

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

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

ҚАХОРОВА НАЗОКАТ ПОЯНОВНА

**ТУРЛИ МЕЪЁРЛАРДА ЭКИЛГАН СОЯНИНГ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ
ВА ЎҒИТЛАШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ҒЎЗА ҲОСИЛДОРЛИГИГА
ТАЪСИРИ (ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ТАҚИРСИМОН
ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА)**

06.01.08– Ўсимликшунослик

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

ТОШКЕНТ–2022

УЎТ: 635.655.631.8.633.51(575.192)

**Қишлоқ хўжалик 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**

Қахорова Назокат Пояновна

Турли меъёрларда экилган соянинг кўчат қалинлиги ва ўғитлаш
меъёрларининг ғўза ҳосилдорлигига таъсири (Қашқадарё вилоятининг
тақирсимон тупроқлари шароитида)..... 3

Қахорова Назокат Пояновна

Влияние густоты стояния и норм удобрений сои посеянной в различных
нормах на урожайность хлопчатника (в условиях такыровидных почв
Кашкадарьинской области)..... 21

Kakhorova Nazokat Poyanovna

The effect of soybean planted at different rates on seedling thickness and
fertilization standards on cotton yield. (In the conditions of fertile soils of
Kashkadarya region)..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

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

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

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

ҚАХОРОВА НАЗОКАТ ПОЯНОВНА

**ТУРЛИ МЕЪЁРЛАРДА ЭКИЛГАН СОЯНИНГ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ
ВА ЎҒИТЛАШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ҒЎЗА ҲОСИЛДОРЛИГИГА
ТАЪСИРИ (ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ТАҚИРСИМОН
ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА)**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

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

ТОШКЕНТ–2022

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси хузуридаги Олий аттестация комиссиясида В 2021.1. PhD/Qx 383 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Қарши муҳандислик иқтисодиётинститутида (ҚарМИИ) бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (Ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифаси (www.psuayiti.uz) ҳамда «ZiyoNet» Ахборот-таълим портали (www.ziynet.uz) манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: **Бозоров Холмурод Махмудович,**
қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори,
катта илмий ходим

Расмий оппонентлар: **Назаров Ренат Саидович,**
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Саттаров Масъуджон Ахтамович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

Етакчи ташкилот: **Тошкент давлат аграр университети**

Диссертация химояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти хузуридаги DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 рақамли илмий даражалар берувчи илмий кенгашнинг «1» 02 2022 йил соат 9⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника м.ф.й, ЎзПТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: riim@agro.uz

Диссертацияси билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (123 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й, ЎзПТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37.

Диссертация автореферати 2022 йил «19» 01 да тарқатилди.
(2022 йил «19» 01 даги 1 рақамли реестр баённомаси)



[Signature]
Ш.Нурматов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, к.х.ф.д., профессор

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

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

КИРИШ (Фалса фадоктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. «Дунёда ишлаб чиқариш ҳажмининг юқорилиги бўйича соя мойи иккинчи ўринда бўлиб, уни етказиб беришда Бразилия, АҚШ, Аргентина, Ҳиндистон ва Хитой мамлакатлари етакчилик қилади. Йиғиб олинган соя ҳосилининг 85 фоизи ушбу мамлакатлар ҳиссасига тўғри келади. Жорий мавсумда дунё бўйича 385,53 миллион тонна соя олиш кутилмоқда, ўтган йилда олинган ҳосил миқдорига нисбатан 22,58 миллион тоннага кўп хомашёси етиштирилиши кутилмоқда. Шунингдек, жаҳон пахтачилигида ингичка толали ғўза навлари қимматли тола бериши билан алоҳида аҳамият касб этиб, асосан Перу, Миср, шимолий Бразилия, АҚШ, Туркменистон, Судан, Нигерия давлатларида катта майдонларда парваришланади. Тола етиштириш бўйича Хитой етакчи ҳисобланади (25%). Иккинчи Ҳиндистон (18%). Кейинги ўринларни АҚШ, Покистон, Бразилия давлатлари эгаллайди».¹ Шу сабабли соя ва ингичка толали ғўза етиштириш, алмашлаб экишда экинлар майдонига алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Бугунги кунда дунё қишлоқ хўжалиги деҳқончилигида соядан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун уларни экиш меъёрлари, кўчат қалинлиги ҳамда ўғитлаш меъёрларини тўғри белгилаш, ингичка толали ғўза ҳосилдорлигини оширишда ўтмишдош экинларни тўғри танлаш бўйича олиб бориладиган тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Айниқса, асосий экин сифатида сояни парваришлаш, унинг экиш тизимлари, озиқага бўлган талабини тўғри белгилаш, аҳолини озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва чорвачиликни ем-ҳашак баъзасини мустаҳкамлаш, ундан сўнг экиладиган экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олишда мақбул агротехник тадбирлар ишлаб чиқиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Республикамизда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини тўлдириш ва тупроқ унумдорлигини оширишда паст рентабелли ерларга асосий экин сифатида экспортбоп экинларни экиш кенг йўлга қўйилди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-5853 сонли «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегияси тўғрисида»ги Фармонида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш, қишлоқ хўжалигини ишлаб чиқаришини муттасил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотни ишлаб чиқаришни кенгайтириш, юқори даромад келтирадиган ва рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқариш, пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларда тупроқ унумдорлигини оширишда экинлар структурасини озиқ-овқат ва дуккакли экинлар билан бойитиш² каби

¹https://uza.uz/uz/posts/dunyo-bozoridagi-osimlik-moylari-87-foizi-palma-soya-kungaboqar-va-raps_273592 13:00 / 08.01.2021, [https://uz.wikipedia.org/wiki/Ingichka_tolali_g%](https://uz.wikipedia.org/wiki/Ingichka_tolali_g%27) https://textilespace.ru/directory/fibers/strany_lidery_po_proizvodstvu_hlopa 11.05.2020

²Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-5853 сонли «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегияси тўғрисида»ги Фармони.<https://lex.uz/docs/4567334>

устувор йўналишлар белгилаб берилган. Шу жиҳатдан, республикамизда асосий майдонларда соя билан бирга ингичка толали ғўзани мақбул агротехник тадбирларини ишлаб чиқиш, экинлардан барқарор ҳосил етиштиришда кўчат қалинлиги, маъдан ўғитлар меъёрлари, шунингдек, тупроқ унумдорлигини ошириш ва шу орқали келгуси йили парваришланадиган ингичка толали ғўзани меъёрида ўсиб ривожланишини таъминлаш бўйича илмий-тадқиқотлар долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 24.07.2017 йилдаги ПҚ-3144-сон ва «2017-2021 йилларда республикада соя экишни ташкил этиш ва сояли дуккакли экинлар етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-2832-сон қарорига ўзгартириш ва кўшимчалар киритиш тўғрисидаги ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 47-сон 2020 йил 30-январдаги «Ингичка толали пахта етиштиришни самарали ташкил қилиш, янги навларни кўпайтириш ва рағбатлантириш механизмини жорий этиш тўғрисида»ги қарорлари ва бошқа меъёрий ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устивор 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 асосий ва такрорий экин сифатида соя етиштириш агротехникаси бўйича Ҳ.Атабаева, Д.Ёрматова, Б.Халиков, М.Маннапова, А.Иминов, А.Абдуазимов, А.Шамсиев, Ф.Намозов, М.Сатторов, Г.Тангирова, Н.Б.Шпилев, Y.Zhao, B.Siamabeleлар, қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида асоий, такрорий ва оралик экинлар етиштиришни тупроқ унумдорлиги ҳамда ғўза ҳосилдорлигига таъсири бўйича Қ.Мирзажонов, Р.Тиллаев, Б.Халиков, А.Авлиякулов, Н.Ўразматов, Я.Бўриев, И.Рахматов, Ф.Намозов, А.Иминов, М.Тожиев, Ф.Расулова, чет эл олимларидан J.Singer, P.Bauer, Arnold Bruns, H.A.Bruns, K.Reddy, W.T.Pettigrew ва бошқалар томонидан илмий изланишлар олиб борилган ва тегишли тавсиялар берилган.

Лекин, Қашқадарё вилоятининг чўл минтақаси тақирсимон тупроқлари шароитида қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, соя: ғўза тизимида сояни кўчат қалинлиги ҳамда маъдан ўғитлар меъёрини ингичка толали ғўза ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича илмий-тадқиқотлар етарлича олиб борилмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот институтининг илмий тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация иши Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти Қашқадарё илмий тажриба станциясининг ҚХИ-5-028-2015. “Республиканинг жанубий минтақалар экстремал тупроқ –иқлим шароитида алмашлаб экишнинг ғўза:ғалла тизимида баҳорда ва кузги ғалла анғизига такрорий экиш учун соянинг “Олтинтож” навини бирламчи

уруғчилигини ташкил этиш” (2015-2016 йй.) мавзусидаги инновацион лойихаси ҳамда Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти илмий тадқиқот ишларининг режасига ва “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва дастлабки ишлаш технологиясини такомиллаштириш” мавзуси доирасида бажарилган (2017-2020 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади. Қашқадарё вилоятининг чўл минтақаси тақирсимон тупроқлари шароитида қисқа навбатли алмашлаб экишни соя:ғўза (1:1) тизимида асосий экин сифатида экилган сояни кўчат қалинлиги ва маъдан ўғитлар меъёрларини ингичка толали ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Қашқадарё вилояти чўл минтақаси тақирсимон тупроқлари шароитида қисқа навбатли алмашлаб экишнинг соя-ғўза (1:1) тизимида соянинг униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши, қуруқ масса тўплаши, ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларига турли кўчат қалинлиги ҳамда ўғитлаш меъёрларининг таъсирини аниқлаш;

қисқа навбатли алмашлаб экишнинг соя-ғўза (1:1) тизимида тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимёвий хоссаларига таъсирини аниқлаш;

ингичка толали ғўзанинг униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши, қуруқ масса тўплаши, барг юзасига асосий экин сифатида экилган сояни турли кўчат қалинлиги ва ўғитлаш меъёрларининг таъсирини аниқлаш;

ўрганилган омилларнинг ингичка толали ғўза ҳосилдорлиги ва пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш;

соя ва ғўза экинларини етиштиришда қўлланилган агротехника тадбирларининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш;

Тадқиқотнинг объекти сифатида Қашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари, соянинг “Олтинтож” нави, ғўзанинг ингичка толали Қашқадарё-5 нави олинган.

Тадқиқотнинг предмети соя-ғўза (1:1) қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимида асосий экин сифатида экилган соянинг ўсиши ва ривожланиши, ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари, соядан сўнг ингичка толали ғўза етиштириш, тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимёвий хусусиятлари, ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, барг юзаси, қуруқ масса тўплаши, ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари бўлиб ҳисобланади.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар олиб боришда 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 математик таҳлили Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” услубий қўлланмаси ҳамда иқтисодий самарадорлик Н.А.Баранов усули асосида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгиллиги қуйдагилардан иборат:

илк бор Қашқадарё вилоятининг чўл минтақаси тақирсимон тупроқлари

шароитида соя-ғўза қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимида ингичка толали ғўза ҳосилдорлигини оширишда асосий экин сифатида соянинг “Олтинтож” навини мақбул кўчат қалинлиги 370 минг туп/га ҳамда маъдан ўғитлар билан ўғитлаш меъёри $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га эканлиги аниқланган;

сояни кўчат қалинлиги, гектарига 270, 370 минг туп, бўлганда ва маъданли ўғитлар $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрларда қўлланилганда унинг ўсиши ва ривожланиши, дуккаклар сони қуруқ масса тўплаши ҳосилдорлиги, мой ҳамда оксил миқдори юқори бўлиши кузатилган;

ингичка толали Қашқадарё-5 ғўза навининг кўсаклар сони, қуруқ масса тўплаши, барг юзаси, ҳосилдорлиги, тола чиқиши, 1000 дона чигит массаси, тола узунлиги юқори бўлишига сояни мақбул кўчат қалинлиги, яъни 370 минг туп га жойлаштирилганда ва ўғитларни $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрлар қўллаб парваришланганда ижобий таъсир этганлиги аниқланган;

сояни гектарига 270, 370, 555 минг кўчат қалинлиги ва $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га ўғитлаш меъёрларида парваришлангандан сўнг ингичка толали ғўза етиштиришни иқтисодий самарадорлиги юқори бўлиши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари. Қашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари шароитида соя уруғларнинг униб чиқиши 277-370 минг туп кўчат қалинлигида 92,6-92,8%га тенг бўлиб, тўлиқ униб чиқиши учун 163,2-204,7⁰С фойдали ҳарорат талаб этилиши аниқланган.

Сояда $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда ўғит қўлланилган вариантларда энг юқори дуккаклар сони бир ўсимликда 20,4-26,6 донагача, ўсимлик бўйи 72,3-79,4 см гача, 1 ўсимликда қуруқ масса тўплаши: поя 24,06 г гача, илдиз қисми 17,62 г гача, 3,29 г гача барг, 15,9 г дон ва 12,14 г гача дуккак пўстлоғи қуруқ масса тўплаши, дон ҳосили ўртача 37,2 ц/га ни, мой миқдори 19,6%, униш кучи 88%, унувчанлиги 99%га тенг бўлганлиги аниқланган. Оксил миқдори эса шу ўғитлаш меъёрида 270 минг туп/га кўчат қалинлигида 39,2%ни ташкил этган.

