

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

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

БОТИРОВ МИРЗОХИД ИСМОНХУЖАЕВИЧ

**ЎЎЗА:ФАЛЛА НАВБАТЛАБ ЭКИШНИНГ ОРАЛИҚ МУДДАТИДА БЕДА
ЕТИШТИРИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ
(Фарғона вилояти оч тусли ўтлоқи-соз тупроқлари шароитида)**

06.01.01 – Умумий деҳқончилик. Пахтачилик.

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

ТОШКЕНТ – 2018

УЎТ: 631.48/432:631.535.

**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**

Ботиров Мирзохид Исмонхужаевич

Ўза:ғалла навбатлаб экишнинг оралик муддатида беда
етиштиришнинг самарадорлиги (Фарғона вилоятининг оч тусли
ўтлоқи-соз тупроқлари шароитида)..... 3

Ботиров Мирзохид Исмонхужаевич

Эффективность возделывания люцерны в промежуточный период
чередования хлопчатник:зерновые культуры (В условиях светлых
лугово-сазовых почв Ферганского вилоята)..... 21

Botirov Mirzoxid Ismanxujaevich Efficiency of alfalfa production in
the interim period of the cotton:wheat alternation system (in conditions
of light meadow-saz soils of the Fergana province)..... 41

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 45

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

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

БОТИРОВ МИРЗОХИД ИСМОНХУЖАЕВИЧ

**ҒЎЗА:ҒАЛЛА НАВБАТЛАБ ЭКИШНИНГ ОРАЛИҚ МУДДАТИДА БЕДА
ЕТИШТИРИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ
(Фарғона вилояти оч тусли ўтлоқи-соз тупроқлари шароитида)**

06.01.01 – Умумий деҳқончилик. Пахтачилик.

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

ТОШКЕНТ – 2018

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси
Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида
В 2017.3. PhD/Qx.145 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Андижон қишлоқ хўжалик институтида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме))
Илмий кенгаш веб-саҳифаси (www.cottonagro.uz) ва «ZiyoNet» ахборот-таълим портали
(www.ziyounet.uz) манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Ибрагимов Одилжон Олимжонович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори

Расмий оппонентлар:

Телляев Рихсивой Шамахамадович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Таджиев Мардон
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим

Етакчи ташкилот:

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти

Фалсафа доктори (PhD) диссертация химояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи
DSc.27.06.2017.Qx.42.01 рақамли Илмий кенгашининг 2018 йил «__» _____ соат _____ даги
мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника м.ф.й,
ЎзПТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-62-37; e-mail:
g.selek@qsxv.uz.)

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№
рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника м.ф.й,
ЎзПТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ.

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

Ш.Ж.Тешаев

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

Ф.М.Хасанова

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

Ж.Х.Ахмедов

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

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё қишлоқ хўжалигида деҳқончилик билан банд мавжуд экин майдонларидан олинadиган ҳосил ер юзаси аҳолисининг озиқ-овқат, саноатнинг хомашё ва чорвачиликнинг озукага бўлган талабини қондириш учун хизмат қилмоқда. Қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишга йўналтирилган ресурстежамкор технологиялар АҚШда 19,3 млн, Бразилияда 17,3 млн, Ҳиндистонда 14,8 млн, Хитойда 12,3 млн, Мексикада 10 млн, Австралияда 3,5 млн ва Покистонда 3,7 млн жами 80 млн гектар майдонда жорий этилмоқда¹.

Дунёда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги ва сифатини ошириш энг муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Бугунги кунда асосий тармоқлардан пахтачилик ва галлачиликни янги ривожланиш босқичига олиб чиқиш, дон ва дуккакли экинлар экиш орқали тупроқ унумдорлиги муаммоларини мақбуллаштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада олимлар томонидан мавжуд агротехнологияларни такомиллаштириш, ишлаб чиқаришга илмий асосланган экинлар ҳосилдорлиги ва тупроқ унумдорлигини сақловчи экин турларини экиб етиштириш борасида муҳим изланишлар олиб борилмоқда.

Республикамиз қишлоқ хўжалигида амалга оширилаётган туб ислохотлар натижасида қисқа муддат ичида дон мустақиллигига эришилди. Ўзбекистон Республикасининг 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «3.3...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш, ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш, унумдорлиги юқори бўлган қишлоқ техникасидан фойдаланиш»да муҳим стратегик вазифалар сифатида белгилаб берилган. Қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш, қисқа муддатли навбатлаб экиш тизими ва жадал етиштириш агротехнологияларини қўллаш орқали суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш бўйича илмий-тадқиқотлар долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги «2017 – 2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-2832-сонли, 2017 йил 1 июндаги «2017 йилда бошоқли дон экинларидан бўшайдиган майдонларга такрорий экинларни жойлаштириш, экин учун талаб этиладиган моддий техника ресурсларини ўз муддатида етказиб бериш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-3027-сонли ва 2017 йил 15 сентябрдаги «2018 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалик экинларини оқилона жойлаштириш чора-тадбирлари ва

Бичими 84x60^{1/16}. «Times New Roman» гарнитураси. Рақамли босма усулда босилди. Шартли босма табоғи 3. Адади 100. Буюртма № 8.

«ЎзР Фанлар академияси Асосий кутубхонаси» босмахонасида чоп этилди. 100170, Тошкент, Зиёлилар кўчаси, 13 - уй

¹<https://www.embrapa.br>, <https://www.icc.or>, <http://www.link.springer>, <http://www.indianjournals>

қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмлари тўғрисида»ги ПҚ-3281-сонли қарорлари ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқотлари муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг V «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Алмашлаб экиш тизимида бедани 2–3 йил давомида асосий экин сифатида парваришлашни тупроқ унумдорлиги ва алмашлаб экиш маҳсулдорлигига таъсири бўйича республикада З.Турсунходжаев, М.Сорокин, А.Болкунов, Қ.Мирзажонов, М.Муҳаммаджонов, А.Зокиров, С.Муслимов, Р.Тиллаев, Б.Холиков ва бошқалар томонидан илмий изланишлар олиб борилган. Лекин ушбу тадқиқотлар кўп йиллик беда:ғўза (3:7) алмашлаб экиш тизимида бажарилган. Республикада мустақилликнинг дастлабки йилларидан озиқ-овқат ҳавфсизлигини таъминлаш мақсадида, ғўза майдонлари босқичма-босқич қискартирилиб, ўрнига бошоқли дон экинлари киритилди. Бунинг натижасида пахтачилик комплексида ғўза билан бирга беда майдонлари ҳам кескин равишда қискартирилди. Натижада улар ўрнига бошоқли дон экинлари экилиб, мамлакат жуда қисқа даврда ғалла мустақиллигига эришиб, экспорт қилувчи давлатлар қаторидан ўрин олди. Бошоқли дон экинларидан кейин 30 дан ортиқ турдаги такрорий экинлар, сабзавот, полиз, картошка, дон, дуккакли дон, озуқабоп ҳамда бошқа экинлар интенсив равишда экилиши натижасида тупроқ унумдорлигининг пасайиш қонунияти кузатилмоқда.

Ҳозирги даврда республикада қабул қилинган ғўза:ғалла(1:1) интенсив навбатлаб экиш тизимида янги ғўза:ғалла оралиқ муддатида тупроқ унумдорлигини мақбуллаштириш мақсадида бир йиллик беда етиштириш бўйича тадқиқотлар олиб борилмаган.

Республикада бугунги деҳқончилик тизимида тупроқ унумдорлиги масаласи жиддий муаммо бўлиб, уни ҳал этиш бўйича етарлича изланишлар олиб борилмаганлиги сабабли, тадқиқотлар кўламини янада ошириш талаб этилмоқда.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Андижон қишлоқ хўжалик институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг «Ўзбекистоннинг турли тупроқ-иқлим шароитида пахта мажмуидаги янги экинларда алмашлаб экиш тизимини ишлаб чиқиш» (1993–1995 йй.) ҳамда «Такрорий дуккакли экинларни тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири» (2011–2014 йй.) мавзусидаги амалий тадқиқотлар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади: Фарғона вилоятининг оч тусли ўтлоқи соз тупроқлари шароитида ғўза:ғалла навбатлаб экиш тизимида бедани оралиқ муддатда парваришлашнинг тупроқ хоссалари, унумдорлиги ва кейинги экин – ғўза ҳосилдорлигига таъсири аниқлашдан иборат.

23. М.Ботиров, Г.Усмонхўжаева, Т.Ураимов. Ғўза:ғалла навбатлаб экишнинг оралиқ муддатида беда етиштиришнинг самарадорлиги // Тавсиялар. – Андижон, 2017.

24. М.Ботиров, О.Ибрагимов, Г.Усмонхўжаева. Ғўза:ғалла навбатлаб экишнинг оралиқ муддатида беда етиштиришнинг самарадорлиги // Тавсиялар. – Андижон, 2018.

13. М.Ботиров, Г.Усмонхўжаева. Экиш муддати ва усулларига кўра беданинг унувчанлик ҳамда яшовчанлиги // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2017. № 9. Б. 49.

14. М.Ботиров. Влияние возделывания люцерны на физические свойства почвы в интенсивной системе чередования культур // Актуальные проблемы современной науки. – Москва, 2018 №1(98) С. 100-103.

II бўлим (II часть; II part)

15. М.Ботиров. Эффективность посева люцерны в интенсивной системе чередования культур // Сибирский вестник, научный журнал. - Новосибирск, 2016. №1(248) январь-февраль. С. 113-118.

16. М.Ботиров, Т.Ураимов, Г.Усмонхўжаева. Влияние покровного посева люцерны на поживные, корневые остатки и водопрочных агрегатов в почве // Казахский национальный аграрный университет. Исследования результаты. Научный журнал, выпускаемый ежеквартально. – Алматы, 2017. №2. С. 147-15.

17. М.Ботиров. Ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида беда парваришлаш // «Тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлашда манба тежовчи агротехнологияларни амалиётга жорий этишнинг аҳамияти» мавзусидаги ҳалқаро илмий-амалий анжумани тўплами. – Тошкент, 2012. Б. 257-259.

18. М.Ботиров. Интенсив навбатлаб экиш тизимида беданинг самарадорлиги // «Ўзбекистон пахтачиликни ривожлантириш истиқболлари» номи Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. – Тошкент, 2014. Б. 23-24.

19. М.Ботиров. Влияние люцерны на содержание интенсивной технологии возделывания хлопчатника // Международной научно-практической конференции молодых учёных, аспирантов и студентов. – Харьков, 2015. С. 50-52.

20. М.Ботиров, Г.Усмонхўжаева. Бедани кузги бугдой билан ҳамкор парваришлашнинг самараси // «Ёшлар илмий салоҳиятини юксалтириш - давр талаби» мавзусидаги ёш олимлар, катта илмий ходим-изланувчилар, магистрантлар ва иқтидорли талабаларнинг ХХХХ- илмий-амалий анжумани тўплами. – Андижон, 2016. Б. 81-84.

21. М.Ботиров, Г.Усмонхўжаева, Х.Собиралиев. Бедани кузги бугдой билан қоплама парваришлашнинг тупроқ гумуси ва мелеоратив ҳолатга таъсири // Республика олий ўқув юрларининг профессор-ўқитувчилари, тадқиқотчи-изланувчилари ва магистрлари ҳамда иқтидорли талабаларнинг 2-илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. – Андижон, 2016. Б. 179-183.

22. М.Ботиров, Г.Усмонхўжаева, М.Назаров. Ғўза-ғалла навбатлаб экиш оралиғида беда етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги // Республика олий ўқув юрларининг профессор-ўқитувчилари, тадқиқотчи-изланувчилари ва магистрлари ҳамда иқтидорли талабаларининг 2-илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. – Андижон, 2016. Б. 183-187.

Тадқиқотнинг вазифалари:

оч тусли ўтлоқи-соз тупроқлари шароитида кузги бугдой билан бедани ғўза:бугдой навбатлаб экиш оралиғида етиштиришни мақбул муддатини аниқлаш;

кузги бугдой ва бедани ғўза:ғалла навбатлаб экишнинг оралиқ муддатида етиштиришнинг тупроқнинг агрохимёвий, агрофизикавий хоссалари ва агрегат ҳолатига таъсирини аниқлаш;

кузги бугдой:бедани оралиқ муддатда экишнинг бугдой ва беданинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш;

кузги бугдой ва беданинг ўсиб-ривожланиши давомида қолдирилган илди, анғиз қолдиқлари миқдори ва тупроқ унумдорлигига таъсирини аниқлаш.

Тадқиқот объекти сифатида Фарғона вилоятининг оч тусли ўтлоқи-соз тупроқлари, ғўзанинг «Наманган–77», кузги бугдойнинг «Половчанка» ва беданинг «Тошкент–1» навлари олинган.

