 йй.)

Олиб борган 2019-2022 йиллар мобайнида тадқиқотларда ғўза, кузги буғдой, такрорий экин сифатида ерёнғоқ ҳамда кунгабоқар экинлари, ундан сўнг яна ғўза парваришlash учун ҳам 2022 йили майдон доимий равишда шудгорланганда агрономик жиҳатдан қимматли фракциялар миқдори дастлабки (2019 й) ҳолатга нисбатан 4,3-5,0% гача, дастлаб ғўза парваришланган (2020 й) майдонга нисбатан йиллар мобайнида олиб борилган узлуксиз ҳайдовлар ҳисобига 4,2-3,6% гача ортиб бориши аниқланган. Ерга минимал усулда ишлов бериб, кузги буғдой ва такрорий экинларни парваришlash ресурстежакор агротехнологиясини қўллаб, ғўза парваришlash учун комбинацион агрегат ёрламида ишлов бериб, бир йўла пушта олиш, пушта остига азотни суюқ аммиак ҳолда 100 кг/га миқдорда қўллаш натижасида дастлабки (2019 й) ҳолатга нисбатан 4,4-5,9% гача, дастлаб ғўза парваришланган (2020 й) майдонга нисбатан ўтмишдош экинларнинг илдиз анғиз қолдиқларини тўлиқ чуқурга қўмилиши ва уларни чириш жараёнини тўлиқ ўтиши натижасида 2,7-2,5% гача ортиши натижасида тупроқнинг донадорлигини яхшиланишига эришилган (4-расм).

Турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни етиштиришни тупроқнинг сувга бардошли микроструктурасига таъсири бўйича 2018-2020 йилларда ўтказилган тадқиқотларда дастлабки тупроқнинг донадорлик кўрсаткичлари аниқланганда, ҳайдов (0-30 см) қатламда >2 мм дан катта фракция миқдори 1,9% ни, сувга бардошли фракциялар (<2мм->0,053мм) миқдори 74,4 % ни, < 0,053 мм кичик фракция миқдори 23,7% ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса бу кўрсаткичлар фракцияларга мос равишда 1,8; 73,9; 24,3 % ни ташкил этгани кузатилган (2-жадвал).

Олиб борган тадқиқотда кузги буғдой, такрорий экин сифатида ясмиқ, ерёнғоқ, кунгабоқар, ловия, ундан сўнг шу фонда 2020 йили ғўза экинини парваришlash учун майдон доимий равишда 35-40 см чуқурликда ҳайдов ўтказилганда дастлабки ишлов беришдан олдинги (2018 й) ҳолатга нисбатан сувга бардошли фракциялар миқдорини 4,1% гача ортиб бориши, бу эса ўтмишдош экин турларига (ясмиқ, кунгабоқар, ловия) нисбатан ерёнғоқ етиштирилганда эса 1,2-3,5 % гача ортиб, яхшилангани кузатилган. Кузги

буғдой, такрорий экин сифатида ерэнгоқ етиштиришда ерга минимал усулда ишлов бериб, ғўза парваришлаш учун ресурстежамкор технология, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта остига 100 кг/га микдорда суюқ аммиак солиниб, ғўза парваришланганда сувга бардошли фракциялар микдори йиллар мобайнида олиб борилган мақбул агротехник тадбирлар натижасида дастлабки (2018 й) ҳолатга нисбатан равишда 6,5-4,4% гача, такрорий экин турларига нисбатан 4,3-2,8 % гача, доимий ҳайдов ўтказилган 1-фонга (назорат) нисбатан 2,4-1,4% гача, ғўза парваришлаш учун пушта остига суюқ аммиак солилмаган 4-фонга нисбатан 0,3-0,7% гача, доимий комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта остига суюқ аммиак солинди 5-фонга нисбатан 0,1-0,3% гача ортиб бориши кузатилган (2-жадвал).

2-жадвал

Ерга турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, кузги буғдой, такрорий экинлар, ғўза етиштиришни сувга бардошли тупроқнинг дондорлигига таъсири, % (ҳайдов қатлами).

№	Тупроқга ишлов бериш усули ва чуқурлиги	Фракциялар ўлчами, мм					
		>2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,053	<0,053
	Ишлов беришдан олдин (2018 й.)	1,9	5,7	10,2	22,1	36,4	23,7
		Ўзанинг амал даври охири (2020 й.)					
1	Ерни доимий 35-40 см чуқурликда хайдаш+бороналаш+молалаш+ пушта олиш +экиш (Назорат)	2,1	5,9	10,5	22,3	38,6	20,6
2		2,2	5,7	10,1	23,5	39,2	19,3
3		1,8	6,4	10,7	21,8	36,1	23,2
4		2,0	5,9	10,4	22,9	37,9	20,9
5	Ерни доимий 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиш+экиш	2,3	7,1	12,5	25,4	33,6	19,1
6		2,4	7,8	12,8	26,0	33,4	17,6
7		2,0	6,6	11,8	23,1	34,6	21,9
8		2,2	7,1	12,5	25,5	33,3	19,4
9	Кузги буғдой ва такрорий экинлар учун минимал усулда ишлов бериш (10-12 см чуқурликда) + ғўза парваришда 35-40 см чуқурликда шудгорлаш + пушта олиш + экиш	2,2	6,2	11,1	23,4	37,7	19,4
10		2,3	6,3	11,3	23,9	38,3	17,9
11		1,9	6,1	10,2	21,5	38,2	22,1
12		2,1	6,2	10,9	23,8	37,3	19,7
13	Кузги буғдой ва такрорий экинлар учун минимал усулда ишлов бериш (10-12 см чуқурликда) + ғўза парваришда 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликда пушта олиш+экиш	2,4	7,2	12,5	25,7	33,3	18,9
14		2,4	7,9	12,9	26,3	33,1	17,4
15		2,1	6,7	11,9	23,3	34,3	21,7
16		2,3	7,2	12,6	25,8	32,9	19,2
17	Ерни доимий 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, пушта остига азотни 100 кг/га микдорда суюқ аммиак шаклида солиш + экиш	2,3	7,1	12,8	25,9	33,3	18,6
18		2,4	8,1	13,1	26,3	33,1	17,0
19		2,0	6,7	12,0	23,6	34,2	21,5
20		2,2	7,2	12,8	26,1	32,8	18,9
21	Кузги буғдой ва такрорий экинлар учун минимал усулда ишлов бериш (10-12 см чуқурликда) + ғўза парваришда 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликда пушта олиб, пушта остига азотни 100 кг/га микдорда суюқ аммиак шаклида солиш +экиш	2,3	7,1	12,7	25,6	33,9	18,4
22		2,4	7,9	12,9	25,9	34,2	19,7
23		1,9	6,9	12,1	23,5	34,1	21,5
24		2,1	7,1	12,6	25,8	33,6	18,8

Тадқиқотларни 2019-2022 йиллар давомида ўтказилган тажриба майдоннинг дастлабки сувга бардошли фракциялар (<2мм->0,053мм) микдори ҳайдов (0.30 см) қатламида 75,1 % ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 74,5% га тенг бўлган. Ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни парваришда доимий равишда ҳайдов ўтказилганда (назорат) дастлабки ишлов беришдан олдинги (2019 й) ҳолатга нисбатан қатламларга мос равишда сувга бардошли фракциялар (<2мм->0,053мм) микдори 0,5-0,4% гача, доимий 35-40 см чуқурликда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта олиб, экинлар парваришланганда (назорат) 0,6-0,5% гача, анъанавий усулда ишлов берилган 1-фонга нисбатан эса 0,1% гача ортиб бориши кузатилган (3-жадвал).

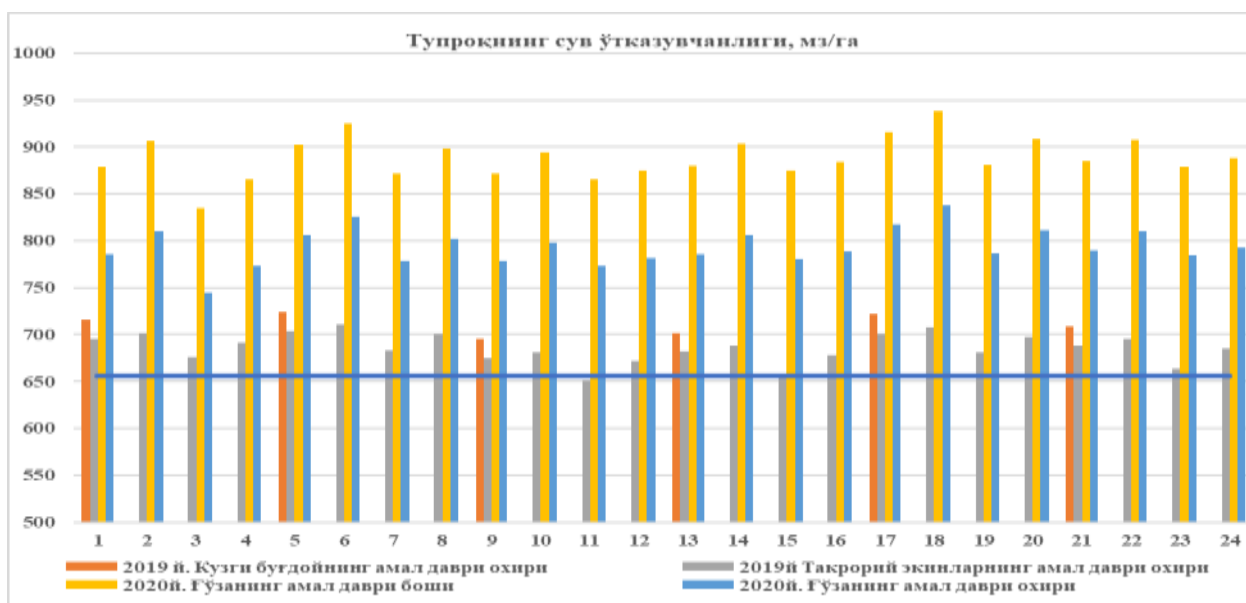
**Ерга турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, кузги буғдой, такрорий экинлар,
ғўза етиштиришни сувга бардошли тупроқнинг донадорлигига таъсири, %
(2022 й.).**

№	Тупроқга ишлов бериш усули ва чуқурликлари	Фракциялар ўлчами, мм					
		2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,053	0,053
1	Ерни доимий 35-40 см чуқурликда хайдаш+ бороналаш+ молалаш+ пушта олиш+экиш (Назорат)	2,1	6,3	10,3	21,5	41,2	18,6
2		1,9	6,6	10,5	21,3	41,6	18,1
3	Ерни доимий 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30 см баландликка пушта олиш+экиш (Назорат)	2,2	6,4	10,5	21,8	40,3	18,8
4		2,0	6,7	11,1	21,5	40,2	18,5
5	Кузги буғдой ва такрорий экинлар учун минимал усулда ишлов бериш (10-12 см чуқурликда) + ғўза парваришlashда 35-40 см чуқурликда шудгорлаш+пушта олиш билан бирга азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солиш + экиш	2,3	6,3	10,9	21,7	39,5	19,3
6		2,1	6,3	10,5	22,2	39,8	19,1
7	Ерни доимий 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30 см баландликка пушта олиб, пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солиш + экиш	2,4	6,8	11,9	21,2	38,1	19,6
8		2,2	7,4	11,7	20,7	38,7	19,3
9	Кузги буғдой ва такрорий экинлар учун минимал усулда ишлов бериш (10-12 см чуқурликда) + ғўза парваришlashда 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солиш + экиш	2,5	7,9	10,9	21,1	37,5	20,1
10		2,4	7,5	10,4	21,0	38,8	19,9

Кузги буғдой ва такрорий экин ерэнғоқ парваришlash учун минимал усулда, ғўза парваришlashда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак қўлланилганда қатламларга мос равишда сувга бардошли фракциялар миқдори кунгабоқар етиштирилган фонга нисбатан 0,9% гача, дастлабки (2019 й) ҳолатга нисбатан 4,0-1,7% гача, дастлаб ғўза парваришланган (9-вар. 2020 й) майдонга нисбатан ўтмишдош экинларнинг илдиз анғиз қолдиқларидан самарали фойдаланиш ҳисобига 3,3-1,3% гача ортиб бориши, доимий барча экинларни етиштиришда ҳайдов ҳамда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилган фонларга нисбатан деярли фарқ бўлмаганлиги кузатилган (3-жадвал).

Ғўза парваришlashда тупроқга 2015-2017 йиллар давомида комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, пушта остига 100 кг/га миқдорда азотни суюқ аммиак шаклида қўлланилиб, мавжуд пушталарга чигитни якка ва қўшқаторлаб экилиб, парваришланганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ерни 30-35 см чуқурликка шудгорланганга (назорат) нисбатан ғўзанинг амал даври охирига келиб жами 6 соатда 64,5-199,1 м³/га гача, пушта остига азотни 200 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида қўлланилганга нисбатан 4,9-21,3 м³/га гача кўп бўлиб, тупроқнинг агрофизик ҳамда сув хоссаларини яхши бўлиши кузатилган.

2018-2020 йиллар мобайнида олиб борилган изланишларда кузги буғдой, ундан сўнг такрорий экин сифатида ясмик, ерэнғоқ, кунгабоқар, ловия ҳамда ғўза экинларини парваришlash учун майдон 35-40 см чуқурликда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солинганда, дастлабки (2018 й.) ҳолатга нисбатан 3 соатда 67,6 м³/га гача, 6 соатда 154,4 м³/га гача, шу фонда бошқа такрорий экин сифатида ўтмишдош экинлар, ясмик, кунгабоқар ҳамда ловия экинлари парваришланган вариантларга нисбатан 3 соатда 10,0-16,8 м³/га гача, 6 соатда эса 17,4-25,6 м³/га гача ортиб, яхшилангани кузатилган (5-расм)



5-расм. Ерга турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, такрорий экинлар етиштиришни тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (амал даври охири (2018-2020 йй.).

2020-2022 йилларда олиб борган тадқиқотларда дастлабки (2019 й.), ерга ишлов беришдан олдин тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 3 соатда 480,0 м³/га ни, жами 6 соатда 661,7 м³/га ни ташкил этиб, ерга минимал усулда ишлов бериб, кузги бугдой ва такрорий экинларни парваришлаш ресурстежакор агротехнологиясини қўллаб, ғўза парваришлаш учун комбинацион агрегат ёрламида ишлов бериб, бир йўла пушта олиш, пушта остига азотни суюқ аммиак ҳолда 100 кг/га миқдорда қўллаш натижасида дастлабки (2019 й) ҳолатга нисбатан 161,3 м³/га гача, 2020 йили ғўза парваришланган майдонга нисбатан ўтмишдош экинларнинг илдиз анғиз қолдиқларини тўлиқ чуқурга кўмилиши ва уларни чириш жараёнини тўлиқ ўтиши натижасида 12,6-20,0 м³/га гача, кузги бугдой ҳамда такрорий экин ерёнғоқни етиштириш учун ерга минимал усулда ишлов бериб, ғўза парваришлаш учун ҳайдов ўтказилганга нисбатан 15,9-15,2 м³/га гача, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилганга нисбатан 12,1-22,2 м³/га гача ортиб борди, доимий барча экинларни етиштиришда пушта остига суюқ аммиак солиниб, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилган технологияга нисбатан катта фарқ бўлмаганлигига эришилган.

Диссертациянинг **Ерга экишдан олдин турли усулда ишлов бериб, ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни ўсиш, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири** деб номланган бешинчи бобида уруғларни униб чиқиш динамикаси, ўсиш-ривожланиши, кўчат қалинлиги, бир кўсакдаги пахта вазни, ҳосилдорлик ҳамда сифат кўрсаткичлари баён этилган.

Тупроқга турли усул ва чуқурликда ишлов беришни ғўза ва унинг мажмуидаги экинлар уруғларини униб чиқиши бўйича 2015-2017 йиллар мобайнида олиб борилган дала тажрибаларда ерга комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузда пушталар остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солинидида чигитларнинг униб чиқиши экиш

усулларига мос равишда 94,1-94,9 % ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан 10,3-10,6% гача кўпроқ ва 3-5 кун эрта униб чиқиш имконини яратилган.

2018-2020 йилларда олиб борган тадқиқотларда доимий ҳайдов ўтказилганда (назорат), 1 фонда чигитни униб чиқиш даражаси 90,8% ни, майдон ҳайдов ўтказилиб, пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак қўлланилган 3-фонда 91,0 % ни, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак қўлланилган 4-5 фонларда 91,5-91,4% ни ташкил этиб, анъанавий усулда ишлов берилган 1-3 фонларга нисбатан эса 0,7-0,6% гача, комбинацион агрегат билан ишлов берилган 2-фонга нисбатан 0,3-0,2% гача ортиб борган.

2019-2022 йиллар мобайнида олиб борилган тадқиқотларда ерга минимал усулда ишлов бериб, кузги буғдой ва такрорий экинларни парваришlash ресурстежакор агротехнологиясини қўллаб, ғўза парваришlash учун комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиш, пушта остига азотни суюқ аммиак ҳолда 100 кг/га миқдорда қўллаш натижасида чигитларни униб чиқиши кунгабоқар етиштирилган фонга нисбатан 1,6% гача, доимий комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилганга нисбатан 1,1% гача, анъанавий усулда ишлов берилганга нисбатан 2,7% гача, кузги буғдой ва такрорий экинларни етиштириш учун минимал усулда, ғўза парваришlash учун ҳайдов ўтказилиб, пушта остига суюқ аммиак солиндига нисбатан 1,2% гача, дастлаб ғўза парваришланган майдонга (2020 й) нисбатан 2,0% гача униб чиқиш даражасини юқори бўлишига эришилган.

