

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

---

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҚАШҚАДАРЁ ФИЛИАЛИ**

**БАХРАМОВА НИЛУФАР НАЗАРОВНА**

**ҒЎЗА-ҒАЛЛА НАВБАТЛАБ ЭКИШ ТИЗИМИДА ЮМШОҚ  
БУҒДОЙНИНГ ДОН ХОСИЛИ ВА СИФАТИНИ ОШИРИШ**

**06.01.08 – Ўсимликшунослик**

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

**ТОШКЕНТ-2021**

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

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

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

**Бахрамова Нилуфар Назаровна**

Вўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида юмшоқ буғдойнинг дон ҳосили ва сифатини ошириш.....3

**Бахрамова Нилуфар Назаровна**

Повышение урожая и улучшения качества зерна мягкой пшеницы в хлопково-зерновом чередовании.....21

**Bakxramova Nilufar Nazarovna**

Increasing the yield and improving the quality of soft wheat grain in cotton-grain alternation.....39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published papers .....43

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

---

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҚАШҚАДАРЁ ФИЛИАЛИ**

**БАХРАМОВА НИЛУФАР НАЗАРОВНА**

**ҒЎЗА-ҒАЛЛА НАВБАТЛАБ ЭКИШ ТИЗИМИДА ЮМШОҚ  
БУҒДОЙНИНГ ДОН ХОСИЛИ ВА СИФАТИНИ ОШИРИШ**

**06.01.08 – Ўсимликшунослик**

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

**ТОШКЕНТ-2021**

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси хузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2021.4.PhD/Qx289 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти Қашқадарё филиалида бажарилган.

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

**Илмий раҳбар:**

**Раҳматов Имом Мамадиёрович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Атабоева Халима Назаровна**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Бозоров Холмурод Махмудович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим.

**Етакчи ташкилот:**

**Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.**

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти хузуридаги DSc.05/30.12.2019 Ох 42.01 рақамли илмий даражалар берувчи илмий кенгашнинг 24 « 12 2021 йил соат 11:30 даги мажлисида бўлиб ўтди. Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника м.ф.й, УзПТИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: [riim@agro.uz](mailto:riim@agro.uz)

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (21 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника м.ф.й, УзПТИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37.

Диссертация автореферати 2021 йил « 10 » 12 да тарқатилди.  
(2021 йил « 1 » 10 даги 12 рақамли реестр баённомаси)

  
Ш.Н. Нурматов Ш.Н. Нурматов  
Илмий даражалар берувчи  
илмий кенгаш раиси, к.х.ф.н.,  
профессор  
Ф.М. Хасанов Ф.М. Хасанов  
Илмий даражалар берувчи  
илмий кенгаш илмий котиби,  
к.х.ф.н., профессор  
Ж.Х. Ахмедов Ж.Х. Ахмедов  
Илмий даражалар берувчи  
илмий кенгаш қишлоқ  
илмий семинар раиси, б.ф.н.  
профессор

## **КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** «Ҳозирги кунда дунё бўйича 216 млн гектар майдонда буғдой экилиб, 758,3 млн тонна дон ҳосили етиштирилмоқда. Шунингдек, асосий ва такрорий экин сифатида мош 7,3 млн гектар майдонга, маккажўхори 197 млн гектар майдонга экилиб, ўртача мошнинг дон ҳосили 5,3 млн тоннани, маккажўхорининг дон ҳосили 1137 млн тоннани ташкил этади».<sup>1</sup> Бугунги кунда қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги йилдан-йилга ошиб борсада, уларни етиштиришда юқори ҳосилдорликка эришиш учун жадаллаштирилган агротехнологиялар қўлланилиши натижасида тупроқда тўпланган табиий чиринди захирасининг жадал суръатларда парчаланиб, камайишига олиб келмоқда. Бу эса ўз навбатида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг илмий амалий асосларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади.

Дунё бўйича тупроқлар унумдорлигини ошириш, қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш мақсадида навбатлаб экиш тизимларидан фойдаланилмоқда. Шунингдек, экологик соф тупроқ орқали экологик тоза маҳсулот етиштиришни йўлга қўйиш, органик деҳқончиликни юритиш, такрорий ва оралик экинларни етиштириш орқали тупроқни органик моддага бойитиш каби агротехнологияларни қўллашга қаратилган илмий изланишлар олиб бориш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Республикамизда қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришни кўпайтириш ва тупроқ унумдорлигини оширишда ҳар бир ҳудуднинг тупроқ-иклим шароитларида самарали алмашлаб экиш тизимларни ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратиш талаб этилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-4947 сон 2017 йил 7 февралдаги «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги фармонининг 3.3 бандида «қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини муттасил ривожлантириш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш»<sup>2</sup> муҳим вазифалардан бири этиб белгиланган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-4575 сон 2020 йил 28 январдаги «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни 2020 йилда амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарори ва ПҚ-5006 сон 2021 йил 24 февралдаги «Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлардан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш тизимини такомиллаштиришга доир қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарорлари ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

<sup>1</sup> <https://www.fao.org/3/ca9509en/ca9509en.pdf>; <https://avrdc.org/intl-mungbean-network/>

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялар ривожла-нишининг асосий устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, био технология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Республикамизнинг турли тупроқ иқлим шароитларида ғўза-ғалла алмашлаб экиш тизимида тупроқ унумдорлигини ошириш ҳамда қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш бўйича З.С.Турсунхўжаев, А.К.Қашқаров, К.М.Мирзажонов, Р.О.Орипов, В.П.Березовский, Н.И.Ирназаров, Ш.Н.Нурматов, Н.Ўразматов, Х.Н.Атабаева, Р.Ш.Тилляев, Я.Бўриевлар, хорижда К.И.Довбан, А.М.Гаврилов, Е.И.Волошин, Г.В.Куликова, Ю.Р.Лим, R.P.Larkin, M.Tejada, H.M. Taylor, A.Z.Feizabady, A.J.Bennett, A.Wozniak каби олимлар томонидан кенг қамровли илмий тадқиқотлар ўтказилган ҳамда самарали илмий натижаларга эришилган.

Кейинги йилларда республиканинг типик бўз, тақирсимон ва ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида Б. М. Халиков, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида Ф.Б.Намозов, А.А.Иминов ва бошқалар томонидан ғўза-ғалла қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимлари илмий асосланган. Бироқ, замонавий деҳқончилик тизимини юритишда Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва унда органик модда миқдорини ошириш, асосий экинлар етиштиришда уларни навбатлаб такрорий ва оралик экинлар экиш орқали ҳосилдорлиги ва сифатини яхшилаш бўйича изланишлар етарлича олиб борилмаган.

**Диссертация тадқиқотининг илмий-тадқиқот муассасаси илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиалининг илмий-тадқиқот ишлари режаси доирасида № ВА-ҚХФ-5-014 «Республиканинг жанубий минтақалари ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишнинг илмий асослари» (2017-2020й) мавзусидаги фундаментал лойиҳа иши доирасида бажарилган.

**Тадқиқот мақсади:** Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан кейин такрорий ва оралик экинларни етиштириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш, ғўза ва кузги юмшоқ буғдойдан юқори ҳамда сифатли ҳосил етиштиришнинг илмий амалий асосларини ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқот вазифалари** қуйидагилардан иборат:

ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан кейин такрорий экин мош, маккажўхори ва оралик экин перко, жавдарнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ҳамда уларнинг анғиз ва илдиз қолдиқларини аниқлаш;

ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида парваришланган такрорий ва оралик экинларининг тупроқни агрофизик ва агрохимёвий хусусиятларига таъсирини аниқлаш;

ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида такрорий ва оралик экинлардан кейин экилган ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини аниқлаш;

кузги буғдойдан кейин экилган такрорий ва оралик экинларнинг сўнги таъсирида кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, қишлаши, барг сатҳи, курук массаси, маҳсулдорлиги, дон ҳосили ва сифатини ўрганиш;

ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан кейин такрорий ва оралик экинлар экиш, ундан кейин ғўза ва кузги буғдой етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини баҳолаш.

**Тадқиқот объекти** сифатида Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари, кузги юмшоқ буғдойнинг Ғозғон, ғўзанинг Бухоро-8, мошнинг Дурдона нави ва маккажўхорининг Қорасув-350 АМВ дурагайи ҳамда жавдарнинг Вахшская 116, перконинг ПВХ навлари олинган.

**Тадқиқот предмети:** ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида асосий, такрорий ва оралик экинларни экиш усуллари, уруғларни униб чиқиши, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорликнинг биометрик кўрсаткичлари, ҳосил шаклланиши, тупроқ таркибида қоладиган органик қолдиқлари (илдиз, поя ва бошқалар), тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий кўрсаткичлари, ҳосилдорлик, дон сифати ва унинг биокимёвий кўрсаткичларига таъсирдан иборат.

**Тадқиқот усуллари:** дала ва лаборатория тажрибалари, биометрик ўлчашлар, фенологик кузатиш ва турли таҳлиллар «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», тупроқнинг агрофизикавий таҳлилларини ўтказишда «Методы агрофизических исследований», тупроқни агрохимёвий таҳлил қилишда «Методы агрохимических анализов почв и растений», тажриба натижаларининг статистик-дисперсион таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида (Б.А.Доспехов) «Методика полевого опыта» қўлланмаси бўйича амалга оширилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида, такрорий ва оралик экин турларини ўрганиш асосида тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва ошириш билан кузги юмшоқ буғдойнинг Ғозғон, ғўзанинг Бухоро-8 навидан юқори ва сифатли ҳосил олишни илмий-амалий асослари ишлаб чиқилган;

ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан сўнг такрорий экинларнинг 2,85-5,78 т/гача, оралик экинларнинг 2,99-4,81 т/гача анғиз ва илдиз қолдиқларини ҳамда оралик экинларнинг 327,8-492,2 центнергача кўк массасини органик ўғит сифатида ерга шудгор қилиниши тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий хусусиятларига ижобий таъсир кўрсатиши илмий жиҳатдан исботланган;

навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида мош ва оралик экинларни сидерат сифатида ерга шудгор остига ҳайдаб юборилиши ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил элементларнинг шаклланишига ижобий таъсир этиб, ғўзадан 40,7-43,4 ц/га пахта ҳосили олинган ҳамда тола сифатининг яхшиланиши аниқланган;

кузги буғдойдан кейин экилган такрорий экин мош, оралик экин перко ва жавдарнинг сўнги таъсирида кузги буғдой ривожланиши тезлашиб, барг сатҳи,

куруқ массаси, маҳсулдорлиги ортиши эвазига кузги буғдойдан 58,1-60,5 центнер дон ҳосили олинган ҳамда дон таркибидаги оқсил миқдори 14,6-15,5%, клейковина миқдори 28,2-29,1% ни ташкил этиб, дон сифати яхшиланиши аниқланди;

**Тадқиқотнинг амалий натижаси** куйидагилардан иборат:

Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимларида кузги буғдойдан кейин такрорий экин мош ва оралик экин перкодан кейин ғўза парвариш қилинганда 41,7-43,4 ц/га, такрорий мош ва перкодан кейин ғўза парвариш қилинганда 40,7-42,5 ц/га пахта ҳосил олишга эришилган.

кузги буғдойдан кейин экилган такрорий мош ва оралик экинларнинг (перко, жавдар) сўнги таъсирида энг юқори дон ҳосили (58,1-60,5ц/га) олишни таъминлаб, кузги буғдойдан кейин такрорий ва оралик экинлар экилмаган вариантга нисбатан 4,4-5,1 ц/га, сурункали буғдой экилган вариантга нисбатан эса 8,3-10,7 ц/га миқдорида юқори дон ҳосили олинган ҳамда дон таркибидаги оқсил миқдори 14,6-15,5%, клейковина миқдори 28,2-29,1% ни ташкил этган ҳолда, юқори сифатли дон етиштирилган.

Ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида такрорий ва оралик экинларнинг иқтисодий самарадорлигига таъсир этиб, кузги буғдойдан кейин такрорий экин мош етиштириб, оралик экин перкодан кейин ғўза етиштирилганда рентабеллик 29,0-34,2%, ушбу экинлардан сўнг кузги буғдой етиштирилганда 55,0-56,8 % рентабелликка эришилган. Шунингдек, кузги буғдойдан кейин такрорий экинлар етиштирилганда, рентабеллик мошда 77,7-79,6%, маккажўхорида 51,6-54,4% ни ташкил этган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Тадқиқот натижаларининг умум қабул қилинган услубий қўлланмалар асосида ўтказилганлиги ҳамда назарий ва амалий кўрсаткич натижалари бир-бирини тасдиқлаганлиги, олинган маълумотларга математик-статистик ишлов берилганлиги, тадқиқот натижалари республика ва хорижий тадқиқотлар билан таққосланганлиги, илмий-амалий ишларнинг якуний натижалардаги маълумотларда тасдиқланганлиги, тажриба натижаларининг ишлаб чиқаришга жорий қилинганлиги, тадқиқот натижаларининг Республика ва халқаро илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинганлиги, шунингдек Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган илмий нашрларда мақолалар чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини асослайди.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан кейин экилган такрорий экинлар (маккажўхори, мош), оралик экинлардан перко, жавдар экинларидан сидерат сифатида фойдаланиш тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир этганлиги, улардан кейин ғўза ва кузги юмшоқ буғдой ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири илмий асосланганлиги билан ифодаланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги

буғдойдан сўнг такрорий экинларининг анғиз ва илдиз қолдиқлари ҳамда оралик экинларини кўк масса ҳосилини сидерат сифатида шудгор остига ҳайдаб юборилиши ғўза ва кузги буғдой экинлардан юқори ҳосил олишни таъминлайдиган агротадбирлар ишлаб чиқилган ва олинган натижаларни амалиётга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Навбатлаб экиш тизимида ғўза ва кузги буғдой ҳосилдорлигини ошириш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида;

Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида олиб борилган тадқиқот натижалари асосида фермер хўжаликларида қўлланма сифатида «Ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида такрорий ва оралик экинларни киритиш орқали кузги буғдой ва ғўза ҳосилдорлигини ошириш бўйича тавсиянома» тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 29 июнь 2021 й., 02/021-2727-сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома Қашқадарё вилоятининг қишлоқ хўжалиги бошқармаси мутахассислари ҳамда фермер хўжаликларида қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида мош етиштириб кейин оралик (перко, жавдар) экинларини ғўза ва кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири агротадбирлари Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида жами 320 гектар ҳамда Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиалининг Қарши агроучасткасида 20 гектар майдонга жорий қилинган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 29 июнь 2021 й., 02/021-2727-сон маълумотномаси). Натижада навбатлаб экишнинг 1:1 тизимида кузги буғдой, такрорий экин мош, оралик экинлардан (перко, жавдар) кейин ғўза парвариш қилинганда ишлаб чиқариш шароитига нисбатан 1,8-5,0 ц/га қўшимча пахта ҳосили етиштирилиб, гектарида 2240,1-3915,4 минг сўмгача соф даромад олиниб, рентабеллик даражасини ўсишига эришилган;

кузги буғдойдан кейин экилган такрорий экин мош ва оралик экинларнинг сўнги таъсири Қашқадарё вилоятининг Қарши туманида 129 гектар, Нишон туманида 90 гектар ва Касби туманида 101 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 29 июнь 2021 й., 02/021-2727-сон маълумотномаси). Натижада кузги буғдойдан ишлаб чиқариш шароитига нисбатан 6,1-9,6 ц/га.га қўшимча дон ҳосили етиштирилиб, гектарида 1792,2-2848,8 минг сўмгача соф даромад олиниб, рентабеллик даражаси 28,8-45,4 фоизни ташкил этган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Дала ва лаборатория тажрибалари ҳар йили Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиали ва Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази (ҚХБИММ) ва Бош институт мутахассислари томонидан апробациядан ўтказилган ва ижобий баҳоланган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари халқаро (2) ва республика (2) илмий-амалий анжуманларда 4 марта маъруза қилинган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 9 та илмий мақола ва 1 та тавсиянома нашр этилган, шулардан,

Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси эътироф этган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан 3 та республика ва 1 та хорижий журналларда чоп этилган.

