

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

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
АНДИЖОН ФИЛИАЛИ**

ХАТАМОВ САЛИМЖОН РАХИМЖОН ЎҒЛИ

**ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР УНУМДОРЛИГИ ВА ЭКИНЛАР
ҲОСИЛДОРЛИГИГА ОРГАНО-МАЪДАН КОМПОСТ ҲАМДА
ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ
(Андижон вилояти шароитида)**

06.01.01 – Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

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

ТОШКЕНТ – 2018

**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**

Хатамов Салимжон Рахимжон ўғли

Оч тусли бўз тупроқлар унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигига органи-
маъдан компост ҳамда ўғитлар меъёрларининг таъсири 5
(Андижон вилояти шароитида).....

Хатамов Салимжон Рахимжон угли

Влияние органоминеральных компостов и норм удобрений на
плодородие светло-сероземных почв, а также урожайность культур
(в условиях Андижанского вилоята)..... 23

Hatamov Salimjon Rakhimjon ugli

Influence of the application norms of organic-mineral compost and fertilizers
on fertility of the light sierozem soils and productivity of agricultural crops
(in conditions of the andijan province)..... 41

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 43

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

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
АНДИЖОН ФИЛИАЛИ**

ХАТАМОВ САЛИМЖОН РАХИМЖОН ЎҒЛИ

**ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР УНУМДОРЛИГИ ВА ЭКИНЛАР
ҲОСИЛДОРЛИГИГА ОРГАНО-МАЪДАН КОМПОСТ ҲАМДА
ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ
(Андижон вилояти шароитида)**

06.01.01 – Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

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

ТОШКЕНТ – 2018

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.2.PhD/Qx268 рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университети Андижон филиалида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасининг www.cottonagro.uz ҳамда «ZiyoNet» ахборот-таълим портали www.ziyo.net манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: **Иминов Абдували Абдуманнобович**
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим

Расмий оппонентлар: **Орипов Раззоқ Орипович**
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Болтаев Сайдулла Махсудович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

Етакчи ташкилот: **Ўзбекистон Миллий университети**

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc. 27.06.2017. Qx.42.01 рақамли Илмий кенгашнинг «_____» _____ 2018 йил соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Ў, ЎзПТИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел: (+99895) 142-22-35; факс: (+99871) 150-61-37; e-mail: 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.Ў, ЎзПТИТИ кўчаси.

Диссертация автореферати 2018 йил «_____» _____ куни тарқатилди.
(2018 йил «_____» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси)

Ш.Н.Нурматов

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

Ф.М.Хасанова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
илмий котиби, к.х.ф.н., катта илмий ходим

Д.Х.Ахмедов

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти. Бугунги кунда дунёнда ғўза 84 та мамлакатда, жами 32-33 млн. гектар майдонда экилиб, ҳар йили 25 млн. тоннадан ортиқ пахта ҳосили етиштирилмоқда. Шунингдек, кузги буғдой 220,4 млн. гектар майдонга экилиб, ўртача дон ҳосили гектарига 31,1 центнерни ташкил этади¹. Такрорий экин сифатида дуккакли-дон экинлари 91,6 млн. гектар майдонга экилиб, ўртача дон ҳосили 12,0-13,0 центнерни, ялпи ҳосил эса 206,4 млн. тоннани ташкил этади².

Дунё қишлоқ хўжалиги амалиётида қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида ғўза ва ғўза мажмуидаги экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун уларни озиклантириш меъёрларини экин турларидан келиб чиққан ҳолда белгилаш ҳамда органиано-мадан компостларни қўллаш орқали маъдан ўғитлар меъёрларини камайтириш бўйича олиб бориладиган тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Айниқса, кузги буғдойдан бўшаган майдонларга такрорий экин сифатида тупроқнинг унумдорлигини оширувчи, аҳолини озик-овқат ва чорвани ем-ҳашак маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини тўла қондиришга хизмат қиладиган экин турларини танлаш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Республикада аҳолини озик-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини тўла қондириш ва тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадида бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонларга такрорий экинларни экиш кенг йўлга қўйилмоқда. Ўзбекистон Республикасининг 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида “... қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни изчил ривожлантириш, мамлакат озик-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторининг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш” муҳим стратегик вазифалар сифатида белгилаб берилган. Шу жиҳатдан, республикада кенг қўлланилаётган қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида ғўза мажмуидаги экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда кузги буғдойда қўлланиладиган маъдан ўғитлар меъёрларига қўшимча равишда органиано-мадан компостларни қўллаш, такрорий экин сифатида сояни экиб, тупроқ унумдорлигини ошириш ва шу орқали келгуси йили парваришланадиган ғўзада маъдан ўғитлар меъёрини камайтириш бўйича илмий-тадқиқотлар долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сон «2017-2021 йилларда республикада соя экишни кўпайтириш ва соя дуккакли экинларини ўстиришни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 10-февралдаги 105-сон «Республикада соя етиштириш хажмларини янада кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлари ва бошқа меъёрий ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда муайян даражада хизмат қилади.

¹ <http://ab-centre.ru/page/proizvodstvo-pshenicy-v-mire-strany-proizvoditeli-pshenicy>

² <http://www.uz.denemetr.com>

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Суғориладиган ерларда бир даладан икки ҳосил етиштириш ҳамда навбатлаб экиш тизимларини қўллаш орқали тупроқ унумдорлигини ошириш бўйича Қ.М.Мирзажонов, Р.Орипов, А.Э.Авлиёқулов, Б.М.Халиков, М.Хамидов, И.В.Массино, Ф.Б.Намозов, А.А.Иминовлар, ғўзада маъдан ва маҳаллий ўғитларни қўллаш самарадорлигини аниқлаш бўйича Ф.А.Скрябин, И.Мадраимов, Қ.Розиков, Н.Н.Зеленин, Б.Х.Тиллабеков, Б.И.Ниёзалиев ва бошқалар томонидан илмий изланишлар олиб борилган.

Аммо суғориладиган ҳудудларда тупроқнинг унумдорлигини яхшилаш ва оширишда ғўза ва ғўза мажмуидаги экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин – соя: ғўза тизимида кузги буғдойда қўлланилган органиано-маъдан компостнинг такрорий экин соя билан биргаликдаги ғўзанинг маъдан ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда тупроқнинг унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигига 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 филиалининг “Бир майдондан бир йилда 2-3 хил қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш усулларини ишлаб чиқиш” (2011-2015 йй.) мавзусидаги илмий-тадқиқот ишлари режаси ҳамда ҚХА-9-116-2015. “Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида такрорий экин сифатида озик-овқат учун етиштириладиган дуккакли-дон экинларининг мақбул озиклантириш меъёрларини ишлаб чиқиш” (2015-2017 йй.) мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин - соя: ғўза тизимида тупроқнинг унумдорлиги, экинлар ҳосилдорлигига органиано-маъдан компост ҳамда маъдан ўғитлар меъёрларининг таъсирини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойда қўлланилган маъдан ўғитлар ва органиано-маъдан компостнинг таъсирида анғиз ва илдиз қолдиқларини тўпланиши ҳамда улар таркибидаги озика моддалар миқдорини аниқлаш;

кузги буғдойда қўлланилган органиано-маъдан компостнинг сўнги таъсирида такрорий экин соянинг ўсиши, ривожланиши ҳамда уларнинг тупроқда қолдирган анғиз ва илдиз қолдиқларининг тупроқ унумдорлигига таъсирини аниқлаш;

кузги буғдой ва такрорий экин соядан кейин экилган ғўзанинг ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимёвий хусусиятларининг ўзгаришини таҳлил этиш;

ғўзанинг маъдан ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда унинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва толасининг технологик сифат кўрсаткичларини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти бўлиб, оч тусли бўз тупроқлар, маъдан ўғитлар, орғано-маъдан компост, кузги буғдойнинг “Краснодарская-99”, соянинг “Орзу” ва ғўзанинг ўрта толали “Андижон-36” навлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети сифатида кузги буғдой, такрорий экин соя ва ғўзани парваришлаш агротехнологияси, тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимёвий хоссалари, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари олинган.

Тадқиқотнинг усуллари. Дала тажрибаларини жойлаштириш, ҳисоблашлар ва кузатувлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, тупроқ ва ўсимликлардаги таҳлиллар “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” услубий қўлланмалари асосида олиб борилган. Олинган натижаларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ва Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” услубий қўлланмаси ҳамда иқтисодий самарадорлик Н.А.Баронов усули асосида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги.

илк бор Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин-соя:ғўза тизимида тупроқ унумдорлигини оширишда кузги буғдойда қўлланилган маъдан ўғитлар ва орғано-маъдан компостнинг самарадорлиги аниқланган;

кузги буғдойдан кейин экилган соянинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига орғано-маъдан компостнинг сўнги таъсири аниқланган;

тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимёвий хусусиятларининг ўзгаришига кузги буғдойда қўлланилган орғано-маъдан компостнинг сўнги ва соянинг таъсирлари аниқланган;

қўлланилган орғано-маъдан компост ва такрорий экин соянинг ғўзадаги самарадорлиги ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда асосланган ва азотли ўғитларни тежаш имконияти аниқланган;

орғано-маъдан компост ва такрорий экин соянинг ғўзани вилт касаллиги билан зарарланиши ва улар таъсирида касалликка чидамлилиги орғанлиги исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1 тизимида кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га орғано-маъдан компост қўлланилган фонларда тупроқнинг 0-50 см қатламида кузги буғдойнинг анғиз ва илдиз қолдиқлари миқдори жами 38,9-39,8 ц/га ни ташкил этиб, фақат маъдан ўғитлар қўлланилган вариантга нисбатан 6,1-5,7 ц/га юқори бўлган. 1 гектар ерда қолган умумий азот миқдори эса 41,9-44,2 кг ни ташкил этиб, 17,0-18,2 кг/га юқори бўлганлиги аниқланган;

тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш учун қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин-соя : ғўза тизимида кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органиано-маъдан компост қўллаш ва такрорий экин сифатида соя экиб, ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилса тупроқдаги умумий чиринди миқдори 0-30 ва 30-50 см қатламларида 1,100-0,950 %, азот 0,115-0,090 %, фосфор 0,196-0,176, калий эса 1,68-1,59 % ни ташкил этиб, кузги буғдойда фақат маъдан ўғитлар қўлланилиб, сўнгра соя экилган вариантга нисбатан 0,012-0,005 %, 0,005-0,002 %, 0,003-0,003 % ва 0,006-0,005 % га юқори бўлганлиги аниқланган;

нисбатан юқори пахта ҳосили кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органиано-маъдан компост қўлланилиб, сўнгра такрорий экин сифатида соя экилган вариантда, ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилганда олинган ва 3 йилда ўртача 39,8 ц/га ни ташкил этган. Соянинг таъсиридан 6,4 ц/га, компостнинг сўнгри таъсиридан 2,0 ц/га, компост билан соянинг биргаликдаги таъсиридан эса 8,4 ц/га қўшимча ҳосил олинган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг дала ва лаборатория усулларида фойдаланилган ҳолда математик–статистик ишловдан ўтказилганлиги ҳамда олинган назарий натижаларни амалий маълумотларда тасдиқланганлиги, тажриба натижаларининг маҳаллий ва чет эл илмий тадқиқотлари билан таққосланганлиги, олинган маълумотлар мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиги ва тадқиқот натижаларининг ишлаб чиқариш шароитида кенг жорий этилганлиги, Республика ва Ҳалқаро илмий-амалий конференцияларда маърузалар қилинганлиги, шунингдек Ўзбекистон республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган илмий нашрларда илмий мақолалар чоп этилганлиги натижаларининг ишончлилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин-соя:ғўза тизимида тупроқ унумдорлиги ва ғўза мажмуидаги экинлар ҳосилдорлигини ошириш, кузги буғдойда маъдан ўғитлар фониди органиано-маъдан компостни қўллаш ва сўнгра такрорий экин соядан кейин ғўзада маъдан ўғитларнинг меъёрларини 25 фоизга камайтириш мумкинлиги аниқланганлиги билан изоҳланган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти кузги буғдойда қўлланилган компост ва такрорий экин соянинг таъсирида тупроқ унумдорлигини мақбуллаштириш ҳамда кузги буғдой, такрорий экин соя ва ғўза ҳосилдорлигини ошириш йўллари ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида органиано-маъдан компост ва маъдан ўғитлар қўллашнинг самарадорлигини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

фермер хўжаликлари учун “Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида органиано-маъдан компост ва маъдан ўғитларни қўллаш” бўйича тавсиялар ишлаб

чиқилган ва тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 25 августдаги 02/023-1016-сон маълумотномаси). Мазкур тавсиянома Андижон вилояти шароитида фаолият юритаётган фермер хўжаликларида қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида ғўза мажмуидаги экинларда органиано-маъдан компост ва маъдан ўғитларни қўллашда қўлланма сифатида хизмат қилган;

қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин-соя:ғўза тизимида органиано-маъдан компост ва маъдан ўғитларни қўллаш технологияси Андижон вилояти Андижон туманидаги кўп тармоқли фермер хўжаликларида 184 гектар, Пахтаобод туманидаги фермер хўжаликларида эса 133 гектар, вилоят бўйича жами 317 гектар майдонларга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 25 августдаги 02/023-1016-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектаридан кузги буғдойдан 8,5-9,4 центнер, такрорий экин соядан 3,9-4,2 центнер, ғўзадан эса 4,5-5,6 центнер қўшимча ҳосил олишга эришилган;

қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин соя:ғўза тизимида кузги буғдойда маъдан ўғитлар меъёрига қўшимча равишда 15 т/га органиано-маъдан компостни қўллаш технологиялари Андижон вилояти Андижон туманида 184 гектар, Пахтаобод туманида 133 гектар жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 25 августдаги 02/023-1016-сон маълумотномаси). Натижада ғўзани парваришда қўлланиладиган маъдан ўғитлар меъёрларини 20-25 фоизга тежаш имконини ҳамда юқори иқтисодий самарадорлик (830500 сўм/га соф фойда) олиши аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала тажрибалари ЎзҚХИИЧМ ва Тошкент давлат аграр университетининг Андижон филиали томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган, ҳисоботлар Тош ДАУ Андижон филиалнинг илмий ва услубий кенгашларида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари Республика ва Халқаро илмий анжуманларида 4 марта маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 9 та илмий мақола чоп этилган. Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, 3 та республика ва 1 та хорижий журналларда чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, олти боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

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

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

Диссертациянинг «**Вўза мажмуидаги экинларда маъдан ўғитлар ва компостлар қўллашнинг тупроқ унумдорлиги ҳамда экинлар ҳосилдорлигига таъсири бўйича илмий манбалар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида, мавзу бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари, хорижий ва маҳаллий адабиётлар таҳлили батафсил ёритилган. Шунингдек, тадқиқотлар мақсадидан келиб чиқиб, тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда такрорий экинларнинг аҳамияти, кузги буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда маҳаллий ва маъдан ўғитлардан тўғри фойдаланиш ҳамда алмашлаб экиш тизимларига асосланган ҳолда кузги буғдойни тўғри озиклантириш борасида маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан амалга оширилган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Адабиётлар таҳлилининг сўнгида ғўзани парваришда маъдан ўғитлар меъёрларини тўғри белгилаш, маҳаллий ўғитлардан фойдаланишни тўғри ташкил этиш, ғўза етиштиришда унинг озиклантириш меъёрларини қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида ўтмишдон экинлар турларидан келиб чиққан ҳолда тўғри белгилаш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошириш ва ғўза мажмуидаги экинлардан юқори ҳосил олишда иқтисодий жиҳатдан самарали агротехнологияларни ишлаб чиқиш ва Республика фермер хўжаликларида жорий қилиш зарурияти бўйича хулоса баён қилинган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот ўтказиш шароитлари ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида, тажриба ўтказилган минтақанинг географик ўрни, тадқиқотлар ўтказилган ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот ўтказиш услублари, шунингдек тадқиқотда қўлланилган агротехник тадбирлар келтирилган.

Андижон вилоятининг эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларининг механик таркиби ўртача қумоқ бўлиб, карбонатли қатламлар юқоридан 12-20 см, пастдан эса 50-100 сантиметрда бўлиб, CO₂ миқдори 6-9 %. Тупроқнинг 0-30 см қатламида гумус миқдори 1,0-1,5 фоизни, умумий азот 0,04-0,09 фоизни, фосфор 0,2-0,25 фоизни ташкил этиб, умумий калий миқдори 2,7-2,9 фоизгача бўлади. Сизоб сувлари 4-5 метр чуқурликда жойлашган.

Дала тажрибалари Андижон вилоятининг Андижон туманидаги “Омад-97” фермер хўжалиги далаларида ўтказилиб, илмий-тадқиқотлар «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963), «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) услубий қўлланмалари асосида олиб борилган. Тажрибалардан олинган маълумотларга статистик ишлов бериш Б.Доспехов (1985) нинг услубий қўлланмаси бўйича дисперсион таҳлил асосида ҳисоблаб чиқарилганлиги баён қилинган.

Агрохимёвий таҳлилларни олиб боришда тупроқнинг ҳайдов 0-30 ва ҳайдов ости 30-50 см қатламларидан тупроқ намуналари олиниб, гумус миқдори И.В.Тюрин, азот ва фосфорнинг умумий миқдорлари Л.П.Гриценко, И.М.Мальцева, нитратли азот миқдори Гранвальд-Ляжу, ҳаракатчан фосфор миқдори Б.П.Мачигин, алмашинувчи калий миқдори алангали фотометрда П.В.Протасов, тупроқнинг ҳажм массаси цилиндр ёрдамида Н.А.Качинский ҳамда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги металл халқа усулида аниқланган.

Тажрибалар қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин – соя: ғўза тизимида олиб борилиб, 12 вариантни ўз ичига олган бўлиб, 3 такрорланишда ва вариантлар 1 та ярусда жойлаштирилган. Ҳар бир вариантнинг умумий майдони $4,8 \times 50 = 240 \text{ м}^2$, шундан ҳисоблиси 120 м^2 ни ташкил этган. Тажрибанинг умумий эгаллаган майдони 0,864 гектар. Тажрибада эгатлар кенлиги 60 см, эгат узунлиги 50 м. Тажрибада кузги буғдойнинг “Краснодарская-99”, соянинг “Орзу” ва ғўзанинг “Андижон-36” навлари экилган.

Тажриба тизими бўйича кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри ва маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органиано-маъдан компостлар қўлланилган фонларда кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида соя экилган ва экилмаган вариантлари ўрганилган. Такрорий экин сифатида етиштирилган сояда маъдан ўғитларнинг N-25, P₂O₅-90, K₂O-60 кг/га меъёри қўлланилган. Ғўзада эса кузги буғдой ва ундан сўнг такрорий экин сифатида соя етиштирилган ҳамда такрорий экин етиштирилмай яратилган 4 та фонда маъдан ўғитларнинг уч хил N-150, P₂O₅-100, K₂O-75, N-200, P₂O₅-140, K₂O-100 ва N-250, P₂O₅-175, K₂O-125 кг/га меъёрлари қўлланилиб, тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий ҳоссаларига ҳамда ғўза мажмуидаги экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига бўлган таъсири 4 йил мобайнида ўрганилган (2012-2016 йиллар). Дала тажрибалари қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1 тизимида олиб борилганлиги сабабли вақт ва замонда олиб борилиб, 3 та далада ўтказилган.

Тажрибада ғўза мажмуидаги экинларнинг ўсиши ва ривожланишини кузатиб бориш ишлари қабул қилинган услубномалар асосида олиб борилиб, ҳисоб китоблар қилинган. Ўтказилган барча агротехник тадбирлар жорий этилган тавсиялар асосида олиб борилган.

Диссертациянинг **“Қўлланилган агротехник тадбирларга боғлиқ ҳолда кузги буғдой ва такрорий экин соянинг ўсиши, ривожланиши ҳамда тупроқ унумдорлигини ўзгариши”** деб номланган учинчи бобида, кузги буғдойда қўлланилган органиано-маъдан компост ва маъдан ўғитлар меъёрларини кузги буғдой ва ундан сўнг такрорий экин сифатида етиштирилган соянинг уруғларини униб чиқиш даражасига, кўчат калинлигига, ўсиши ва ривожланишига, биометрик кўрсаткичларига, кузги буғдойда дон ва сомон, такрорий экин сояда дон ва пичан ҳосилдорлигига, доннинг сифат кўрсаткичларига ҳамда ушбу экинларнинг тупроқда қолдираётган анғиз ва илдиз қолдиқлари миқдорларига, анғиз ва илдиз қолдиқлари орқали тупроққа қайтаётган умумий азот, фосфор ва калий миқдорларига таъсирига оид маълумотлар келтирилган.

Тадқиқотларда кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” нави экилган бўлиб, унинг уруғларини униб чиқиш даражасига қўлланилган органо-маъдан компост ва маъдан ўғитларни таъсир этганлиги кузатилиб, кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри қўлланилган 1 ва 3-вариантларда ниҳолларни униб чиқиш даражаси 91,8-90,9 % ни ташкил этган бўлса, юқорида келтирилган маъдан ўғитлар меъёрига қўшимча равишда 15 т/га органо-маъдан компост қўлланилган 2 ва 4- вариантларда эса униб чиққан ниҳоллар 92,3-92,3 % ни ташкил этган. Бу эса ўз навбатида қўлланилган 15 т/га органо-маъдан компост ҳисобига 0,5-1,4 фоизга кўпроқ ниҳолларни униб чиқишини таъминлаган.

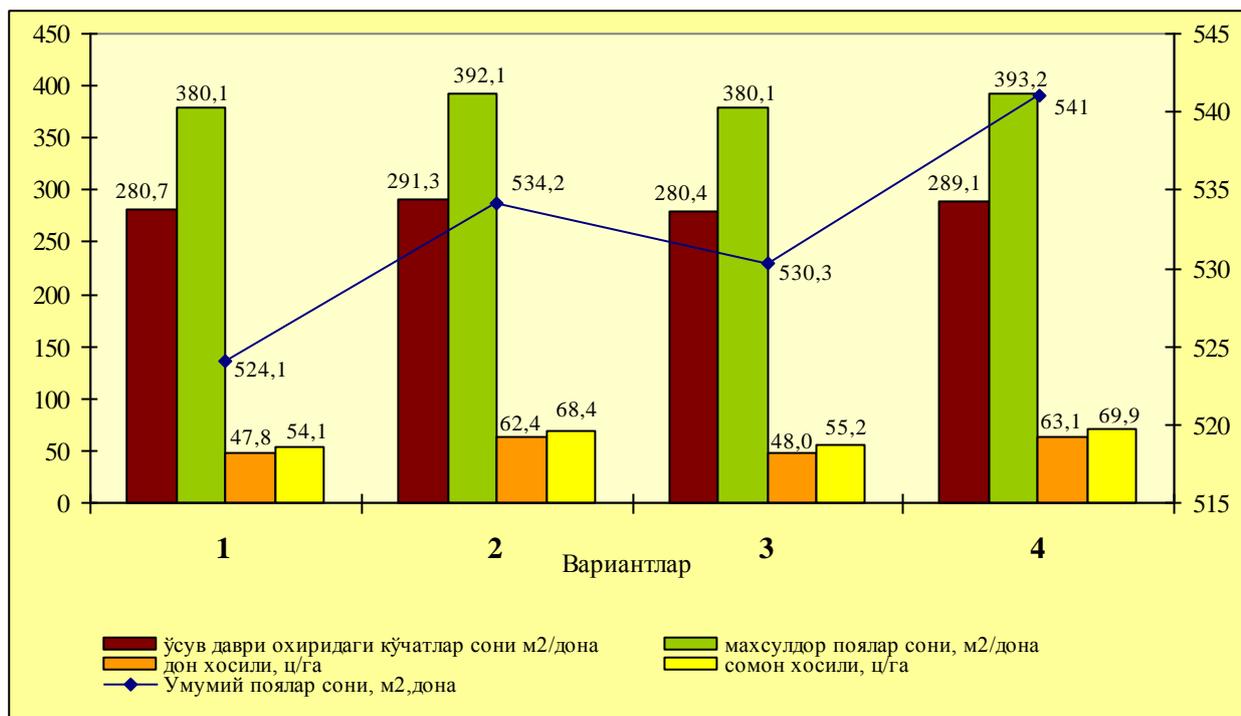
Кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га компост қўлланилган фондаги 2-4 вариант (фон) ларда кузги буғдойнинг амал даври охирида кўчат қалинликлари 291,3-289,1 м²/донани, ўсимликнинг бўйи 90,1-93,5 сантиметрни, умумий поялар сони 534,2-541,0 м²/донани, маҳсулдор поялар сони 392,1-393,2 м²/донани ташкил этиб, фақат маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри қўлланилган вариантларга нисбатан кўчат қалинликлари 10,6-8,7 м²/донага, ўсимликнинг бўйи 3,3-7,7 сантиметрга, умумий поялар сони 10,1-10,7 м²/донага, маҳсулдор поялар сони 12,0-13,1 м²/донага юқори бўлганлиги аниқланган (1-расм).

Кузги буғдой бошоғидаги донлар сони 38,1-38,6 ва 41,8-42,0 донани, 1000 дона дон вазни эса 38,1-38,4 ва 42,2-42,6 гектарни ташкил этган бўлиб, компост таъсирида мос равишда 3,7-3,4 дона ва 4,1-4,2 гектарга юқори бўлганлиги аниқланган.

Кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри қўлланилган вариантда дон ҳосилдорлиги уч йилда ўртача 47,8 ц/га ни ташкил этган бўлса, маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри фонда 15 т/га органо-маъдан компост қўлланилган 2 вариантда эса уч йилда ўртача 62,4 ц/га ни ташкил этган бўлиб, фақат маъдан ўғитлар қўлланилган вариантга нисбатан 14,6 ц/га қўшимча дон ҳосили олинган. Сомон ҳосили эса фақат маъдан ўғитлар қўлланилган вариантда 54,1 ц/га ни ташкил этган бўлса, маъдан ўғитлар меъёрига қўшимча равишда 15 т/га органо-маъдан компост қўлланилган вариантда 68,4 ц/га ни ташкил этган.

Тадқиқотларда аниқланишича, маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри қўлланилган вариантларда (1 ва 3) кузги буғдой донининг таркибидаги оксил миқдори 13,8-14,0 фоизни ташкил қилган бўлса, маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органо-маъдан компост қўлланилган 2 ва 4 вариантларда (фон) оксил миқдори 14,6-14,9 фоизни ташкил этиб, фақат маъдан ўғитлар қўлланилган вариантга нисбатан 0,8-0,9 % юқори бўлганлиги аниқланган. Дон таркибидаги клейковина миқдорлари ҳам вариантлар орасида юқоридаги тартибда ўзгарган ҳолда компост таъсирида 0,9-0,8 фоизга юқори бўлганлиги қайд этилган.

Кузги буғдойда яратилган 4 та фоннинг (вариант) 2 тасида (1 ва 2 вар.) такрорий экин экилмаганлиги сабабли соянинг ўсиши ва ривожланишига кузги буғдойда қўлланилган маъдан ўғитлар меъёри ҳамда органо-маъдан компостнинг сўнгги таъсири 3-4 вариантларда аниқланган.



