

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.42.01  
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ  
АНДИЖОН ФИЛИАЛИ**

**АТАБАЕВА МАЪМУРАХОН САДИРДИН ҚИЗИ**

**ВЎЗАДАН ЮҚОРИ ВА СИФАТЛИ ПАХТА ҲОСИЛИ  
ЕТИШТИРИШДА РЕСУРСТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ  
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

06.01.01 – Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2019**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)  
диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по  
сельскохозяйственным наукам**

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

**Атабаева Маъмурахон Садирдин қизи**

Вўзадан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда  
ресурсстежамкор технологияларни такомиллаштириш..... 5

**Атабаева Маъмурахон Садирдин кизи**

Совершенствование ресурсосберегающих технологий при  
возделывании высокого и качественного урожая хлопка-сырца..... 21

**Atabayeva Ma'murakhon Sadirdin qizi**

Improvement of resource-saving technologies for production of high-  
quality cotton yields..... 39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works ..... 43

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.42.01  
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ  
АНДИЖОН ФИЛИАЛИ**

**АТАБАЕВА МАЪМУРАХОН САДИРДИН ҚИЗИ**

**ВЎЗАДАН ЮҚОРИ ВА СИФАТЛИ ПАХТА ҲОСИЛИ  
ЕТИШТИРИШДА РЕСУРСТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ  
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

06.01.01 – Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2019**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2018.4.PhD/Qx327 рақам билан рўйхатга олинган.**

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Тошкент давлат аграр университети Андижон филиалида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) веб-саҳифанинг [www.cottonagro.uz](http://www.cottonagro.uz) ҳамда «ZiyoNet» ахборот-таълим портали [www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz) манзилига жойлаштирилган.

<b>Илмий раҳбар:</b>	<b>Хасанова Феруза Маруфовна</b> қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, профессор
<b>Расмий оппонентлар:</b>	<b>Саломов Шавкат Турапович</b> қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим
	<b>Тўхтақўзиев Абдусалом</b> техника фанлари доктори, профессор
<b>Етакчи ташкилот:</b>	<b>Тошкент давлат аграр университети</b>

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.42.01 рақамли Илмий кенгашнинг «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 йил соат \_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й. ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: [piim@agro.uz](mailto:piim@agro.uz))

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (\_\_\_ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани Ботаника М.Ф.Й. ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37.

Диссертация автореферати 2019 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ да тарқатилди.  
(2019 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси)

**Ш.Н.Нурматов**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси,  
қ.х.ф.д., профессор

**М.А.Авлиёқулов**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий  
котиби в.б., қ.х.ф.д., катта илмий ходим

**Ж.Х.Ахмедов**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш  
кошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д.,  
профессор

## КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунё амалиётида бугунги кунда тупроққа минимал ишлов бериб, экин етиштириш 100 млн. гектардан ортиқ майдонларда қўлланилмоқда, «...тупроққа ишлов беришнинг комбинацион тизими кенг қамровли тадбирдир. Бу усул унумдорлиги ҳар хил бўлган тупроқларда самарадордир, айниқса гўнг солинган майдонларда (НРК баланси юқори бўлганда)»<sup>1</sup>. Анъанавий технологияларга нисбатан тупроққа минимал ишлов бериш нафақат энергоресурстежамкор шу билан бирга тупроқни муҳофаза қилувчи технологиядир. Тупроққа ишлов беришда бир вақтнинг ўзида бир нечта операцияларни бажарадиган техника воситалардан фойдаланиб, минимал ишлов бериш технологиялари Канада, АҚШ, Германия, Россия, Ҳиндистон, Австралия ва бошқа мамлакатларда кенг қўлланилмоқда.

Дунёда тупроққа минимал ишлов беришда комбинацион техника воситаларининг тупроқ унумдорлигини сақлашга, тупроқнинг зичланишини олдини олишга, эрозия жараёнларини камайтиришга, маъдан ўғитлардан самарали фойдаланишнинг илмий асосланган технологияларини қўллаган ҳолда эртаки, юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳисобига озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш имконини бермоқда. Шунинг учун, тупроқни химояловчи энергоресурстежовчи технологияларни ва техник воситаларни ғўза ва унинг мажмуидаги экинларни парваришlashда тупроққа минимал ишлов беришни қўллаш масаласини ишлаб чиқиш ҳозирги куннинг асосий вазифаларидан биридир.

Республиканинг турли тупроқ-иқлим ва экстремал шароитларига мос яратилган янги серҳосил ғўза навларини парваришlashнинг мақбул агротехнологияларини тадбиқ этиш бўйича турли самарали тадбирлар ишлаб чиқилган ва амалиётга жорий этилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясининг 3.3 бандида «...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш»<sup>2</sup> вазифалари белгилаб берилганига асосланиб қишлоқ хўжалиги экинларини парваришlashда асосий ишлов беришнинг ресурстежамкор минимал тупроққа ишлов бериш технологияларини ишлаб чиқиш, сув, минерал ўғитлар ва бошқа табиий ресурслардан самарали фойдаланиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 15 сентябрдаги ПҚ–3281 сон «2018 йилда қишлоқ хўжалик экинларини оқилона жойлаштириш чора-тадбирлари ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида»ги қарорида, 2017 йил 13 декабрдаги ПҚ-3432-сонли «Қишлоқ хўжалигининг мавжуд имкониятларидан янада самарали фойдаланиш, соҳада иқтисодий ислохотларни янада чуқурлаштириш, илм-фан

<sup>1</sup><https://cyberleninka.ru/article/n/melkaya-i-kombinirovannaya-obrabotka-pochvy-v-sevooborote-s-razlichnymi-vidami-para>

<sup>2</sup>Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича ҳаракатлар стратегияси» тўғрисидаги ПФ-4947-сонли Фармони

ютуклари ва иновацион янгиликларни тизимли жорий этиш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарорида ҳамда бошқа меъёрий-ҳукукий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялар ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур тадқиқот иши республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. « Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиш доирасида бажарилган<sup>3</sup>.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Республикамизда тупроққа асосий ишлов бериш усуллари бўйича С.Н.Рыжов, А.Қ.Қашқаров, В.П.Кондратюк, Ю.А.Погосов, Л.П.Мякишев, С.Саидумаров, О.Махмудов, А.Тўхтақўзиев, Р.И.Байметов, Ф.Ҳасанова, Ш.Саломов, А.Ҳайдаров, И.Карабаев ва бошқалар турли тупроқ-иқлим шароитларида илмий тадқиқотлар олиб боришган.

Бироқ, тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологиясини, яъни замонавий комбинацион агрегат ёрдамида тупроққа 30-35 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта олиш ва пушта остига азотли ўғитларни қўллашнинг мақбул меъёрини аниқлаб, самарадорлигини ўрганиш ҳамда ушбу технологиянинг тупроқ агрофизикавий, агрокимёвий хоссаларига таъсирини ўрганиш бўйича илмий тадқиқотлар етарлича олиб борилмаган.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқотлари Тошкент давлат аграр университети Андижон филиали ҳамда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг лойиҳасига мувофиқ «Истикболли ғўза навларининг ўтлоқи тупроқ шароитида навбатлаб экиш далаларида озиқа режимини ўрганиш» (2015-2017 й.), 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 й) мавзусидаги амалий тадқиқотлар доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида тупроққа янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла ҳосил қилинган пушта остига ўғит қўллаш технологиясининг тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш ҳамда ғўзанинги Андижон-36 навини турли усулларда экиб, ундан юқори ва эртаки ҳосил етиштиришнинг ресурстежамкор агротехнологиясини ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

ерга ресурстежамкор комбинацион агрегат билан ишлов беришни, тупроқнинг агрофизик ва агрокимёвий хоссаларига таъсирини аниқлаш;

---

<sup>3</sup> <https://lex.uz>; <https://www.uzscience.uz>

ресурстежамкор комбинацион агрегат билан тупроққа ишлов бериш усулига боғлиқ ҳолда чигитларнинг униб чиқиши, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишини ўрганиш;

тупроққа янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, Андижон-36 ғўза навини якка қатор ҳамда қўшқатор экиш усули ва мақбул меъёрларда минерал ўғитларни қўллаш ҳамда муддатини аниқлаш;

ресурстежамкор агрегат орқали ишлов бериб, якка қатор ҳамда қўшқатор усулда экишнинг ғўза ҳосилдорлигига таъсири ҳамда парваришlashнинг самарадорлигини аниқлашдан иборат.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида оч тусли бўз тупроқлар, ресурстежамкор агротехнология, комбинацион агрегат, экиш тизими, суюқ аммиак, ғўзанинг Андижон-36 нави олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** ресурстежамкор технологиялар, янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериш, ғўза экишнинг мақбул тизими ва азотли ўғитларнинг йиллик меъёрини 50% ни суюқ аммиак ҳолда пушта остига қўллашнинг тупроқ унумдорлиги, ғўзанинг ўсиш-ривожланиши, ҳосилдорлиги ва унинг сифатини баҳолаш ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг услублари.** Тадқиқотни ўтказишда барча кузатув, ўлчов ва таҳлиллар «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», тупроқнинг агрокимёвий ва агрофизикавий таҳлилларида «Тупроқнинг агрокимёвий, агрофизикавий ва микробиологик хоссаларини ўрганиш», «Ўрта Осиёда тупроқ ва ўсимликларнинг агрокимёвий таҳлили услублари», «Агрофизик тадқиқотлар услублари» ҳамда олинган маълумотларнинг математик таҳлили Microsoft Excel компьютер дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг “Дала тажрибалари услублари” қўлланмаси асосида дисперсион таҳлил амалга оширилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:**

илк бор Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида тупроққа асосий ишлов беришда ресурстежамкор комбинацион агрегат билан ишлов бериш агротехнологияси ишлаб чиқилган;

комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла ҳосил қилинган пушта остига азотни суюқ аммиак шаклида қўллашнинг тупроқ агрофизик ва агрокимёвий хоссалари ўзгаришига таъсири аниқланган;

комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилгандан сўнг чигитни якка қатор ва қўшқатор усулида пуштага экиш ҳамда азотни суюқ аммиак шаклида қўллаш меъёрлари ишлаб чиқилган;

ресурстежамкор комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пуштага турли экиш усуллари ва минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрларига боғлиқ ҳолда ғўзани ўсиши, ривожланишига ва ҳосилдорлигига таъсири ҳамда иқтисодий самарадорлиги аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари:**

Тупроққа комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиниб, пушта остига азотнинг йиллик меъёрини 50 фоизини суюқ аммиак шаклида қўлланилган майдонларда намликнинг узок сақланиши ва тупроқдаги ҳароратни мақбул шароитда бўлиши натижасида чигитларнинг эрта униб чиқишни тезлашганлиги аниқланган;

комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, чигитларни якка қатор ва қўшқатор усулида экиб, азотнинг йиллик меъёрини 50 фоизи суюқ аммиак шаклида кузда пушта остига, қолган 50 фоизи ғўзанинг амал даври мобайнида аммиакли селитра (гранула) шаклида табакалаштирилган ҳолда қўлланилган вариантда назорат вариантга нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси 0,006 г/см<sup>3</sup> гача камайиши, ғоваклиги 1,1 фоизгача ортиши, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 21,3 м<sup>3</sup>/га гача кўп бўлганлиги аниқланган;

Андижон-36 ғўза навини якка қатор ҳамда қўшқатор усулида парваришlashда тупроққа ишлов беришнинг янги ресурстежамкор агротехнологияси қўлланилганда пахта ҳосили 37,9 ва 40,4 ц/га ни ташкил этиб, назорат вариантларга нисбатан қўшимча пахта ҳосили 4,1-5,9 ц/га гача, соф фойда 1127,7-1569,3 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 29,1-38,8 % бўлган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Тадқиқот натижаларининг дала ва лаборатория усулларида фойдаланган ҳолда вариацион-статистик ишловдан ўтказилганлиги ҳамда олинган назарий натижаларнинг амалий маълумотларда тасдиқланганлиги, тажриба натижаларининг маҳаллий ва чет эл илмий тадқиқотлари билан таққосланганлиги, олинган маълумотлар мутахассислар томонидан ижобий баҳолангани ва тадқиқот натижалари, янги ресурстежамкор агротехнологиялари ишлаб чиқариш шароитида кенг жорий этилганлиги, Республика ва Халқаро илмий конференцияларда маърузалар қилинганлиги, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини асослайди.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундаки, Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида Андижон-36 ғўза навидан эртаки, юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда тупроққа ресурстежамкор технологияни, яъни комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиш билан бирга азотли ўғитлар йиллик меъёрининг 50 фоизини суюқ аммиак шаклида қўлланилганда тупроқ агрофизик ва агрохимёвий хоссаларининг яхшиланганлиги, пировардида ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашига ижобий таъсири илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнология, яъни ўтмишдош экиннинг пуштасини комбинацион агрегат ёрдамида 30-35 см ишлов бериб, бир йўла пушта олиш агротехнологиясининг жорий этилиши натижасида анъанавий усулда ишлов беришга нисбатан ЁММ сарфининг қисқариши, ишчи кучи сарфининг камайиши, чигит униб чиқиши тезлашиши, натижада эртаки ва юқори ҳосил етиштириш ҳамда иқтисодий жиҳатдан самарали агротехнологияларнинг ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўзадан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда тупроққа ишлов беришнинг



ресурстежамкор агротехнологиясини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

фермер хўжаликлари учун «Ѓўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда ресурстежамкор технологиянинг самарадорлиги» бўйича тавсиянома тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 23 октябрдаги 02/020-1506-сон маълумотномаси). Ушбу тавсия Андижон вилоятининг қишлоқ хўжалиги бошқармалари ҳамда фермер хўжаликларида қўлланма сифатида кенг фойдаланилган;

тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузда пушта олиниб, пушта остига азотли ўғитни йиллик меъёрининг (200 кг/га) 50 фоизини суюқ аммиак шаклида қўллаш агротехнологияси Андижон вилоятининг Қўрғонтепа туманида 148,9 гектар ҳамда Пахтабод туманида 173,9 гектар майдонда жорий қилинган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 23 октябрдаги 02/020-1506-сон маълумотномаси). Натижада Андижон-36 ғўза навини ўсув даврида фосфор ва калий табақалаштирилган ҳолда азотни қолган 50 фоиз миқдори билан озиклантирилганда 4,3-4,5 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган;

комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, ғўза парваришлашнинг ресурстежамкор агротехнологияси Андижон вилоятининг Асака туманида 6,0 гектар майдонда жорий қилинган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 23 октябрдаги 02/020-1506-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида фермер хўжаликларида мўл пахта ҳосили етиштирилиб, рентабеллик даражаси 17,3 фоиздан 21,5 фоизга ортганлиги аниқланган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Дала тажрибалари ҳар йили ҚХООТИИЧМ ҳамда ТошДАУ Андижон филиали томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланиб, йиллик ҳисоботлар ТошДАУ Андижон филиалининг илмий ва услубий кенгашларида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари республика ва халқаро илмий-амалий анжуманларида 5 марта маъруза қилинган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 8 та илмий мақола ва 1 та тавсиянома чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 3 та мақола, жумладан, 2 та маҳаллий ва 1 та хорижий журналларда чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация кириш, беш боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан ташкил топган. Диссертациянинг ҳажми 120 саҳифадан иборат.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган. Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялари тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, муаммонинг

ўрганилганлик даражаси, тадқиқот усуллари, тадқиқотнинг илмий янгилиги, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши, апробацияда ижобий баҳолангани, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Тупроққа турли хил ишлов беришнинг унинг унумдорлик кўрсаткичларига ҳамда ғўзанинг ўсиб, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири борасида олиб борилган илмий ишларнинг шарҳи**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича ўтказилган илмий тадқиқотлар юзасидан маълумотлар келтирилган бўлиб, тупроқ унумдорлигини инобатга олинган ҳолда ишлов бериш усуллари, турли экиш усуллари ва тизимларининг ғўза ҳосилдорлигига таъсири, ғўза навларини озиклантириш меъёрлари, суяқ аммиакнинг таъсири ҳамда кўчат қалинликлари бўйича кўплаб тадқиқотчиларнинг олиб борган ишлари, маҳаллий ва хорижий олимларнинг маълумотлари баён қилинган. Адабиётлар шарҳининг хулоса қисмида Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида, ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун тупроққа ишлов бериш агротехнологияларини такомиллаштириш, яъни комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиш усулини қўллаб тупроқ унумдорлигини, агрофизик ва агрокимёвий хусусиятларини яхшилаш, экиш тизимлари, ўғитлашнинг муддат ва меъёрларини илмий асослаб, ишлаб чиқаришга тавсия қилиш ва янги ресурстежамкор агротехнологияни такомиллаштириш 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 навлар тавсифи, шунингдек тадқиқотда қўлланилган агротехник тадбирлар келтирилган.

Фарғона водийсининг Андижон вилоятида ёз нисбий мўътадил бўлиб, ўртача ҳаво ҳарорати 25-26°C ни, нисбий намлиги эса 30-40 % ни ташкил этиши кўрсатиб ўтилган. Ёзда булутли кунлар 25-28%, ни йиллик ёғин миқдорининг 10-15 % ни ташкил этиб, ғўза ўсимлиги учун фойдали ҳарорат йиғиндиси 1 апрелдан 20 октябргача 2286 °C гача бўлади.

Тадқиқотлар ўтказилган объектнинг иқлим шароити Андижон об-ҳаво марказий метеостанцияси кўрсаткичлари билан белгиланади. Тадқиқотлар ўтказилган барча йилларида ғўзанинг мақбул ўсиши ва ривожланиши ҳамда етиштирилган ҳосилни ўз вақтида йиғиб олиш учун қулай ҳаво ҳарорати кузатилганлиги баён этилган.

Дала тажрибалари Андижон вилояти Қўрғонтепа тумани «Давр ҳамкорлиги» фермер хўжалигида олиб борилганлиги, тажриба даласи эскидан суғориладиган оч тусли бўз, механик таркиби ўртача қумоқ, 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.

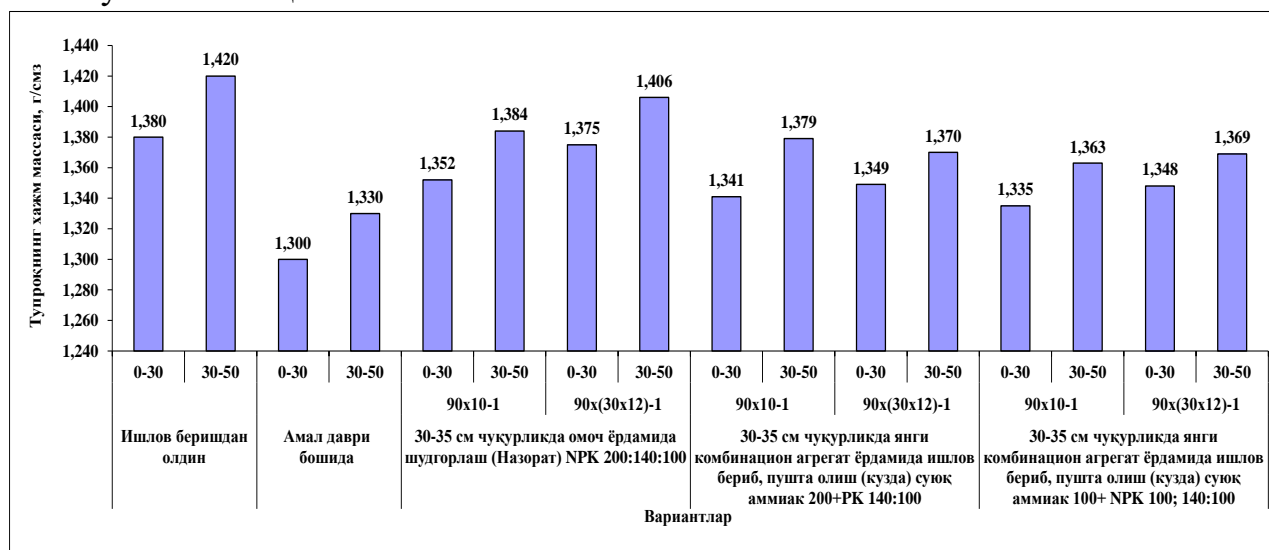
Тупроққа асосий ишлов бериш усуллари ва тупроқ унумдорлиги ва ғўза

ҳосилдорлигига таъсири бўйича тажриба 6 та вариантдан иборат бўлиб, 4 та қайтариқда тажрибалар олиб борилган. Бир вариантнинг умумий майдони 720 м<sup>2</sup>, шундан ҳисобга олинадиган майдон 360 м<sup>2</sup> ни ташкил этган. Чигит экиш усуллари, кўчат калинликлари ва азотни суюқ аммиак шаклида озиклантиришнинг ғўзанинг Андижон-36 нави ўсиш-ривожланишига ва ҳосилдорлигига таъсири бўйича тажрибалар олиб борилган.

Тадқиқот ўтказиш давомида 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. Тупроқнинг ҳажм массаси цилиндр ёрдамида, сув ўтказувчанлиги Долгов усулида, умумий ғоваклик Н.А Качинский усулида, суғориш олди тупроқ намлиги С.Н.Рыжовнинг термостат-тарози усули ёрдамида аниқланган. Фенологик кузатувлар ва тупроқ ҳамда ўсимлик намуналарини олиш «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» ЎзПТИТИ нинг услубий қўлланмаси асосида амалга оширилган. Тажрибанинг қайтариқлар ва вариантлар бўйича ҳосилдорликларини математик-статистик ишлов бериш Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» қўлланмасида баён қилинган кўп омилли дисперсион таҳлил услуби асосида амалга оширилган.

Диссертациянинг «Ўғзадан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда ресурстежамкор технологияларнинг тупроқ унумдорлиги, ғўзанинг ўсиш, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири» деб номланган учинчи бобида ерга асосий ишлов беришнинг турли усуллари кўллашнинг тупроқнинг ҳажм массаси, ғоваклиги, дондорлиги ҳамда ғўзанинг ўсиш, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири келтирилган.

Диссертация ишида, ерга асосий ишлов беришдан олдин тажриба майдонининг дастлабки агрофизик хусусиятларини аниқлаш бўйича ўтказилган кузатувларда тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов (0-30 см) қатламида 1,380 г/см<sup>3</sup>, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 1,420 г/см<sup>3</sup> га, тупроқнинг ғоваклиги ушбу қатламларга мос равишда 46,9-45,4% га тенг бўлиб, кузда ерга асосий ишлов беришни турли усулларда қўллаш натижасида ғўзанинг амал даври бошида қатламларга мос равишда 1,300 - 1,330 г/см<sup>3</sup> ни, ғоваклиги эса 50,0-48,8% га тенг бўлгани аниқланган.



**1-расм. Турли усулда ишлов беришнинг тупроқ ҳажм массасига таъсири, (2015й)**

Ѓўзанинг амал даври охирига келиб, тупроқнинг ҳажм массаси ерга комбинацион агрегат ёрдамида ерни 30-35 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта олиш билан бирга 100 кг/га меъёрда азотни аммиак шаклида ҳамда ғўзанинг амал даври мобайнида 100 кг/га азотни аммиакли селитра (гранула) шаклида берилган вариантда экиш усулларига мос ҳолда назорат 1-2 вариантларга нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,017-0,027 г/см<sup>3</sup> гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 0,021-0,037 г/см<sup>3</sup> гача, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиш билан бирга 200 кг/га меъёрда азотни аммиак шаклида берилган 3-4-вариантларга нисбатан эса қўчат қалинлигига мос равишда ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,001-0,006 г/см<sup>3</sup> гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса 0,001-0,016 г/см<sup>3</sup> гача яхшиланганлиги кузатилган (1-расм).

Ерни ресурстежамкор агротехнология билан, яъни комбинацион агрегат ёрдамида 30-35 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта олиш билан бирга 100 кг/га меъёрда азотни суюқ аммиак ҳамда ғўзанинг амал даври мобайнида 100 кг/га азотни аммиакли селитра шаклида бериб, ғўзани якка қатор ҳамда қўшқатор усулида парваришланган 5-6 вариантларда тупроқнинг ғоваклик кўрсаткичи ҳайдов (0-30 см) қатламида 48,6-48,2% ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 47,6-47,3% ни, ерга ишлов беришдан олдинги натижага нисбатан қатламлар бўйича 2,2% гача, назорат 1-2 вариантларга нисбатан 1,2% гача, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилган 3-4 вариантларга нисбатан эса 0,6% гача ғоваклик ортиб, яхшиланганлиги аниқланган.

#### 1-жадвал

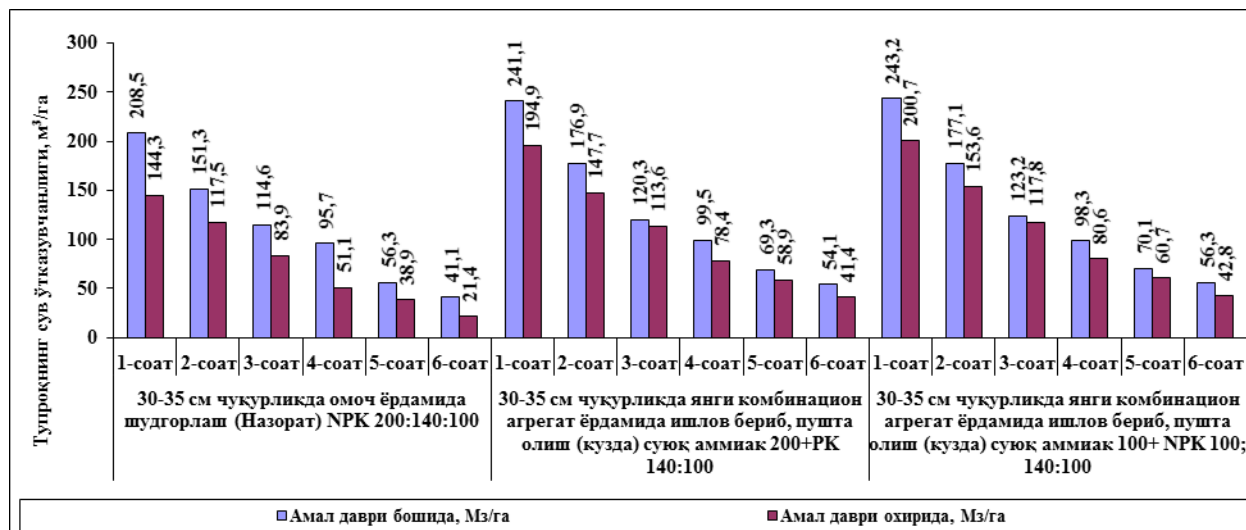
**Ерга турли усулда ишлов бериб, чигитни якка ва қўшқатор экиш усулида парваришлашнинг тупроқ донаторлигига таъсири, % (2015й)**

Вариантлар		Қатламлар, см	Донаторлик, %
Тупроққа ишлов беришдан кейинги ҳолат		0-30	71,1
		30-50	69,5
Амал даври охирида			
30-35 см чуқурликда омоч ёрдамида шудгорлаш + бороналаш+ пушта олиш (кузда) NPK 200:140:100 (Назорат)	90x10-1	0-30	69,2
		30-50	67,6
	90x(30x12)-1	0-30	68,0
		30-50	66,5
30-35 см чуқурликда янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта олиш (кузда) суюқ аммиак 200+PK 140:100	90x10-1	0-30	69,8
		30-50	67,8
	90x(30x12)-1	0-30	69,3
		30-50	68,2
30-35 см чуқурликда янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта олиш (кузда) суюқ аммиак 100+ NPK 100; 140:100	90x10-1	0-30	70,0
		30-50	68,6
	90x(30x12)-1	0-30	69,4
		30-50	68,3

Комбинацион агрегат ёрдамида 30-35 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта олиш билан бирга 100 кг/га меъёрда азотни суюқ аммиак ҳамда ғўзанинг амал даври мобайнида 100 кг/га азотни аммиакли селитра шаклида

қўллаб, ғўзани якка ҳамда қўшқаторда парваришланган 5-6 вариантларда тупроқнинг донадорлик (агрономик жихатдан фойдали заррачалар миқдори) кўрсаткичи ҳайдов (0-30 см) қатламида 70,0-69,4% ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 68,6-68,3% ни, назорат вариантларга нисбатан 2,0% гача, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилган 3-4 вариантларга нисбатан эса 1,0% гача ортиб, яхшиланган (1-жадвал).