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

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган. Тадқиқотларнинг мақсади ва вазифалари, объекти ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён этилган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган илмий ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Қишлоқ хўжалик экинларини навбатлаб экишда экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига тупроқ унумдорлигининг таъсири бўйича илмий манбаларнинг шарҳи**» деб номланган биринчи бобида мавзуга оид олиб борилган тадқиқотлар натижалари, хорижий ва маҳаллий адабиётлар таҳлили батафсил ёритилган. Тадқиқотлар мақсадидан келиб чиқиб, тупроқнинг агрофизикавий, агрохимёвий хоссаларини яхшилаш ҳамда экинлар ҳосилдорлигини ошириш ва сифатини яхшилашдаги аҳамияти тўғрисида маълумотлар келтирилган. Шунингдек, навбатлаб экиш тизимининг кузги буғдой ва ғўзанинг ўсиб-ривожланишига таъсири, кузги буғдой, ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришга қаратилган маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан амалга оширилган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Адабиётлар шарҳининг сўнгги саҳифаларида, қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимида алмашлаб экиш тизимига такрорий ва оралик экин турларини киритиш фермер хўжаликлари учун унча катта харажат талаб қилмайдиган агротехник тадбир ҳисобланиб, Республика фермер хўжаликларида жорий қилиш лозимлиги ҳақида хулосалар қилинган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитлари ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқотлар ўтказилган жойнинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот ўтказиш услублари келтирилган. Бунга кўра, тажрибалар Қашқадарё вилоятининг Қарши туманидаги суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ўтказилиб, тупроқлар механик таркиби бўйича ўртача соз, кам шўрланган, грунт сувларининг жойлашиш чуқурлиги 2,5 метрдан пастда, кам (2,53 г/л) минераллашган. Ушбу минтақада тупроқлар текисликларда жойлашган бўлиб, таркибидаги гумус миқдори 0,7-0,8% атрофида, юқори карбонатли, ўрта ва енгил соз тупроқлардан иборат. Ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий билан кам таъминланганлиги, шунингдек, об-ҳаво маълумотлари бўйича ҳаво ҳарорати, ёғингарчилик миқдори, ҳавонинг нисбий намлиги ҳақида

маълумотлар келтирилган. Шу билан бирга дала ва лаборатория тажрибалари, биометрик ўлчашлар, фенологик кузатиш ва турли таҳлиллар «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», тупрокнинг агрофизикавий таҳлилларини ўтказишда «Методы агрофизических исследований», тупрокни агрохимёвий таҳлил қилишда «Методы агрохимических анализов почв и растений» услубий қўлланмалари асосида олиб борилган. Тажриба натижаларининг статистик-дисперсион таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида (Б.А.Доспехов) «Методика полевого опыта» қўлланмаси асосида математик ишлов берилган.

Диссертациянинг «**Вўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида такрорий ва оралик экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги**» деб номланган учинчи бобида тадқиқотлар ўтказилган барча йилларда такрорий ва оралик экинларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил элементлари ва ҳосилдорлиги, оралик экинларнинг биомасса тўпланиши, кузги буғдой, такрорий ва оралик экинлардан сўнг тупроқда қолган ўсимликнинг илдиз ва анғиз қолдиқлари миқдори бўйича маълумотлар келтирилган. Тадқиқотларда такрорий экин сифатида экилган мошнинг кўчат сони гектарига ўртача 121,6-123,4 минг донани, ўсимлик бўйи 56,6-57,5 см.ни, ҳосил шохи 6,1-6,4 донани, дуккаклар сони 21,6-22,3 донани, дуккакдаги дон сони 10,3-11,4 донани, 1000 дон дон оғирлиги 55,8-56,1 г.га тенг бўлди. Мошнинг дон ҳосили 2020 йилда 15,9-16,8 ц/га, 2019 йилда 15,9-16,3 ц/га, 2018 йилда 15,2-15,7 ц/гани ва ўртача 3 йилда 15,8-16,1 ц/ га.ни ташкил этди.

Такрорий экин сифатида маккажўхори парваришланган вариантларда кўчат қалинлиги ўртача гектарига 52,4-53,3 минг тупни ташкил этди. Ўсимликнинг бўйи ўртача 195,2-198,0 см ни, ўртача бир ўсимликдаги сўталар сони 1,08-1,20 донани, ўртача бир сўтадаги дон сони 418,3-422,5 донани, ўртача бир сўтадаги дон оғирлиги 102,4-102,8 граммни, 1000 дон дон оғирлиги 280,2-285,6 граммни ташкил этганлиги аниқланди. Маккажўхори дон ҳосили вариантларда 2018 йилда 29,9-30,6 ц/га, 2019 йил 31,1-32,2 ц/га, 2020 йилда 32,8-34,8 ц/га.ни ташкил этиб, жами 3 йилда ўртача 31,6-32,2 центнергача дон ҳосили ҳосил олишга эришилган.

Такрорий экинлардан кейин парваришланган сидерат экинларнинг кўк масса ҳосилдорлиги таҳлил қилинганда, сидерат сифатида перко кўк массаси ҳосилдорлиги биринчи йили 421,8-452,1 ц/га, иккинчи йили 453,1-494,3 ц/га ни ташкил этди. Учунчи йилида (2020 й) перконинг кўк массаси 1-чи ва 2-чи йилларга нисбатан ортганлиги кузатилиб, кўк масса ҳосилдорлиги 496,5-530,3 центнерни ташкил қилганлиги аниқланди. Тажрибанинг оралик экин сифатида жавдар экинидан фойдаланилган вариантларда эса 1-йил кўк масса ҳосилдорлиги 283,5-305,6 ц/га, 2-йил 315,9-342,4 ц/га, 3- йил 384,1-405,2 ц/га га тенг бўлди. Ўрганилган вариантлар орасида мошдан кейин экилган вариантларда маккажўхоридан кейин экилган вариантларга нисбатан кўк масса ҳосилдорлиги юқорилиги қайд этилиб, перко экинининг кўк масса ҳосилдорлиги 2018 йил 30,3 ц/га, 2019 йил 40,6 ц/га, 2020 йил 33,8 ц/га, жавдарники 22,1; 26,5;21,1 ц/га.га кўп бўлганлиги аниқланди.

Кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида экилган мош ўртача 2,76-

2,93 т/га миқдорда ва оралик экин сифатида экилган жавдар мошдан кейин экилганда ўртача 5,05 т/га, маккажўхоридан кейин 4,57 т/га миқдорда анғиз ва илдиз қолдиқлари қолдирди. Тупроқда нисбатан кўпроқ миқдорда органик қолдиқлар қолдирган экин бу маккажўхори эканлиги маълум бўлди. Маккажўхори кузги буғдойдан кейин экилганда анғиз ва илдиз қолдиқлари миқдори 5,69-5,87 т/га.ни ташкил этди. Тадқиқот вариантларида экинларнинг қолдирган умумий миқдордаги анғиз ва илдиз қолдиқлари бўйича таҳлиллар шуни кўрсатдики, энг юқори кўрсаткичлар тажрибанинг буғдой+макка+жавдар ва буғдой+макка+перко вариантларида кузатилди. Бунда жами 3 йил давомида ўсимликлар 12,46-13,85 т/га илдиз ва анғиз ёки органик қолдиқларни қолдирди. Нисбатан оз миқдордаги органик қолдиқлар эса буғдой+мош+жавдар ва буғдой+мош+перко экилганда кузатилиб, жами ўсимликлардан 9,47-11,63 т/га қолдиқлар тўпланиши аниқланди.

Диссертациянинг «**Ѓўза-ғалла қисқа навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан кейин экилган такрорий ва оралик экинларнинг тупроқ унумдорлигига ҳамда ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири**» деб номланган тўртинчи бобида тадқиқотлар ўтказилган барча йилларда такрорий ва оралик экинларнинг тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий хусусиятларига ҳамда ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил элементлари ва ҳосилдорлигига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган. Такрорий ва оралик экинларнинг тупроқнинг агрофизик хусусиятларига таъсири ўрганилганда кузги буғдой+такрорий экин (мош)+оралик экин (перко): ғўза: кузги буғдой+такрорий экин (мош) ва кузги буғдой+такрорий экин (мош)+оралик экин (жавдар): ғўза: кузги буғдой+такрорий экин (мош)дан кейин тупроқнинг ҳажм массаси 2019 йилнинг кузида тегишли равишда (0-30 см қатламида) 1,34 ва 1,35 г/см<sup>3</sup>.ни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар дастлабкидан тегишли равишда (0-30 см) 0,04; 0,03 г/см<sup>3</sup> га кам миқдорда зичлаштирилганлиги аниқланди. Ушбу вариантлар тупроғи 2020 йилда дастлабкига нисбатан 0,05 ва 0,07 г/см<sup>3</sup> га зичлашгани кузатилиб, ушбу кўрсаткичлар 2020 йилда бошқа йилларга нисбатан сезиларли яхшиланишга, бунга 1:1 навбатлаб экиш тизимида такрорий ва оралик экинларни иккинчи йил парвариш қилингандаги таъсири самарали бўлганлиги маълум бўлди.

Тупроқнинг ҳажм массасини бошқа вариантларга нисбатан кам миқдорда ошиши тажрибанинг 6,7-вариантларида кузги буғдой, такрорий экин маккажўхори, оралик экин (перко ва жавдар), ғўза парваришланиб, улардан сўнг кузги буғдой+такрорий экин маккажўхоридан кейин аниқланиб, тупроқнинг ҳажм массаси (2019 йил, куз) дастлабки кўрсаткичга нисбатан тегишли равишда 0,06; 0,08; г/см<sup>3</sup> зичлашганлиги кузатилди ва бу вариантларда 1:1 ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида такрорий экин сифатида маккажўхори, оралик экинлар перко ва жавдарнинг иккинчи йил экилиши ва тупроқда қолдирган органик қолдиқларининг кўплиги тупроқнинг ҳажм массаси (2020 йил, куз) 0,008; 0,09; г/см<sup>3</sup>.га яхшиланишига сабаб бўлди. Бу эса, ушбу экинлардан кейин парваришланган кузги буғдой ва ғўзани ўсиб ривожланишига ижобий муҳит яратди

Оралик экинларнинг сидерат экин сифатида тупроққа ҳайдаб юборилиши,

такрорий экинларни тупроқда қолдирган анғиз ва илдиз қолдиклари таъсирида тупроқ ғовақлиги яхшиланганлиги кузатилди. Маккажўхорининг тупроқда қолдирган анғиз ва илдиз қолдикларининг таъсири сабабли, унинг ғовақлигига нисбатан ижобий таъсир кўрсатиб, кузги буғдой+маккажўхори+перко: ғўза: буғдой+маккажўхори (6-вар) ва кузги буғдой+маккажўхори+жавдар: ғўза: буғдойдан (7-вар) сўнг маккажўхорини иккинчи йил парваришланиши дастлабки кўрсаткичдан 2019 йилда 3,0; 2,2%, 2020 йилда эса шу фонда яна буғдой, маккажўхоридан кейин оралиқ экинларнинг иккинчи йил экилиши 1,9; 1,5%.га юқори бўлганлиги тадқиқотларда аниқланди. Кузги буғдой, такрорий экин мош ва оралиқ экин перкодан кейин ғўза ҳамда кузги буғдой, такрорий экин мош ва оралиқ экин жавдардан кейин ғўза парваришланган 8,9-вариантларда дастлабки кўрсаткичдан 1,5; 0,7% юқори бўлганлиги маълум бўлди. Ушбу кўрсаткичлар 2020 йил шу фонда кузги буғдойдан сўнг мош экини иккинчи йил парваришланиши дастлабки кўрсаткичдан 1,5; 1,0%.га ортиши аниқланди.