Тупроқга турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, ғўза ва унинг мажмуидаги экинларнинг ўсиши ва ривожланишига таъсири бўйича 2015-2017 йиллар давомида ўтказилган фенологик кузатувлар натижаларида, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солиниб, эрта баҳорда чигитларни якка ва қўшқаторлаб экилганда экиш усулларига мос равишда анъанавий усулда ерга ишлов берилганга нисбатан чинбарглар сони 3,4-2,9 донагача, ўсимликнинг бўйи 3,6-5,3 см гача, ҳосил шоҳлари 1,4-1,7 донагача, кўсақлар сони 2,6-1,0 донагача, шундан очилгани 2,4-1,1 донагача, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилиб, пушта олиб, пушта остига 200 кг/га миқдорда суюқ аммиак қўлланилганга нисбатан бу кўрсаткичлар мос равишда 1,2-1,4; 2,5-3,1; 1,1-0,8; 1,3-0,7; 1,6-0,6 кўп бўлишига эришилган.

Тадқиқотлар 2018-2020 йиллар давомида олиб борилиб, кузги буғдой, такрорий экин сифатида ерёнғоқ, сўнг келгуси йили яна ғўза парваришlash учун доимо майдон 35-40 см чуқурликда ҳайдов ўтказилганда (назорат) такрорий экин сифатида ерёнғоқ етиштирилган фонда шу фонларда парваришланган бошқа такрорий экинларга (ясмиқ, кунгабоқар, ловия) нисбатан кўрсаткичлар мос равишда чинбарглар сони 0,7-1,3 донагача, бўйи 16,7- 30,6 см гача, ҳосил шоҳлари 2,0-3,7 донагача, кўсақлар сони 1,6- 2,9 донагача, шундан очилганлари эса 1,1-2,0 донагача юқори бўлганлиги кузатилган. Кузги буғдой ва такрорий экин ерёнғоқ етиштириш учун Тупроқга минимал усулда (10-12 см) ишлов бериб, сўнг ғўза парваришlash учун майдон комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта остига азотни 100

кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солиндида шу фонларда парваришланган бошқа такрорий экинларга (ясмик, кунгабоқар, ловия) нисбатан чин барг сони 1,2 донагача, ўсимлик бўйи 37,7 см гача, ҳосил шоҳи 4,6 донагача, кўсақлар сони 4,4 донагача, шундан очилгани эса 2,9 донагача юқори аниқланган.

Тадқиқотлар 2019-2022 йиллар давомида олиб борилиб, кузги буғдой, сўнг такрорий экинларни етиштириш учун Тупроқга махсус сеялкалар ёрдамида 10-12 см чуқурликда минимал ишлов бериб, ғўза парваришлаш учун эса комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта остига азотни 100 кг/га миқдорини суюқ аммиак шаклида қўлланилганганда доим ҳайдов усули қўлланилган (назорат) фонга нисбатан чин барглар сони 1,0 донагача, ҳосил шоҳлари 1,5 донагача, кўсақлар сони 1,0 донагача шундан очилганлари 2,1 донагача, доимий равишда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилганга (назорат) нисбатан бу кўрсаткичлар мос равишда 0,4; 0,6; 0,3; 2,0 гача, кузги буғдой ва такрорий экин етиштиришни минимал усулда, ғўза парваришлашда анъанавий усул (ҳайдов) қўлланилганга нисбатан 0,4; 3,5; 1,3; 0,4; 1,9 гача фенологик кўрсаткичларни юқори бўлиши, 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта остига суюқ аммиак қўлланилган технологияга нисбатан деярли фарқланмаслиги ўз исботини топган.

Кузда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушталар олиниб, пушталар остига азотни 200 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солиндида пахта ҳосили 36,2-38,2 ц/га ни ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан экиш усулларига мос ҳолда 2,4-3,7 ц/га гача кўшимча ҳосил олинган. Комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушталар остига азотни 100 кг/га ҳисобида суюқ аммиак солиндида эса, ерга анъанавий усулда ишлов берилганга (назорат) нисбатан 4,1-5,9 ц/га гача, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта остига 200 кг/га ҳисобида суюқ аммиак берилганга нисбатан 1,7-2,2 ц/га гача кўшимча ҳосил олинган.

Олиб борилган 2018-2020 йиллардаги тадқиқотларда Тупроқга ишлов беришни доимий (барча экинларни парваришашда) 35-40 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган 1-фонда (назорат) кузги буғдойнинг дон ҳосили 64,6 ц/га ни, такрорий экинлар сифатида етиштирилган ясмикдан 14,5 ц/га, ерёнфоқдан 18,1 ц/га, кунгабоқардан 25,5 ц/га, ловиядан 20,8 ц/га гача, бу экинлардан кейин ғўза парваришланганда эса такрорий экин турларига қараб 42,1; 43,6; 39,9; 41,8 ц/га гача пахта ҳосили олинган. Кузги буғдой ҳамда такрорий экинларни экиш олдида ерга минимал усулда 10-12 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экилган 6-фонда кузги буғдойдан 64,1 ц/га ни, такрорий экинларнинг турларига қараб 14,0; 20,6; 25,4; 21,4 ц/га ни, келгуси йил ғўза парваришлаш учун майдон 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида қўлланилганда такрорий экин сифатида парваришланган экин турларига мос ҳолда 42,8; 45,8; 40,9; 42,1 ц/га гача пахта ҳосили олиниб, анъанавий усулда ишлов берилган назорат 1-фонга нисбатан ўтмишдош экин турларига мос равишда 0,7; 2,2; 1,0; 0,3 ц/га гача, кузги буғдой ва такрорий экинларни минимал усулда, ғўза парваришлашда комбинацион агрегат билан ишлов берилиб, лекин суюқ аммиак қўлланилмаганга (назорат) нисбатан 0,9-1,5 ц/га гача кўшимча ҳосил олишга эришилган.

Учинчи тажриба тизими асосида 2020-2022 йилларда олиб борилган тадқиқотларда кузги буғдой ҳамда такрорий экинларни экишдан олдин ерга минимал усулда ишлов бериб, бир йўла экилган 5-фонда кузги буғдойдан 62,4 ц/га ни, такрорий экинларнинг турларига қараб 17,2-25,1 ц/га ни, ғўза парваришлаш учун майдон комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида қўлланилганда, 2020 йилда ғўзадан 43,4 ц/га, 2022 йилда такрорий экин сифатида парваришланган экин турларига мос ҳолда эса 45,3-44,1 ц/га гача пахта ҳосили олиниб, 2020 йилдаги пахта ҳосилига нисбатан ўтмишдош экин турларига мос равишда 1,9-0,7 ц/га гача, анъанавий усулда ишлов берилган назорат 1-фонга нисбатан 1,6-1,5 ц/га гача, кузги буғдой ва такрорий экинларни минимал усулда, ғўза парваришлашда ҳайдов ўтказилиб, суюқ аммиак қўлланилган 3-фонга нисбатан 1,1-0,2 ц/га гача қўшимча ҳосил олишга эришилган.

Диссертациянинг тупроқга турли усулва чуқурликларда ишлов бериб, ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги деб номланган олтинчи бобда етиштирилган ҳосилни турли усулда тупроқга ишлов бериш ҳамда экишни иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари таҳлил қилинган.

Ќўза парваришлаш учун майдон комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта олиб, пушта остига кузда азотни 100 кг/га миқдорда қўлланилганда ҳосилдорлик 37,9-40,4 ц/га ни, 1-терим салмоғи 28,2-33,3 ц/га ни, ишлаб чиқариш харажатлари 4067789,7-4092039,7 сўмни, соф даромад 2079110,3-2793727,0 сўмни, рентабеллик даражаси 52,3-68,4% ни ташкил этиб, назоратга нисбатан кўрсаткичлар мутаносиб ҳолда ишлаб чиқариш харажатини 75650-56733 сўмгача қисқариши, рентабеллик даражасини 29,1-38,8% гача ортиши, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, 200 кг/га миқдорда суюқ аммиак қўлланилган вариантга нисбатан эса ишлаб чиқариш харажатини 29800-26950 сўмгача қисқариши натижасида, рентабеллик даражасини 6,1-16,2% гача юқори бўлганлиги кузатилган.

Олиб борилган 2018-2020 йиллардаги тадқиқотларда кузги буғдой ҳамда такрорий экинларни экиш олдида ерга минимал усулда 10-12 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла экилган 6-фонда кузги буғдойдан 64,1 ц/га ни, соф фойда 1,86 минг сўмни, рентабеллик даражаси 30,3% ни, такрорий экинларнинг турларига қараб ҳосилдорлик 14,0; 20,6; 25,4; 21,4 ц/га ни, соф фойда 1,25-2,49 минг сўмгача, рентабеллик даражаси 21,7-43,3% гача, келгуси йил ғўза парваришлаш учун майдон комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида қўлланилганда такрорий экин сифатида парваришланган экин турларига мос ҳолда 42,8; 45,8; 40,9; 42,1 ц/га гача пахта ҳосили олиниб, соф фойда 6,298-8,271 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 41,8-52,8% гача бўлган. Бу эса, анъанавий усулда ишлов берилган назорат 1-фонга нисбатан ўтмишдош экин турларига мос равишда қўшимча пахта ҳосили 0,3-2,2 ц/га гача, соф фойда 2,631-3,397 минг сўмгача, рентабеллик даражаси 21,1-25,6% гача, барча экинларни парваришлашда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилганга нисбатан қўшимча ҳосил 0,4-0,8 ц/га гача, соф фойда 0,736-1,139 минг сўмгача,

рентабеллик даражаси 7,0-9,1% гача, кузги буғдой ва такрорий экинларни минимал усулда, ғўза парваришlashда 35-40 см чуқурликда шудгорланган 3-фонга нисбатан пахта ҳосили 0,2-1,2 ц/га гача, соф фойда 2,913-2,994 минг сўмгача, рентабеллик даражаси 20,6-23,5% гача, кузги буғдой ва такрорий экинларни минимал усулда, ғўза парваришlashда комбинацион агрегат билан ишлов берилиб, лекин суюқ аммиак қўлланилмаган 4-фонга нисбатан 0,9-1,5 ц/га гача қўшимча ҳосил олишга эришилиб, соф фойда 0,817-1,421 минг сўмгача, рентабеллик даражаси 9,5-10,8% гача юқори бўлишига эришилган.

4-жадвал

Ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни парваришlashда ерга турли усул ва чуқурликда ишлов бериб, суюқ аммиак қўллашни экинларнинг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари (2020-2022йй.).

№	Тупроқга ишлов бериш усули ва чуқурликлари	Пахта (2020й.)		Кузги буғдой (2021й.)		Такрорий экин(2021й.)		Пахта (2022й.)	
		Соф фойда, сўм/га	Рентабеллик даражаси, %	Соф фойда, сўм/га	Рентабеллик даражаси, %	Соф фойда, сўм/га	Рентабеллик даражаси, %	Соф фойда, сўм/га	Рентабеллик даражаси, %
1	Ерни доимий 35-40 см чуқурликда хайдаш+боронаlash+молалаш+ пушта олиш +экиш (Назорат)	4,150	23,5	3,01	38,4	1,49	24,2	4,914	27,4
1,43						23,2	6,166	38,3	
3	Ерни доимий 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30 см баландликка пушта олиш+экиш (Назорат)	6,166	38,3	4,25	61,2	2,89	50,2	6,769	41,6
2,44						42,4	6,407	39,6	
5	Кузги буғдой ва такрорий экинлар учун минимал усулда ишлов бериш (10-12 см чуқурликда) + ғўза парваришlashда 35-40 см чуқурликда шудгорlash+пушта олиш билан бирга азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солиш+ экиш	4,512	25,3	3,72	60,4	2,51	59,0	6,573	39,8
2,98						70,1	6,452	39,1	
7	Ерни доимий 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30 см баландликка пушта олиб, пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солиш + экиш	6,648	40,9	4,08	58,8	3,17	55,0	8,713	55,2
2,32						40,3	8,069	51,7	
9	Кузги буғдой ва такрорий экинлар учун минимал усулда ишлов бериш (10-12 см чуқурликда) + ғўза парваришlashда 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солиш + экиш	6,488	40,1	4,15	67,4	2,63	61,8	8,069	51,7
3,28						77,1	7,586	49,1	

Тадқиқотнинг 2019-2022 йиллари кузги буғдой, такрорий экинларни парваришlash учун ерга минимал усулда, ғўза парваришlash учун майдон 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликда пушта олиб, пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида қўлланилган 5-фонда такрорий экин сифатида парваришланган экин турларига мос ҳолда 2022 йилда эса 45,3-44,1 ц/га гача пахта ҳосили, соф фойда 7,586-8,069 минг сўмни, рентабеллик 49,1-51,7% ни ташкил этгани кузатилган (4-жадвал).

Бу эса, 2020 йилдаги пахта ҳосилига нисбатан ўтмишдош экин турларига мос равишда 1,9-0,7 ц/га гача қўшимча ҳосил, соф фойда 1,098-1,581 минг сўмгача, рентабеллик 9,0-11,6% гача, анъанавий усулда ишлов берилган назорат 1-фонга нисбатан 1,6-1,5 ц/га гача қўшимча ҳосил, соф фойда 1,420-3,155 минг сўмгача, рентабеллик 10,8-24,3% гача, доимий равишда барча экинларни парваришlashда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилган 2-фон, назоратга нисбатан 1,2-0,9 ц/га гача қўшимча ҳосил, соф фойда 1,179-1,300 минг сўмгача, рентабеллик 9,5-10,1% гача, кузги буғдой ва такрорий экинларни минимал усулда, ғўза парваришlashда хайдов ўтказилиб, суюқ аммиак қўлланилган 3-фонга нисбатан 1,1-0,2 ц/га гача қўшимча ҳосил, соф фойда

1,134-1,496 минг сўмгача, рентабеллик даражаси 10,0-11,9% гача юқори бўлишига эришилган.

ХУЛОСАЛАР

1. Тупроқга комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, пушта остига азотни турли миқдорларда суюқ аммиак шаклида қўлланилганда, ғўза парваришlashда 100 кг/га миқдори мақбул ҳисобланиб, шу меъёردа ғўза майдонида қўлланилганда тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида ишлов беришдан олдинги ҳолатга (2015 й.) нисбатан гумус миқдорини 0,004% гача ошган бўлса, кузги буғдой ва такрорий экинларни парваришlashда ерга минимал усулда ишлов бериб, ғўза парваришlash учун комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта остига азотни суюқ аммиак ҳолда 100 кг/га миқдорда қўлланилганда 0,016-0,019% гача ортиб боришига эришилди.

2. Кузги буғдой ва такрорий экин сифатида ясмиқ, ерёнғоқ, кунгабоқар, ловия экинлари етиштиришда ерга минимал усулда ишлов бериб, ғўза парваришlash учун комбинацион агрегат ёрдамида пушта олиб, пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солинганда, тарорий экин ерёнғоқ етиштирилган фонда бошқа такрорий экинлар парваришланди фонларга нисбатан тупроқнинг ҳажм массани 0,027 г/см³ гача камайиши, ғоваклиги эса 1,0 % гача ортиб, яхшиланди.

Кузги буғдой ва такрорий экин ерёнғоқ парваришlash учун минимал усулда ишлов берилиб, ғўза парваришlashда 35-40 см чуқурликда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликда пушта олиб, пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида қўлланилганда ҳайдов (0-30 см) қатламда дастлабки, ишлов беришдан олдинги (2019 й.) ҳолатга нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси 0,085-0,054 г/см³ гача, ғоваклиги эса 3,1-2,0 % гача ортишига эришилди.

3. Комбинацион агрегат ёрдамида 30-35 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта олиш билан бирга, пушта остига минерал ўғитларнинг йиллик меъёри ҳисобидан 100 кг/га миқдорда азотни суюқ аммиак шаклида қўлланилганда, анъанавий усулда ишлов берилганга нисбатан агротехник тадбирларни 4 мартага қисқартиши натижасида ҳайдов (0-30 см) қатламда тупроқнинг агрономик жиҳатдан қимматли фракциялар миқдор 2,5% гача, пушта остига азотни 200 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солинганга нисбатан аммиакни миқдорини 50% га қисқартириш ҳисобига 2,2% гача ортиб бориши эришилди.

Ўтмишдош экинлар етиштириш учун (кузги буғдой, такрорий экин ерёнғоқ) майдон экиш олдида минимал усулда, ғўза парваришlash учун комбинацион агрегат ёрдамида Тупроқга 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир вақтнинг ўзида пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак солинганда агрономик жиҳатдан қулай фракциялар (<10мм->0,25мм) миқдори бошқа такрорий экинлар (ясмиқ, кунгабоқар, ловия) турларига нисбатан 1,3-1,2 % гача ортиб яхшиланганлиги кузатилди.

Ерга минимал усулда ишлов бериб, кузги буғдой ва такрорий экин ерёнғоқ етиштириб, ғўза парваришlash учун комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб,

бир йўла пушта олиш, пушта остига азотни суюқ аммиак ҳолда 100 кг/га миқдорда қўллаш натижасида агрономик жиҳатдан қулай фракциялар (<10мм - >0,25мм) миқдори дастлабки (2019 й) ҳолатга нисбатан 4,4-5,9% гача, дастлаб ғўза парваришланди (9-вар. 2020 й) майдонга нисбатан ўтмишдош экинларнинг илдиз анғиз қолдиқларини тўлиқ чуқурга кўмилиши ва уларни чириш жараёнини тўлиқ ўтиши натижасида 2,7-2,5% гача ортишига эришилди.