Ингичка толали ғўзанинг “Қашқадарё-5” навида энг юқори кўрсаткич сояни 370 минг туп/га кўчат қалинлигида жойлаштирилиб маъданли ўғитлар билан $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрларда озиклантирилиб парваришлангандан сўнг етиштирилган вариантда назоратга нисбатан бўйи 8,7 см га, кўсаклар сони 3,7 донага, ғўза ҳосилдорлиги 8,4 ц/га, тола чиқиши 1,6%, 1000 дона чигит массаси 7,1 г га, тола узунлаги 2,6 мм га, рентабеллик даражаси 23,8%га юқори бўлганлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларини дала ва лаборатория услубий қўлланмаларидан фойдаланган ҳолда математик ишловдан ўтказилганлиги ҳамда олинган назарий натижаларни амалий маълумотларда тасдиқланганлиги, тажриба натижалари республика ва чет эл тадқиқотлари билан таққосланганлиги, тўпланган маълумотлар, ҳисоботлар Илмий кенгашларда муҳокама қилиниб, мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиги ва тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришга жорий қилинганлиги, тадқиқот натижаларини Республика ва халқаро илмий анжуманларда маърузалар қилинганлиги, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф

этилган илмий нашрларда чоп этилган илмий мақолалар натижаларнинг ишончлилигини асослайди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти соя-ғўза (1:1) алмашлаб экиш тизимида тупроқ унумдорлиги ва ингичка толали ғўза ҳосилдорлигини оширишда асосий экин сифатида парваришланган соянинг мақбул кўчат қалинлиги ҳамда ўғитлаш меъёрларини аниқланганлиги ва илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти бажарилган илмий тадқиқотлар асосида асосий экин сифатида етиштирилган соядан юқори дон ҳосили етиштириш агротадбирларини мақбуллаштириш натижасида тупроқ унумдорлигини ошишига ва ингичка толали ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда юқори иқтисодий самарадорлик ва рентабелликка эришилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Қашқадарё вилоятининг чўл минтақаси тақирсимон тупроқлари шароитида алмашлаб экишнинг соя:ғўза (1:1) тизимида асосий экин сифатида экилган сояни кўчат қалинлиги ва маъдан ўғитлар меъёрларини тупроқ унумдорлиги ва ингичка толали ғўза ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш бўйича тадқиқот натижалари асосида:

соя:ғўза қисқа навбатлаб экиш тизимида асосий экин сифатида сояни кўчат қалинлиги ва ўғитлаш меъёрини қўллаш ва издош экин сифатида ингичка толали ғўза парваришлаш бўйича “Соя-ғўза (ингичка толали) алмашлаб экиш тизимларида экинлардан юқори ҳосил етиштириш агротехнологиялари бўйича тавсиялар” (*Қашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари мисолида*) тасдиқланган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 29 сентябрь санасидаги 02/027-3957-сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома фермер хўжаликлар учун илмий манбаа ва қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

Қашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқлар шароитида соя-ғўза қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимида сояни кўчат қалинлиги гектарига 370 минг туп қолдириб, маъдан ўғитларни $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда қўллаш агротехникаси Косон туманида 10 гектар, Касби туманида 28 гектар ва Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Қашқадарё илмий тажриба станциясида 2 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 29 сентябрь санасидаги 02/027-3957-сон маълумотномаси). Натижада 31,4-33,1 ц/га дон ҳосили олиниб, рентабеллик даражаси 47,0-50,7%ни ташкил қилган. Ишлаб чиқариш шароитида қўлланилаётган агротадбирларга нисбатан 5,8 ц/га қўшимча ҳосил олинган;

соя-ғўза алмашлаб экиш тизимида сояни мақбул кўчат қалинлиги ва маъдан ўғитлар меъёрлари қўллаб парваришлангандан сўнг ингичка толали ғўза етиштириш бўйича Қашқадарё вилояти Косон, Касби туманлари ва Қашқадарё илмий тажриба станциясида жами 40 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 29 сентябрь санасидаги 02/027-3957-сон

маълумотномаси). Соядан сўнг ингичка толали ғўза парвариш қилинганда ўсимликларнинг ўсиб ривожланиши меъёрида бўлиб, 42,3-43,8 ц/га пахта ҳосили олинган ва ғўзадан сўнг иккинчи йил ғўза экилганга нисбатан гектаридан 6,1-6,8 ц қўшимча ҳосил олинган. Рентабеллик даражаси 32,6-51,8%ни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари ҳар йили ҚХБИММ ва Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти мутахассисларидан иборат махсус апробация ҳайати томонидан кўрилган ҳамда ижобий баҳоланган. Тадқиқот натижалари йиллик ҳисоботларда баён қилинган бўлиб, Қарши муҳандислик иқтисодиёт институтининг услубий ва илмий кенгашларида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари республика ва ҳалқаро илмий анжуманларда 3 марта маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 8 та илмий мақола ва 1 та тавсиянома чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларни чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 4 та, жумладан, 2 та маҳаллий ва 2 та хорижий журналларда чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 120 саҳифани ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган. Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқот усуллари, тадқиқотнинг илмий янгилиги, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши, апробацияда ижобий баҳоланганлиги, нашр этилган ишлар ҳамда диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Ўтмишдош экинларни ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига соя экинининг таъсири бўйича илмий адабиётлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича олиб борилган илмий тадқиқот натижалари юзасидан маҳаллий ва хорижий адабиётлар таҳлили батафсил ёритилган. Шунингдек, изланишларнинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиққан ҳолда суғориладиган майдонларда соя-ғўза алмашлаб экиш тизимларида соядан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда турли кўчат қалинлиги ва ўғитлаш меъёрларини ишлаб чиқиш, соядан сўнг ғўза етиштириш самарадорлиги, алмашлаб экиш тизимларида асосий, такрорий ва оралик экинларини тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигига таъсири бўйича ўтказилган тадқиқотлар юзасидан

олинган натижа, хулоса ва фикрлари баён этилган.

Адабиётлар таҳлилининг сўнгги саҳифасида Қашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари шароитида соядан юқори дон ҳосили етиштириш борасида кўчат қалинлиги ва ўғитлаш меъёрларини ишлаб чиқиш ҳамда соядан сўнг ингичка толали ғўза етиштириш самарадорлиги шунингдек, ишлаб чиқариш шароитида уларни қўллаш назарий ва амалий жиҳатдан долзарб масалалардан эканлиги келтириб ўтилган.

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

Тадқиқотларда ўрганилган дала тупроғи кам шўрланган, механик таркибига кўра енгил қумоқ тақирсимон тупроқлардир. Тақир ва тақирсимон тупроқлар вилоят суғориладиган тупроқларининг 24,8 фоизини ташкил этади. Озиқа моддалардан гумус ва азот билан кам, фосфор билан жуда кам ҳамда калий билан ўртача таъминланган.

Экинларнинг мавсум давомида фойдали ҳарорат йиғиндиси соя экишдан униб чиқиш ва чинбарг чиқариш давригача бўлган оралиқда фойдали ҳарорат йиғиндиси 193-215⁰Сгача бўлган, энг юқори ҳарорат йиғиндиси июль ойида 2017 йилда 638⁰Сга, кейинги йилларда 42-47⁰Сга кўп бўлганлиги кузатилган. Ингичка толали ғўза ва соя парваришланган йилларда фойдали ҳарорат йиғиндиси 3058⁰С гача бўлганлиги кузатилган бўлса, кўп йилликка нисбатан 177⁰С га юқори бўлган.

Тажриба даласи тупроғи тақирсимон, сизоб сувлар сатҳи 2,5-3,0 метр чуқурликда жойлашган. Тажриба 11 вариант, 3 қайтариқда жойлаштирилди. Тажриба 90 см қатор оралиғида экилиб, ҳар бир вариант узунлиги 30 метр бўлиб, 108 м² да жойлашган. Ҳисоб китоб ишлари фенологик кузатувлари олиб бориладиган ҳисобий майдон 54 м², умумий майдони 0,39 га ни ташкил этади. Тажрибада соянинг “Олтинтож” нави ва ингичка толали ғўзанинг “Қашқадарё-5” навлари экилган.

Ҳосилдорлик бўйича маълумотларга математик-статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов усулида, агротехнологик тадбирларни иқтисодий самарадорликлари “Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ новой технологии, изобретательских предложений” қўлланмасида, тупроқнинг ҳажм массаси, ғоваклиги ва сув ўтказувчанлигини аниқлашда “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” қўлланмасидан фойдаланилган.

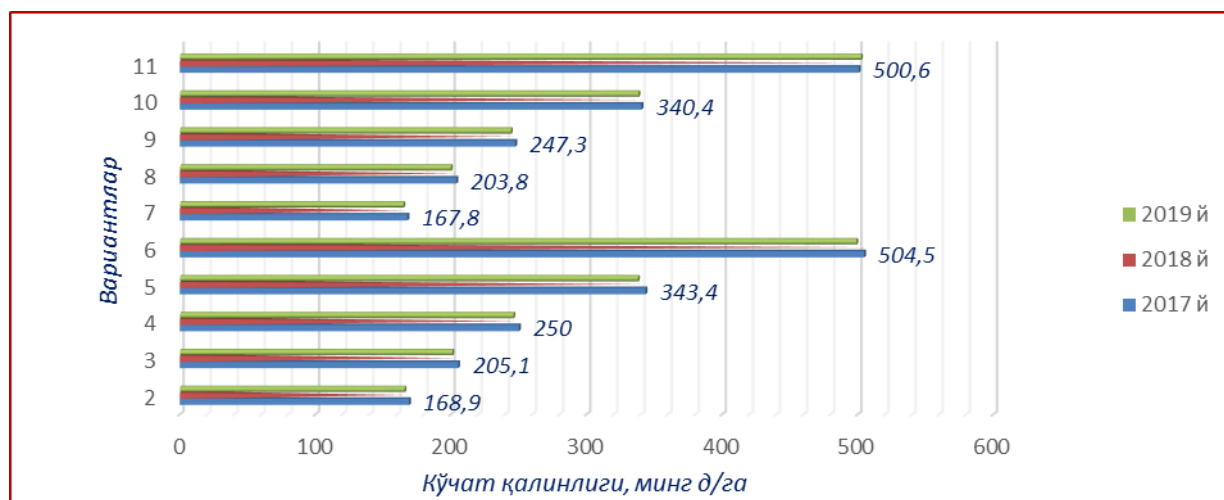
Тупроқнинг ҳажм массаси чигит экишдан олдин конверт усулида беш нуқтасидан ҳамда мавсум охирида ҳар бир вариантдан тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см. қатламларидан тупроқ намуналари цилиндр (ҳажми 500 см³) ёрдамида олиниб, Н.А.Качинский усулида тарозида тортиш йўли билан, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги цилиндрлар ёрдамида, агрохимёвий таҳлиллар тажрибада

мавсум бошида беш нуқтада ва мавсум охирида вариантлар бўйича тупроқнинг 0-30 см ва 30-50 см қатламларидан тупроқ намуналари олиниб, улардан гумус И.В.Тюрин усулида, азот ва фосфорнинг умумий миқдорлари Л.П.Гриценко, И.М.Мальцева усулида, нитратли азот Калориметр усулида, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин усулида, алмашинувчи калий П.В.Протасов усулида аниқланган.

Соя бўйича фенологик кузатишлар махсус этикеткаланган 100 дона ўсимликларда олиб борилган. уруғларни униб чиқиш даражаси, чин барглар сони, ўсимликлар бош пояси баландлиги, ҳосил шохлари сони, гуллар сони, дуккаклар сони, кўчат қалинлиги, 1000 дона дон массаси (амал даври бошида ва охирида), дон ҳосилдорлиги барча такрорланиш ва вариантларида тарозида тортиш йўли билан, ғўзада ҳар бир вариантда этикетка билан белгилаб қўйилган 100 дона ўсимликларда аниқланган. Кўчат қалинлиги 11,1 п/м узунликда, чин барглар сони, ўсимлик бош поя баландлигини, тугунчалар сони, ҳосил шохлари сони, гуллар сони, кўсаклар сонини ва вариантларда теримлар бўйича пахта ҳосилдорлиги ҳамда пахта толаси сифати аниқланган.

Диссертациянинг **“Соянинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига кўчат қалинлиги ва ўғитлаш меъёрларининг таъсири”** деб номланган учинчи бобида уруғларнинг униб чиқиши кўчат қалинликлари билан боғлиқ ҳолда энг яхши кўрсаткич сояни назарий 277-370 минг туп кўчат қалинлигида экилган вариантларда тегишлича 92,6-92,8%га тенг бўлган. 555 минг туп кўчат қалинлигида экилган соя уруғлари униб чиқиш даражаси 1,7-1,9 % га кам униб чиққанлиги аниқланган. Соя уруғларининг тўлиқ униб чиқиши учун 163,2-204,7⁰С фойдали ҳарорат талаб этилиш аниқланган.

Ҳақиқий кўчат қалинлиги (мавсум бошида) 185 минг туп кўчат қалинлиги ҳисобида экилган вариантларда гектар ҳисобига 167,8-168,9 минг туп, 222 минг туп/га меъёрида 203,8-205,1 минг туп/га, 370 минг туп/га меъёрда 340,4-343,4 минг донани ташкил қилган бўлса, мавсум охирига бориб вариантлар бўйича 4,6-11,1 минг тупгача камайганлиги аниқланган (1-расм).



1-расм. Соя кўчат қалинлиги, мавсум бошида (минг туп/га)

Соянинг кўчат қалинлиги 185 минг туп кўчат қалинлигида $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда ўғит қўлланилганда 1-июль ҳолатига унинг бўйи 38,6 см, дуккаги 19,5 дона, 370 минг туп кўчат қалинлигида тегишлича бўйи 34,9 см, дуккаклар сони 15,1 дона эканлиги аниқланган. Кўчат сони энг юқори 555 минг дона гектарига ташкил қилганда ўсимликнинг бўйи 34,0 см, дуккаклари 14,3 донага тенг эканлиги аниқланди. Соянинг вегетация даври охирида ушбу тескари қонуният кузатилган. $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда ўғит қўлланилган вариантларда дуккаклар сони бир ўсимликда 20,4-26,6 донагача, ўсимлик бўйи 72,3-79,4 см гача бўлган бўлса, $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда озиклантирилган 7-11 вариантларда ўсимлик бўйи 1,4-2,1 см гача паст, дуккаклар сони эса 1,8-2,1 донагача камайганлиги кузатилган.