Шунингдек, азотли ўғитларнинг йиллик меъёрини 100 кг/га миқдорини суяқ аммиак шаклида қолган 100 кг/га миқдорини эса аммиакли селитра шаклида қўлланилган 5-6 вариантларда амал даврининг охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 656,2 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиб, анъанавий усулда ишлов берилган назорат 1-2 вариантларга нисбатан 199,1 м<sup>3</sup>/га гача, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилган, минерал ўғитнинг йиллик меъёридаги азот суяқ аммиак (NH<sub>4</sub>OH) шаклида гектарига 200 кг қўлланилган 3-4 вариантларга нисбатан эса 21,3 м<sup>3</sup>/га гача кўп бўлгани аниқланган (2-расм).



**2-расм. Тупроққа турли усулда ишлов беришнинг унинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (2015 й)**

Диссертациянинг «Турли усулда ишлов беришнинг тупроқдаги озиқа моддалар миқдорининг ўзгаришига таъсири» деб номланган бўлимда тадқиқот натижаларига қараганда, азотли ўғитларнинг турли шакли ва меъёрларида озиклантирилган ғўза нави ўсув даври мобайнида турлича таъсир доирасида бўлиб, ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашида, турлича натижалар кўрсатган. Айниқса, тупроққа комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериш технологиясида кузда пушталар остига солинган азотли ўғитни йиллик меъёрларини суяқ аммиак (NH<sub>4</sub>OH) шаклида солинган вариантларда (3-4 ва 5-6 вар.), тупроқ таркибида ҳосил бўлган ҳаракатчан озиқа моддалар миқдори муҳим аҳамиятга эга бўлган.

Ғўза амал даврининг боши ва охирида тупроқ таркибидаги озиқа моддалардан гумус, умумий шаклдаги азот ва фосфор миқдорларини аниқлаш мақсадида ўтказилган таҳлил натижаларидан олинган маълумотларга кўра барча тадқиқот йилларида ҳам амал даври давомида тупроққа комбинацион

агрегат ёрдамида ишлов бериб, 30-35 см баландликда пушта олиш технологияси қўлланилган вариантларда гумус, умумий шаклдаги азотли ва фосфорли озиқа моддаларнинг тўпланиши ва ўсимликлар томонидан ўзлаштириш жараёни ишлаб чиқариш шароитидаги, яъни 30-35 см га шудгорланиб, пушта олинган ва ғўзанинг амал даври мобайнида минерал ўғитлар NPK-200-140-100 кг/га меъёрларида табақалаштирилган ҳолда озиқлантирилган назорат 1-2 вариантларга нисбатан сезиларли равишда устунлиги кузатилган.

Диссертациянинг «Тупроққа турли усулда ишлов бериш ва экишни чигитларнинг униб чиқиши, ўсиши ва ривожланиши ҳамда кўчат қалинлигига таъсири» бўлимида чигитларнинг униб чиқиш динамикаси, гуллаши, ўсиш-ривожланиши, кўчат қалинлиги кўрсаткичлари баён этилган.

Тупроққа янги комбинацияли агрегат ёрдамида ишлов берилганда (3-4 ва 5-6 вар.) вужудга келган қулай тупроқ шароити Андижон-36 ғўза нави чигитларини одатдаги ерни 30-35 см га ҳайдаб пушта олинганга (1-2 вар.) нисбатан 3-5 кун эрта униб чиқиш имконини берди. Натижада бу вариантлардаги ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши тезлашиб, эртаки, юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришга эришилган.

Тупроққа ресурстежамкор агротехнология орқали ишлов бериш, яъни комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, пушта остига азотни 200 кг/га миқдорда йиллик меъёрини 50% суюқ аммиак шаклида қўлланилганда (5-6 вар.) ғўзанинг Андижон-36 нави чигити эрта ва бақувват униб чиқиши натижасида ўсимлик бўйи 1 август ҳолатида 79,5-90,6 см ни ташкил қилиб, анъанавий усулда ер 30-35 см чуқурликда шудгорланиб, сўнгра пушта олиш технологияси қўлланилган назорат вариантларга (1-2 вар.) нисбатан бу кўрсаткичлар мос равишда 3,8-7,2 см гача баланд бўлганлиги аниқланган (2-жадвал).

## 2-жадвал

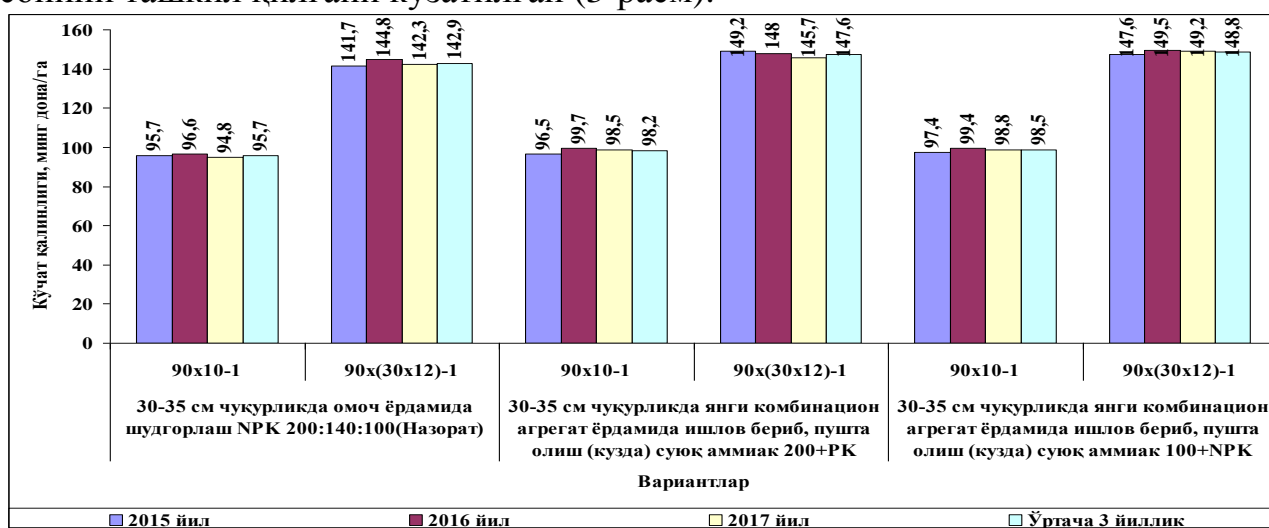
### Тупроққа ишлов беришда қўлланилган агротехнологияларнинг Андижон-36 ғўза нави ўсиши ва ривожланишига таъсири, 2015 йил

вариант т/р	Чин барги сони, дона		Ўсимлик бўйи, см		Ҳосил шохи сони, дона		Шона, дон		Кўсак сони, дона		Шу жумладан очилгани, дона
	1.06	1.06	1.07	1.08	1.07	1.08	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09
1	3,5	12,8	50,7	83,4	6,5	10,0	8,1	8,9	6,3	8,1	5,6
2	2,8	12,1	48,9	77,7	5,2	9,5	7,3	8,0	4,6	7,2	4,8
3	5,1	15,5	53,9	88,3	6,9	10,9	8,9	9,6	6,8	10,3	6,8
4	4,5	15,1	53,4	81,5	5,7	9,9	7,6	8,9	4,9	8,6	5,4
5	6,1	16,5	54,3	90,6	7,1	11,8	9,3	10,0	7,1	10,9	7,2
6	5,6	16,1	53,8	82,5	6,2	10,6	7,8	9,1	5,0	8,9	6,1

Тупроққа комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, ҳосил бўлган пушталар остига азотни йиллик меъёрини 50 % ни суюқ аммиак шаклида қўлланилиб, қолгани ғўзанинг амал даври мобайнида қўлланилиб, экишни 90x10-1 тизимида олиб борилган 5-вариантда ҳосил

шоҳлари 11,8 донагача, худди шундай усул ва минерал ўғитлар меъёрида, фақат экиш тизими 90х(30х12)-1 ғўза парваришланганда эса 10,6 донагача, кўсаклар сони 8,9-10,9 донагача бўлиб, анъанавий усулда ишлов берилган назорат 1-2 вариантларга нисбатан муддатлар ҳамда экиш тизимлари бўйича бу кўрсаткичлар мос равишда ҳосил шоҳи 0,6-1,8 донагача, кўсаклар сони эса 1,7-2,8 донагача юқори бўлганлиги кузатилган.

Комбинацион агрегат ёрдамида 35 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта олиниб, пушта остига азотни 200 кг/га йиллик меъёрининг 50 фоизини суюқ аммиак шаклида қолган 50 фоизини аммиакли селитра (гранула) шаклида ғўзанинг амал даври давомида қўлланилиб, экишни 90х10-1 тизимида олиб борилган 5-вариантда ўртача уч йилда 98,5 минг тупни, экиш тизими 90х(30х12)-1 меъёрида олиб борилган 6-вариантда эса 148,8 минг туп/га кўчат сонини ташкил қилгани кузатилган (3-расм).



**3-расм. Андижон-36 ғўза навини кўчат қалинлигига тупроққа турли усулда ишлов беришнинг таъсири, минг туп/га, (2015-2017 й)**

Комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиниб, пушта остига кузда азотни суюқ аммиак шаклида 100 кг/га меъёрида қўлланилиб, қолган миқдорини ғўзанинг амал даври давомида аммиакли селитра шаклида берилган, эрта баҳорда чигит 90х10-1 (якка қатор) тизимида экилган 5-вариантда ғўзанинг кўчат қалинлиги шу тизимда экилган бошқа вариантларга нисбатан ўртача уч йилда 0,3-2,8 минг тупгача, экиш 90х(30х12)-1 (қўш қатор) тизимда ўтказилган 6-вариантда шу тизимда экилган бошқа вариантларга нисбатан эса 1,2-5,9 минг туп/га гача кўп бўлганлиги аниқланган.

Тупроққа комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериш технологиясида кузда пушталар остига азотни 200 кг/га йиллик меъёрини 100 ҳамда 50 фоизини суюқ аммиак шаклида қўллаб озиклантирилган вариантлардаги (3-4 ва 5-6 вар.) ўсимликларнинг ҳар бирида ўртача 31,9- 41,9 донагача барг ҳосил бўлиб, барг сатҳи эса 2279,7-1795,5 см<sup>2</sup> ни ташкил этди. Бу вариантларда ўсимликларнинг барг сатҳи ҳисобланганда гектар ҳисобига 21196,2-26981,3 м<sup>2</sup> ҳосил қилгани кузатилган.

Шунингдек, бу вариантлардаги паст бўйли ўсимликларда нисбатан кичик ҳажмдаги майдароқ барглар шаклланган бўлсада, кўчатлар ҳисобига барг сатҳи

назорат вариантыга нисбатан 2825,6-3089,9 м<sup>2</sup> гача кўп бўлган барг юзасини ҳосил қилиб, ўсимлик томонидан тупроқ намлиги, озика, қуёш ҳарорати ва ёруғликдан фойдаланишнинг юқори даражада таъминланган микро иқлим шароитини вужудга келтирган.

Кузда ерни 30-35 см чуқурликда шудгорлаб, сўнг бороналаш тадбирлари ўтказилиб, кейин пушта олинган вариантда тракторларнинг ресурстежамкор агротехнологияга нисбатан 3-4 марта кўпроқ кириши натижасида тупроқнинг агрофизик хоссаларига таъсир этиб, ҳосилдорлик ўртача уч йилда 33,8-34,5 центнерни ташкил этгани кузатишга.

Тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологияси қўлланилиб, яъни янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, 200 кг/га азотни йиллик меъёрининг 50 фоизини ҳосил бўлган пушталар остига суюқ аммиак шаклида ҳамда азотнинг қолган 50 фоиз меъёрини ўсув даврида аммиакли селитра шаклида табақалаб озиклантириш ўтказилган 5-6 вариантларда Андижон-36 ғўза нави пахта ҳосилдорлиги 37,9-40,4 ц/га ни ташкил этиб, азотни суюқ аммиак шаклида юқори меъёردа озиклантириш ўтказилган вариантларга нисбатан 1,7-2,2 ц/га гача юқори бўлиши ҳамда иқтисодий жиҳатдан самаралилиги аниқланган (3-жадвал).

### 3-жадвал

#### Тупроққа турли усулда ишлов беришнинг Андижон-36 ғўза навининг ҳосилдорлигига таъсири, ц/га (2015-2017 йй)

Т/р	Тупроққа ишлов бериш усули	Экиш тизими	2015 йил	2016 йил	2017 йил	Ўртача 3 йиллик	Назоратга нисбатан қўшимча ҳосил, ц/га
1	30-35 см чуқурликда омоч ёрдамида шудгорлаш + бороналаш+ пушта олиш (кузда) НРК 200; 140:100 (Назорат)	90x10-1	34,1	33,2	34,1	33,8	
2		90x(30x12)-1	34,9	33,9	34,6	34,8	
3	30-35 см чуқурликда янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта олиш (кузда) суюқ аммиак 200+ РК 140:100	90x10-1	37,0	35,9	35,7	36,2	2,4
4		90x(30x12)-1	38,8	37,3	38,5	39,2	4,4
5	30-35 см чуқурликда янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта олиш (кузда) суюқ аммиак 100+ НРК 100; 140:100	90x10-1	39,4	37,0	37,3	37,9	4,1
6		90x(30x12)-1	40,7	39,2	41,3	40,4	5,9
2015 йил - Sd=0,19 ц/га; НРК <sub>05</sub> =0,4 ц/га; НРК <sub>05</sub> =1,07%; Sd=0,14 ц/га; НРК <sub>05</sub> (A)=0,29 ц/га; НРК <sub>05</sub> =0,77%; Sd=0,11 ц/га; НРК <sub>05</sub> (B)=0,23 ц/га; НРК <sub>05</sub> =0,61%							
2016 йил - Sd=0,38 ц/га; НРК <sub>05</sub> =0,8 ц/га; НРК <sub>05</sub> =2,22%; Sd=0,27 ц/га; НРК <sub>05</sub> (A)=0,57 ц/га; НРК <sub>05</sub> =1,58%; Sd=0,22 ц/га; НРК <sub>05</sub> (B)=0,46 ц/га; НРК <sub>05</sub> =1,29%							
2017 йил - Sd=0,39 ц/га; НРК <sub>05</sub> =0,82 ц/га; НРК <sub>05</sub> =2,23%; Sd=0,28 ц/га; НРК <sub>05</sub> (A)=0,59 ц/га; НРК <sub>05</sub> =1,6%; Sd=0,23 ц/га; НРК <sub>05</sub> (B)=0,48 ц/га; НРК <sub>05</sub> =1,32%							

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, тупроққа янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилиб, кузда пушталар остига азотнинг йиллик меъёрини аммиак шаклида 100 % қўллаб, парвариш қилинганга нисбатан пушталар остига суюқ аммиак шаклида 50 % қўллаб, қолган меъёрини ғўзанинг амал даври мобайнида озиклантирилган вариантларда қулай тупроқ шароити вужудга келиши туфайли эртаки, юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштириш имконияти яратилган.