$НСР_{05}=1,64$ ц/га, 2,94 %

1-расм. Кузги буғдойда маъдан ўғитлар ва органо-маъдан компост қўллашнинг унинг кўчат калинлиги, умумий ва маҳсулдор поялар сони ҳамда дон ва сомон ҳосилига таъсири (2014 йил).

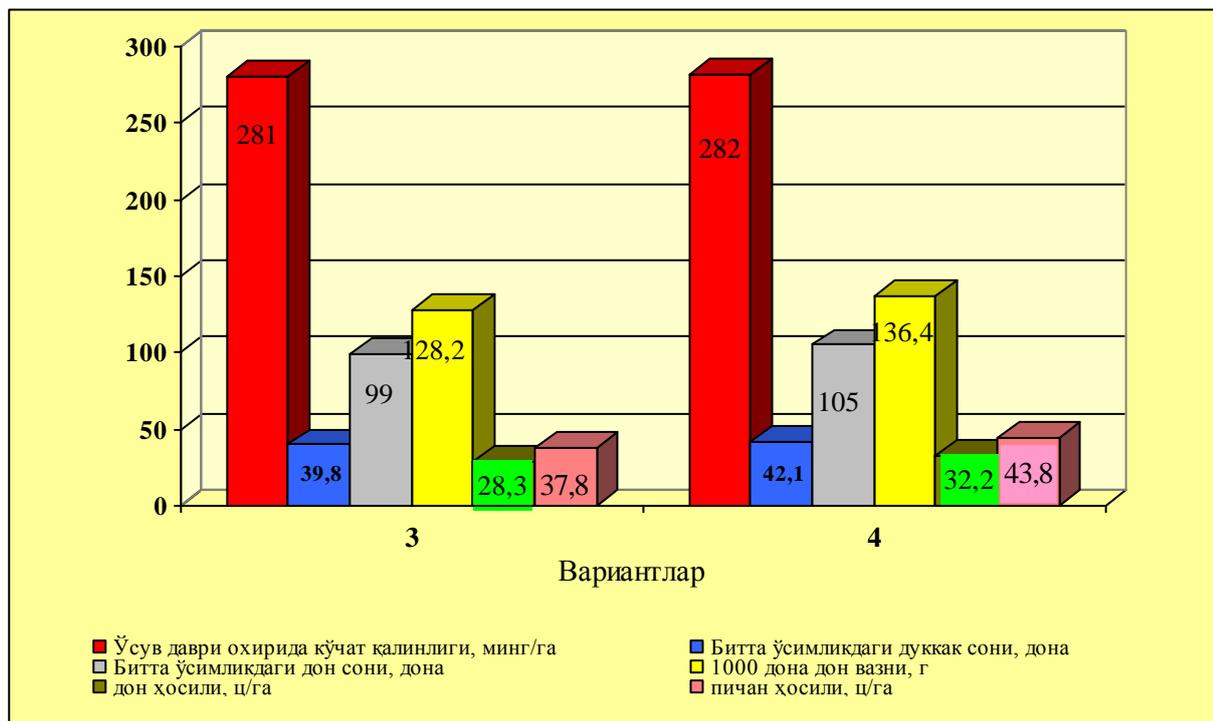
Бу экинда ҳам олинган маълумотлар тадқиқот йиллари бўйича деярли фарқланмаганлиги боис 2014-йил шароитидагиси баён этилган.

Кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида соянинг “Орзу” нави экилган бўлиб, унинг уруғларини униб чиқиш даражасига кузги буғдойда қўлланилган маъдан ўғитлар ва органо-маъдан компостнинг таъсир этганлиги кузатишган. Кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри қўлланилган 3-вариантда (сояда маъдан ўғитлар бир хил N-25, P₂O₅-90, K₂O-60 кг/га меъёрда солинган) 96,7 % ниҳоллар униб чиққан бўлса, кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органо-маъдани компост қўлланилган 4-вариантда 98,4 фоизни ташкил этиб, 1,7 фоизга юқори бўлган.

Соянинг ўсиши ва ривожланиши бўйича олинган маълумотларга кўра, кузги буғдойда фақат маъдан ўғитлар қўлланилган фонда такрорий экин сифатида соя етиштирилган 3-вариантда амал даврининг охирида ўсимликнинг бўйи 73,3 сантиметрни, битта ўсимликдаги дуккаклар сони 39,8 донани, битта ўсимликдаги донлар сони 99,0 донани, 1000 дона дон вазни эса 128,2 гектарни ташкил этган бўлса, кузги буғдойда маъдан ўғитлар меъёрига кўшимча равишда 15 т/га органо-маъдан компост қўлланилган фонда такрорий экин сифатида соя етиштирилган 4-вариантда эса бу кўрсаткичлар мос равишда 78,1 см, 42,1 дона, 105,0 дона ва 136,4 гектарга тенг бўлиб, 3-вариантга нисбатан 6,8 см, 2,3 дона, 7 дона ва 8,2 гектарга юқори бўлганлиги аниқланган (2-расм).

Кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри қўлланилган фонда такрорий экин сифатида соя етиштирилган 3-вариантда дон ҳосили уч йилда ўртача 29,1 ц/га ни ташкил этган бўлса, кузги буғдойда маъдан

Ўғитлар меъёрига қўшимча 15 т/га органико-маъдан компост қўлланилиб, соя этиштирилган 4-вариантда 33,1 ц/га ни ташкил этиб, 3-вариантга нисбатан 4,0 ц/га қўшимча дон ҳосили олинган.



$HCp_{05}=1,99$ ц/га

2-расм. Кузги буғдойда маъдан ўғитлар ва органико-маъдан компост қўллашнинг такрорий экин соянинг кўчат қалинлиги, битта ўсимликдаги дуккак сони, битта ўсимликдаги дон сони, 1000 дон дон вазни ҳамда дон ва пичан ҳосилига таъсири (2014 йил).

Кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри қўлланилган 1, 3-вариант (фон) ларда илдиз ва анғиз қолдиқлари миқдори (0-50 см тупроқ қатламида) 32,8-34,1 ц/га ни, улар ҳисобига 1 га майдонда 24,9-26,0 кг азот, 14,5-14,7 кг фосфор ва 33,4-35,7 кг калий қолганлиги аниқланган бўлса, маъдан ўғитлар меъёрига қўшимча равишда органико-маъдан компост (15 т/га) қўлланилган 2, 4-вариантларда илдиз ва анғиз қолдиқлари миқдори 6,1-5,7 ц/га, азот миқдори 17,0-18,2 кг/га, фосфор миқдори 12,0-12,3 кг/га, калий миқдори эса 10,8-11,0 кг/га юқори бўлганлиги аниқланган.

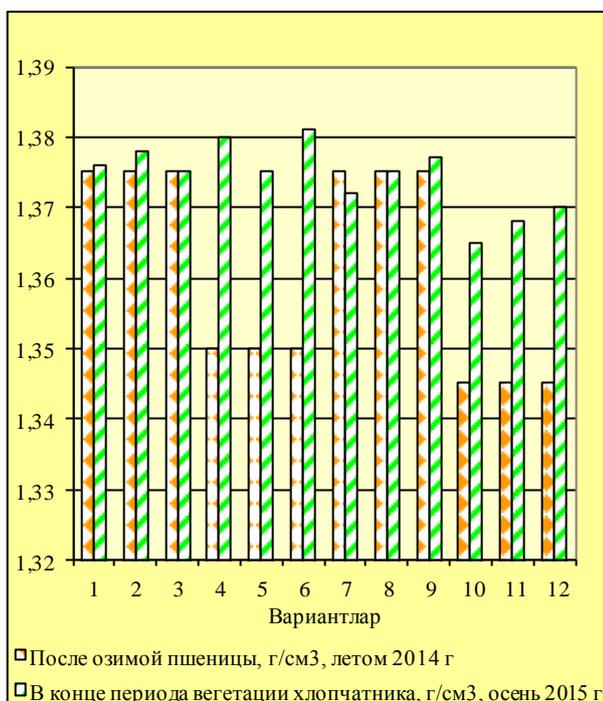
Такрорий экин соянинг тупроқда қолдирган анғиз ва илдиз қолдиқлари ҳамда улар таркибидаги умумий NPK миқдорлари бўйича ҳам вариантлар орасидаги фарқланишлар деярли сақланиб қолганлиги қайд этилган.

Кузги буғдой ва такрорий экин сояда фақат маъдан ўғитлар меъёри тавсиялар асосида қўлланилган 3-вариантда сояни анғиз ва илдиз қолдиқлари 27,4 ц/га ни, улар ҳисобига 1 га майдонда 31,1 кг азот, 12 кг фосфор ва 22,5 кг калий қолганлиги аниқланган бўлса, кузги буғдойда маъдан ўғитлар фониде компост ҳам қўлланилган 4-вариантда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 29,6 ц/га, 44,9; 19,6 ва 27,8 кг/га ни ташкил этиб, 2,2 ц/га, 13,8; 7,6; 5,3 кг/га юқори бўлганлиги аниқланган.

Диссертациянинг «Кузги буғдой ва такрорий экин соядан кейин экилган ғўзанинг ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда ўсиши, ривожланиши ва

ҳосилдорлиги» деб номланган тўртинчи бобида кузги буғдойда қўлланилган маъдан ўғитлар ва органио-маъдан компост ҳамда такрорий экин сифатида экилган соянинг ғўзада қўлланилган маъдан ўғитлар меъёрларига боғлиқ холда тупроқнинг агрофизик ва агрокимёвий хоссаларига, ғўза ниҳолларининг униб чиқиш даражаси ва кўчат қалинлигига, ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, пахта ҳосили ва унинг технологик сифат кўрсаткичларига ҳамда вилт касаллиги билан зарарланиш даражасига таъсири келтирилган.

Кузги буғдойда қўлланилган 15 т/га органио-маъдан компост ва такрорий экин соянинг анғиз ҳамда илдиз қолдиқларининг ғўзадаги мақбул таъсири натижасида ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилган вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги назорат вариантыга нисбатан 142-120 м³/га, хажм массаси 0,007-0,002 г/см³ га, ғоваклиги эса 1,8-1,8 фоизга яхшиланганлиги кузатилган (3 ва 4-расмлар).

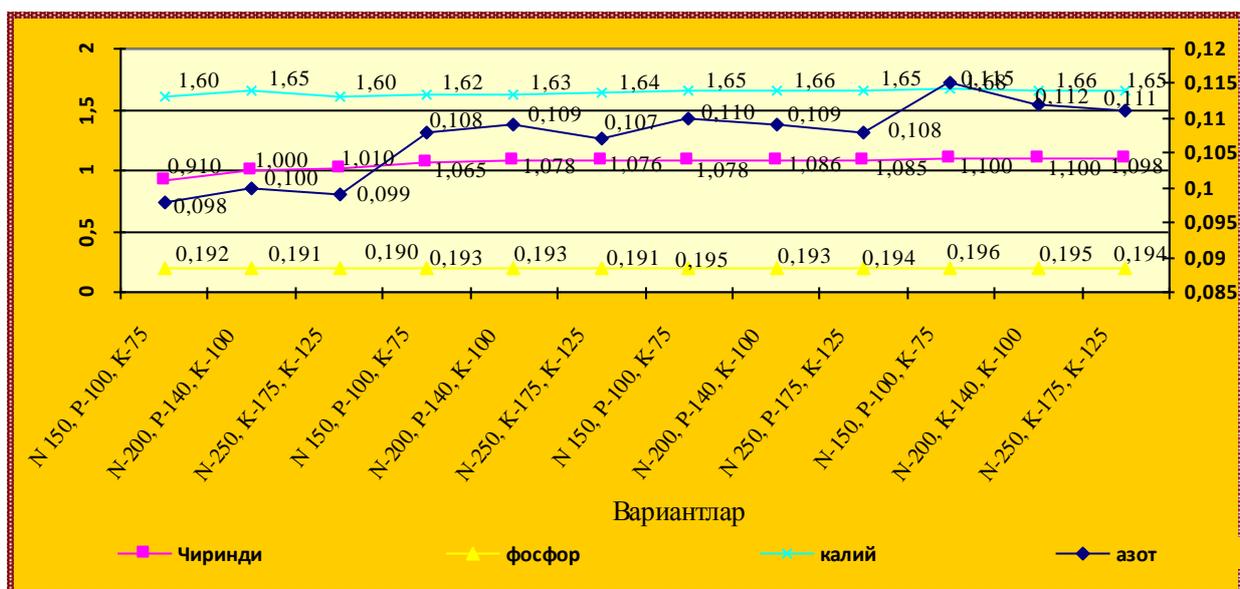


3-расм. Тупроқнинг хажм массаси, г/см³



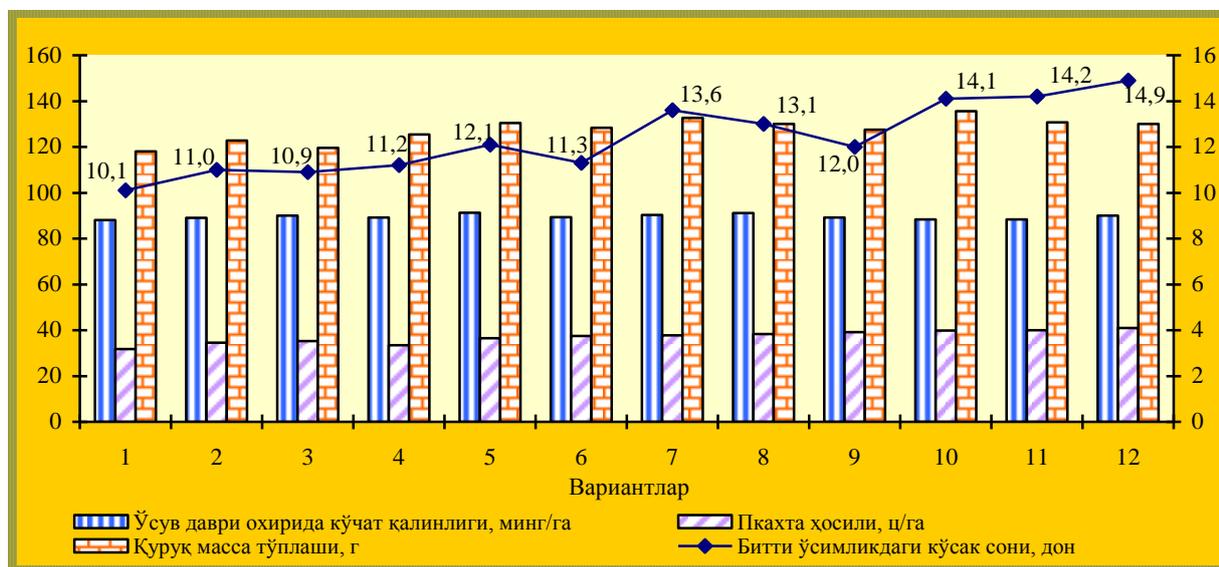
4-расм. Тупроқнинг ғоваклиги, %

Оч тусли бўз тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва ошириш учун қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин-соя: ғўза тизимида кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органио-маъдан компост қўллаш ва такрорий экин сифатида соя экиб, ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилса тупроқдаги умумий чиринди микдори унинг 0-30 ва 30-50 см қатламларида 1,100-0,950 %, азот 0,115-0,090 %, фосфор 0,196-0,176, калий эса 1,68-1,59 фоизни ташкил этиб, кузги буғдойда фақат маъдан ўғитлар қўлланилиб, сўнгра такрорий экин сифатида соя экилган вариантга нисбатан 0,012-0,005 %, 0,005-0,002 %, 0,003-0,003 % ва 0,006-0,005 фоизга юқори бўлиши аниқланган (5-расм).