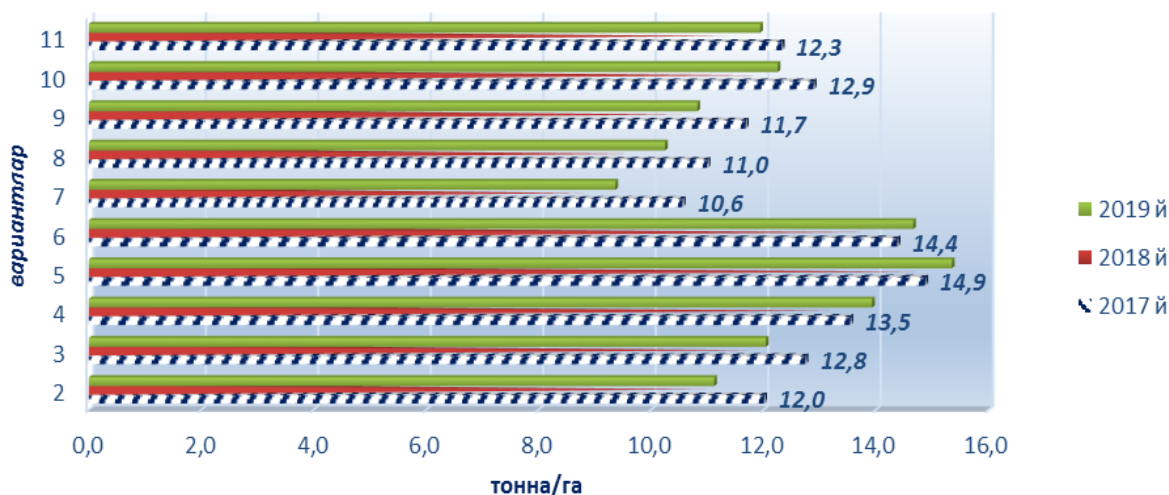
Соя ўсимлигининг ҳосилдорлигини белгиловчи муҳим кўрсаткичларидан бир ўсимликда дуккаклар сони (31,7 дона), бир ўсимликда дон сони (104,6 дона) ва вазни ва 1000 дона дон вазни (164,9 г) бўйича ҳам энг юқори натижа сояни гектарига 185 минг туп кўчат қолдириб, $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда ўғитланган вариантда кузатилган. Шу меъёрда ўғитланган вариантлар орасида энг паст натижалар сояни 555 минг туп кўчат қалинлигида парваришланган вариантда кузатилиб тегишлича 23,5; 51,7; 138,7 г га тенг бўлганлиги қайд этилган.

Сояни 185 минг туп/га кўчат қалинлигида парваришланган вариантда куруқ масса 73,13 г га тенг бўлган бўлса, кўчат сони ортиши билан битта ўсимликнинг куруқ массасини камайиб бориши аниқланди. Кўчат қалинлиги 555 минг тупга ортганда бир ўсимликдаги куруқ масса 29,40 г га тенг бўлганлиги кузатилган. Кўчат қалинлигини 185 минг туп/га қолдириб, $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда ўғитлар қўлланилган вариантда 65,99 г ни ташкил этган бўлса, $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилган вариантда эса ушбу кўрсаткич 7,14 г га юқори бўлганлиги аниқланган.

Бир ўсимликда ҳосил бўлган куруқ масса ўсимликни органларга бўлиб ўрганилганда, асосий масса -пояда 24,06 г гача, илдиз қисми 17,62 г гача, 3,29 г гача барг, 15,9 г дон ва 12,14 г гача дуккак пўстлоғи куруқ масса тўплаши мумкинлиги аниқланган. Энг юқори натижа гектарига 370 минг туп кўчат қолдириб, маъдан ўғитлар $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилган 5-вариантда кузатилган. Энг кам куруқ масса миқдори эса гектарига 185 минг туп кўчат қолдириб $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда ўғитлар қўлланилган 7-вариантда кузатилиб, тегишлича 10,6 тоннани ташкил этган (2-расм).

Кўчат қалинлиги 270 минг туп/га қалинликда парваришланганда юқори ўғитлаш меъёрида 13,5 т/га, кўчат қалинлиги 555 минг туп/га қолдирилганда эса 14,4 т/га тўплаганлиги аниқланди. Шу кўчат қалинликларида $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда ўғитлар қўлланилганда, тегишлича 1,8; 2,0 т/га кам куруқ масса тўплаганлиги кузатилган. Фотосинтез соф маҳсулдорлиги эса энг юқори бўлган вариант соянинг 270 минг туп/га кўчат қалинлигида маъданли ўғитлар $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилган фондаги ғўзада кузатилиб 5,0 г/м²* ни ташкил қилди.

Соянинг бир гектар ҳисобига қуруқ масса тўплаши



2-рам. 1 гектар ҳисобига соянинг қуруқ масса тўплаши, т/га.

Тадқиқотларда соя илдизида ҳосил бўладиган туганаклар миқдори маъдан ўғитлар $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилганда шоналаш даврида кўчат қалинлиги 185 минг туп/га қолдирилганда 8,7 дона, 222 минг туп/га қолдирилганда 10,2 дона, 270 ва 370 минг туп/га қолдирилганда тегишлича 11,8; 13,3 донани, 555 минг туп/га қолдирилганда 4,5 донга тенг бўлган. Ўғитлар $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда қўлланилганда эса бир туп ўсимликда кўчат қалинликларига мос равишда 9,5; 12,2; 13,8; 15,3 ва 10,1 донга тенг бўлганлиги кузатилган. Соя вегетацияси давомида энг кўп туганаклар тўпланиши дуккак ҳосил қилиш даврида кузатилиб, $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда ўғитлар қўлланилган ва кўчат қалинлиги 270 ва 370 минг туп/га қолдирилганда тегишлича 22,9; 24,6 донани ташкил қилган.

Соянинг энг юқори дон ҳосили $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда маъдан ўғитлар қўлланилиб, гектарига 370 минг кўчат қолдириб парваришланган вариантда қайд этилиб, бу кўрсаткич ўртача 37,2 ц/га ни ташкил этган. Энг паст кўрсаткич иккинчи вариантда кузатилиб, 25,1 ц/га га тенг бўлган. Ушбу вариантда кўчатларнинг 185 минг туп/га оширилиши соянинг дон ҳосилдорлигини 12,1 ц/га кўп бўлишига сабаб бўлди (1-жадвал).

Тажрибанинг 5-вариантида соянинг гектарига 370 минг тупни ташкил қилиши ҳосилдорлигини ҳам юқори (37,2 ц) бўлишига ва ушбу кўрсаткич худди шу кўчат қалинлигида паст ($N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га) меъёрларда озиклантирилган 10-вариантидаги ҳосилдорликдан (30,4 ц.) 6,8 ц/га га кўплиги юқорилиги кузатилган.

Бироқ, соянинг кўчат қалинлиги 555 минг туп гектарига ортиши (6, 11 вариантлар) ҳосилдорликнинг 370 минг туп кўчат қолдирилганга нисбатан $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда маъдан ўғитлар қўлланилганда (3,1 ц/га) ҳам, шу билан бирга $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда маъдан ўғитлар қўлланилганда ҳам (2,8 ц/га) пасайишига олиб келган.

Соянинг дон ҳосилдорлиги, ц/га

Вариант рақам	Назарий кўчат қалинлиги минг туп/га	Ўғитлар меъёри, кг/га	Дон ҳосилдорлиги, ц/га				Қўшимча ҳосил, ц/га	
			2017	2018	2019	Ўртача	Ишлаб чиқаришга нисбатан	Ўғитлашга нисбатан
2	185	N ₁₀₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	26,2	24,3	24,7	25,1	-3,5	+3,9
3	222		30,1	27,5	28,3	28,6	-	+4,8
4	270		34,0	31,7	33,3	33,0	+4,4	+7,0
5	370		37,8	36,6	37,3	37,2	+8,6	+6,8
6	555		35,1	32,7	34,6	34,1	+5,5	+6,5
7	185	N ₇₅ P ₁₀₀ K ₇₅	22,5	18,9	22,2	21,2	-2,6	
8	222		25,1	22	24,4	23,8	-	
9	270		27,0	24,9	26,2	26,0	+2,2	
10	370		31,6	29,1	30,4	30,4	+6,6	
11	555		29,1	26,1	27,7	27,6	+3,8	

$Sd=0,36$ ц $Sx=0,26$ ц $HCP_{05}=0,76$ ц $HCP_{05}\%=2,63\%$

$Sd=0,16$ ц $Sx=0,12$ ц $HCP_{05}(A)=0,34$ ц $HCP_{05}\%=1,17\%$

$Sd=0,26$ ц $Sx=0,18$ ц $HCP_{05}(B)=0,55$ ц $HCP_{05}\%=1,1\%$

Тадқиқотларда дон таркибидаги мой миқдори кўчат қалинлиги ва ўғитлаш меъёрларига боғлиқ ҳолда 18,0%дан 19,6%гача бўлганлиги кузатилди. Юқори меъёрда озиклантириш дон таркибидаги мой миқдорини 0,1-04%гача ортишига сабаб бўлган бўлса, сояни 270; 370 минг туп/га қалинликда қолдирилиши мойнинг энг юқори миқдори 19,0-19,6%га тенг бўлишини кўрсатган.

Соя йиғиштириб олингандан сўнг илдиз ва анғиз қолдиқлари билан бирга барги, пояси (донидан ташқари) далада қолади ва натижада қўлланилган агротехник омилларга боғлиқ ҳолда 7,5 тоннадан 11,3 тоннагача ўсимлик қолдиқлари қолдириши аниқланган.

Диссертациянинг “Сояни турли кўчат қалинлиги ва ўғитлаш меъёрларини ингичка толали ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири” деб номланган тўртинчи бобида тупроқнинг ҳажм массаси нисбатан оғирроқ тупроқ доимий ғўза экиб келинаётган 1-вариантда кузатилган ва у тупроқнинг ҳайдов қатламида амал даври бошида 1,303 грамм см³, ҳайдов ости қатламда эса нисбатан оғир эканлиги 1,376 грамм см³ га тенг эканлиги аниқланган.

Тажрибанинг сояни N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀кг/га меъёрда ўғит қўлланилган 2-6 вариантларда тегишлича 0-30 см тупроқ қатламида 1,287-1,291-1,279-1,275 г/см³ га тенг бўлган. 5-вариантда бу кўрсаткич 0,028 г/см, ҳайдов ости қатламида эса 0,015 г/см³ пастроқ эканлиги аниқланган.

Тажрибанинг амал даври охирида, назорат вариантынинг 0-30 см қатламида тупроқнинг ҳажм массаси 1,352 г/см³ га, 30-50 см қатламида 1,430 г/см³ эканлиги аниқланган. Мавсум бошида ҳайдов қатламида ғоваклик 50,3%ни ташкил қилган бўлса, ҳайдов ости қатламида 47,7%ни ташкил

қилган. Ғўза амал даври бошида тупроқнинг ҳайдов қатламида соядан сўнг экилган вариантларда 1,1-1,9%га ортган бўлса, ғўзанинг амал даври охирига келиб 0,4-0,8%га камайганлиги аниқланган.

Тупроқ сув ўтказувчанлиги мавсум бошида 6 соат давомида 843,7 м³/га ни ташкил этган бўлса, мавсум охирига келиб сояни N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га меъёрда маъдан ўғитлар қўлланилиб, гектарига 370 минг кўчат қолдириб парваришланган вариантда тегишлича 693,0 м³/га га тенг бўлган. Назорат вариантга нисбатан таққосланганда 77,4 м³/га юқори бўлган бўлса, мавсум бошига нисбатан 150,7 м³/га камайганлиги кузатилган.

Тажриба даласининг 0-30 см тупроқ қатламидаги гумус миқдори мавсум бошида ўртача 0,778 %, умумий азот 0,093%, фосфор 0,208 % ни ташкил этган бўлса, 30-50 см қатламда ушбу кўрсаткичлар, гумус 0,529 %, азот 0,076 %, фосфор 0,146 % га тенг бўлган. Нитратли азот 19,84 мг/кг ни, ҳаракатчан фосфор 15,6 мг/кг, алмашинувчи калий 214,2 мг/кг ни ташкил этган. Мавсум охирига келиб тупроқнинг 0-30 см қатламида назорат вариантда гумус 0,025%га, умумий азот 0,004%, фосфор 0,011%га, нитратли азот 2,77, ҳаракатчан фосфор 2,80 мг/кг га, алмашинувчи калий эса 27,2 мг/кг га камайганлиги аниқланган. Кўчат қалинлиги 277 мингдан 555 минг тупгача қолдириб парваришланган вариантларда эса нитратли азот 0,86-0,16 мг/кг, 0,2-0,9 мг/кг ва алмашинувчи калий 1-5 мг/кг гача ортганлиги кузатилган.

Чигитларни дала унувчанлиги маъдан ўғитлар N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га меъёри қўлланилган соя вариантларидан сўнг экилган уруғлар 86,3%дан 87,2% гача, N₇₅P₁₀₀K₇₅ кг/га қўлланилган соя вариантларидан сўнг экилган уруғлар нисбатан камроқ 84,9%дан 85,8%гача ниҳоллар униб чиққанлиги аниқланган.

Тажрибада кўчат қалинлиги назорат вариантда 2018 йил мавсумида 135,6 минг туп/га ни, сояни маъдан ўғитлар N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га меъёри қўлланилган вариантларда тегишлича -135,7; 136,3; 137,1; 137,8; 135,2 минг туп/га ни, нисбатан кам меъёрда ўғитланган вариантлардан сўнг экилган 7-11 вариантларда 135,0; 134,1; 134,7; 135,6; 134,5 минг туп бўлган. Амал даври охирида 130,2 - 134,9 минг тупгача оралиғида бўлганлиги кузатилган.

Кўсақлар сони 1-сентябрь ҳолатига энг юқори кўрсаткич бу борада ҳам сояни 370 минг туп/га кўчат қалинлигида парваришланиб маъдан ўғитлар билан N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га меъёрда озиклантирилган соядан сўнг етиштирилган вариантда кузатилиб, тегишлича бир ўсимликда ўртача 24,0 донага тенг бўлди. Назоратга нисбатан 3,7 донага ортиқ бўлганлиги аниқланган (3-расм).

Тажрибанинг биринчи вариантларида барг юзаси 2199,1 см² ни га, 2-вариантда 2615,5 3-вариантда 2801,0, 4-вариантда 2843,9 см² ни ташкил қилган ва бу борадаги энг юқори кўрсаткич 5-вариантда кузатилиб у 3071,7 см² га тенг бўлди. Бу кўрсаткичлар 6-вариантга томон барг юзаси ҳам, умумий оғирлиги ҳам нисбатан камайган ва 2892,2 см² ни ташкил қилган.