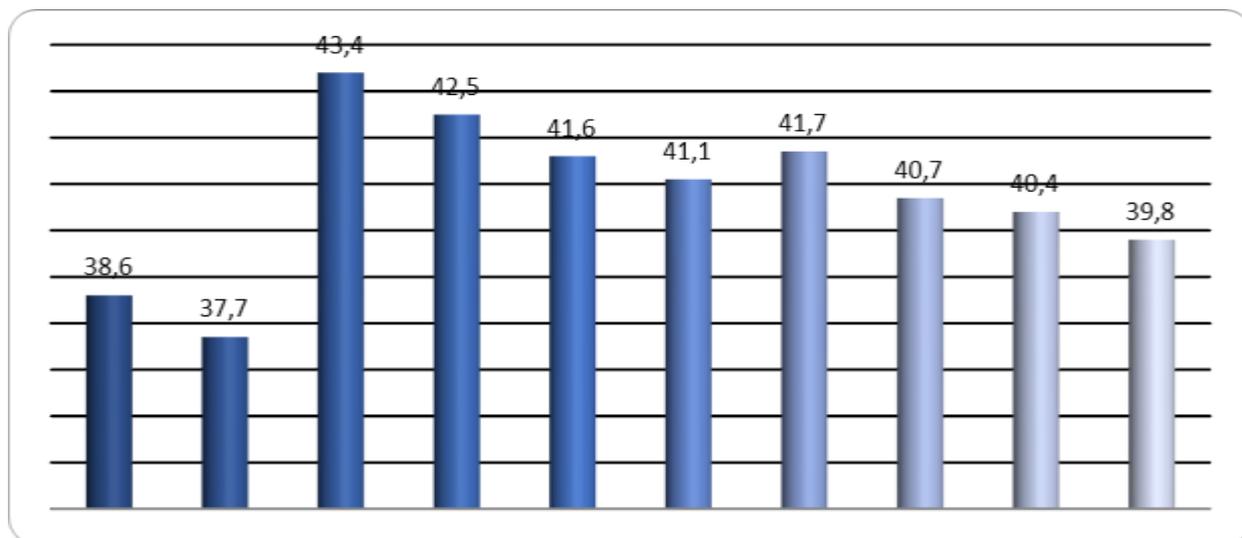
**1-Расм. Ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимининг тупроқ ғовақлигига таъсири**

Ғўза-ғалла алмашлаб экиш тизимида амал қилган ҳолда, йилдан-йилга назорат вариантларда тупроқ агрохимёвий хусусиятларининг пасайиши кузатилди, такрорий ва оралиқ экинлардан фойдаланилган вариантлар ўртасидаги фарқ ортиб борди. Кузги буғдой+такрорий экин мош+сидерат экин перко; ғўза; кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида мош ва кузги буғдой+такрорий экин мош+сидерат экин жавдар; ғўза; кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида мош экини иккинчи йил экилиши эса гумус миқдори 0,004-0,008%, умумий азот 0,004-0,009%, ҳаракатчан фосфор миқдори 0,8-1,1 мг/кг ҳамда кузги буғдой,+такрорий экин мош+сидерат экин (перко, жавдар); ғўза; кузги буғдой,+такрорий экин мошдан кейин перко ва жавдар экинининг иккинчи йил экилиши эса гумус миқдори 0,022-0,031%, умумий азот 0,005-0,007%, ҳаракатчан фосфор миқдорини 2,4-3,1 мг/кг.га оширди.

Кузги буғдой+такрорий маккажўхори ва сидерат экинлардан кейин ғўза; кузги буғдой,дан сўнг такрорий экин сифатида маккажўхори экини иккинчи (2019) йил экилганда эса гумус миқдори 0,005-0,006 %, умумий азот 0,005%,

ҳаракатчан фосфор миқдори 1,8-2,4 мг/кг.га ошди. Бу вариантларда иккинчи йил экилган такрорий маккажўхоридан кейин оралиқ экин перко ва жавдар экинларнинг иккинчи (2020 й) йил экилиши гумус миқдорини 0,015-0,029%, умумий азотни 0,003-0,004%, ҳаракатчан фосфор миқдорини эса 3,4-3,9 мг/кг га ошишига сабаб бўлди.

Кузги буғдойдан бўшаган майдонда мошдан кейин перко экинини сидерат сифатида ерга шудгор қилинган вариантда 1 июль куни ғўзанинг бўйи 53,2 см, ҳосил шохлари 9,9 донани, гуллар сони 2,4 донани ташкил этди. 1 август кунида келиб ғўзанинг бўйи 83,7 см, ҳосил шохлари 14,9 донани, тугунчалар сони 3,4 донани ва кўсаклар сони эса 12,0 донани ташкил қилиб, назоратга нисбатан 1 июль ҳолатида ғўзанинг бўйи 11,7 см, ҳосил шохлари 5,5 ва гуллар сони 1,2 донага, 1 август ҳолатида 18,5 см, 1,6; 2,7 ва 2,4 донага кўп бўлганлиги аниқланди. Ушбу кўрсаткичлар кузги буғдойдан кейин мош етиштирилган ва жавдар экинини сидерат сифатида ерга шудгор қилинган 5-вариантда назоратга нисбатан мутаносиб равишда 1 июнда 9,3 см, 5,1; 0,8; 0,8 донага ва 1 августда 16,1 см, 1,4; 2,5 донага кўп бўлганлиги аниқланди. 1 сентябрда олинган натижаларга кўра, кўсаклар сони назоратга нисбатан такрорий экин мош ва оралиқ экин перко жавдардан сидерат сифатида фойдаланилган вариантларда назорат вариантга нисбатан кўсаклар сони 1,8-2,4 донага ва шундан очилгани 1,0-1,4 донага ортиқ бўлди.



2017 йил  $HCP_{05}=1,84$  ц/га; 2018 йил  $HCP_{05}=1,35$  ц/га; 2019 йил  $HCP_{05}=1,21$  ц/га; 2020 йил  $HCP_{05}=1,38$  ц/га

**2-расм. Қисқа навбатлаб экиш тизимларида ғўзанинг вариантлар бўйича ўртача ҳосилдорлиги, ц/га (2017-2020 йй).**

Тадқиқотимиз натижаларида такрорий экин мош ва оралиқ экин сифатида перко экилган барча вариантларда ҳосилдорлик юқори бўлиб, кузги буғдой+мош+перкодан сўнг ғўза бир йил парвариш қилинганда назоратга нисбатан ўртача 4,0 ц/га, буғдой+мош+перко: ғўза: буғдой,+мош+перкодан сўнг ғўза икки йил парвариш қилинганда эса ўртача 5,7 ц/га кўшимча ҳосил олинди. Ғўза:буғдой+мош+жавдардан сўнг ғўза бир йил парвариш қилинганда

ўртача 3,0 ц/га, буғдой+мош+жавдар: ғўза: буғдой+мош+жавдардан сўнг ғўза икки йил парвариш қилинганда эса ўртача 4,8 ц/га қўшимча ҳосил олинди. Шунингдек, такрорий экин мақажўхори ва оралиқ экин перкодан кейин бир йил ғўза парвариш қилинганда пахта ҳосили 40,4 ц/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 2,7 ц/га, иккинчи йил экилганда эса ҳосилдорлик 41,6 ц/га ва 3,9 ц/га.га юқори бўлди. Такрорий экин мақажўхори ва оралиқ экин жавдардан кейин ғўза ҳосилдорлиги биринчи йилда 39,8 ц/га, иккинчи йилда эса 41,1 ц/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 2,1 ц/га ва 3,4 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинди.

**Диссертациянинг «Ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан кейин экилган такрорий ва оралиқ экинларнинг сўнги таъсирида юмшоқ буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва дон сифати»** деб номланган бешинчи бобида кузги буғдойнинг ўсиш ва ривожланиши, маҳсулдорлик кўрсаткичларнинг ўтмишдош экинларга боғлиқлиги, ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари батафсил ўрганилди.

Такрорий ва оралиқ экинлардан фойдаланилганда ўсимлик бўйи яхшиланиб, энг юқори кўрсаткич кузги будойдан кейин экилган такрорий мош, оралиқ экин перко ва жавдарнинг сўнги таъсирида гуллаш даврида кузги буғдойнинг бўйи энг юқори бўлиб, 2019 йил 111,6-114,2 см ташкил этган бўлса, кузги буғдойдан кейин такрорий ва оралиқ экинлар экилмаган вариантга нисбатан тегишлича 11,8-15,4 см га баланд бўлганлиги аниқланди. Бу кўрсаткичлар такрорий экин мақажўхори, перко ва жавдарнинг сўнги таъсирида 7,5-9,7 см баланд бўлганлиги кузатилди. Худди шундай қонуният, 2020 йил олиб борган тажрибаларимизда ҳам қайд этилди.

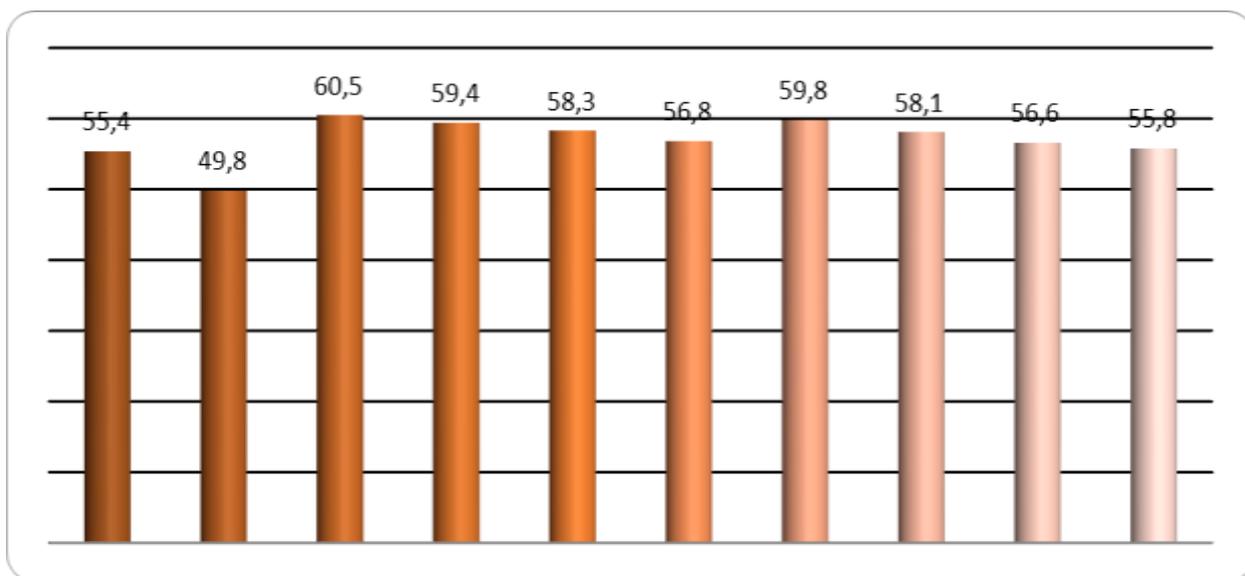
Такрорий ва оралиқ экинлар таъсири тажрибанинг иккинчи (2019) йилида намоён бўлди, кузги буғдойдан кейин экилган такрорий ва оралиқ экинларнинг сўнги таъсирида кузги юмшоқ буғдойнинг бошоқ узунлиги 9,4-10,3 см ни, бошоқдаги донлар сони 50-57 дона, бир бошоқдаги донлар оғирлиги 1,72-1,86 граммгача ўзгариб борди.

1000 дона дон оғирлиги бўйича (2019 й) олинган маълумотларга кўра, 4,5,6,7-вариантларда 41,2; 40,6; 40,6; 40,3 г. ни ташкил қилган бўлса, кузги буғдойдан кейин такрорий оралиқ экинлар экилмаган вариантга нисбатан 2,0; 1,4; 1,4; 1,1 грамм, ҳар йили буғдой экилган вариантга нисбатан 2,9; 2,3; 2,3; 2,0 грамм кўп бўлганлиги аниқланди.

Тажрибада такрорий ва оралиқ экинлар ўрнига кузги буғдой, парваришланганда маҳсулдор поялари сонига сезиларли таъсир кўрсатиб, кузги буғдой ҳосили салмоғини белгиловчи асосий кўрсаткичлар бошоқ узунлиги, битта бошоқдаги донлар сони, бошоқдаги донлар вазни 2020 йилда олинган маълумотлари таҳлил қилинганда, буғдой+мош+перко:ғўзадан кейин кузги буғдой парваришланган 8-вариантда маҳсулдор поялар сони 377,5 м<sup>2</sup>/дона бошоқ узунлиги 10 см, бошоқдаги донлар сони 55,5 дона, бир бошоқдаги донлар вазни 1,80 г, 1000 дона дон оғирлиги 40,8 грамм бўлгани аниқланди. Кузги буғдой, такрорий мош ва жавдар, ғўзадан кейин кузги буғдой парваришланган 9-вариантда ҳам нисбатан юқори бўлганлиги кузатилиб, ушбу вариантда тегишли равишда 374,3 м<sup>2</sup>/дона, 9,6 см; 53 дона; 1,77 г; 40,5 г кузги

буғдой, такрорий маккажўхори ва перко, ғўзадан кейин кузги буғдой парваришланганда 371,0 м<sup>2</sup>/дона, 9,2 см; 51,5 дона; 1,73 г; 40,3 г кузги буғдой, такрорий маккажўхори ва жавдар, ғўзадан кейин кузги буғдой парваришланганда 369,2 м<sup>2</sup>/дона, 8,9 см; 51 дона; 1,70 г; 40,0 граммга тенг бўлди.

Барг сатҳи ва қуруқ масса бўйича олинган маълумотларга кўра, найчалаш даврида кузги буғдойдан кейин экилган такрорий ва оралик экинларнинг сўнги таъсирида барг сатҳи ва қуруқ масса миқдори кўп, такрорий ва оралик экинлар экилмаганда эса бир мунча кам бўлганлиги кузатилди. Кузги буғдойдан кейин экилган такрорий мош ва оралик экинларнинг (перко, жавдар) сўнги таъсирида найчалаш даврида барг сатҳи 14,1-14,4 см<sup>2</sup> умумий қуруқ масса 0,85-0,95 г, бошоқлашда барг сатҳи 57,0-58,7 см<sup>2</sup> умумий қуруқ масса 2,50-2,88 г, гуллашда барг сатҳи 108,6-109,3 см<sup>2</sup>, умумий қуруқ масса 7,40-7,93 г, такрорий маккажўхори ва оралик экинларнинг (перко, жавдар) сўнги таъсирида найчалаш даврида барг сатҳи 13,3-13,8 см<sup>2</sup> умумий қуруқ масса 0,64-0,74 г, бошоқлашда барг сатҳи 55,8-56,3 см<sup>2</sup> умумий қуруқ масса 2,04-2,26 г, гуллашда барг сатҳи 105,7-106,3 см<sup>2</sup>, умумий қуруқ масса 6,06-6,47 грамм бўлганлиги тажриба натижалари асосида аниқланди.