Тадқиқот предмети бўлиб тупроқнинг асосий агрофизикавий ва агрохимёвий хоссалари, бедани экиш усуллари, муддатлари, кўчат калинлиги, экинларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги, илди анғиз, тупроқ унумдорлиги ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий тадқиқотларда лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини жойлаштириш, биометрик ўлчаш, фенологик кузатиш, турли таҳлиллар «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методы агрофизических исследований», «Методика исследования с зернобобовыми культурами», «Основные положения определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов НИР, новой техники и изобретения, рационализаторских предложений» каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилган. Тажрибаларда олинган натижаларнинг математик-статистик таҳлили Б.А.Доспехов услуби бўйича амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Фарғона вилоятининг оч тусли ўтлоқи соз тупроқлари шароитида ғўза:ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги бугдой билан ҳамкор равишда беда етиштиришнинг турли муддат ва усуллари ишлаб чиқилган;

кузги бугдой:беда етиштиришда тупроқда қолаётган илди, анғиз миқдори ва уларнинг тупроқ унумдорлигига таъсири аниқланган;

кузги бугдой:беда етиштиришнинг кейинги экин–ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига таъсири аниқланган;

бедани бугдой билан ҳамкорликда экиш ва ундан кейин ғўза етиштиришнинг самарадорлиги аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижаси қуйидагилардан иборат:

Фарғона вилояти тупроқлари шароитида ғўза:ғалла навбатлаб экиш тизимида оралиқ муддатда беда парваришлаш учун уни уруғи очиқ майдонга экилган бугдой майсалари орасига март ойининг биринчи ўн кунлигида экиб,

хамкор ўстирилганда 45,2 ц/га буғдой дони, 51,1 ц/га сомони, 88,7 ц/га беда пичани олинган ҳамда юқори самарадорликка эришилган;

асосий экин буғдойдан ғўзагача бўлган оралик муддатда беда парваришланиб, беданинг ўримидан 88,7 ц/га пичан ҳосили олинди, ундан кейин бедани эрта баҳорда ҳайдалгунча ўстириб, ўртача 28,3-33,6 ц/га яшил массасини КИР-1,5 агрегати ёрдамида майдалаб, бедапоя ҳайдалганда тупрокнинг 0–60 см қатламида 139,7 ц/га миқдорда оксил, макро ва микро элементларга бой бўлган органик масса тўплаш мумкинлиги исботланган;

издош экин ғўзанинг пахта ҳосилдорлиги ўртача 32,9 ц/га, назоратга нисбатан 3,8 ц/га юқори ҳосил олинган, соф фойда 333500 сўм/гани, рентабеллик даражаси 24,5 фоизни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг дала ва лаборатория усулларидан фойдаланган ҳолда вариацион-статистик ишловдан ўтказилганлиги ҳамда олинган назарий натижаларнинг амалий маълумотларда тасдиқланганлиги, тажриба натижаларининг миллий ва чет эл илмий тадқиқотлари билан таққосланганлиги, тўпланган маълумотлар мутахассислар томонидан тасдиқланиб баҳоланганлиги ва тадқиқот натижаларининг, ишлаб чиқаришга ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимини қўллаш соҳасида кенг жорий қилинганлиги ҳамда тадқиқот натижаларининг Республика ва халқаро илмий конференцияларида муҳокама қилинганлиги натижаларининг ишончлилигини белгилайди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти интенсиф ғўза-ғалла (1:1) навбатлаб экиш деҳқончилик тизимидаги тупроққа қайтарилиш қонунияти паст даражасини муайян даражада ошириш, тупроқ унумдорлигини тиклаш ва унинг хусусиятларини сақлаш учун, мазкур шароитларда қимматли бўлган дуккакли беда экинини икки асосий экин оралиғида етиштириш имкониятлари мавжуд эканлиги назарий жиҳатдан илмий асослаб берилган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти кузги буғдой, беда ва ғўза ўсимликларини зарур ҳаётий омиллар билан маълум даражада етарли таъминланиши натижасида уларнинг ҳосилдорлик ва сифат ўзгарувчанлиги ўртасидаги корреляцион боғлиқликлари, кузги буғдой билан беда етиштириш муддат ва усуллари ҳамда улардан кейин самарали ғўза етиштириш тартиби ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Фарғона вилоятининг оч тусли ўтлоқи соз тупроқлари шароитида навбатлаб экиш тизимида бедани буғдой ва ғўза оралиғида парваришлаш бўйича олиб борилган илмий тадқиқот натижалари асосида:

навбатлаб экиш тизимида бедани буғдой ва ғўза оралиғида экиш бўйича «Ғўза-ғалла навбатлаб экишнинг оралик муддатида беда етиштиришнинг самарадорлиги» бўйича тавсиянома ишлаб чиқилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 23 январдаги 7/21-89-сонли маълумотномаси). Ушбу тавсиянома кўп тармоқли фермер хўжаликларида навбатлаб экиш тизимида бедани буғдой ва ғўза оралиғида етиштиришда қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. М.Ботиров, О.Ибрагимов. Тупроқ, гумус ва ҳосилдорлик // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2011. №7. Б. 29-30.
2. М.Ботиров. Ғўза-ғалла навбатлаб экишда оралик муддатда беда парваришлаш // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали «AGRO ILM» илмий иловаси. – Тошкент, 2012. №2 (22). Б. 25.
3. М.Ботиров. Ғўза-ғалла навбатлаб экишда оралик муддатда беда парваришлашни тупроқнинг агрофизикавий хоссаларига таъсири // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2012. №7. Б. 24.
4. М.Ботиров. Интенсиф навбатлаб экиш тизимида беда етиштиришнинг тупроқ физик хоссалари ва пахта ҳосилига таъсири // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали «AGRO ILM» илмий иловаси. – Тошкент, 2015. № 6 (38). Б. 60-61.
5. М.Ботиров. Беда билан бирга парваришланган буғдойнинг ўсиши ва ҳосилдорлиги // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2015. №12. Б. 30.
6. М.Ботиров, Г.Усмонхўжаева. Бедани кузги буғдой билан бирга парваришлашнинг самараси // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали «AGRO ILM» илмий иловаси. – Тошкент, 2016. №2 (40). Б. 21-22.
7. М.Ботиров. Ғўза-ғалла навбатлаб экиш оралиғида беда етиштириш // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали «AGRO ILM» илмий иловаси. – Тошкент, 2016. № 3 (41). Б. 36-37.
8. М.Ботиров, Г.Усмонхўжаева. Бедадан кейин ҳосил қилинган турли агрофонларда уруғлик чигит унумчанлиги ҳамда ғўза ниҳоллари яшовчанлиги // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали «AGRO ILM» илмий иловаси. – Тошкент, 2017. № 3 (47). Б. 89-90.
9. М.Ботиров. Ғўза-ғалла навбатлаб экишда беда парваришлаш ва буғдой ҳосилдорлиги // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали «AGRO ILM» илмий иловаси. – Тошкент, 2017. № 4 (48). Б. 85-86.
10. М.Ботиров, Г.Усмонхўжаева. Ғўза-ғалла навбатлаб экишда оралик муддатдаги беданинг ғўза ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2017. №7. Б. 33.
11. М.Ботиров, Г.Усмонхўжаева. Ғўза-ғалла навбатлаб экишда оралик муддатда беда парваришлашнинг тупроқ унумдорлигига таъсири // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2017. № 8. Б. 31.
12. М.Ботиров. Ғўза-ғалла навбатлаб экиш оралиғида беда етиштиришнинг иктисодий самарадорлиги // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали «AGRO ILM» илмий иловаси. – Тошкент, 2017. № 5 (49) Б. 112-113.

«Shukurdavlat», «Fakhriddin Khoji», «Davr Tursin» farms of the Kushtepa district, Fergana province and in the 67,9 ha of the «Azizbek Khususiy», «Anvarjon Zotli Chorvasi», «Shakhriyor», «Rasul-D» and «Rozikjon» farms of the Shakhrikhan district, Andijan province (Reference No 7/21-89 of the Ministry of Agriculture and Water Resources from January 23, 2018). As a result, the average cotton yields constituted 3,29 t ha⁻¹, which were by 0,30 t ha⁻¹ higher compared with conventional cultivation methods.

The dissertation structure and volume. The dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, a reference list and appendices. The volume of the dissertation is 120 pages.

ғўза:ғалла навбатлаб экишнинг оралик муддатида беда етиштириш бўйича ишлаб чиқилган агротехнологиялар Фарғона вилояти, Олтиариқ туманидаги «Юксалиш чорва саховати», «Бегойим файз барака», «Зулфия Олтиариқ» ва «Бегас наслчилиқ» фермер хўжаликларида жами 43,7 гектар, Кува туманидаги «Роҳатой», «Сафарали Тешабоев» фермер хўжаликларида жами 55,0 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 23 январдаги 7/21-89-сонли маълумотномаси). Натижада издош экин ғўза ҳосилдорлиги гектарига 32,0 центнерни ташкил этган ва оддий усулга нисбатан 3,0 центнер қўшимча пахта ҳосили олишга эришилган;

1:1 навбатлаб экиш тизимида бедани бугдой ва ғўза оралигида етиштириш технологияси Фарғона вилояти, Қўштепа туманидаги «Шукурдавлат», «Фахриддин хожи», «Давр Турсин», фермер хўжаликларида жами 45,0 гектар, Андижон вилояти, Шаҳрихон туманидаги «Азизбек хусусий», «Анваржон зотли чорvasи», «Шаҳриёр», «Расул-Д», «Розикжон» фермер хўжаликларида 67,9 гектар ва жами 211,6 га майдонга жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 23 январдаги 7/21-89-сонли маълумотномаси). Натижада пахта ҳосилдорлиги гектаридан ўртача 32,9 центнерни ташкил этган, қўшимча 3,8 центнер пахта ҳосили олинган ва рентабеллик даражаси 24,5 фоизга ошган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала ва лаборатория шароитида олиб борилган тажрибалар ҳар йили АндҚХИ томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланиб, ҳисоботлар ҳар йили институтнинг илмий кенгашида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари республика ва халқаро илмий-амалий анжуманларда 6 марта маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 24 та илмий иш нашр этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация комиссияси томонидан докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 13 та мақола, жумладан, 12 таси маҳаллий ва 1 таси хорижий журналларда чоп этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация таркиби кириш, 5 та боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ҳамда зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш,

нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Ўза:ғалла навбатлаб экишнинг оралик муддатида беда етиштириш бўйича адабиётлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича хорижий ва маҳаллий адабиётлар таҳлили батафсил баён этилган бўлиб, бунда алмашлаб экиш тарихи, мамлакатимиз шароитида бу борада олиб борилган илмий изланишлар, алмашлаб экишнинг моҳияти ва алмашлаб ҳамда навбатлаб экишнинг ўзага таъсир этиш механизмлари назарияси, шунингдек, мавзу мақсадидан келиб чиққан ҳолда, ўзанинг ўсиб-ривожланишига турли агротадбирларнинг таъсири бўйича олинган маълумотлар баёни, турли ташки омилларнинг ўза:ғалла алмашлаб экишни самарадорлигига таъсирини ўрганиш борасида маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан амалга оширилган тадқиқотлар натижалари ёритилган. Адабиётлар таҳлилининг хулосасида ўза:ғалла янги деҳқончиликнинг навбатлаб экиш тизимида тупроқ унумдорлиги муаммоси мавжудлиги ва илмий изланишлар олиб бориш зарурлиги бу борада мақсадли таъкидланган.

Диссертациянинг «**Тадқиқотлар ўтказиш жойи, тупроқ-иклим шароитлари, қўлланилган услубиятлар**» деб номланган иккинчи бобида тажриба олиб борилган жойларнинг тупроқ-иклим шароитлари, тажриба йилларида ойлари бўйича суткалик ҳаво ҳарорати баён қилинган. Фарғона вилоятининг оч тусли ўтлоқи соз тупроқларининг ҳайдалма қатламида (0–40 см) чиринди миқдори ўртача 0.964%, озика унсурларининг ҳаракатчан шакллари яъни, нитратли азот ($N-NO_3$) 29,6-35,4 мг/кг, ҳаракатчан фосфор (P_2O_5) 37,2-38,0 мг/кг ва алмашинувчи калий (K_2O) 260-344 мг/кгни, тупроқнинг ҳайдов ости (40 – 60 см) қатламида эса чиринди миқдори 0.767 % ни, нитратли азот ($N-NO_3$) 21,6-26,0 мг/кг, ҳаракатчан фосфор (P_2O_5) 20,0-32,2 мг/кг ва алмашинувчи калий (K_2O) 200–308 мг/кгни ташкил этиб, тажриба даласининг тупроғи ҳайдов қатлами озика унсурлари билан ўртача, ҳайдов ости қатлами эса кам таъминланганлиги баён қилинган.

Шунингдек, йилнинг ўртача ҳаво ҳарорати 12,1 - 14,3⁰ С ни, фойдали ҳароратлар йиғиндиси 3800 – 4200⁰ С га тенг бўлиши қайд этилган. Тадқиқотлар ўтказилаётган барча муддатларда беда сепаётган пайтдаги суткалик ҳаво ҳарорати мақбул бўлганлиги, беда уруғларини экиш муддатлари ҳамда беданинг кўчат қалинликлари ижобий бўлганлиги кўрсатилган. Фенологик кузатув ва ҳисобга олишлар, тажриба вариантлари бўйича ҳисоб майдончаларидаги ажратилган тахта қозикчалар ҳамда ёрликлар (этикетка) билан белгилаб қўйилган ўсимликларда амалга оширилган.

Тадқиқотлар жараёнида турли агрофонларда парваришланган беда ўсимлиги умумий қабул қилинган методикага асосан кўчат, поялар сони, ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ўрганилган.

Ўзанинг ривожланиш давлари давомида ҳар ойнинг 1-3 куни ўсимликнинг асосий пояси баландлиги, ҳосил шохлари, шона, гул ва кўсақлар сони аниқлаб борилди.

Буғдой, ўза ва беда ҳосилдорлиги ҳар бир вариантнинг ҳисобга олиш майдончаларидаги ҳосил қўлда йиғиштириб олиниб тортиш йўли билан

INTRODUCTION (Abstract of Ph.D. thesis)

The research aim is to assess the effect of alfalfa cultivation during the interim period of cotton:wheat alternation system on properties and fertility of soil and yield of cotton grown as sequential crop in conditions of meadow-saz soils of the Fergana province.

The research objects are light meadow-saz soils of the Fergana province, cotton variety «Namangan – 77», winter wheat variety «Polovchanka», alfalfa variety «Tashkent – 1».

The scientific novelty of the research are:

For the first time, the various timing and methods of alfalfa production intercropped with winter wheat in the cotton:wheat rotation system were developed in conditions of meadow-saz soils of the Fergana province;

Amounts of root and stubble residues of the winter wheat and alfalfa grown in the cotton:cereal rotation system were estimated and their influence on soil fertility explored;

The effects of winter wheat and alfalfa intercropping on growth, development and yield of cotton cultivated as sequential crop in the rotation were determined;

The cultivation efficiency of alfalfa and wheat intercropped and subsequent cotton production in the rotation system were identified.

Implementation of the research results. Based on research results of the alfalfa production in the interim period of wheat and cotton alternation in conditions of meadow-saz soils of the Fergana province:

the recommendation entitled: «Efficiency of interim alfalfa production in the cotton:wheat rotation» was developed (Reference No 7/21-89 of the Ministry of Agriculture and Water Resources from January 23, 2018). This recommendation is used as manual in the multisectoral farms for alfalfa production in the interim period between wheat and cotton rotation system.

The developed agrotechnology of alfalfa production during the interim period of winter wheat:cotton alternation system was implemented in the «Yuksalish Chorva Sahovati», «Begoyim Fayz Barakasi», «Zulfiya Oltyarik» and «Begas Naslehilik» farms of the Oltyarik district on the area of 43,7 ha and in the «Rohatoy» and «Safarali Teshaboev» farms of the Kuva districts, Fergana province on 55,0 ha (Reference No 7/21-89 of the Ministry of Agriculture and Water Resources from January 23, 2018). As a result, the achieved cotton yields were 3,20 t ha⁻¹, which were by 0,30 t ha⁻¹ higher compared with conventional cultivation methods.

The developed agrotechnology of alfalfa production during the interim period of winter wheat : cotton alternation system was implemented in the 45,0 ha of the

The theme of doctoral dissertation (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2017.3.PHD/Qx145.

The doctoral dissertation was conducted at Andijan Agricultural Institute.

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

Scientific supervisor: **Ibragimov Odiljon Olimjonovich**
Doctor of agricultural sciences

Official opponents: **Tellyaev Rikhsivoy Shomakhmadovich**
Doctor of agricultural sciences, professor

Tadjiev Mardon
Doctor (PhD) of agricultural sciences, senior researcher

Leading organization: **Samarkand Agricultural Institute**

The defense will take place "____" _____ 2018 at _____ at the meeting of Scientific council No.DSc.27.06.2017.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, Tel. (+99895)-142-22-35, fax: (+99871) 156-61-34, e-mail: g.selek@qsvxv.uz).