Кўсақларнинг очилиш даражаси сояда маъдан ўғитлар N₇₅P₁₀₀K₇₅ кг/га меъёрларда қўлланилган вариантлардан сўнг парваришланган ғўза вариантларида юқори меъёрда маъдан ўғитлар қўлланилганга нисбатан 4,3-4,9%гача юқори бўлган. Ғўзанинг бир кўсақдаги пахта вазни 1-вариантида

2,63 г, 2-вариантда 2,73 г, энг яхши кўрсаткич сояни 370 минг туп/га кўчат қолдирилиб, маъдан ўғитларни $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилган вариантда 2,91 г ни ташкил этган. Бу эса назорат вариантга нисбатан таққослаганда 0,28 г га юқори бўлганлиги аниқланган.



3-расм. Турли кўчат қалинлиги ва озиклантириш меъёрларида етиштирилган соянинг ғўза кўсақлари сони ва очилиш даражасига таъсири.

Маъдан ўғитларни $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилган вариантлардан соянинг кўчат қалинлиги 222,0 ҳамда 270 минг туп/га қолдириб парваришланган вариантларда ҳам назоратга нисбатан 0,11-0,14 граммга барча кўсақдаги пахта вазни юқори бўлганлиги аниқланган. Сояни $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда маъдан ўғитлар қўлланилган вариантларда ҳам 370 минг туп/га кўчат қалинлиги фонида ғўза парваришланган вариантда ҳам назоратга нисбатан бир кўсақдаги пахта вазни 0,09 граммга юқори, қолган вариантларда эса бу кўрсаткич камайганлиги кузатилган.

Ғўзанинг бўйича ҳосилдорлиги ўрганилганда назорат вариантда ўртача 36,3 ц/га ни ташкил қилди. Ғўзанинг умумий пахта ҳосилдорлиги бўйича энг яхши кўрсаткич сояни 370 минг туп/га кўчат қолдирилиб, маъдан ўғитларни $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилган вариантда кузатилди ва 45,7 ц/га ни ташкил этди. Таҷрибанинг қолган вариантларида ҳам ҳосилдорлик назоратга нисбатан юқори эканлиги қайд қилинган (2-жадвал).

Ғўзани кўчат қалинлиги юқори натижалар қайд этилган 370 минг туп қалинлигида маъдан ўғитлар $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га қўлланилган соядан сўнг парваришланган 5-вариантда тола чиқиши 34,6%ни, 1000 дона чигит массаси 122,3 г, толанинг узилиш қуввати 4,6 гс, тола узунлиги 39,7 мм га тенг бўлганлиги аниқланди. Ғўзадан сўнг парваришланган ғўзадан олинган намуналарда эса тола чиқиши 1,6%, 1000 дона чигит массаси 7,1 г га, тола узунлиги 2,6 мм га кам бўлганлиги аниқланган.

Ѓўза ҳосилдорлиги, ц/га

№ вар	Соёнинг назарий кўчат қалинлиги, минг туп/га	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	Йиллар			Ўртача
			2018	2019	2020	
1	158	Ѓўза: N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	37,2	35,3	36,3	36,3
2	185	Соё: N ₁₀₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	38,6	36,7	37,8	37,7
3	222		41,4	39,4	40,6	40,5
4	270		43,5	41,6	42,7	42,6
5	370		46,5	45,7	44,8	45,7
6	555		42,4	40,0	41,3	41,2
7	185		Соё: N ₇₅ P ₁₀₀ K ₇₅	37,8	35,9	37,1
8	222	41,2		39,0	40,3	40,2
9	270	43,0		40,7	42,0	41,9
10	370	44,6		42,4	43,6	43,5
11	555	40,2		36,0	37,3	37,8

Sd=0,42 ц НСР₀₅=0,88 ц S_x=√S²/n=0,30 НСР₀₅%=2,16%

Sd=0,19 ц НСР₀₅(A)=0,4 ц S_x=√S²/n=0,13 НСР₀₅%=0,98%

Sd=0,30 ц НСР₀₅(B)=0,63 ц S_x=√S²/n=0,21 НСР₀₅%=1,54%

Тола чиқиши соёни кўчат қалинлиги 270 минг туп/га қолдирилиб, N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га меъёрда ўғит қўлланилган вариантда энг юқори 34,1% натижа қайд этилди. Худди шу кўчат қалинлигида N₇₅P₁₀₀K₇₅ кг/га меъёрда ўғит қўлланилган 9-вариантда ушбу натижа 34,2%ни ташкил этиб, юқори меъёрда ўғит қўлланилган вариантга нисбатан 0,9%га тола чиқиши камайганлиги аниқланган. Шунингдек, етиштирилган пахта ҳосили чигитининг униб чиқиш қуввати 92%дан 94%гача, нисбатан кам натижа назорат вариантларда 92%, энг яхши натижа эса соёни кўчат қалинлиги 270-370 минг туп/га қолдириб, N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га меъёрда ўғит қўлланилган вариантларда 94% бўлганлиги қайд этилган.

Диссертациянинг “Соё ва ғўзада қўлланилган агротехник тадбирларни иқтисодий самарадорлиги” деб номланган бешинчи бобида кўчат қалинлиги ва ўғитлаш меъёрларига боғлиқ ҳолда соё дони етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги таҳлил қилинган. Энг юқори рентабеллик 370 минг туп/га кўчат қалинлигида N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га меъёрда ўғит қўлланилган вариантда 93,8%ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 43%га, 6-вариантга нисбатан 20,3%га юқори бўлди. Кўчат қалинлиги бўйича бир хил фақат ўғитлаш меъёри нисбатан кам бўлган 10-вариантда рентабеллик даражаси 74%га, харажатлар миқдори эса гектарига 4893235 сўмни ташкил этиб, соф даромад 3618765 сўмга тенг бўлди.

Назорат вариантда иқтисодий таҳлиллар ўтказилганда сотишдан тушган даромад гектарига 16940012 сўмни, жами харажатлар эса 11353498 сўмни ташкил этди. Ўз навбатида соф даромад 5586514 сўмга/га тенг бўлиб, рентабеллик даражаси 49,2%ни ташкил этди. Ўрганилган вариантлар ичида

бу энг паст кўрсаткич бўлиб, энг юқори натижа ғўза етиштиришда ҳам 5-вариантда (матнда вариантлар номи тартиб рақами билан келтирилган) қайд этилди. Унга кўра, соф даромад гектарига 9117407 сўмни ташкил этиб, рентабеллик даражаси 73%га тенг бўлди. Назорат вариантга нисбатан 23,8%га юқори эканлиги аниқланган.

3-вариантда ушбу кўрсаткич 53,4%ни ташкил этиб, назоратга нисбатан таққосланганда 4,2%га юқори бўлди. 7-11 вариантларда ўғитлаш меъёри кам бўлиши билан боғлиқ ҳолда ҳосилдорликнинг ҳам пасайиши кузатилди ва рентабеллик даражасига ҳам таъсир қилди. Энг кам кўрсаткич 7-вариантда 51,1%га тенг бўлиб, 11-вариант билан таққосланганда 3,7%га кам бўлганлиги қайд этилди. Ўғитлар кам меъёрда сояда қўлланилган вариантлар орасида ҳам энг яхши натижа 10-вариантда (67,9%) кузатилди. Демак, ингичка толали ғўза етиштиришда ўтмишдош экин сифатида сояни 370 минг туп/га кўчат қалинлигида ва маъданли ўғитларни $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда қўллаган ҳолда парваришлаб, сўнг ғўза етиштириш орқали юқори иқтисодий самарадорликка эришиш мумкин.

ХУЛОСАЛАР

1. Тақирсимон тупроқлар шароитида соя уруғларининг униб чиқиши 277-370 минг туп кўчат қалинлигида экилган вариантларда 92,6-92,8%га тенг бўлди. Тўлиқ униб чиқиши учун 163,2-204,7⁰С фойдали ҳарорат талаб этилиши аниқланди. Ҳақиқий кўчат қалинлиги эса 185 минг туп кўчат қалинлиги ҳисобида экилган вариантларда гектар ҳисобига 167,8-168,9 минг туп, 222 минг туп/га меъёрида 203,8-205,1 минг туп/га, 370 минг туп/га меъёрда 340,4-343,4 минг донани ташкил қилди.

2. Сояда $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда ўғит қўлланилган вариантларда $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда озиклантирилган 7-11 вариантларга нисбатан ўсимлик бўйи 1,4-2,1 см гача, дуккаклар сони 1,8-2,1 донагача камайганлиги кузатилди. Кўчат қалинлиги гектарига 185 мингдан 555 минг тупга ортиб бориши ўсимлик бўйининг пасайиши ва дуккаклар сони камайишига сабаб бўлиши аниқланди.

3. Сояни қуруқ масса тўплаши 185 минг туп/га кўчат қалинлигида маъданли ўғитларни $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилиб парваришланган вариантда 73,13 г га тенг бўлиб, $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда ўғитлар қўллаб парваришланган вариантга нисбатан эса 7,14 г га юқори бўлганлиги кузатилди. Кўчат сони 555 минг туп/га ортиши билан ўсимликнинг қуруқ массаси камайиб бориши аниқланди. Бир ўсимликда ҳосил бўлган қуруқ масса ўсимликнинг органлари бўлақларга бўлиб ўрганилганда асосий масса пояда 24,06 г гача, илдиз қисми 17,62 г гача, 3,29 г гача барг, 15,9 г дон ва 12,14 г гача дуккак пўстлоғи қуруқ масса тўплаши мумкинлиги аниқланди.

4. Соя амал даври давомида илдизида энг кўп туганаклар тўпланиши ўсимликни дуккак ҳосил қилиш даврида кузатилиб, $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёрда ўғитлар қўлланилган ва кўчат қалинлиги 270 ва 370 минг туп/га

қолдирилганда тегишлича 22,9; 24,6 донани ташкил қилди. Таъкидлаш керакки, соя дуккак ҳосил қилиш даврида илдизида туганаклар ҳосил бўлиши максимал даражага етиши кузатилди.

5. Сояни гектарига 370 минг кўчат қолдириб $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёردа маъдан ўғитлар қўлланилиб парваришланганда энг юқори дон ҳосили ўртача 37,2 ц/га ни ташкил этди. Шу вариантда мой миқдори 19,6%, униш кучи 88%, унувчанлиги 99%га тенг бўлганлиги кузатилди. Оқсил миқдори шу ўғитлаш меъёрида 270 минг туп/га кўчат қалинлигида эса 19,2%ни ташкил этди.

6. Ингичка толали ғўзанинг 1-август ҳолатига энг юқори кўрсаткич сояни 370 минг туп/га кўчат қалинлигида $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрдa озиклантирилиб парваришланган соядан сўнг етиштирилган вариантда кузатилиб, назоратга нисбатан бўйи 8,7 см га юқори бўлганлиги қайд этилди. Кўсақлар сони худди шу вариантда бир ўсимликда ўртача 24,0 донага тенг бўлди. Назоратга нисбатан таққослаганда 3,7 донага ортиқ бўлганлиги аниқланди.

7. Ғўзанинг умумий пахта ҳосили бўйича энг юқори кўрсаткич сояни 370 минг туп/га кўчат қолдирилиб, маъдан ўғитларни $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрдa қўлланилган вариантда кузатилиб, тегишлича 45,7 ц/гани ташкил этиб, назоратга нисбатан 9,4 ц/га кўшимча ҳосил олинди. Пахтанинг технологик сифат кўрсаткичлари айнан шу вариантда энг юқори бўлиб, тола чиқиши 34,6%ни, 1000 дона чигит массаси 122,3 г, толанинг узилиш қуввати 4,6 гс, тола узунлиги 39,7 мм га тенг бўлганлиги кузатилди. Назоратга нисбатан таққосланганда тола чиқиши 1,6%, 1000 дона чигит массаси 7,1 г га, тола узунлиги 2,6 мм га юқори бўлганлиги аниқланди.

8. Соя-ғўза қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимида сояни 370 минг туп/га кўчат қалинлигида маъдан ўғитларни $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрдa қўлланилган вариантда энг юқори рентабеллик қайд этилиб, 85,6%ни ташкил этди. Ишлаб чиқариш шароитида қўлланилаётган 222 минг туп/га кўчат қалинлигида парваришланаётган вариантга нисбатан 43%га, 555 минг туп/га кўчат қалинлигида парваришлагга нисбатан 20,3%га юқори бўлди.

9. Ингичка толали ғўзанинг Қашқадарё-5 навини соянинг 370 минг туп/га кўчат қалинлигида маъдан ўғитларни $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрдa қўлланилган вариантдан сўнг парваришланганда соф даромад гектарига 7415628 сўмни ташкил этиб, рентабеллик даражаси 52,3%га тенг бўлди. Назорат вариантга нисбатан таққосланганда 21,6%га юқори эканлиги аниқланди.

10. Қашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари шароитида соя-ғўза қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида экиладиган экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун:

сояни “Олтинтож” навини асосий экин сифатида гектарига 370 минг дона унувчан уруғ ҳисобида 50-55 кг/га меъёрида уруғ экиш ҳамда маъдан ўғитларни $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га меъёрдa қўллаш;

ингичка толали ғўзанинг “Қашқадарё -5” навидан юқори ва сифатли пахта ҳосили олишда айнан шу агротехника тадбирлар асосида парваришланган соядан кейин етиштириш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc. 5/30.12.2019.QX.42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И
АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

КАРШИНСКИЙ ИНЖЕНЕРНО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАХОРОВА НАЗОКАТ ПОЯНОВНА

**ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ И НОРМ УДОБРЕНИЙ СОИ
ПОСЕЯННОЙ В РАЗЛИЧНЫХ НОРМАХ НА УРОЖАЙНОСТЬ
ХЛОПЧАТНИКА (В УСЛОВИЯХ ТАКЫРОВИДНЫХ ПОЧВ
КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

06.01.08.-Растениеводство

**Автореферат диссертации доктора философии (PhD) по
сельскохозяйственным наукам**

ТАШКЕНТ-2022

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за В2021.1.PhD/Qx383

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Кашкадарьинском филиале научно-исследовательского института зерна и бобовых культур

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице научного совета по адресу www.psuyiti.uzi на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziyo.net.uz

Научный руководитель:

Бозоров Холмурод Махмудович
доктор философии (PhD) по
сельскохозяйственным наукам, с.н.с.