5-расм. Мадан ўғитлар меъёрлари ва органино-маъдан компост ҳамда такрорий экин соянинг тупроқдаги озика моддаларнинг умумий шаклига таъсири (2015 йил).

ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилган вариантда кузатилиб, ўсимликнинг бўйи (1-августда) 98,0 сантиметрни, ҳосил шоҳлари сони 15,2 донани, кўсақлар сони 14,1 донани, шундан очилганлари 3,9 донани ташкил этиб, кузги буғдойда фақат маъдан ўғитлар қўлланилиб соя экилган вариантга нисбатан юқоридаги кўрсаткичлар мутаносиб равишда 3,5 см, 0,4 дона, 0,5 дона ва 0,1 донга юқори бўлганлиги аниқланган (6-расм).



НСР₀₅=0,60 ц/га

6-расм. Мадан ўғитлар меъёрлари ва органино-маъдан компост ҳамда такрорий экин сояни ўзанинг кўчат калинлиги, битта ўсимликдаги кўсақ сони, куруқ масса тўплаши ва пахта ҳосилига таъсири (2015 йил).

Нисбатан юқори пахта ҳосили кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органино-маъдан компост қўлланилиб, сўнгра такрорий экин сифатида соя экилган вариантда, ўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилганда

олинган ва 3 йилда ўртача 39,8 ц/га ни ташкил этиб, соянинг таъсиридан 6,4 ц/га, компостнинг сўнгги таъсиридан 2,0 ц/га, компост билан соянинг биргаликдаги таъсиридан эса 8,4 ц/га қўшимча ҳосил олинганлиги қайд этилган.

Пахта толасининг нисбатан юқори технологик сифат кўрсаткичлари кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га орғано-маъдан компост қўлланилиб, сўнгра такрорий экин соядан кейин экилган ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилган вариантда олинган. Тола чиқими 39,1 %, 1000 дона чигит вазни 118,2 г, саноат нави биринчи, узилиш кучи 4,3 гк, чизиқли зичлиги 180 м/текс, етилиш коэффиценти 2,1 ва нисбий узилиш кучи 25,8 га тенг бўлиб, такрорий экин соя экилган вариантга нисбатан тола чиқими 0,9 %, нисбий узилиш кучи 0,7 га юқори бўлганлиги аниқланган.

Диссертациянинг **“Кузги буғдой, такрорий экин соя ва ғўзада қўлланилган агротехник тадбирларнинг иқтисодий самарадорлиги”** деб номланган бешинчи бобида, тажрибада қўлланилган агротадбирларни кузги буғдой, такрорий экин соя ҳамда ғўзадаги иқтисодий самарадорлиги келтирилган. Бунда кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га орғано-маъдан компост қўлланилган вариантда рентабеллик даражаси 27,8 фоизга тенг бўлиб, назоратга нисбатан 11,0 фоизга юқори бўлган бўлса, такрорий экин сифатида экилган соя экинида ҳам кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га орғано-маъдан компост қўлланилган фонда етиштирилган вариантда рентабеллик даражаси юқори бўлиб, 180,2 фоизни ташкил этган. Бу эса назорат вариантыга нисбатан 30,2 фоизга юқори бўлишини таъминлаган.

Ғўзада нисбатан юқори шартли соф фойда (1251000 сўм/га) кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га орғано-маъдан компост қўлланилиб, такрорий экин сифатида соя етиштирилган фонда, ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилган вариантда олинган бўлиб, бунда рентабеллик даражаси 35,4 фоизга тенг бўлган. Бу кўрсаткич такрорий экин соя экилган вариантникига нисбатан 4,8 фоизга, кузги буғдойда орғано-маъдан (15 т/га) компост қўлланилиб, такрорий экин экилмаган фонда ғўза маъдан ўғитларнинг N-200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га меъёри қўлланилган вариантга нисбатан эса 10,3 фоизга юқори бўлишини таъминлаган.

Диссертациянинг **“Ишлаб чиқариш шароитида ўтказилган тажрибалари натижаси”** деб номланган олтинчи бобида, дала шароитида ўтказилган тажрибалардан олинган маълумотларга хулоса қилинган. Андижон вилоятининг Андижон, Пахтаобод туманларидаги ғўза ва ғалла етиштиришга ихтисослашган фермер хўжаликларида жами 317 гектар майдонларга қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин-соя: ғўза тизимида кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га орғано-маъдан компост қўлланилган фонда такрорий экин сифатида соя етиштириб, келгуси йили ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилганлиги келтирилган.

Кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри қўлланилган (назорат) вариантыда амал даври охирида ўсимликнинг бўйи 82,5 сантиметрни, умумий поялар сони 470,5 донани, шундан маҳсулдорлари 370,1 донани, бир бошокдаги дон сони 38,1 донани, оғирлиги эса 1,35 г ни, 1000 дон дон вазни 32,0 г ни ташкил этиб, 46,5 ц/га дон ва 53,1 ц/га сомон ҳосили олинган бўлса, орғано-маъдан (15 т/га) компост қўлланилганда бу кўрсаткичлар мос равишда 13,6 см, 20,3; 19,1 м²/донани, 3,1; 0,15 г, 6,7 г ва 17,8-20,1 ц/га юқори бўлган.

Кузги буғдойдан кейин мазкур фонларга такрорий экин сифатида соя экилиб, маъдан ўғитларнинг N-25, P₂O₅-90, K₂O-60 кг/га меъёри қўлланилган бўлиб, ўсув даврининг охирида назорат вариантыда ўсимликнинг бўйи 70,5 см, ҳосил шохлари сони 7,1 дон, дуккаклар сони 36,9 дон, битта ўсимликдаги донлар сони 96 донани, 1000 дон дон вазни эса 127,3 г ни ташкил этиб, 27,6 ц/га дон ҳосили олинган бўлса, кузги буғдойда 15 т/га орғано-маъдан компост қўлланилиб, сўнгра такрорий экин сифатида соя экилган вариантда юқоридаги кўрсаткичлар барчаси нисбатан кўпроқ бўлиб, сояни дон ҳосили 4,1 ц/га юқори бўлган.

Такрорий экин соядан кейин келгуси (2017) йили экилган ғўзада маъдан ўғитларнинг N-200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га меъёри қўлланилган (назорат) вариантыда (чунки дала тажрибасида ғўзада шу ўғитлар меъёрларда қўлланилганда яхши натижалар олинган) амал даври охирида ўсимликнинг бўйи 85,2 см, ҳосил шохлари сони 13,1 дон, кўсақлар сони 11,2 донани ташкил этиб, 35,3 ц/га пахта ҳосили олин бўлса, кузги буғдойда 15 т/га орғано-маъдан компост қўлланилиб, такрорий экин соядан кейин экилган ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилган вариант (10) да барча кўрсаткичлар назоратга нисбатан яхшиланган ҳолда 5,3 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган.

Фермер хўжаликларида тупроқ унумдорлигини яхшилаш, ғўза мажмуидаги экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой + такрорий экин – соя: ғўза тизимида кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га орғано-маъдан компост қўллаб, такрорий экин сифатида соя экиш ҳамда ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилса етарли бўлиши аниқланган.

ХУЛОСАЛАР

1. Оч тусли бўз тупроқлар шароитида қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1 тизимида кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га орғано-маъдан компост қўлланилган фонларда тупроқнинг 0-50 см қатламида кузги буғдойнинг анғиз ва илдиз қолдиқлари миқдори жами 38,9-39,8 ц/га ни ташкил этиб, фақат маъдан ўғитлар қўлланилган вариантга нисбатан 6,1-5,7 ц/га юқори бўлган. 1 гектар ерда қолган умумий азот миқдори эса 41,9-44,2 кг ни ташкил этиб, 17,0-18,2 кг/га юқори бўлганлиги аниқланган.

2. Кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри қўлланилган фонда такрорий экин сифатида соя етиштирилган вариантда жами анғиз ва илдиз қолдиқлари 27,4 ц/га ни ташкил этган бўлса, кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органиано-маъдан компост қўлланилган фонда соя етиштирилган вариантда эса 29,6 ц/га ни ташкил этиб, фақат маъдан ўғитлар қўлланилган фонга нисбатан 2,2 ц/га юқори бўлганлиги кузатилиб, 1 гектар майдонда соядан кейин 31,1-44,9 кг/га умумий азот қолганлиги тахлил этилган.

3. Дон ҳосилдорлиги бўйича энг юқори кўрсаткич кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органиано-маъдан компост қўлланилган вариантда олиниб, уч йилда ўртача 63,1 ц/гани ташкил этган бўлса, ушбу фонда такрорий экин сифатида етиштирилган соянинг дон ҳосили 32,3 ц/га ни ташкил этиб, фақат маъдан ўғитлар қўлланилган вариантга нисбатан кузги буғдойда 15,1 ц/га, сояда 4,0 ц/га қўшимча дон ҳосили олинган.

4. Кузги буғдойда қўлланилган 15 т/га органиано-маъдан компостнинг 2-йил сўнгги таъсири ва соянинг анғиз ва илдиз қолдиқларининг ғўзадаги мақбул таъсири натижасида ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёрларда қўлланилган вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги назоратга нисбатан 142-120 м³/га, ғоваклиги 1,8-1,8 % га ва хажм массаси 0,007-0,002 г/см³ га яхшиланганлиги кузатилган.

5. Оч тусли бўз тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва ошириш учун қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой+такрорий экин-соя : ғўза тизимида кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органиано-маъдан компост қўллаш ва такрорий экин сифатида соя экиб, ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилса тупроқдаги умумий чиринди миқдори 0-30 ва 30-50 см қатламларида 1,100-0,950 %, азот 0,115-0,090 %, фосфор 0,196-0,176, калий эса 1,68-1,59 фоизни ташкил этиб, кузги буғдойда фақат маъдан ўғитлар қўлланилиб, сўнгра соя экилган вариантга нисбатан 0,012-0,005 %, 0,005-0,002 %, 0,003-0,003 % ва 0,006-0,005 фоизга юқори бўлганлиги аниқланган.

6. Ғўзани нисбатан мақбул ўсиб, ривожланиши кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органиано-маъдан компост қўлланилиб, сўнгра такрорий экин соядан кейин ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилганда олинган ва ўсимликнинг бўйи (1-августда) 98,0 см, ҳосил шохлари сони 15,2 дон, кўсақлар 14,1 ва шу жумладан очилганлари 3,9 донани ташкил этиб, кузги буғдойда фақат маъдан ўғитлар қўлланилиб соя экилган вариантга нисбатан юқоридаги кўрсаткичлар мос равишда 3,5 см, 0,4; 0,5 ва 0,1 донага юқори бўлганлиги аниқланган.

7. Нисбатан юқори пахта ҳосили кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органиано-маъдан компост қўлланилиб, сўнгра такрорий экин сифатида соя экилган вариантда, ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилганда олинган ва 3 йилда ўртача 39,8 ц/га ни ташкил этиб, соянинг таъсиридан

6,4 ц/га, компостнинг сўнгги таъсиридан 2,0 ц/га, компост билан соянинг биргаликдаги таъсиридан эса 8,4 ц/га кўшимча ҳосил олинган.

8. Пахта толасининг нисбатан юқори технологик сифат кўрсаткичлари кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органо-маъдан компост қўлланилиб, сўнгра такрорий экин соядан кейин экилган ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилганда олинган ва тола чиқими 39,1 %, 1000 дона чигит вазни 118,2 г., саноат нави биринчи, узилиш кучи 4,3 гк., чизикли зичлиги 180 м/текс, етилиш коэффиценти 2,1 ва нисбий узилиш кучи 25,8 га тенг бўлиб, такрорий экин соя экилган вариантга нисбатан тола чиқими 0,9 %, нисбий узилиш кучи 0,7 га юқори бўлганлиги аниқланган.