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

Abstract of dissertation sent out on "____" _____ 2018 y.
(mailing report No. ____ on "____" _____ 2018 y.).

Sh.J.Teshaev

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

F.M.Khasanova

Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, PhD of agricultural sciences, senior researcher

J.Kh.Akhmedov

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

аниқланди. Ҳосилдорлик маълумотларига Б.А.Доспехов (1985) услуги бўйича математик ишлов берилди.

Амалга оширилган дала тажрибаларида ғўза:ғалла навбатлаб экиш тизимининг оралиқ муддатида беда етиштиришни иқтисодий самарадорлиги ҳисобланди. Дала тажрибаларини бошлашдан аввал тупрок намуналари (0 – 40 ва 40-60 см.) олиниб, ундаги умумий чиринди миқдори И.В.Тюрин, азот ва фосфор И.М.Мальцева ва Л.Н.Гриценко услубларида, нитрат шаклидаги азот ионометрик асбобда, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин ва алмашувчи калий П.В.Протасов услубларида алангали фотоколорометрда аниқланганлиги қайд этилган. Шунингдек, беданинг тупроқдаги умумий ва ҳаракатчан озика элементларига таъсири ўрганиб борилди.

Тупроқнинг механик таркиби М.И.Братчеванинг гексометофосфат натрий қўлланилган пипетка усулида, тупроқнинг ҳажм массаси кесувчи цилиндр ёрдамида, тупроқ агрегат таркиби Саввиновнинг курук элаш усулида, сувга чидамли агрегатлар миқдори Павлов бўйича, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги С.Н.Рыжов цилиндри усулида, тупроқдаги сувда осон эрувчи тузлар миқдори сувли сўрим ёрдамида лабораторияда таҳлил қилинди.

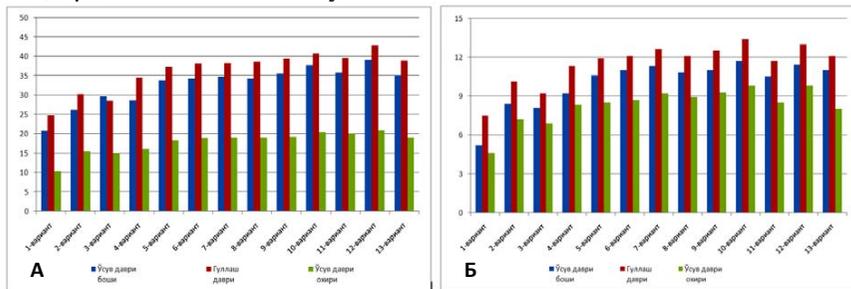
Беданинг тупроқда анғиз массаси тўплаши монолит (50x50 см) олиш йўли билан, илдиз қолдиқларини ювиш орқали аниқланди.

Диссертация иш дастурига биноан илмий изланишлар Фарғона ва Андижон вилоятларининг тупроқ-иқлим шароитларида олиб борилган. Тажрибалар схемасига асосан илмий изланишларда ҳар бир тажриба даласида ўтказилган барча агротехник тадбирлар тафсилоти ёритилган ва тадқиқотлар объекти сифатида олинган экинлар навларининг биологик ва кимёвий тавсифи баён қилинган.

Диссертациянинг «Тадқиқот натижалари ва таҳлили» деб номланган учинчи бобида тажрибамизда бедадан кейин тупроқдаги умумий азот миқдори дастлабки ҳолатига нисбатан 0,011-0,021 фоизга, азотнинг назоратдаги умумий миқдорига нисбатан 9,3-17,8 фоизга ортгани ҳолда ғўза амал даври охиридаги фарқи мос равишда 0,009-0,016 ва 7,3-13,6 фоиздан иборатлиги кузатилган. Бедадан кейин ғўза ўстирилганда тупроқнинг устки 0–40 см қатламида умумий азот миқдорининг тупроқ оғирлигига нисбатан 0,014-0,016 фоизга, уни азотнинг умумий миқдорига нисбатан 11,6-13,6 фоизга камайганлиги аниқланди. Шунга қарамадан, тажрибанинг бедапоя баҳорда шудгорланган вариантларида (5, 6, 7, 8, 12 ва 13-вар.) тупроқнинг 0–40 см қатламида, ялпи азот миқдори дастлабки ҳолатга қараганда бедани экиш муддати ва усулларига боғлиқ ҳолда (0,002-0,005%) бироз кўпроқ бўлиш тенденцияси кузатилган.

Тажриба вариантларида, кузги буғдойни беда билан экиш ва бедапояни шудгорлаш олдидан тупроқдаги ҳаракатчан озика моддалари миқдорига тегишли фарқлар кўзга ташланди (3-расм). Бунда нисбатан энг кўп нитрат азоти беда уруғи эрта баҳорда, кузда очиқ майдонга экилиб кўклаб турган буғдой ниҳоллари орасига сепилган бедапоя шудгорланиб, кейин ғўза экилган 10 ва 12-вариантларда қайд этилиб, унинг миқдори мос равишда 37,8 ва 39,1 мг/кгга тенг бўлгани аниқланган. Қолган тажриба вариантларида ҳам нитрат азоти

назорат вариантыдагидан сезиларли даражада кўпроқ эканлиги кузатилди. Бедадан кейин ғўзанинг гуллаш даврида тупроқдаги озика элементларига, сувга бўлган талаби энг юкори бўлган даврда ҳайдов қатлами тупроғининг агрохимёвий тахлили маълумотларининг кўрсатишича, беда уруги кузда экилган ва баҳорда март ойининг биринчи ўн кунлигида экилган вариантларда нитрат азоти миқдорини ҳам ортиши кузатилган. Масалан, 10 ва 12-вариантларда унинг миқдори 40,7 ва 42,8 мг/кгни ташкил қилган. Лекин, ғўза амал даври охиридаги таҳлилларнинг кўрсатишича, тупроқ таркибидаги ҳаракатчан озика моддалар миқдорини жиддий камайиши юз берди. Негаки, бу даврга келиб ғўза ўсимлиги органик моддалар ҳосил қилиши учун тупроқ озикасини кўплаб ўзлаштирган. Бироқ, шу ҳолатда ҳам тажрибанинг 10–12 вариантларида бошқа вариантларга нисбатан нитрат азотининг энг юкори миқдорда эканлиги намоён бўлган.



3-расм. Бедани экиш ҳамда бедапояни шудгорлаш усуллари ва муддатларини тупроқдаги нитрат миқдорларига таъсири, мг/кг. (А-расм-0-40 см., Б-расм-40-60 см қатламда, ўртача 2009- 2010 йй)

Тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори бўйича маълумотлар таҳлил қилинганда ҳам тажриба вариантларида нитрат азотидагидек қонуниятлар қайд этилди ва у 10–12 вариантларда 0–40 см тупроқ қатламида 28,6 ёки 27,3 мг/кгни ташкил этган.

Тупроқдаги алмашувчи калий (K_2O) озикаси миқдори ҳақида ҳам азот ва фосфор сингари монанд фикрларни айтиш мумкин. Таҳлиллар шуни кўрсатдики, тупроқда нисбатан энг кўп миқдордаги калий назорат вариантыда аниқланиб, у 280 мг/кгга тенг бўлди.

Калий озика унсурининг миқдори ғўза амал даври давомида камайиб борди. Унинг нисбатан кўп миқдори 3–6 ва 7-вариантларда 210 ва 205 мг/кг бўлгани аниқланган. Тупроқдаги ҳаракатчан озика элементларидан ҳаракатчан фосфор ва алмашувчи калий миқдорлари назоратдан сезиларли фарқ қилмади. Аммо, нитратли азот миқдори тупроқнинг ҳайдов қатламида энг юкори даражада – 42,8 мг/кг бўлганлиги аниқланган.

Тажрибада беданинг 3-ўрмидан кейин ерни шудгорлашгача муддатда ҳосил бўлган 20,2-26,4 ц/га миқдоридеги, шунингдек, бедапоя баҳорда шудгорланган вариантларда ерни ҳайдашгача бўлган давр ичида ҳосил бўлган 28,3-33,6 ц/га миқдордаги беда яшил кўк массаси КИР-1,5 агрегати билан майдаланиб, далага бир текис сочилган. Кейин эса анғизи билан бирга 40 см

BOTIROV MIRZOHID ISMONHUJAEVICH

**EFFICIENCY OF ALFALFA PRODUCTION IN THE INTERIM PERIOD OF
THE COTTON:WHEAT ALTERNATION SYSTEM
(in conditions of light meadow-saz soils of the Fergana province)**

06.01.01 – General Agriculture. Cotton production

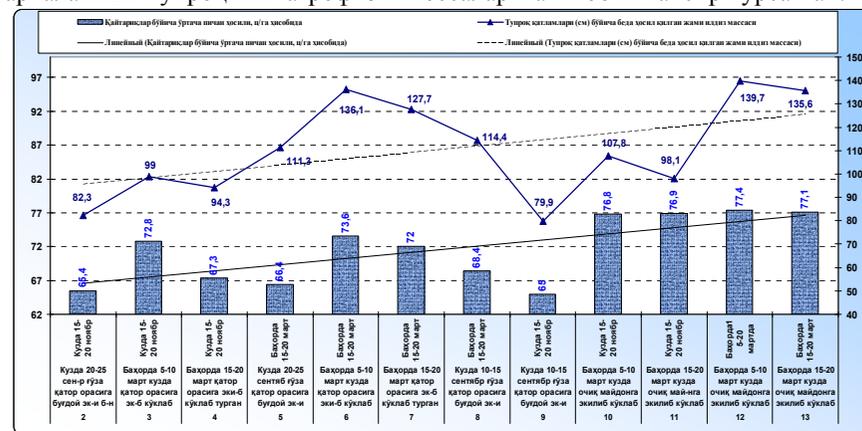
**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (PhD)
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT – 2018

и люцерны в начале октября-ноября в поле после уборки стеблей хлопчатника, а весной – посеять семена в первой декаде марта проростками пшеницы, с запахиванием люцерны в 3-й декаде марта следующего года на глубину 40 см и последующей высева семян хлопчатника 15-20 апреля.

чукурликда сифатли шудгорланган. Бедани бугдойдан гўзагача бўлган орилик муддатда парваришлаш натижасида тупроқнинг 0–60 см қатламида уни экиш ҳамда бедапояни шудгорлаш муддати ва усулларига боғлиқ ҳолда 1- дала тажрибасида гектарига 82,3-139,7 ц/га органик қолдиқ тўплангани аниқланган (1-расм).

Амал давридаги ҳароратнинг етарли даражадалиги ва табиий ҳолда яхши шароитда тупроқ микроорганизмларининг фаоллиги сабабли, бугдой ва бедани тупроқда қолдирган илдиз ҳамда анғиз қолдиқларини самарали парчаланиши тупроқнинг агрофизик хоссаларига ижобий таъсир кўрсатган.



1-расм. Бедани экиш ва бедапояни шудгорлаш муддат ва усулларига кўра тупроқда илдиз ва анғиз қолдиқлари тўпланиши, ц/га (2008 й.)

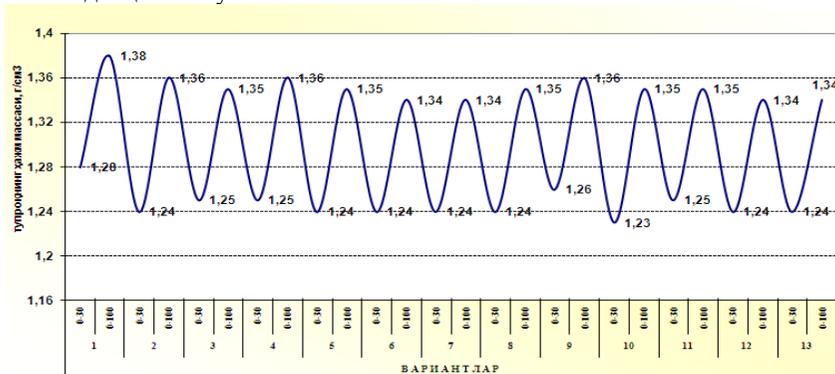
Дала шароитида макро ва микроагрегатлар миқдори кўп ва тупроқ ҳолати яхшилиги беда уруғини баҳорда март ойининг бошида кўклаб турган бугдой орасига сепилган 10 ва 12-вариантларда кузатилган. Бунда 0,25 ммдан йирик агрегатлар миқдори ҳайдов қатламида вариантга мос ҳолда деярлик бир хил 9,40 фоиз эканлиги аниқланган. Ҳайдов ости 40–60 см қатламида эса бу кўрсаткич 14,60 ва 14,20 фоизга тенг бўлиб, қолган вариантларда сувга чидамли агрегатлар бироз кўплиги кўзга ташланган.

Олинган маълумотларимизга кўра, бедани экиш усуллари, муддатлари ва тупроқни шудгорлаш муддати тупроқ ҳажм массасига сезиларли даражада таъсир кўрсатиб (2-расм), тупроқнинг қуйи қатламларида ҳажм массаси бўйича вариантлараро фарқлар бироз камайиш тенденцияси кузатилган.

Ҳайдов қатламидаги энг энгил ҳажм массаси кузда гўзапояси йиғиштириб олиниб, очик майдонга экилгандаги бугдой ниҳоллари орасига беда уруғи баҳорда (5–10 март) сепилганда (12-вар.) қайд этилган. Мазкур тажриба вариантыда ҳажм массасининг ўртача кўрсаткичи 1,23 г/см³ га тенг бўлган.

Тажриба даласи тупроғининг 1, 2, 3 ва 6 соатдаги сув ўтказувчанлиги 2009 йилда гўза ўсимлиги ўсув даврининг бошида бир хил бўлганлиги кўзга ташланди. Гўза ўсимлигини ўсув даврининг оммавий гуллаш фазасида (25 июнь) вариантлар орасида тупроқ сув ўтказувчанлиги кўрсаткичи бўйича

фарклар қайд этилган. Маълумки, бу даврга келиб тупрокка кузда ҳайдов остига кўмилган бугдой ва беданинг анғиз ва илдиз колдикларининг муайян қисми чириб улгурган. Шунинг билан бирга ғўза қатор ораларига ишлов берилиши ҳам ижобий омиллардан ҳисобланади. Бугдойдан кейин ҳайдаб қўйилган, беда экилмаган назорат вариантыда (1-вариант) тупрокнинг сув ўтказувчанлиги нисбатан паст, 6 соатда 464 м³/га бўлганлиги, бугдой ичига беда ҳамкор экилган ва кузда ҳайдов қилинган 6-вариантда 494 м³/га ҳамда бугдой ва беда очик майдонга кузда ҳайдов қилиб экилган 10 ва 12-вариантларда тупрокнинг сув ўтказувчанлиги 498 м³/га бўлганлиги, яъни бироз ошиш тенденцияси кузатилган.