Диссертациянинг «Тупроққа турли усулда ишлов беришнинг Андижон-36 ғўза навини етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги» деб номланган



тўртинчи бобда етиштирилган пахта ҳосилини турли усулда тупроққа ишлов бериш ҳамда экишни иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари таҳлил қилинган.

Тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологиясидан, янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузда пушталар остига азотни 200 кг/га йиллик меъёрини 50 фоизини суюқ аммиак шаклида қўлланилиб, қолган 50 фоиз миқдорини Андижон-36 ғўза навини амал даври мобайнида табақалаштирилган ҳолда аммиакли селитра шаклида берилган, чигитларини пушталарга якка қатор ҳамда қўшқатор усулда экилган вариантда (5-6 вар.) пахта ҳосили 37,9-40,4 ц/га ни ташкил этиб, тупроққа анъанавий усулда 30-35 см чуқурликда шудгор ўтказилиб, сўнг пушта олинган назорат вариантларга нисбатан (1-2 вар.) 4,1-5,9 ц/га гача қўшимча ҳосил олинди, энг юқори иқтисодий даромад олинди. Бу вариантлардан олинган соф даромад 2079,1-2793,7 минг сўми, рентабеллик даражаси 52,3-68,4 фоизни ташкил этиб, тупроққа анъанавий усулда 30-35 см чуқурликда шудгорлаб, пушта олинган назорат вариантларга нисбатан соф фойда 1127,7-1569,3 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 29,1-38,8 фоизгача юқори бўлган (4-жадвал).

#### 4-жадвал

#### Тупроққа комбинацион усулда ишлов беришда ғўза ҳосилдорлигининг иқтисодий самарадорлиги, 2015-2017 й.

Тупроққа ишлов бериш усуллари	Экиш усуллари	Ҳосилдорлик, ц/га	Сотишда н тушган маблағ, сўм	Харажатлар, сўм			Соф фойда, сўм	Рента белик, %
				Жами харажатлар, сўм	Терим пули, сўм	Минерал ўғит, сўм		
30-35 см чуқурликда омов ёрдамида шудгорлаш + бороналаш+ пушта олиш (кузда) NPK 200; 140; 100 (Назорат)	90x10-1	33,8	5094866,7	4143439,7	286550,0	602666,7	951427,0	23,2
	90x(30x12)-1	34,5	5373233,3	4148773,0	291883,3	602666,7	1224460,3	29,6
30-35 см чуқурликда янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта олиш (кузда) суюқ аммиак 200+NPK 140:100	90x10-1	36,2	5094866,7	3947589,7	305700,0	387666,7	1798477,0	46,2
	90x(30x12)-1	38,2	5373233,3	4065089,7	323200,0	387666,7	2145710,3	52,2
30-35 см чуқурликда янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта олиш (кузда) суюқ аммиак 100+NPK 100:140:100	90x10-1	37,9	6146900,0	4067789,7	318400,0	495166,7	2079110,3	52,3
	90x(30x12)-1	40,4	6885766,7	4092039,7	342650,0	495166,7	2793727,0	68,4

Хулоса қилиб айтганда, уч йиллик тадқиқот натижаларига кўра Андижон-36 ғўза навини парваришлашда тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологиясидан фойдаланиш, яъни комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушталар остига азот йиллик меъёрининг 50 фоизини суюқ аммиак шаклида қолган 50 фоиз миқдорини ғўзанинг амал даври мобайнида табақалаштирилган ҳолда қўллаш, чигитларни пушталарга якка қатор ҳамда қўшқатор усулида ғўзани парваришлаш ресурстежамкор агротехнологияси иқтисодий жиҳатдан самарадорлиги аниқланган.

Диссертациянинг «Ишлаб чиқариш шароитларида ўтказилган тажрибалар» деб номланган бешинчи бобида Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитидаги Андижон туманида жойлашган “Шамшидин Ниёз” фермер хўжалиги майдонида олиб борилган тадқиқотнинг якуний натижалари келтирилган.

Бу амалий тажрибада тупроққа ишлов беришнинг анъанавий усули, яъни 30-35 см чуқурликда шудгорлаш, бороналаш каби агротехник тадбирлар ўтказилгандан сўнг пушта олиб, ғўзанинг амал даври мобайнида азот йиллик (200 кг/га) меъёрининг аммиакли селитра ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) билан озиклантирилган ҳамда ресурстежамкор агротехнология, яъни комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, азот йиллик меъёрининг 50 фоизини (100 кг/га) суюқ аммиак ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ) шаклида қолган 50 фоиз миқдорини ғўзанинг амал даври мобайнида қўллаб ғўзани парваришлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилган.

Тупроққа ишлов беришда ресурстежамкор агротехнологиялардан фойдаланиб, яъни комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилиб, бир йўла кузда пушталар остига азотни 200 кг/га йиллик меъёрини 50 % и суюқ аммиак шаклида (100 кг/га) қўлланилган 4 вариантда Андижон-36 ғўза навининг пахта ҳосили 40,6 ц/га ни ташкил этди. Ёки ерни анъанавий усулда 30-35 см чуқурликда шудгорланган, сўнг пушта олинган назорат 2-вариантга нисбатан 8,5 ц/га қўшимча ҳосил етиштирилди. Бу вариантда жами пахта ҳосилининг 90 % 1-теримда териблиб, ҳаммаси I-саноат навига сотилди. 1-терим пахта ҳосилининг салмоғи 1-назорат вариантга нисбатан 12,5 ц/га юқори бўлди. Шунингдек, 3-вариантда пахта ҳосили гектарига 4 вариантга нисбатан 4,2 ц/га камайиб, 36,4 ц/га ташкил этди. Ерни одатдаги 30-35 см ҳайдаб, пушта олинган (1 вар.) назорат вариантга нисбатан эса 4,3 ц/га қўшимча ҳосил етиштирилди.

Хулоса қилиб айтганда, тупроққа ишлов беришнинг янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологияси ишлаб чиқариш шароитида ҳам Андижон-36 ғўза навини парваришлаш агротехникасида бошқа технологияларга нисбатан энг юқори натижалар кўрсатиб, иқтисодий жиҳатдан юқори самарали технология эканлиги аниқланган.

## ХУЛОСАЛАР

1. Тупроққа комбинацион агрегат ёрдамида 30-35 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта олиш билан бирга азотли ўғит йиллик меъёрининг 100 кг/га меъёрда аммиак шаклида ҳамда ғўзанинг амал даври мобайнида 100 кг/га азотни аммиакли селитра (гранула) шаклида берилган вариантда экиш усулига мос ҳолда назорат 1-2 вариантларга нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламида тупроқнинг ҳажм массаси 0,017-0,027 г/см<sup>3</sup> гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 0,021-0,037 г/см<sup>3</sup> гача, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиш билан бирга 200 кг/га меъёрда азотни аммиак шаклида қўлланилган 3-4-вариантларда қатламларга мос равишда 0,001-0,006; 0,001-0,016 г/см<sup>3</sup> гача яхшиланганлиги кузатилган.

2. Ерни комбинацион агрегат ёрдамида кузда 30-35 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта олиш билан бирга 100 кг/га меъёрда азотни суюқ аммиак

шаклида ҳамда ғўзанинг амал даврида 100 кг/га азотни аммиакли селитра шаклида берилган 5-6-вариантларда тупроқнинг ғоваклиги кўчат қалинлигига мос ҳолда ишлов беришдан олдинги ҳолатга нисбатан қатламлар бўйича 1,7-2,2% гача, назорат 1-2 вариантларга нисбатан 0,4-0,5 % гача ортиб, яхшиланганлиги аниқланди.

3. Комбинацион агрегат ёдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиш билан бирга азотли ўғитлар йиллик меъёрининг 50 фоиз миқдорини суюқ аммиак шаклида қолган 50 фоиз миқдорини эса аммиакли селитра шаклида қўлланилган 5-6 вариантларда амал даврининг охирида сув ўтказувчанлик 656,2 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиб, анъанавий усулда ишлов берилган назорат 1-2 вариантларга нисбатан 199,1 м<sup>3</sup>/га гача, комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилган, минерал ўғитнинг йиллик меъёридаги азотни гектарига 200 кг суюқ аммиак (NH<sub>4</sub>OH) шаклида қўлланилган 3-4 вариантларга нисбатан эса 21,3 м<sup>3</sup>/га гача кўпроқ бўлганлиги аниқланди.

4. Тупроққа комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериш агротехнологиясининг ижобий таъсирида барча йилларида ҳам гумус, умумий шаклдаги азотли ва фосфорли озика моддалар айниқса, кузда пушталар остига азот йиллик меъёрининг 50 % ни суюқ аммиак ҳолда қўлланилган, қолган 50 % ни аммиакли селитра ҳолда табақалаб ғўзанинг амал даврида берилган 5-6 вариантларда амал даврининг бошланишидаги миқдорларга нисбатан гумус миқдорлари ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,002 - 0,007 % гача ортиб борди.

5. Тупроққа янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов берилган вариантлардаги (3-4 ва 5-6 вар.) вужудга келган қулай тупроқ шароити Андижон-36 ғўза нави чигитларини одатдаги ерни 30-35 см га ҳайдаб, пушта олинган вариантга (1-2 вар.) нисбатан 3-5 кун эрта униб чиқиш имконини берди.

6. Тупроққа ишлов беришнинг янги ресурстежамкор агротехнологияси, яъни кузда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушта олиб, бир йўла пушта остига азотли ўғитни йиллик 200 кг/га миқдордаги меъёрини, 100 ҳамда 50 фоизини суюқ аммиак шаклида қўлланилган ва пушталарга чигитларни яқка қатор ҳамда қўшқатор экиш усулида экилган (3-4 ва 5-6 вар.) вариантларида янги ресурстежамкор агротехнологиянинг ва суюқ аммиакнинг ижобий хусусиятлари туфайли 118-123 кун ичида пахта ҳосили тўлиқ 100 % пишиб етилди. Бу эса назорат, анъанавий усулда тупроққа ишлов берилган, (шудгорлаш+ бороналаш+ пушта олиш) азот йиллик меъёрини ғўзанинг амал даври мобайнида аммиакли селитра шакли (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>) билан озиклантирилган вариантларга нисбатан 4-5 кун эрта пишиб етилганлиги кузатилди.

7. Кузда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, пушталар остига азотни 200 кг/га йиллик меъёрини 100 ҳамда 50 фоиз миқдорини суюқ аммиак шаклида қўллаб, пушталарга чигитни қўшқатор усулда экилган 4-6 вариантларда қўшимча пахта ҳосили 3,2 ва 3,4 ц/га ни ташкил этиб, аммиакнинг иккита меъёрларида ҳам ўзаро катта фарқлар кузатилмади. Демак, тупроққа ишлов беришнинг янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, кузда пушталар остига азотни 200 кг/га йиллик меъёрининг 50 фоизини суюқ аммиак шаклида қўллаб, азотнинг қолган 50 фоиз меъёрини ўсув даври

мобайнида аммиакли селитра шаклида табақалаб озиклантириш, яхши натижа берганлиги аниқланди.

8. Янги комбинацион агрегат ёрдамида кузда 30-35 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта олиш билан бирга 100 кг/га меъёردа азотни суюқ аммиак шаклида ҳамда ғўзанинг амал даврида 100 кг/га азотни аммиакли селитра шаклида берилган вариантда тола чиқиши ва тола пишиқлиги анъанавий усулида ишлов берилган вариантга нисбатан яхшиланганлиги кузатилди.

9. Тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологиясидан, янги комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла кузда пушталар остига азотни 200 кг/га йиллик меъёрини 50 фоизини суюқ аммиак шаклида қўлланилиб, қолган 50 фоиз миқдорини ғўзанинг амал даври мобайнида табақалаштирилган ҳолда аммиакли селитра шаклида берилган, пушталарга чигитларни якка қатор ҳамда қўшқатор усулда экилган вариантларда (5-6 вар.) пахта ҳосили 37,9-40,4 ц/га ни ташкил этиб, тупроққа анъанавий усулда 30-35 см чуқурликда шудгор ўтказилиб, сўнг пушта олинган назорат вариантларга нисбатан (1-2 вар.) 4,1-5,9 ц/га гача қўшимча ҳосил олиниб, энг юқори иқтисодий самарадорликка эришилди. Бу вариантдан олинган соф даромад 2079,1-2793,7 минг сўмни, рентабеллик даражаси 52,3-68,4 фоизни ташкил этиб, тупроққа анъанавий усулда 30-35 см чуқурликда шудгорлаб, пушта олинган назорат вариантга нисбатан соф фойда 1127,7-1569,3 минг сўмгача, рентабеллик даражаси эса 29,1-38,8 фоизгача юқори бўлди.

10. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва ошириш ҳамда Андижон-36 ғўза навидан юқори ҳосил олиш учун:

-тупроққа янги комбинацион агрегат ёрдамида 30-35 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта остига азотли ўғитларнинг йиллик меъёрини 50 фоизини суюқ аммиак шаклида, қолган 50 фоизини аммиакли селитра шаклида ғўзанинг шоналаш ва гуллаш даврида қўшқатор 90х(30х12)-1 усулда гектарида 140-150 минг туп кўчат қолдириб қўллаш;

-тупроққа янги комбинацион агрегат билан ишлов берилиб яккақатор 90х10-1 экиш тизимида Андижон-36 ғўза навини гектарига 90-100 минг туп кўчат қолдириш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx.42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ  
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ  
ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

---

**АНДИЖАНСКИЙ ФИЛИАЛ ТАШКЕНТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**АТАБАЕВА МАЪМУРАХОН САДИРДИН КИЗИ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ВЫСОКОГО И  
КАЧЕСТВЕННОГО УРОЖАЯ ХЛОПКА-СЫРЦА**

**06.01.01 – Общее земледелие. Хлопководство**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)  
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

**Ташкент–2019**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2018.4.PhD/Qx327.**

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Андижанском филиале Ташкентского государственного аграрного университета.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу [www.cottonagro.uz](http://www.cottonagro.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу [www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz).