9. Кузги буғдойда нисбатан юқори шартли соф фойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органо-маъдан компост қўлланилганда олиниб, 768000 сўм/га, рентабеллик даражаси 27,8 % ни, такрорий экин сояда ҳам шу вариантда шартли соф фойда 4047000 сўм/га ни ва рентабеллик даражаси 181,2 % ни ташкил этиб, назорат вариантларга нисбатан мутаносиб равишда 380000 сўм/га -11,0 % ҳамда 747000 сўм/га-31,2 % га юқори бўлган. Ғўзада эса нисбатан юқори шартли соф фойда юқоридаги фонда маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёри қўлланилган варианда олинди ва 1251000 сўм/га ни, рентабеллик даражаси эса 35,4 фоизни ташкил этиб, назорат вариантыга нисбатан шартли соф фойда 830500 сўм/га ва рентабеллик даражаси 23,1 % га юқори бўлган.

10. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, кузги буғдой + такрорий экин - соя: ғўза тизимида тупроқ унумдорлигини яхшилаш ва экинлардан юқори, сифатли ҳосил олиш учун кузги буғдойда маъдан ўғитларнинг N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га меъёри + 15 т/га органо-маъдан компост қўллаш, сўнгра такрорий экин сифатида сояда маъдан ўғитларнинг N-25, P₂O₅-90, K₂O-60 кг/га меъёри ва асосий экин ғўзада маъдан ўғитларнинг N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га меъёрини қўллаш тавсия этилган.

**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**

ХАТАМОВ САЛИМЖОН РАХИМЖОН УГЛИ

**ВЛИЯНИЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОСТОВ И НОРМ
УДОБРЕНИЙ НА ПЛОДОРОДИЕ СВЕТЛО-СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ, А
ТАКЖЕ УРОЖАЙНОСТЬ КУЛЬТУР
(В УСЛОВИЯХ АНДИЖАНСКОГО ВИЛОЯТА)**

06.01.01–Общее земледелие. Хлопководство

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

ТАШКЕНТ – 2018

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2018.2.PhD/Qx268.

Диссертация выполнена в Андижанском филиале Ташкентского аграрного университета

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресам www.cottonagro.uz и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziynet.uz

Научный руководитель: **Иминов Абдували Абдуманнобович**
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Официальные оппоненты: **Орипов Раззок Орипович**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Болтаев Сайдулла Махсудович
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Ведущая организация: **Национальный университет Узбекистана**

Защита состоится «_____» _____ 2018 г. в _____ часов на заседании научного совета 27.06.2017.Qx 42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника., ул. УзПИТИ. Тел. (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37, e-mail: riim@agro.uz

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирован за №_____) Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ.

Автореферат диссертации разослан «_____» _____ 2018 года
(реестр протокола рассылки № _____ от _____ 2018 г.)

Ш.Нурматов

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

Ф.М.Хасанова

Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней доктора наук, к.с.-х.н., старший научный сотрудник

Ж.Х.Ахмедов

Председатель научного семинара по присуждению учёных степеней доктора наук, д.б.н., профессор

Введение (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день во всем мире хлопчатник выращивается в 84 странах, на общей площади 32-33 млн. га. При этом, ежегодно выращивается более 25 млн. хлопка из расчета на гектар площади. Кроме того, на площади 220,4 млн. га выращивается озимая пшеница со средним урожаем 31,1 ц/га¹. Зернобобовые и зерновые культуры, выращиваемые в качестве повторных, занимают площадь 91,6 млн. га, средний урожай которых составляет 12,0-13,0 т/га, а валовой сбор – 206,4 млн. тонн².

В мировой сельскохозяйственной практике, при краткосрочной системе посева, для получения высококачественных урожаев хлопка и культур хлопкового комплекса путем внесения удобрений для подпитывания культур, особое внимание уделяется исследованиям по определению оптимальных норм внесения удобрений в зависимости от типов культур, а также сокращению норм их внесения за счет применения органико-минерального компоста. Особенно актуальными являются вопросы правильного подбора повторных культур на площадях после уборки озимой пшеницы, обеспечивающих повышение плодородия почв, удовлетворение потребностей населения в продуктах питания, а животноводства – в кормах.

Для того, чтобы полностью удовлетворить потребности населения в продовольственных продуктах и повысить плодородие сельхозземель в стране, приводится широкомасштабное выращивание повторных культур на площадях, освободившихся от зерновых культур. В Стратегии Действий Республики Узбекистан на период 2017-2021 гг. определены такие задачи, как «... устойчивое развитие сельскохозяйственного производства, дальнейшее укрепление продовольственной безопасности страны, расширение производства экологически чистой продукции, значительное увеличение экспортного потенциала аграрного сектора». В связи с этим, актуальными являются исследования по внесению органико-минерального компоста в дополнение к минеральным удобрениям под озимую пшеницу, посевам сои в качестве повторной культуры, повышению плодородия почв и дальнейшему снижению норм минеральных удобрений под посевы хлопчатника следующего года, для получения высококачественных урожаев хлопка и культур хлопкового комплекса в сельском хозяйстве нашей страны с широким применением краткосрочной системы посева.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит воплощению в жизнь задач, отмеченных в Указах Президента Республики Узбекистан №ПУ 2832 от 14.03.2017 «О мерах по увеличению в республике производства сои и организации выращивания соевых бобовых культур на период 2017-2021 гг.», в Указе Кабинета Министров №ПУ 105 от 10.02.2018 «О дополнительных мерах по усовершенствованию деятельности фермерских,

¹ <http://ab-centre.ru/page/proizvodstvo-pshenicy-v-mire-strany-proizvoditeli-pshenicy>

² <http://www.uz.denemetr.com>

деханских хозяйств и владельцев земельных участков», а также в других нормативно-правовых документах, касающихся этой сферы деятельности.

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

Степень изученности проблемы. Научные исследования по получению двойного урожая сельхозкультур с одного поля и повышению плодородия почв путем применения систем севооборота на орошаемых землях проводились такими учеными, как К. Мирзажонов, Р. Орипов, А.Е. Авлиекулов, Б.Халиков, М.Хамидов, И.В. Массино, Ф.Б.Намазов, А.А.Иминов, выявлению эффективности применения минеральных и местных удобрений при выращивании хлопка Ф. А. Скрыбин, И. Мадраимов, В. Розиков, Н.Н. Зеленин, Б.Х. Тиллабеков, Б.И. Ниёзалиев и другими.

Однако, исследования по улучшению и повышению плодородия почв на орошаемых площадях для получения высококачественных урожаев хлопка и культур хлопкового комплекса с применением краткосрочной системы посева по схеме 1:1 озимая пшеница + повторные культуры соя: хлопчатник, с последующим посевом сои и хлопчатник с внесением минеральных удобрений проводились в недостаточном объеме.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Данное диссертационное исследование проводилось в рамках плана научно-исследовательских работ Андижанского филиала Ташкентского государственного аграрного университета «Разработка методов выращивания 2-3 видов сельскохозяйственной продукции в год» (на период 2011-2015 гг.), а также СХА-9-116-2015 «Разработка оптимальных норм внесения удобрений под зернобобовые культуры, выращиваемые в качестве повторных, для производства продовольствия, в краткосрочной системе посева (2015-2017 гг.).

Целью исследования является изучение влияния норм внесения органо-минеральных компостов и минеральных удобрений в краткосрочной системе посевов по схеме 1:1 в системе «озимая пшеница + повторные культуры соя: хлопчатник», с последующим посевом сои и хлопчатника на плодородие почв в условиях светлых сероземных почв Андижанской области.

Задачи исследования:

изучение накопления остатков соломы и корней, а также питательных веществ в их составе под влиянием внесения минеральных удобрений и органо-минерального компоста под пшеницу в условиях светлых сероземных почв;

выявление последней стадии влияния органо-минерального компоста, вносимого под озимую пшеницу на рост, развитие и влияние остатков соломы и корней на плодородие почв;

анализ изменений водно-физических и агрохимических свойств почв в зависимости от норм внесения удобрений под посевы хлопчатника после озимой пшеницы и повторной культуры сои;

определение роста, развития, урожайности и технологических качественных характеристик волокна хлопчатника в зависимости от норм внесения минеральных удобрений.

Объектом исследования являются светлые сероземные почвы, минеральные удобрения, органо-минеральный компост, озимая пшеница «Краснодарская-99», сорта сои «Орзу» и средневолокнистый сорт хлопчатника «Андижан-36».

Предметом исследования является агротехнология выращивания озимой пшеницы, повторной культуры сои и хлопок, водно-физические и агрохимические свойства почв, рост, развитие культур, показатели урожайности и качества.

Методы исследования. Полевые эксперименты, расчеты и наблюдения проводились на основе «Методов проведения полевых опытов», анализ почв и растений – на основе “Методов агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах”. Статистический анализ полученных результатов проводился программой Microsoft Excel и на основе “Методики полевого опыта” Б. А. Доспехова, и экономическая эффективность – методом Н.А. Баронова.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые в условиях светлых сероземных почв Андижанской области определено влияние внесения минеральных удобрений и органо-минерального компоста на повышение плодородия почв в краткосрочной системе посева по схеме 1:1 в системе посева озимая пшеница + повторные культуры соя: хлопчатник, с последующим посевом сои и хлопка;

определено влияние внесения органо-минерального компоста на рост, развитие и урожайность сои, посеянной после озимой пшеницы;

определено влияние внесения органо-минерального компоста и посевов сои в качестве повторной культуры на изменение физических и агрохимических свойств почв;

доказана эффективность внесения органо-минерального компоста в зависимости от их норм и посевов сои в качестве повторной культуры и выявлена возможность экономии азотных удобрений;

отмечается снижение поражаемости хлопчатника вилтом, увеличение и повышение устойчивости растений к заболеваниям при влиянии внесения органо-минерального компоста и посевов сои в качестве повторной культуры.

Практические результаты исследования: В условиях светлых сероземных почв Андижанской области, в краткосрочной системе посева по схеме 1:1, в системе посева озимая пшеница + повторные культуры соя: хлопчатник, с последующим посевом сои и хлопчатника с внесением минеральных удобрений под пшеницу нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста, общее содержание пшеничной соломы и остатков корней в слое почв 0-50 см составило 38,9-39,8 ц/га, что оказалось на

6,1-5,7 ц/га больше, чем при внесении только минеральных удобрений. Содержание общего азота на гектар площади составило 41,9-44,2 кг, увеличившись на 17,0-18,2 кг/га.

Для сохранения и повышения плодородия светлых сероземных почв, в краткосрочной системе посева по схеме 1:1 в системе посева озимая пшеница + повторные культуры соя: хлопчатник, с последующим посевом сои и хлопчатник с внесением минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу, и последующим посевом сои в качестве повторной культуры и внесением под хлопчатник минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га, содержание гумуса в слоях 0-30 и 30-50 см составило 1,100-0,950 %, общего азота – 0,115-0,090%, фосфора – 0,196-0,176%, калия – 1,68-1,59%. При этом, в варианте с внесением только минеральных удобрений под пшеницу с дальнейшим посевом сои, содержание этих веществ оказалось ниже на 0,012-0,005, 0,005-0,002, 0,003-0,003 и 0,006-0,005%.

Относительно высокая урожайность хлопка была получена при внесении под пшеницу минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста с последующим посевом сои в качестве повторной культуры и хлопка с внесением минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га, при этом в среднем за 3 года был получен урожай в размере 39,8 ц/га, а влияние посевов сои повлекло повышение урожая на 6,4 ц/га, влияние компоста – на 2,0 ц/га, а совокупный эффект от посевов сои и компоста составил 8,4 ц/га.

Достоверность результатов обосновывается проведением исследований на основе общепринятых в Республике методических пособий, применением полевых и лабораторных методов с вариационно-статической обработкой данных. Полученные теоретические результаты исследований подтверждались практическими данными, отечественными и зарубежными исследованиями, положительной оценкой со стороны специалистов и широким внедрением результатов исследования в производство, 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 подтверждается тем, что в краткосрочной системе посева по схеме 1:1 озимая пшеница + повторные культуры соя: хлопчатник, возникает возможность повышения плодородия почв, урожайности культур в хлопковом комплексе, а на фоне применения минеральных удобрений, внесение органо-минерального компоста под озимую пшеницу с последующим посевом хлопчатника после сои в качестве повторной культуры позволяет снизить нормы этих минеральных удобрений на 25%.

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке путей оптимизации плодородия почв, а также повышении урожайности озимой пшеницы, повторной культуры сои и хлопчатника под

влиянием внесения органо-минерального компоста под озимую пшеницу и посевов повторной культуры сои.

Внедрение результатов исследований. На основе исследований по выявлению эффективности применения органо-минерального компоста и минеральных удобрений в краткосрочной системе посева:

разработаны «Рекомендации по внесению органо-минерального компоста и минеральных удобрений в краткосрочной системе посева для фермерских хозяйств (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан, 25.08.2018 г, № 022-1016). Настоящая рекомендация служит руководством для порядка внесения органо-минерального компоста и минеральных удобрений на хлопковых полях при краткосрочной системе посева в фермерских хозяйствах, функционирующих в условиях Андижанской области;

практика внесения минеральных удобрений и органо-минерального компоста в краткосрочной системе посева по схеме 1:1 озимая пшеница + повторные культуры соя: хлопчатника применялась на площади 184 га фермерских хозяйств Андижанского района, 133 га Пахтаабадского района Андижанской области, на общей площади 317 га (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан, 25.08.2018 г, № 022-1016). В результате, урожай озимой пшеницы увеличился на 8,5-9,4 ц/га, после повторной культуры сои – на 3,9-4,2 ц/га, а после хлопка – на 4,5-5,6 ц/га.

Технология внесения 15 т/га органо-минерального компоста в дополнение к нормам минеральных удобрений в краткосрочной системе посева по схеме 1:1 озимая пшеница + повторные культуры соя : хлопчатник была применена на площади 184 га на фермерских хозяйствах Андижанского района и 133 га Пахтаабадского района Андижанской области (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан, 25.08.2018 г, № 022-1016). В результате применения данной агротехники, экономия удобрений, вносимых под хлопчатник, может достигать 20-25%, а также достигается высокая экономическая эффективность (чистая прибыль в размере 830500 сум/га).