2-расм. Бедани экиш ва шудгорлаш муддатларини тупрокнинг ҳажм массасига таъсири (2008 йил ўсув даври боши)

Тупроқ намуналарининг лаборатория таҳлиллари натижасига кўра, тупрокнинг 0–40 см қатламида органик чиринди микдори беда экишдан аввалги ҳолатига қараганда 0,063-0,109 фоизга, умумий органика микдорига нисбатан олганда 6,5-11,3 фоизгача ортганлиги кузатилди. Шунингдек, тупрокнинг янада чуқурроқ 40-60 см қатламида ҳам мос равишда қисман (0,066-0,117 ва 8,6-16,0%) ортганлиги кузатилган.

З.Турсунходжаев, М.Сорокин, Л.Торопкиналарнинг (1980) фикрича, ҳайдов ва ундан чуқурроқ қатламда беда илдиз тизимини фаол ривожланиши, органик ва биологик азот тўпланиши ҳамда тупроқ зичланиши ва бошқа агрофизик, мелиоратив, микробиологик хусусиятларга ижобий таъсири деярлик бошқа экинларда учрамайди.

Бугдой беда билан ҳамкор ўстирилганда ўсиш-ривожланиши ва унинг ҳосилдорлигига таъсири таҳлил қилинган. Унга кўра, поя баландлиги, маҳсулдор поялар сони, битта бошоқдаги донлар оғирлиги, 1000 та донни массаси каби кўрсаткичлар вариантлар бўйича ўрганилган. Бугдой экиш учун кузда ер шудгор қилиниб, очик майдонга экилган майса ичига март ойининг биринчи ўн кунлигида беда сепилган вариантларда бугдойнинг дон ҳосилдорлиги назоратга нисбатан 1,8 ц/га кўп бўлди. Бу бугдой уруғларини ғўзапояси очик майдонга экилганлиги, кўчатлар майдон бирлигига бир текис жойлашганлиги ҳамда беда бугдой кўчатларига зарар етказилмаганлиги оқибатидир.

микроагрегатив (вариант 12). Содержание макроагрегатив в пахотном слое (0-30 см) почв составило 9,26 %, а микроагрегатив – 14,0%.

4. Наиболее легкий объемный вес в пахотном слое почв наблюдался при посеве люцерны весной (5-10 марта) между растениями пшеницы, посеянной осенью в открытом поле после очистки от стеблей хлопчатника (вариант 12). В этом варианте, средний показатель объемного веса оказался равен 1,23 г/см³, а в нижних слоях почв отмечалось относительное снижение разницы объемного веса по вариантам. Это объясняется благоприятным влиянием накопления в больших количествах органических веществ и улучшением макро и микроагрегатив в почвах.

5. Доказано, что возделывание люцерны с целью частичного восстановления плодородия почв в промежуточный период в интенсивной системе чередования культур хлопчатник:пшеница весной между растениями пшеницы в условиях светлых лугово-сазовых почв, не оказывало негативного влияния на рост, развитие и урожайность пшеницы. Наиболее благоприятным периодом для посева люцерны под покровом пшеницы является первая декада марта, а в осенний период – первая декада ноября, в открытом поле под растущей пшеницы, с оптимальной густотой стояния растений в обоих случаях в среднем соответственно составило 1528-1536 и 1289-1764 тыс. шт./га. Урожайность озимой пшеницы в контрольном варианте составила 44,4 ц/га, при посеве семени люцерны в марте – 44,0-45,3 ц/га, в ноябре – 42,9-44,7 ц/га. При этом практически негативного эффекта не наблюдалось.

6. Выращивание люцерны в промежуточный период в интенсивной системе чередования посевов хлопчатник:пшеница хоть и частично создает условия для восстановления плодородия почв, установлено повышение урожайности последующей культуры хлопчатник. В варианте посева пшеницы в ноябре на поле, очищенном от стеблей хлопчатника, ее урожайность составила 32,7 ц/га, а в варианте с посевом в первой декаде марта проростками пшеницы – в среднем 32,9 ц/га. При этом достигнуто прибавка урожая по сравнению с контролем 3,8 ц/га.

7. При посеве озимой пшеницы в первой декаде ноября в открытом поле, очищенном от стеблей хлопчатника, чистый доход составил 445,8 тыс. сум/га. За счет выращивания люцерны и пшеницы осенью в открытом поле, чистая прибыль составила 64,8 тыс. сум/га, а рентабельность – 31,7%, а при посеве люцерны семенами в первую декаду марта после уборки пожнивных остатков пшеницы в ноябре – соответственно 24,4 тыс. сум и 20,0%.

8. Для оптимизации плодородия почв и повышения урожайности последующей культуры хлопчатника в условиях светлых лугово-сазовых почв Ферганского и Андижанского вилоятов при интенсивной системе чередования культур (1:1) хлопчатник:зерновые рекомендуется производить посев пшеницы

Наиболее высокая экономическая эффективность достигалась в вариантах при посеве люцерны в первой декаде марта между растениями пшеницы, посеянной в междурядья хлопчатника после второго сбора урожая хлопко-сырца (вариант 3) и особенно при посеве в первой декаде ноября на открытом поле, после очистки от стеблей хлопчатника (вариант 10). В частности, в первом случае чистый доход за счет возделывания люцерны составил 58,0 тыс. сум/га, а уровень рентабельности – 29,5%, а во втором эти показатели соответственно были равны 64,8 тыс. сум/га и 31,7%.

Следует отметить, что при возделывании хлопчатника после люцерны, выращиваемой в промежуточный период (рис. 7), за счет созданного агрофона на основе различных способов и сроков посева, была достигнута прибавка урожая в среднем на 2,1-3,9 ц/га, а уровень рентабельности повысился на 7,9-14,8%. Кроме того, доказано трудно оцениваемое с экономической точки зрения влияние совместного выращивания озимой пшеницы и люцерны при различных способах и сроках посева на экологию почв, их агрофизические, агрохимические, микробиологические и воспроизводственных свойств почв, а также накопление биологического азота в почвах.

ВЫВОДЫ

1. В результате проведенных исследований выявлено, что при интенсивном системе чередования культур хлопчатник:зерновые посеянной в первой декаде марта в промежуточный период между озимой пшеницей и хлопчатником под растущей пшеницы, посеянной осенью в открытом поле после уборки стеблей хлопчатника и проведения весенней вспашки люцернового поля с образовавшимися на следующий год корневыми остатками и зеленой массой после третьего укоса урожая люцерны с измельчением при помощи агрегата КИР-1,5 и равномерного распределения по полю, достигается возможность накопления в 0-60 см слое почв всего 139,7 ц/га ценной органической массы.

2. Анализ содержания питательных элементов в почвах в варианте 12 с возделыванием люцерны, посеянной семенами в первой декаде марта (5–10) между растениями пшеницы, посеянной осенью в открытом очищенной от гузапаи поле до посева хлопчатника показал, что в пахотном слое (0-30 см) почв содержание нитратного азота повысилось до 39,1 мг/га, подвижного фосфора – 25,9 мг/кг, а обменного калия – 240 мг/кг, то есть отмечалось, что содержание нитратного азота до посева люцерны увеличилось на 2,8-4,0 мг/кг.

3. При посеве пшеницы в очищенной от гузапаи поле с последующим посевом люцерны между растениями в первую декаду весны (5-10 марта) наблюдались положительные изменения состояния почвенных макро- и

Тажриба даласида экиш усуллари тупроқ сув ўтказувчанлик хусусиятига, тупроқ таркибидаги умумий ва харакатчан озика моддалар микдорига таъсири ўрганилган бўлиб, энг яхши натижалар 12-вариантнинг хайдов қатламида қайд этилган. Бедани эрта баҳорда (10 мартда) ғўза қатор орасига ва айниқса, ғўзапоя йиғиштириб олинб очик майдонга (3,10-вар.) кузги бугдой ниҳоллари орасига сепилганда, уруғлар униб чиқиши 14-16 кунни, унувчанлиги эса 89,0 ва 90,8 % ни ташкил этди.

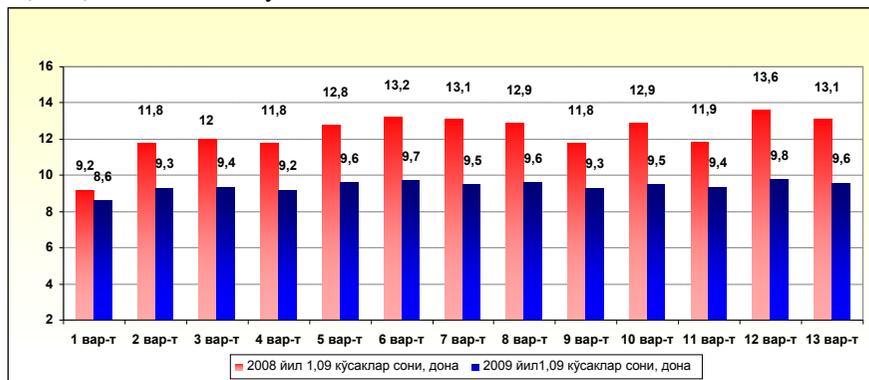
Натижаларнинг кўрсатишича, 1-дала тажрибасида беда уруғи пахта хомашёси биринчи теримдан кейин ўсиб турган ғўза қатор ораларига сепилиб (9-вар.) уруғ тўла ундириб олинганда, беда кўчат қалинлиги гектар ҳисобига 1 млн. 549 минг тупни ташкил этди. Баҳорда ўсув даври бошланишида 1 млн. 324 минг туп кўчат қолганлиги кузатилиб, ўсимлик қишлоқ даврига қадар 2,7 % , қиш ойлари давридаги совуқ таъсирида 12,1 % беда ниҳоллари нобуд бўлганлиги аниқланди. Худди шунингдек, беда пахтанинг 2-теримдан кейин ғўза қатор орасига экилганда (24 сентябрь), тажрибанинг 2-вариантида қишлоқ даврига қадар 2,3 фоиз, қишлоқ даврида эса 15,3 фоиз кўчат йўқотилгани аниқланган.

Тажриба натижаларига кўра, беда уруғи кузги бугдой билан бирга экилганда (4-13 вариантгача) энг юқори 74,7-88,7 ц/га пичан ҳосили олинган.

Диссертациянинг «**Ғўза:ғалла жадал навбатлаб экишнинг оралик муддатида беда парваришларининг издош экин-ғўзанинг ўсиш, ривожланишига ва ҳосилдорлигига таъсири**» деб номланган тўртинчи бобида бугдой ниҳоллари орасига беда сепиш муддатлари ва шудгорлашни издош экин кўчат қалинлигига ҳамда уларни яшаб қолишига таъсири ўрганилганда, барча вариантларда чигит униб чиқиши яхши бўлиб бир текис кўчатлар олинган. Аммо, бедапоя хайдови 40 см чуқурликда ўтказилишига қарамадан ғўза кўчатларини сақлаб қолинишида беда экилган вариантларда камайиш тенденцияси кузатилган. Бу вариантларда биринчи тажрибада кўчатлар 17,4-19,6 минг туп, иккинчи ҳолатда 20,8-22,4 минг тупга камайиб кетганлиги кузатилган. Бу ҳолат ҳақиқатда хайдов остига сезиларли даражада дуккакли, беда экини органик массасини тушганлигини ҳамда кўплаб олимлар томонидан исботланган аммиак ажралиб чиқиши сабаб бўлаётганлигини яна бир бор исботлади.

Кузги бугдой беда билан бирга етиштирилгандан кейин ғўза етиштирилганда, хайдов қатлами тупроғининг агрофизикавий, агрохимёвий хоссалари кўчат қалинлигига, ўсимлик бош поясининг ўсишига ҳам таъсири кузатилди. Жумладан, ғўза парваришланганда (2008 й.) биринчи назорат вариантыда 1-сентябрь ҳолатига бош поя баландлиги 79,3 см, ер бедапоядан кейин кузда шудгор ўтказилган 2, 3, 4, 9, 10, 11-вариантларда эса бош поя баландлиги назорат вариантыга нисбатан 0,4 - 12,9 смгача баланд бўлганлиги кузатилган. Бедапоя эрта баҳорда шудгор қилинган 5, 6, 7, 8, 12 ва 13-вариантларда ғўза баландлиги 90,2 смдан 93,6 смгача бўлгани ҳамда назорат варианты ўсимликларига қараганда 13,4-16,8 смгача баландроқ эканлиги қайд этилган. Бунинг сабаби, фикримизча тупроқдаги ўтмишдош экинлар беда ва

кузги бугдой илдишлари бутун ўсув даврида минераллашиб боради ҳамда ғўза илдиш тизимини яхши ривожланишига, шу билан бир қаторда озика моддалар билан бир меъёрда мўтадил таъминланишига имконият яратади. Ғўзада ҳосил бўлган кўсақлар сонига кўра, энг кам кўрсаткич назорат (беда экилмаган) вариантыда кузатилиб, 2008 йил 1-дала тажрибамизда, 2009 йил 2-дала тажрибамизда мос равишда (4-расм) 1-августда 3,6 ва 3,4 дона, 1-сентябрда 8,9 ва 9,3 донани ташкил қилган. Баҳорда 10-мартда ўсиб турган бугдой ниҳоллари орасига беда уруғи сепилиб, етиштирилиб сўнг шудгорланган 10 ва 13-вариантларда 1-сентябрда нисбатан энг кўп кўсақ сони қайд этилди ва у ўртача 12,4-12,7 донага тенг бўлди.



4-расм. Бедапояни шудгорлаш муддати ва усулини ғўзада кўсақлар сонига таъсири.

Бугдой ниҳоллари орасига беда сепиш ва шудгорлаш муддатларини таъсирини ўрганганимизда, бедапоя кузда шудгорланганида (2, 3, 4, 9, 10, 11-вариантлар) ғўзанинг вилт билан зарарланиши назорат вариантыга (1-вар.) нисбатан 7,6-9,3 фоизга камайгани ҳолда, баҳорда ҳайдалганда унинг таъсири камроқ бўлганлиги кузатишган. Бедапоя шудгорланиб, иккинчи дала тажрибасида (2009 й.) ғўза парваришланганида ғўзанинг вилт билан зарарланиш даражаси 17,2-19,6 фоизга қадар бўлганлиги кузатишган. Шунини таъкидлаш лозимки, бедапоя кузда шудгорланган вариантларда баҳорда шудгорланганга нисбатан камроқ зарарланиши кузатишган.

Дала тажрибаларидаги бедани экиш ҳамда бедапояни шудгорлаш муддат ва усулларининг ғўза ҳосилдорлигига таъсири маълумотлари 5-жадвалда келтирилган бўлиб, биринчи дала тажрибасида энг юқори кўрсаткич 12-вариантда олинган бўлиб (32,9 ц/га), назоратга нисбатан +2,8 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган.