4. Кузги буғдой, такрорий экин сифатида ерэнғоқ етиштиришда ерга махсус сеялкалар орқали минимал усулда ишлов бериб, ғўза парваришlash учун ресурустежамкор технология, комбинацион агрегат ёрдамида Тупроқга 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликга пушта олиб, бир вақтнинг ўзида пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак солинганда сувга бардошли фракциялар миқдори йиллар мобайнида олиб борилди мақбул агротехник тадбирлар натижасида такрорий экин (ясмиқ, кунгабоқар, ловия) турларига нисбатан 4,3-2,8 % гача, доимий ҳайдов ўтказилган 1-фонга (назорат) нисбатан 2,4-1,4% гача ортиб бориши кузатилди.

Ерга минимал усулда ишлов бериб, кузги буғдой ва такрорий экин ерэнғоқ етиштириб, ундан кейин ғўза парваришlash учун комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиш, пушта остига азотни суюқ аммиак ҳолда 100 кг/га миқдорда қўллаш натижасида ҳайдов ҳамда ҳайдов ости қатламларга мос равишда сувга бардошли фракциялар миқдори дастлабки (2019 й) ҳолатга нисбатан 4,0-1,7% гача, дастлаб ғўза парваришланди (2020 й) майдонга нисбатан 3,3-1,3% гача ортиши натижасида тупроқнинг донаторлигини яхшиланишига эришилди.

5. Комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, пушта остига 100 кг/га миқдорда азотни суюқ аммиак шаклида қўлланилганда, мавжуд пушталарга чигитни якка ва кўшқаторлаб экилиб, парваришландида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ерни 30-35 см чуқурликка шудгорланганга (назорат) нисбатан жами 6 соатда 64,5-199,1 м³/га гача, пушта остига азотни 200 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида қўлланилганга нисбатан 4,9-21,3 м³/га гача кўп бўлиб, тупроқнинг сув хоссаларини яхши бўлиши кузатилди.

Тупроқга минимал усулда (10-12 см) ишлов бериб, кузги буғдой ва такрорий экин сифатида ерэнғоқ етиштирилиб, сўнг ғўза парваришlash учун майдон 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликга пушта олиб, пушта остига минерал ўғитларни йиллик меъёри ҳисобидан азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солинганда шу фонда бошқа такрорий экин сифатида ўтмишдош экинлар, ясмиқ, кунгабоқар ҳамда ловия экинлари етиштирилганга нисбатан 3 соатда 10,0-16,8 м³/га гача, 6 соатда эса 17,4-25,6 м³/га гача ортиб, яхшиланиши кузатилди.

Ерга минимал усулда ишлов бериб, кузги буғдой ва такрорий экин ерэнғоқ етиштириб, ғўза парваришlash учун комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиш, пушта остига азотни суюқ аммиак ҳолда 100 кг/га миқдорда қўллаш натижасида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги дастлабки (2019 й) ҳолатга нисбатан 161,3 м³/га гача, 2020 йили ғўза парваришланди майдонга нисбатан ўтмишдош экинларнинг илдиз анғиз қолдиқларини тўлиқ чуқурга кўмилиши ва уларни чириш жараёнини тўлиқ ўтиши натижасида 12,6-20,0 м³/га гача, кузги

буғдой ҳамда такрорий экин ерёнғокни етиштириш учун ерга минимал усулда ишлов бериб, ғўза парваришlash учун хайдов ўтказилган фонга нисбатан 15,9-15,2 м³/га гача, доим комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилганга фонга нисбатан 12,1-22,2 ортиб бориши, доимий барча экинларни етиштиришда пушта остига суюқ аммиак солиниб, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилган технологияга нисбатан катта фарқ бўлмаганлиги кузатилди.

6. Ерга комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушталар олиниб, пушта остига кузда суюқ аммиак солинганда вужудга келган қулай тупроқ шароити ҳисобига Андижон-36 ғўза навини чигитларини анъанавий усулда ишлов берилган назоратга нисбатан 11,8 % гача кўп ҳамда 3-5 кун эрта униб чиқиши, кузги буғдой ва такрорий экинларни минимал усулда, ғўза парваришlash учун майдони комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак ҳолда қўлланилганда доимий комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилганга нисбатан 1,1% гача, анъанавий усулда ишлов берилганга нисбатан 2,7% гача, юқори бўлишига эришилди.

7. Комбинацион агрегат ёрдамида 30-35 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликга пушта олиб, пушта остига азотни минерал ўғитларнинг йиллик меъёри ҳисобидан азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солиниб, эрта баҳорда чигитларни якка ва қўшқаторлаб экилганда экиш усулларига мос равишда ерни анъанавий усулда ишлов берилганга нисбатан чинбарглар сони 3,4-2,9 донагача, ўсимликнинг бўйи 3,6-5,3 см гача, ҳосил шоҳлари 1,4-1,7 донагача, кўсақлар сони 2,6-1,0 донагача, шундан очилгани 2,4-1,1 донагача кўп бўлишига эришилди.

Кузги буғдой ва такрорий экинлар етиштириш учун Тупроқга минимал усулда (10-12 см) ишлов бериб, такрорий экин сифатида ерёнғок етиштирилиб, сўнг ғўза парваришlash учун майдон 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликга пушта олиб, пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак шаклида солинганда шу фонларда парваришланди бошқа такрорий экинларга (ясиқ, кунгабоқар, ловия) нисбатан чин барг сони 1,2 донагача, ўсимлик бўйи 37,7 см гача, ҳосил шоҳи 4,6 донагача, кўсақлар сони 4,4 донагача, шундан очилгани эса 2,9 донагача юқори бўлди.

Ресурстежамкор агротехнологиялар асосида, кузги буғдойдан сўнг такрорий экин ерёнғок етиштириш учун Тупроқга минимал усулда ишлов бериб, ғўза парваришlash учун эса комбинацион агрегат ёрдамида 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта остига азотни 100 кг/га миқдорини суюқ аммиак шаклида қўлланилганда доим хайдов усули қўлланилган назоратга нисбатан чин барглар сони 1,0 донагача, ҳосил шоҳлари 1,5 донагача, кўсақлар сони (1.09) 1,0 донагача, шундан очилгани 2,1 донагача, доимий комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилганга (назорат) нисбатан кўрсаткичлар мос равишда 0,4; 0,3; 2,0 гача юқори бўлиши аниқланди.

8. Комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушталар остига азотни 100 кг/га ҳисобида суюқ аммиак солиниб, чигитларни якка ҳамда қўш қатор усулда етиштирилганда, ерга анъанавий усулда ишлов берилган назоратга нисбатан 4,1-5,9 ц/га гача, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта остига

200 кг/га ҳисобида суяқ аммиак берилганга нисбатан 1,7-2,2 ц/га гача қўшимча ҳосил олинди.

Кузги буғдой ҳамда такрорий экин ерёнғоқ экиш олдидан ерга минимал усулда ишлов бериб, бир йўла экилган 6-фонда кузги буғдойдан 64,1 ц/га ни, такрорий экиндан 20,6 ц/га ни, келгуси йил ғўза парваришlash учун майдон 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликда пушта олиб, пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суяқ аммиак шаклида қўлланилганда 45,8 ц/га гача пахта ҳосили олиниб, анъанавий усулда ишлов берилган назорат 1-фонга нисбатан ўтмишдош экин турларига мос равишда 0,7; 2,2; 1,0; 0,3 ц/га гача, кузги буғдой ва такрорий экинларни минимал усулда, ғўза парваришlashда комбинацион агрегат билан ишлов берилиб, лекин суяқ аммиак қўлланилмаганга нисбатан 0,9-1,5 ц/га гача қўшимча ҳосил олишга эришилдиэришилди.

Кузги буғдой ҳамда такрорий экин ерёнғоқни экиш олдидан ерга минимал усулда ишлов бериб, бир йўла экилган 5-фонда кузги буғдойдан 62,4 ц/га ни, такрорий экин ерёнғоқдан 17,2 ц/га ни, ғўза парваришlash учун майдон 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суяқ аммиак шаклида қўлланилганда 45,3 ц/га ни, ўтмишдош экин турларига нисбатан 1,9-0,7 ц/га гача, анъанавий усулда ишлов берилган назорат 1-фонга нисбатан 1,6-1,5 ц/га гача, кузги буғдой ва такрорий экинларни минимал усулда, ғўза парваришlashда ҳайдов ўтказилиб, суяқ аммиак қўлланилган 3-фонга нисбатан 1,1-0,2 ц/га гача қўшимча ҳосил олишга эришилдиэришилди.

9. Кузги буғдой, такрорий экинлар (ясмиқ, ерёнғоқ, кунгабоқар, ловия) ни етиштиришда ерга минимал усулда, келгуси йил ғўза парваришlash учун майдон 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликда пушта олиб, пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суяқ аммиак шаклида қўлланилганда ишлов беришнинг бошқа фонларига нисбатан соф фойдани 0,736 -3,397 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 7,0-25,6% гача юқори бўлишига эришилди.

Кузги буғдой ва такрорий экинлар (ерёнғоқ, кунгабоқар)ни етиштиришда ерга минимал усулда ишлов бериб, ғўза парваришlash учун комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта остига суяқ аммиак қўлланилганда бошқа вариантларга нисбатан соф фойдани 1,300-3,150 минг сўмгача, рентабеллик даражасини 9,5-24,3% гача юқори бўлиши, бу технологияни эса иқтисодий самарадор эканлиги яна бир бор исботланди.

10. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида ресурстежамкор технологиялар асосида ғўза ва унинг мажмуидаги экинлардан эртаки ва юқори ҳосил олиш учун:

ўтмишдош экин пуштасини культиватор ёрдамида 10-12 см чуқурликда минимал усулда ишлов бериб, бир йўла кузги буғдой уруғларини экиш;

такрорий экин сифатида ерёнғоқ етиштиришда ерга махсус сеялкалар ёрдамида минимал усулда 10-12 см чуқурликда ишлов бериб, экиш;

ғўза парваришlashанадиган майдонларда кузги буғдой ва такрорий экинларни илдиз-анғиз қолдиқларини комбинацион агрегат ёрдамида чуқур ишлов бериб, бир йўла кўмиш ҳамда азотли ўғитларни пушта остига 100 кг/га миқдорда суяқ аммиак шаклида солиниб, қолган азотли минерал ўғитнинг 100 кг/га миқдорини амал даври давомида гранула шаклида қўллаш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/04.03.2022. Qx.13.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**АНДИЖАНСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
АГРОТЕХНОЛОГИИ**

АТАБАЕВА МАМУРАХОН САДРИДИН КИЗИ

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПРИ
ВОЗДЕЛЫВАНИИ ХЛОПЧАТНИКА И КУЛЬТУР ХЛОПКОВОГО
КОМПЛЕКСА (В УСЛОВИЯХ СВЕТЛО-СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ
АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ)»**

06.01.01 - Общее земледелие. Хлопководство

**АФТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА (DSc) ПО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ-2023

Тема диссертации доктора (DSc) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за В2022.2.DSc.Qx218

Диссертация доктора (DSc) выполнена в Алтынканском институте сельского хозяйства и агроэкономики.

Аннотация диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещена на веб-странице научного оазиса по адресу (www.oasis.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу (www.ziyo.net).

Научный руководитель: Карибаев Ибрагим Турлович
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Официальные оппоненты: Насиров Бахтиёр Салтоқович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ибрагимов Оджасон Олматович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Туттакушев Абдурашид
доктор технических наук, профессор

Ведущая организация: Ташкентский государственный аграрный университет Самаркандский филиал

Защита диссертации доктора (DSc) состоится на заседании Научного оазиса по номеру (DSc 05/04/23 2022.Qx 13/01) ^{13/01} Ташкентском государственном аграрном университете 20.05 2023 года 9.20 (Адрес: 100164, Ташкент, ул. Университетская, корпус 2. Тел.: (+99871) 260-48-00, E-mail: nao@taau.uz Административный корпус ТааГ АУ, этаж конференц-зал).

С диссертацией доктора (DSc) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского аграрного университета (зарегистрирован под номером № 62-452 Адрес: 100164, г. Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Телефон: (+99871) 260-50-43).

Аннотация диссертации распространена « 4 » 05 2023 года
(реестр протокола рассылки № 6 от « 04 » 05 2023 г.г.)



U. Perikulov
У.Перкулов
Председатель научного совета по
присуждению ученых степеней,
д.с.х.н., профессор

A.A. Nizomov
А.А.Низомов
Учбный секретарь научного
совета по присуждению ученых
степеней, д.с.х.н., профессор

F.B. Namozov
Ф.Б.Намозов
Председатель научного семинара
при ученом совете по
присуждению ученых степеней,
д.с.х.н., профессор

Введение (аннотация докторской (DSc) диссертации)

Актуальность и востребованность темы диссертации. «В настоящее время в мировом земледелии на основе ресурсосберегающих агротехнологий предпосевной обработки почвы, комбинированным агрегатом возделывают культуры на площади более 100 млн. гектар. Одним из предпочтительных сторон этой технологии является сокращение производственных затрат на 40 %, рабочей силы на 25 %, пред посевной перед при возделывании культур»¹. За счёт широкого внедрения ресурсосберегающей технологии обработки почвы при помощи комбинированного агрегата достигается экономия горюче-смазочных материалов, улучшение агрофизических свойств почвы, получения высокого и качественного урожая с низкой себестоимостью.

В последние годы в мировой сельскохозяйственной практике выращивания хлопчатника и сопутствующих культур особое внимание уделяется на научно-обоснованную технологию подготовки земель, сокращению срока, при возделывании повторных культур после колосовых культур и рациональному использованию корневых-пожнивных остатков остающихся после них, широкому внедрению ресурсосберегающих передовых технологий для выращивании хлопчатника, экономии горюче – смазочных материалов, а также минеральных удобрений, сохранение и повышение плодородия почвы, улучшения агрофизических и агрохимических свойств почвы в результате проведения нескольких операций при одном проходе используя высокопроизводительные технические средства, получения экологически чистой продукции с низкой себестоимостью, а также обеспечивающие повышение содержания гумуса за счёт корневых-пожнивных остатков предшествующих культур. Особенно, актуальной задачей считается улучшение агрофизических и агрохимических свойств почвы, обеспечение потребности населения продуктами питания и животноводство кормами, повышение урожайности хлопчатника и сопутствующих культур в результате применения научно обоснованных агротехнологий минимальной обработки почвы при помощи комбинированного агрегата.

При возделывании сельскохозяйственных культур актуальным считается проведение научных исследований по проведению ресурсосберегающих технологий, минимальной основной обработки почвы и использованием комбинированных агрегатов, обеспечивающих рациональное использование ГСМ, оросительной воды, минеральных удобрений и других природных ресурсов. В 6 пункте указа президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года за УП №-5853 "Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы"²...охрана окружающей среды, повышение плодородия почв и внедрение водосберегающих технологий" определены как важные стратегические задачи. В связи с этим в Республике необходимость проведения научных исследований по разработке

¹ https://www.researchgate.net/publication/348106422_Energy-saving_tillage_with_a_combined_unit_with_universal_working_bodies

² Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года за УП №-5853 "Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы

ресурсосберегающих агротехнологий, сохранению плодородия почвы обеспечивающие получение высокого и качественного урожая хлопка и сопутствующих культур.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит выполнению задач предусмотренных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 17 июня 2019 года за ПП -5742 «О мерах по рациональному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», от 24 февраля 2021 года за ПП-5006 «О дополнительных мерах по использованию земель предназначенных сельскому хозяйству и усовершенствованию системы защиты», а также в постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 2 июля 2019 года за №578 «О мерах по укреплению материально технической базы производителей сельскохозяйственной продукции», а также других нормативно –правовых документов относящихся к этой деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики. Данная диссертационная работа выполнена в соответствии приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. Научные исследования по предпосевной обработке почвы комбинированными способами, сохранению и повышению плодородия почвы, разработке и научному обоснованию ресурсосберегающих агротехнологий при выращивании основных и повторных культур проводятся в ведущих научных центрах и научно- исследовательских институтах зарубежом, таких как United State Agricultural Department (АҚШ), Australian Cotton Research Institute (Австралия), Department of Farm Machinery and Power Engineering, College of Agricultural Engineering and Technology, Anand Agricultural University (Хиндистон), Brazilian Agricultural Research Corporation (Бразилия), National Institute of Agricultural Technology (Аргентина), в Российской Академии наук (Россия) и Научно – исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологии (Узбекистан).

В мире в результате проведенных научных исследований по применению ресурсосберегающих технологий предпосевной обработки почвы для сохранения плодородия почвы, а также для получения высокого и качественного урожая хлопка и сопутствующих культур были получены следующие научные результаты: определено улучшение агрофизических и агрохимических свойств почвы в результате обработки почвы минимальным способом с помощью комбинированного агрегата (United State Department Agricultural, Cotton Research Institute CRI); экономия горюче-смазочных материалов за счёт минимальной обработки почвы перед севом озимой пшеницы и повторных культур, за счет улучшения агрофизического свойства почвы достигнуто высокий экономический эффективности (Australian Cotton Research Institute Австралия, Department of Farm Machinery and Power

Engineering, College of Agricultural Engineering and Technology, Anand Agricultural University Хиндистон); разработано применение ресурсосберегающих агротехнологий при возделывании озимой пшеницы, а также повторных культур, эффективное использование их пожнивных и корневых остатков, технологии обработки почвы с помощью комбинированного агрегата при возделывании хлопчатника (Brazilian Agricultural Research Corporation).