Апробация результатов исследования. Полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией УзНПЦСХ и Андижанского филиала Ташкентского государственного аграрного университета и оценивались положительно. Научные отчеты по итогам проведенных исследований ежегодно обсуждались на заседаниях методического совета института ТашГАУ. Результаты исследований доложены на 4 республиканских и международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 9 научных статей, в том числе в изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований докторским диссертациям 4 статьи, в том числе 3- в Республиканских и 1- в зарубежных журналах.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснованы актуальность и необходимость темы проведенных исследований. Охарактеризованы цель, задачи, а также объект и предмет исследования, соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий в Республике Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты теоретическая и практическая значимость полученных результатов, даны сведения по внедрению результатов исследований в производство, приведена информация об опубликованных работах и структуре диссертации.

В **первой** главе диссертации, озаглавленной **«Обзор научных источников по изучению влияния минеральных удобрений и компостов на плодородие почв и урожайность сельскохозяйственных культур при возделывании культур хлопкового комплекса»**, представлена подробная информация о результатах исследований по данной теме, анализе зарубежной и местной литературы.

Кроме того, исходя из целей исследования, представлены результаты исследований местных и зарубежных ученых о значении повторных культур в увеличении плодородия почв и урожайности культур, а также внесении удобрений под озимую пшеницу для получения высококачественных урожаев зерновых на основе правильного применения местных и минеральных удобрений и систем севооборота.

В заключительной части обзора литературы сделан вывод о необходимости разработки эффективных с экономической точки зрения агротехнологий по правильному определению норм внесения минеральных удобрений, правильной организации применения местных удобрений при выращивании хлопка, правильного подбора норм внесения удобрений в зависимости от выбора типов повторных культур в краткосрочной системе посева и внедрения их в фермерских хозяйствах Республики для сохранения и повышения плодородия почв и обеспечения высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

Во **второй** главе диссертации, **«Условия и методы проведения исследований»**, описано географическое положение исследуемого региона, почвенно-климатические условия местности и методы проведения исследований, а также агротехнические мероприятия, применяемые в исследовании.

Механический состав староорошаемых светлых сероземных почв Андижанской области представляет собой средний суглинок с содержанием карбонатов в слоях выше 12-20 см и ниже 50-100 см и CO_2 6-9%. Содержание гумуса в слое почвы 0-30 см составляет 1,0-1,5%, общего азота – 0,04-0,09%, фосфора – 0,2-0,25%, общего калия - 2,7-2,9%. Грунтовые воды расположены на глубине 4-5 метров.

Полевые эксперименты проводились на полях фермерского хозяйства предприятия «Омад-97» Андижанского района Андижанской области, где проводились научно-исследовательские работы на основе таких методических пособий, как: «Методы агрохимических, агрофизических и

микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963 г), «Методы проведения полевых экспериментов» (2007 г). Статистический анализ полученных данных проводился на основе дисперсионного анализа согласно методического пособия Б. Доспехова (1985 г.).

При проведении агрохимических анализов, образцы почв отбирались из слоев 0-30 и 30-50 см. Содержание гумуса в почве определялось по И. В. Тюрину; общего азота и фосфора - И.М. Мальцевой и Л.П. Гриценко; нитрат-азота - Гранвальд-Ляжу; подвижного фосфора – Б.П. Мачигину; обменного калия - фотогальваническим методом П.В. Протасова; удельного веса почв – методом цилиндров Н.А.Качинского, а водопроницаемости – методом металлических колец.

Эксперименты проводились в краткосрочной системе посева по схеме 1:1 в системе посева озимая пшеница + повторные культуры соя : хлопок, в 12 вариантах, 3 повторностях и 1 ярусе. Общая площадь каждого варианта составляет $4,8 \times 50 = 240 \text{ м}^2$, из которых расчетным является 120 м^2 . Общая площадь эксперимента – 0,864 га. Ширина междурядий в эксперименте составляет 60 см, длина борозд - 50 м. В опытах проводился посев озимой пшеницы сорта «Краснодарская-99», сои «Орзу» и хлопчатника «Андижан-36».

В соответствии с экспериментальной системой проводились опыты по вариантам с посевом и без посевов сои в качестве повторной культуры после озимой пшеницы на фоне внесения минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га, и минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу. Под посевы сои в качестве повторной культуры вносились минеральные удобрения нормой N-25, P₂O₅-90, K₂O-60 кг/га.

В исследовании проводилось изучение влияния 4 фонов внесения удобрений: N-150, P₂O₅-100, K₂O-75, N-200, P₂O₅-140, K₂O-100 и N-250, P₂O₅-175, K₂O-125 кг/га по вариантам с посевом и без посевов сои в качестве повторной культуры после озимой пшеницы, с применением трех норм внесения минеральных удобрений на агрофизические и агрохимические свойства почв, а также на рост, развитие и урожайность сельскохозяйственных культур хлопкового комплекса в течение 4 лет (2012-2016 гг.). Поскольку полевые эксперименты проводились по краткосрочной системе посева по схеме 1:1, проводился мониторинг во времени и в пространстве в масштабе трех полей.

В опытах была проведена работа с проведением расчетов по мониторингу роста и развития сельскохозяйственных культур хлопкового комплекса на основе общепринятых методик. Все агротехнические мероприятия проводились на основе практических рекомендаций.

В **третьей** главе диссертации, под названием «Динамика изменения роста, развития озимой пшеницы и сои в качестве повторной культуры, а также плодородия почв в зависимости от применяемых агротехнических мероприятий», приведена информация по исследованиям влияния внесения минеральных удобрений и органо-минерального компоста под озимую пшеницу на всхожесть семян, густоту стояния растений, их рост и развитие,

биометрические показатели, выход зерна и соломы озимой пшеницы, урожайность зерна и соломы сои в качестве повторной культуры, показатели качества зерна, количества соломы и корневых остатков в почве, поступление в почву общего азота, фосфора и калия посредством этих остатков при возделывании озимой пшеницы и сои в качестве повторной культуры.

В ходе проведения опытов проводились исследования влияния внесения минеральных удобрений и органо-минерального компоста на всхожесть семян озимой пшеницы сорта «Краснодарская-99». В вариантах 1 и 3, всхожесть семян при внесении минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га составила 91,8-90,9 %, в вариантах 2 и 4, при внесении минеральных удобрений той же нормой и дополнительно 15 т/га органо-минерального компоста, этот показатель составил 92,3-92,3 %. Внесение в почву 15 т/га органо-минерального компоста обеспечило увеличение числа побегов на 0,5-1,4%.

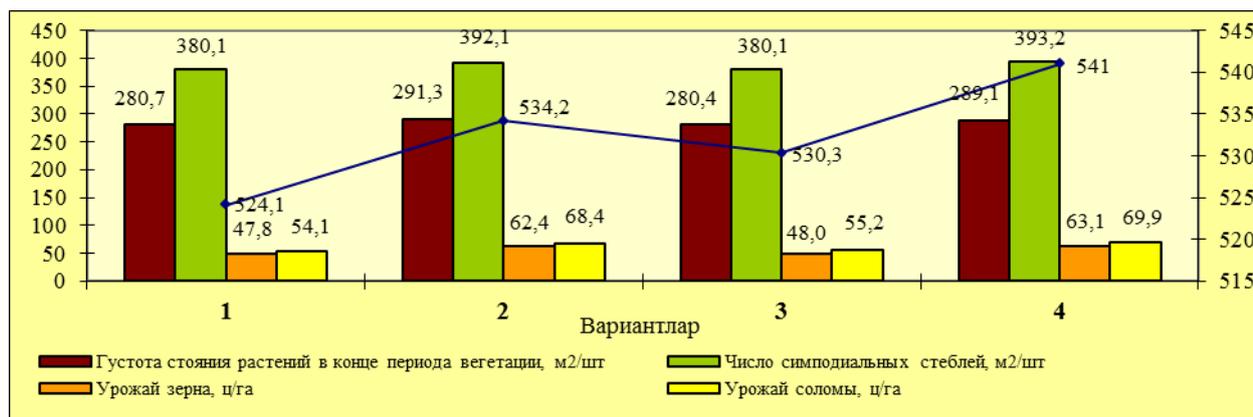
В вариантах 2 и 4 (фон), при внесении минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га и 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу, густота стояния растений в конце периода вегетации пшеницы составила 291.3-289.1 м²/шт. зерен, высота стеблей – 90.1-93.5 см, общее число стеблей – 534.2-541.0 м²/шт., в том числе симподиальных стеблей – 392.1-393.2 м²/шт. По сравнению с вариантами с внесением только минеральных удобрений N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га, густота стояния растений увеличилась на 10,6-8,7 м²/шт., высота стеблей – на 3,3-7,7 см, общее число стеблей – на 10,1-10,7 м²/шт., в том числе продуктивных стеблей – на 12,0-13,1 м²/штук (рис. 1).

Число зерен в колосе озимой пшеницы составило 38,1-38,6 и 41,8-42,0 единиц, а вес 1000 шт зерен - 38,1-38,4 и 42,2-42,6 г. Под влиянием внесения компоста эти показатели составили 3,7-3,4 шт. и 4,1 - 4,2 г.

Урожай зерна пшеницы в среднем за три года при внесении минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га составил 47,8 ц/га, в варианте 2, при внесении минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га и 15 т/га органо-минерального компоста этот урожай в среднем за три года составил 62,4 ц/га. В варианте с внесением только минеральных удобрений было получено дополнительно 14,6 ц/га зерна. Урожай соломы в варианте с внесением только минеральных удобрений составил 54,1 ц/га, внесение 15 ц/га органо-минерального компоста дополнительно к минеральным удобрениям способствовало повышению этого показателя до 68,4 ц/га.

В исследовании было установлено, что в вариантах 1 и 3, на фоне внесения минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га, содержание белка в зернах озимой пшеницы составило 13,8-14,0%, а в вариантах 2 и 4, на фоне внесения минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста (фон), этот показатель был равен 14,6-14,9%, что оказалось на 0,8-0,9% выше, чем в вариантах с внесением только минеральных удобрений. Содержание клейковины в зернах пшеницы в различных вариантах также изменялось в

широких пределах, увеличившись под влиянием внесения компоста на 0,9-0,8%.



НСР₀₅=1,64 ц/га, 2,94 %

Рисунок 1. Влияние применения минеральных удобрений и органо-минерального компоста под пшеницу на густоту стояния растений, число общих и продуктивных стеблей и на урожай зерна и соломы (2014 г.).

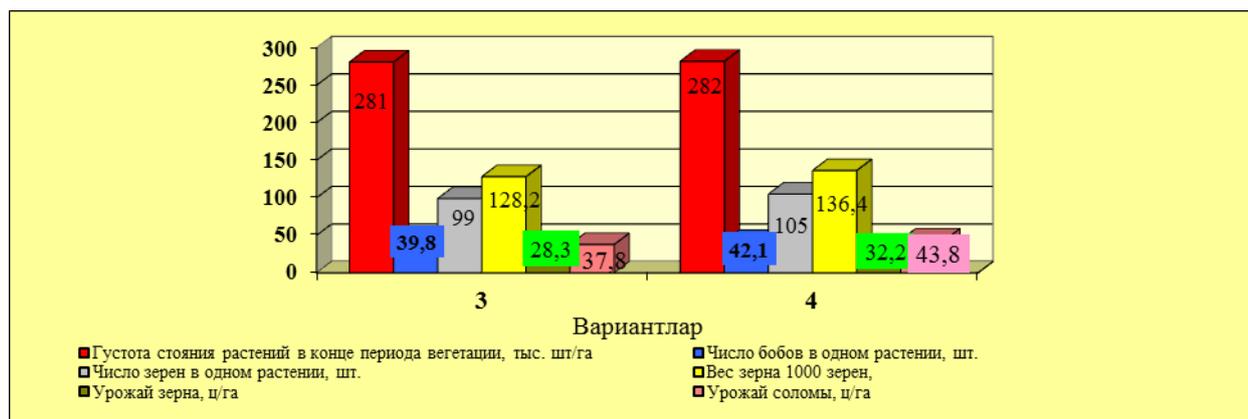
Поскольку при выращивании пшеницы в 2-х (варианты 1 и 2) из 4 фонов (вариантов) повторная культура не выращивалась, влияние внесения минеральных удобрений и органо-минерального компоста под пшеницу на рост и развитие сои выявлялось в вариантах 3 и 4. Поскольку полученные данные по данной культуре существенно не различались в течении периода исследований, в диссертации представлены только данные опытов за 2014 год.

После озимой пшеницы в качестве повторной культуры выращивалась соя сорта «Орзу». В опытах изучалось влияние внесения минеральных удобрений и органо-минерального компоста под пшеницу на степень всхожести семян сои. В варианте 3, при внесении минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га под пшеницу (под сою вносились минеральные удобрения одинаковой нормой N-25, P₂O₅-90, K₂O-60 кг/га), всхожесть семян сои составила 96,7%, в варианте 4, при внесении под пшеницу минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста, этот показатель составил 98,4%, что оказалось на 1,7% выше.

Согласно данным по росту и развитию растений сои, в варианте 3, при внесении под пшеницу только минеральных удобрений, высота стебля сои, выращиваемой в качестве повторной культуры, в конце периода вегетации составила 73,3 см, число бобов – 39,8 шт., число зерен одного растения - 99,0 шт., вес 1000 зерен – 128,2 г, в то время как в варианте 4, при внесении под пшеницу дополнительно 15 т/га органо-минерального компоста эти показатели соответственно составили 78,1 см, 42,1 шт., 105,0 шт., и 136,4 г, превысив показатели в варианте 3 на 6,8 см, 2,3 шт., 7 шт. и 8,2 г (рис. 2).