Бошқа турли вақтларда беда экилган ва ҳар хил муддатда шудгорланганда ҳам назоратга нисбатан 2,1 ц/гадан 3,8 ц/гагача қўшимча ҳосил олинган. Демак, беда экинини нисбатан оз муддатга бўлсада ғўза:галла интенсив навбатлаб экиш деҳқончилик тизимига киритилиши, муайян даражада самара бериши исботланган.

составил 69,1-74,7 ц/га, а при посеве в конце февраля – 54,4-59,5 ц/га, или на 14,7-15,2 ц/га меньше.

Анализ полученных данных показывает, что в результате понижения температуры воздуха в последнюю неделю февраля и первую декаду марта (согласно многолетним данным метеорологических наблюдений Ферганского вилоята, такое происходит часто), посев люцерны в этот период приводит к отрицательным последствиям, то есть заморозки приводят к снижению густоты зарождающихся всходов.

В свою очередь доказано, что при возделывании хлопчатника после люцерны при ее возделывании в промежуточный период в интенсивной системе чередования посевов хлопчатник:пшеница, в зависимости от способов посева люцерны, при посеве люцерны весной в первой декаде марта и осенью путем посева семян между растениями пшеницы, вспашкой люцернового поля весной (5-10 апреля) до посева семян хлопчатника(варианты 3 и 5), создается возможность получения прибавки урожая хлопка-сырца в среднем 2,7-3,0 ц/га без дополнительных расходов, а в вариантах 2 и 4 при посеве люцерны в конце последней недели февраля – 2,0-2,2 ц/га.

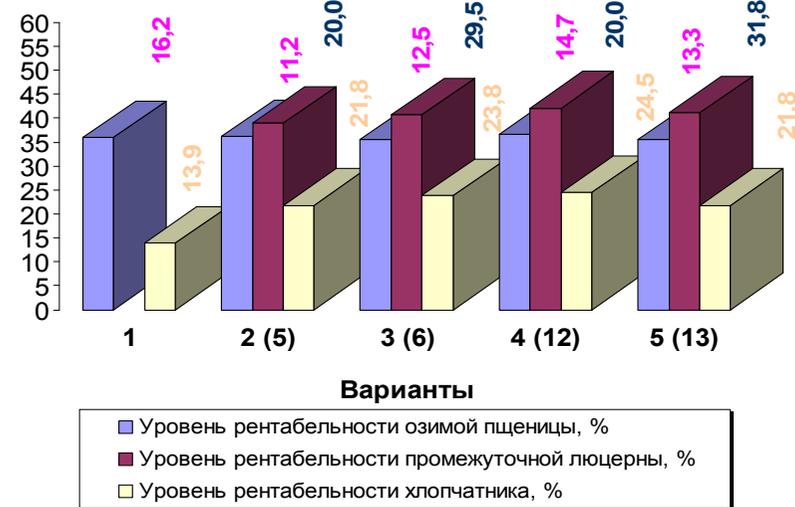


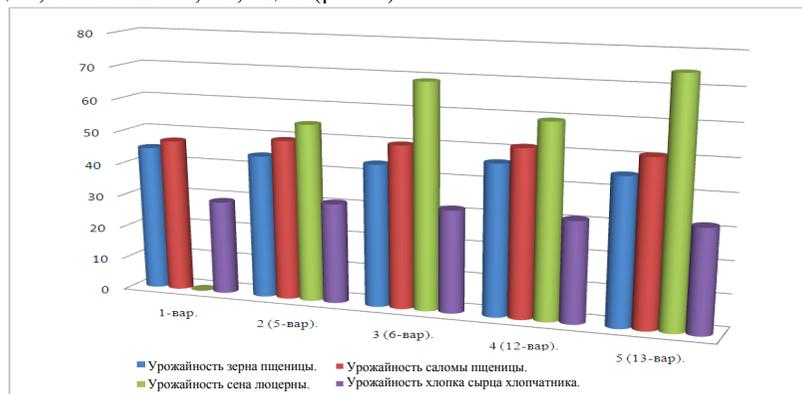
Рисунок 7. Показатели рентабельности культур в системе чередования посевов хлопчатник:пшеница (2015 г.)

При посеве пшеницы в первой декаде ноября на открытом поле после очистки от стеблей хлопчатника (вариант 10), достигается повышение урожайности зерна на 0,9 ц/га, а соломы – на 3,3 ц/га. Чистый доход от выращивания пшеницы за счет повышения себестоимости одного центнера зерна на 33,1 тыс. сум составил 201,4 тыс. сум, а уровень рентабельности – 13,3% (по ценам 2015 г.). Однако отмечается, что эта разница в дальнейшем при возделывании хлопчатника покрывается почти в два раза.

хлопчатник:пшеница, даже на короткий срок, приводит к значительным положительным результатам.

В пятой главе диссертации описаны «**Результаты производственных опытов**», из которых видно, что при интенсивной системе чередования посевов в условиях светлых лугово-сазовых почв Алтыарыкского тумана Ферганского вилоята, посев люцерны совместно с пшеницей и возделывание в промежуточный период до посева хлопчатника даст ощутимый эффект на повышение плодородия почв и урожайность хлопчатника. В производственных условиях было доказано, что при посеве люцерны в весенний период (в первой декаде марта) между растениями пшеницы посеянной осенью в междурядьях хлопчатника, и особенно при посеве между растениями пшеницы на открытом поле, очищенном от стеблей хлопчатника, высокий результат дает запахивание люцерны весной. А совместное возделывание люцерны и пшеницы не оказывал серьезного отрицательного влияния на рост, развитие и урожайность пшеницы.

В контрольном варианте 1, средние урожаи зерна пшеницы составили 44,7 ц/га, а соломы – 47,2 ц/га, а в вариантах 4 и 5, при посеве пшеницы в первой декаде ноября на открытом поле, очищенном от стеблей хлопчатника, в зависимости от сроков посева люцерны, прибавка урожая зерна составила 1,5-1,8 ц/га, а соломы – 3,9-4,3 ц/га (рис. 6).

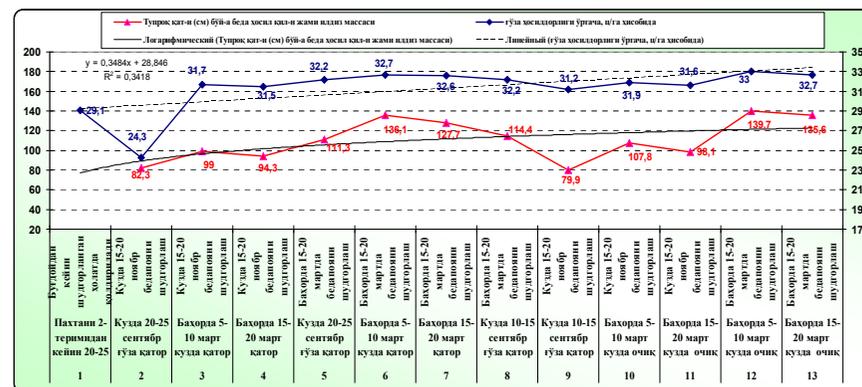


Примечание: В первом варианте опыта из-за отсутствия посева люцерны урожайность не приведен.

Рисунок 6. Урожайность культур по повторениям в полевых опытах, ц/га (2009-2010гг)

В вариантах 2 и 3, при посеве люцерны и пшеницы в междурядьях хлопчатника, урожай зерна снизился на 0,5-0,8 ц/га, а соломы – повысился на 2,2-2,9 ц/га. Основная причина этого заключалась в том, что в вегетационный период происходит повышенное образование вегетативной массы растений. При этом, из-за того, что основная масса растений пшеницы оказывалась в глубине борозд, повышенная густота стояния растений приводила к усиленному росту стеблей.

Анализ данных урожайности сена люцерны показал, что при посеве люцерны весной, в первой декаде марта (варианты 3 и 5), этот показатель



5-расм. Бедани экиш ҳамда бедаяни шудгорлаш муддат ва усулларининг ғўза ҳосилдорлигига таъсири, ц/га ҳисобида, (2008-2009 йй.)

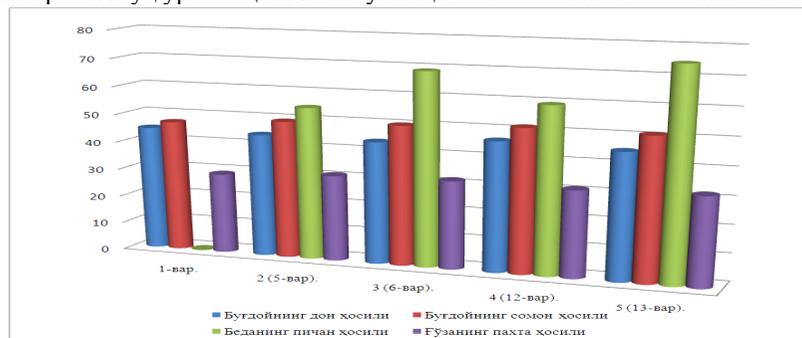
Диссертациянинг «Ишлаб чиқариш тажрибаси натижалари» деб номланган бешинчи бобидан ишлаб чиқариш дала тажрибалари натижаларига кўра, Фарғона вилояти Олтиариқ тумани оч тусли ўтлоқи-соз тупроқлар шароитида ғўза:ғалла жадал навбатлаб экиш тизимида, бедани буғдой билан бирга экиб, ғўзагача бўлган оралиқ муддатда парваришлаш тупроқ унумдорлигини ҳамда ғўза ҳосилдорлигига сезиларли даражада самара бериши кузатилган. Бунда бедани баҳорда (март ойининг биринчи ўн кунлигида) кузда ғўза қатор орасига ва айниқса, ғўзапоя йиғиштириб олиниб очик майдонга экилган кузги буғдой ниҳоллари ичига сепилган ҳолда парваришлаб, бедаяни баҳорда ҳайдаганда юқори натижага эришилиши ҳамда бедани буғдой билан бирга парваришлаш буғдойнинг ўсиши ва ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига жиддий салбий таъсири йўқлиги яна бир бор синовдан ўтказилган. Тадқиқот тажрибалари ўша ҳудудда йиллар бўйича қабул қилинган агротехника, муддатлар бўйича олиб борилган.

Тажрибанинг назорат вариантыда (1-вар.) гектаридан ўртача 44,7 ц буғдой дони ҳамда 47,2 ц сомон ҳосили олингани ҳолда, буғдой ноябрь ойининг биринчи ўн кунлигида ғўзапоя йиғиштириб олиниб, очик майдонга экилганда (4,5-вар.) бедани экиш муддатларига боғлиқ ҳолда гектаридан 1,5-1,8 ц кўшимча буғдой дони ҳамда 3,9 - 4,3 ц сомон ҳосили олинган (6-расм).

Буғдой ҳамда беда ғўза қатор орасига экилганида (2, 3-вар.) буғдой дони ҳосили 0,5-0,8 ц/га камайгани ҳолда, сомон ҳосили 2,2-2,9 ц/га юқори бўлганлиги аниқланган. Бунинг асосий сабаби, ўсув даврида кўпроқ вегетатив масса ҳосил қилганлиги деб баҳолаш мумкин. Шунингдек, буғдой уруғларининг асосий қисми эгат ичига қалин тушиб қолиши натижасида, зичлиги учун ўсимлик пояси кучли ўсиб кетишини сабаб қилиб кўрсатиш мумкин.

Беданинг пичан ҳосили ўрганилганда беда баҳорда, март ойининг биринчи ўн кунлигида экилганида (3, 5-вар.) салмоқли 69,1-74,7 ц/га ҳосил этиштирилгани ҳолда, февраль ойининг охирида экилганида ҳосилдорлик 54,4-59,5 ц/гани ташкил этган, яъни 14,7-15,2 ц/гага кам бўлганлиги аниқланган.

Тадқиқот маълумотларидан кўриниб турибдики, бедани февраль ойининг охириг ҳафтасида экиш, март ойининг биринчи ўн кунлигида об-ҳавони пасайиб кетиши (кўп йиллик метеорологик кузатувлар бўйича Фарғона вилояти шароитида кўп содир бўлади) салбий натижаларга, яъни янги униб чиққан майсаларни совук уриши ҳисобига кўчат қалинлигини камайишига олиб келган.



Эслатма: Тажрибанинг 1-вариантида беда экилмаганлиги сабабли беда ҳосилдорлиги кўрсатилмаган.

6-расм. Дала тажрибасининг қайтариқлари бўйича экинлар ҳосилдорлиги, ц/га ҳисобида (2009 – 2010 йй)

Ўз навбатида, ғўза:ғалла жадал навбатлаб экишнинг оралиқ муддатида беда етиштирилгандан сўнг ғўза парваришланганида бедани экиш усулларига боғлиқ ҳолда, беда баҳорда март ойининг биринчи ўн кунлигида ҳамда кузда экилган буғдой ниҳоллари ичига сепилган ҳолда парваришланиб, бедапоя баҳор (5-10 апрель)да чигит экишгача ҳайдалганида (3, 5-вар.) кўшимча харажатларсиз гектаридан ўртача 2,7-3,0 ц/га, беда февраль ойининг охириг ҳафтасида экилганида эса (2-4 вар.) 2,0-2,2 ц/га кўшимча пахта ҳосили олиш имкони борлиги исботланган.

Буғдой ноябрь ойининг биринчи ўн кунлигида ғўзапоя йиғиштириб олиниб, очиқ майдонга экилганида (10-вар.) буғдой дони ҳосилдорлиги 0,9 ц/га ва сомони 3,3 ц/га юқори бўлгани ҳолда, 1 ц буғдой таннархининг 33,1 минг сўмга қадар ортиши ҳисобига соф фойда 201,4 минг сўмни ҳамда рентабеллик даражаси 13,3 фоизни (2015 йил нархи бўйича) ташкил этган. Бироқ, бу фарқ кейинчалик пахта етиштириш давомида қарийб икки баробарга копланганлиги аниқланган (7-расм).

Беда баҳорда март ойининг биринчи ўн кунлигида, пахтанинг иккинчи теримидан кейин ғўза қатор орасига экилган (3-вар.) ва айниқса ноябрь ойининг биринчи ўн кунлигида ғўзапоя йиғиштириб олиниб, очиқ майдонга экилган (10-вар.) буғдой ниҳоллари ичига сепилиб парваришланганида, энг юқори иқтисодий самарадорликка эришилган. Жумладан, биринчи ҳолатда беда парваришlash ҳисобига олинган шартли соф фойда гектаридан 58,0 минг сўмни ҳамда рентабеллик даражаси 29,5 фоизни, иккинчи ҳолатда эса бу кўрсаткичлар мос равишда 64,8 минг сўм ҳамда рентабеллик 31,7 % ни ташкил этган.