В настоящее время запланированы проведения исследований по приоритетному направлению: сохранение и повышение плодородия почвы, повышение урожайности культур и уличения качества применяя минимальной обработки перед севом озимой пшеницы и повторных культур, обработка почвы с помощью комбинированного агрегата, этому приоритетному направлению проводятся исследования по разработке технологии минимальной обработки перед посевом озимой пшеницы и повторных культур, обработка почвы с помощью комбинированного агрегата с одновременной поделкой гребня с внесением жидкого аммиака под гребень, с запашкой остатков предшествующих культур при выращивании хлопчатника; усовершенствование технологии обработки почвы предпосевном при помощи нового ресурсосберегающего комбинированного агрегата обеспечивающего повышения плодородия почвы и урожайности культур, а также улучшающего их качества.

Степень изученности проблемы. Научные исследования по разным способам и глубинам основной обработки почвы при выращивании хлопчатника и сопутствующих культур в разных почвенных условиях Республики проводили С.Н.Рыжов, А.К.Кашкаров, В.П.Кондратюк, Ю.А.Погосов, Л.П.Мянишев, К.М.Мирзажонов, Ш.Нурматов С.Саидумаров, М.Ташбалтаев, О.Махмудов, Ф.М.Хасанова, Н.Ибрагимов, Н.Ўразметов, Ш.Саломов, А.Ҳайдаров, И.Қарабаев, И.Абдурахмонов и другие. Также в зарубежных странах проведены исследование по ресурсосберегающей технологии такими учеными, как G.Basch, T.Friedrich, A.Kassam, E.Gonzalez-Sanchez, C.A.Cambardella, R.Derpsch, R. Keynote, S.Jlicevici, A.Radu, M.Coifan, John N.Landers, J.Li, I.Shinobu, Z.Li, E.A.Egrinya.

Однако, не проведены научные исследования по применению ресурсосберегающей агротехнологии обработки почвы, т.е. обработка почвы на глубину 35-40 см при помощи современного комбинированного агрегата с одновременной поделкой гребня и внесение азотного удобрения под гребень в виде жидкого аммиака, а также по научному обоснованию влияния этой технологии на агрофизические, агрохимические свойства почвы и на рост развития культур.

Связь темы диссертации с планами научно –исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследования выполнены в рамках тематического плана Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологии по плану научных исследований «Изучение режима питания перспективных сортов хлопчатника в системе севооборота в условиях луговых почв» (2015-2017гг) , а

также прикладному проекту КХА-7 -016 «Разработать режим питания и орошения хлопчатника при новой комбинированной агротехнологии основной обработки почвы в почвенно-климатических условиях Андижанской области» (2015-2017 гг), МВ-КХ-А-КХ-2018-192 «Изучить влияние обработки почвы с помощью новой высокопроизводительной комбинированной техники на уплотнение почвы и пути повышения урожайности хлопчатника озимой пшеницы, повторных культур» (2018-2020 гг).

Цель исследования. Научно-обосновать ресурсосберегающую агротехнологию сохранения и повышения плодородия почвы, а также получения высокого и раннего урожая с культур путём применения минимального способа предпосевной обработки при выращивании озимой пшеницы и повторных культур, а при возделывании хлопчатника технологию обработки почвы комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня и внесения жидкого аммиака под гребень.

Задача исследования:

определить влияние ресурсосберегающего способа обработки почвы перед посевом хлопчатника и сопутствующих культур на агрофизические и агрохимические свойства почвы;

определить влияние традиционной минимальной, а также обработки почвы комбинированным агрегатом на макро и микроструктуру почвы;

определить влияние разного способа предпосевной обработки почвы на всхожесть, рост развитие и урожайность культур;

определить влияние разного способа обработки почвы на вес хлопка сырца одной коробочки и качественные показатели волокна.

определить экономическую эффективность при применении разной предпосевной обработки почвы при выращивании хлопчатника и сопутствующих культур.

Объектом исследования являются светлые сероземные почвы, хлопчатник сорта «Андижан-3б», озимая пшеница сорта «Антонина», чечевица сорта «Дармон», арахис сорта «Саломат», подсолнечник сорта «Жахонгир», фасоль сорта «Равот».

Предметом исследования являются ресурсосберегающая агротехнология, традиционный способ обработки, минимальный способ обработка при помощи комбинированного агрегата, применение жидкого аммиака, их влияние на рост, развитие, урожайность хлопчатника и сопутствующих культур и его качество.

Методы исследования. Исследования проводились в лабораторных и полевых условиях на основе методических руководств «Методика полевых опытов с хлопчатником», «Методы агрофизических исследований почв Средней Азии», «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Методика проведения полевых опытов», математическая обработка полученных данных проводилась по методике Б.А.Доспехова «Методика полевого опыта» и при помощи программы Microsoft Excel.

Научная новизна исследования состоит в следующем

впервые научно-обоснована ресурсосберегающая агротехнология

предпосевной обработки почвы при выращивании хлопчатника и сопутствующих культур в условиях светлых сероземных почв Андижанской области с использованием комбинированного агрегата;

обработка почвы комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня и внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га содержание гумуса в пахотном слое повысилось на 0,004 %, а при минимальной обработке почвы для выращивания озимой пшеницы и повторных культур, а в последующем при обработке почвы комбинированным агрегатом для выращивания хлопчатника содержание гумуса повысилось на 0,019 %;

при применении минимальной обработки для выращивания озимой пшеницы и повторных культур и на этом фоне выращивания хлопчатника при обработке комбинированным агрегатом с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака объёмная масса почвы в пахотном слое уменьшилась на 0,060-0,087 г/см³, порозность повысилась на 2,2-3,2 %, структурность на 2,7-2,4 %, количество водоустойчивых фракций на 6,5-4,4 %, водопроницаемость за 6 часов на 154,4 м³/га;

при применении минимальной обработки для выращивания озимой пшеницы и повторной культуры арахиса и на этом фоне в последующем выращивание хлопчатника с проведение обработки комбинированным агрегатом и одновременно внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака объёмная масса почвы в пахотном слое уменьшилась на 0,085-0,054 г/см³, порозность повысилась на 3,1-2,0 %, а за счёт выращивания арахиса в качестве повторной культуры объёмная масса уменьшилась на 0,031- г/см³, порозность повысилась на 1,1 %, структурность на 4,4-5,9 %, по сравнению с полем посева подсолнечника;

при применении минимальной обработки для возделывания озимой пшеницы и повторных культур (чечевица, арахис, подсолнечник, фасоль), а в последующем на этих фонах проведение обработки комбинированным агрегатом для выращивания хлопчатника чистая прибыль повысилась на 0,736-3,397 тыс. сум, а уровень рентабельности на 7,0-25,6 %. При выращивании хлопчатника на фоне повторной культуры арахиса чистая прибыль была выше на 1,300-3,150 тыс. сум, а уровень рентабельности на 9,5-24,3 %, что ещё раз доказывает экономическую эффективность данной технологии.

Практические результаты исследований.

В результате создания оптимальной температуры в почве при минимальной обработке почвы для выращивания озимой пшеницы и повторных культур, а в последующем поэтому фону проведение обработки комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га для выращивания хлопчатника достигается ускорение всхожести семян озимой пшеницы и повторных культур на 9-10 дней, а семян хлопчатника на 4-5 дня;

при применении минимальной обработки для выращивания озимой пшеницы и повторных культур, а в следующем проведение обработки комбинированным агрегатом с внесением жидкого аммиака под гребень для выращивания хлопчатника достигается повышение содержания гумуса за 2

года на до 0,016-0,019 %;

при применении минимальной обработки для выращивания озимой пшеницы и повторных культур (чечевица, арахис, подсолнечник, фасоль), а для выращивания хлопчатника на следующий год проведение обработки комбинированным агрегатом с внесением под гребень жидкого аммиака в 2020 году выявлено уменьшение объёмной массы почвы, повышение порозности и структурности, а также повышения водоустойчивых фракций на 6,5-4,4 %, по сравнению с исходным состоянием (2018 г);

при применении минимальной обработки для выращивания озимой пшеницы и повторной культуры арахиса, а для выращивания хлопчатника на следующий год проведение обработки комбинированным агрегатом с применением под гребень жидкого аммиака, по сравнению с фоном, где возделывали подсолнечник в качестве повторной культуры объёмная масса уменьшилась на 0,031 г/см³, а порозность повысилась на 1,1 %, структурность на 4,4-5,9 %, водопроницаемость за 6 часов на 60,6 м³/га;

при обработке почвы минимальным способом для выращивания озимой пшеницы и повторных культур (чечевица, арахис, подсолнечник, фасоль), а для выращивания хлопчатника на следующий год проведение обработки комбинированным агрегатом с применением под гребень жидкого аммиака по сравнению с другими фонами обработки почвы чистая прибыль была больше на 0,736-3,397 тыс сум, а уровень рентабельности на 7,0-25,6 %, при возделывании хлопчатника на фоне выращивания арахиса в качестве повторной культуры чистая прибыль была больше на 1,300-3,150 тыс сум, уровень рентабельности на 9,5-24,3 %.

Достоверность результатов исследования обосновывается использованием полевых и лабораторных методов с вариационной статистической обработкой данных. Подтверждением полученных теоретических результатов практическими данными, сопоставлением результатов исследований с отечественными и зарубежными научными исследованиями, положительной оценкой со стороны специалистов, широким внедрением результатов исследований ресурсосберегающих агротехнологий перед посевом хлопчатника и сопутствующих культур, обсуждением полученных результатов на республиканских и международных научных конференциях, а также публикациями в научных изданиях.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в научном обосновании влияния применения минимальной обработки при возделывании озимой пшеницы и повторных культур, а при выращивании хлопчатника обработки почвы комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня с внесением 100 кг/га азотных удобрений из расчета годовой нормы под гребень в виде жидкого аммиака на повышение плодородия почвы, улучшения агрофизических, водно-физических и агрохимических свойств почвы, а также на рост, развитие и накопления урожая хлопчатника и сопутствующих культур на светлых сероземных почв Андижанской области.

Практическая значимость результатов исследования заключается научным

обоснованием внедрения агротехнологии обработки почвы на основе ресурсосберегающей агротехнологии обработки почвы по сравнению с традиционным способом обработки почвы сокращение расхода ГСМ, уменьшение рабочей силы, ускорение появления всходов, получения раннего и высокого урожая, а также разработкой экономически эффективной агротехнологии.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов исследований по научному обоснованию разработки и совершенствования ресурсосберегающей технологии обработки почвы перед посевом хлопчатника и сопутствующих культур, сохранению и повышению плодородия почвы, а также получению высокого урожая в условиях светлых сероземных почв:

утверждены рекомендации для кластеров и фермерских хозяйств «Эффективность ресурсосберегающей технологии для получения высокого и качественного урожая с хлопчатника», а также «Научные основы способов предпосевной обработки почвы при возделывании хлопчатника и сопутствующих культур» (в условиях светлых сероземных почв Андижанской области) (справка Министерства сельского хозяйства 07/21-21-05/421 от 03 февраль 2023 года). Данная рекомендация служит в качестве пособия для фермерских хозяйств и кластеров при обработке почвы перед посевом хлопчатника и сопутствующих культур;

технология обработки почвы ресурсосберегающим комбинированным агрегатом с внесением под гребень жидкого аммиака при выращивании хлопчатника и сопутствующих культур внедрена в Кургантепинском районе Андижанской области на площади 185 гектар (справка Министерства сельского хозяйства 07/21-21-05/421 от 03 февраль 2023 года). В результате сокращения расхода технических средств на 25-30 % достигнуто уменьшения объёмной массы почвы на 0,040 г/см³, порозность повысилась на 0,2-0,5%, а водопроницаемость на 21,0-199,1 м³/га;

технология минимальной обработки почвы для выращивания озимой пшеницы и повторных культур, а для выращивания хлопчатника обработки почвы комбинированным агрегатом с внесением жидкого аммиака под гребень внедрена Андижанском районе Андижанской области на площади 70 гектар (справка Министерства сельского хозяйства 07/21-21-05/421 от 03 февраль 2023 года). В результате обеспечено сокращение расхода ГСМ на 17-18 % и уменьшение расхода рабочей силы на 30-35 %, уровень рентабельности повысилась на 17,5-19,6 %;

технология минимальной обработки почвы для выращивания озимой пшеницы и повторных культур, а для выращивания хлопчатника обработки почвы комбинированным агрегатом с внесением жидкого аммиака под гребень внедрена в Ферганской области на площади 85 гектар (справка Министерства сельского хозяйства 07/21-21-05/421 от 03 февраль 2023 года). В результате глубокой заделки корневых- пожнивных остатков, оставшихся от предшествующих культур озимой пшеницы и повторной культуры арахиса и за счёт эффективного использования их улучшилась всхожесть семян, рост, развитие хлопчатника возделанной в следующем году, где урожай хлопка-

сырца составил 42,9-44,6 ц/га и получение дополнительного урожая 3,8-4,5 ц/га.

Апробация результатов исследования. Полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологии и оценивались положительно. Научные отчеты ежегодно обсуждались на заседаниях методического и научного советах. Основные положения научных результатов исследований доложены на 5 республиканских и международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 15 научных статей и одна рекомендация, в том числе в изданиях для публикаций основных результатов исследований по докторским диссертациям 10 статей, в том числе 8 в республиканских и 2 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 200 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность, востребованность проведенных исследований охарактеризованы цель задачи исследований, а также объект и предметы, соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологии Республики Узбекистан, степень изученности проблемы, методы исследования, научная новизна исследования, достоверность полученных результатов, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, внедрение результатов исследования, положительная оценка при апробации, по опубликованным научным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации. **«Обзор отечественных и зарубежных источников по влиянию разных способов и глубины обработки почвы на урожайность хлопчатника и сопутствующих культур, а также на плодородие почвы»** приведены данные по проведенным исследованиям по данной теме. Изложены данные отечественных и зарубежных ученых по влиянию способов обработки почвы, разных методов и схем посева на урожайность хлопчатника и сопутствующих культур в зависимости от плодородия почвы. В заключительной части обзора литературы изложена необходимость проведения научных исследований по рекомендации производству научно обосновывая влияния на плодородия почвы, улучшения агрофизические и агрохимические свойства почвы, рост, развитие, а также урожайность выращиваемых культур в результате усовершенствования агротехнологий при разной глубине и способе обработки при помощи комбинационного агрегата с одновременной поделкой гребня применяя жидкого азота под гребень в расчёте годовой нормы минеральных удобрений для получения высокого и качественного урожая хлопчатника и сопутствующих культур в условиях светлых сероземных почв Андижанской области.

Во второй главе диссертации **«Условия и методы проведения исследования»** приведено географическое расположение, почвенно-климатические условия зоны и методы проведения исследований, характеристика посеянных сортов культур на опыте, а также примененные агротехнические мероприятия при проведении исследований.

Полевые опыты проводились в фермерском хозяйстве «Давр хамкорлиги» Кургантепинского района Андижанской области. Почвы опытного участка староорошаемые светлые сероземы, по механическому составу среднесуглинистые, уровень залегания грунтовых вод 4,0-5,0 метров, содержание гумуса и общего азота соответственно составляет 0,8-0,9 и 0,05-0,09 %.

В течение проведения исследований объёмная масса почвы определялась при помощи цилиндров, порозность рассчитывалась с помощью формулы по методу Н.А Качинского водопроницаемость по методу С.Н.Рыжова, структура и содержание водопрочных фракций почвы по методам Н.А.Качинского, а также С.Н.Рыжова, Л.Н.Слесаревой. Содержание гумуса в почве определялось по методу И. В. Тюрина, общего азота и фосфора по методу И.М.Мальцевой и П.П.Гриценко, механический состав по методу М.Братчева с обработкой чексамета фосфатом натрия способом пипетки. Фенологические наблюдения, а также взятие почвенных и растительных образцов в соответствии с методическим руководством УзНИИХ «Методы проведения полевых опытов». Математически статистическая обработка полученных данных по вариантам и повторениям на опыте проводились по методике Б.А. Доспехова «Методика полевого опыта» на основании способа многофакторного дисперсионного анализа при помощи программы Microsoft Excel и

В третьей главе диссертации **«Влияние возделывания хлопчатника и сопутствующих культур с проведением предпосевной обработки почвы разными способами на агрохимические свойства почвы»** изложено различное влияние на агрохимические свойства почвы при обработке почвы комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребней с применением разными нормами с расчетом годовой нормы азотных удобрений в виде жидкого аммиака под гребень.

Известно, что при внесении в почву жидкого аммиака он быстро переходит в газовое состояние, что поглощается коллоидными фракциями почвы, кроме физико-химического поглощения, также сталкивается с процессом нитрификации и в результате поглощения в почву наблюдается изменение содержания гумуса, а это зависит от механического состава влажности почвы и глубины внесения.

В результате положительного влияния обработки почвы с помощью комбинированного агрегата в трех же годах исследований (2015-2017 гг) были отмечены вышеуказанные закономерности. При обработке почвы комбинированным агрегатом с одновременным внесением азотных удобрений осенью под гребень нормой 100 кг/га в виде жидкого аммиака, содержание гумуса в пахотном (0-30см) слое повысилось на 0,014-0,009%, общего азота на 0,007-0,005%, а фосфора на 0,009-0,005% по сравнению с контролем.