В варианте 3, при внесении под пшеницу минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га, урожай зерна сои, выращиваемой в качестве повторной культуры, в среднем за три года составил 29,1 ц/га, а при внесении под пшеницу дополнительно 15 т/га органо-минерального компоста в

4-м варианте этот показатель соответственно составил 33,1 ц/га или на 4,0 ц/га больше, чем в 3-м варианте.



$НСР_{05}=1,99$ ц/га

Рисунок 2. Влияние внесения минеральных удобрений и органо-минерального компоста под пшеницу на густоту стояния сои, выращиваемой в качестве повторной культуры, число бобов в одном растении, вес 1000 зерен и урожай зерна и соломы (2014 г.)

В вариантах 1 и 3 (фон), при внесении под пшеницу минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га, содержание пшеничной соломы и остатков корней в 0-50 см слое почв составило 32,8-34,1 ц/га, за счет этих остатков содержание азота на гектар площади составило 24,9-26,0 кг, фосфора 14,5-14,7 кг и калия 33,4-35,7 кг. В то же время в вариантах 2, 4 при внесении под пшеницу органо-минерального компоста (15 ц/га) в дополнение к минеральным удобрениям, содержание пшеничной соломы и остатков корней в 0-50 см слое почв увеличилось на 6,1-5,7 ц/га, азота – на 17,0-18,2 кг/га, фосфора – на 12,0-12,3 кг/га и калия – на 10,8-11,0 кг/га.

Данные содержания остатков соломы и корней, повторной культуры сои, а также общего NPK в их составе в вариантах оказались практически идентичными.

В варианте 3, при внесении минеральных удобрений под озимую пшеницу и повторную культуру сою рекомендованными нормами, содержание остатков соломы и корней составило 27,4 ц/га, за счет этих остатков содержание азота на гектар площади составило 31,1 кг, фосфора 12 кг и калия 22,5 кг, а в варианте 4, при внесении под пшеницу органо-минерального компоста в дополнение к минеральным удобрениям, эти показатели соответственно составили 29,6 ц/га, 44,9; 19,6 и 27,8 кг/га, таким образом увеличившись на 2,2 ц/га, 13,8; 7,6 и 5,3 кг/га.

В четвертой главе диссертации, озаглавленной «**Рост, развитие и урожайность хлопчатника после озимой пшеницы и повторной культуры сои в зависимости от норм внесения удобрений**», представлена информация о влиянии норм внесения минеральных удобрений и органо-минерального компоста под озимую пшеницу, а также минеральных удобрений под сою в качестве повторной культуры на агрофизические и агрохимические свойства почв, степень прорастания семян хлопчатника и густоту стояния растений, рост, развитие, урожайность хлопчатника и технологические характеристики качества, а также степень поражаемости вилтом.

В результате положительного влияния на хлопчатник 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу, а также стерни и остатков корней от повторной культуры сои, в варианте с внесением под хлопчатник минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га, водопроницаемость почв улучшилась по сравнению с контролем на 142 -120 м³/га, объемный вес – на 0,007-0,002 г/см³, а порозность – на 1,8-1,8% (рис.3 и 4).

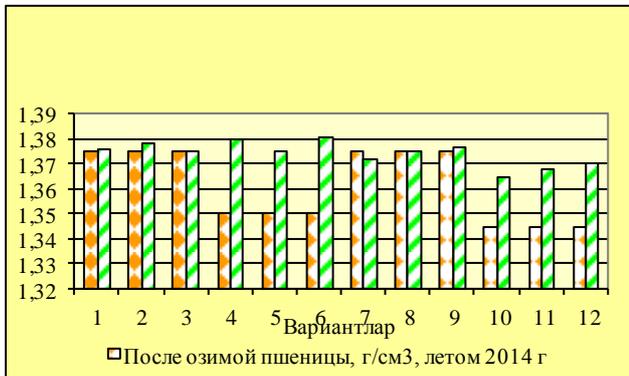


Рисунок 3. Объемный вес почв, г/см³

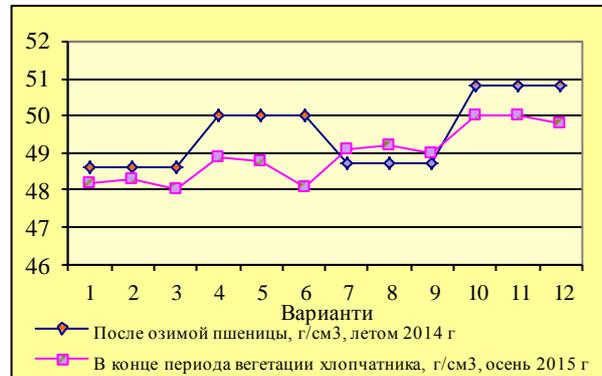


Рисунок 4. Порозность почв, %

Опыты показали, что на фоне внесения минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу в краткосрочной системе посева по схеме 1:1, в системе озимая пшеница + повторные культуры соя : хлопок, и последующего посева повторной культуры сои для сохранения и повышения плодородия светлых сероземных почв, при внесении под хлопчатник минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га, общее содержание гумуса в слоях почвы 0-30 и 30-50 см составило 1,100-0,950%, азота - 0,115-0,090%, фосфора - 0,196-0,176, а калия – 1,68-1,59%, в сравнении с вариантом с внесением под озимую пшеницу только минеральных удобрений и последующего посева повторной культуры сои, эти показатели оказались выше соответственно на 0,012-0,005, 0,005-0,002, 0,003-0,003 и 0,006-0,005% (рис. 5).

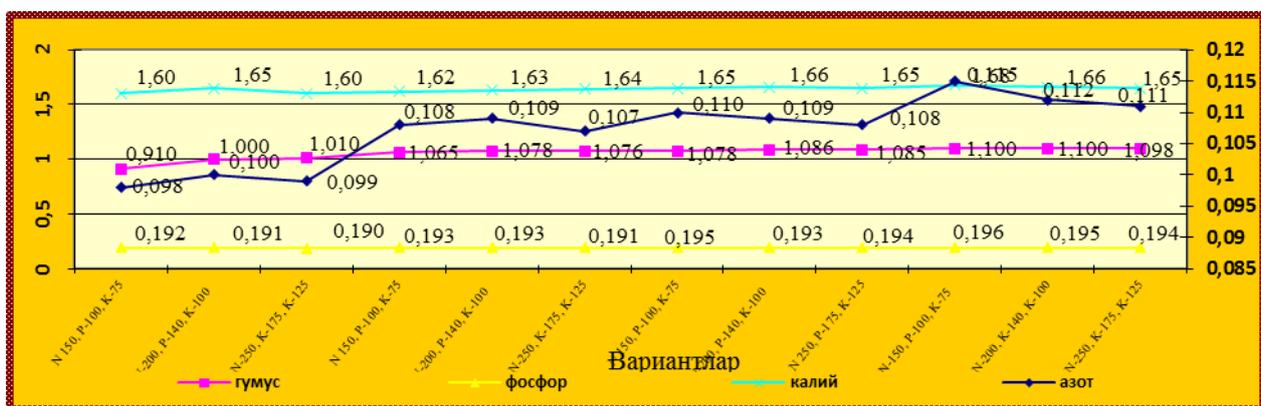
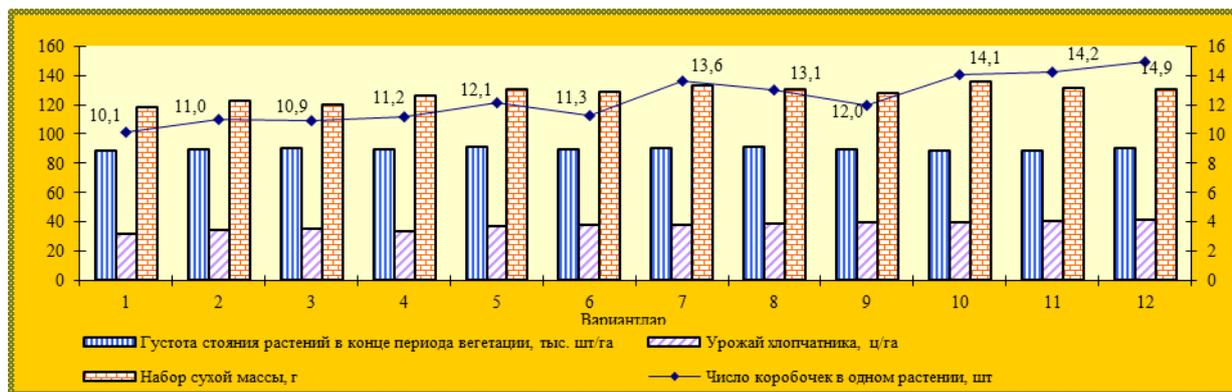


Рисунок 5. Влияние норм внесения минеральных удобрений и органо-минерального компоста, а также повторной культуры сои на общие формы питательных элементов почв (2015 г).

Опыты показали, что оптимальный рост и развитие хлопчатника наблюдается в варианте на фоне внесения минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста под

озимую пшеницу и последующего посева хлопчатника после повторной культуры сои с внесением минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га, в котором высота стеблей растений (на 1 августа) составила 98,0 см, число симподиальных ветвей - 15,2 шт., коробочек - 14,1 шт., из которых раскрытых - 3,9 шт. В сравнении с вариантом с внесением под озимую пшеницу только минеральных удобрений и последующего посева повторной культуры сои, эти показатели оказались выше соответственно на 3,5 см, 0,4 шт., 0,5 шт. и 0,1 шт (рис.6).



CP₀₅=0,60 ц/га

Рисунок 6. Влияние внесения минеральных удобрений и органо-минерального компоста и последующего посева повторной культуры сои на густоту стояния растений хлопчатника, число коробочек в одном растении, набор сухой массы и урожайность хлопчатника (2015 год).

Относительно высокая урожайность хлопчатника наблюдается в варианте на фоне внесения минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу и последующего посева хлопчатника после повторной культуры сои с внесением минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га, составила в среднем за 3 года 39,8 ц/га. Дополнительный урожай в размере 6,4 ц/га был получен после посева сои, а последующий эффект от компоста составил 2,0 ц/га, совместный эффект от компоста и сои – 8,4 ц/га.

Относительно высокие технологические качественные характеристики хлопкового волокна наблюдаются в варианте на фоне внесения минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу и последующего посева хлопчатника после повторной культуры сои с внесением минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га. Выход волокна составил 39,1%, вес 1000 семян - 118,2 г, хлопок первого промышленного сорта, прочность на разрыв - 4,3 гс, линейная плотность - 180 м/текс, коэффициент созревания - 2,1, а сила относительного разрыва - 25,8. По сравнению с вариантом с посевом повторной культуры сои, выход волокна оказался выше на 0,9%, а относительная прочность на разрыв – на 0,7 гс.

В пятой главе диссертации, озаглавленной «**Экономическая эффективность агротехнических мероприятий, применяемых при выращивании озимой пшеницы, повторной культуры сои и хлопчатника**», представлены расчеты экономической эффективности агротехнических

мероприятий, применяемых при выращивании озимой пшеницы, повторной культуры сои и хлопчатника. В варианте на фоне внесения минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу уровень рентабельности составил 27,8%, что по сравнению с контролем выше на 11,0%, а в варианте при посеве повторной культуры сои с внесением минеральных удобрений под озимую пшеницу нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста уровень рентабельности оказался высоким, достигнув 180,2%. Эти показатели на 30,2% выше, чем в контроле.

Относительно высокая чистая прибыль от выращивания хлопка (1251 тыс. сум/га) наблюдаются в варианте на фоне внесения минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу, на фоне посева повторной культуры сои с внесением минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га. Уровень рентабельности в этом варианте составил 35,4%. Эти показатели оказались выше на 4,8%, чем в варианте с посевом повторной культуры сои, и на 10,3% в варианте с внесением 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу на фоне без посева повторной культуры сои, при внесении под хлопчатник минеральных удобрений нормой N-200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га.

В шестой главе диссертации, «**Результаты опытов, проведенных в производственных условиях**» обобщены результаты данных, полученных в ходе полевых экспериментов. В данной главе показано, что в Пахтаабадском и Андижанском районах Андижанской области, на 317 га земель фермерских хозяйств, специализирующихся на производстве хлопка и зерновых, был произведен повторной культуры сои в краткосрочной системе посева по схеме 1:1 в системе посева озимая пшеница + повторные культуры соя : хлопок, с внесением минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу, с последующим посевом повторной культуры сои и внесением минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га на следующий год посева хлопчатника.

В контрольном варианте с внесением минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га под озимую пшеницу, высота стеблей растений в конце периода вегетации составила 82,5 см, общее количество стеблей - 470,5 шт, в том числе продуктивных 370,1 шт, число зерен в одном колосе - 38,1 шт, вес - 1,35 г, вес 1000 шт зерен - 32,0 г, урожай зерна - 46,5 ц/га, а масса соломы - 53,1 ц/га. При применении органо-минерального компоста (15 т/га), эти показатели оказались выше соответственно на 13,6 см, 20,3; 19,1 м²/шт., 3,1; 0,15 г, 6,7 г и 17,8-20,1 ц/га.

После озимой пшеницы на вышеуказанных фонах высевались семена сои в качестве повторной культуры с внесением минеральных удобрений нормой N-25, P₂O₅-90, K₂O-60 кг/га. В конце периода вегетации, в контрольном варианте высота растений составила 70,5 см, число продуктивных стеблей - 7,1 шт, бобов - 36,9 шт, число зерен в одном растении - 96 шт, вес 1000 шт зерен - 127,3 г, а урожайность - 27,6 ц/га. В варианте с внесением 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу с последующим посевом сои,

отмечается относительное повышение всех вышеуказанных показателей, например, урожайность зерна сои оказалась выше на 4,1 ц/га.