В вариантах 10 и 12, при посеве семян люцерны между растениями пшеницы, сбора урожая и проведения вспашки 10 марта, по сравнению с вариантом посева 1 сентября, наблюдалось наибольшее число (в среднем 12,4-12,7 шт.) коробочек(рис.4).

При изучении влияния сроков посева люцерны между побегами пшеницы и вспашки, в вариантах проведения вспашки люцернового поля в осенний период (варианты 2, 3, 4, 9, 10 и 11), поражаемость хлопчатника вилтом снизилась на 7,6-9,3% по сравнению с контрольным вариантом 1, а при проведении вспашивания люцернового поля в весенний период, это влияние снизилось.

После вспашивания люцернового поля выращивания хлопчатника на втором полевом опыте (2009 г.), поражаемость вилтом увеличилась на 17,2-19,6%. Разница поражаемости в этот год оказалась относительно ниже, чем в контрольном варианте. В вариантах при проведении вспашивания люцернового поля в осенний период, поражаемость вилтом составила 3,7-4,7%, а в весенний период – 5,0-6,1%.

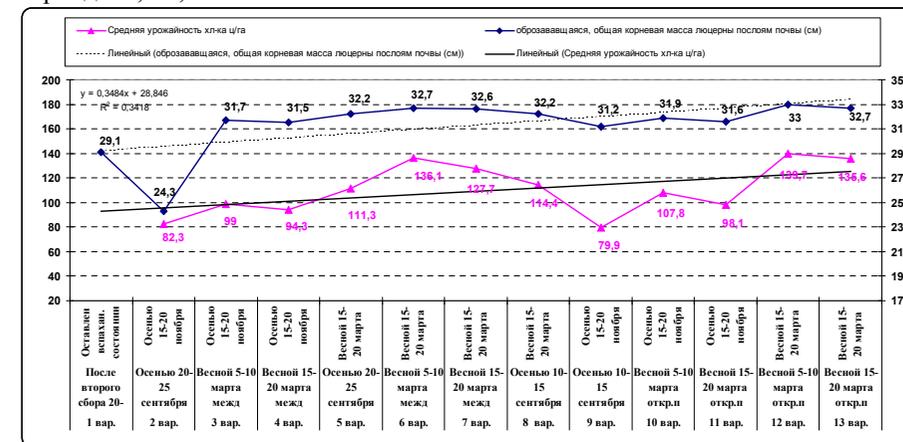


Рисунок 5. Влияние сроков и способов посева люцерны, а также вспашки люцернового поля на урожайность хлопчатника, ц/га (2009 г.)

В полевых опытах, при возделывании хлопчатника после распашки люцерны во всех вариантах с применением различных агротехнических мероприятий по предотвращению снижения густоты стояния растений урожайность хлопчатника, возделываемого сразу после уборки люцерны, оказалась не меньшей, чем во втором полевом опыте (рис. 5).

В частности, анализ данных по средней урожайности в повторности по первому опытному полю показывают, что самый высокий показатель (32,9 ц/га) был получен в варианте 12, превысив контрольный на 2,9 ц/га. В других вариантах с посевом люцерны и вспашкой люцернового поля в различные сроки, также отмечается прибавка урожая в размере от 2,1 до 3,6 ц/га по сравнению с контрольным вариантом. Таким образом было доказано, что включение люцерны в интенсивную систему чередования посевов

хлопчатник: пшеница на рост, развитие и урожайность последующей культуры хлопчатника», изучена влияние сроков сева семян люцерны между растениями пшеницы, ее вспахивания на густоту стояния последующих культур и их приживаемость. Анализ показал, что во всех вариантах была получена хорошая и равномерная всхожесть культур. Однако, отмечалась тенденция снижения растений хлопчатника в вариантах с посевом люцерны, несмотря на проведение вспашки люцерны на глубину 40 см. В этих вариантах, во время проведения первого опыта, густота стояния снизилась на 17,4-19,6 тыс., а второго – на 20,8-22,4 тыс. шт. Данный факт еще раз доказывает, что в подпахотном слое почвы накоплена значительное количество органической массы бобовой культуры люцерны, а также доказанное многими учеными выделение аммиака, являющееся причиной вышеуказанных явлений.

При возделывании хлопчатника в первый год после пшеницы и люцерны, агрофизические и агрохимические свойства пахотного слоя почв оказывали положительное влияние на густоту стояния и рост главного стебля растений. Например, в варианте 1 (контроль), при возделывании хлопчатника в 2008 г., высота главного стебля по состоянию на 1-сентября составила 79,3 см, а в вариантах 2, 3, 4, 9, 10 и 11, после осенней вспашки люцернового поля, эта высота превысила контрольный на 0,4-12,9 см.

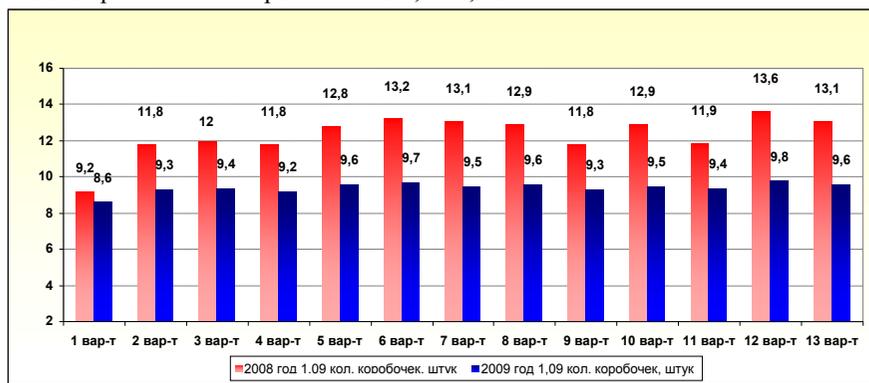
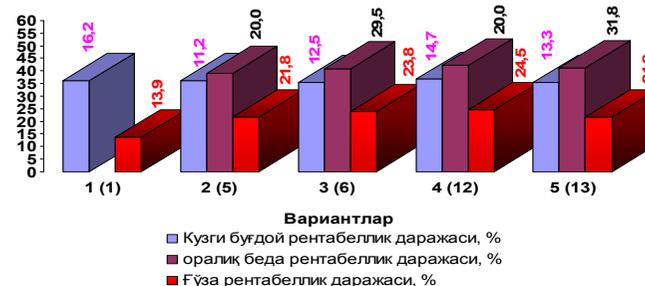


Рисунок 4. Влияние сроков и способов вспашки люцернового поля на число коробочек хлопчатника, шт.

В вариантах 5, 6, 7, 8, 12 и 13, со вспашкой люцернового поля ранней весной, высота главного стебля хлопчатника достигал от 90,2 см до 93,6 см, что оказалось на 13,4-16,8 см выше, чем в контроле. Причиной этому, по нашему мнению, является минерализация корневых остатков люцерны и озимой пшеницы в течение всего вегетационного периода, что создает благоприятные условия нормального развития корневой системы хлопчатника, а также стабильное и равномерное обеспечение питательными веществами. Самый низкий показатель числа сформировавшихся коробочек наблюдался в контрольном варианте (без посева люцерны). По состоянию на 1 августа в 2008 году в первом полевом опыте и 2009 году на втором полевом опыте число коробочек соответственно составило 3,6 и 3,4 шт., на 1 сентября – 8,9 и 9,3 шт.



7-расм. ғўза:ғалла навбатлаб экиш тизимидаги экинлар рентабеллик кўрсаткичлари (2015 й.)

Эътиборлиси, оралик муддатда парваришланган бедадан кейин ғўза парваришланганда (6-расм), турли усул ва муддатларда экилган бедадан кейин яратилган агрофон ҳисобига қўшимча ҳаражатларсиз гектаридан ўртача 2,1-3,9 ц.гача қўшимча пахта ҳосили етиштирилиб, рентабеллик даражасини 7,9-14,8 фоизга ортишига эришилган. Бундан ташқари иқтисодий жиҳатдан баҳолаш қийин бўлган бедани турли усул ва муддатларда кузги буғдой билан ҳамкорликда етиштириш натижасида тупроқ экологиясига, агрофизик, агрохимик, микробиологик ва унумдорлик хоссалари ҳамда биологик азот тўплаш хусусиятларига ҳам муайян даражада таъсири борлиги кузатиш мумкин.

ХУЛОСАЛАР

1. Ғўза:ғалла интенсив навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан ғўзагача бўлган оралик муддатда кузда ғўзапойдан тозаланиб, очиқ майдонга экилган буғдой майсалари орасига беда уруғи март ойининг 10 кунигача сеиб парваришланганда, беда кейинги йили баҳорда учинчи ўримдан кейин ҳосил бўлган массасини КИР-1,5 агрегати ёрдамида майдалаб, текис сочиб, илдиз-яшил ангиизи билан бирга ерни 40 см чуқурликда хайдаш натижасида тупроқнинг 0–60 см қатламида жами 139,7 ц/га қимматли органик масса тўплаш мумкинлиги аниқланган.

2. Тажрибанинг кузги буғдой очиқ майдонга экилиб, орасига баҳорнинг биринчи ўн кунлигида (5–10 март) беда уруғини сеиб беда етиштириш, кейинги йилнинг баҳорида бедапоя хайдалган 12-вариантда ғўза парваришланишидан олдин тупроқдаги озика элементлари аниқланганида, тупроқнинг 0–40 см қатламида нитрат азот микдори ортиб 39,1 мг/кгни, ҳаракатчан фосфор 25,9 мг/кг ва алмашувчан калий 240 мг/кгни ташкил этиб, беда экилишидан олдинги микдоридан мос равишда нитрат азоти 2,8-4,0 мг/кгга ортганлиги аниқланган.

3. Тажрибанинг кузги буғдой очиқ майдонга экилиб, орасига баҳорнинг биринчи 10 кунлигида (5–10 март) себилган бедадан сўнг тупроқнинг макро ва микроагрегат ҳолатида (12-вар.) ижобий ўзгаришлар кузатилиб, макроагрегат микдори хайдов қатламида 9,26 %, микроагрегатлар эса 14,00 % эканлиги аниқланган.

4. Тупроқнинг ҳайдов қатламидаги энг энгил ҳажм массаси беда уруғи баҳорда (5–10 март) ҳамда кузда ғўзапояси йиғиштириб олиниб, очик майдонга экилган бугдой ниҳоллари орасига сепилган 12-вариантда қайд этилган. Мазкур вариантда ҳажм массасининг ўртача кўрсаткичи 1,23 г/см³ га тенг бўлгани ҳолда, тупроқнинг куйи қатламларида ҳажм массаси вариантлараро фарқлар бироз камайганлиги кузатишган. Буни бедадан сўнг қолган кўп органик моддалар ва тупроқнинг макро-микроагрегатлари микдори яхшиланганлиги ҳисобига деб баҳоланган.

5. Ғўзағалла жадал навбатлаб экишнинг оралик муддатида ўтлоки-соз тупроқлар шароитида тупроқ унумдорлигини қисман бўлсада тиклаш мақсадида беда етиштиришда, бедани баҳорда бугдой ниҳоллари ичига қоплама қилиб сепган ҳолда парваришлаш, бугдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига салбий таъсири кузатилмаган. Бедани экиш учун энг мақбул муддат март ойининг биринчи ўн кунлиги бўлиб, кузги муддатда эса ноябрь ойининг биринчи ўн кунлигида очик майдонга экилган бугдой ниҳоллари ичига сепилганда кузатилиб, кўчат қалинлиги мос равишда ўртача 1528–1536 минг/га, 1289–1764 минг/гани ташкил этган. Кузги бугдой ҳосилдорлиги назорат вариантыда 44,4 ц/гани, март ойида беда сепилганда 44,0-45,3 ц/гани, ноябрь ойида сепилганда 42,9-44,7 ц/гани ташкил этиб, салбий таъсирлар кузатилмаган.

6. Ғўзағалла жадал навбатлаб экишнинг оралик муддатида кузги бугдой беда билан етиштирилиши натижасида бедани тупроқ унумдорлигига ижобий таъсири аниқланган. Ноябрь ойида ғўзапоядан тозаланиб бугдой билан беда экилган 13-вариантда 32,7 ц/га ва март ойининг биринчи ўн кунлигида ўсиб турган бугдой ичига беда уруғи сепилган 12-вариантда ўртача 32,9 ц/га, ёки назоратга нисбатан 3,8 ц/га кўшимча ҳосил олинган.

7. Ғўзапояси йиғиштириб олиниб, кузги бугдой очик майдонга экилганда (1-вар), соф фойда гектаридан 445,8 минг сўми, кузги бугдой беда билан шу муддат ва усулда экилиб парваришланганда 64,8 минг сўми, рентабеллик 31,7 фоизни, бугдой ноябрь ойида очик майдонга экилиб, март ойининг биринчи ўн кунлигида беда уруғи сепилиб бирга ўстирилганда шартли соф фойда 24,4 минг сўми, рентабеллик даражаси 20,0 фоизни ташкил этган.

8. Фарғона ва Андижон вилоятининг оч тусли ўтлоки-соз тупроқлари шароитида ғўзағалла (1:1) жадал навбатлаб экиш тизимида тупроқ унумдорлигини мақбуллаштириш учун, кузги бугдойни октябрь-ноябрь ойи бошигача далани ғўзапоядан тозалаб беда билан экиш, баҳорги муддатда эса ўсиб турган бугдой ичига март ойининг биринчи ўн кунлигида беда уруғини сепиш, парваришлаш ҳамда кейинги йил март ойининг 3-ўн кунлигида бедапояни 40 см чуқурликда ағдариб ҳайдаш ва апрелнинг 15–20 саналарида чигит экиш тавсия этилади.

повысилось на 0,063-0,109%, а относительно общего веса гумуса – на 6,5-11,3%. Кроме того, в 40-60 см слое содержание гумуса относительно веса почвы повысилось на 0,066-0,117%, а относительно общего веса гумуса – на 8,6-16,0%.

Следует отметить, что подобное положительное влияние на активное развитие корневой системы люцерны, накопление органического и биологического азота, объемный вес почв и другие агрофизические, мелиоративные и микробиологические особенности в этих и более глубоких слоях почв при выращивании других культур практически не встречается (З.С. Турсунходжаев, М.А. Сорокин, Л.В. Торопкина, 1980).

Выявлено, влияние совместного возделывания пшеницы и люцерны на рост, развитие и урожайность культур. Согласно этому анализу, в опытных вариантах определялись показатели высоты стеблей, число продуктивных ветвей, масса зерен в одном колосе и 1000 штук зерен. В вариантах с посевом семян люцерны в открытом пространстве между ростками пшеницы после вспашки полей в первую декаду марта, урожайность пшеницы оказалось на 1,8 ц/га выше по сравнению с контрольным. Причиной этого явился более равномерный посев семян пшеницы, равномерное расположение всходов в гребнях, ускоренные всходы растений, имеющих оптимальную густоту стояния, а также отсутствие повреждений ростков пшеницы при посеве люцерны.