2017 йил НСР<sub>05</sub>=2,18 ц/га; 2018 йил НСР<sub>05</sub>=1,88 ц/га; 2019 йил НСР<sub>05</sub>=1,42 ц/га; 2020 йил НСР<sub>05</sub>=1,38 ц/га

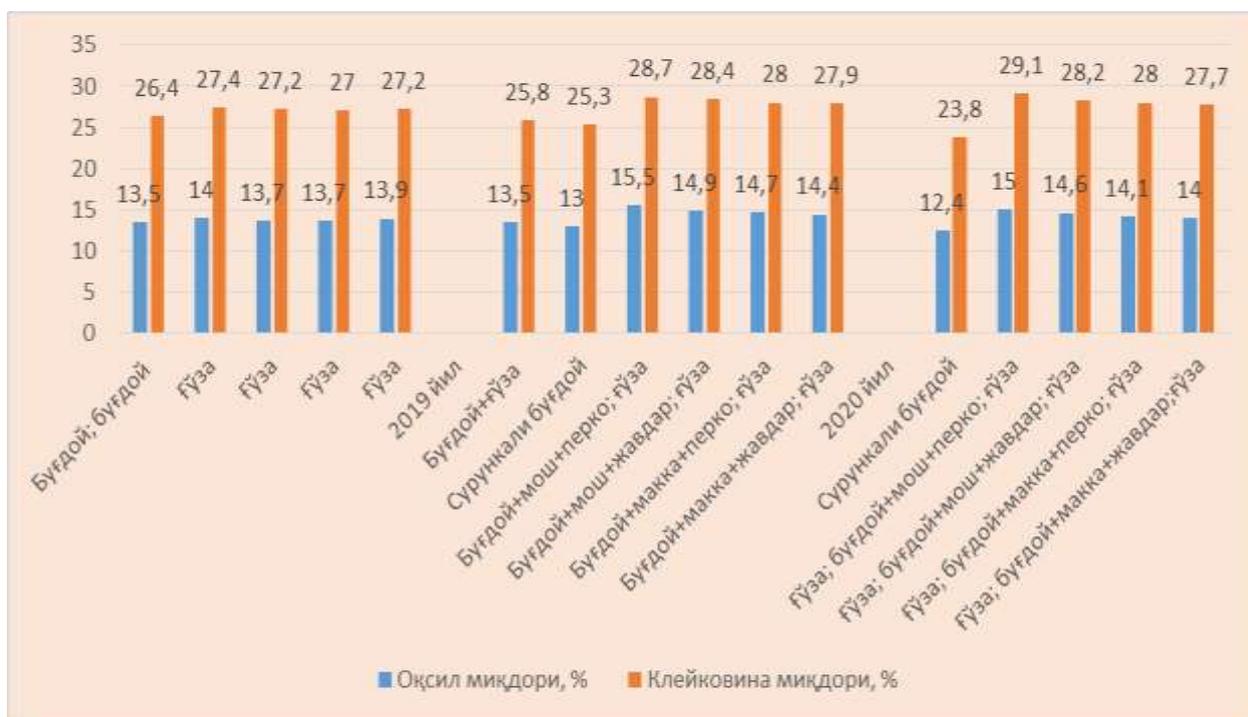
### **Вўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги юмшоқ буғдойнинг вариантлар бўйича ўртача ҳосилдорлиги, ц/га (2017-2020 йй)**

Кузги буғдойнинг ҳосилдорлиги бўйича олинган натижаларига эътибор қаратадиган бўлсак, кузги буғдойдан кейин такрорий ва оралик экинлар экилмаган (55,8 ц/га) ҳамда кузги юмшоқ буғдойни ҳар йили экилиши (49,8 ц/га) дон ҳосилини камайишга олиб келганлиги аниқланди.

Кузги буғдойдан кейин экилган такрорий ва оралик экинларнинг сўнги таъсирида юқори дон ҳосили етиштириш мумкинлиги аниқланиб, кузги буғдойдан кейин экилган такрорий мош ва оралик экин перконинг сўнги таъсирида ўртача тўрт йилда 60,5 ва 59,8 ц/га ҳосил олинди, кузги буғдойдан кейин такрорий ва оралик экинлар экилмаган 1-вариантга нисбатан 4,4-5,1 ц/га,

ҳар йил буғдой экилган 3-вариантга нисбатан 10,7 ва 10,0 ц/га, такрорий мош ва оралиқ экин жавдарнинг сўнги таъсирида 4,0-2,7 ц/га ва 8,3-9,6 ц/га, такрорий маккажўхори ва оралиқ экин перконинг сўнги таъсирида 1,2-2,9 ц/га ва 6,8-8,5, такрорий маккажўхори ва оралиқ экин жавдарнинг сўнги таъсирида 0,4-1,4 ц/га ва 6,0-7,0 ц/га қўшимча ҳосил олинди (1-жадвал).

Ғўза-ғала навбатлаб экиш тизимида мувофиқ парваришланган такрорий ва оралиқ экинлар кузги юмшоқ буғдой дони таркибидаги оқсил ва клейковина миқдори турлича таъсир кўрсатди. 2019 йилда кузги буғдойдан кейин такрорий ва оралиқ экинлар экилмаган 1-вариантда оқсил 13,5%, клейковина 25,8%, сурункали буғдой экилган 3-вариантда оқсил миқдори 13,0%, клейковина 25,3% ни ташкил этди. Энг юқори кўрсаткичлар кузги буғдойдан кейин экилган такрорий экин мош ва оралиқ экин перконинг сўнги таъсирида оқсил 15,5 %, клейковина 28,7% бўлганлиги аниқланиб, кузги буғдойдан кейин такрорий ва оралиқ экинлар экилмаган 1-вариантга нисбатан оқсил миқдори 2,0% ва клейковина 2,9% га, сурункали буғдой экилган 3-вариантга нисбатан 2,5% ва 3,4% га юқори бўлишини таъминлади. Такрорий экин мош ва оралиқ экин жавдарнинг сўнги таъсирида 1,4%; 1,9% ва 2,6%; 3,1% га юқори бўлганлиги маълум бўлди. Шунингдек, кузги буғдойдан кейин экилган такрорий маккажўхори ҳамда оралиқ экинлардан перко ва жавдарнинг сўнги таъсирида 0,9-1,2%; 2,1-2,2 ва 1,4-17%; 2,6-2,7% юқори бўлганлиги аниқланди.



**3-Расм. Ғўза-ғала навбатлаб экиш тизимини кузги буғдой донининг сифат кўрсаткичларига таъсири (2018-2020 йй).**

2020 йилда ҳам тизимга мувофиқ такрорий ва оралиқ экинлар экилган барча вариантларда оқсил ва клейковина миқдори юқори бўлиб, кузги буғдойдан кейин экилган такрорий мош ва оралиқ экинларнинг (перко, жавдар) сўнги таъсирида 14,6-15,0% ва 28,2-29,1%, такрорий маккажўхори ва оралиқ

экинларнинг (перко, жавдар) сўнги таъсирида 14,0-14,1% ва 27,7-28,0% ни ташкил этди. Тажрибанинг ҳар йили буғдой экиб келинаётган 3-вариантида эса оқсил миқдори 12,4% ва клейковина 23,8 %га тенг бўлди ва йилдан-йилга юқоридаги бошқа кўрсаткичлар каби дон сифатини пасайганлиги аниқланди.

Диссертациянинг «**Ўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида асосий, такрорий ҳамда оралиқ экинлардан кейин ўза ва кузги буғдой етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги ва ишлаб чиқариш тажрибалари натижалари**» деб номланган олтинчи бобида Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида такрорий экин мош ва маккажўхори ҳамда ўза ва кузги буғдой етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги ёритиб берилган. Ўза-ғалла алмашлаб экиш тизимида такрорий экинлар етиштиришдан олинган маълумотларга кўра, ўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида ғалладан бўшаган майдонларга такрорий экин мош етиштирилганда олинган соф даромад 4282,9-4423,1 сўмни ва рентабеллик 77,7-79,6% ни ташкил этди. Бу эса экин майдонларидан самарали фойдаланишда бир даладан икки марта ҳосил етиштириб, қўшимча даромад олиш имкониятини яратди. Ўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан кейин такрорий экин мош етиштириб, оралиқ экин перко ва жавдардан кейин ўза етиштириш энг юқори самара бериб, олинган соф даромад гектарига 3434,9-5002,4 сўмни ва рентабеллик 22,9-34,2% ни ташкил этди. Кузги буғдойдан кейин экилган такрорий мош ва оралиқ экин перконинг сўнги таъсирида бир гектар майдондан олинган соф фойда 3288,0 сўмдан 3396,4 сўмни, рентабеллик даражаси 55,0-56,8% га тенг бўлди ва иқтисодий жиҳатдан юқори самара берди. Кузги буғдойдан кейин такрорий ва оралиқ экинлар экилмаган вариантда буғдой етиштирилганда гектаридан 55,4 ц/га ҳосил олинганда сотишдан тушган умумий даромад 8587 минг сўмни, соф даромад 2237,4 минг сўмни ва рентабеллик даражаси эса 35,2% ни ташкил этди. Сурункали буғдой парваришланганда эса гектаридан 49,8 ц/га ҳосил олинганда сотишдан тушган умумий даромад 7719 минг сўмни, соф даромад 1191,5 минг сўмни ва рентабеллик даражаси эса 18,3% ни ташкил этиб, иқтисодий кўрсаткичлар паст бўлганлиги аниқланди.

## ХУЛОСАЛАР

1. Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ўза:ғалла навбатлаб экиш тизимида ўза ва кузги буғдойдан юқори ҳамда сифатли ҳосил етиштириш, йил давомида ердан самарали фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш мақсадида кузги буғдойдан кейин такрорий ва оралиқ экинларни экиш илмий амалий аҳамиятга эга эканлиги аниқланди.

2. Суғориладиган ерлардан самарали фойдаланишда бир даладан икки уч марта ҳосил етиштириш ва аҳоли учун озиқ-овқат ва чорвачилик учун озуқа базасини яратиш, қўшимча даромад олиш мақсадида ўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида ғалладан бўшаган майдонларга такрорий экинлар экилганда, мошдан 15,8-16,1 ц/га, маккажўхоридан 31,6-32,2 ц/га дон ҳосили олинган ҳамда улардан кейин оралиқ экинлар парваришланиб, баҳорда сидерат сифатида

перкони 457,1-492,2 ц/га, жавдарни 327,8-351,1 ц/га кўк масса ҳосилини шудгор остига ҳайдаб юбориш имконияти яратилган.

3. Ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги буғдой-такрорий экин маккажўхори-оралиқ экин перко ҳамда кузги буғдой-такрорий экин маккажўхори-оралиқ экин жавдар экилганда тупроқда 12,46-13,85 т/га анғиз ва илдиз қолдиқларини қолиши ва шудгор қилиниши унинг агрофизик хоссаларига ижобий таъсир этиб, тупроқ ҳажм массаси 0,2-0,8 г/см<sup>3</sup>, ғоваклилиги 1,5-3,0 % яхшиланганлиги аниқланган.

4. Қисқа навбатлаб экишда кузги буғдойдан сўнг такрорий экин мошнинг анғиз ва илдиз қолдиқлари ҳамда оралиқ экинларнинг кўк масса ҳосили чириши натижасида тупроқнинг органик қисми бойиши, гумус миқдори 0,022-0,031%, умумий азот, 0,005-0,008%, ҳаракатчан фосфор 2,4-3,0 мг/кг ортиши кузатилган.

5. Ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан кейин такрорий экин мош ва оралиқ экинлар экилиб, сўнгра ғўза парваришланганда ўсиши ва ривожланиши жадаллашиб, ҳосил шохлари сони 1,4-1,6 дона, кўсақлар сони 1,8-2,4 донага ортган ва ғўзадан 4,8-5,7 ц/га кўшимча пахта ҳосили олишга эришилган.

6. Кузги буғдойдан кейин экилган такрорий ва оралиқ экинларнинг сўнги таъсирида кузги буғдойнинг қишки чидамлилиги ортиб, найчалаш, бошоқлаш даврлари 3-9 кун, пишиб етилиши 7-11 кунга тезлашган.

7. Кузги буғдойдан кейин экилган такрорий ва оралиқ экинларнинг сўнги таъсирида кузги буғдойнинг ривожланиш даврларида барг сатҳи ва қуруқ масса тўпланиш ортганлиги ва фотосинтетик фаолияти жадаллашганлиги кузатилиб, кузги буғдойдан кейин экилган такрорий экин мош ва оралиқ экин перконинг сўнги таъсирида найчалаш даврида барг сатҳи 14,4 см<sup>2</sup>, қуруқ массаси 0,95 г, бошоқлаш даврида барг сатҳи 58,7 см<sup>2</sup>, қуруқ массаси 2,88 г, гуллаш даврида барг сатҳи 109,3 см<sup>2</sup>, қуруқ массаси 7,93 г, ҳамда мош ва жавдарнинг сўнги таъсирида эса найчалаш даврида барг сатҳи 14,1 см<sup>2</sup>, қуруқ массаси 0,85 г, бошоқлашда барг сатҳи 57,0 см<sup>2</sup>, қуруқ массаси 2,50 г, гуллашда барг сатҳи 108,6 см<sup>2</sup>, қуруқ массаси 7,40 г ташкил этганлиги аниқланган.

8. Такрорий экин мош ва оралиқ экинларнинг сўнги таъсирида кузги буғдойнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари яхшилангани, маҳсулдор поялар сони 43,3-46,5 донага, бошоқ узунлиги 1,5-1,9 см.га, донлар оғирлиги 0,29-0,32 граммга, 1000 дон оғирлиги 2,7-3,0 граммга ортиб, дон ҳосили 8,3-10,7 ц/га юқори бўлгани кузатилган.

9. Кузги буғдойдан кейин экилган такрорий мош, оралиқ экин перко ва жавдарнинг сўнги таъсирида тупроқдаги гумус, азот, фосфор миқдорларининг ортиши натижасида, дон сифатининг яхшиланиши ва оксил миқдори 14,6-15,5%, клейковина 28,2-29,1%, ИДК 75,0-75,3.ни ташкил этган ҳолда, 1-синфга мансуб юқори сифатли дон етиштиришга эришилган.

10. Ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида такрорий ва оралиқ экинларнинг тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир этиши, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши яхшиланиши, ҳосилдорлиги ортиши, ўз навбатида унинг иқтисодий самарадорлиги юқори бўлишини таъминлади:

кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида мош етиштирилганда олинган соф даромад гектарига 42822,9-4423,1 минг сўм, рентабеллик 77,7-79,6%, маккажўхори етиштирилганда соф даромад 3012,1-3177,2 минг сўм, рентабеллик 51,6-54,4%;

кузги буғдойдан кейин такрорий экин мош етиштириб, оралик экин перкоддан кейин ғўза етиштирилганда олинган соф даромад гектарига 4237,9-5002,4 минг сўм, рентабеллик 29,0-34,2%;

кузги буғдойдан кейин экилган такрорий мош ва оралик экинларнинг сўнги таъсирида кузги буғдой етиштирилганда олинган соф даромад гектарига 3288,0-3396,4 минг сўм ва рентабеллик 55,0-56,8 % ни ташкил этган.

11. Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўза ва кузги буғдойдан юқори, сифатли ҳосил етиштириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш мақсадида, кузги буғдойдан кейин такрорий экин мош ва оралик экин перко ёки жавдар экинларини экиш ҳамда баҳорда майдалаб сидерат сифатида ҳайдаш тавсия этилади.