Проведение минимальной обработки почвы для выкращивания озимой пшеницы и повторной культуры арахиса, а для выращивание хлопчатника обработка комбинированным агрегатом с внесением азота под гребень нормой 100 кг/га в виде жидкого аммиака в конце вегетации хлопчатника (2020 г) в пахотном (0-30 см) слое почвы по сравнению с исходным (2018 г) состоянием содержание гумуса повысилось на 0,021 %, общего азота на 0,006 %, фосфора на 0,012 %, нитратного азота на 1,2 мг/кг, фосфора на 2,6 мг/кг, а калия на 26 мг/кг, при возделывании всех видов культур по сравнению с проведением вспашки эти показатели соответственно были выше на 0,007; 0,001; 0,002; 0,2; 0,3; 6,0, при минимальной обработке для выращивания озимой пшеницы и повторных культур, а на фонах с проведением вспашки, а также обработки почвы комбинированным агрегатом для выращивания хлопчатника эти показатели соответственно повысились на 0,005-0,011; 0,001; 0,001-0,002; 0,1-0,2; 0,2-0,4; 5,0-7,0, однако не наблюдается большая разница по сравнению с постоянной обработкой почвы комбинированным агрегатом с внесением азота под гребень нормой 100 кг/га в виде жидкого аммиака.

В четвертой главе диссертации «Влияние выращивания хлопчатника и сопутствующих культур применяя разных способы предпосевной обработки почвы на её агрофизические свойства» приведены данные по объёмной массе и порозности, структуры, качеству водопрочных фракций и водопроницаемости почвы при выращивании хлопчатника применяя разных методов и глубин обработки почвы.

При применении комбинированного агрегата с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га при выращивании хлопчатника, при посеве однострочном и двухстрочном способе по сравнению с контролем объёмная масса почвы в пахотном (0-30 см) слое уменьшилась на 0,017-0,027 г/см³, в подпахотном (30-50 см) слое на 0,021-0,038 г/см³, а порозность соответствие слоям почвы повысилась на 0,6-1,0; 0,8-1,4%.

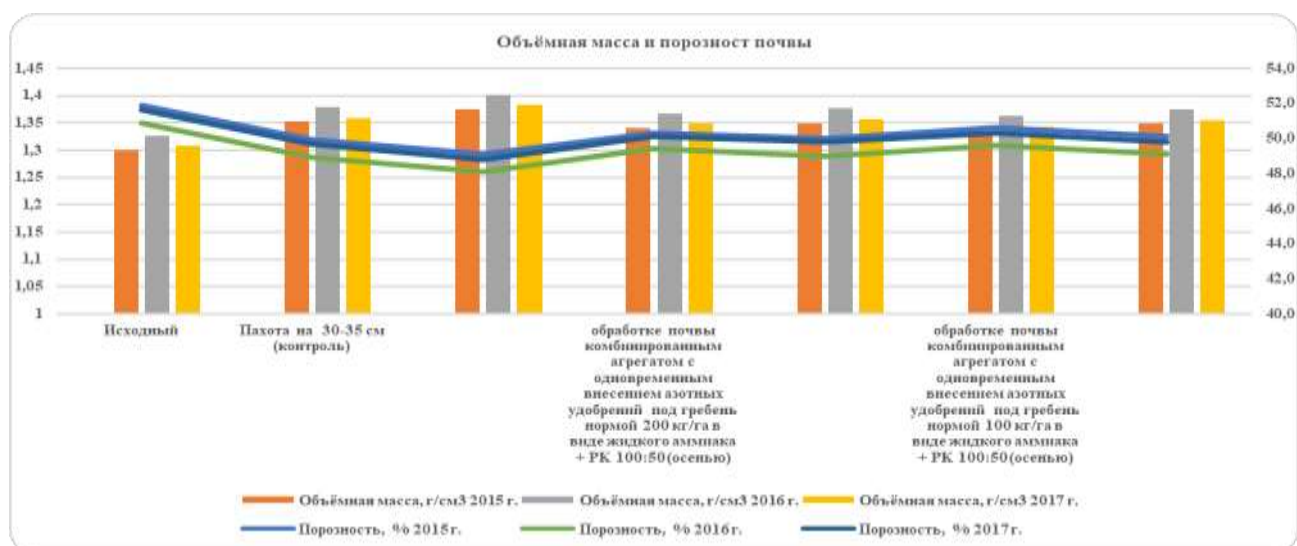


Рисунок 1. Влияние выращивания хлопчатника применяя разные способы обработки на объёмную массу и порозность почвы (0-30 см слое, 2015-2017 гг.).

В проведенных исследованиях в течение 2018-2020 годы с проведением минимальной обработки почвы при выращивании озимой пшеницы и повторных культур (чечевица, арахис, подсолнечник, фасоль), а для выращивания хлопчатника применение обработки комбинированным агрегатом на глубину 35-40 см с применением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га, объёмная масса почвы уменьшилась на 0,027 г/см³, а порозность повысилась на 1,0 %, по сравнению с исходным состоянием (2018 г) объёмная масса уменьшилась на 0,060-0,087 г/см³, а порозность повысилась на 2,2-3,2 %. (таблица 1.).

Таблица 1

Изменение обёмной массы почвы в начале и конце вегетации культур при разных способах обработки почвы (в пахотном (0-30 см) слое) (2018-2020 гг.).

№	Способы обработки почвы	2018 г.		2018/2019 гг.		2019 г.		2020 г.			
		Объёмная масса, г/см ³	Порозность, %	Объёмная масса, г/см ³	Порозность, %	Объёмная масса, г/см ³	Порозность, %	Объёмная масса, г/см ³	Порозность, %	Объёмная масса, г/см ³	Порозность, %
		До обработки почвы		В конце вегетации		В конце вегетации		До обработки почвы		В конце вегетации	
1	Постоянная вспашка на глубину 35-40 см+боронование+малование+посев (контроль)	1,465	45,7	1,442	46,6	1,348	50,1	1,344	50,2	1,392	48,4
2						1,345	50,2	1,339	50,4	1,377	49,0
3						1,354	49,9	1,347	50,1	1,409	47,8
4						1,351	50,0	1,342	50,3	1,393	48,4
5	Постоянная вспашка на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см	1,465	45,7	1,427	47,1	1,341	50,3	1,329	50,8	1,382	48,8
6						1,339	50,4	1,325	50,9	1,373	49,1
7						1,344	50,2	1,341	50,3	1,396	48,3
8						1,342	50,3	1,331	50,7	1,384	48,7
9	Минимальная обработка для озимой пшеницы и повторных культур (на глубину 10-12 см) + вспашка на глубину 35-40 см выращивания хлопчатника.	1,465	45,7	1,449	46,3	1,356	49,8	1,345	50,2	1,405	48,0
10						1,341	50,3	1,340	50,4	1,385	48,7
11						1,363	49,5	1,355	49,8	1,422	47,3
12						1,359	49,7	1,347	50,1	1,401	48,1
13	Минимальная обработка для озимой пшеницы и повторных культур (на глубину 10-12 см) + вспашка на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см для выращивания хлопчатника.	1,465	45,7	1,441	46,6	1,356	49,8	1,344	50,2	1,402	48,1
14						1,355	49,8	1,338	50,4	1,384	48,7
15						1,365	49,4	1,351	50,0	1,404	48,0
16						1,358	49,7	1,345	50,2	1,396	48,3
17	Постоянная обработка на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см с внесением азота в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га под гребень на глубину 30-35 см, а остальные 100 кг/га в период вегетации хлопчатника в виде аммиачной селитры	1,465	45,7	1,424	47,3	1,343	50,3	1,328	50,8	1,377	49,0
18						1,341	50,3	1,321	51,1	1,37	49,3
19						1,348	50,1	1,334	50,6	1,397	48,3
20						1,341	50,3	1,332	50,7	1,387	48,6
21	Минимальная обработка для озимой пшеницы и повторных культур (на глубину 10-12 см) + обработка на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см с внесением азота в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га под гребень на глубину 30-35 см, а остальные 100 кг/га в период вегетации хлопчатника в виде аммиачной селитры.	1,465	45,7	1,452	46,2	1,352	49,9	1,339	50,4	1,391	48,5
22						1,35	50,0	1,331	50,7	1,378	49,0
23						1,359	49,7	1,347	50,1	1,405	48,0
24						1,353	49,9	1,342	50,3	1,395	48,3

В исследованиях проведенных 2019-2022 годы при проведении постоянной вспашки на глубину 35-40 см для возделывания хлопчатника на следующий год после хлопчатника, озимой пшеницы, повторных культур арахиса и подсолнечника, а также поделка гребней после проведения боронования, молования и посева хлопчатника на фоне арахиса в конце вегетации хлопчатника (2022) объёмная масса почвы в пахотном (0-30 см) слое в результате непрерывного проведения вспашки объёмная масса по сравнению с исходным состоянием (2019 г) соответственно слоям почвы уменьшилась на

0,083-0,063; 0,096-0,082 г/см³, а порозность повысилась на 3,1-2,3; 3,6-3,0%, а за счёт выращивания арахиса в качестве повторной культуры (по сравнению с полем подсолнечника) объёмная масса уменьшилась на 0,020-0,014 г/см³, а порозность 0,7-0,5 %. При минимальной обработке (на глубину 10-12 см) для выращивания озимой пшеницы и повторных культур (арахис, подсолнечник), а для возделывания хлопчатника проведение обработки комбинированным агрегатом с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га, в конце вегетации хлопчатника (2022 г) по сравнению с исходным состоянием до обработки почвы (2019 г) объёмная масса в пахотном (0-30 см) слое уменьшилась на 0,085-0,054 г/см³, в подпахотном (30-50 см) слое на 0,114-0,083 г/см³, а порозность соответственно повысилась на 3,1-2,0; 4,2-3,1 %, за счёт выращивания арахиса в качестве повторной культуры по сравнению с полем подсолнечника объёмная масса уменьшилась на 0,031 г/см³, а порозность повысилась на 1,1 % (рисунок 2).

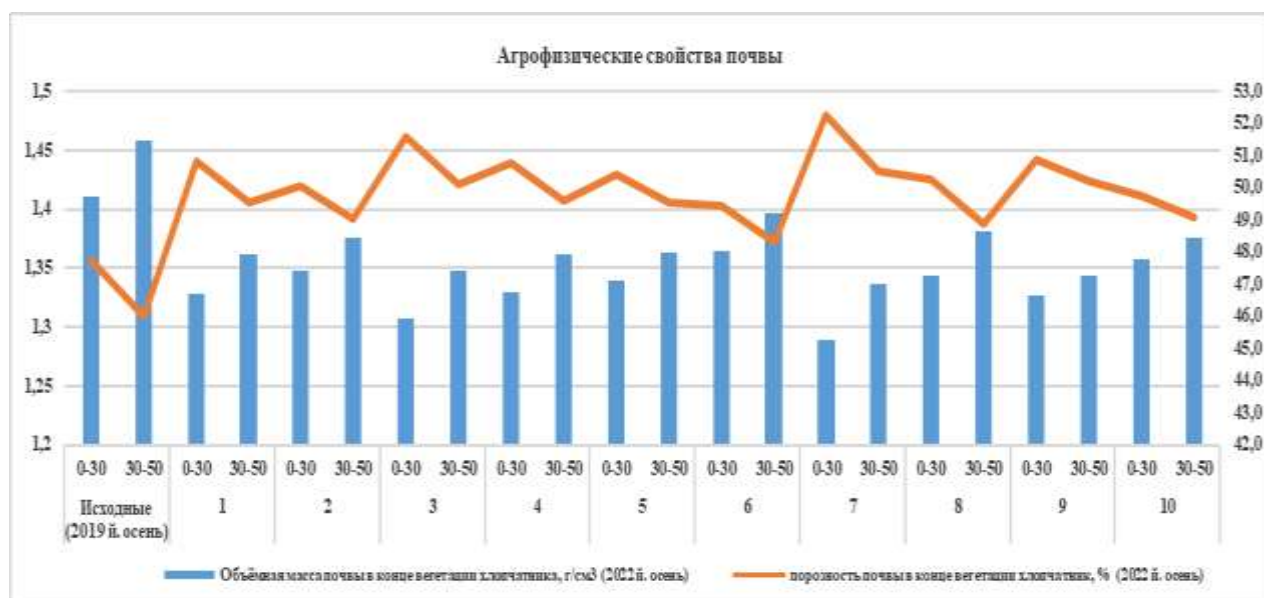


Рисунок 2. Влияние разных способов обработки почвы с внесением жидкого аммиака под гребень на объёмную массу и порозность почвы.

Количество агрономически ценных частиц в течение 2015-2017 годы в конце вегетации хлопчатника при традиционной обработке почвы, т.е. вспашке плугом на глубину 30-35 см с возделыванием хлопчатника однострочном и двухстрочном способе выявлено уменьшение количества агрономически ценных фракции до 3,1-3,0% по сравнению с показателями в начале вегетации. При обработке комбинированным агрегатом с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га, в результате сокращения проводимых мероприятий на и раза по сравнению с традиционным способом количество агрономически ценных фракций в пахотном (0-30 см) и подпахотном (30-50 см) слоях повысилось на 2,5%, по сравнению с обработкой комбинированным агрегатом с внесением азота под гребень нормой 200 кг/га в виде жидкого аммиака, за счёт сокращения количества аммиака на 50 % достигнуто повышение этих частиц на 2,2 %.

В исследованиях проведенных в 2018-2020 годы при возделывании озимой пшеницы, в качестве повторных культур чечевицы, арахиса, подсолнечника, фасоля и для возделывания хлопчатника на следующий год (2020 г) проведение постоянной вспашки на глубину 35-40 см по сравнению с исходным состоянием до обработки почвы (2018 г) количество агрономически ценных фракций повысилось до 2,3 %. При обработке комбинированным агрегатом на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см с внесением азота осенью под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га в конце вегетации хлопчатника (2020г) по сравнению с исходным состоянием до проведения обработки (2018 г) за счёт сокращения агротехнических мероприятий и эффективного использования корневых и пожнивных остатков предшествующих культур количество агрономически ценных фракций повысилось на 3,0-3,3%, а по сравнению с традиционным способом обработки на 1,0-1,1 %, не наблюдалась большая разница по сравнению технологией минимальной обработки для выращивания озимой пшеницы и повторных культур, а также применения обработки с помощью комбинированного агрегата для выращивания хлопчатника (рисунок 3).

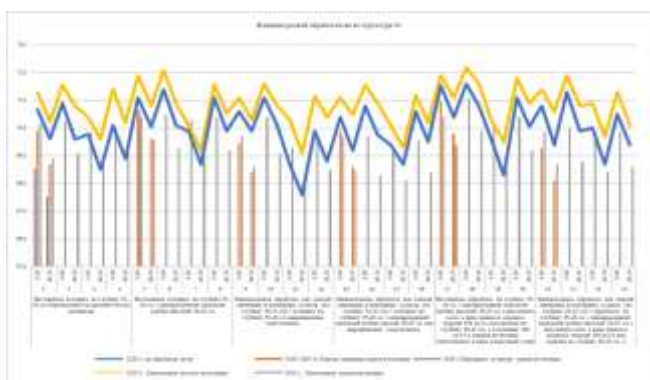


Рисунок 3. Влияние разной обработки на её структуре % (2018-2020 гг.).

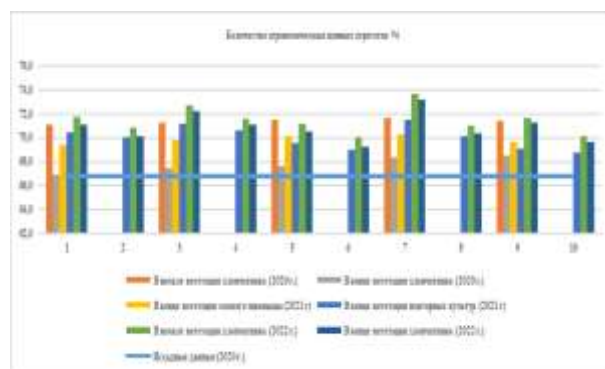


Рисунок 4. Влияние разной обработки почвы с внесением жидкого аммиака под гребень на структуру почвы, % (2020-2022 гг.).

В течение проведенных исследований (2019-2022гг) при возделывании хлопчатника, озимой пшеницы, в качестве повторных культур арахиса и подсолнечника, а на следующий год снова хлопчатника в 2021 году осенью проведена вспашка на глубину 35-40 см, в результате количество агрономически ценных фракций по сравнению с исходным состоянием (2019 г) было больше на 4,3-5,0 %, по сравнению с возделыванием хлопчатника (2020 г) за счёт непрерывного проведения вспашки в течение годов оно повысилось до 4,2-3,6 %.

В результате проведения минимальной обработки для выращивания озимой пшеницы и повторных культур, а в последующем по этому фону хлопчатник применения ресурсосберегающую агротехнологию с помощью комбинированного агрегата с одновременной поделкой гребня и внесение азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га количество агрономически ценных фракций по сравнению с исходным состоянием (2019 г) повысилось на 4,4-5,9 %, по сравнению с вариантом, где выращивали хлопчатник (2020 г), за счёт полной заделки корневых-пожнивных остатков предшествующих культур и полного

прохождения процесса их разложения они повысилась на 2,7-2,5 % и достигнуто улучшение структурности почвы (рисунок 4).