Во время проведения опытов изучалось влияние способов посева на водопроницаемость почв, содержание в почве общих и подвижных форм питательных элементов. При посеве люцерны ранней весной (10 марта) в междурядья хлопчатника, и особенно посев семян между ростками пшеницы в открытом пространстве, очищенном от стеблей хлопчатника (варианты 3 и 10), период всходов семян составил 14-16 дней, всхожесть семян люцерны в варианте 3 составила 89%, а в варианте 10 – 90,8%.

Результаты исследований в первом полевом опыте показали, что при посеве люцерны семенами в междурядья хлопчатника после первого сбора урожая хлопка-сырца (вариант 9), были получены полноценные всходы при густоте стояния растений 1 млн. 549 тысяч шт./га. В начале вегетационного периода весной густота снизилась до 1 млн. 324 тысяч шт./га. Следовательно, до периода зимовки густота стояния растений снизилась на 2,7%, а за счет влияния зимних холодов – на 12,1%. Аналогично, при посеве люцерны в междурядья хлопчатника после второго сбора хлопка (24 сентября), в варианте 2 густота стояния растений до периода зимовки снизилась на 2,3%, а в зимний период – на 15,3%.

В вариантах опытов с посевом люцерны семенами в условиях светлых лугово-сазовых почв в осенний период, при посеве семян между осенними растениями пшеницы (варианты 4-13) были получены самые высокие урожаи сена люцерны, что составило – 74,7-88,7 ц/га.

В четвертой главе диссертации, «Влияние возделывания люцерны в промежуточный период интенсивного чередования посевов

(40-60 см) слое эти показатели были равны 14,6 и 14,2%. В остальных вариантах содержание водоустойчивых агрегатов оказалось несколько повышенным.

Из полученных данных видно, что способы и сроки посева люцерны, а также сроки вспашки оказывают значительное влияние на объемный вес почв (рис. 3). В проведенных вариантах прослеживается тенденция некоторого снижения разницы объемного веса в нижних слоях почв.

Наиболее легкий объемный вес в пахотном слое почв был обнаружен в варианте с посевом семян люцерны весной (5-10 марта) на открытом пространстве между проросшей пшеницей после очистки поля от стеблей хлопчатника (вариант 12). В этом варианте объемный вес почв составил 1,23 г/см³.

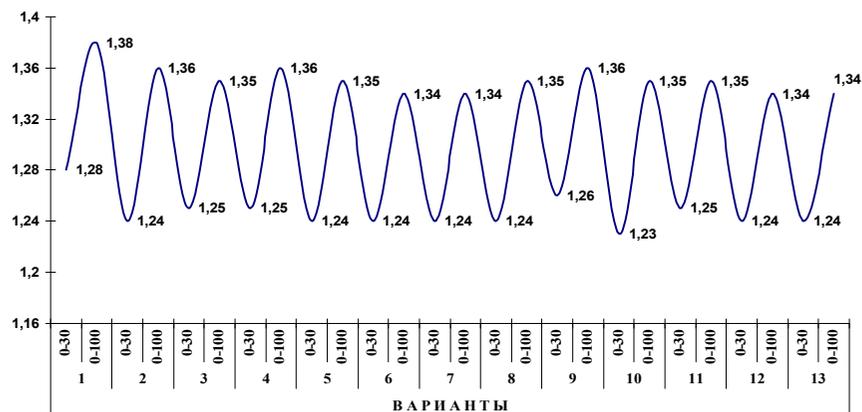


Рисунок 3. Влияние посева люцерны, сроков и способов вспашки люцерны на объемный вес почв (в начале вегетации 2008 г.).

Водопроницаемость почв опытного участка в начале вегетационного периода хлопчатника в 2009 г. на 1, 2 3 и 6 часу проведения эксперимента оказалась практически одинаковой. Различия показателей водопроницаемости наблюдались в опытных вариантах в фазе массового цветения хлопчатника (25 июня). Известно, что к этому времени значительная часть корневых и пожнивных остатков пшеницы и люцерны, запаханная в почву осенью, успевает сгнить. Вместе с этим, положительным фактором является проведение обработки междурядий хлопчатника. В контрольном варианте 1, с проведением вспахивания почв после уборки озимой пшеницы и до посева люцерны, водопроницаемость почв оказалась относительно низкой: за 6 часов она составила 464 м³/га. В 6 варианте, при совмещенном посеве люцерны в междурядьях озимой пшеницы и проведении осенней вспашки водопроницаемость оказалась равной 494 м³/га, а в вариантах 10 и 12, с посевом пшеницы и люцерны на открытом пространстве после проведения осенней вспашки – 498 м³/га.

Лабораторные анализы показывают, что по сравнению с состоянием почв до посева люцерны, содержание гумуса в 0-40 см слое относительно веса почвы

БОТИРОВ МИРЗОХИД ИСМОНХУЖАЕВИЧ

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЮЦЕРНЫ В
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ПЕРИОД ЧЕРЕДОВАНИЯ
ХЛОПЧАТНИК:ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ
(В УСЛОВИЯХ СВЕТЛЫХ ЛУГОВО-САЗОВЫХ
ПОЧВ ФЕРГАНСКОГО ВИЛОЯТА)**

06.01.01 – Общее земледелие. Хлопководство

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (Ph.D)
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ-2018

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Узбекистан за в 2017.3. PhD/Qx.145

Докторская диссертация выполнена в Андижанском институте сельского хозяйства(АндСХИ).

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

Научный руководитель: **Ибрагимов Одилжон Олимжонович**
доктор сельскохозяйственных наук

Официальные оппоненты: **Телляев Рихсивой Шамахамадович**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Таджиев Мардон
кандидат сельскохозяйственных наук, с.н.с

Ведущая организация: **Самаркандский сельскохозяйственный институт**

Защита диссертации состоится « ____ » _____ 2018 года в ____ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; email: g.selek@qsvx.uz

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научноисследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована № ____). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: g.selek@qsvx.uz

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

Ш.Ж.Тешаев

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

Ф.М.Хасанова

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

Ж.Х.Ахмедов

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

содержание калия в почвах, равное 280 мг/кг, было определено в контрольном варианте.

За период вегетации хлопчатника отмечалась снижение содержания калийных питательных веществ. Относительно высокое их содержание наблюдалась в вариантах 3, 6 и 7 – 210 и 205 мг/кг. Содержание подвижных форм питательных элементов почв, таких как подвижный фосфор и обменный калий, почти не отличалось от контрольного варианта, однако нитратного азота в пахотном слое было наиболее высоким – 42,8 мг/кг.

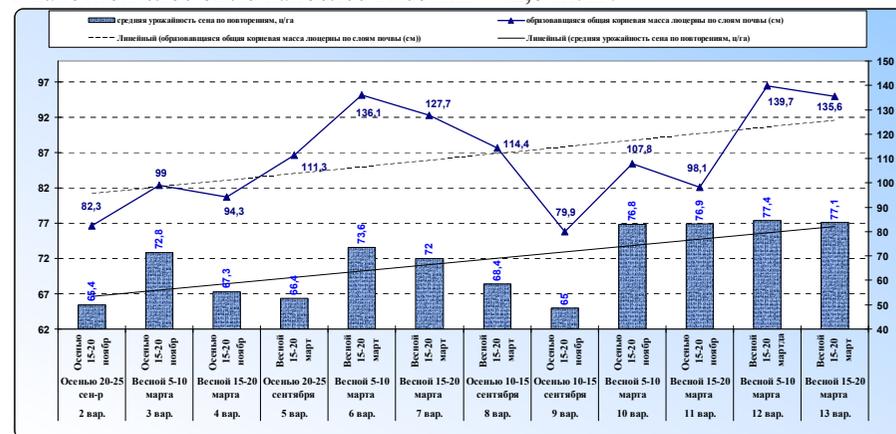


Рисунок 2. Накопление корневых и пожнивных остатков в почве в зависимости от посева, а также сроков и способов вспашки люцерны, ц/га

20,2-26,4 ц/га зеленой массы люцерны, полученной в опыте в период после третьего укоса до вспашки, включая 28,3-33,6 ц/га стеблей, в период до проведения вспашки в вариантах со вспашкой, были измельчены при помощи агрегата КИР-1,5 и равномерно разбросаны по опытному полю. После этого была проведена качественная двух ярусная вспашка поля на глубину 40 см вместе с пожнивными остатками. В результате возделывания люцерны в промежуточный период после уборки озимой пшеницы до сева хлопчатника, в 0-60 см слое почвы 1-го опытного участка наблюдалось накопление органических остатков в пределах 82,3-139,7 ц/га в зависимости от посева, срока и способа запахивания люцерны.

Полученные данные показывают, что оптимальные условия, связанные с активностью микроорганизмов в почве и достаточно высокой температуры воздуха в вегетационный период, приводят к эффективному расщеплению в почвах корневых и пожнивных остатков пшеницы и люцерны, что оказывает положительное влияние на агрофизические свойства почв.

Высокое содержание макро и микроагрегатов, а также хорошее состояние почв в полевых условиях наблюдалась в вариантах 10 и 12, при посеве люцерны весной в начале марта в междурядья проросшей пшеницы. При этом, содержание агрегатов более 0,25 мм в пахотном слое почв соответственно по вариантам оказалось почти одинаковым и составило 9,40%, а в подпахотном

люцерны (варианты 5, 6, 7, 8, 12 и 13) в 0-40 см слое почв несколько повысилось (на 0,002-0,005%) по сравнению с исходным состоянием в зависимости от сроков и способов посева.

В опытных вариантах, в начале фазы роста хлопчатника наблюдалась значительная разница в содержании подвижных форм питательных веществ в почвах в зависимости от сроков посева и запахивания стеблей люцерны (рис. 3). При этом, относительно высокое содержание нитратного азота наблюдалось в вариантах 10 и 12 (соответственно 37,8-39,1 мг/кг), в которых хлопчатник выращивался после сева семян люцерны ранней весной, осенью в открытом поле, и запахивания стеблей люцерны между проросшими ростками пшеницы. В остальных опытных вариантах содержание нитратного азота оказалось существенно большим по сравнению с контрольным.

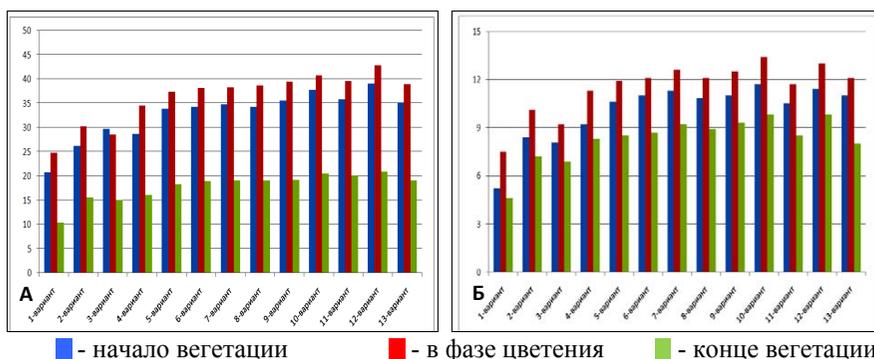


Рисунок 1. Влияние посева люцерны, а также способов и сроков запахивания стеблей люцерны на содержание нитратов в почвах, мг/кг (А – в 0-40 см слое, Б – в 40-60 см слое) в среднем за период 2009 и 2010 гг.

Обработка полученных данных агрохимических анализов в пахотном слое почв в период повышенной потребности растений в питательных веществах и воде показала, что в фазе цветения хлопчатника, выращиваемого после люцерны, происходило повышение содержания нитратного азота в вариантах посева люцерны осенью и весной в первой декаде марта. Например, его содержание в вариантах 10 и 12 составило 40,7-42,8 мг/кг. Однако, в конце вегетации хлопчатника наблюдается существенное снижение содержания подвижных форм питательных веществ. Это объясняется тем, что в период усиленного накопления органической массы хлопчатник осваивает значительное количество питательных элементов. Несмотря на это, в вариантах 10 и 12 наблюдается повышение содержания в почвах нитратного азота.

При анализе содержания подвижного фосфора в почвах наблюдалась аналогичная динамика закономерности нитратного азота. Содержание нитратного азота в 0-40 см слое почв в вариантах 10 и 12 составило 28,6-27,3 мг/кг. Подобные результаты были получены и при изучении содержания обменного калия (K₂O). Анализы показывают, что относительно высокое

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии PhD)

Актуальность и востребованность темы диссертации. Урожай сельскохозяйственных культур, выращиваемые в сельском хозяйстве стран мира, обеспечивает потребности населения всего земного шара в продовольствии, промышленности – в сырье, а животноводства – в кормах. Ресурсосберегающие технологии, направленные на повышение урожайности сельскохозяйственных культур, сохранение и повышение плодородия почв, внедрены во всем мире на площади 80 млн. га, в том числе в США – 19,3 млн. га, в Бразилии – 17,3 млн. га, в Индии – 14,8 млн. га, в Китае – 12,3 млн. га, в Мексике – 10 млн. га, в Австралии – 3,5 млн. га и в Пакистане – 3,7 млн. га¹.

Наиболее важной задачей обеспечения продовольственной безопасности во всем мире является повышение качества и урожайности сельскохозяйственных культур. В настоящее время, особое внимание уделяется на поднятые новый этап развития основных отраслей хлопководства и зерноводства, а также решение вопросов повышения плодородия почв путём возделывания зерновых и бобовых культур. В этом направлении учёными проводятся важнейшие научно-обоснованные исследования по совершенствованию существующих агротехнологий, возделыванию таких видов культур, которые обеспечат сохранение плодородия почв и повышение урожайности выращиваемых культур.

Благодаря осуществляемым в сельском хозяйстве нашей страны коренным реформам, за короткий срок была достигнута зерновая независимость. Важнейшими стратегическими задачами, указанными в Стратегии Развития Республики Узбекистан, предусмотренной на период 2017-2021 гг., являются: «3.3 ...последовательное развитие сельскохозяйственного производства, дальнейшее укрепление продовольственной безопасности страны, расширение производства экологически чистой продукции, значительное увеличение экспортного потенциала аграрного сектора, внедрение интенсивных методов производства, и прежде всего водо- и ресурсосберегающих современных агротехнологий, а также использование высокоэффективной сельскохозяйственной техники». В связи с этим, актуальным является проведение научных исследований по рациональному размещению сельскохозяйственных культур, эффективному использованию орошаемых земель за счёт внедрения краткосрочной системы повторного посева и агротехнологии интенсивного выращивания культур, а также сохранению и повышению плодородия почв.