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

---

**КАШКАДАРЬИНСКИЙ ФИЛИАЛ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
ИНСТИТУТА ЗЕРНА И БОБОВЫХ КУЛЬТУР**

**БАХРАМОВА НИЛУФАР НАЗАРОВНА**

**ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЯ И УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗЕРНА  
МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В ХЛОПКОВО-ЗЕРНОВОМ ЧЕРЕДОВАНИИ**

**06.01.08-Растениеводство**

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

**Ташкент-2021**

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за В2021.4.PhD/Qx289

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

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

**Научный руководитель:**

**Рахматов Имом Мамадиёрович**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Атабаева Халима Назаровна**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Базоров Холмурод Махмудович**  
доктор философии (PhD) по  
сельскохозяйственным наукам

**Ведущая организация:**

**Андижанский институт сельского хозяйства  
и агротехнологий**

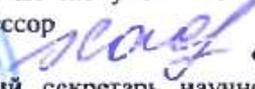
Защита диссертации состоится «24» 12 2021 года, в 11<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета DSc. 05/30.12.2019 Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по адресу: 111202, г. Ташкентская область Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37; e-mail: [pim@agro.uz](mailto:pim@agro.uz).

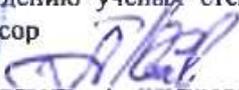
С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована №111) Адрес: 111202, г. Ташкентская область Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ НИИССАВХ, Тел.: (+99878)150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37

Автореферат диссертации разослан «10» 12 2021 года  
(реестр протокола рассылки № 1 от «10» 12 2021 года.)



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

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

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

## ВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** «В настоящее время пшеница в мире высевается на площади 216 млн. гектаров, где получают 758,3 млн. тонн урожая зерна. Также, маш в качестве основной и повторной культуры высевается на 7,3 млн. гектаров, кукуруза на 197 млн. гектаров, урожайность маша в среднем составляет 5,3 млн. тонн, урожай зерна кукурузы 1137 млн. тонн».<sup>1</sup> Хотя из года в год наблюдается повышение урожайности сельскохозяйственных культур, в связи с применением интенсивных агротехнологий при возделывании их для получения высоких урожаев приводит к ускоренному разложению накопленного естественного запаса перегноя в почве. А это, в свою очередь имеет важное значение при разработке научно практических основ для получения высокого и качественного урожая сельскохозяйственных культур при сохранении и повышении плодородия почв.

В мире в целях сохранения и повышения плодородия почв, получения высокого и качественного урожая сельскохозяйственных культур используются различные схемы севооборота. Также, особое внимание уделяется проведению научных исследований, направленных на налаживание производства экологически чистой продукции при помощи экологически чистой почвы, внедрение органического земледелия, применение агротехнологий по обогащению почв органическими веществами за счёт возделывания повторных и промежуточных культур. Уделение особого внимания на повышение плодородия почв и внедрение научно обоснованных результатов в производство для получения высокого и качественного урожая сельскохозяйственных культур является одним из актуальных задач.

В Республике особое внимание уделяется разработке эффективных схем севооборотов с учетом почвенно-климатических условий регионов, для увеличения производства сельскохозяйственной продукции и повышения плодородия почв. В целях круглогодичного эффективного использования земель в этих условиях в указе Президента Республики Узбекистан «О Стратегии Действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на период 2017-2021 годы за №УП-4947 от 7 февраля 2017 года в разделе 3.3... предусмотрена одна из важнейших задач непрерывного развития производства сельского хозяйства, улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель, внедрение ресурсосберегающих современных агротехнологий»<sup>2</sup> является одним из актуальных проблем.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит выполнению задач намеченных в Постановлении Президента Республики Узбекистан за №ПП-4775 от 28 января 2020 года «О мерах по осуществлению в 2020 году намеченных задач предусмотренных в стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на период 2020-2030 годы» и №ПП-5006 от 24 февраля 2021 года «О дополнительных мерах по использованию земель

---

<sup>1</sup> <http://www.fao.org>.

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан УП-4947 « О стратегии Действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года

намеченных для сельского хозяйства и усовершенствованию системы их охраны», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в этом направлении.

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

**Степень изученности проблемы.** Научно-исследовательские работы по повышению плодородия почв, а также получению высокого и качественного урожая сельскохозяйственных культур при схеме севооборота хлопчатник-зерно в разных почвенно-климатических условиях Республики проведены отечественными учёными, такие как З.С.Турсунходжаев, А.К.Кашкаров, К.М.Мирзажонов, Р.О.Орипов, В.П.Березовский, Я.Я.Буриев, Н.И.Ирназаров, Ш.Н.Нурматов, Н.Уразматов, Х.Н.Атобаева, Р.Ш.Тилляев и зарубежом К.И.Довбан, А.М.Гаврилов, Е.И.Волошин, Г.В.Куликова, Ю.Р.Лим, Р.Р.Larkin, М.Tejada, Н.М. Taylor, А.Z.Feizabady, А.J.Bennett, А.Wozniak где достигнуты эффективные научные результаты.

В республике за последние годы Б.М.Халиковым научно обоснованы короткоротационные схемы севооборота хлопчатник-зерно в условиях типичных сероземных, такыровидных и лугово-аллювиальных почв, а Ф.Б.Намазовым, А.А.Иминовым и другими в условиях типичных сероземных почв Ташкентской области. Однако, при проведении современной схемы земледелия в условиях светлых сероземных почв Кашкадарьинской области недостаточно проведены исследования по сохранению плодородия почв и повышению в ней содержания органических веществ, повышению урожайности и улучшению качества при возделывании основных культур за счет посева чередования повторных и промежуточных культур по схеме севооборота хлопчатник-зерновые.

**Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских учреждений, где выполнена диссертация.** Диссертационная работа выполнена в рамках тематического плана Кашкадарьинского филиала научно-исследовательского института зерна и бобовых культур в рамках фундаментального проекта №ВА-КХФ-5-014 «Научные основы сохранения и повышения плодородия почв при хлопково-зерновом чередовании схемы посева в южных зонах Республики» (2017-2020 гг.).

**Цель исследования:** Разработать научно-практические основы возделывания повторных и промежуточных культур после озимой пшеницы, сохранения плодородия почв, получение высокого и качественного урожая хлопка-сырца и мягкой озимой пшеницы при хлопко-зерновом чередовании в условиях светлых сероземных почв Кашкадарьинской области.

**Задачи исследования:**

определить рост, развитие, урожайность повторных культур маша, кукурузы посеянных после озимой пшеницы и промежуточных культур перко, ржи, а также пожнивных и корневых их остатков при хлопко-зерновом

чередовании культур;

определить влияние на агрофизические и агрохимические свойства почвы повторных и промежуточных культур, возделанных в хлопково-зерновом чередовании;

определить рост, развитие, урожайность хлопчатника, посеянного после повторных и промежуточных культур в хлопково-зерновом чередовании;

изучить рост, развитие, перезимовку, площадь листовой поверхности, зелёную массу, продуктивность, урожай и качество зерна озимой пшеницы под влиянием повторных и промежуточных культур, посеянных после озимой пшеницы;

определить экономическую эффективность, посева повторных и промежуточных культур после озимой пшеницы, выращивание хлопчатника и озимой пшеницы после них в хлопково-зерновом чередовании.

**Объектом исследования** являются светлые сероземные почвы Кашкадарьинской области, озимая мягкая пшеница сорта Гозгон, хлопчатник сорта Бухара-8, маш сорта Дурдона и кукуруза сорта Корасув-350 АМВ, а также в рожь сорта Вахшская-116, перко сорта ПВХ.

**Предметом исследования** являются способы посева основных и промежуточных культур, всхожесть семян, показатели роста, развития и биометрические показатели продуктивности культур, формирования урожая, урожайность, органические остатки (корень, стебель и другие) остающиеся в почве, агрофизические и агрохимические показатели почв, урожайность, качество зерна и его биохимические показатели при хлопково-зерновом чередовании.

**Методы исследования.** Полевые и лабораторные опыты, биометрические измерения, фенологические наблюдения и различные анализы проводились на основе методических руководств «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методика проведения полевых опытов», агрофизические анализы почвы «Методы агрофизических исследований», агрохимические анализы почв «Методы агрохимических анализов почв и растений», математически-статистическая обработка результатов исследований проводилась при помощи программы Microsoft Excel по методике Б.А.Доспехова «Методика полевого опыта».

**Научная новизна исследования** состоит в следующем:

впервые разработаны научно-практические основы получения высокого и качественного урожая озимой пшеницы сорта Гозгон и хлопчатника сорта Бухара-8 путем сохранения и повышения плодородия почв на основе изучения видов повторных и промежуточных культур в хлопково-зерновом чередовании культур в условиях светлых сероземных почв Кашкадарьинской области;

научно обосновано положительное влияние на агрофизические и агрохимические свойства почв в качестве органического удобрения корневых и поженивных остатков после повторных культур в количестве 2,85-5,78 т/га, после промежуточных культур до 2,99-4,81 т/га, а также заплата в качестве органического удобрения зелёной массы промежуточных культур в количестве 327,8-492,2 ц/га после озимой пшеницы в хлопково-зерновом чередовании

культур;

определенно положительное влияние на рост, развитие и формирование плодоеlementов хлопчатника запашка остатков маша посеянного в качестве повторной культуры после озимой пшеницы и в качестве сидерата промежуточных культур при чередующейся схеме посева, где урожай хлопка-сырца составил 40,7-43,4 ц/га и улучшилось качество волокна;

определенно ускорение развития озимой пшеницы после действия повторной культуры маша, промежуточных культур перко и ржи посеянных после озимой пшеницы за счёт повышения листовой поверхности, сухой массы, продуктивности получен урожай зерна озимой пшеницы 58,1-60,5 ц/га, а также улучшилось качество зерна, содержание белка в составе зерна составило 14,6-15,5%, содержание клейковины 28,2-29,1%;

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

в условиях светлых сероземных почв Кашкадарьинской области при хлопково-зерновом чередовании культур при посеве хлопчатника после повторной культуры маша и промежуточной культуры перко, посеянных после озимой пшеницы урожай хлопка-сырца составил 41,7-43,4 ц/га, а при посеве хлопчатника после повторных маша и ржи, получен урожай хлопка-сырца 40,7-42,5 ц/га;

последствие повторной культуры маша и промежуточной культуры перко посеянных после озимой пшеницы обеспечило получение наибольшего урожая зерна (58,1-60,5 ц/га), что на 4,4-5,1ц/га больше по сравнению с вариантом без посева повторных и промежуточных культур после озимой пшеницы и на 8,3-10,7 ц/га выше по сравнению с вариантом монокультуры пшеницы, а также полученно высококачественное зерно с содержанием белка 15,0-15,5% и клейковины 28,7-29,1%;

посев повторных и промежуточных культур в схеме хлопко-зернового чередования культур положительно повлияло на экономическую эффективность, при выращивании хлопчатника после повторной культуры маша и промежуточной культуры перко посеянных после озимой пшеницы рентабельность составила 29,0-34,2%, а при возделывании озимой пшеницы после этих культур достигнута рентабельность 55,0-56,8%. Также при возделывании повторных культур после озимой пшеницы, рентабельность на маше составила 77,7-79,6%, кукурузе 51,6-54,4%.

**Достоверность результатов исследований** обосновывается проведением исследований на основе общепринятых методических руководств, а также подтверждением теоретических и практических результатов исследований, сопоставлением результатов исследований с отечественными и зарубежными исследованиями, подтверждением научно-практических исследований в конечных полученных результатах, внедрением результатов исследований в производство, обсуждением полученных результатов на республиканских и международных научных конференциях, а также публикациями в научных изданиях, рекомендуемых ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

## **Научная и практическая значимость результатов исследования**

Научная значимость результатов исследования заключается научным обоснованием положительного влияния повторных культур (кукуруза, маш) посеянных после озимой пшеницы, а также промежуточных культур в качестве сидерата перко, ржи на плодородие почв, влияния на рост, развитие, урожайность и качество хлопчатника и мягкой озимой пшеницы, посеянных после них при хлопково-зерновом чередовании культур.

Практическая значимость результатов исследований заключается разработкой ресурсосберегающей агротехнологии обеспечивающей получение высокого урожая основных культур за счёт пожнивных и корневых остатков повторных культур, посеянных после озимой пшеницы, а также введением под запашка зелёной массы промежуточных культур в качестве сидерата при хлопково-зерновой чередующей схеме посева в условиях светлых сероземных почв Кашкадарьинской области и внедрением в производство полученных результатов.

**Внедрение результатов исследования.** На основе проведенных исследований по повышению урожайности хлопчатника и озимой пшеницы при чередовании и схем посева:

на основе результатов исследований проведенных в условиях светлых сероземных почв Кашкадарьинской области утверждена рекомендация в качестве руководства фермерским хозяйствам «Рекомендация по повышению урожайности озимой пшеницы и хлопчатника введением повторных и промежуточных культур в системе хлопково-зерновом чередовании» (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан №02/025-2727 от 29 июня 2021 года). Данная рекомендация служит в качестве руководства для специалистов управлений сельского хозяйства кластерных и фермерских хозяйств;

агротехнические мероприятия по влиянию на рост, развитие и урожайность хлопчатника и озимой пшеницы повторной культуры маша после озимой пшеницы и промежуточных культур (перко, ржи) при хлопково-зерновом чередовании культур были внедрены в условиях светлых сероземных почв Кашкадарьинской области на площади 320 гектар, а также на Каршинском агроучастке Кашкадарьинского филиала научно-исследовательского института зерна и бобовых культур на площади 20 гектар (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан №02/025-2727 от 29 июня 2021 года). В результате в системе чередования (1:2) хлопчатника после озимой пшеницы, повторной культуры маш, промежуточных культур (перко, рожь) был получен дополнительный урожай хлопка-сырца 1,8-5,0 ц/га по сравнению с возделыванием в производственных условиях, получен чистый доход с каждого гектара до 2240,1-3915,4 тыс. сум, достигнуто повышение рентабельности;

технология последствия повторной культуры маш посеянного после озимой пшеницы и промежуточных культур внедрена в Каршинском районе на площади 129 гектар, в Нишанском районе на площади 90 гектар, в Касбийском районе Кашкадарьинской области на площади 101 гектар (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан №02/025-2727 от 29

июня 2021 года). В результате с озимой пшеницы был получен дополнительный урожай зерна 6,1-9,6 ц/га по сравнению с возделыванием в производственных условиях, получен чистый доход 1792,2-2848,8 тыс. сум, уровень рентабельности составил 28,8-45,4 %.