**Научный руководитель:** **Хасанова Феруза Маруфовна**  
кандидат сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Саломов Шавкат Турапович**  
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

**Тухтакузиев Абдусалом**  
доктор технических наук, профессор

**Ведущая организация:** **Ташкентский государственный аграрный университет**

Защита состоится «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 года в \_\_\_\_\_ часов на заседании научного совета DSc.27.06.2017.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, МСГ Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: [piim@agro.uz](mailto:piim@agro.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована №\_\_\_\_\_). адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ. НИИССАВХ Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37.

Автореферат диссертации разослан «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 года  
(реестр протокола рассылки №\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2019 года)

**Ш.Нурматов**

Председатель научного совета по  
присуждению учёных степеней, д.с.х.н.,  
профессор

**М.А.Авлиякулов**

И.о. учёного секретаря научного совета по  
присуждению учёных степеней, д.с.х.н., с.н.с.

**Ж.Х.Ахмедов**

Председатель научного семинара при научном  
совете по присуждению учёных степеней, д.б.н.,  
профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В настоящее время в мире на площади более 100 млн. гектар применяются технологии минимальной обработки почвы при возделывании сельскохозяйственных культур, «....комбинированная (мелкоотвальная) система обработки почвы оказалась более универсальной. Она была эффективна на почвах с разным плодородием, особенно (с положительным балансом NPK) на фоне внесения навоза»<sup>1</sup>. Минимальная обработка почвы кроме энергоресурсосбережения является почвоохранной технологией по сравнению с существующей традиционной технологией. В развитых странах как Канада, США, Германия, Россия, Австралия, Индия и другие широко применяя технические средства, обеспечивающие одновременно проводить несколько операций, внедряют технологию минимальной обработки почвы.

В мировой практике основываясь на научно обоснованные технологии, широко применяя комбинированные технические средства при минимальной обработке почвы способствующие сохранению плодородия почвы, предотвращение уплотнение, снижению эрозионных процессов, повышение эффективность используемых минеральных удобрений достигают получения ранних, высоких и качественных урожаев обеспечивая продовольственную безопасность. Существующая технология производства хлопчатника и сопутствующих культур очень трудоёмкая, поэтому вопрос разработки почвозащитной энергоресурсосберегающей технологии и технических средств для минимальной обработки почвы является актуальным.

Разработаны и внедрены в производство разные эффективные мероприятия по внедрению оптимальных агротехнологий возделывания новых высокоурожайных сортов хлопчатника соответствующих разным почвенно-климатическим и экстремальным условиям Республики. Однако, применению почвозащитных технических средств при основной обработке почвы не в полной мере уделяется внимание. В главе 3.3 Стратегии действий на период 2017-2021 годы по развитию Республики Узбекистан предусмотрено «внедрение в сельскохозяйственное производство интенсивные методы, в первую очередь, современные водно и ресурсосберегающие агротехнологии»,<sup>2</sup> это является основанием для проведения исследований по разработке ресурсосберегающей минимальной технологии основной обработки почвы и эффективному использованию водных ресурсов и минеральных удобрений, а также другие природные ресурсы при возделывании сельскохозяйственных культур и широкое внедрение их в производство, считается актуальной задачей.

Диссертационная работа в определенной степени служит выполнению задач, поставленных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 15 сентября 2017 года за №ПП- 3281 «О мерах по рациональному размещению

---

<sup>1</sup><https://cyberleninka.ru/article/n/melkaya-i-kombinirovannaya-obrabotka-pochvy-v-sevooborote-s-razlichnymi-vidami-para>

<sup>2</sup> В Указе Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года за № 4947 «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан».

сельскохозяйственных культур и прогнозных объемах производства сельскохозяйственной продукции на 2018 год», и от 13 декабря 2017 года за № ПП-3432 «О неотложных мерах по эффективному использованию существующих возможностей в сельском хозяйстве, углублению в сфере экономических реформ, систематическому внедрению научных достижений и инновационных новостей и обеспечению продовольственной безопасности», а также в задач упомянутых в нормативно – правовых документах.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики.** Данная работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики Узбекистан: «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды»<sup>3</sup>

**Степень изученности проблемы.** Научные исследования по способам основной обработки почвы в разных почвенно-климатических условиях Республики проводили С.Н.Рыжов, А.К.Кашкаров, В.П.Кондратюк, Ю.А.Погосов, Л.П.Мякишев, С.Саидумаров, О.Махмудов, А.Тухтакузиев, Р.И.Байметов, Ф.Хасанова, Ш.Саломов, А.Хайдаров, И.Карабаев и другие.

Однако, не достаточно проведены научные исследования по эффективности применения ресурсосберегающей агротехнологии обработки почвы, при помощи комбинированного агрегата, т.е. обработка почвы на глубину 30-35 см внесение под ново образованные гребни оптимальные нормы азота, в жидкой форме, а также по изучению влияния этой технологии на агрофизические и агрохимические свойства почвы.

**Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.**

Исследования выполнены в рамках тематического плана Андижанского филиала Ташкентского государственного аграрного университета по плану научных исследований «Изучение режима питания перспективных сортов хлопчатника в системе севооборота в условиях луговых почв» (2015-2017 гг), а также по прикладному проекту Андижанского филиала НИИССАВХ КХА-7-016 «Разработать режим питания и орошения хлопчатника при новой комбинированной агротехнологий основной обработке почвы для почвенно климатических условиях Андижанской области » (2015-2017 гг).

**Цель исследования:** Разработать ресурсосберегающую агротехнологию сохранения и повышения плодородия почвы путем обработки комбинированным агрегатом с одновременным внесением удобрений под образованные гребни, а также получения раннего и высокого урожая хлопчатника сорта «Андижан-36» при различных способах сева в условиях светлых сероземных почв Андижанской области.

---

<sup>3</sup> <http://lex.uz>; <http://www.uzscience.uz>



### **Задачи исследования:**

определить влияние обработки почвы с применением ресурсосберегающего комбинированного агрегата на агрофизические и агрохимические свойства почвы;

изучить всхожесть семян, рост и развитие растений в зависимости от способа обработки почвы при применении ресурсосберегающего комбинированного агрегата;

определить способы однострочного и двухстрочного посева хлопчатника сорта Андижан-36 при обработке почвы с помощью нового комбинированного агрегата, а также определить оптимальные нормы и сроки внесения минеральных удобрений;

определить влияние способа однострочного и двухстрочного посева при обработке почвы с применением ресурсосберегающего комбинированного агрегата на урожайность хлопчатника;

**Объектом исследования** являются светлые сероземные почвы, ресурсосберегающая агротехнология, комбинированный агрегат, схема посева, жидкий аммиак, хлопчатник сорта Андижан-36.

**Предметом исследования** являются ресурсосберегающие технологии, обработка почвы при помощи нового комбинированного агрегата, оптимальная схема посева хлопчатника и влияние применения 50 % годовой нормы азотных удобрений, в виде жидкого аммиака под гребень, на плодородие почвы, рост, развитие, урожайность хлопчатника и его качество.

**Методы исследования.** При проведении исследований все наблюдения, учеты и анализы проводились на основе методического руководства «Методика проведения полевых опытов», агрофизические и агрохимические анализы почвы «Методы агрофизических, агрохимических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии», «Методы агрофизических исследований». математическая обработка полученных данных проводилась при помощи программы Microsoft Excel по методике Б.А.Доспехова «Методика полевого опыта».

### **Научная новизна исследования состоит в следующем:**

впервые разработана технология обработки ресурсосберегающим комбинированным агрегатом при основной обработке почвы в условиях светлых сероземных почв Андижанской области;

определено влияние обработки почвы с помощью комбинированного агрегата с одновременным внесением азота в виде жидкого аммиака под вновь образованный гребень на агрофизические и агрохимические свойства почвы;

впервые разработан гребневый посев семян однострочный и двухстрочный способе после обработки почвы при помощи комбинированного агрегата и внесением азота в жидкой аммиачной форме;

определено влияние обработки комбинированным ресурсосберегающим агрегатом в зависимости от различного способа сева и норм минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность хлопчатника, а также определена экономическая эффективность.

### **Практические результаты исследований:**

Обработка почвы комбинационным агрегатом с одновременным внесением под гребень азотных удобрений в виде жидкого аммиака 50% от годовой нормы обеспечивает сохранить влажность и температуру почвы в оптимальном состоянии, что позволило ускорить появления всходов;

при обработке комбинированным агрегатом с высевом семян однострочным и двухстрочным способом и внесением 50% годовой нормы азота в виде жидкого аммиака осенью под гребень, остальные 50% в период вегетации в виде аммиачной селитры (гранулы) в дифференцированном виде объёмная масса почвы уменьшилась на  $0,006 \text{ г/см}^3$ , порозности увеличилась на 1,1%, водопроницаемость почвы увеличилась на  $21,3 \text{ м}^3/\text{га}$  по сравнению с контрольным вариантом;

при применении новой ресурсосберегающей агротехнологии обработки почвы при возделывании хлопчатника сорта Андижан -36, а также одно и двухстрочным способе посева, урожай хлопка-сырца составил 37,9 и 40,4 ц/га, где урожай был 4,1-5,9 ц/га, чистый доход на 1127,7-1569,3 тысяч сум, а уровень рентабельности на 29,1-38,8 %.

**Достоверность результатов исследований** 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 в производство новых ресурсосберегающих агротехнологий, обсуждением полученных результатов на республиканских и международных научных конференциях, а также публикациями в научных изданиях, рекомендуемых ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в научном обосновании влияния применения ресурсосберегающей технологии, т.е. обработка почвы при помощи комбинированного агрегата, с одновременным внесением 50% годовой нормы азотных удобрений под гребень в виде жидкого аммиака при возделывании сорта хлопчатника «Андижан-36» в условиях светлых сероземных почв Андижанской области, на агрофизические и агрохимические свойства почвы, а также на рост, развитие и накопление раннего, высокого и качественного урожая хлопка-сырца.

Практическая значимость результатов исследований заключается в научном обосновании обработки почвы комбинированным агрегатом на глубину 30-35 см с одновременным внесением минеральных удобрений, поделка гребни ускорило появление всходов, обеспечению сокращение количество ГСМ, рабочей силы, а в итоге получен ранний и высокий урожай по сравнению с традиционной агротехнологией обработки почвы, а также разработана экономическая эффективность агротехнологии.

**Внедрение результатов исследования.** На основе результатов исследований по разработке ресурсосберегающей агротехнологии обработки

почвы по повышению плодородия почвы, а также возделыванию высокого и качественного урожая хлопка-сырца в условиях светлых сероземных почв Андижанской области:

разработана и утверждена «Рекомендация по эффективности ресурсосберегающей технологии по получению высокого и качественного урожая хлопка-сырца» в качестве руководства для фермерских хозяйств. (Справка Министерства сельского хозяйства, №02/020-1506 от 23 октября 2018 года). Данная рекомендация широко используется в качестве руководством для фермерских хозяйств Андижанской области;

ресурсосберегающая агротехнология обработки почвы была внедрена в Кургантепинском районе на площади 148,9 гектар и в Пахтаабадском районе на площади 173,9 гектар Андижанской области. (Справка Министерства сельского хозяйства, №02/020-1506 от 23 октября 2018 года). В результате помощью гребней осенью и внесением 50% годовой нормы (200кг/га) азотных удобрений в виде жидкого аммиака комбинированного агрегата с одновременной поделки в период вегетации хлопчатника дифференцированного внесения фосфорны и калийны удобрения и сорта Андижан-36 остальное количество 50% азотных удобрений обеспечило получение дополнительного урожая 4-5 ц/га;

ресурсосберегающая агротехнология возделывания хлопчатника при обработке почвы с помощью комбинированного агрегата с одновременной поделкой гребней была внедрена на площади 6,0 гектар в Асакинском районе Андижанской области (Справка Министерства сельского хозяйства, №02/020-1506 от 23 октября 2018 года). В результате внедрении в фермерских хозяйствах получен высокий и качественный урожай хлопка-сырца, уровень рентабельности повысился от 17,3 до 21,5 процентов.

**Апробация результатов исследования.** Полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией НПЦПОПП и Андижанским филиалом Ташкентского государственного аграрного университета и оценивались положительно. Научные отчеты по итогам проведенных исследований ежегодно обсуждались на заседаниях методического и научного советах Андижанского филиала Ташкентского государственного аграрного университета. Основные положения научных результатов исследований доложены на 5 республиканских и международных научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 8 научных статей и одна рекомендация, в том числе в изданиях рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по докторским диссертациям 3 статьи, в том числе две в республиканских и одна в зарубежном журнале.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

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

В первой главе **«Обзор проведенных научных исследований по различным способам обработки почвы на её плодородие, на рост, развитие и урожайность хлопчатника»** приведены данные по проведенным научным исследованиям по теме, где изложены проведенные работы многими исследователями, данные отечественных и зарубежных ученых по влиянию способов обработки почвы, разных методов и схем посева на урожайность хлопчатника в зависимости от плодородия почвы, по влиянию жидкого аммиака, а также по густоте стояния.

В заключительной части обзора литератур изложена необходимость рекомендовать в производство научно обоснованную усовершенствованную агротехнологию обработки почвы для получения высокого и качественного урожая хлопка-сырца в условиях светлых сероземных почв Андижанской области, т.е. обработки почвы при помощи комбинированного агрегата с одновременной поделкой гребней для улучшения плодородия, агрофизического и агрохимического состояния почвы, научно обосновать схемы посева, сроки и нормы подкормки.

Во второй главе **«Условия и методы проведения исследования»** освещено географическое расположение, почвенно-климатические условия зоны и методы проведенных исследований, а также приведены примененные агротехнические мероприятия при проведении исследований.

В Андижанской области Ферганской долины лето относительно стабильное, средняя температура воздуха составляет 25-26 °С, а относительная влажность 30-40%. Летом пасмурные дни составляют 25-28 %, а количество осадков 10-15% от годовой нормы. Сумма эффективных температур для хлопчатника с 1 апреля по 20 октября достигает до 2286 °С.

Показатели климатических условий объекта проведенных исследований берутся с центральной метеостанции Андижана. Во все годы проведения исследований наблюдалась благоприятная температура воздуха для оптимального роста и развития хлопчатника, а также своевременного сбора выращенного урожая хлопка-сырца.

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.

Количество гумуса и общего азота соответственно составляет 0,8-0,9 и 0,05-0,09%.