Официальные оппоненты:

Назаров Ренат Саидович
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор

Саттаров Масъуджон Ахтамович
доктор сельскохозяйственных наук, с.н.с.

Ведущая организация:


Ташкентский государственный аграрный университет

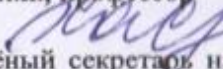
Защита диссертации состоится «1» 02 2022 года в 9⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc. 05/30.12.2019 Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по адресу: 111202, г. Ташкентская область Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ Тел.: (+99878)150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37; e-mail: piim@agro.uz.

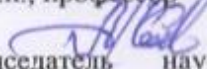
С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована № 123) Адрес: 111202, г. Ташкентская область Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ НИИССАВХ, Тел.: (+99878)150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37

Автореферат диссертации разослан «18» 01 2022 года
(реестр протокола рассылки № 1 от «18» 01 2022 года.)



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

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

 **Ж.Х.Ахмедов**
Председатель научного семинара
научного совета по присуждению
ученых степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. По высокому объёму производства в мире соевое масло занимает второе место, а по воспроизводству её ведущими странами являются Бразилия, США, Аргентина, Индия и Китай, где 85 % собранного урожая является основной долей этих стран. В текущем году в мире ожидается получения 358,53 млн.т. сои, что по сравнению прошлого года будет возделано на 22,58 млн. т. больше продукции. Также, в мировом хлопководстве тонковолокнистые сорта хлопчатника имеют особое значение по ценности волокна, которое в основном возделывается на больших площадях в странах Перу, Египте, в северной Бразилии, США, Туркмении, Судане, Нигерии. По производству волокна Китай считается ведущим (25%), на втором месте Индия (18%). Следующие места занимают страны США, Пакистан, Бразилия.¹ В связи с этим при возделывании сои и хлопчатника особое внимание уделяется на площади культур при севообороте.

В настоящее время в мировом сельскохозяйственном земледелии для получения высокого и качественного урожая сои в проводимых исследованиях особое внимание уделяется на нормы посева, густоту стояния и правильному подбору культур предшественников в повышении урожайности тонковолокнистого хлопчатника, а также определению норм удобрений. Особенно, актуальной задачей считается возделывания сои в качестве основной культуры, определению их схем посева и потребности к питанию, укреплению базы на продукты питания населения и животноводства на корма, и разработки оптимальных агротехнических мероприятий по получению высокого и качественного урожая культур высеваемых после них.

В Республике для обеспечения потребности населения продуктами питания и повышения плодородия почвы на низко рентабельных землях налажен посев экспорта способных культур в качестве основной культуры. В пункте 3.3 Указа Президента Республики Узбекистан «Стратегии действия развития Республики Узбекистан предусмотренной на 2017-2021 годы» уделяется особое внимание на «устойчивое развитие сельскохозяйственного производства, дальнейшее укрепление продовольственной безопасности страны, расширение производства, экологически чистой продукции, значительное увеличение экспортного потенциала аграрного сектора»². В виду этого, актуальной задачей считается, проведение научных исследований по разработке оптимальных агротехнических мероприятий при севооборотном посеве сои с тонковолокнистым хлопчатником возделываемых в основных площадях республики, по определению оптимальной густоты стояния и норм минеральных удобрений для получения стабильного урожая культур, также повышению плодородия почвы и за счет этого обеспечить нормальных роста развитие хлопчатника возделываемого на следующий год.

¹https://uza.uz/uz/posts/dunyo-bozoridagi-osimlik-moylari-87-foizi-palma-soya-kungaboqar-va-raps_273592 13:00 / 08.01.2021, https://uz.wikipedia.org/wiki/Ingichka_tolali_g% <https://textilespace.ru/directory/fibers/> strany_lidery_po_proizvodstvu_hlopka 11.05.2020

²Указ Президента Республики Узбекистан ПФ-5853 «О Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы».<https://lex.uz/docs/4567334>

В указе Президента Республики Узбекистан от 14 марта 2017 года за №ПП-2832 «О мерах по увеличению посева сои и организации выращивания бобовых культур в республике на 2017-2021 годы, а также в Постаповлении Кабинета Министров от 30 января 2020 года за №47 «О мерах по эффективной организации возделывания тонковолонистого хлопчатника, по увеличению новых сортов и стимулированию механизма внедрения», а также других нормативно-правовых документов, принятых по выполнению этих задач.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Данная диссертационная 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 агротехнике возделывания сои в качестве основной и повторной культуры на орошаемых землях и по влиянию его на плодородие почвы проводили ряд ученых, как Х.Атабаева, Д.Ёрматова, Б.Холиков, А.Иминов, Ф.Намозов, М.Саттаров, Г.Тангилова, по влиянию возделывания сои в качестве основной и повторной культуры при севооборотной схеме посева на плодородие почвы и урожайность сопутствующих культур проводили исследования К.Мирзажанов, Р.Тиллаев, Б.Холиков, А.Авлиякулов, Н.Уразматов, Я.Буриев, Ф.Намазов, А.Иминов, М.Тожиев, Ф.Расулова и другие, а также даны соответствующие рекомендации.

Однако, недостаточно проведены научные исследования по изучению влияния густоты стояния сои и норм минеральных удобрений на плодородие почвы и урожайность тонковолокнистого хлопчатника при короткоротационной схеме посева 1:1 соя:хлопчатник для сохранения и повышения плодородия почвы, получения высокого урожая хлопчатника и сопутствующих культур в условиях такыровидных почв степной зоны Кашкадарьинской области.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в рамках инновационного проекта КХИ-5-028-2015 «Организовать первичное семеноводство сои сорта «Олтинтож» для повторного посева на пожнивных остатках ярового и озимого зерна при севооборотной схеме посева хлопчатник:зерно в экстремальных почвенно-климатических условиях южных зон Республики» (2015-2016 гг). а также по плану научно исследовательских работ Каршинского инженерно-экономического института по научным исследованиям «Усовершенствование выращивания, сохранения и технологию первичной обработки сельскохозяйственной продукции (2017-2020 гг).

Целью исследования является определение влияния на урожайность, рост и развитие тонковолокнистого хлопчатника норм минеральных удобрений и густоты стояния сои посеянной в качестве основной культуры в

коротко и чередующей схеме севооборота (1:1) соя:хлопчатник в условиях такыровидных почв степной зоны Кашкадарьинской области.

Задачи исследований:

определить влияние норм удобрения, и различной густоты стояния, на качественные показатели и урожайность, накопление сухой массы, рост, развитие и всхожесть сои посеянной в коротко-чередующей схеме посева (1:1) соя:хлопчатник в условиях такыровидных почв степной зоны Кашкадарьинской области;

определить влияние на агрохимические и агрофизические особенности почв, коротко чередующую схему посева сои (1:1) соя:хлопчатник;

определить влияние различной густоты стояния и норм удобрений на всхожесть, рост, развитие, накопление сухой массы, листовую поверхность тонковолокнистого хлопчатника, сои посеянной в качестве основной культуры.

определить влияние изученных факторов на урожайность и на качественные технологические показатели тонковолокнистого хлопчатника.

определить экономическую эффективность агротехнических мероприятий, примененных в возделывании сои и хлопчатника.

Объектом исследования взяты такыровидные почвы Кашкадарьинской области, сорт сои “Олтинтож”, сорт тонковолокнистого хлопчатника Кашкадаря-5.

Предметом исследования считаются урожайность и качественные показатели, накопление сухой массы, листовая поверхность, рост, развитие хлопчатника, агрофизические и агрохимические особенности почв, возделывания тонковолокнистого хлопчатника после сои, посеянного в качестве основной культуры при коротко-чередующей севооборотной схеме (1:1) сои:хлопчатник

Методы исследований. При проведении исследований размещение полевых опытов, учеты и наблюдения проводились на основании. «Методика проведения полевых опытов», почвенные и растительные анализы на основании Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах». Полученные результаты подвергались математически-статистической обработке на основе «Методика полевого опыта» Б.А.Доспехова, а также экономическая эффективность по методу Н.А.Баранова.

Научная новизна исследования заключается в следующем: впервые в условиях такыровидных почв южной зоны Кашкадарьинской области определена оптимальная густота стояния сои сорта «Олтинтож» 370 тыс шт/га посеянной в качестве основной культуры, а также норма минеральных удобрений $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га для сохранения плодородия почвы и повышения урожайности хлопчатника при севооборотной схеме посева соя:хлопчатник;

Установлено, положительное влияние оптимальной густоты стояния сои 370 тыс/га и норм минеральных удобрений при выращивании сои на при оптимальной густоте сои 270,370 тыс, га под влиянием и минеральных

удобрений с нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га наблюдалось увеличение роста и развития, количество бобов, накопление сухой массы, урожайность, масло, а также белка.

Количество коробочек хлопчатника тонковолокнистого сорта Кашкадарья-5, накопление сухой массы, площадь листьев, урожайность, выход волокна, масса 1000 семян, длина волокна.

Определена высокая экономическая эффективность выращивания тонковолокнистого хлопчатника после возделывания сои с нормой удобрения $N_{100}P_{120}K_{100}$ и с густотой стояния на гектар 270, 370, 555 тыс. шт./га;

Практические результаты исследования. В условиях такировидных почв Кашкадарьинской области оптимальная всхожесть семян сои наблюдалась на вариантах с густотой стояния 277-370 тыс шт/га, что соответственно составила 92,6-92,8 %, а при посеве густотой стояния 555 тыс шт/га всхожесть была меньше на 1,7-1,9 %. Для полной всхожести семян сои требуется эффективного температура в пределах 163,2-204,7⁰ С.

на вариантах с применением минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га количество бобов на одном растении составило 20,4-26,6 шт, высота растений 72,3-79,4 см, а на 7-11 вариантах при подкормки нормой $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га высота растений была меньше на 1,4-2,1 см, а количество бобов на 1,8-2,1 штук. Накопление сухой массы на одном растении в варианте с применением минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га было на 7,14 г больше по сравнению с вариантом меньшей нормой удобрения. Определена возможность накопления сухой массы на одном растении, при этом стеблей до 24,06 г, корневая часть до 17,62 г, листьев до 3,29 г, зерна до 15,9 г и коры бобов до 12,14 г. При выращивании сои с применением минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га, с густотой 370 тысяч растений на гектар получен самый высокой урожай 37,2 ц/га, содержание масла составило 19,6 %, энергия произрастания 88 %, всхожесть 99 %. Содержание белка при этой же норме удобрений и густоте стояния 270 тыс шт/га была равно 39,2 %. Наибольший показатель на 1-августа у тонковолокнистого хлопчатника наблюдался на варианте посева после сои возделыванной густотой стояния 370 тыс шт/га с подкормкой минеральными удобрениями нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га, где высота стебля была выше на 8,7 см, количество коробочек на 3,7 штук по сравнению с контролем.

Наивысший показатель по урожайности хлопчатника получен в варианте с оставлением растений сои 370 тыс шт/га и применением минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га, что соответственно составила 45,7 ц/га, где дополнительно получен урожай 8,4 ц/га по сравнению с контролем. На этом варианте технологически качественные показатели сорта как выход волокна составило 34,6 %, масса 1000 штук семян 122,3 г, разрывная нагрузка 4,6 гс, длина волокна 39,7 мм, где выход волокна был больше на 1,6 %, масса 1000 шт семян на 7,1 г, длина волокна на 2,6 мм по сравнению с контролем, рентабельность при сопоставлении с контрольным вариантом была больше на 23,8 %.

Достоверность результатов исследований обосновывается использованием полевых и лабораторных методов с вариационной статистической обработкой данных, а также подтверждением полученных теоретических результатов практическими данными, сопоставлением результатов исследований с отечественными и зарубежными научными исследованиями, обсуждением собранных данных и отчетов на научных советах, положительной оценкой со стороны специалистов, внедрением результатов исследований в производство, обсуждением полученных результатов исследований на республиканских и зарубежных научных конференциях, а также публикациями в научных изданиях.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается определением и научным обоснованием оптимальной густоты стояния сои возделываемой в качестве основной культуры, а также норм удобрений при повышении плодородия почвы и урожайности тонковолокнистого хлопчатника в севооборотной схеме посева соя-хлопчатник (1:1).

Практическая значимость результатов исследований заключается практическим подтверждением повышения плодородия почвы, получения высокого и качественного урожая тонковолокнистого хлопчатника за счёт оптимизации агротехнических мероприятий получения высокого зерна сои возделываемой в качестве основной культуры на основании проведенных научных исследований.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов исследований по определению влияния густоты стояния сои посеянной в качестве основной культуры и норм минеральных удобрений на плодородие почвы и урожайность тонковолокнистого хлопчатника при севооборотной схеме посева соя:хлопчатник (1:1) в условиях такировидных почв степной зоны Кашкадарьинской области:

По густоте стояния сои посеянной в качестве основной культуры и применению минеральных удобрений и выращиванию тонковолокнистого хлопчатника в качестве сопутствующих культур при короткоротационной схеме посева соя:хлопчатник. «Рекомендация по агротехнологии получения» высокого урожая культур при севооборотной схеме посева соя:хлопчатник (тонковолокнистый) (на примере такировидных почв Кашкадарьинской области). (справка Министерства сельского хозяйства, №02/027-3957 от 29 сентября 2021 года). Данная рекомендация служит научным ресурсом и руководством для фермерских хозяйств.

агротехника возделывания сои с густотой стояния 370 тыс шт/га и применение минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га при севооборотной схеме посева соя:хлопчатник в условиях такировидных почв Кашкадарьинской области внедрена в Касанском районе на площади 10 гектар, в Касбинском районе на площади 28 гектар и в Кашкадарьинской научно опытной станции Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка на площади 2 гектар

(справка Министерства сельского хозяйства, №02/027-3957 от 29 сентября 2021 года). В результате получено 31,4-33,1 ц/га урожая зерна, уровень рентабельности составил 47,0-50,7 %, где получен дополнительный урожай 5,8 ц/га по сравнению с агромероприятием применяемой в производственных условиях;

агротехника возделывания тонковолокнистого хлопчатника после сои выращенной с оптимальной густотой стояния и нормами минеральных удобрений при севооборотной схеме посева соя:хлопчатник внедрена в Касанском, Касбинском районах Кашкадарьинской области и в Кашкадарьинской научно опытной станции всего на площади 40 гектар. (справка Министерства сельского хозяйства, №02/027-3957 от 29 сентября 2021 года). При выращивании тонковолокнистого хлопчатника после сои рост, развитие растений была в норме и получен урожай хлопка-сырца 42,3-43,8 ц/га, где дополнительный урожай составил 6,1-6,8 ц/га по сравнению с посевом на второй год хлопчатника после хлопчатника. Уровень рентабельности составил 32,6-51,8 %.