Данная диссертационная работа в значительной степени отвечает практическому выполнению задач, поставленных в Постановлении Президента Республики Узбекистан за № ПП-2832 «О мерах по увеличению выращивания сои и получению семян сои в Республике на период 2017-2021 гг.» от 15 сентября 2017 г., № ПП-3027 «О мерах по размещению повторных культур на посевных площадях после уборки зерновых культур 2017 г. и своевременному

¹<https://www.embrapa.br>, <https://www.icc.or>, <http://www.link.springer>, <http://www.indianjournals>

обеспечению необходимых материально-технических ресурсов для проведения посевов» от 1 июня 2017 г., № ПП-3182 «О мерах по рациональному размещению сельскохозяйственных культур и прогнозных объемах производства сельскохозяйственной продукции под урожай 2018 г.» от 15 сентября 2017 г., а также других нормативно-правовых документов, принятых в связи с выполнением данных задач.

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

Степень изученности проблемы. Исследования по изучению влияния 2–3-х летной люцерны, выращиваемая как основная культура системы севооборота и на плодородие почв в республике проводились З. Турсунходжаевым, М.Сорокиным, А.Болкуновым, К.Мирзажановым, М. Мухамеджановым, А.Закировым, С.Муслимовым, Р.Тилляевым, Б.Халиковым и другими. Однако, эти исследования проводились в рамках многолетней системы (3:7) севооборота люцерна:хлопчатник, и следовательно, не подходят для интенсивной системы (1:1) чередования культур хлопчатник:пшеница. Для обеспечения продовольственной безопасности, в нашей стране проводится постепенное сокращение площадей под посевами хлопчатника с увеличением доли зерновых и плодовоовощных культур. В результате этого, наряду с сокращением площадей под хлопчатником в хлопковом комплексе, произошло и сокращение площадей под люцерной. Это позволило республике достичь зерновой независимости, а также войти в число стран-экспортеров зерновых. После уборки зерновых, производится посев более 30 видов повторных культур, таких как овощные, бахчевые, картофель, зерновые, зернобобовые, кормовые и других видов, благодаря чему успешно решаются вопросы обеспечения продовольствием, кормами, а также повышения плодородия почв.

Проблема плодородия почв является злободневной в нынешней системе земледелия страны. Для ее решения данной проблемы проводились предварительные исследования по использованию сои, маша в этих целях, а в настоящее время существует необходимость увеличения объема таких исследований.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Данная диссертационная работа выполнена в рамках плана научно-исследовательских работ Андижанского сельскохозяйственного института по следующим научно-прикладным темам: «Разработка системы севооборота новых сельскохозяйственных культур хлопкового комплекса в различных почвенно-климатических условиях Узбекистана» на период (1993–1995 гг.) и «Влияние на урожайность хлопчатника и плодородие почвы повторных зернобобовых культур» (на период 2011-2014 гг.)

Цель исследования: Определение влияния выращивания люцерны в промежуточный период системы чередования хлопчатник:зерновые культуры

При возделывании хлопчатника с применением различных агротехнических мероприятий проводились соответствующие замеры, в частности, в первые-третьи дни вегетационного периода июня, июля и августа месяца определялись высота главного стебля, число настоящих листьев, симподиальных ветвей, бутонов, цветков и коробочек. В сентябре месяца проводились учеты общего числа коробочек, включая раскрытые.

Урожайность хлопка-сырца, пшеницы и люцерны определялись в каждом варианте и учетных делянках путем ручного сбора и взвешивания урожая. Результаты исследований подвергались математической обработке по методу Б.А. Доспехова (1985 г.).

В проведенных полевых опытах была рассчитана экономическая эффективность возделывания люцерны в промежуточный период в системе чередования посевов хлопчатник:пшеница. Перед проведением полевых опытов были отобраны образцы почв с глубины 0-40 и 40-60 см для определения содержания гумуса по методу И.В. Тюрина, азота и фосфора по методу И.М. Мальцевой и Л.Н. Гриценко, нитратного азота ионометрическим способом, подвижного фосфора по Б.П. Мачигину и обменного калия на пламенном фотоколориметре по П.В. Протасову. Кроме того, проводилось изучение влияния люцерны на изменение содержания общих и подвижных форм питательных элементов.

Определение механического состава почв проводилось по методу М.И. Братчевой методом пипетки с применением гексометофосфатного натрия, объемный вес – при помощи режущих цилиндров, агрегатный состав почв – сухим просевом по методу Савина, содержание водоустойчивых агрегатов в почвах – по методу Павлова, легкорастворимых солей – методом водной вытяжки в лабораторных условиях, и водопроницаемость – цилиндрами по методу С.Н. Рыжова. Накопление пожнивной массы люцерны в почве определялось путем взятия монолита (50x50 см), а корневых остатков – путем промыва.

Согласно программы диссертационной работы, научные исследования проводились в различных почвенно-климатических условиях Ферганского и Андижанского вилоятов. В диссертации изложены все агротехнические мероприятия, проведенные на каждом опытном участке и приведена биологическая и химическая характеристика сортов культур, выбранных в качестве объекта исследований.

В третьей главе, «Результаты и анализ исследований» показано, что содержание общего азота после уборки люцерны по сравнению с исходным состоянием повысилось на 0,011-0,021%, а нитратного азота по сравнению с общей его формой – на 9,3-17,8%, а разница этих показателей в конце вегетации хлопчатника соответственно составила 0,009-0,016 и 7,3-13,6%. При выращивании хлопчатника после люцерны, содержание общего азота в 0-40 см слое почв в зависимости от объемного веса почв составило 0,014-0,016%, а азота – снизилось на 11,6-13,6% по сравнению с общим его объемом. Несмотря на это, содержание общего азота в вариантах с весенней вспашкой стеблей

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность темы проведенных исследований. Охарактеризованы цель и задачи, а также объект и предмет исследований, соответствие исследований приоритетным и инновационным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Изложена научная новизна и практическая значимость результатов исследований, приведена информация об их внедрении в производство, а также публикации в научных изданиях и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной «Обзор литературы по возделыванию люцерны в промежуточный период в системе чередования посевов хлопчатник:пшеница», подробно освещен анализ отечественной и зарубежной литературы по теме исследований, где приведена история севооборотной системы посева, обзор научных исследований в этом направлении в условиях нашей страны, показана сущность системы севооборота, теория механизмов воздействия систем севооборотов и чередования посевов на хлопчатник, а также, исходя из целей исследований, представлены данные по влиянию различных агротехнических мероприятий на рост и развитие хлопчатника, приведены результаты исследований отечественных и зарубежных ученых по изучению влияния различных факторов на эффективность системы севооборотов. В главе анализа обзора литературы сделаны выводы о имеющихся проблемах с плодородием почв при внедрении интенсивной системы чередования посевов хлопчатник:пшеница и необходимости усиления проведения научных исследований в этом направлении.

Во второй главе диссертации «Место проведения опытов, почвенно-климатические условия, применяемые методы» приведены почвенно-климатические условия местности, данные суточной температуры воздуха по месяцам в годы проведения исследований. Содержание гумуса в пахотном (0-40 см) слое староорошаемых светлых лугово-сазовых почв Ферганского вилоята в среднем составляет 0,964%, подвижных форм питательных элементов, то есть нитратного азота ($N-NO_3$) – 29,6-35,4 мг/кг, подвижного фосфора (P_2O_5) – 37,2-38,0 мг/кг, а обменного калия (K_2O) – 260-344 мг/кг. Эти же показатели в подпахотном (40-60 см) слое соответственно составили 0,767%, 21,6-26,0, 20,0-32,2 и 200-308 мг/кг. Данные показывают, что обеспеченность пахотного слоя почв опытного участка питательными элементами средняя, а подпахотного – низкая.

Среднегодовая температура воздуха в области колеблется в пределах 12,1-14,3⁰С, а сумма эффективных температур – 3800-4200⁰С. В период проведения экспериментов при посеве люцерны наблюдалась оптимальная суточная температура воздуха, а сроки проведения посевов и густота стояния растений люцерны были выбраны удачно. Фенологические наблюдения и учеты по вариантам опыта были проведены на отдельных опытных делянках, отгороженных деревянными колышками, а также на отдельных учетных растениях с использованием этикеток.

на свойства и плодородие почв и урожайность последующей культуры хлопчатника в условиях светлых лугово-сазовых почв Ферганского вилоята.

Задачи исследования.

определить оптимальные сроки возделывания озимой пшеницы под покров с люцерной в промежуточный период чередования севооборота в условиях светлых лугово-сазовых почв;

изучить влияние посева озимой пшеницы и люцерны в промежуточный период на агрегатность, агрофизические и агрохимические свойства почв;

изучить влияние посева озимой пшеницы и люцерны в промежуточный период на рост, развитие и урожайность пшеницы и люцерны;

определить объем корневых и пожнивных остатков озимой пшеницы и люцерны в период их роста и развития, а также их влияние на плодородие почв.

Объект исследований: светлые лугово-сазовые почвы Ферганского вилоята, хлопчатник сорта «Наманган-77», сорт озимой пшеницы «Половчанка» и люцерны сорта «Ташкент-1».

Предмет исследования: агрофизические и агрохимические свойства почв, методы посева люцерны, сроки, густота стояния растений, рост, развитие, урожайность культур, корневые и пожнивные остатки, плодородие почв.

Методы исследования. Размещение, биометрические замеры, фенологические наблюдения и различные анализы лабораторных, полевых и производственных опытов в рамках данного научного исследования проводились по следующим методическим рекомендациям: по «Методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методам агрохимических анализов почв и растений», «Методам агрофизических исследований», «Методике исследований с зернобобовыми культурами», «Основным положениям определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов НИР, новой техники и изобретения, рационализаторских предложений». Статистический анализ результатов исследования по методу Б.А. Доспехова.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

впервые в системе чередования культур хлопчатник:пшеница в условиях светлых лугово – сазовых почв Ферганской долины разработаны различные способы и сроки совместного возделывания пшеницы и люцерны;

определен объем корневых, пожнивных остатков озимой пшеницы и люцерны в почвах и их влияние на плодородие почв;

определено влияние возделывания озимой пшеницы с люцерной на рост, развитие и урожайность последующей культуры хлопчатника;

выявлена эффективность совместного возделывания пшеницы и люцерны, а также последующего выращивания хлопчатника.

Практические результаты исследования заключается в следующем:

при возделывании люцерны в промежуточный период в системе чередования культур хлопчатник:зерновые в почвенно-климатических условиях Ферганского вилоята, семена люцерны были посеяны в открытом поле под растущей пшеницы в первую декаду марта, что при таком совместном

выращивании позволило получить 45,2 ц/га зерна пшеницы, 51,1 ц/га соломы, 88,7 ц/га сена люцерны, а также достичь высокой эффективности;

при выращивании люцерны в промежуточный период после основной культуры пшеницы до посева хлопчатника, при укосе позволило получить 88,7 ц/га сена, а измельченной зеленой массы в среднем 28,3-33,6 ц/га полученной при ее выращивании в период до весенней вспашки при помощи агрегата КИР-1,5 и последующее распахивание люцернового поля, в целом обеспечило накопление 139,7 ц/га органической массы, богатой белками, макро и микроэлементами в 0-60 см слое почвы;

урожайность последующей культуры хлопчатника составила 32,9 ц/га, что позволило на 3,8 ц/га превысить этот показатель в контрольном варианте. При этом, чистая прибыль составила 333500 сум/га, а рентабельность – 24,5%.

Достоверность результатов исследования обосновывается применением полевых и лабораторных методов с вариационно-статической обработкой данных. Полученные теоретические результаты исследований подтвердились практическими данными отечественных и зарубежных исследованиями, положительной оценкой со стороны специалистов и широким внедрением в производство результатов исследования в систему чередования хлопчатник:пшеница, обсуждением полученных результатов на республиканских и международных научных конференциях, а также публикациями в научных изданиях, рекомендуемых ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов данного исследования заключается в научном обосновании возможности выращивания ценной бобовой культуры люцерны в промежуточный период между посевами двух основных культур при интенсивной системе чередования хлопчатник:пшеница (1:1), что обеспечивает тенденции повышение возвращения питательных веществ в почву с целью восстановления их плодородия и сохранения их ценных свойств в данных условиях.

Практическая значимость работы обосновывается определением корреляционной зависимости между урожайностью и изменениями качества, разработкой методов и сроков возделывания озимой пшеницы и люцерны, а также порядка эффективного возделывания последующей культуры хлопчатника при обеспечении в определенной мере культур озимой пшеницы, люцерны и хлопчатника необходимыми жизненно важными условиями. Кроме того, результаты исследований создают возможность правильной организации накопления навоза с чередующим посевом при развитии животноводства в фермерских хозяйствах, что служит для повышения плодородия почвы.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных результатов исследований по возделыванию люцерны в промежуточный период выращивания пшеницы и хлопчатника в условиях светлых лугово-сазовых почв Ферганского вилоята:

разработана рекомендация по «Эффективность возделывания люцерны в промежуточный период в системе чередования культур хлопчатник:пшеница

(справка Министерства сельского и водного хозяйства РУз за № 07/21-89 от 23.01.2018 г.). Данная рекомендация служит в качестве руководства по возделыванию люцерны в промежуточный период в системе интенсивной чередования посевов пшеницы и хлопчатника в многоотраслевых фермерских хозяйствах;

разработанная агротехнология возделывания люцерны в промежуточный период в системе чередования посевов пшеницы и хлопчатника внедрена в фермерских хозяйствах «Юксалиш чорва саховати», «Бегойим файз баракаси», «Зулфия Олтиарик» и «Бегас наслчилик» Алтыарикского района и «Рохатой» и «Сафарали Тешабоев» Кувинского тумана Ферганского вилоята на площади соответственно 43,7 и 55,0 га (справка Министерства сельского и водного хозяйства за № 07/21-89 от 23.01.2018 г.). В результате этого, урожайность последующей культуры хлопчатника составила 32,0 ц/га, то есть было получено 3,0 ц/га дополнительного урожая по сравнению с традиционной схемой посева;

разработанная технология возделывания люцерны в промежуточный период в системе чередования посевов пшеницы и хлопчатника при схеме 1:1 внедрена в следующих фермерских хозяйствах: «Шукурдавлат», «Фахриддин хожи» и «Давр Турсин» Куштепинского района Ферганского вилоята на площади 45,0 га и «Азизбек хусусий», «Анваржон зотли чорваси», «Шахриёр», «Расул-Д», «Розикжон» Шахриханского тумана Андижанского вилоята на площади 67,9 га, то есть всего внедрена на площади 211,6 га (справка Министерства сельского и водного хозяйства за №7/21-89 от 23.01.2018 г.). В результате, средняя урожайность хлопчатника составила 32,9 ц/га с прибавкой урожая 3-8 ц/га, и рентабельностью на 24,5 %.

Апробация результатов исследования. Полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией АндСХИ и оценивались положительно. Научные отчеты ежегодно обсуждались на заседаниях методического и научного советах института. Основные положения научных результатов исследований были доложены на 6 республиканских и международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 24 научные статьи, в том числе в изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по докторским диссертациям – 13 статьи, в том числе 12 – в Республиканских и 1 – в зарубежных журналах.

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