В исследованиях проведенных в 2018-2020 годы по влиянию выращивания хлопчатника и сопутствующих культур с применением разных способов и глубины обработки почвы на водоустойчивых микроструктуры почвы определены исходные показатели структурности почвы, где количество фракций >2 мм в пахотном слое составило 1,9 %, количество водоустойчивых фракций (<2мм->0,053мм) 74,4%, количество фракций < 0,053 мм 23,7%, а в подпахотном (30-50 см) слое эти показатели соответственно фракциям составили 1,8; 73,9; 24,3 % (таблица 2).

В проведенных исследованиях проведения постоянной вспашки на глубину 35-40 см для выращивания хлопчатника (2020 г) на фоне возделывания озимой пшеницы, повторных культур чечевицы, арахиса, подсолнечника, фасоль по сравнению с исходным состоянием перед обработки почвы (2018 г) количество водоустойчивых фракций повысилось на 4,1 %, а при выращивании арахиса по сравнению с другими предшествующими культурами (чечевица, подсолнечник, фасоль) было больше на 1,2-3,5 %.

Таблица 2

Влияние на водоустойчивую структуру почвы обработки почвы с разным способом и глубины при выращивании озимой пшеницы, повторных культур, хлопчатника, % (в пахотном слое).

№	Способ и глубина обработка почвы	Размеры фракций, мм					
		>2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,053	<0,053
	Перед проведением обработки (2018 г.)	1,9	5,7	10,2	22,1	36,4	23,7
		В конце вегетации хлопчатника (2020 г.)					
1	Постоянная вспашка на глубину 35-40 см боронование +молование+ посев (контроль)	2,1	5,9	10,5	22,3	38,6	20,6
2		2,2	5,7	10,1	23,5	39,2	19,3
3		1,8	6,4	10,7	21,8	36,1	23,2
4		2,0	5,9	10,4	22,9	37,9	20,9
5	Постоянная вспашка на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня + посев	2,3	7,1	12,5	25,4	33,6	19,1
6		2,4	7,8	12,8	26,0	33,4	17,6
7		2,0	6,6	11,8	23,1	34,6	21,9
8		2,2	7,1	12,5	25,5	33,3	19,4
9	Минимальная обработка для озимой пшеницы и повторных культур (на глубину 10-12 см) + вспашка на глубину 35-40 см для выращивания Хлопчатника+ поделка гребня +посев.	2,2	6,2	11,1	23,4	37,7	19,4
10		2,3	6,3	11,3	23,9	38,3	17,9
11		1,9	6,1	10,2	21,5	38,2	22,1
12		2,1	6,2	10,9	23,8	37,3	19,7
13	Минимальная обработка для озимой пшеницы и повторных культур (на глубину 10-12 см) +обработка на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см+ посев хлопчатника.	2,4	7,2	12,5	25,7	33,3	18,9
14		2,4	7,9	12,9	26,3	33,1	17,4
15		2,1	6,7	11,9	23,3	34,3	21,7
16		2,3	7,2	12,6	25,8	32,9	19,2
17	Постоянная обработка на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га +посев	2,3	7,1	12,8	25,9	33,3	18,6
18		2,4	8,1	13,1	26,3	33,1	17,0
19		2,0	6,7	12,0	23,6	34,2	21,5
20		2,2	7,2	12,8	26,1	32,8	18,9
21	Минимальная обработка для озимой пшеницы и повторных культур (на глубину 10-12 см) + обработка на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га+ посев хлопчатника	2,3	7,1	12,7	25,6	33,9	18,4
22		2,4	7,9	12,9	25,9	34,2	19,7
23		1,9	6,9	12,1	23,5	34,1	21,5
24		2,1	7,1	12,6	25,8	33,6	18,8

При минимальной обработке почвы для выращивания озимой пшеницы, повторной культуры арахиса, а для выращивания хлопчатника проведение ресурсосберегающей технологии обработки при помощи комбинированного агрегата с одновременной поделкой гребня с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га количество водоустойчивых фракций в

результате проведения оптимальных агротехнических мероприятий в течение года их количество по сравнению с исходным состоянием (2018 г) увеличилось на 6,5-4,4 %, по сравнению с видами повторных культур на 4,3-2,8 %, по сравнению с 1-м фоном (контроль) проведением постоянной вспашки на 2,4-1,4 %, по сравнению с 4-фоном без внесения жидкого аммиака под гребень для выращивания хлопчатника на 0,3-0,7 %, по сравнению с 5-м фоном с постоянной обработкой комбинированным агрегатом с внесением под гребень жидкого аммиака на 0,1-0,3 % (таблица 2).

При исследованиях проведенных в течение 2019-2022 годы исходное количество водоустойчивых фракций (<2мм->0,053мм) в пахотном (0-30 см) слое почвы составило 75,1 %, а в подпахотном (30-50 см) слое 74,5 %. При проведении постоянной вспашки для выращивания хлопчатника и сопутствующих культур (контроль) по сравнению с исходным состоянием перед обработки почвы (2019 г) водоустойчивые фракции (<2мм->0,053мм) соответственно слоям почвы повысились на 0,5-0,4 %, по сравнению с постоянной обработкой комбинированным агрегатом на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня и выращивания культур (контроль) на 0,6-0,5%, а по сравнению с 1-м фоном обработки с традиционным способом на 0,1 % (таблица 3).

Таблица 3

Влияние разного способа и глубины обработки почвы при выращивании озимой пшеницы, повторных культур и хлопчатника на водоустойчивую структуру почвы, % (2022 год).

№	Способ и глубина обработки почвы	Размеры фракций, мм					
		2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,053	0,053
1	Постоянная вспашка на глубину 35-40 см + боронование +малование +поделка гребня +посев (контроль)	2,1	6,3	10,3	21,5	41,2	18,6
2		1,9	6,6	10,5	21,3	41,6	18,1
3	Постоянная обработка почвы на глубину 35-40 см, с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см+ посев (контроль)	2,2	6,4	10,5	21,8	40,3	18,8
4		2,0	6,7	11,1	21,5	40,2	18,5
5	Минимальная обработка для озимой пшеницы и повторных культур(на глубину 10-12 см)+вспашка на глубину 35-40 см для выращивания хлопчатника+ поделка гребня с одновременным внесением азота в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га+ посев	2,3	6,3	10,9	21,7	39,5	19,3
6		2,1	6,3	10,5	22,2	39,8	19,1
7	Постоянная обработка почвы на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га + посев	2,4	6,8	11,9	21,2	38,1	19,6
8		2,2	7,4	11,7	20,7	38,7	19,3
9	Минимальная обработка для озимой пшеницы и повторных культур (на глубину 10-12 см)+обработка на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га+ посев хлопчатника	2,5	7,9	10,9	21,1	37,5	20,1
10		2,4	7,5	10,4	21,0	38,8	19,9

При применении минимальной обработки для выращивания озимой пшеницы и повторной культуры арахиса, а для выращивания хлопчатника применение обработки комбинированным агрегатом с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га количество водоустойчивых фракций соответственно слоям почвы по сравнению с фоном возделывания подсолнечника повысилось на 0,9 %, по сравнению с исходным состоянием (2019 г) на 4,0-1,7 %, по сравнению с полем возделывания хлопчатника (9-вар, 2020г) за счёт рационального использования корневых-поживных остатков предшествующих культур оно повысилось на 3,3-1,3 %, не наблюдалась существенная разница по сравнению с фоном

проведения постоянной вспашки, а также обработки комбинированным агрегатом для выращивания всех культур (таблица 3).

При выращивании хлопчатника в течение 2015-2017 годы с применением обработки почвы комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га, при возделывании хлопчатника с посевом семян однострочном и двустрочном способе в существующие гребни в конце вегетации хлопчатника водопроницаемость почвы за 6 часов была выше на 64,5-199,1 м³/га по сравнению с вспашкой на глубину 30-35 см (контроль), на 4,9-21,3 м³/га по сравнению с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 200 кг/га, где наблюдается улучшение агрофизических и водно-физических свойств почвы.

В проведенных исследованиях в течение 2018-2020 годы при проведении обработки комбинированным агрегатом на глубину 35-40 см с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га для выращивания озимой пшеницы, повторных культур чечевицы, арахиса подсолнечника, фасоля, а также хлопчатника водопроницаемость почвы по сравнению с исходным состоянием (2018 г) за 3 часа повысилась на 67,6 м³/га, за 6 часов на 154,4 м³/га, по сравнению с исходным состоянием (2018 г) за 3 часа повысилась на 67,6 м³/га, 6 часов 154,4 м³/га, а по сравнению с выращиванием на этом фоне предшествующих культур чечевицы, подсолнечника, фасоли в качестве повторных культур за 3 часа была больше на 10,0-16,8 м³/га, за 6 часов на 17,4-25,6 м³/га (рисунок 5).

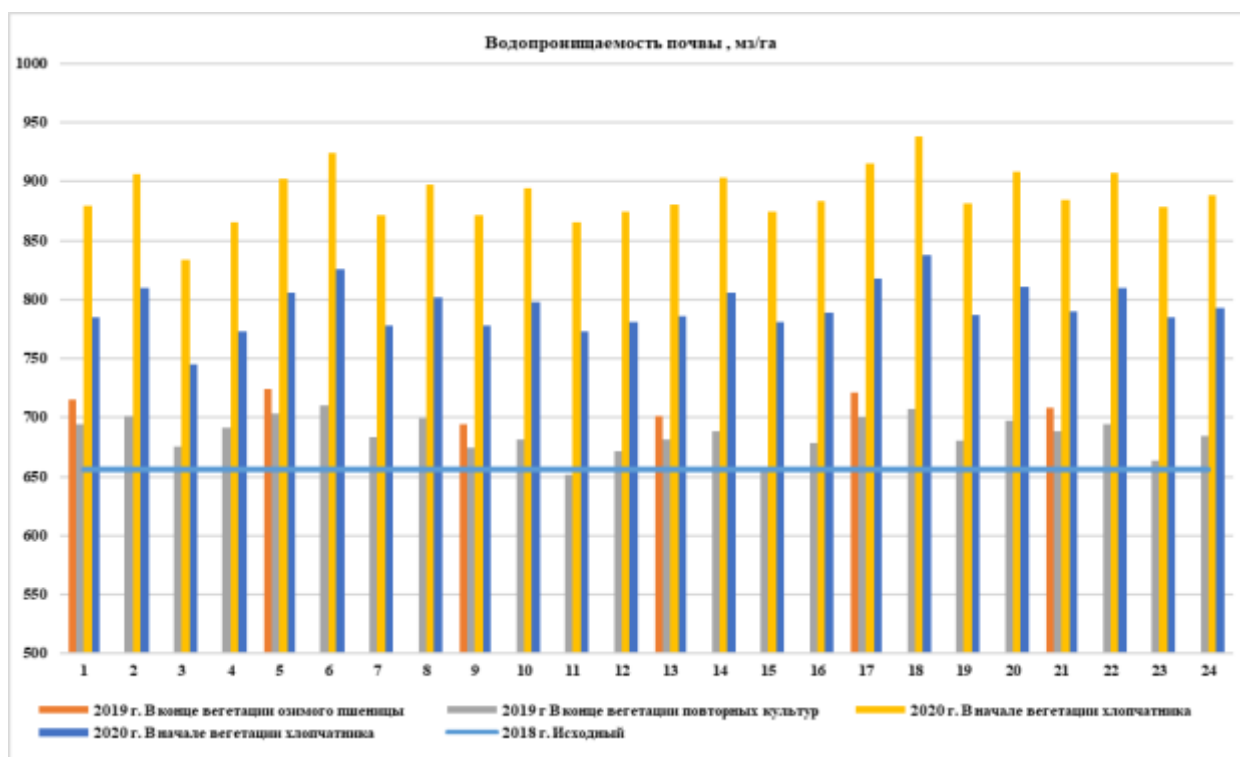


Рисунок 5. Влияние разного способа и глубины обработки почвы при выращивании повторных культур на водопроницаемость почвы (в конце вегетации, 2018-2020 гг).

В исследованиях проведённые в течение 2020-2022 годы водопроницаемость почвы до проведения обработки (2019 г) за 3 часа составила 480,0 м³/га, за 6 часов 661,7 м³/га. В результате применения минимальной обработки для возделывания озимой пшеницы и повторных культур, а для выращивания хлопчатника применение ресурсосберегающей агротехнологии при помощи комбинированного агрегата с одновременной поделкой гребня с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га водопроницаемость почвы по сравнению с исходным состоянием (2019 г) повысилась на 161,3 м³/га, по сравнению с вариантом возделывания хлопчатника в 2020 году за счёт глубокой заделки корневых-пожнивных остатков предшествующих культур и полного прохождения процесса их разложения на 12,6-20,0 м³/га, по сравнению с минимальной обработки для выращивания озимой пшеницы и повторной культуры арахиса, проведения вспашки для выращивания хлопчатника на 15,9-15,2 м³/га, по сравнению с обработкой комбинированным агрегатом на 12,1-22,2 м³/га, где не наблюдалась большая разница по сравнению с обработкой комбинированным агрегатом с постоянным внесением под гребень жидкого аммиака при выращивании всех культур.

В пятой главе диссертации **“Влияние разного способа предпосевной обработки почвы на рост, развитие, урожайность хлопчатника и сопутствующих культур”** изложена динамика всхожести семян, рост, развитие, густота стояния, вес хлопка-сырца одной коробочки, урожайность и качественные показатели.

В исследованиях проведенных в 2015-2017 годы по всхожести семян хлопчатника и сопутствующих культур при разном способе и глубине обработки почвы при обработке комбинированным агрегатом с одновременным внесением азота осенью под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га всхожесть семян в соответствие способов посева составила 94,1-94,9 %, что по сравнению с контролем всхожесть была выше на 10,3-10,6 % и раньше на 3-5 дней.

В исследованиях проведенных 2018-2020 годы на 1-м фоне с проведением постоянной вспашки (контроль) степень всхожести семян составил 90,8 %, на 3-м фоне с внесением жидкого аммиака под гребень нормой 100 кг/га 91,0 %, на 4-5-м фоне с обработкой комбинированным агрегатом с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га 91,5-91,4 %, что по сравнению с 1-3 фоном проведением обработки традиционным способом всхожесть была выше на 0,7-0,6 %, а по сравнению с 2-м фоном обработки комбинированным агрегатом на 0,3-0,2%.

В исследованиях проведенных 2019-2020 годы в результате применения ресурсосберегающей агротехнологии минимальной обработки почвы при возделывании озимой пшеницы и повторных культур, а для выращивания хлопчатника применение обработки комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га всхожесть семян хлопчатника по сравнению с фоном возделывания подсолнечника была выше на 1,6 %, по сравнению с постоянной обработкой комбинированным агрегатом на 1,1 %, по сравнению с обработкой

традиционным способом на 2,7 %, по сравнению с применением минимальной обработки для озимой пшеницы и повторных культур, также проведения вспашки с внесением под гребень жидкого аммиака, а для выращивания хлопчатника на 1,2 %, по сравнению с полем выращивания хлопчатника (2020г) на 2,0 %.

В исследованиях проведенных в 2015-2017 годы по влиянию разного способа и глубины обработки почвы на рост, развитие хлопчатника и сопутствующих культур, в результате фенологических наблюдений при обработке комбинированным агрегатом с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га количество настоящих листьев было больше на 3,4-2,9 штук, высота растений на 3,6-5,3 см, количество симподиальных ветвей на 1,4-1,7 штук, количество коробочек на 2,6-1,0 штук, в том числе раскрытых на 2,4-1,0 штук по сравнению с однострочным и двухстрочным посевом с проведением обработки традиционным способом, а по сравнению с обработкой комбинированным агрегатом с поделкой гребня и внесения азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 200 кг/га эти показатели соответственно были выше на 1,2-1,4; 2,5-3,1; 1,1-0,8; 1,3-0,7; 1,6-0,6.

В исследованиях проведенных 2018-2020 годы при проведении постоянной вспашки на глубину 35-40 см для возделывания озимой пшеницы, повторной культуры арахиса, а на следующий год хлопчатника по сравнению с фоном возделывания других повторных культур (чечевица, подсолнечник, фасоль) количество настоящих листьев соответственно было больше на 0,7-1,3 штук, высота растений на 16,7-30,6 см, симподиальных ветвей на 2,0-3,7 штук, количество коробочек на 1,6-2,9 штук в том числе раскрытых на 1,1-2,0 штук. При минимальной обработке почвы (10,12 см) для выращивания озимой пшеницы и повторной культуры арахиса, а для выращивания хлопчатника проведение обработки комбинированным агрегатом с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га по сравнению с фонами возделывания других повторных культур (чечевица, подсолнечник, фасоль) количество настоящих листьев было больше на 1,2 штук, высота растений на 37,7 см, симподиальных ветвей на 4,6 штук, количество коробочек на 4,4 штук, в том числе раскрытых на 2,9 штук.

В исследованиях проведенных 2019-2022 годы проведение минимальной обработки почвы на глубину 10-12 см при помощи специального культиватора для возделывания озимой пшеницы и повторных культур, а для а выращивания хлопчатника проведение обработки комбинированным агрегатом с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га по сравнению с фоном применения постоянной вспашки (контроль) количество настоящих листьев было больше на 1,0 штук, симподиальных ветвей на 1,5 штук, количество коробочек на 1,0 штук, в том числе раскрытых на 21 штук, по сравнению с постоянной обработкой комбинированным агрегатом (контроль) эти показатели соответственно были больше на 0,4; 0,6; 0,3; 2,0, по сравнению с минимальной обработки для выращивания озимой пшеницы и повторных культур, а для выращивания хлопчатника применение традиционного способа (вспашка) на 0,4; 3,5; 1,3; 0,4; 1,9, где доказывается не наблюдения существенной разницы по

сравнению с технологией обработки почвы на глубину 35-40 см с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака.