Апробация результатов исследования. Полевые и производственные опыты ежегодно апробировались специальной комиссией НПЦСХПО и Каршинским инженерно экономическим институтом и оценивались положительно. Научные отчеты по результатам исследований ежегодно обсуждались на заседаниях методического и научного советах Каршинского инженерно экономического института. Основные положения научных результатов диссертационной работы были доложены на 3 республиканских и международных научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 8 научных статей и одна рекомендация из них в изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по докторским диссертациям 5 статей, в том числе 3 в республиканских и 2 в зарубежных журналах.

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность проведенных исследований. Охарактеризованы цель и задачи, объект и предметы исследований, соответствие исследований приоритетными направлениями развития науки и технологии Республики Узбекистан, степень изученности проблемы, методы исследования, научная новизна исследований, достоверность научных результатов, теоретическая и практическая значимость результатов исследований, внедрение результатов исследования, положительная оценка при апробации, по опубликованным научным работам

и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Обзор литературы по влиянию предшествующих культур севооборотной схеме посева на рост, развитие и урожайность хлопчатника»** подробно освещен анализ отечественных и зарубежных источников по результатам научных исследований проведенных по данной теме. Также исходя из цели и задач исследований изложены результаты, выводы и мнения по полученным результатам проведенных исследований по разработке разной густоты стояния и норм минеральных удобрений для получения высокого и качественного урожая зерна сои, эффективности выращивания хлопчатника после сои, по влиянию повторных и промежуточных культур на плодородие почвы и урожайность культур на орошаемых площадях при севооборотной схеме посева соя:хлопчатник.

В конце обзора литературы указано о разработке густоты стояния и норм удобрений для получения высокого урожая зерна сои, эффективности выращивания тонковолокнистого хлопчатника после сои в условия такировидных почв Кашкадарьинской области, а также применение их производственных условиях является актуальной задачей с теоретической и практической точки зрения.

Во второй главе диссертации **«Условия и методы проведения исследований»** приводятся данные по географическому расположению зоны проведенных исследований, почвенно-климатические условия местности, схема опыта и методы проведения исследования, а также агротехнические мероприятия проведенные в исследованиях.

Почвы опытного поля низкосолонные, по механическому составу легкосуглинистые такировидные. В области такирные и такировидные почвы составляют 24,8 % орошаемых земель. Обеспеченность питательными веществами гумусом и азотом низкое, фосфором очень низкое и калием среднее.

Сумма эффективных температур в вегетационный период культур в промежутки от посева сои всхожести и появления настоящих листочков составила 193-215⁰ С, самая высокая сумма эффективных температур 368⁰ С наблюдалась в июле 2017 года, в остальные годы она была больше на 42-47⁰ С. В годы выращивания тонковолокнистого хлопчатника и сои сумма эффективных температур была равно 3058⁰ С, что на 177⁰ С выше по сравнению с средне многолетними данными.

Почвы опытного поля такировидные, уровень залечания грунтовых вод 2,5-3,0 м. Опыт состоял из 11-вариантов в трехкратной повторности. Посев проведен при ширине междурядий 90 см, длина каждого варианта 30 м, площадью 108 м². Учетная площадь, где провидились расчеты, фенологические наблюдения составляет 54 м², общая площадь 0,39 га. На опыте высевался сорт сои «Олтинтож» и тонковолокнистого сорта хлопчатника «Кашкадаря-5». Математически-статистическая обработка полученных урожайных данных проводилась по методике Б.А.Доспехова, экономическая эффективность агротехнических мероприятий на основании

«Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ новой технологии, изобретательских предложений», объемная масса, порозность и водопроницаемость почвы определялись на основании «Методика проведения полевых опытов». Объемная масса почвы в начале вегетации определялась конвертным способом в пяти точках, а в конце вегетации на всех вариантах при помощи цилиндра (объем 500 см³) взятием образцов с 0-30 и 30-50 см слоев почвы по методу Н.А.Качинского с взвешиванием образцов на весах, водопроницаемость почвы при помощи цилиндров, агрохимические анализы на опыте в начале вегетации с 0-30 см и 30-50 см слоев почвы проводились взятием почвенных образцов с пяти точек, а в конце вегетации с каждого варианта, где содержание гумуса определялась по методу И.В.Тюрина, определение общего азота и фосфора по методу Л.П.Гриценко и И.М.Мальцевой, нитратного азота калориметрическим методом, подвижного фосфора по методу Б.П.Мачигина, обменного калия по методу П.В.Протасова.

Фенологические наблюдения на сое проводились на особых этикетированных 100 штук растениях. Степень всхожести семян, количество настоящих листьев, высота стеблей растений, количество симподиальных ветвей, количество цветов, количество бобов, густота стояния определялись на всех вариантах и повторениях, а также масса 1000 штук зерен, урожайность зерна определялся путем взвешивания на весах. Учеты на хлопчатнике проводились на всех вариантах в отдельных этикетированных 100 штук растениях. Густота стояния определялась на длине 11.1 п/м, количество настоящих листьев, высота главного стебля, количество завязей и симподиальных ветвей, количество цветов, количество коробочек определялись на всех вариантах, а также определялся урожай хлопка-сырца и качество хлопкового волокна.

В третьей главе диссертации **«Влияние густоты стояния и норм удобрений на рост, развитие и урожайность сои»** определено, что самый высокий показатель по всхожести семян сои в зависимости от густоты стояния получены при теоритической густоте стояния 277-370 тыс шт/га и соответственно составил 92,6-92,8 %. Степень всхожести семян при высеве густотой стояния 555 тыс шт/га был меньше на 1,7-1,9 %. Для полной всхожести семян сои требуется и сумма эффективных температур 163,2-204,7⁰ С. На вариантах с высевом семян с расчетом густоты стояния 185 тыс шт/га (в начале вегетации) составил 167,8-168,9 тыс шт/га, при норме 222 тыс шт/га был равен 203,8-205,1 тыс шт/га, при норме 370 тыс шт/га составил 340,4-343,4 тыс шт/га, а в конце вегетации по вариантам уменьшилась на 4,6-11,1 тыс шт/га.

При густоте стояния сои 185 тыс шт/га с применением минеральных удобрений нормой N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га высота стебля 1июля составила 38,6 см количество бобов 19,5 штук, при густоте стояния 370 тыс шт/га высота стебля составила 34,9 см, количество бобов 15.1 штук. При повышенной густоте

стояния 555 тыс шт/га высота стебля была равно 34,0 см, количество бобов 14,3 штук. В конце вегетации сои наблюдалась противоположная закономерность. На варианте с применением минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га количество бобов на одном растении было до 20,4-26,6 штук, высота растений до 72,3-79,4 см, а на 7-11 вариантах с применением минеральных удобрений нормой $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га высота растений была меньше на 1,4-2,1 см, а количество бобов уменьшилось на 1,8-2,1 штук.

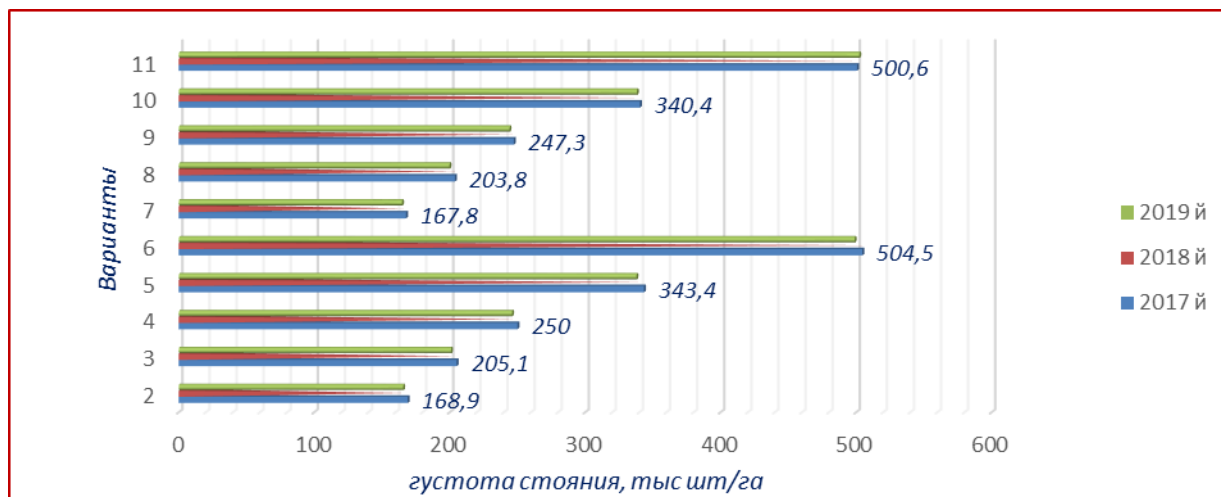


Рисунок 1. Густота стояния сои в начале вегетации, тыс шт/га

Важные показатели определяющие урожайности сои являются количество бобов на одном растении (31,7 штук), количество зерен на одном растении (104,6 штук) и вес 1000 штук зерен (164,9 г), где наибольший результат наблюдался на варианте с густотой стояния 185 тыс шт/га с применением удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га. Наименьшие результаты между вариантами при той же норме удобрений получены при выращивании сои густотой стояния 555 тыс шт/га и соответственно составили 23,5 шт, 51,7 шт, 138,7 г.

На варианте с выращиванием сои густотой стояния 185 тыс шт/га она была равна 73,13 г с повышением густоты стояния уменьшалась сухая масса одного растения. Повышение густоты стояния до 555 тыс шт/га сухая масса одного растения была равна 29,40 г. На варианте оставлении густоты стояния 185 тыс шт/га с применением минеральных удобрений $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га она составила 65,99 г, а на варианте с нормой удобрений $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га этот показатель был выше на 7,14 г, определена возможность накопления сухой массы на одном растении стебель до 24,06 г, корневая часть до 17,62 г, листья до 3,29 г, зерна до 15,9 г и коры бобов до 12,14 г. Наибольший результат получен на 5-м варианте с оставлением растений 370 тыс шт/га и применением минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га. Самая меньшая сухая масса получена на 7-м варианта с оставлением растений 185 тыс шт/га и применением минеральных удобрений нормой $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га и соответственно составила 10,6 тонны (рисунок-2).

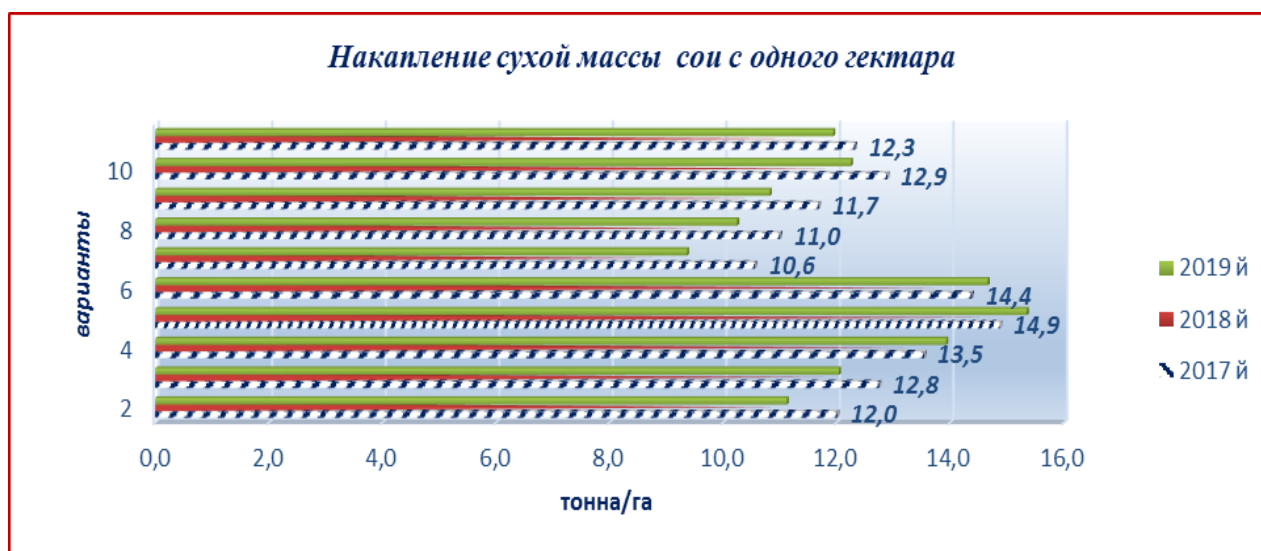


Рисунок-2. Накопление сухой массы сои с одного гектара, т/га.

При выращивании сои густотой стояния 270 тыс шт/га высокой нормой удобрений сухая масса составила 13,5 т/га, а при густоте стояния 555 тыс шт/га накопление сухой массы составила 14,4 т/га. При этой же густоте стояния с применением минеральных удобрений нормой $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га накопление сухой массы соответственного было меньше на 1,8; 2,0 т/га.

Наибольшая чистая продуктивность фотосинтеза хлопчатника $5,0 \text{ г/м}^2$ была отмечена в варианте с 270 тыс. куст/га сои в условиях фона с нормой удобрения из расчёта $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га.