**Апробация результатов исследования.** Полевые и лабораторные опыты ежегодно апробировались специальной комиссией НПЦПОПП и Кашкадарьинским филиалом научно-исследовательского института зерна и бобовых культур и оценивались положительно. Основные положения научных результатов диссертационной работы доложены на международных (2) и республиканских (2) научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 9 научных статей и одна рекомендация, в том числе в изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по докторским диссертациям 4 статьи, в том числе 3 в республиканских и одна в зарубежном журнале.

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

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обоснована актуальность и востребованность проведенных исследований. Охарактеризованы цель и задачи, а также объект и предметы исследований, соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологии Республики Узбекистан, изложена научная новизна и практические результаты исследований, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, внедрение результатов исследования, опубликованные научные статьи и структура диссертации

В первой главе диссертации. **«Обзор научных источников по влиянию плодородия почвы на рост, развитие и урожайность сельскохозяйственных культур при чередующем их посеве»** подробно освещены результаты проведенных исследований, анализ отечественной и зарубежной литературы. Исходя из цели исследования, приведены данные по улучшению агрофизических и агрохимических свойств почв, а также по повышению урожайности культур и улучшению их качества. Также приведены результаты проведенных исследований отечественными и зарубежными учеными по влиянию чередующей схемы посева на рост, развитие озимой пшеницы и хлопчатника, а также по получению высокого и качественного урожая пшеницы и хлопчатника. В конце литературного обзора сделан вывод, что введение повторных и промежуточных культур в короткоротационную схему севооборота не требует больших затрат для фермерских хозяйств, что необходимо внедрить это агротехническое мероприятие в фермерских хозяйствах Республики.

Во второй главе диссертации **«Почвенно-климатические условия**

**региона и методы»** приведены почвенно-климатические условия места проведения исследования и методы проведенных исследований. Опыты проведены на орошаемых светлых серозёмных почвах Каршинского района Кашкадарьинской области, по механическому составу средне сазовые, слабозасоленные, уровень залегания грунтовых вод ниже 2,5 метра, слабоминерализованные (2,53 г/л). В этом регионе почвы размещены в равнинах, где содержание гумуса составляет 0,7-0,8%, высоко карбонатными, состоящие из средних лёгких сазовых почв. Слабо обеспечены, с подвижным фосфором и обменным калием. Также, приводятся данные о температуре воздуха, количества осадков, относительной влажности воздуха. В то же время полевые и лабораторные опыты, биометрические измерения, фенологические наблюдения и разные анализы проводились на основе методических руководств «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методика проведения полевых опытов» проведение агрофизических анализов почвы «Методы агрофизических исследований», проведение агрохимических анализов почвы «Методы агрохимических анализов почв и растений», математически-статистическая обработка результатов исследований проводилась при помощи программы Microsoft Excel по методике Б.А.Доспехова «Методика полевого опыта»

В третьей главе диссертации **«Влияние короткоротационной схемы посева хлопчатник: зерно на рост, развитие и урожайность повторных и промежуточных культур»** приводятся данные всех годов проведенных исследований по росту, развитию, количеству плодоеlementов, урожайности повторных и промежуточных культур, по накоплению биомассы повторных культур, количеству корневых и пожнивных остатков в почве после озимой пшеницы, повторных и промежуточных культур.

В исследованиях густота стояния маша посеянного в качестве повторной культуры в среднем составила 121,6-123,4 тыс. шт/га, высота растений 56,6-57,5 см, количество симподиальных ветвей 6,1-6,4 шт, количество бобов 21,6-22,3 шт, количество зёрен в стручке 10,3-11,4 шт, вес 1000 зёрен составил 55,8-56,1 г. Урожай зерна маша в 2020 году составил 15,9-16,8 ц/га, в 2019 году 15,9-16,3 ц/га, в 2018 году 15,2-15,7 ц/га, среднее за 3 года 15,8-16,1 ц/га.

В вариантах при возделывании кукурузы в качестве повторной культуры густота стояния растений в среднем составила 52,4-53,3 тыс шт/га. Высота растений в среднем 195,2-198,0 см, количество початков на одном растении 1,08-1,20 шт, количество зёрен в одном початке в среднем 418,3-422,5 шт, средний вес зерен в одном початке 102,4-102,8 г, вес 1000 зёрен 280,2-285,6 г. Урожай зерна кукурузы в 2018 году составил 29,9-30,6 ц/га, в 2019 году 31,2-32,1 ц/га, в 2020 году 32,8-34,8 ц/га, в среднем за 3 года был получен урожай зерна 31,6-32,2 ц/га.

При проведении анализа урожайности зелёной массы сидератных культур возделываемых после повторных культур, показатель зеленой массы перко возделываемого в качестве сидерата в первый год был равен 411,8-452,1 ц/га, во второй год 453,1-494,3 ц/га. В третий год (2020 г) урожай зеленой массы перко был выше по сравнению с первым и вторым годом, где урожай зеленой массы

составил 506,5-530,3 ц/га. В вариантах с возделыванием ржи в качестве промежуточной культуры урожайность зелёной массы в первый год составила 273,5-305,6 ц/га, во 2 год 325,9-342,4 ц/га, на 3 год 384,1-405,2 ц/га. В изученных вариантах урожайность зелёной массы была выше при посеве после маша по сравнению с посевом после кукурузы, где урожайность зелёной массы перко в 2018 году была выше на 30,3 ц/га, в 2019 году на 41,2 ц/га, в 2020 году на 33,8 ц/га, а урожай ржи соответственно был выше на 22,1; 26,5; 21,1 ц/га.

Количества корневых и пожнивных остатков, маша высеваемого в качестве повторной культуры после озимой пшеницы, составил 2,76-2,93 т/га, ржи возделываемой в качестве промежуточной культуры составил 5,05 т/га и после кукурузы 4,57 т/га. Выявлено, что кукуруза, оставляет в почве относительно большое количество органических остатков. При посеве кукурузы после озимой пшеницы количество пожнивных и корневых остатков составило 5,69-5,87 т/га. Анализ по общему количеству пожнивных и корневых остатков оставленных культурами в исследуемых вариантах, показала, что самые высокие показатели наблюдались в вариантах пшеница+кукуруза+рожь и пшеница+кукуруза+перко. При этом за 3 года растения оставили 12,46-13,85 т/га органических остатков. Относительно небольшие количества органических остатков наблюдалось при посеве пшеница+маш+рожь и пшеница+маш+перко, накопленные остатки от всех растений составляло 9,47-11,63 т/га.

В четвёртой главе диссертации **«Влияние повторных и промежуточных культур хлопково-зерновом короткоротационной схеме севооборота на плодородие почвы, а также на рост, развитие и урожайность хлопчатника»** приводятся данные всех годов проведенных исследований по влиянию повторных и промежуточных культур на агрофизические и агрохимические свойства почвы, а также на рост, развитие, количество плод элементов, урожайность хлопчатника.

При изучении влияния повторных и промежуточных культур на агрофизические свойства почв в вариантах опыта озимая пшеница+повторная культура (маш)+промежуточная культура (перко): хлопчатник; озимая пшеница+повторная культура (маш)+промежуточная культура (рожь): хлопчатник; озимая пшеница+повторная культура (маш) объемная масса почвы осенью 2019 года в пахотном (0-30 см) слое соответственно составила 1,34 и 1,35 г/см<sup>3</sup>. Эти показатели свидетельствуют об уменьшении уплотнения в 0-30 см слое на 0,04; 0,03 г/см<sup>3</sup> по сравнению с исходными данными. В 2020 году в этих вариантах уплотнение наблюдалось на 0,05 и 0,07 г/см<sup>3</sup> по сравнению с исходными, что свидетельствует о существенном улучшении этих показателей в 2020 году по сравнению с другими годами, к этому выявлено эффективное влияние двухлетнего возделывания повторных и промежуточных культур при короткоротационной 1:1 схеме севооборота.

Небольшое увеличение объема массы почвы по сравнению с другими вариантами было обнаружено в экспериментальных вариантах -6; -7 при возделывании озимой пшеницы, повторной культуры кукурузы, промежуточной культуры (перко и рожь), хлопчатника и при определении объемной массы осенью 2019 года после возделывания озимой

пшеницы+повторной культуры кукурузы наблюдалось уплотнение соответственно на 0,08; 0,06 г/см<sup>3</sup> по сравнению с исходными показателями, где выявлено меньшее уплотнение по сравнению с другими вариантами. В этих вариантах посев на второй год кукурузы в качестве повторной культуры, промежуточных культур перко и ржи за счёт повышения органических остатков в почве осенью 2020 года улучшилась объемная масса почвы на 0,08; 0,09 г/см<sup>3</sup>. А это создаёт положительные условия для роста, развития озимой пшеницы и хлопчатника возделываемых после этих культур.

За счёт введения под вспашку промежуточных культур в качестве сидерата, а также остающихся корневых и пожнивных остатков в почве после повторных культур наблюдается улучшение порозности почвы. В связи с оставлением в почве пожнивных и корневых остатков кукурузы относительно положительно повлияло на порозность почвы. На второй год возделывание кукурузы на фоне озимая пшеница+кукуруза+перко: хлопчатник: пшеница+кукуруза (6 вар) и пшеница+кукуруза+рожь: хлопчатник: пшеница (7 вар) порозность почвы в 2019 году была выше на 3,0; 2,2%, а в 2020 году в этом фоне при посеве промежуточных культур после пшеницы, кукурузы она была на 2,2; 3,0% выше по сравнению с исходным показателем, эти показатели в 2020 году на второй год возделывания кукурузы после озимой пшеницы повысились на 1,5; 1,9% по сравнению с исходным показателем. В 8 и 9 вариантах при возделывании хлопчатника на фоне озимая пшеница, повторная культура маш, промежуточная культура перко и при посеве хлопчатника на фоне озимая пшеница, повторная культура маш, промежуточная культура рожь порозность была выше на 1,5; 0,7% по сравнению с исходным показателем. На этом фоне эти показатели в 2020 году на второй год возделывания маша после озимой пшеницы повысились на 1,0; 1,5% по сравнению с исходным показателем.



**1-Рисунок. Влияние хлопково-зернового чередования на порозность почвы**

При соблюдении схемы хлопково-зернового севооборота, наблюдается снижение агрохимических свойств почвы в контрольных вариантах, повышается разница между вариантами использованных повторных и промежуточных культур. При посеве озимой пшеницы+повторной культуры

маша+сидератной культуры перко; хлопчатника; маша в качестве повторной культуры после озимой пшеницы и озимой пшеницы+повторной культуры маша+сидератной культуры ржи; хлопчатника; посев на второй год маша в качестве повторной культуры после озимой пшеницы повысило содержание гумуса на 0,004-0,008%, общего азота 0,004-0,009%, подвижного фосфора на 0,8-1,1 мг/кг, а также посев озимой пшеницы+повторной культуры маша+сидератной культуры (перко, рожь); хлопчатник; посев на второй год перко и ржи после озимой пшеницы+повторной культуры маша содержание гумуса повысилось на 0,022-0,031%, общего азота на 0,005-0,007%, подвижного фосфора на 2,4-3,1 мг/кг.

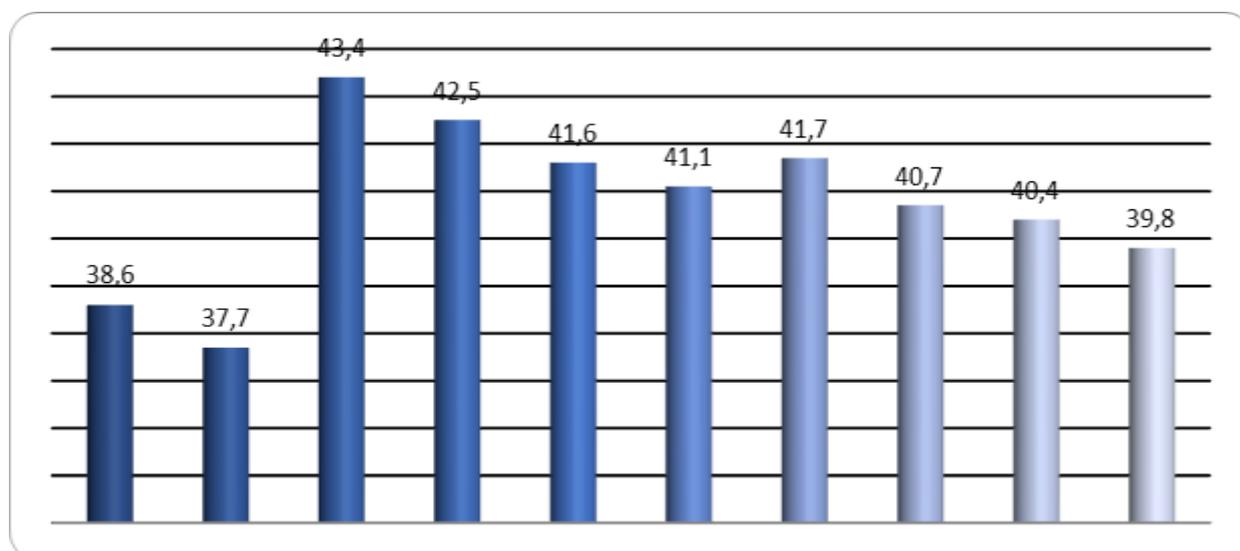
Посев хлопчатника после озимой пшеницы+повторной культуры кукурузы+сидератных культур; при посеве кукурузы на второй год (2019) в качестве повторной культуры после озимой пшеницы содержание гумуса повысилось на 0,005-0,006%, общего азота на 0,005%, подвижного фосфора на 1,8-2,4% мг/кг. В этих вариантах при посеве на второй год (2020) промежуточных культур перко и ржи после повторной кукурузы посеянный на второй год содержание гумуса повысилось на 0,015-0,029%, общего азота на 0,003-0,004%, подвижного фосфора на 3,4-3,9 мг/кг.

В варианте вспахивания перко в качестве сидерата посеянного после маша возделыванного после озимой пшеницы высота хлопчатника на 1 июля составила 53,2 см, симподиальных ветвей 9,9 шт, количество цветков 2,4 шт. На 1 августа высота хлопчатника составила 83,7 см, симподиальных ветвей 14,9 шт, количество завязей 3,4 шт, а количество коробочек 12,0 шт, что при состоянии на 1 июля высота хлопчатника была выше на 11,7 см, симподиальных ветвей на 5,5 шт. и число цветков на 1,2 шт., показатели зафиксированные 1 августа на 18,5 см, 1,6; 2,7 и 2,4 штук по сравнению с контролем. Эти показатели превышали показателями контроля зафиксированные 1 июня на 9,3 см, 5,1; 0,8; 0,8 шт., и на 1 августа на 16,1 см, 1,4; 2,5 шт. По результатам, полученным на 1 сентября, в варианте, где маш высеваемый в качестве повторной культуры после уборки озимой пшеницы и ржи возделываемой в качестве промежуточной культуры количество коробочек было на 1,8-2,4 шт. больше, чем у контрольного варианта, из них на 1,0-1,4 раскрывшихся коробочек больше.