Опыт по определению влияния методов основной обработки почвы на плодородия почвы и урожайность хлопчатника состоял из 6-вариантов в четырехкратной повторности. Общая площадь одного варианта составляет 720 м<sup>2</sup>, а учётная площадь 360м<sup>2</sup>. В опытах определялось влияние способов посева семян, густоты стояния и подкормки азотным удобрением в виде жидкого аммиака на рост, развитие и урожайность хлопчатника сорта Андижан-36.

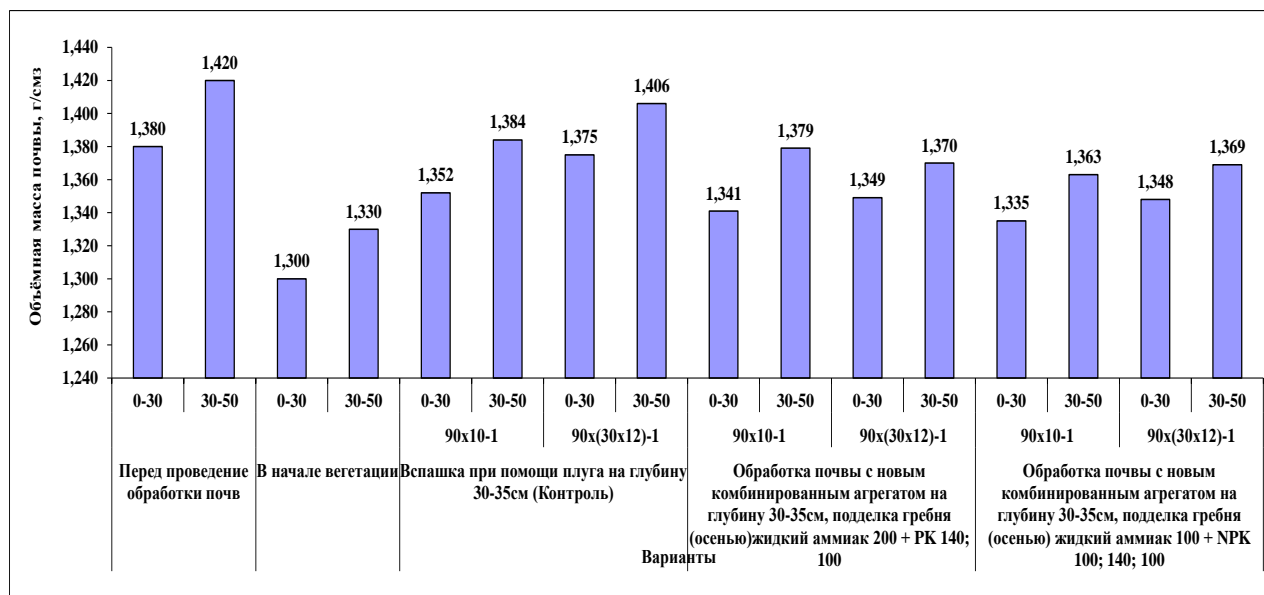
При проведении исследований количество гумуса в почве определялось по методу И.В. Тюрина, общего азота и фосфора по методу И.М. Мальцевой и П.П. Гриценко, механический состав почвы по методу М. Братчева с обработкой гексаметафосфатом натрия способом пипетки. Объёмная масса почвы при помощи цилиндров, водопроницаемость по методу Долгов, общая порозность по методу Н.А. Качинского, предполивная влажность почвы по методу С.Н. Рыжова термостатно - весовым способом. Фенологические наблюдения, а также взятие почвенных и растительных образцов в соответствии с методическим руководством УЗНИИХ «Методы проведения полевых опытов». Математически-статистическая обработка полученных урожайных данных по вариантами и повторениям на опыте проводилась при помощи программы Microsoft Excel и по методике Б.А. Доспехова «Методика полевого опыта» на основании способа многофакторного дисперсионного анализа.

В третьей главе **«Влияние ресурсосберегающих технологий на плодородие почвы, рост, развитие и урожайность хлопчатника при получении высокого и качественного урожая хлопка-сырца»** описано влияние применения разных методов основной обработки почвы на объёмную массу, порозность, структуру почвы, а также рост, развитие и урожайность хлопчатника.

В диссертационной работе приведены данные по определению исходных агрофизических свойств почв опытного участка перед проведением основной обработки почвы где объёмная масса пахотного (0-30см) слоя почвы составила 1,380г/см<sup>3</sup>, а в подпахотном (30-50см) слое 1,420г/см<sup>3</sup>, порозность почвы по слоям почвы соответственно составила 46,9-45,4%. В результате применения осенью разных основных способов обработки почвы объёмная масса в начале вегетации хлопчатника соответственно по слоям почвы составила 1,300-1,330г/см<sup>3</sup>, а порозность, 50,0-48,8 %

В конце вегетации хлопчатника объёмная масса почвы на варианте с обработкой почвы на глубину 30-35см при помощи комбинированного агрегата с одновременной поделкой гребней с внесением азота в виде жидкого аммиака нормой 100кг/га, остальные 100кг/га в период вегетации хлопчатника в виде аммиачной селитры (гранулы) в соответствии способам посева в пахотном (0-30см) слое улучшилась на 0,017-0,027г/см<sup>3</sup>, а в подпахотном (30-50см) слое на 0,021-0,037 г/см<sup>3</sup> по сравнению с контрольными вариантами 1 и 2, а по сравнению с вариантами 3 и 4 с обработкой почвы при помощи комбинированного агрегата с одновременной поделкой гребней с внесением азота в виде аммиачной формы нормой 200 кг/га, в соответствии с густотой

стояния, объёмная масса почвы в пахотном (0,30см) слое улучшилась на 0,001-0,006г/см<sup>3</sup>, а в подпахотном (30-50см) слое на 0,001-0,016г/см<sup>3</sup> (рисунок 1).



**рисунок 1. Влияние разных способов обработки почвы на её объёмную массу (2015г)**

Обработка почвы ресурсосберегающей агротехнологией, т.е. проведение обработки комбинированным агрегатом на глубину 30-35см с одновременной поделкой гребней с внесением азота в жидкой аммиачной форме нормой 100 кг/га, а остальные 100 кг/га в период вегетации хлопчатника в виде аммиачной селитры, при высева семян однострочным и двухстрочным способом (5 и 6 вар), порозность почвы в пахотном (0-30см) слое составила 48,6-48,2%, а в подпахотном (30-50см) слое 47,6-47,3%, что по сравнению с началом вегетации повысилась на 2,2%, по сравнению с контрольными вариантами 1 и 2 на 1,2%, а по сравнению с вариантами 3 и 4 с обработкой почвы при помощи комбинированного агрегата на 0,6%.

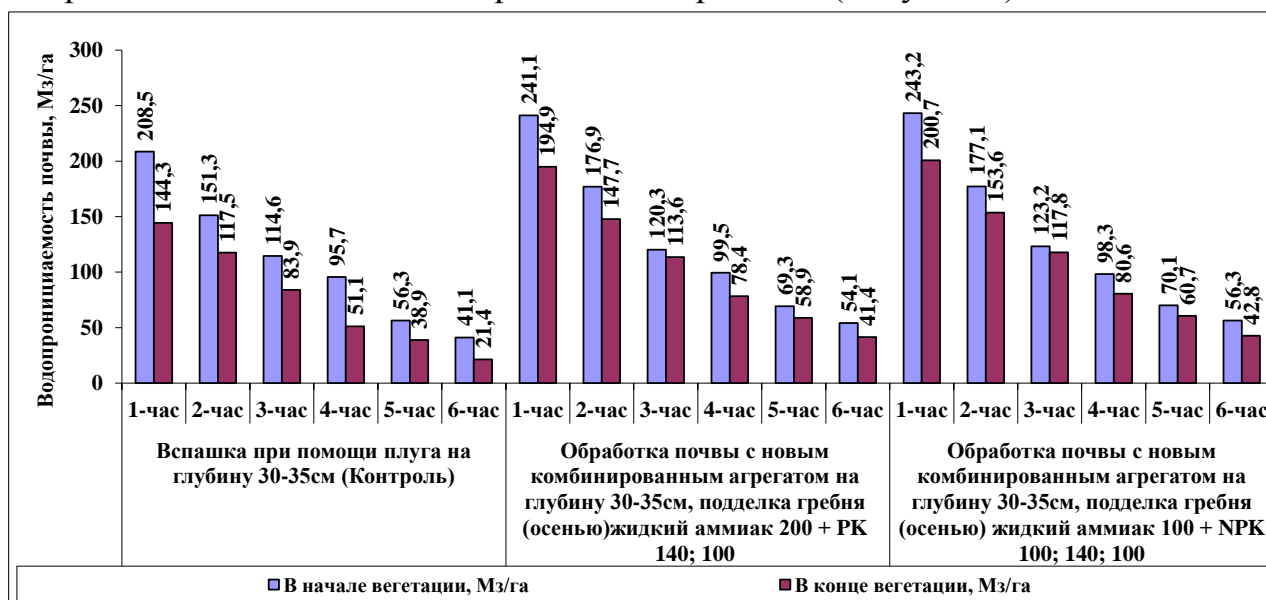
**Таблица-1**

**Влияние разных методов обработки почвы и посева семян однострочным, а также двухстрочным способом на структуру почвы, %**

Варианты	Слой, см	Структура, %
Исходный	0-30	71,1
	30-50	69,5
В конце вегетации		
Вспашка при помощи плуга на глубину 30-35см + боронования + поделка гребня (осенью) NPK 200; 140:100 (контроль)	0-30	69,2
	30-50	67,6
	0-30	68,0
	30-50	66,5
Обработка почвы новым комбинированным агрегатом на глубину 30-35см, поделка гребня (осенью) жидкий аммиак 200 + РК 140; 100	0-30	69,8
	30-50	67,8
	0-30	69,3
	30-50	68,2
Обработка почвы с новым комбинированным агрегатом на глубину 30-35см, поделка гребня (осенью) жидкий аммиак 100 + NPK 100; 140; 100	0-30	70,0
	30-50	68,6
	0-30	69,4
	30-50	68,3

Обработка почвы комбинированным агрегатом на глубину 30-35см с одновременной поделкой гребня с внесением азота в виде жидкого аммиака нормой 100кг/га, а остальные 100кг/га в период вегетации хлопчатника в виде аммиачной селитры при её посеве однострочном и двухстрочном способе (5-6 вар), показатель структуры почвы (количество агрономический ценных фракций) в пахотном (0-30см) слое составил 70,0-69,4%, а в подпахотном слое 68,6-68,3%, что на 2,0% больше по сравнению с контрольными вариантами и на 1,0% выше по сравнению с вариантами 3-4 с обработкой почвы при помощи комбинированного агрегата (таблица 1).

На вариантах 5 и 6 с обработкой почвы комбинированным агрегатом с внесением азота в виде жидкого аммиака нормой 100кг/га, а остальные 100кг/га в период вегетации хлопчатника в виде аммиачной селитры водопроницаемость почвы в конце вегетации составила 656,2м<sup>3</sup>/га, что на 199,1м<sup>3</sup>/га больше по сравнению контрольными вариантами 1 и 2 с обработкой почвы с традиционным методом и на 21,3м<sup>3</sup>/га больше по сравнению с вариантами 3 и 4 с обработкой почвы с комбинированным агрегатом (Рисунок 2).



рисунк 2. Влияние разных способ обработки почвы на её водопроницаемость, м<sup>3</sup>/га (2015 й)

В главе диссертации «Влияние разных методов обработки почвы на изменение питательных элементов в почве » выявлено, что при подкормке хлопчатника разными формами и нормами азотных удобрений в период вегетации наблюдается их разное влияние, что дает разные результаты при росте, развитии и плодообразовании хлопчатника. При обработке почвы при помощи комбинированного агрегата с внесением годовой нормы азотных удобрений в виде жидкого аммиака (NH<sub>4</sub>OH) (3-4 и 5-6 вар) особое значение имеет содержание подвижных форм питательных веществ в составе почвы.

По полученным данным проведенных анализов в целях определения количества гумуса, общих форм азота и фосфора в составе почвы в начале и конце вегетации хлопчатника наблюдаются относительно высокие показатели

по накоплению гумуса, общих форм азотных и фосфорных питательных веществ, а также процесса их усвояемости при обработке почвы с помощью комбинированного агрегата, с одновременным применением технологии паделки гребня высотой 30-35см по сравнению с контрольными вариантами 1 и 2, где паделка гребня проводилась после вспашки на глубину 30-35см и применением минеральных удобрений в дифференцированном виде нормой NPK- 200-140-100кг/га.

Созданные оптимальные условия при обработке почвы новой комбинированной технологией (3-4 и 5-6 вар) создало возможность ускорению всхожести семян хлопчатника на 25-30% сорта Андижан-36 или раньше на 3-5 дней по сравнению с вариантами 1 и 2, с проведением обычной вспашки на глубину 30-35см и после неё поделкой гребней. В результате на этих вариантах усиливается рост и развитие хлопчатника, создается возможность получения раннего, высокого и качественного урожая хлопка-сырца.

Обработка почвы ресурсосберегающей агротехнологией, т.е. обработка при помощи комбинированного агрегата с одновременной заделкой гребней, с внесением 50% годовой нормы (200кг/га) азотных удобрений в виде жидкого аммиака под гребень (5-6 вар), при этом получены ранние и сильные всходы хлопчатника сорта Андижан-36, высота главного стебля на 1 августа составила 79,5-90,6см, что соответственно на 3,8-7,2см выше по сравнению с контрольными вариантами 1 и 2 при проведении обычной вспашки на глубину 30-35см и после неё поделкой гребней (таблица 2).