В исследованиях количество клубенков появляющихся в корнях сои при применении минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га с оставлением густоту стояния 185 тыс шт/га в фазе бутонизации составило 8,7 штук, при оставлении густоты стояния 222 тыс шт/га было равно 10,2 штук, при оставлении растений 270 и 370 тыс шт/га соответственно составило 11,8; 13,3 штук, а при оставлении растений 555 тыс шт/га было равно 4,5 штук. При норме удобрений $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га в соответствии густоты стояния количество клубенков на одном растении составило 9,5; 12,2; 13,8; 15,3 и 10,1 штук. В течение вегетации сои наибольшее накопление клубенков наблюдалось в фазе появления бобов. При применении удобрений нормой $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га, с густотой стояния 270 и 370 тыс шт/га соответственно составило 22,9; 24,6 штук. Наибольший урожай зерна сои наблюдался на варианте применения минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га и оставлением густоты стояния 370 тыс шт/га, где этот показатель в среднем составил 37,2 ц/га. Наименьший показатель получен на 2-м варианте, что составил 25,1 ц/га. На этом варианте новышение густоты стояния на 185 тыс шт/га был причиной повышения урожая зерна сои на 12,1 ц/га. (Рисунок 1)

На 5-м варианте опыта при густоте стояния сои 370 тыс шт/га обеспечило повышение урожайности (37,2 ц/га), что на 6,8 ц/га выше по сравнению с 10 вариантом, где густота стояния была той же, но норма удобрений была низкой ($N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га).

Таблица-1

Урожайность зерна сои ц/га

№	Теоретическая густота стояния, тыс шт/га	Норма удобрений, кг/га	Урожайность зерна, ц/га				Дополнительный урожай, ц/га	
			2017	2018	2019	Среднее	по сравнению с производством	по сравнению удобрения
2	185	N ₁₀₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	26,2	24,3	24,7	25,1	-3,5	+3,9
3	222		30,1	27,5	28,3	28,6	-	+4,8
4	270		34,0	31,7	33,3	33,0	+4,4	+7,0
5	370		37,8	36,6	37,3	37,2	+8,6	+6,8
6	555		35,1	32,7	34,6	34,1	+5,5	+6,5
7	185	N ₇₅ P ₁₀₀ K ₇₅	22,5	18,9	22,2	21,2	-2,6	
8	222		25,1	22	24,4	23,8	-	
9	270		27,0	24,9	26,2	26,0	+2,2	
10	370		31,6	29,1	30,4	30,4	+6,6	
11	555		29,1	26,1	27,7	27,6	+3,8	

Однако при повышении густоты стояния сои 555 тыс шт/га (6,11 варианты) урожайность по сравнению с оставлением густоты стояния 370 тыс шт/га и применением минеральных удобрений N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га снизилась на 3,1 ц/га, в месте с тем урожайность была на 2,8 ц/га меньше по сравнению с применением минеральных удобрений нормой N₇₅P₁₂₀K₇₅ кг/га.

В исследованиях содержание масла в составе зерна в зависимости от густоты стояния норм удобрений составило от 18,0 до 19,6 %. Подкормка высокой нормой является причиной уменьшения содержания масла в составе зерна до 0,1-0,4 %, при оставление густоты стояния сои 270; 370 тыс шт/га обеспечило наибольшего содержание масло, что составило 19,0-19,6%.

После уборки урожая сои в месте с корневыми и пожнивными остатками на поле остаются листья и стебли. В результате в зависимости от агротехнических факторов остаются от 7,5 до 11,3 тонн растительных остатков.

В четвертой главе диссертации «Рост, развитие и урожайность тонковолокнистого хлопчатника выращенного на фоне различной густоты стояния и норм удобрений в севооборотной схема посева соя:хлопчатник» на 1-м варианте с постоянным посевом хлопчатника наблюдается повышение объёмной массы почвы что в начале вегетации в пахотном слое составила 1,303 г/см³, а в подпахотном слое она была относительно выше и составила 1,376 г/см³. В 2-6 м вариантах применение удобрений нормой N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га при выращивании сои этот показатель в 0-30 см слое почвы соответственно составил 1,287-1,291-1,279-1,275 г/см³. В

5-м варианте этот показатель в пахотном слое был ниже на 0,028 г/см³, а в подпахотном слое на 0,015 г/см³.

В конце вегетации объемная масса на контрольном варианте в 0-30 см слое составила 1,352 г/см³, а 30-50 см слое 1,430 г/см³. В начале вегетации по разность в пахотном слое составила 50,3 %, а в подпахотном слое 47,7 %. В начале вегетации хлопчатника посеянной после сои в пахотном слое она была выше на 1,1-1,9 %, а в конце вегетации она уменьшилась на 0,4-0,8 %.

Водопроницаемость почвы в начале вегетации в течении 6-ти часов составила 843,7 м³ /га, на варианте выращивания сои с применением минеральных удобрений нормой N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га с оставлением растений 370 тыс шт/га она была равна 693,0 м³/га что на 77,4 м³/га больше по сравнению с контрольным вариантом и на 150,7 м³/га меньше по сравнению с началом вегетации.

Содержание гумуса на полевом опыте в 0-30 слое почвы в начале вегетации составило 0,778 %, общего азота 0,093 %, фосфора 0,208 %, а в 30-50 см слое содержание гумуса составило 0,529 %, азота 0,026 % фосфора 0,146 %, нитратного азота 19,84 мг/кг, подвижного фосфора 15,6 мг/кг, обменного калия 214,2 мг/кг. В конце вегетации в 0-30 см слое почвы на контрольном варианте содержание гумуса уменьшилось на 0,025%, общего азота на 0,004%, фосфора на 0,11 %, нитратного азота на 2,77 мг/га, подвижного фосфора на 2,80 мг/кг, обменного калия на 27,2 мг/га. На вариантах выращивания сои оставлением густоты стояния от 277 тыс шт/га до 555 тыс шт/га нитратный азот повысился на 0,86-0,16 мг/кг, подвижный фосфор на 0,2-0,9 мг/кг и обменный калий на 1-5 мг/кг.

Полевая всхожесть семян хлопчатника посеянный после сои выращенной с применением минеральных удобрений нормой N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га составила от 86,3 до 87,2 %, на вариантах посева семян после сои с применением минеральных удобрений нормой N₇₅P₁₀₀K₇₅ кг/га полевая всхожесть семян хлопчатника была относительно ниже от 84,9 до 85,8 %.

На опыте густота стояния хлопчатника на контрольном варианте в вегетации 2018 года составила 135,6 тыс шт/га, на вариантах с применением минеральных удобрений в сое нормой N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га она соответственно составила 135,7; 136,3; 137,1; 137,8; 135,2 тыс шт/га, на 7-11 вариантах с посевом после сои выращенной относительно низкой нормой удобрений она соответственно составила 135,0; 134,1; 134,7; 1335,6; 134,5 тыс шт/га. В конце вегетации она была в пределах 130,2-134,9 тыс шт/га.

Наибольший показатель по количеству коробочек на 1-сентября наблюдался на варианте возделывания хлопчатника после сои выращенной стояния 370 тыс шт/га с применением минеральных удобрений нормой N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га, где на одном растении он составил в среднем 24,0 штук, что на 3,7 штук больше по сравнению с контролем.

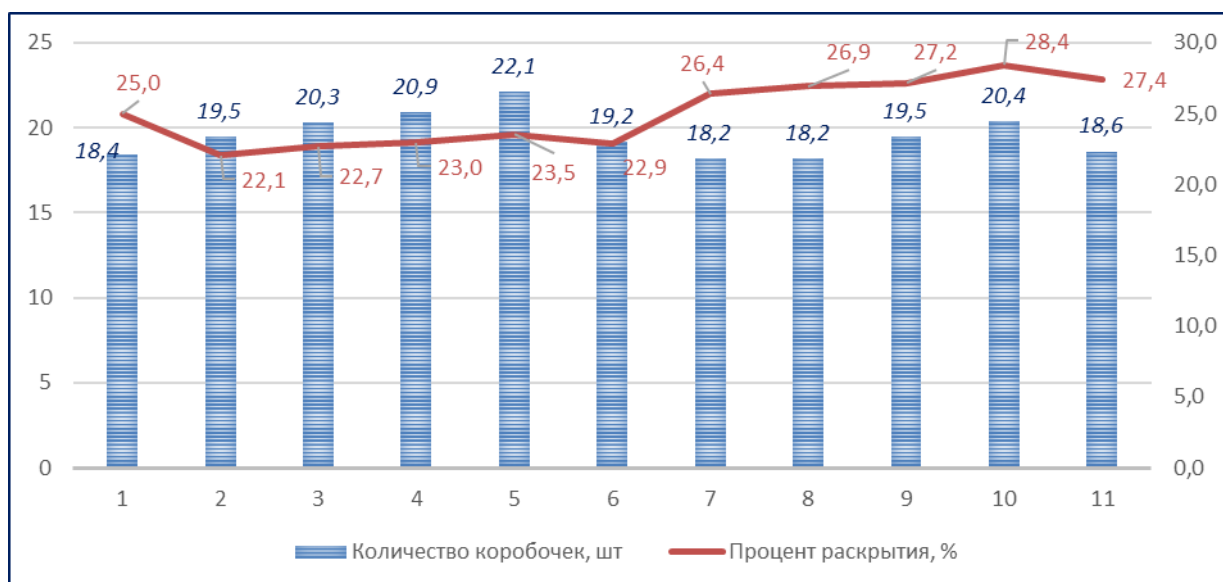


Рисунок 3. Влияние выращивания сои при различной густоте стояния и норм подкормки сои на количество коробочек хлопчатника и степень раскрытия.

На 1-м варианте опыта площадь листовой поверхности была равна 2199 см², на 2-м варианте 2615,5 см², на 3-м варианте 2801,0 см², на 4-м варианте 2843,9 см². Наибольший показатель получен на 5-м варианте, что составил 3071,7 см². На 6-м варианте площадь листовой поверхности и общий вес был относительно меньше и составил 2892,2 см².

Степень раскрытия коробочек на вариантах выращивания хлопчатника после сои с внесением минеральных удобрений нормой N₇₅P₁₀₀K₇₅ кг/га по сравнению с внесением высоких норм минеральных удобрений было выше на 4,3-4,9 %. Вес хлопка-сырца одной коробочки на 1-м варианте составил 2,63 г, на 2-м варианте 2,73 г, наилучший показатель 2,91 получен с варианта оставлением густоты стояния сои 370 тыс шт/га с применением минеральных удобрений нормой N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га, что на 0,28 г выше по сравнению с контрольным вариантом. На вариантах с применением минеральных удобрений нормой N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га, и оставлением густоты стояния сои 222,0 и 270 тыс шт/га, вес хлопка-сырца одной коробочки был на 0,11-0,14 г выше по сравнению с контролем. Также на вариантах выращивания хлопчатника на фоне с применением минеральных удобрений на сое нормой N₇₅P₁₀₀K₇₅ кг/га и оставлением густоты стояния 370 тыс шт/га вес хлопка-сырца одной коробочки по сравнению с контролем был выше на 0,09 г, а на других вариантах наблюдалось уменьшение этого показателя. Урожайность хлопчатника на контрольном варианте составил 36,3 ц/га. Наибольший показатель по общей урожайности хлопчатника получен на варианте выращивания хлопчатника на фоне с оставлением густоты стояния сои 370 тыс шт/га и применением минеральных удобрений нормой N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га, что соответственно составил 45,7 ц/га, на других вариантах опыта также наблюдалось повышение урожайности по сравнению с контролем (таблица 2).

Таблица 2

Урожайность хлопчатника, ц/га

№ вар	Теоретическая густота стояния сои, тыс шт/га	Нормы минеральных удобрений, кг/га	Годы			Среднее
			2018	2019	2020	
1	158	Хлопчатника: N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	37,2	35,3	36,3	36,3
2	185	Соя: N ₁₀₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	38,6	36,7	37,8	37,7
3	222		41,4	39,4	40,6	40,5
4	270		43,5	41,6	42,7	42,6
5	370		46,5	45,7	44,8	45,7
6	555		42,4	40,0	41,3	41,2
7	185	Соя: N ₇₅ P ₁₀₀ K ₇₅	37,8	35,9	37,1	36,9
8	222		41,2	39,0	40,3	40,2
9	270		43,0	40,7	42,0	41,9
10	370		44,6	42,4	43,6	43,5
11	555		40,2	36,0	37,3	37,8

На 5-м варианте отмеченной высокой густоты стояния хлопчатника выращенный на фоне после сои возделыванной густотой стояния 370 шт/га с применением минеральных удобрений нормой N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га выход волокна составил 34,6%, масса 1000 штук семян 122,3 г, разрывная нагрузка волокна 4,6 гс, длина волокна 39,7 мм. В полученных образцах при выращивании хлопчатника после хлопчатника выход волокна был меньше на 1,6 %, масса 1000 штук семян на 7,1 г, длина волокна на 2,6 мм. Наивысший результат по выходу волокна 34,1 % отмечено на варианте с оставлением густоты сои 270 тыс шт/га и применения минеральных удобрений нормой N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га. На 9-м варианте при этой же густоте стояния, но применения минеральных удобрений нормой N₇₅P₁₀₀K₇₅ кг/га этот результат составил 33,2 %, где выход волокна уменьшился на 0,9% по сравнению с вариантом высокой нормой минеральных удобрений. Также энергия прорастания семян возделываемого урожая хлопка-сырца составила от 92 до 94%, относительно низкий результат получен на контрольном варианте 92 %, самый высокий результат 94 % получен с вариантов выращивания хлопчатника на фоне с оставлением густоты стояния сои 270-370 тыс шт/га и применением минеральных удобрений нормой N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га.

В пятой главе диссертации «**Экономическая эффективность примененных агротехнических мероприятий при севооборотной схеме посева соя:хлопчатник**» проведен анализ возделывания зерна сои в зависимости от густоты стояния и норм минеральных удобрений. Наибольшая рентабельность 93,8 % получена в варианте с густотой стояния сои 370 тыс шт/га и применения норм минеральных удобрений N₁₀₀P₁₂₀K₁₀₀ кг/га, что на 43 % больше по сравнению с контролем и на 20,3% больше по сравнению с 6-м вариантом. На 10-м варианте при той же густоте стояния, но с относительно меньшей нормой удобрений уровень рентабельности составил 74%, а размер расходов 4893235 сум, чистый доход был равен 3618765 сум.