В результатах исследований во всех вариантах с посевом повторной культуры маш и в качестве промежуточной культуры перко урожайность была высокой. При возделывании хлопчатника один год на фоне озимая пшеница+маш+перко получен дополнительный урожай 4,0 ц/га, а при возделывании хлопчатника два года на фоне пшеница+маш+перко: хлопчатник; пшеница+маш+перко: хлопчатник дополнительный урожай составил 5,7 ц/га.

При возделывании хлопчатника на фоне хлопчатник: пшеница+маш+рожь получен дополнительный урожай 3,0 ц/га, а при возделывании хлопчатника два года на фоне пшеница+маш+рожь: хлопчатник и пшеница+маш+рожь средний дополнительный урожай составил 4,8 ц/га. Также, при возделывании хлопчатника один год после повторной культуры кукурузы и промежуточной культуры перко урожай хлопка-сырца составил

40,4 ц/га, что на 2,7 ц/га больше по сравнению с контролем, а при возделывании хлопчатника два года урожай был равен 41,6 ц/га, дополнительный урожай составил 3,9 ц/га. При возделывании хлопчатника после повторной культуры кукурузы и промежуточной культуры ржи урожай первого года составил 39,8 ц/га, а второго года 41,1 ц/га, где получен дополнительный урожай хлопко-сырца 2,1 и 3,4 ц/га по сравнению с контролем (рис.-1).



2017 год НСР<sub>05</sub>=1,84 ц/га; 2018 год НСР<sub>05</sub>=1,35 ц/га; 2019 год НСР<sub>05</sub>=1,21 ц/га; 2020 год НСР<sub>05</sub>=1,38 ц/га

**Рисунок 2. Средняя урожайность хлопчатника по вариантам при короткоротационной схеме посева, ц/га (2017-2020 гг.)**

В пятой главе диссертации «Влияние хлопково-зерновой короткоротационной схемы посева на рост, развитие и урожайность мягкой озимой пшеницы» подробно изучена зависимость предшествующих культур на рост, развитие, продуктивность озимой пшеницы, а также урожайность и качественные показатели.

При использовании повторных и промежуточных культур под влиянием повторного маша после озимой пшеницы, промежуточного перко и ржи наблюдалось ускорение роста растений, наибольший показатель получен в период цветения, в 2019 году данный показатель составил 111,6-114,2 см, по сравнению вариантом без посева повторных и промежуточных культур после озимой пшеницы было выше на 11,8-15,4 см. Этот показатель под влиянием повторной кукурузы, промежуточной перко и ржи было выше на 7,5–9,7 см. Такая закономерность была отмечена опытах 2020 года.

В ходе опыта при возделывании озимой пшеницы после повторных и промежуточных культур существенно повлияло количество и продуктивных ветвей. Под влиянием повторные и промежуточные культуры возделываемых после озимой пшеницы (2019) количество продуктивных стеблей мягкой озимой пшеницы составило 367,6-380,0 шт/м<sup>2</sup>, длина колоса составило 9,4-10,3 см, количество зерен в колосе 50,0-57,0 штук, вес зерен одного колоса 1,72-1,86 г.

По полученным данным по массе 1000 семян (2019 г.) в вариантах 4,5,6,7 составило 41,2; 40,6; 40,6; 40,3 г, что на 2,0; 1,4; 1,4; 1,1 грамма больше по сравнению с вариантом без посева повторных и промежуточных культур после озимой пшеницы, а на 2,9; 2,3; 2,3; 2,0 грамма выше по сравнению с монокультурой озимой пшеницы.

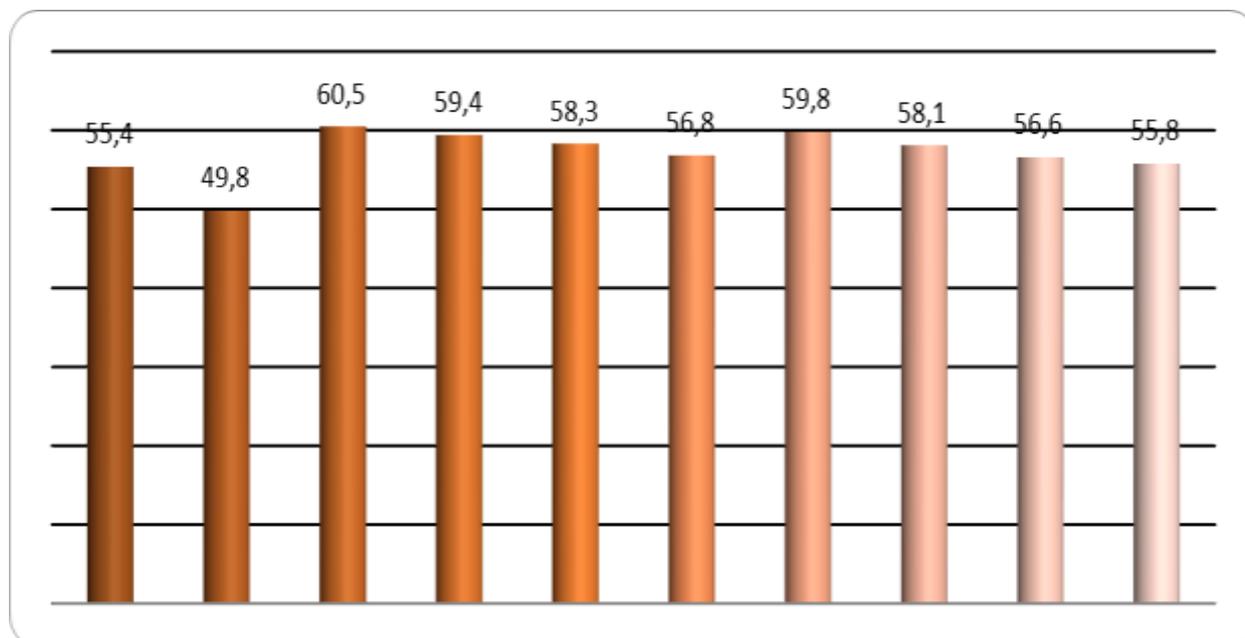
При возделывании озимой пшеницы (2020) после озимая пшеница+маш+перко: хлопчатник количество продуктивных стеблей составило 377,5 шт/м<sup>2</sup>, длина колоса 10 см, количество зёрен в колосе 55,5 шт, вес зерен одного колоса 1,80 г, масса 1000 семян 40,8 г. При возделывании озимой пшеницы на фоне озимая пшеница+маш+рожь: хлопчатник количество продуктивных стеблей составило 374,3 шт/м<sup>2</sup>, длина колоса 9,6 см, количество зерен в одном колосе 53 штук, вес зерен в одном колосе 1,77 г, масса 1000 семян 40,5 г, при возделывании озимой пшеницы на фоне озимая пшеница, повторной кукурузы и перко после хлопчатника эти показатели соответственно составили 371,0 шт/м<sup>2</sup>; 9,2 см; 51,5 штук; 1,73 г, 40,3 г, а при возделывании озимой пшеницы на фоне озимая пшеница, повторной кукурузы и ржи после хлопчатника эти показатели соответственно были равны 369,2 шт/м<sup>2</sup>; 8,9 см; 51 штук; 1,70 г; 40,0 г.

В зависимости от вида предшественной культуры, количество сухой массы озимой пшеницы, накопленной в каждом органе растения, и площадь листовой поверхности менялись в течение вегетационного периода. Под окончательным воздействием повторного посева маша после озимой пшеницы и промежуточных культур (перко, ржи) в период трубкования листовая поверхность была равна 14,1-14,4 см<sup>2</sup>, общая сухая масса составила 0,85-0,95 г, в период колошения листовая поверхность 57,0-58,7 см<sup>2</sup>, общая сухая масса составила 2,50-2,88 г, в период цветения листовая поверхность 108,6-109,3 см<sup>2</sup>, общая сухая масса составила 7,40-7,93 г, под окончательным воздействием повторного посева кукурузы после озимой пшеницы и промежуточных культур (перко, ржи) в период трубкования листовая поверхность 13,3-13,8 см<sup>2</sup>, общая сухая масса составила 0,64-0,74 г, в период колошения листовая поверхность 55,8-56,3 см<sup>2</sup>, общая сухая масса составила 2,04-2,26 г, в период цветения листовая поверхность 105,7-106,3 см<sup>2</sup>, общая сухая масса составила 6,06-6,47 г.

Если обратить внимание на полученные результаты по урожайности озимой пшеницы, что без посева повторных и промежуточных культур (55,8 ц/га) и монокультуры (49,8 ц / га) привело к снижению урожайности зерна озимой мягкой пшеницы.

Высокие урожаи зерна был получен при окончательным воздействием повторных культур после озимой пшеницы и промежуточных культур. Под окончательным воздействием повторного посева маша после озимой пшеницы и промежуточных культур перко получен урожай в среднем за 4 года 60,5 и 59,8 ц/га, где получен дополнительный урожай зерна 4,4-5,1ц/га больше по сравнению с вариантом без посева повторных и промежуточных культур, а на 10,0 и 10,7 ц/га больше по сравнению с вариантом с ежегодным посевом пшеницы, под окончательным воздействием повторного посева маша после озимой пшеницы и промежуточных культур ржи 2,7-4,0 ц/га и 8,3-9,6 ц/га под

окончательным воздействием повторного посева кукурузы и промежуточных культур перко 1,2-2,9 ц/га и 6,8-8,5 ц/га, под окончательным воздействием повторного посева кукурузы и промежуточных культур ржи 0,4-1,4 ц/га и 6,0-7,0 ц/га больше по сравнению с посевом повторной кукурузы и промежуточной культуры перко, на 7,0 и 6,0 ц/га больше по сравнению с посевом повторной кукурузы и промежуточной культуры ржи



**Рисунок 3. Урожайность мягкой озимой пшеницы по вариантам при хлопко-зерновом чередовании, ц/га (2017-2020 гг.)**

Выращивание повторных и промежуточных культур в схеме хлопко-зернового севообороте по-разному влияло на количество белка и клейковины мягкой озимой пшеницы. В 2019 году на 1-варианте без посева повторных и промежуточных культур белок составил 13,5%, клейковина 25,8%, а в 3-варианте с ежегодным посевом пшеницы содержание белка составило 13,0% и клейковины 25,3%. Самые высокие показатели по содержанию белка 15,5% и клейковины 28,7% обнаружено при воздействии повторного посева маша после озимой пшеницы и промежуточной культур перко, где содержанию белка было выше на 2,0% и клейковины на 2,9% по сравнению с вариантом без посева повторных и промежуточных культур, а также на 2,5 и 3,4% больше по сравнению с 3-вариантом с ежегодным посевом пшеницы. Под воздействием повторного посева маша и промежуточной культуры ржи эти показатели было выше 1,4%; 1,9% и 2,6%; 3,1%. Также под воздействием повторного посева кукурузы и промежуточных культур перко и ржи было выше 0,9-1,2%; 2,1–2,2 и 1,4–17%; 2,6–2,7%.

В 2020 году количество белка и клейковины также было высоким во всех вариантах выращенных повторных и промежуточных культур, под окончательным воздействием повторного посева маша после озимой пшеницы и промежуточных культур (перко, ржи) 14,6-15,0% и 28,2-29,1%, под окончательным воздействием повторного посева кукурузы и промежуточных

культур (перко, ржи) 14,0-14,1% и 27,7-28,0%. На 3-варианте с ежегодным посевом пшеницы, содержание белка составило 12,4% и клейковины 23,8%, выявлено ухудшение из года в год выше указанных показателей как качество зерна.

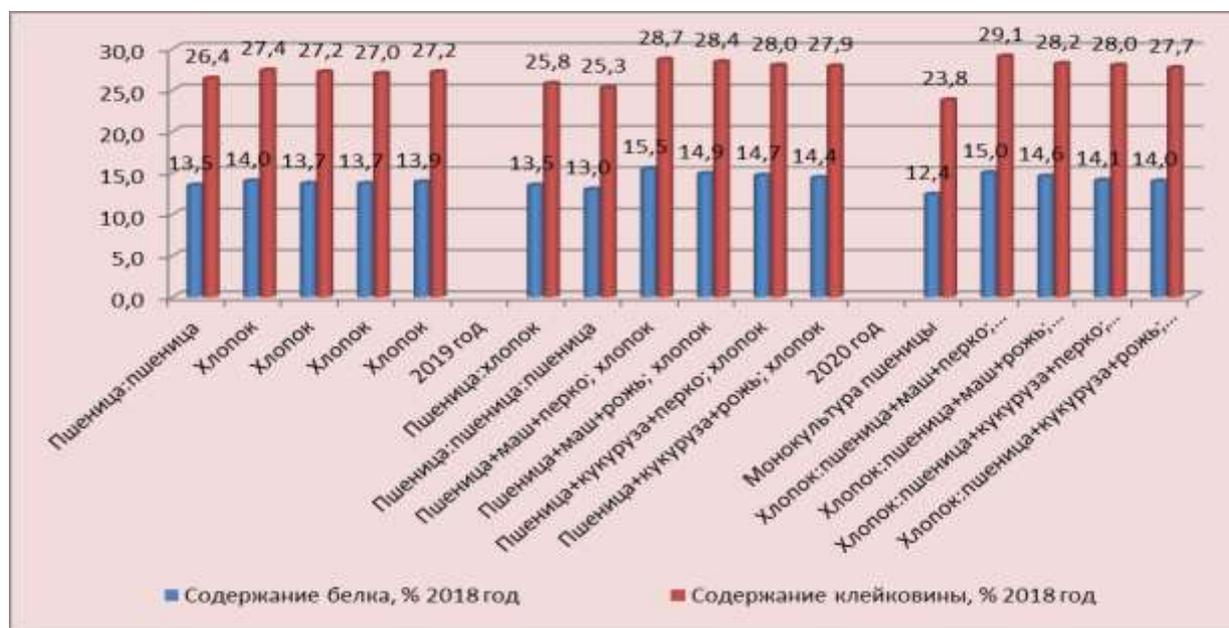


Рисунок 3. Влияние хлопково-зернового чередования на качества зерна мягкой озимой пшеницы (2017-2020 гг.)