таблица-2

**Влияние примененных агротехнологий обработки почвы на рост и развитие сорта хлопчатника Андижан-36, 2015 год.**

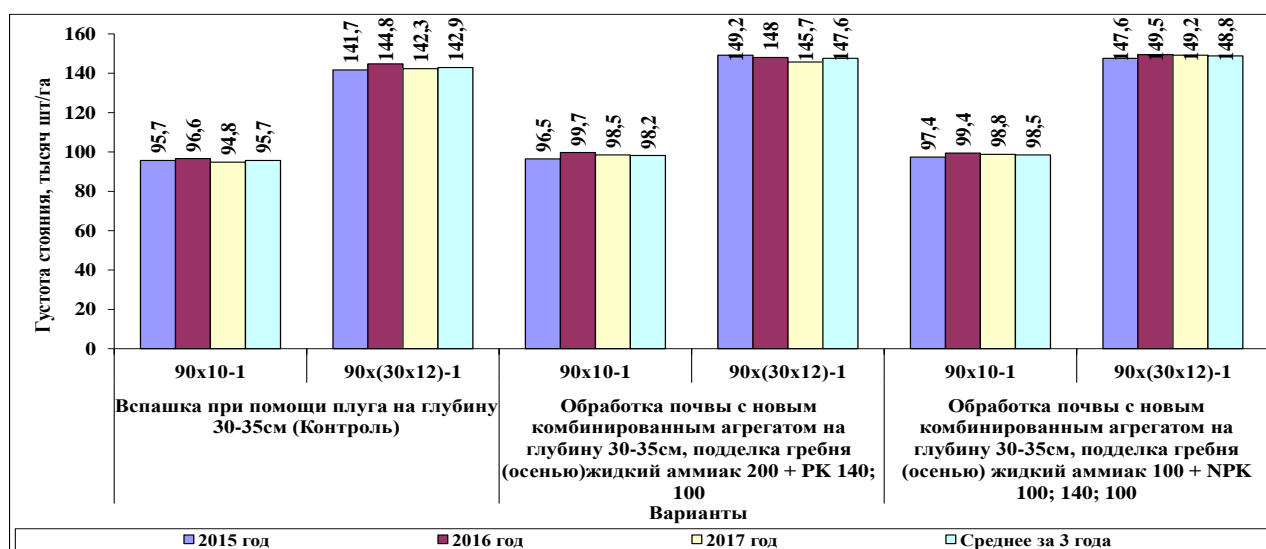
№ вариант	Количество настоящих листочков, штук	Высота стеблей растений, см			Количество симподиальных ветвей, штук		Бутон, штук		Количество коробочек, штук		В том числе раскрытых коробочек, штук
	1.06	1.06	1.07	1.08	1.07	1.08	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09
1	3,5	12,8	50,7	83,4	6,5	10,0	8,1	8,9	6,3	8,1	5,6
2	2,8	12,1	48,9	77,7	5,2	9,5	7,3	8,0	4,6	7,2	4,8
3	5,1	15,5	53,9	88,3	6,9	10,9	8,9	9,6	6,8	10,3	6,8
4	4,5	15,1	53,4	81,5	5,7	9,9	7,6	8,9	4,9	8,6	5,4
5	6,1	16,5	54,3	90,6	7,1	11,8	9,3	10,0	7,1	10,9	7,2
6	5,6	16,1	53,8	82,5	6,2	10,6	7,8	9,1	5,0	8,9	6,1

Обработка почвы при помощи комбинированного агрегата с одновременной поделкой гребней с внесением 50% годовой нормы азотных удобрений в виде жидкого аммиака под гребень, а остальное количество в период вегетации хлопчатника при схеме посева 90x10-1 (5 вар) количество



симподиальных ветвей составило 11,8 штук, а при возделывании хлопчатника схемой посева 90х(30х12)-1 при том же способе и норме минеральных удобрений 10,6 штук, количество коробочек 8,9-10,9 штук, что по количеству симподиальных ветвей было больше на 0,6-1,8 штук, а по количеству коробочек на 1,7-2,8 штук по сравнению с контрольными вариантами с проведением обработки традиционным методом в соответствии срокам и схемам посева.

Обработка почвы комбинированным агрегатом на глубину 35см с одновременной поделкой гребней с применением 50% годовой нормы (200 кг/га) азотных удобрений в виде жидкого аммиака под гребень, а остальные 50% в период вегетации хлопчатника в виде аммиачной селитры (гранулы) с посевом семян схемой 90х10-1 (5 вар) густота стояния в среднем за 3 года составила 98,5 тыс. шт./га, а при посеве схемой 90х(30х12)-1 (6 вар) 148,8 тыс.шт./га (рисунок 3).



**рисунок 3 Влияние разных способ обработки почвы на густоту стояния хлопчатника сорта Андижан-36, тыс.шт./га (2015-2017 г)**

Обработка почвы комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребней с применением азота осенью под гребень нормой 100кг/га в виде жидкого аммиака, остальное количество в период вегетации хлопчатника в виде аммиачной селитры с посевом семян схемой 90х10-1 однострочным способом на 5- м варианте густота стояния была на 0,3-2,8 тыс. шт./га больше по сравнению с другими вариантами посеянными по такой же схеме, а на 6-м варианте с посевом семян схемой 90х(30х12)-1 (двухстрочный) она была больше на 1,2-5,9 тыс. шт/га по сравнению с другими вариантами посеянными по этой же схеме.

При технологии обработки почвы с помощью комбинированного агрегата с одновременным внесением 100 и 50 % годовой нормы (200кг/га) азотных удобрений в виде жидкого аммиака (3-4 и 5-6 вар) на каждом растении образовались в среднем 31,9-41,9 штук листьев, а площадь листовой поверхности составила 2279,7-1795,5см<sup>2</sup>. При пересчёте листовой поверхности

на гектар она была равна 21196,2-26981,3 м<sup>2</sup>. Также у низкорослых растений этих вариантов были сформированы мелкие листья с меньшей поверхностью, где за счёт густоты стояния площадь листовой поверхности была на 1114,5-1338,0м<sup>2</sup> больше по сравнению с контрольным вариантом. В результате этого создаются благоприятные микроклиматические условия для использования почвенной влаги, питания и солнечной энергии растением.

На варианте с проведением вспашки осенью на глубину 30-35см и после этого проведение боронования, малования и поделки гребней увеличиваются проходы техники в 3-4 раза по сравнению с ресурсосберегающей агротехнологией, что влияет на агрофизические свойства почвы, где урожайность в среднем за три года составила 33,8-34,5ц/га.

При применении ресурсосберегающей агротехнологии обработки почвы, т.е. обработка при помощи нового комбинированного агрегата с одновременным внесением под гребень 50% годовой нормы (200кг/га) азотных удобрений в виде жидкого аммиака, а остальные 50% в период вегетации хлопчатника сорта Андижан-36 в дифференцированном виде в виде аммиачной селитры урожай хлопка-сырца составил 37,9-40,4 ц/га, что на 1,7-2,2ц/га выше по сравнению с вариантами при применении азота в виде жидкого аммиака повышенной нормой, а также являющейся экономичной эффективной.

В итоге можно отметить, что на вариантах с обработкой почвы новым комбинированным агрегатом с внесением под гребень 50% годовой нормы азотных удобрений в виде жидкого аммиака, а остальные 50% в период вегетации хлопчатника за счёт создания оптимальных почвенных условий создается возможность получения раннего, высокого и качественного урожая хлопка-сырца по сравнению с вариантами при внесении под гребень 100% годовой нормы азотных удобрений в виде жидкого аммиака, (таблица 3)

таблица-3

**Влияния разных способов обработки почвы на урожайность хлопчатника сорта Андижан-36, ц/га (2015-2017гг).**

Т/р №	Методы обработки почвы	Схема посева	2015 год	2016 год	2017 год	Среднее за 3 года	Прибавка урожая, ц/га
1	Вспашка плугом на глубину 30-35 см + боронования +	90х10-1	34,1	33,2	34,1	33,8	
2	поделка гребня (осенью) НРК 200; 140:100 (контроль)	90х(30х12)-1	34,9	33,9	34,6	34,8	
3	Обработка почвы с новым комбинированным агрегатом на глубину 30-35см, поделка гребня (осенью) жидкий аммиак 200 + РК 140; 100	90х10-1	37,0	35,9	35,7	36,2	2,4
4		90х(30х12)-1	38,8	37,3	38,5	39,2	4,4
5	Обработка почвы с новым комбинированным агрегатом на глубину 30-35см, поделка гребня (осенью) жидкий аммиак 100 + НРК 100; 140; 100	90х10-1	39,4	37,0	37,3	37,9	4,1
6		90х(30х12)-1	40,7	39,2	41,3	40,4	5,9
2015 год- Sd=0,19 ц/га; НСР <sub>05</sub> =0,4 ц/га; НСР <sub>05</sub> =1,07%; Sd=0,14 ц/га; НСР <sub>05</sub> (А)=0,29 ц/га; НСР <sub>05</sub> =0,77%; Sd=0,11 ц/га; НСР <sub>05</sub> (В)=0,23 ц/га; НСР <sub>05</sub> =0,61%							
2016 год - Sd=0,38 ц/га; НСР <sub>05</sub> =0,8 ц/га; НСР <sub>05</sub> =2,22%; Sd=0,27 ц/га; НСР <sub>05</sub> (А)=0,57 ц/га; НСР <sub>05</sub> =1,58%; Sd=0,22 ц/га; НСР <sub>05</sub> (В)=0,46 ц/га; НСР <sub>05</sub> =1,29%							
2017 год - Sd=0,39 ц/га; НСР <sub>05</sub> =0,82 ц/га; НСР <sub>05</sub> =2,23%; Sd=0,28 ц/га; НСР <sub>05</sub> (А)=0,59 ц/га; НСР <sub>05</sub> =1,6%; Sd=0,23 ц/га; НСР <sub>05</sub> (В)=0,48 ц/га; НСР <sub>05</sub> =1,32%							

В четвертой главе, «**Экономическая эффективность возделывания хлопчатника сорта Андижан-36 при разных методах обработки почвы**» проанализированы показатели экономической эффективности урожая хлопка-сырца полученного при разных методах обработки почвы и схемах посева.

Ресурсосберегающая агротехнология обработки почвы, т.е. обработка почвы с помощью комбинированного агрегата, с одновременным внесением азотных удобрений осенью под гребень 50% годовой нормы (200кг/га) в виде жидкого аммиака, а остальные 50% в период вегетации хлопчатника сорта Андижан – 36 в дифференцированном виде в форме аммиачной селитры с посевом семян однострочным и двухстрочным способом (5-6 вар), урожай хлопка-сырца составил 37,9-40,4 ц/га, где получен дополнительный урожай 4,1-5,9 ц/га по сравнению с контрольными вариантами 1 и 2 с проведением вспашки традиционным методом на глубину 30-35см, после чего проведена поделка гребней, где получен наибольший экономический доход. На этих вариантах чистая прибыль составила 2079,1-2793,7 тыс.сум/га, уровень рентабельности 52,3-68,4%, где чистая прибыль была выше на 1127,7-1569,3 тыс.сум/га, а уровень рентабельности на 29,1-38.8% по сравнению с контрольными вариантами при проведении вспашки традиционным методом на глубину 30-35см, после чего проведена поделка гребней.

Таблица-4

**Экономическая эффективность урожайности хлопчатника при комбинированном разных способе обработки почвы, 2015-2017.**

Методы обработки почвы	Схемы посева	Урожай-ность, ц/га	Средство от продажи урожая, сўм	Расходы, сўм			Чистая прибыль, сўм	Рентабель-ность, %
				Общие расходы, сўм	Сбор урожая, сўм	Минерал ь-ные удобрения, сўм		
Вспашка плугом на глубину 30-35 см + боронования + поделка гребня (осенью) NPK 200:140:100 (Контроль)	90x10-1	33,8	5094866,7	4143439,7	286550,0	602666,7	951427,0	23,2
	90x(30x12)-1	34,5	5373233,3	4148773,0	291883,3	602666,7	1224460,3	29,6
Обработка почвы новым комбинированным агрегатом на глубину 30-35см, поделка гребней применение жидкого аммиака (осенью)200+PK 140:100	90x10-1	36,2	5094866,7	3947589,7	305700,0	387666,7	1798477,0	46,2
	90x(30x12)-1	38,2	5373233,3	4065089,7	323200,0	387666,7	2145710,3	52,2
Обработка почвы новым комбинированным агрегатом на глубину 30-35см, поделка гребней применение жидкого аммиака (осенью)100+NPK 100:140:100	90x10-1	37,9	6146900,0	4067789,7	318400,0	495166,7	2079110,3	52,3
	90x(30x12)-1	40,4	6885766,7	4092039,7	342650,0	495166,7	2793727,0	68,4

Подводя итоги можно отметить, что по результатам трехлетних исследований при возделывании хлопчатника сорта Андижан – 36 использование ресурсосберегающей агротехнологии обработки почвы, т.е. обработка почвы комбинированным агрегатом с одновременным внесением под гребень 50% годовой нормы азотных удобрений в виде жидкого аммиака, а остальные 50% в период вегетации хлопчатника в дифференцированном виде с

посевом семян однострочным и двухстрочным способом, ресурсосберегающая агротехнология возделывания хлопчатника является экономически эффективной (Таблица 4)

В пятой главе «Опыты проведенные в производственных условиях» приведены заключительные результаты проведенных исследований на полях фермерского хозяйства «Шамшидин Ниёз» расположенное в Андижанском районе Андижанской области на светлых сероземных почвах.

На этом производственном опыте проводились исследования по возделыванию хлопчатника с обработкой почвы традиционным методом, т.е. проведение вспашки на глубину 30-35см, баронование, малование, после проведения этих агротехнических мероприятий поделывались гребни, подкормка хлопчатника проводилась в период вегетации с годовой нормой 200кг/га в виде аммиачной селитры ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ), а также по применению ресурсосберегающей агротехнологии, т.е. обработка почвы при помощи комбинированного агрегата с одновременной поделкой гребней с внесением 50% (100кг/га) годовой нормы азотных удобрений в виде жидкого аммиака, а остальные 50% (100 кг/га) в период вегетации хлопчатника.

Использование ресурсосберегающей агротехнологии при обработке почвы, т.е. обработка комбинированным агрегатом с одновременным внесением под гребень 50% (100кг/га) годовой нормы (200кг/га) азотных удобрений в виде жидкого аммиака (4-вар) урожай хлопка-сырца сорта хлопчатника Андижан-36 составил 40,6 ц/га, при этом получен дополнительный урожай 8,5 ц/га по сравнению с 2-м контрольным вариантом с проведением вспашки традиционным методом на глубину 30-35 см и после этого поделкой гребня, на этом варианте 90% общего урожая собрано при первом сборе и всё сдано 1-м промышленным сортом. Урожай первого сбора хлопка-сырца был на 12,5ц/га больше по сравнению с первым контрольным вариантом. На 3-м варианте урожай хлопка-сырца составил 36,4ц/га, что на 4,2ц/га меньше по сравнению с 4-м вариантом, а по сравнению с первым контрольным вариантом с применением обычной вспашки на глубину 30-35см и после этого поделкой гребня дополнительный урожай составил 4,3 ц/га.