При проведении экономических анализов на контрольном варианте полученный доход с продажи составил 16940012 сум, а общие расходы 11353498 сум, чистый доход был равен 5586514 сум, а уровень рентабельности 49,2 %, где получен самый низкий показатель между вариантами. Самый высокий результат получен на 5-м варианте, где чистый доход составил 9117407 сум, а уровень рентабельности 73 %, что на 23,8 % выше по сравнению с контрольным вариантом. На 3-м варианте этот показатель составил 53,4 %, что на 4,2% выше по сравнению с контролем. На 7-11 вариантах в зависимости от меньших норм удобрений наблюдалось уменьшение урожайности, а также повлияло на уровень рентабельности. Самый низкий результат 51,1% получен на 7-м варианте, при сопоставлении с 11-м вариантом она была меньше на 3,7%. Также между вариантами применения в сое низких норм удобрений наилучший результат 67,9 % получен на 10 м варианте. Значит при выращивании тонковолокнистого хлопчатника после сопутствующей культуры сои необходимо возделывать густотой стояния 370 тыс шт/га с применением норм минеральных удобрений $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га, где можно достигать высокой экономической эффективности при возделывании хлопчатника.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что в условиях такировидных почв всхожесть семян сои составило 92,6-92,8 % при посеве с густотой стояния 277-370 тыс шт/га. Тогда как для полной всхожести семян необходимая эффективная температура 163,2-204,7 °С. Густота стояния при посеве с расчетом 185 тыс шт/га составило 167,8-168,9 тыс шт/га, при посеве нормой 222 тыс шт/га она была равна 203,8-205,1 тыс.шт/га, при посеве нормой 370 тыс шт/га составила 340,4-343,4 тыс шт/га.

2. При применении минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га высота сои была меньше до 1,4-2,1 см, количество бобов до 1,8-2,1 штук по сравнению с вариантами, где применяли удобрение нормой $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га. Увеличение густоты стояния от 185 тыс до 555 тыс штук явилось причиной уменьшения высоты растений и количество бобов.

3. Накапление сухой массы на одном растении сои на варианте с густой стояния 185 тыс шт/га и с применением удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га составило 73,13 г, что на 7,14 г больше по сравнению с вариантом применения удобрений нормой $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га. Выявлено уменьшение сухой массы одного растения с повышением густоты стояния до 555 тыс шт/га. При определении сухой массы образовавшиеся на одном растении с разделением органов растений на части основная часть 24,06 г накопилась в стебле, в корневой части до 17,62 г, в листьях до 3,29 г, в зерне до 15,9 г, и в кожуре боба до 12,14 г.

4. В течении вегетации сои наибольшее накопление клубеньков наблюдается в период образования бобов. При применении удобрений нормой $N_{75}P_{100}K_{75}$ кг/га и густоте стояния растений 270 и 370 тыс шт/га соответственно

составило 22,9; 24,6 штук. Необходимо отметить, что в период образования бобов наблюдается максимальная степень появления клубеньков в корнях сои.

5. При возделывании сои густотой стояния 370 тыс шт/га с применением минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га наибольший средний урожай зерна составил 372 ц/га. Содержание масла в этом варианте составило 19,6 %, энергия прорастания 88 %, всхожесть 99 %. Тогда как содержание белка при этой же норме удобрений и густоте стояния 270 тыс шт/га составило 19,2 %.

6. Наибольший показатель на тонковолокнистом хлопчатнике наблюдался на 1-е августа в варианте при возделывании после сои выращенной с густотой стояния 370 тыс шт/га с применением минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га, при этом высота на 8,7 см была выше по сравнению с контролем. Количество коробочек на этом варианте в среднем была равно 24,0 штук, что на 3,7 штук больше по сравнению с контролем.

7. Наибольший показатель по урожаю хлопка-сырца наблюдался на варианте с оставлением густоты стояния 370 тыс шт/га и применением минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га, что соответственно составило 45,7 ц/га, где получен дополнительный урожай 9,4 ц/га по сравнению с контролем. Наивысшие технологические качественные показатели хлопкового волокна были в этом же варианте, где выход волокна составил 34,6 %, масса 1000 штук семян 122,3 г, разрывная нагрузка 4,6 г.с., длина волокна 39,7 мм. При сопоставлении с контролем выход волокна была выше на 1,6 %, масса 1000 штук семян на 7,1 г, длина волокна на 2,6 мм.

8. На варианте, где возделывали сою густотой стояния 370 тыс шт/га с применением минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га при короткоротационной схеме посева соя-хлопчатник отмечена наибольшая рентабельность, что составила 85,6 %. Это на 43% больше по сравнению с вариантом, где возделывали сою с густотой стояния 222 тыс шт/га в производственных условиях и на 20,3% больше по сравнению с возделыванием сои густотой стояния 555 тыс шт/га.

9. При возделывании тоноковолокнистого хлопчатника сорта Кашкадарья-5 после сои выращенной густотой стояния 370 тыс шт/га с применением минеральных удобрений $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га чистый доход составил 7415628 сум, а уровень рентабельности 52,3 %, что на 21,6 % выше по сравнению с контрольным вариантом.

10. Для получения высокого и качественного урожая культур выссеваемых при короткоротационной схеме посева соя-хлопчатник в условиях такировидных почв Кашкадарьинской области рекомендуется:

посев семян сои сорта «Олтинтож» в качестве основной культуры нормой 50-55 кг/га с расчетом всхожести семян 370 тыс шт/га, а также применение минеральных удобрений нормой $N_{100}P_{120}K_{100}$ кг/га;

для получения высокого и качественного урожая хлопка-сырца тоноковолокнистого хлопчатника сорта «Кашкадарья-5» рекомендуется возделывание после сои выращенной на основе вышеуказанных агротехнических мероприятий.

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

KARSHI ENGINEERING-ECONOMICS INSTITUTE

KAKHOROVA NAZOKAT POYANOVNA

**EFFECT OF STANDING DENSITY AND FERTILIZATION RATES OF
SOYBEANS SOWN AT DIFFERENT RATES ON COTTON YIELD.
(IN THE CONDITIONS OF TAKYR SOILS ON KASHKADARYA
REGION)**

06.01.08- Plant Production

**ABSTRACT OF DISSERTATION OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON
AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT– 2022

The theme of doctoral dissertation (PhD) in agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B 2021.1. PhD/Qx 383

The doctoral (PhD) dissertation has been prepared at Karshi engineering-economics institute.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English(resume)) on the website (www.psuyaiti.uz) and on the website of "ZiyoNet" Information and educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor: **Bozorov Kholmurod Mahmudovich**
PhD in agricultural sciences, senior research staff

Official opponents: **Nazarov Rinat Saidovich**
doctor of agricultural sciences, professor

Sattarov Masudjon Akhtamovich
doctor of agricultural sciences, senior researcher


Leading organization: **Tashkent state agrarian university**


The defense will take place "1" 02 2022 at 9⁰⁰ at the meeting of Scientific council No.DSc 05/30.12.2019.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology's Research institute (Address: 111202, Tashkent province Kibray district, Botanika, UzPITI street,(CBSPART) Tel. (+99878)-150-62-84, fax: (+99871) 150-61-37, e-mail: primm@agro.uz.

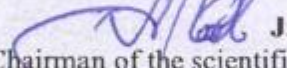
The doctoral dissertation can be reviewed at the Information Recourse Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology's Research institute (is registered under No.123). Address: 111202, Tashkent province Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPART) Tel. (+99878)-15062-84, fax: (+99871) 150-61-37.

Abstract of dissertation sent out on "19" 01 2022 y.
(mailing report No. 1 on "19" 01 2022 y.).



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

**E.M.Khasanova**
Scientific secretary of the scientific
council awarding scientific degrees,
candidate of agricultural sciences,
professor

**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 the research work is to determine the effect on the yield, growth and development of fine-fiber cotton of the norms of mineral fertilizers and the density of standing of soybeans sown as the main crop in a short and alternating crop rotation scheme (1: 1) soybean: cotton in desert takyr soils zone of Kashkadarya region

The object of research was the fertile soils of Kashkadarya region, the sort variety "Oltintoj" of soybean, fine-fiber cotton Kashkadarya-5.

The scientific novelty of the research:

Optimal seedling thickness of soybean sort variety "Oltintoj" has been determined as the main crop to increase the yield of fine-fiber cotton is 370 thousand bushes / ha, and the rate of fertilization with mineral fertilizers is $N_{100}P_{120}K_{100}$ kg / ha for the first time in the desert region of Kashkadarya region in the conditions of takyrsoils in the system of short-term crop rotation,

Under the influence of soybean optimum seedling thickness and fertilization standards, its growth and development, the number of pods, dry mass accumulation yield, high fat and protein content were observed;

It was found that the number of pods, dry mass accumulation, leaf surface, yield, fiber yield, 1000 seed mass, optimum seedling thickness and fertilization standards had a positive effect on the high fiber length;

Soybeans were found to have a high cost-effectiveness of growing fine-fiber cotton after 270, 370, 555 thousand seedling thickness per hectare and $N_{100}P_{120}K_{100}$ kg / ha fertilization rates.

Implementation of research results. Based on the results of a study to determine the effect of soybean sowing as the main crop in the system of cotton (1: 1) on the thickness of seedlings and mineral fertilizers norms on soil fertility and yield of fine-fiber cotton:

Soybean: "Recommendations on agro technologies for high-yield crops in soybean (fine-fiber) crop rotation systems" on the application of soybean thickness and fertilization standards as the main crop in the short-rotation system of cotton and care of fine-fiber cotton as a follow-up crop (On the example of barren soils of Kashkadarya region) were developed and introduced to farms. (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02 / 027-3957 dated in September 29, 2021). This recommendation serves as a guide for farm households;

In the conditions of shallow soils of Kashkadarya region, in the system of short-term crop rotation of soybeans, 370 thousand bushes per hectare of soybean seedlings left. Agrotechnics for the application of mineral fertilizers in the amount of $N_{100}P_{120}K_{100}$ kg / ha was introduced on 10 hectares in Kasan district, 28 hectares in Kasbi district and 2 hectares at the Kashkadarya Scientific Experimental Station of the Research Institute of Cotton Breeding, Seed Production and Agro technology. (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02 / 027-3957 dated in September 29, 2021). As a result, 31.4-33.1 ts / ha of grain was harvested, the yield was 47.0-50.7%. An additional yield of 5.8 ts / ha was obtained in comparison with the agro-measures used in production conditions;

In the soybean-cotton crop rotation system, soybeans were introduced on a total area of 40 hectares at the Kashkadarya region's Kasan, Kasbi districts and Kashkadarya scientific experimental station for the cultivation of fine-fiber cotton after cultivating with optimal seedling thickness and mineral fertilizer standards (Reference No. 02 / 027-3957 of the Ministry of Agriculture dated in September 29, 2021). When fine-fiber cotton was grown after soybean, the growth rate of the plants was normal, with a cotton yield of 42.3–43.8 ts /ha, and an additional yield of 6.1–6.8 ts / ha compared to the second year after planting. The level of profitability ranged from 32.6 to 51.8%.

Structure and volume of dissertation. The content of the dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, list of references and appendix. The volume of the thesis is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Қахорова Н. Ғўзанинг кўсақлар сони ва очилиш даражасига соянинг кўчат қалинлиги ҳамда озиклантириш меъёрларининг таъсири. “O`zbekiston qishloq va suv xo`jaligi” jo`rnalining “Agro ilm” ilovasi. Тошкент, 2021 №2.[72] 83-бет. (06.00.00; №1).
2. Қахорова Н., Бозоров Х. Соя ғўза алмашлаб экиш тизимларида тупроқ агрохимёвий хоссаларининг ўзгариши. “O`zbekiston qishloq va suv xo`jaligi” jurnali-Тошкент, 2021 №6.38-39 бет. (06.00.00; №4).
3. Қахорова Н., Бозоров Х. Влияние густоты стояния и норм удобрений на формирование элементов продуктивности сои Ж // “Актуальные проблемы современной науки» №5.(122) 2021 г.Москва. ISSN 1680-2721 65-69 стр.
4. Bozorov Kh.M., Atajanov M.M., Kakhorova N. Influence Of Soybeans Seedling Thickness And Fertilization Norms On Cotton Yield. THE AMERICAN JOURNAL OF AGRICULTURE AND BIOMEDICAL ENGINEERING. (TAJABE) SJIF-5.34 DOI-10.37547/TAJABE Volume 2 Issue 12, 2020 ISSN 2689-1018The USA Journals, USA www.usajournalshub.com/index.php/tajabe P 28-33.

II бўлим (II часть; II part)

5. Бозоров Х., Қахорова Н., Чориев О. Кўчат қалинлиги ва ўғитлаш меъёрларини соя донининг кимёвий таркибига таъсири. Agro kimyo himoya va o`simliklar karantini Илмий-амалий журналы-Тошкент, 2021.- №1.79-80 бет.
6. Қахорова Н., Азимова М., Бозоров Х. Кўчат қалинлиги ва маъдан ўғитлар меъёрининг соя дон ҳосилдорлигига таъсири. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Қишлоқ хўжалиги муаммолари ечимининг-илмий инновацион ривожланишида олима аёлларнинг иштироқи ҳамда истиқболлари. Халқаро симпозиум Тошкент, 24.март 2021. 224-226 бет.
7. Қахорова Н., [Бўриев Я.,] Бозоров Х. Соя ғўза алмашлаб экиш тизимида турли кўчат қалинлиги ва маъдан ўғитлар меъёрларида етиштирилган соянинг тупроқ сув ўтказувчанлик хоссасига таъсири. Қарши Мухандислик-иқтисодиёт институти “Ўзбекистон сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг муаммолари ва ечимлари. мавзусида республика миқёсидаги илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Қарши 26-27 март 2021. 343-345 бет.
8. Қахорова Н., Бозоров Х. Влияние густоты всходов и норм удобрений при выращивании сои на рост и развитие хлопчатника Инновационная траектория развития современной науки: становление, проблемы,

прогнозы. сборник статей международной научно-практической конференции, состоявшейся 9 августа 2021 г. в г. Петрозаводске. Российская Федерация МЦНП «Новая наука» 202. Ст. 106-111 ст.

9. Бозоров Х.М., Қахорова Н. Соя-ғўза (ингичка толали) алмашлаб экиш тизимларида экинлардан юқори ҳосил етиштириш агротехнологиялари бўйича тавсиялар (Қашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари мисолида) // Тавсиялар. ТошДУ таҳририят нашриёти. 2021 й. Б.20.

Автореферат «Аграр фани хабарномаси» тахририятида
тахрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат берилди 17.01.2022. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 2,75.
Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

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