При обработке осенью комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 200 кг/га урожай хлопка-сырца составил 36,2-38,2 ц/га, что по сравнению контрольным вариантом в соответствие способов посева получен дополнительный урожай 2,4-3,7 ц/га. При обработке комбинированным агрегатом с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га по сравнению с проведением обработки традиционным способом (контроль) получен дополнительный урожай 4,1-5,9 ц/га, а по сравнению с обработкой комбинированным агрегатом с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 200 кг/га дополнительной урожай составил 1,7-2,2 ц/га.

В исследованиях проведенных в 2018-2020 годы на 1-м фоне а проведением постоянной вспашки на глубину 35-40 см для возделывания всех культур (контроль) урожай зерна озимой пшеницы составил 64,6 ц/га, урожай чечевицы возделыванной в качестве повторной культуры составил 14,5 ц/га, урожай арахиса 18,1 ц/га, урожай подсолнечника 25,5 ц/га, урожай фасоля 20,8 ц/га, урожайность хлопчатника посеянного после этих культур в соответствии видов повторных культур составила 42,1; 43,6; 39,9; 41,8 ц/га. На 6-м фоне с минимальной обработкой на глубину 10-12 см для возделывания озимой пшеницы и повторных культур с одновременным посевом урожай зерна озимой пшеницы составил 64,1 ц/га, урожай в соответствии видов повторных культур составил 14,0; 20,6; 25,4; 21,4 ц/га, при обработке поля на глубину 35-40 см с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га для выращивания хлопчатника на следующий год в соответствии видов культур в качестве повторной культур урожай хлопка-сырца составил 42,8; 45,8; 40,9; 42,1 ц/га, по сравнению с 1-м фоном обработки традиционным способом (контроль) в соответствии предшествующих культур получен дополнительный урожай 0,7; 2,2; 1,0; 0,3 ц/га, по сравнению с применением минимальной обработки для выращивания озимой пшеницы и повторных культур, а для выращивания хлопчатника применение обработки комбинированным агрегатом без внесения жидкого аммиака (контроль) получен дополнительный урожай 0,9-1,5 ц/га.

В исследованиях проведенных 2020-2022 годы на основе схемы третьего опыта на 5-м фоне с проведением предпосевной минимальной обработки с одновременным посевом озимой пшеницы и повторных культур урожай зерна озимой пшеницы составил 62,4 ц/га, в зависимости от видов повторных культур урожай составил 17,2-25,1 ц/га, при обработке комбинированным агрегатом с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га для выращивания хлопчатника урожай хлопка-сырца в 2020 году составил 43,4 ц/га, а в 2022 году в соответствии от культур возделыванных в качестве повторных культур 45,3-44,1 ц/га, что по сравнению с полученным урожаем хлопка-сырца в 2020 года в соответствии с видов предшествующих культур был выше на 1,9-0,7 ц/га, по сравнению с 1-м фоном обработки

традиционным способом на 1,6-1,5 ц/га, по сравнению с 3-м фоном минимальной обработки для выращивания озимой пшеницы и повторных культур, а для выращивания хлопчатника проведение вспашки с применением жидкого аммиака он был выше на 1,1-0,2 ц/га.

В шестой главе диссертации **«Экономическая эффективность разного способа и глубины обработки почвы при выращивании хлопчатника и сопутствующих культур»** проанализированны показатели экономической эффективности разного способа обработки почвы и посева при получении урожая.

При обработке комбинированным агрегатом с поделкой гребня и внесении азота под гребень осенью в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га на поле для выращивания хлопчатника урожайность составила 37,9-40,4 ц/га, урожай первого сбора составил 28,2-33,3 ц/га, производственные расходы составили 4067789,7-4092039,7 сум. , чистый расход 2079110,3-2793727,0 сум, уровень рентабельности 52,3-68,4%, что по сравнению с контролем производственные расходы сократились на 75650-56733 сум, уровень рентабельности повысился на 29,1-38,8%, а по сравнению с вариантом обработки комбинированным агрегатом с внесением азота в виде жидкого аммиака нормой 200 кг/га за счёт сокращения производственных расходов на 29800-26950 сум., уровень рентабельности был выше на 6,1-16,2%.

В исследованиях проведённых в 2018-2020 годы на 6-м фоне с применением минимальной обработки на глубину 10-12 см перед севом и одновременным посевом озимой пшеницы и повторных культур урожай зерна озимой пшеницы составил 64,1 ц/га, чистая прибыль 1,86 тыс. сум. , уровень рентабельности 30,3%, урожайность повторных культур в зависимости от вида соответственно составила 14,0; 20,6; 25,4; 21,4 ц/га, чистая прибыль 1,25-2,49 тыс. сум, уровень рентабельности 21,7-43,3%, при обработке комбинированным агрегатом с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га для выращивания хлопчатника урожай хлопка-сырца в зависимости от вида культур выращенных в качестве повторной культуры соответственно составил 42,8; 45,8; 40,9; 42,1 ц/га, чистая прибыль 6,298-8,271 тыс. сум., а уровень рентабельности 48,8-52,8 %.

Это по сравнению с 1-м фоном обработки почвы традиционным способом в соответствии от видов предшествующих культур достигнуто получения дополнительного урожая 0,4-0,8 ц/га, чистой прибыли 0,736-1,139 тыс. сум., уровня рентабельности на 7,0-9,1 %, по сравнению с 3-м фоном минимальной обработки почвы перед севом озимой пшеницы и повторных культур, а для выращивания хлопчатника проведение вспашки на глубину 35-40 см. урожай хлопка –сырца был больше на 0,2-1,2 ц/га, чистая прибыль на 2,913-2,994 тыс. сум., уровень рентабельности на 20,6-23,5%, по сравнению с 4-м фоном минимальной обработки почвы перед севом озимой пшеницы и повторных культур, а для выращивания хлопчатника применение обработки комбинированным агрегатом без внесения жидкого аммиака получен дополнительный урожай 0,9-1,5 ц/га, чистая прибыль была выше на 0,817-1,42 тыс. сум., а уровень рентабельности на 9,5-10,8%.

Таблица 4

Показатели экономической эффективности различных способов обработки почвы и глубины с внесением жидкого аммиака при выращивании хлопчатника и сопутствующих культур (2020-2022).

№	Способ и глубина обработки почвы.	хлопчатник (2020 г)		озимая пшеница (2021 г)		повторная культура (2021 г)		хлопчатник (2022 г)	
		чистая прибыль, сум/га	уровень рентабельности %	чистая прибыль, сум/га	уровень рентабельности %	чистая прибыль, сум/га	уровень рентабельности %	чистая прибыль, сум/га	уровень рентабельности %
1	постоянная вспашка на глубину 35-40 см +боронование+молование+поделка гребня+посев (контроль)	4,150	23,5	3,01	38,4	1,49	24,2	4,914	27,4
2						1,43	23,2	6,166	38,3
3	постоянная обработка на глубину 35-40 см с одновременной подделкой гребня высотой 30 см+посев (контроль)	6,166	38,3	4,25	61,2	2,89	50,2	6,769	41,6
4						2,44	42,4	6,407	39,6
5	минимальная обработка на глубину 10-12 см. для озимой пшеницы и повторных культур+ вспашка на глубину 35-40 см для возделывания хлопчатника+поделка гребня с одновременным внесением азота в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га+посев	4,512	25,3	3,72	60,4	2,51	59,0	6,573	39,8
6						2,98	70,1	6,452	39,1
7	постоянная обработка на глубину 35-40 см с одновременной подделкой гребня высотой 30 см с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100кг/га+посев.	6,648	40,9	4,08	58,8	3,17	55,0	8,713	55,2
8						2,32	40,3	8,069	51,7
9	минимальная обработка на глубину 10-12 см. для озимой пшеницы и повторных культур+обработка на глубину 35-40 см. с одновременной подделкой гребня высотой 30-35 см. с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100кг/га+посев хлопчатника.	6,488	40,1	4,15	67,4	2,63	61,8	8,069	51,7
10						3,28	77,1	7,586	49,1

В исследованиях проведенных 2019-2022 годы на 5-м фоне с применением минимальной обработки для выращивания озимой пшеницы и повторных культур, а для выращивания хлопчатника применение обработки на глубину 35-40 см с одновременной подделки гребня высотой 30-35 см с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га в зависимости от видов культур выращенных в качестве повторной культуры в 2022 году урожай хлопка –сырца составил 45,3-44,1 ц/га, чистая прибыль 7,586-8,069 тыс. сум., а уровень рентабельности 49,1-51,7 % (таблица 4).

При этом по сравнению с урожаем хлопка-сырца 2020 года в соответствии видов предшествующих культур получен дополнительный урожай 1,9-0,7 ц/га, чистая прибыль была больше на 1,098-1,581 тыс. сум., уровень рентабельности на 9,0-11,6%, по сравнению с контрольным 1-м фоном с обработкой традиционным способом дополнительный урожай составил 1,6-1,5 ц/га, чистая прибыль была больше на 1,420-3,155 тыс. сум, уровень рентабельности на 10,8-24,3%, по сравнению с контрольным 2-м фоном постоянной обработкой комбинированным агрегатом для выращивания всех культур дополнительный

урожай составил 1,2-0,9 ц/га, чистая прибыль была выше на 1,179-1,300 тыс.сум., рентабельность на 9,5-10,1%, по сравнению с 3-м фоном применения минимальной обработки для озимой пшеницы и повторных культур, а для выращивания хлопчатника проведение вспашки с применением жидкого аммиака дополнительный урожай составил 1,1-0,2 ц/га, чистая прибыль была выше на 1,134-1,496 тыс.сум., уровень рентабельности на 10,0-11,9 %.

ВЫВОДЫ

1. Обработка почвы комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака разными нормами оптимальной нормой для выращивания хлопчатника считается норма 100 кг/га. При применении этой нормы на хлопковых полях в пахотном (0-30 см) слое почвы по сравнению с состоянием перед обработкой (2015 г) содержание гумуса повысилось на 0,004%, при минимальном способе обработки почвы для выращивания озимой пшеницы и повторных культур, а для выращивания хлопчатника применение обработки почвы комбинированным агрегатом с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100кг/га достигнуто повышения на 0,016-0,019%.

2. При минимальной обработке почвы для выращивания озимой пшеницы и в качестве повторной культуры чечевицы, арахиса, подсолнечника, фасоли, а для выращивания хлопчатника применение обработки почвы комбинированным агрегатом с поделкой гребня с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100кг/га на фоне выращивания повторной культуры арахиса по сравнению с фонами возделывания других повторных культур объёмная масса почвы уменьшилась на 0,027 г/см³, а порозность повысилась на 1,0%.

При минимальной обработке почвы для выращивания озимой пшеницы и повторных культур, а для выращивания хлопчатника применение обработки комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100кг/га в пахотном (0-30см) слое по сравнению с исходным состоянием, т.е. до обработки почвы (2019г) объёмная масса уменьшилась на 0,085-0,054 г/см³, а порозность повысилась на 3,1-2,0%.

3. Обработка почвы на глубину 30-35 см при помощи комбинированного агрегата с внесением азота под гребень нормой 100 кг/га из расчета годовой нормы минеральных удобрений, в результате сокращения агротехнических мероприятий на 4 раза по сравнению с традиционным способом обработки почвы количество агрономических ценных частиц в пахотном (0-30 см) слое повысилось на 2,5%, за счёт сокращения количества аммиака на 50% по сравнению с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 200кг/га достигнуто повышения на 2,2%.

При минимальной обработке перед посевом для выращивания предшествующих культур (озимая пшеница, повторная культура арахис), а для выращивания хлопчатника проведение обработки почвы комбинированным

агрегатом на глубину 35-40 см с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100кг/га количество агрономически ценных фракций (<10мм->0,25мм) по сравнению с другими видами повторных культур (чечевица, подсолнечник, фасоль) наблюдается повышение на 1,3-1,2%.

В результате минимальной обработки почвы для выращивания озимой пшеницы и повторной культуры арахиса, а для выращивания хлопчатника проведение обработки комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100кг/га количество агрономически ценных фракций (<10мм - >0,25мм) по сравнению с исходным состоянием (2019 г) повысилось на 4,4-5,9 %, по сравнению с первоначальным выращиванием хлопчатника (9-вар, 2020г) в результате глубокой заделки корневых и пожнивных остатков в предшествующих культур и полного прохождения процесса разложения их достигнуто повышение на 2,7-2,5%.

4. При минимальной обработке специальным культиватором для возделывания озимой пшеницы и повторной культуры арахиса, а для выращивания хлопчатника применение ресурсосберегающей технологии с помощью комбинированного агрегата на глубину 35-40 см. с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га количество водоустойчивых фракций в результате проведенных оптимальных агротехнических мероприятий в течение годов по сравнению с видов повторных культур (чечевица, подсолнечник, фасоль) повысилось на 4,3-2,8%, а по сравнению с 1-м фоном (контроль) проведением постоянной вспашки на 2,4-1,4% .

В результате минимальной обработки почвы для выращивания озимой пшеницы и повторной культуры арахиса, а для выращивания хлопчатника после них применение обработки комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребнем с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га количество водоустойчивых фракций в пахотном и подпахотном слоях почвы по сравнению с исходным состоянием (2019 г) соответственно повысилось на 4,0-1,7 % , по сравнению с полем первоначального выращивания хлопчатника (2020 г) на 3,3-1,13 %, в результате достигнуто улучшение структурности почвы.

5. При обработке комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га при с посева в существующие гребни однострочном и двухстрочном способом водопроницаемость почвы за 6 часов была выше на 64,5-199,1 м³/га по сравнению с проведением вспашки на глубину 30-35 см (контроль), на 4,9-21,3 м³/га больше по сравнению в применении азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 200 кг/га, где наблюдалось улучшение водно-физических свойств почвы.

При минимальной обработке почвы (10-12 см) для возделывания озимой пшеницы и повторной культуры арахиса, а для выращивания хлопчатника проведение обработки на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см. с внесением азота под гребень в расчете годовой нормы

минеральных удобрений в виде жидкого аммиака нормой 100кг/га водопроницаемость почвы за 3 часа было больше на 10,0-16,8 м³/га, а за 6 часов на 17,4-25,6 м³/га по сравнению с возделыванием других предшествующих культур чечевицы, подсолнечника, фасоля в качестве повторных культур, и наблюдается улучшение.

В результате минимальной обработке почвы для возделывания озимой пшеницы и повторной культуры арахиса, а для выращивания хлопчатника проведение обработки комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100кг/га водопроницаемость почвы по сравнению с исходным состоянием (2019 г) повысилась на 161,3 м³/га, по сравнению с полем возделывания хлопчатника в 2020 году за счёт глубокой заделки корневых-поживных остатков предшествующих культур и полного прохождения процесса их размножения на 12,6-20,0 м³/га, с по сравнению фоном минимальной обработки для выращивания озимой пшеницы и повторной культуры арахиса, проведения вспашки для выращивания хлопчатника на 15,9-15,2 м³/га, по сравнению с фоном постоянной обработки комбинированным агрегатом на 12,1-22,2 м³/га, однако не наблюдается большая разница по сравнению с обработкой комбинированным агрегатом с постоянным внесением под гребень жидкого аммиака при выращивании всех культур.

6. При обработке почвы комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня с внесением осенью азота под гребень в виде жидкого аммиака за счёт появления оптимального почвенного условия всхожесть семян хлопчатника сорта Андижан-36 по сравнению с контролем обработкой традиционным способом была выше на 11,8% и раньше на 3-5 дней. При минимальной обработке почвы для возделывания озимой пшеницы и повторных культур, а для выращивания хлопчатника обработка комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га по сравнению с постоянной обработкой комбинированным агрегатом всхожесть семян была выше на 1,1%, а по сравнению с обработкой традиционным способом на 2,7%.

7. При обработке комбинированным агрегатом на глубину 30-35 см с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см. с внесением азота из расчёта годовой нормы под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га с посевом семян однострочном и двустрочном способом количество настоящих листьев соответственно способе посева было больше на 3,4-2,9 штук, высота растений на 3,6-5,3 см, количество симподиальных ветвей на 1,4-1,7 штук, коробочек на 2,6-1,0 штук, в том числе раскрытых на 2,4-1,1 штук.

При минимальной обработке (10-12 см) для возделывания озимой пшеницы и повторной культуры арахиса, а для выращивания хлопчатника проведение обработки на глубину 35-40 см комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га количество настоящих листьев было больше на 1,2 штук, высота растений на 37,7 см, количество симподиальных ветвей на 4,6 штук, количество коробочек на 4,4 штук, в том

числе раскрытых на 2,9 штук по сравнению с выращиванием на этом фоне других повторных культур (чечевица, подсолнечник, фасоль).

При обработке почвы минимальным способом на основе ресурсосберегающей агротехнологии для выращивания повторной культуры арахиса после озимой пшеницы, а для выращивания хлопчатника проведение обработки на глубину 35-40 см комбинированным агрегатом с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100кг/га по сравнению с контролем применение постоянной вспашки количество настоящих листьев было больше на 1,0 штук, симподиальных ветвей на 1,5 штук, коробочек (1,09) на 1,0 штук, в том числе раскрытых на 2,1 штук, а по сравнению с проведением постоянной обработки комбинированным агрегатом (контроль) эти показатели соответственно были выше на 0,4; 0,3; 2,0.