В итоге можно отметить, что применение в производстве ресурсосберегающей агротехнологии обработки почвы новым комбинированным агрегатом при выращивании хлопчатника сорта Андижан - 36 относительно других технологий дает наибольшие результаты, а также является высокоэффективной технологией.

## **ВЫВОДЫ**

1. Обработок почвы при помощи комбинированного агрегата на глубину 30-35см с одновременной поделкой гребней и внесением азотного удобрения в виде жидкого аммиака под гребень, нормой 100 кг/га, а также остальные 100 кг/га в период вегетации хлопчатника в виде аммиачной селитры (гранулы) объёмная масса почвы в соответствии густоты стояния растений в пахотном (0-30см) слое уменьшились на 0,017-0,027 г/см<sup>3</sup>, а в подпахотном (30-50см) слое на 0,021-0,037 г/см<sup>3</sup>, на 3 и 4 вариантах с обработкой почвы при помощи комбинированного агрегата с одновременной поделкой гребней и внесением

азотных удобрений нормой 200 кг/га в виде жидкого аммиака объёмная масса почвы уменьшилась соответственно на 0,001-0,006; 0,001-0,016г/см<sup>3</sup> по сравнению с контрольными вариантами 1 и 2.

2. Обработка почвы комбинированным агрегатом на глубину 30-35см осенью с одновременной поделкой гребней и внесением азотных удобрений нормой 100 кг/га в виде жидкого аммиака, а также остальные 100 кг/га в период вегетации хлопчатника в виде аммиачной селитры (5-6 вар) порозность почвы в соответствии с густотой стояния растений по сравнению с началом вегетации по слоям почвы была выше на 1,7-2,2%, а по сравнению с контрольными вариантами 1 и 2 на 0,4-0,5%.

3. Обработка почвы комбинированным агрегатом с одновременной поделкой гребней и внесением 50% годовой нормы азотных удобрений в виде жидкого аммиака, а остальное 50% в виде аммиачной селитры (5-6 вар) водопроницаемость почвы в конце вегетации составила 656,2 м<sup>3</sup>/га, что на 199,1 м<sup>3</sup>/га выше по сравнению с контрольными вариантами 1-2, при обработке почвы традиционным способом, а по сравнению с вариантами 3 и 4 с обработкой почвы комбинированным агрегатом и внесением годовой нормы (200 кг/га) азотных удобрений в виде жидкого аммиака (NH<sub>4</sub>) она была выше на 21,3м<sup>3</sup>/га.

4. За счёт положительного влияния агротехнологии обработки почвы при помощи комбинированного агрегата, во все годы исследований, наблюдается повышение количества гумуса, общих форм азота и фосфора особенно на 5 и 6 вариантах с применением 50% годовой нормы азотных удобрений в виде жидкого аммиака под гребень, а остальные 50% в период вегетации в виде аммиачной селитры, в дифференцированном виде, количество гумуса в пахотном (0-30см) слое повысилась на 0,002-0,007% по сравнению с началом вегетации.

5. Созданные оптимальные почвенные условия на вариантах (3-4 и 5-6 вар) с обработкой почвы при помощи нового комбинированного агрегата создала возможность получению ранней всхожести семян хлопчатника сорта Андижан-36 на 3-5 дней по сравнению с вариантами (1-2 вар) при проведении традиционной выпашки на глубину 30-35см с поделкой гребней.

6. Новая ресурсосберегающая агротехнология обработки почвы, т.е. обработка почвы осенью при помощи комбинированного агрегата с одновременным внесением годовой 100 и 50% нормы (200кг/га) азотных удобрений в виде жидкого аммиака и проведение гребневого посева семян однострочным и двухстрочным способом (3-4 и 5-6 вар) за счёт положительной особенности новой ресурсосберегающей агротехнологии и применении жидкого аммиака урожай хлопка-сырца полностью (100%) созрел в период 118-123 дней. При этом наблюдается раннее созревание на 4-5 дней по сравнению с вариантами при проведении обработки почвы традиционным способом (вспашка + боронование + малование + поделка гребня) с внесением годовой нормы азотных удобрений в период вегетации хлопчатника в виде аммиачной селитры (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>).

7. Обработка почвы осенью комбинированным агрегатом с внесением под гребень 100 и 50% годовой нормы (200кг/га) азотных удобрений в виде жидкого аммиака с проведением гребневого посева семян двухстрочным способом (4-6 вар) прибавка урожая хлопка-сырца составила 3,2 и 3,4 ц/га, где при применении двух норм аммиака не наблюдалась значительная разница. Наилучший результат получен при обработке почвы с помощью нового комбинированного агрегата с внесением под гребень 50% годовой нормы (200кг/га) азотных удобрений в виде жидкого аммиака, а остальные 50% в период вегетации в виде аммиачной селитры дифференцированным виде.

8. Наилучшие технологические показатели волокна наблюдалось при обработке почвы осенью на глубину 30-35 см при помощи нового комбинированного агрегата с одновременным внесением под гребень азотных удобрений в виде жидкого аммиака нормой 100 кг/га, а также в период вегетации хлопчатника в форме аммиачной селитры нормой 100 кг/га по сравнению с традиционным способом обработки почвы.

9. Ресурсосберегающая агротехнология обработки почвы, т.е. обработка почвы при помощи нового комбинированного агрегата с одновременным внесением под гребень 50% от годовой нормы (200 кг/га) азотных удобрений в виде жидкого аммиака, остальное 50% в период вегетации хлопчатника сорта Андижан-36 в дифференцированном виде в форме аммиачной селитры с проведением посева семян однострочным и двухстрочным способом (5-6 вар) урожай хлопка-сырца составил 37,9-40,4 ц/га, где прибавка урожая составила 4,1-5,9 ц/га по сравнению с контрольным вариантом (1-2 вар), где вспашка проведена традиционным способом на глубину 30-35см с последующей поделкой гребней, получен высокий экономический доход. На этих вариантах чистая прибыль составила 2079,1-2793,7 тысяч сум, уровень рентабельности 52,3-68,4%, или чистая прибыль была на 1127,7-1569,3 тысяч сум больше, уровень рентабельности на 29,1-38,8 % по сравнению с контрольным вариантом, где проведена вспашка традиционным способом на глубину 30-35см с поделкой гребней.

10. Для сохранения и повышения плодородия почвы, а также получения высокого урожая хлопка-сырца Андижан-36 в условиях светлых сероземных почв Андижанской области рекомендуется:

- проведение обработки почвы при помощи нового комбинированного агрегата на глубину 30-35 см с одновременным внесением под гребень 50% годовой нормы азотных удобрений в виде жидкого аммиака, остальное 50% в период вегетации хлопчатника в форме аммиачной селитры при двухстрочном 90х(30х12)-1 способе посева с густотой стояния 140-150 тыс.шт/га;

- при обработке почвы новым комбинированного агрегатом, при однострочном 90х10-1 схеме посева хлопчатника сорта Андижан-36 рекомендуется стояния густоту 90-100 тыс.шт/га.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC  
DEGREES DSc.27.06.2017.Qx.42.01 AT COTTON BREEDING, SEED  
PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE  
ANDIJAN BRANCH OF TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

---

**ATABAYEVA MA'MURAKHON SADIRDIN QIZI**

**IMPROVEMENT OF RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES FOR  
PRODUCTION OF HIGH-QUALITY COTTON YIELDS**

**06.01.01–General Agriculture. Cotton Production**

**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (PhD)  
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

**Tashkent– 2019**

**The theme of doctoral dissertation (PhD) in agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2018.4.PhD/Qx327**

The doctoral dissertation (PhD) has been prepared in the Andijan branch of Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website [www.cottonagro.uz](http://www.cottonagro.uz) and on the website of “ZiyoNet” Information and educational portal [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz).

**Scientific supervisor:**

**Khasanova Feruza Marufovna**

PhD of agricultural sciences, professor

**Official opponents:**

**Salomov Shavkat Turapovich**

doctor of agricultural sciences, senior researcher

**Tukhtaquziyev Abdusalom**

doctor of technical sciences, professor

**Leading organization:**

**Tashkent State Agrarian University**

The defense will take place “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2019 at \_\_\_\_\_ at the meeting of Scientific council No.DSc.27.06.2017.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, Tel. (+99895)-142-22-35, fax: (+99871) 156-61-34, e-mail: [piim@agro.uz](mailto:piim@agro.uz)).

The doctoral dissertation can be viewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No. \_\_\_\_). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, Tel. (+99895)-142-22-35, fax: (+99871)-150-61-34).

Abstract of dissertation sent out on “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2019 y.

(mailing report No. \_\_\_\_\_ on “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2019 y.).

**Sh.Nurmatov**

Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor

**M.A.Avliyakov**

Interim scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, senior researcher

**J.Kh.Akhmedov**

Chairman of the scientific seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, professor



## INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

**The aim of this research work** is to develop a resource-saving agrotechnology to preserve and increase soil fertility by processing soil with a new combinational aggregate and implementing a technology of applying fertilizers under created furrows and to obtain high quality and early crop yields by implementing various methods of sowing the cotton variety Andijan-36 in conditions of the light sierozem soils of the Andijan province.

**The object of study** are light sierozem soils, resource-saving agrotechnology, combinational aggregate, sowing system, liquid ammonia, cotton variety Andijan-36.

**Scientific novelty of research** is the following:

for the first time in conditions of the light sierozem soils of the Andijan province, an agrotechnology of soil processing with a new resource-saving combinational aggregate during main processing has been developed;

the effect of soil processing with a new combinational aggregate, and at the same time application of nitrogen in the form of liquid ammonia on the change of soil agrophysical and agrochemical properties has been identified;

the method of sowing cotton seeds into single or double furrows after soil processing with a new combinational aggregate, and the application rates of nitrogen in the form of liquid ammonia have been developed;

the impact of soil processing with a new resource-saving combinational aggregate on the cotton growth and development and the effects on cotton productivity as well as the cost-effectiveness depending on the different sowing methods and application rates of mineral fertilizers have been identified.

**Implementation of the research results.** Based on the research results on the development of resource-saving agrotechnology of soil processing for improving soil fertility, obtaining high quality cotton yields in conditions of light sierozem soils:

“Recommendations on the effectiveness of resource-saving agrotechnology for obtaining high quality cotton yields” for farmers have been developed and approved (Reference of the Ministry of Agriculture, №02/020–1506 from October 23, 2018). This recommendation is widely used as a guideline in the agricultural departments and farmers of the Andijan province;

The resource-saving agrotechnology of soil processing was applied in the Kurgantepa district on 148.9 ha and Pahtaobod district on 173.9 ha of the Andijan province (Reference of the Ministry of Agriculture, №02/020–1506 from October 23, 2018). As a result, soil processing with a combinational aggregate, simultaneous making of furrows in autumn and application of the 50% of annual nitrogen content ( $200 \text{ kg ha}^{-1}$ ) in the form of liquid ammonia, and the remaining 50% of nitrogen under furrows during growing period of cotton variety Andijan-36 in combination with phosphorus and potassium, allowed obtaining additional seed-lint yield of cotton 0.43 to 0.45 metric t  $\text{ha}^{-1}$ ;

The resource-saving agrotechnology of soil processing with a combinational aggregate, simultaneous making of furrows and application for cotton production was applied on 6.0 ha in the Asaka district of the Andijan province (Reference of the Ministry of Agriculture, №02/020–1506 from October 23, 2018). As a result, farms

obtained abundant and high-quality cotton yields, while their profitability increased from 17.3% to 21.5%.

**Structure and volume of dissertation.** The dissertation consists of introduction, five chapters, conclusions, the list of references, and applications. The volume of dissertation is 120 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Хайдаров А., Атабаева М.С., Усмонов.И. Тупроққа ишлов беришнинг янги комбинацияли технологиясини тупроқ таркибидаги озик моддалар микдорига таъсири // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журналининг “Агро-илм” илмий иловаси Тошкент-2018. №4 (54)-сон. Б.78-79. (06.00.00. №1)

2. Атабаева М.С. Турсунов Х. Азотнинг аммиак  $\text{NH}_3$  шаклида қўлланилган меъёрларини Андижон-36 ғўза навини ўсиш ва ривожланишига таъсири //“Агрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини” илмий-амалий журнали. Тошкент, 2018-6(10). 7-8 бет. (06.00.00. №11)

3. Хасанова Ф., Хасанов М., Атабаева М.С. Влияние комбинированной обработки почвы и внесения азотных удобрений на урожайность хлопчатника сорта Андижан-36.//Ж: «Актуальные проблемы современной науки». Москва, 2019. №2 –с. 137–141. (06.00.00. №5)

**II бўлим (II часть; II part)**

4. Атабаева М.С., Аммиак шаклида қўлланилган азотли ўғитни Андижон-36 ғўза навини барг сатҳига таъсири // “Биология ва қишлоқ хўжалигининг ютуқлари, муаммолари ва истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани маъруза материаллари тўплами. Урганч, 26 ноябрь 2018. Б. 32-34.

5. Хасанова Ф.М., Атабаева М.С. Қўлланилган азотли ўғитни Андижон-36 ғўза навини поя тузилишига таъсири // “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш жараёнларини такомиллаштириш” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани маъруза материаллари тўплами. Наманган, 23-24 ноябрь 2018. Б. 4-7

6. Хасанова Ф.М., Атабаева М.С. Тупроққа янги комбинацияли ишлов беришнинг Андижон-36 ғўза навини пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичларига таъсири //“Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари” мавзуидаги халқаро илмий-амалий анжуман мақолалар тўплами. 18 декабрь 2018. Тошкент. Б. 399-401.

7. Носиров И., Атабаева М.С. Влияния применений азотных удобрений в форме аммиака на цветение и плодо образование хлопчатника сорта Андижан-36 //“Исследования в области естествознания, техники и технологий как фактор научно-технического прогресса” сборник статей международной научно-практической конференции, состоявшейся 30 октября 2018 г. в г. Белгород. С 58-60.

8. Атабаева М.С. Влияние норм удобрений на прорастание семян хлопчатника в технологии минимальной обработки //«WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS» сборник статей XXII международной

научно-практической конференции, состоявшейся 30 июня 2018 г. в г. Пенза. С 121-124

9. Атабаева М.С., Хасанова Ф.М., Ахмедов А., Хайдаров А., Қирғизбоев Қ. Ёўзадан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда ресурстежамкор технологиянинг самарадорлиги бўйича тавсиялар. (Тавсиянома) Тошкент, 2018 ТошДАУ таҳририят-нашириёти.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги» журнали таҳририятида  
таҳрирдан ўтказилди.