В контрольном варианте при посеве хлопчатника на следующий год (2017 г.) после посева сои в качестве повторной культуры, с внесением минеральных удобрений нормой N-200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га (так как хорошие результаты в полевых опытах были получены при указанной норме внесения удобрений на хлопковых полях), высота стеблей растений в конце периода вегетации составила 85,2 см, число симподиальных стеблей – 13,1 шт, число коробочек – 11,2 шт, урожайность хлопка – 35,3 ц/га, в варианте 10 с внесением 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу, и последующим посевом хлопка после сои с внесением минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га, все показатели улучшились по сравнению с контролем, и было получено дополнительно 5,3 ц/га хлопка.

В ходе проведения опытов выявлено, что для улучшения плодородия почв фермерских хозяйств, получения высоких и качественных урожаев на полях хлопкового комплекса, достаточно проведение мероприятий с внесением минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста в краткосрочной системе посева по схеме 1:1 в системе посева озимая пшеница + повторные культуры соя : хлопок, с последующим посевом повторной культуры сои и внесением под хлопчатник минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га.

ВЫВОДЫ

1. В условиях светлых сероземных почв, в краткосрочной системе посева по схеме 1:1, на фоне внесения минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу, общее содержание пшеничной соломы и остатков корней в 0-50 см слое почв составило 38,9-39,8 ц/га, что оказалось на 6,1-5,7 ц/га выше, чем при внесении только минеральных удобрений. Содержание общего азота на гектар площади составило 41,9-44,2 кг, увеличившись на 17,0-18,2 кг/га.

2. На фоне внесения минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га под осеннюю пшеницу, в варианте с посевом сои в качестве повторной культуры, общее содержание пшеничной соломы и остатков корней составило 27,4 ц/га, а при внесении минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста, в варианте с посевом сои общее содержание пшеничной соломы и остатков корней составило 29,6 ц/га. Содержание общего азота на гектар площади после уборки сои составило 31,1-44,9 кг/га.

3. Наибольший урожай зерновых культур был получен в варианте с внесением минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста, под озимую пшеницу, составив в среднем за 3 года 63,1 ц/га. На этом фоне, урожай сои в качестве повторной культуры составил 32,3 ц/га, по сравнению с вариантом с внесением только минеральных удобрений, прибавка урожая озимой пшеницы составила 15,1 ц/га, сои – 4,0 ц/га.

4. В результате положительного влияния внесения 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу за последние 2 года исследований и остатков соломы корней сои, при выращивании хлопчатника в варианте с внесением минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га, водопроницаемость почв повысилась по сравнению с контролем на 142-120 м³/га, порозность - на 1,8-1,8%, а объемный вес – на 0,007-0,002 г/см³.

5. Для сохранения и повышения плодородия светлых сероземных почв, при внесении минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста в краткосрочной системе посева по схеме 1:1 в системе посева озимая пшеница + повторные культуры соя : хлопок, с последующим посевом сои и хлопка с внесением минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га, содержание гумуса в слоях 0-30 и 30-50 см составило 1,100-0,950 %, общего азота – 0,115-0,090%, фосфора – 0,196-0,176%, калия – 1,68-1,59%. При этом, в варианте с внесением только минеральных удобрений под пшеницу с дальнейшим посевом сои, содержание этих веществ оказалось ниже на 0,012-0,005, 0,005-0,002, 0,003-0,003 и 0,006-0,005%.

6. Для оптимального роста и развития хлопка, внесение под пшеницу минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста с последующим посевом сои в качестве повторной культуры и хлопка с внесением минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га, высота стеблей (на 1 августа) составила 98,0 см, число сиподиальных ветвей - 15,2 шт, коробочек - 14,1 шт, в том числе раскрытых - 3,9 шт. В то же время, в варианте с внесением только минеральных удобрений под пшеницу с дальнейшим посевом сои, эти показатели соответственно составили 3,5 см, 0,4, 0,5 и 0,1 шт.

7. Относительно высокая урожайность хлопка была получена при внесении под пшеницу минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста с последующим посевом сои в качестве повторной культуры и хлопка с внесением минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га. В варианте с посевом сои в качестве повторной культуры и внесением минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га в среднем за 3 года был получен урожай в размере 39,8 ц/га, а влияние посевов сои повлекло повышение урожая на 6,4 ц/га, влияние компоста – на 2,0 ц/га, а совокупный эффект от посевов сои и компоста составил 8,4 ц/га.

8. Выявлено, что относительно высокие технологические характеристики хлопкового волокна получены на фоне внесения минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста под озимую пшеницу, с последующим посевом сои и хлопка с внесением минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га, при котором выход волокна составил 39,1%, вес 1000 г. семян - 118,2 г, сорт хлопка первый, прочность на разрыв - 4,3 гс, линейная плотность - 180 м/текс, коэффициент созревания - 2,1, а относительная разрывная нагрузка- 25,8. В варианте с посевом сои в качестве повторной культуры выход хлопка увеличился на 0,9%, а относительная разрывная нагрузка – на 0,7.

9. Относительно высокая чистая прибыль при выращивании озимой пшеницы была получена на фоне внесения минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста и составила 768 тыс. сум/га, а рентабельность 27,8%. В то же время, при выращивании сои в качестве повторной культуры в этом же варианте условная чистая прибыль составила 4047000 сум/га, а рентабельность составила 181,2%, что по сравнению с контролем оказалось соответственно на 380 тыс. сум/га или 11,0% и 747 тыс. сум/га (31,2%) выше. При выращивании хлопчатника, наибольшая чистая прибыль была получена в варианте на фоне внесения минеральных удобрений нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га, составив 1,251 тыс. сум/га, с уровнем рентабельности 35,4%, а по сравнению с контрольным вариантом условная чистая прибыль увеличилась на 830,5 тыс. сум/га, а рентабельность – на 23,1%.

10. В условиях светлых сероземных почв Андижанской области, в краткосрочной системе посева по схеме 1:1 в системе посева озимая пшеница + повторные культуры соя: хлопок, для повышения плодородия почв и получения высоких урожаев рекомендуется внесение минеральных удобрений нормой N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 кг/га + 15 т/га органо-минерального компоста, с последующим посевом сои в качестве повторной культуры с внесением минеральных удобрений нормой N-25, P₂O₅-90, K₂O-60 кг/га и минеральных удобрений нормой под основную культуру хлопчатник нормой N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/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**

HATAMOV SALIMJON RAKHIMJON UGLI

**INFLUENCE OF THE APPLICATION NORMS OF ORGANIC-MINERAL
COMPOST AND FERTILIZERS ON FERTILITY OF THE LIGHT
SIEROZEM SOILS AND PRODUCTIVITY OF AGRICULTURAL CROPS
(IN CONDITIONS OF THE ANDIJAN PROVINCE)**

06.01.01–General Agriculture. Cotton Production

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

TASHKENT– 2018

The theme of doctoral dissertation (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2018.2.PhD/Qx268

The doctoral dissertation 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 and on the website of “ZiyoNet” Information and educational portal www.ziynet.uz.

Scientific supervisor: **Iminov Abduvali Abdumannobovich**
PhD of agricultural sciences, senior researcher

Official opponents: **Oripov Razzok Oripovich**
doctor of agricultural sciences, professor

Boltaev Saydulla Makhsudovich
doctor of agricultural sciences, senior researcher

Leading organization: **National university of Uzbekistan**

The defense will take place “_____” _____ 2018 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).

The doctoral dissertation can be reviewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No. ____). 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 “_____” _____ 2018 y.
(mailing report No. _____ on “_____” _____ 2018 y.).

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

F.M.Khasanova
Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, PhD 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 study the effects of the rates of organo-mineral composts and mineral fertilizers on soil fertility in the short-term system of the 1:1 scheme in the agricultural system of “winter wheat + repeated crop soybean: cotton”, followed by sowing of soybean and cotton, under light sierozem soils of the Andijan province.

The object of study are light sierozem soils, mineral fertilizers, organic-mineral compost, winter wheat variety Krasnodarskaya-99, soybean variety Orzu and upland cotton variety Andijan-36.

Scientific novelty of research is the following:

for the first time in conditions of light sierozem soils of the Andijan province, the effects of application of mineral fertilizer rates and organic-mineral compost on soil fertility increase in a short-term sowing system of the 1:1 scheme winter wheat + repeated soybean crops : cotton, followed by sowing of soybean and cotton, have been studied;

the effects of organo-mineral compost on growth, development and yield of soybean sown after winter wheat have been studied;

introduction of organic-mineral compost and soybean crops as a repeated crop on changes of the agrophysical and agrochemical soil properties has been described;

the influence of organo-mineral compost application depending on rates and sowing of soybean as a secondary crop and possibility of saving nitrogen fertilizers was revealed;

decreased susceptibility of cotton to a wilt infection, increased resistance of plants to diseases under the influence of organic-mineral compost and repeated crop soybean has been revealed.

Implementation of the research results. Based on research results to determine the efficiency of organo-mineral compost and mineral fertilizers in a short-term sowing system:

“Recommendations on application of organic-mineral compost and mineral fertilizers in the short-term sowing system for farms” have been developed (Reference of the Ministry of Agriculture and Water Resources, No. 022-1016 from 25.08.2018). These recommendations serve as guidelines for application of the organo-mineral compost and mineral fertilizers in the cotton fields with a short-term sowing system in the farms of the Andijan province.

Application of mineral fertilizers and organic-mineral compost in a short-term sowing system of the 1:1 scheme winter wheat + repeated crop soybean: cotton was tested on 184 ha farm areas in the Andijan district, 133 ha in the Pakhtaabad district of the Andijan province, on a total area of 317 ha (Reference of the Ministry of Agriculture and Water Resources, No. 022-1016 from 25.08.2018). As a result, the yield of winter wheat increased by 0.85 to 0.94 t ha⁻¹, after sowing of repeated crop soybean by 0.39 to 0.42 t ha⁻¹, and after cotton by 4.5 to 5.6 t ha⁻¹.

The agrotechnology of application of 15 t ha⁻¹ of organic-mineral compost in addition to mineral fertilizers in the short-term sowing system of the 1:1 scheme of winter wheat + repeated crop soybean : cotton, when growing cotton, was applied on

the area of 184 ha in the farms of the Andijan district and 133 ha of the Pakhtaabad district of the Andijan province Reference of the Ministry of Agriculture and Water Resources, No. 022-1016 from 25.08.2018). This resulted in saving of the mineral fertilizers applied under cotton by 20-25% and the achieved economic efficiency is high (net profit amounts to 830,500 soum ha⁻¹).

Structure and volume of dissertation. The dissertation consists of an introduction, six chapters, conclusion, a list of references and annexes. The volume of the thesis is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙЎХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Хатамов С., Иминов А. “Ўза мажмуидаги экинларни қисқа навбатлаб экишда соянинг тупроқ унумдорлигига таъсири” // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журналининг “Агро илм” илмий иловаси. Тошкент, 2018. №4(54)-сон. Б.80-81. (06.00.00. №1).

2. Хатамов С., Иминов А. “Тупроқ унумдорлиги, кузги буғдой ва такрорий экин соянинг ҳосилдорлигига органиано-маъдан компостнинг таъсири” // “Экология хабарномаси” Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси журнали. Тошкент, 2018. №4 (205)-сон. Б.32-33. (06.00.00. №2).

3. Хатамов С., Иминов А. “Оч тусли бўз тупроқларнинг хажм массасининг ўзгаришида органиано-маъдан комостлар ва такрорий экин-соянинг таъсири” // “Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини” журнали. Тошкент, 2018. №4 (8)-сон. Б.39-40. (06.00.00. №11).

4. Хатамов С.Р., Иминов А.А., Карабаев И.Т “Влияние органианоминерального компоста и повторной культуры сои на рост, развитие и продуктивность хлопчатника” // “Актуальные проблемы современной науки” – Россия-№4 (101) 2018. С. 179-181. (06.00.00.№5).

II бўлим (II часть; II part)

5. Хатамов С., Иминов А. “Кузги буғдойда қўлланилган органиано-маъдан компостнинг такрорий экин соядаги сўнги таъсири” // Тошкент давлат аграр университетининг “Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси” “2018 йил - фаол тадбиркорлик, инновацион ғоялар ва технологияларни қўллаб-қувватлаш йили”га бағишланган профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг II илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент 2018 й. Б. 23-26.

6. Хатамов С., Иминов А. “Оч тусли бўз тупроқлар унумдорлиги ва кузги буғдой ҳосилдорлигини оширишда органиано-маъдан компостларнинг ахамияти” Захриддин Муҳаммад Бобур номидаги Андижон давлат университетининг “География ва глобализация: назария ва амалиёт” мавзусидаги Халқаро илмий – амалий конференция, Андижон 2018 й. Б. 180-182.

7. Иминов А., Хатамов С. “Продуктивность хлопчатника при возделывании в короткоротационной схеме севооборота культур” Международный центр научного сотрудничества «наука и просвещение» инновационные подходы в решении проблем современного общества сборник статей международной научно-практической конференции, состоявшейся 27 мая Часть 1 2018 г. в г. Пенза С.148-152.

8. Иминов А., Хатамов С. “Влияние применения органо-минерального компоста и минеральных удобрений на сбор сухой массы хлопчатника в системе кратко очередных севооборотов” Международный центр научного сотрудничества «наука и просвещение» European Scientific Conference сборник статей X Международной научно-практической конференции, стоявшейся 7 июня Часть 1 2018 г. в г. Пенза 160-164

9. Иминов А., Хатамов С. “Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида органо-маъдан компост ва маъдан ўғитларни қўллаш бўйича тавсиялар” //Тавсиянома. – Тошкент, 2018 йил, Б. 31.

Кайдлар учун

Автореферат “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат берилди 10.10.2018. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 3.0.
Нашриёт босма табағи 3.0. Адади 100 нусха.

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитасининг 21-2254 сонли гувоҳномаси асосида ТошДАУ
Таҳририят нашриёт бўлимининг **РИЗОГРАФ** аппаратида чоп этилди.