8. Проведение обработки комбинированным агрегатом с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га при возделывании однострочном и двухстрочном способом по сравнению с контролем обработки традиционным способом получен дополнительный урожай 4,1-5,9 ц/га, а по сравнению с обработкой комбинированным агрегатом с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 200 кг/га 1,7-2,2 ц/га.

На 6-м фоне применения минимальной обработки перед севом озимой пшеницы и повторной культуры арахиса одновременным проведением посева получен урожай зерна с озимой пшеницы 64,1 ц/га, с повторной культуры 20,6 ц/га, при обработке на глубину 35-40 см для выращивания хлопчатника на следующий год с одновременной поделкой гребня высотой 30-35см с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га получен урожай хлопка -сырца 45,8 ц/га, где достигнуто получения дополнительного урожая по сравнению с 1-м фоном проведение обработки традиционным способом (контроль) в соответствии видов предшествующих культур 0,7;2,2 ;1,0 ;0,3 ц/га, а по сравнению с обработкой комбинированным агрегатом для выращивания хлопчатника без применения жидкого аммиака 0,9-1,5 ц/га.

На 5-м фоне применения минимальной обработке почвы перед севом озимой пшеницы и повторной культуры арахиса с одновременным проведением посева получен урожай зерна с озимой пшеницы 62,4 ц/га с повторной культуры арахиса 17,2 ц/га, при обработке на глубину 35-40 см для выращивания хлопчатника с одновременным внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га урожай хлопка-сырца составил 45,3 ц/га, где по сравнению с видами предшествующих культур был получен дополнительный урожай 1,9-0,7ц/га, по сравнению с контрольным 1-м фоном обработки традиционным способом 1,6-1,5 ц/га, по сравнению с 3-м фоном проведением минимальной обработки для посева озимой пшеницы и повторных культур, а для посева хлопчатника проведение вспашки с применением жидкого аммиака достигнуто получения дополнительного урожая 1,1-0,2 ц/га.

9. При минимальной обработке почвы для возделывания озимой пшеницы и повторных культур (чечевица, арахис, подсолнечник, фасоль), а для

выращивания хлопчатника на следующий год проведение обработки на глубину 35-40 см. с одновременной поделкой гребня высотой 30-35 см. с внесением азота под гребень в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га по сравнению с другими фонами обработки почвы чистая прибыль была больше на 0,736-3,397 тыс. сум., а уровень рентабельности на 7,0-25,6%.

При минимальной обработке почвы для возделывания озимой пшеницы и повторных культур (арахис, подсолнечник), а для выращивания хлопчатника проведение обработки комбинированным агрегатом с одновременным внесением под гребень жидкого аммиака чистая прибыль по сравнению с другими вариантами была больше на 1,300-3,150 тыс. сум., а уровень рентабельности на 9,5-24,3%, что ещё раз доказывает экономическую эффективность данной технологии.

10. Для получения раннего и высокого урожая с хлопчатника и сопутствующих культур на основе ресурсосберегающей технологии в условиях светлых сероземных почв Андижанской области рекомендуется:

проведение минимальной обработки гребня предшествующих культур с помощью культиватора на глубину 10-12 см одновременным посевом семян озимой пшеницы;

проведение минимальной обработки с помощью специальной сеялки на глубину 10-12 см для выращивания арахиса в качестве повторной культуры;

на полях при возделываемого хлопчатника проведение глубокой обработки с помощью комбинированного агрегата с одновременной заашкой под гребень корневых и пожнивных остатков озимой пшеницы и повторных культур с внесением азотных удобрений нормой 100 кг/га под гребень в виде жидкого аммиака, остальное 100 кг/га в период вегетации в виде гранулы.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.05/04.03.2022. Qx.13/01 ON AWARDING
ACADEMIC DEGREES AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN
UNIVERSITY**

ANDIJAN INSTITUTE OF AGRICULTURE AND AGROTECHNOLOGY

ATABAYEVA MAMURAKHON SADIRDIN QIZI

**RESEARCH RESULTS OF PRE-SOWING TILLAGE UNDER COTTON
GROWING AND CROPS WITHIN COTTON CULTIVATION (IN THE
CONDITIONS OF LIGHT SIEROZEM SOILS OF THE ANDIJAN
PROVINCE)**

06.01.01 – General agriculture. Cotton-growing

ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (DSc) IN AGRICULTURE

Tashkent-2023

The doctoral dissertation's (DSc) subject is registered at the Supreme Attestation Commission under the Ministers of Supreme Education, Sciences and Innovations of Republic of Uzbekistan under RD022.2.DSc/Qx210.

The doctoral (DSc) research was conducted at the Andijan Institute of agriculture and agrotechnologies

The dissertation's abstract in three languages (Uzbek, English and Russian (Resumé)) can be found in the following webpages: Scientific Council at (www.ada.uz) and in the information and educational portal "ZiyaNet" at (www.ziyanet.uz).

Scientific adviser: Karabaev Ibrangjan Turarsvich
doctor of agricultural sciences, senior researcher

Official sponsors: Naizov Bakhtiyar Salakhiddinovich
doctor of agricultural sciences, professor

Ibragimov Odiljon Olinjonovich
doctor of agricultural sciences, professor

Tukhtaquliyev Abdusolim
doctor of technical sciences, professor

Lead organization: Tashkent State Agrarian University Samarkand branch

Defense of the doctoral dissertation will take place at 04.05 2023 at 9⁰⁰ at the Scientific and recurrent Council Meeting 05.04.03.2022.Qx.1301 at the Tashkent Agrarian University (Address: 100164, Tashkent region, Kibray district, University street 2, Tashkent State Agrarian University Tel.: (+99871) 2604800, fax: (+99871) 2603860; E-mail: tung_info@oda.uz).

The dissertation can be found at the Information and Resource Center of the Tashkent Agrarian University (registered No. 78632, Address: 100164, Tashkent region, Kibray district, at University 2, Tashkent State Agrarian University. Tel.: (+99871) 2604800, fax: (+99871) 2603860; tung_info@oda.uz).

The abstract of the dissertation was consulted at 04.05 2023.
(mailing report No 6 on 04.05.2023)



[Signature]
U. Norqulov
Chairman of the Scientific Council for the award of academic degrees, doctor of agricultural sciences, professor

[Signature]
A.A. Iminov
Scientific Secretary of the Scientific Council for the award of academic degrees, doctor of agricultural sciences, professor

[Signature]
F.B. Nigmatov
Chairman of the Scientific Seminar at the Scientific Council for the award of academic degrees, doctor of agricultural sciences, professor

INTRODUCTION (Annotation of the Doctoral Dissertation)

Purpose of the study. In the conditions of the light sierozem soils of Andijan province, in the cultivation of winter wheat and repeated crops, in the minimal method before planting, in the cultivation of cotton, using a combinatorial aggregate, one way is to scientifically base the technology of taking cotton and applying liquid ammonia under furrow to preserve and increase soil fertility, as well as consists of scientific justification of resource-efficient agrotechnology of growing superior and early yield.

Object. Sierozem soils, resource-efficient agrotechnology, liquid ammonia, Andijon-36 of cotton, "Antonina" of winter wheat, "Darmon" of lentils, "Salomat" of peanuts, "Jakhongir" of sunflower, "Ravot" of beans were obtained.

Scientific novelty of the study is as follows: for the first time, resource-efficient agrotechnology in the cultivation of cotton and in the collection of other crops in the conditions of sierozem soils of Andijan province before planting is scientifically based;

when processing with the help of a combinatorial aggregate, taking row and applying 100 kg/ha of nitrogen in the form of liquid ammonia under row at the same time, the amount of humus in the tillage layer of the soil is up to 0.004%, in the cultivation of winter wheat and repeated crops, the combinatorial aggregate for cotton cultivation and when processed with the help of 0.019%;

decreases to 0.060-0.087 g/cm³, porosity 2.2-3.2 %, granularity is up to 2.7-2.4%, the amount of water resistant fractions is up to 6.5-4.4%, water permeability is improved up to 154.4 m³/ha in a total of 6 hours;

The volume mass of the soil in the plowed layer when winter wheat and repeated crop peanuts are treated in a minimal way for cultivation, and when cotton cultivation is treated with the help of a combination unit, nitrogen is applied under the row in the form of liquid ammonia decreased to 0.085-0.054 g/cm³, porosity increased to 3.1-2.0%, and at the expense of cultivation of peanuts as a repeated crop (compared to the area of sunflower), volume mass decreased to 0.031 g/cm³, and porosity was 1.1% up to 4.4-5.9%.

When growing winter wheat, repeated crops (lentils, peanuts, sunflowers, beans) with a minimum amount of land, the area for cotton cultivation next year is treated with a combined unit, the net profit was up to 0.736-3.397 thousand soums, and the profitability level was 7.0-25.6% up to 1,300-3,150,000 soums, and the profitability level was up to 9.5-24.3%, and this technology has been proved once again to be economically efficient.

Implementation of research results. On the basis of the results of his research on the development and improvement of resource-saving technology of tilling the soil before planting cotton and in the collection of cotton related crops in the conditions of sierozem soils, maintaining and increasing soil fertility, and scientifically justifying the production of abundant yield from crops:

"Efficiency of resource-efficient technology in growing high-quality and high-quality crops from cotton" and "Scientific bases of pre-sowing processing methods in the cultivation of cotton and its related crops" (in the conditions of sierozem soils of

Andijan province)" named recommendations were approved for clusters and farms (2023 of the Ministry of Agriculture reference No. 07/21-21-05/421 dated February 3). It serves as a guide in tillage before planting in the cultivation of cotton and cotton-complex crops in farms and clusters;

In the cultivation, cotton and its related crops, before planting, the agrotechnology of using the soil with the help of a resource-efficient combined aggregate, the root residues of predecessor crops and the use of liquid ammonia under row was introduced in an area of 185 hectares in the Kurgontepa district of Andijan region (Reference of the Ministry of Agriculture dated February 3, 2023 07 / Reference No. 21-21-05/421). As a result, as a result of 25-30% less entry of technical means into the field, the volume mass of the soil decreases to 0.040 g/cm³, porosity increases to 0.2-0.5%, water permeability to 21.3-199.1 m³ / ha it is achieved that there will be more;

The technology of applying liquid ammonia under row with minimal cultivation of winter wheat and repeated crops, and cotton cultivation with the help of a combinatorial aggregate, was introduced on an area of 70 hectares in the Andijan district of the Andijan province (No. 07/21-21-05/421 of the Ministry of Agriculture dated February 3, 2023 Reference). As a result, as a result of the reduction of the cost of public work by 17-18% and the reduction of labor costs by 30-35%, the level of profitability increased to 17.5-19.6%.

In the cultivation of winter wheat and repeated crops, the technology of applying liquid ammonia under the row was introduced in the Fergana province, using a combined aggregate for the cultivation of minimal, cotton cultivation, on an area of 85 hectares (Reference No. 07/21-21-05/421 dated February 3, 2023 of the Ministry of agriculture). At the same time, due to the deep burial of the root and root residues left by the winter wheat and the repeated crop of peanuts in the soil and their effective use, the germination and growth of the cultivated cotton will improve next year, and the cotton yield will be 42.9-44.6 c/ha, an additional yield of 3.8-4.5 c/ha was achieved.

Structure and volume of dissertation. The dissertation consists of an introduction, six chapters, conclusions, a list of references and appendices. The volume of the dissertation is 200 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНДИ ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Xasanova F.M., Karabaev I.T., Atabayeva M.S. G‘o‘za va uning majmuidagi ekinlarni parvarishlashda ekish oldidan yerga turli usullarda ishlov berishni tuproqning xajm massasi hamda ekinlar hosildorligiga ta‘siri. // Agro-ilm “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali ilovasi. Toshkent - 2022. Maxsus son (82), B.6-9. (06.00.00.№1).

2. Xasanova F.M., Karabaev I.T., Atabayeva M.S., Usmonov I.I. G‘o‘zaning Andijon-36 navini o‘sishi va rivojlanishiga ekish oldidan yerga ishlov berish usullari va o‘tmishdosh ekinlarning ta‘siri. // “O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi” ilmiy-amaliy jurnali Toshkent №4(4).2022 B. 133-137 (06.00.00 №7)

3. Xasanova F.M., Karabaev I.T., Atabayeva M.S., Dauletnazarova Z.N. Yerga turli usullarda ishlov berib, o‘tmishdosh ekinlar yetishtirishni tuproqning agrofizik xossalari hamda g‘o‘zaning hosildorligiga ta‘siri. // “O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi jurnali” Toshkent, 2022. Maxsus son (2). B. 89-92 (06.00.00. №4).

4. Xasanova F.M., Karabaev I.T., Atabayeva M.S., Dauletnazarova Z.N. Yerga ishlov berish usullarini g‘o‘za va uning majmuidagi ekinlarning unib chiqishi hamda hosildorligiga ta‘siri. // Agro-ilm “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali ilovasi. Toshkent - 2022. Maxsus son 2 (86), B.84-86 (06.00.00.№1).

5. Xasanova F.M., Karabaev I.T., Atabayeva M.S. Tuproqqa turli usulda ishlov berishni hamda o‘tmishdosh ekinlarni g‘o‘zani Andijon-36 navining bir ko‘sakdagi paxta vazniga ta‘siri. // Agro-ilm “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali ilovasi. Toshkent - 2022. №6 (85), B.78-80. (06.00.00.№1).

6. Karabaev I.T., Atabayeva M.S. Xoldarova D.E. Effects of Different Methods of Treatment on Soil Before Sowing on the Change of Agrophysical Properties of Soil and Crop Yield.// Jundishapur Journal of Microbiology Published online 2022 January Research Article Vol. 15, No.1 (2022) 1836-1842. Pp (Scopus index) (06.00.00.№23).

7. Xasanova F.M., Karabaev I.T., Atabayeva M.S., Xoldarova D.E. Tuproqqa turli usulda ishlov berishning begona o‘tlarni zararlanishiga ta‘siri // Agro-ilm “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali ilovasi. Toshkent - 2023. №1 (88), B.76-77. (06.00.00.№1).

8. Xasanova F.M., Karabaev I.T., Atabayeva M.S. Yerga turli usullarda ishlov berib, ammiakli suvni qo‘llashni tuproqning agrofizik xossalari hamda g‘o‘zani “Andijon-36” navining hosildorligiga ta‘siri // “O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi” ilmiy-amaliy jurnali Toshkent №6(6).2022 B. 74-76 (06.00.00 №7)

9. Xasanova F.M., Karabaev I.T., Atabayeva M.S. Suyuq ammiak qo‘llash va yerga turli usullarda ishlov berishni tuproqning makrorstrukturasi va g‘o‘za hosildorligiga ta‘siri // “Xorazm Ma‘mun akademiyasi Axborotnomasi” jurnal Xorazm 2023-№1/1 B.80-84-106. (06.00.00 №12)

10. Хасанова Ф.М., Карабаев И.Т., Атабаева М.С. Технология применения жидкого аммиака в месте с разными методами обработки почвы при выращивании хлопчатника и сопутствующих культур // Актуальные проблемы современной науки № 1 (130) 2023 г ISSN 1680-2721 С.22-27 (06.00.00 №2/5)

II бўлим (II часть; II part)

11. Xasanova F.M., Karabaev I.T., Atabayeva M.S. Ekish oldidan ishlov berish usullari va o'tmishdosh ekinning takroriy ekinlarni o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri.// "Fan, ta'lim va ishlab chiqarishni rivojlanishida yosh olimlarning o'rni" mavzusidagi Respublika ilmiy va ilmiy-nazariy anjuman materiallari B. 199-202 30 sentyabr 2022 yil

12. Atabayeva M.S. Влияние способов предпосадочной обработки на рост, развитие и урожайность хлопника и хлопкокомбинированных культур.// "BELARUS" International scientific research conference Pp 21-27 February 19, Belarus 2023.

13. Atabayeva M.S., Salomov Sh.T. O'tmishdosh ekinlardan so'ng yerga turli usullarda ishlov berishni tuproqning makrorstrukturasi va g'o'za hosildorligiga ta'siri // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и "International conference on innovative development of education" mavzusidagi xalqaro onlayn ilmiy-amaliy konferentsiya to'plami materiallari. B 223-231 20-dekabr 2022 y Toshkent.

14. Karabaev I.T., Atabayeva M.S. The effect of tillage in various ways on the thickness of a porous seedling // "Models and methods in modern science" International scientific-online conference France 2023 Pp 45-51

15. Xasanova F.M., Karabaev I.T., Atabayeva M.S. Yerga turli usullarda ishlov berib, ammiakli suvni qo'llashni g'o'zani Andijon-36 navining bir ko'sakdagi paxta vazni hamda hosil ko'rsatkichlariga ta'siri // "Qishloq va suv xo'jaligida innovatsion resurstejamkor texnologiyalarni qo'llash" mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani Buxoro, 26-dekabr 2022 y B.39-43.

16. Xasanova F.M., Karabaev I.T., Atabayeva M.S. G'o'za va uning majmuidagi ekinlarni parvarishlashda ekish oldidan tuproqqa kombinatsion agregat yordamida ishlov berishni resurstejamkor texnologiyasi // Tavsiyanoma "Step by step print" nashiryoti Andijon 2023 yil.

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» журнали
таҳририятида таҳрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат берилди 02.05.2023. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 4,0.
Нашриёт босма табағи 4,0. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нарҳда.

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитасининг 21-3540 сонли гувоҳномаси асосида
ТошДАУ Таҳририят-нашриёт бўлимининг **РИЗОГРАФ** аппаратида чоп этилди.