В шестой главе диссертации «**Экономическая эффективность возделывания озимой хлопчатника и пшеницы в после основных, а также промежуточных культур хлопково-зерновом чередующем посеве и результаты производственного опыта**» освещены экономическая эффективность возделывания повторных культур маша и кукурузы, а также хлопчатника и озимой пшеницы в хлопково-зерновом чередующем посеве в условиях орошаемых светлых сероземных почв Кашкадарьинском области. По полученным данным при возделывании повторных культур хлопково-зерновом чередующем посеве, при возделывании повторных культур после озимой пшеницы, чистый доход маша составил 4282,9-4423,1 тыс. сум, рентабельность 77,7-79,6%. Это дало возможность получить дополнительный доход за счет удвоения урожайности с одного поля при эффективном использовании земель. Самая большая эффективность была при выращивании повторной культуры маш и промежуточной перко и ржи после озимой пшеницы в системе хлопоко-зернового севооборота, чистая прибыль составила 4237,9-5002,4 тыс. сум/га, рентабельность 29,0-34,2%. При возделывании озимой пшеницы под окончательным воздействием повторных и промежуточных культур посеянных после озимой пшеницы чистая прибыль составила 3240,3-3396,4 тыс. сум с гектара, рентабельность 53,7-56,8%, что является экономически выгодной. При выращивании пшеницы без посева повторных и промежуточных культур урожайность пшеницы составила 55,4 ц/га, чистая прибыль 2237,4 тыс. сум с гектара, рентабельность 35,2%. Выявлено снижение экономических

показателей в вариантах опыта с монокультурой пшеницы, где урожайность зерна составила 49,8 ц/га, чистая прибыль 191,5 тыс. сум с гектара, рентабельность 18,3%.

## ВЫВОДЫ

1. Установлено, что в условиях светлых серозёмных почв Кашкадарьинской области в системе севооборота хлопчатник:пшеница с целью получения высокого и качественного урожая озимой пшеницы и хлопчатника, эффективного использования земель в течение года, сохранения и повышения плодородия почв посев повторных и промежуточных культур после озимой пшеницы имеет научное и практическое значение.

2. При эффективном использовании орошаемых земель выращивать в два-три раза урожай с одного поля и создавать продовольственную базу для населения и кормовую для животноводства, с целью получения дополнительных доходов в системе хлопко-зернового севооборота имеется возможность получить 15,8-16,1 ц/га урожая зерна маша и 31,6-32,2 ц/га урожая зерна кукурузы посеянных в качестве повторной культуры после пшеницы, а так же весной получить 457,1-492,2 ц/га в качестве сидерата при выращивании перко, 327,8-351,1 ц/га зелёной массы ржи выращенных после промежуточных культур.

3. В чередующей схеме посева хлопчатник:зерно при посеве озимая пшеница повторной культуры кукурузы, промежуточная культуры перко, а также при посеве озимой пшеницы повторной культуры кукурузы, промежуточной культуры ржи в почве остаётся 12,46-13,85 т/га пожнивных и корневых остатков и проведение вспашки их в почву положительно влияет на агрофизические свойства, улучшается объемный вес почвы на 0,2–0,8 г/см<sup>3</sup>, порозность на 1,5–3,0%.

4. В результате разложения пожнивных и корневых остатков повторного посева маша после озимой пшеницы, а также зелёной массы промежуточных культур наблюдалось обогащения органической части почвы, где содержания гумуса повышалось на 0,022-0,031%, общего азота на 0,005-0,008%, подвижного фосфора на 2,4-3,0 мг/кг.

5. Установлено, что чередующей схеме посева хлопчатник:зерно посев повторного маша и промежуточных культур после озимой пшеницы, а затем при выращивании хлопчатника ускоряется рост и развитие хлопчатника, количество симподиальных ветвей была на 1,4-1,6 шт, количество коробочек на 1,8-2,4 шт, и достигнуто получение дополнительного урожая 4,8-5,7 ц/га.

6. Установлено положительное влияние повторных и промежуточных посевов, посеянных после озимой пшеницы, повысилась зимостойкость озимой пшеницы, сократились на 3-9 дней фазы выход в трубку и колошение и на 7-11 дней ускорилось созревание.

7. В период развития озимой пшеницы под последним воздействием повторных и промежуточных посевов после озимой пшеницы наблюдалось увеличение площади листовой поверхности и накопление сухой массы, а также

активности фотосинтеза, под окончательным воздействием повторного посева маша после озимой пшеницы и промежуточной культуры перкого площади листовой поверхности в фазе трубкования составила 14,4 см<sup>2</sup>, сухая масса 0,95 г, в фазе колошение площади листовой поверхности 58,7 см<sup>2</sup>, сухая масса 2,88 г, в фазу цветение площади листовой поверхности 109,3 см<sup>2</sup>, сухая масса 7,93 г, а также последствие после маша и ржи перкого площадь листьев в фазу выхода в трубку составила 14,1 см<sup>2</sup>, сухая масса 0,85 г, в фазу колошение площади листовой поверхности 57,0 см<sup>2</sup>, сухая масса 2,50 г, в фазу цветение площади листовой поверхности 108,6 см<sup>2</sup>, сухая масса 7,40 г.

8. Установлено в результате последствия повторного маша и промежуточных посевов улучшились продуктивные показатели озимой пшеницы количество продуктивных стеблей увеличилось на 43,3-46,5 шт, вес зерен в одном колосе на 0,29-0,32 г, масса 1000 семян 2,7-3,0 г, урожай зерна на 8,3-10,7 ц/га.

9. В результате воздействия повысилось содержание гумуса, азота, фосфора в почве после под последним повторного маша, промежуточных культур перко и ржи, посеянных после озимой пшеницы, что обеспечило в повышение качество зерна, где содержание белка составило 14,6-15,5%, клейковины 28,2-29,1%, ИДК 75,0-75,3 и выращено высококачественное зерно 1-го класса.

10. При чередующей схеме посева хлопчатник:зерно оказало положительное влияние повтоных и промежуточных культур на плодородие почвы, улучшению роста и развития растений, повышение урожайности, в свою очередь, обеспечили высокую экономическую эффективность:

чистая прибыль при выращивании маша в качестве повторной культуры после озимой пшеницы составила 42822,9-4423,1 тыс. сум, рентабельность 77,7-79,6% , а при выращивании кукурузы чистая прибыль составила 3012,1-3177,2 тыс. сум/га, рентабельность 51,6-54,4%;

при повторном посеве моша после озимой пшеницы и хлопчатника после промежуточной культуры перко чистая прибыль составила 4237,9-5002,4 тыс. сум/га, рентабельность 29,0-34,2%;

при возделывании озимой пшеницы под окончательным воздействием повторного маш и промежуточных культур посенных после озимой пшеницы чистая прибыль составила 3288,0-3396,4 тыс. сум с гектара, рентабельность 55,0-56,8%.

11. В целях получения высококачественного урожая хлопчатника и озимой пшеницы на орошаемых светлых серозёмных почвах Кашкадарьинской области для сохранения и повышения плодородия почв рекомендуется посев после озимой пшеницы повторного и промежуточные культуры перко или рожь, а также весной вспахать под зябь в качестве сидерата.

**SCIENTIFIC COUNCILAW ARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREES DSc.  
05/30.12.2019. Qx.42.01AT COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION AND  
AGROTECYNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

---

**KASHKADARYA BRANCH OF THE GRAIN AND LEGUMINOUS  
RESEARCH INSTITUTE**

**BAKHRAMOVA NILUFAR NAZAROVNA**

**INCREASING THE YIELD AND IMPROVING THE QUALITY OF SOFT  
WHEAT GRAIN IN COTTON-GRAIN ALTERNATION**

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

**06.01.08- Plant cultivation**

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

**Tashkent– 2021**

The theme of doctoral dissertation (PhD) is registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2021.4.PhD/Qx289

The dissertation has been prepared at the Kashkadarya branch of the Grain and leguminous research institute.

The abstract of the dissertation is posted in two languages (Uzbek, Russian) on the website ([www.psuyaiti.uz](http://www.psuyaiti.uz)) and on the website of "ZiyoNet" Information and educational portal ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Scientific supervisor:** **Rahmatov Imom Mamadiyorovich**  
doctor of Agricultural Sciences, Professor

**Official Opponents:** **Atabaeva Halima Nazarovna**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Bozorov Kholmurod Maxmudovich**  
doctor of agricultural sciences (PhD), senior researcher

**Leading organization:** **Andijan Institute of Agriculture and Agricultural Technologies**

Диссертация химояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc.05/30.12.2019.Ох.42.01 рақамли илмий даражалар берувчи илмий кенгашнинг «24» 12 2021 йил соат 11<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади. Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника м.ф.й, УзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: pntm@agro.uz

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (12/ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й, УзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37.

Диссертация автореферати 2021 йил « 10 » 12 да тарқатилди.  
(2021 йил « 1 » 10 даги 12 рақамли реестр баённомаси)



**Ш.Н.Нурматов**  
Илмий даражалар берувчи  
илмий кенгаш раиси, к.х.ф.д.,  
профессор

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

**Ж.Х.Ахмедов**  
Илмий даражалар берувчи  
илмий кенгаш қўшма  
илмий семинар раиси, б.ф.д.,  
профессор

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the research work** To develop a scientific and practical basis for the cultivation of repeated and intermediate crops after winter wheat, preserving soil fertility, obtaining a high and high-quality yield of cotton and soft winter wheat with cotton-grain alternation in light gray soils of the Kashkadarya region.

**The object of the research work** are light gray earth soils of the Kashkadarya region, winter soft, wheat varieties of Gozgon, cotton varieties of Bukhara-8, mung bean varieties of Durдона and corn varieties of Korasuv-350 AMV, as well as in varieties of Vakhshskaya-116, PVC perko.

**The scientific novelty of the research is as follows:** for the first time, scientific and practical foundations for obtaining a high and high-quality yield of winter wheat of the Gozgon variety and cotton of the Bukhara-8 variety were developed by preserving and increasing soil fertility on the basis of studying the types of repeated and intermediate crops in cotton-grain crop alternation in light gray soils of the Kashkadarya region;

it has been proven in scientific relations a positive effect on the agro physical and agrochemical properties of the soil of the remaining organic residues after repeated crops in the amount of 2,85-5,78 t/ha, after average crops to 2,99-4,81 t/ha, as well as Under the grew as a siderite of green mass of average crops in the amount of 327,8-492,2 c / ha after winter wheat cotton grain alternative sowing method;

a definite positive effect on the growth, development and formation of fruit elements in cotton, the introduction of the remains of mung bean sown under plowing as a re-crop after winter wheat and as a siderat of catch crops with an alternating sowing scheme, where the yield of raw cotton was 40,7-43,4 centner / ha and the quality of the fiber has improved;;

definitely acceleration of the development of winter wheat after the action of a repeated culture of mung bean, intermediate crops of perco and rye sown after winter wheat due to an increase in leaf surface, dry weight, productivity, a grain yield of winter wheat of 58,1-60,5 c / ha was obtained, and the quality also improved grain, the protein content in the grain was 14,6-15,5%, the gluten content was 28,2-29,1%;

**Implementation of the research results.** Based on the studies carried out to increase the productivity of cotton and winter wheat with alternation and sowing patterns:

on the basis of the results of studies carried out in the conditions of light gray soils of the Kashkadarya region, a recommendation was approved as a guide to farms "Recommendation on increasing the yield of winter wheat and cotton by introducing repeated and intermediate crops in the cotton-grain rotation system" (reference of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 02 / 025-2727 dated June 29, 2021). This recommendation serves as a guide for specialists from the agricultural departments of cluster and farm enterprises;

agrotechnical measures to influence the growth, development and yield of cotton and winter wheat of repeated cultivation of mung bean after winter wheat and catch crops (perco, rye) with cotton-grain alternation of crops were introduced in the conditions of light gray soils of Kashkadarya region on an area of 320 hectares, as

well as at the Karshi agricultural site of the Kashkadarya branch of the Research Institute of Grain and Legumes on an area of 20 hectares (certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 02 / 025-2727 dated June 29, 2021). As a result, in the system of alternation (1:2) of cotton after winter wheat, re-culture of mung bean, catch crops (perco, rye), an additional yield of raw cotton of 1,8-5,0 c / ha was obtained as compared with cultivation under production conditions, the net income from each hectare was received up to 2240,1-3915,4 thousand soums, an increase in profitability was achieved;

the technology of aftereffect of repeated cultivation of mung bean sown after winter wheat and catch crops was introduced in the Karshi region on an area of 129 hectares, in the Nishan region on an area of 90 hectares, in the Kasby region of the Kashkadarya region on an area of 101 hectares (certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 02 / 025- 2727 dated June 29, 2021). As a result, an additional grain yield of 6,1-9,6 c / ha was obtained from winter wheat compared to cultivation in production conditions, a net income of 1792,2-2848,8 thousand soums was obtained, the level of profitability was 28,8-45,4 %

**The structure and volume of the dissertation.** The introduction of the dissertation consists of six chapters, summary, list of references and respective appendices. The volume of dissertation consists of 120 pages.

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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Бахромова Н.Н. Ғўза-ғалла алмашлаб экиш тизимининг кузги юмшоқ буғдой, дон сифатига таъсири. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «AGRO ILM» илмий иловаси. –Тошкент, 2021. -№ 2(72). –Б. 24-25. (06.00.00.№1)

2. Бахромова Н.Н., Тоғаева Х. Юмшоқ буғдой,нинг умумий ва маҳсулдор поялари сонига такрорий ва оралиқ экинларнинг таъсири //“O’zbekiston qishloq va suv xo’jaligi” журналі –Тошкент, 2021.-№4. -Б. 30-31. (06.00.00. №4)

3. Бахромова Н.Н., Ҳазратқулова Ш. Ғўза-ғалла алмашлаб экиш тизимида такрорий экин маккажўхори ва оралиқ экинларнинг тупроқ ғоваклигига таъсири //“O’zbekiston qishloq va suv xo’jaligi” журналі –Тошкент, 2021.-№5. -Б. 25-26. (06.00.00. №4)

4. Бахромова Н.Н. Влияние системы короткого севооборота на урожайность зерна мягкой пшеницы //Актуальные проблемы современной науки –Москва, 2021. №3. –С. 100-104. (06.00.00. №5)

**II бўлим (II часть; II part)**

5. Бахромова Н.Н., Файзуллаева Д. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимида такрорий ва оралиқ экинларнинг тупроқда қолдирган анғиз ва илдиз қолдиқлар микдори. //Agro kimyo himoya va o’simliklar karantini журналі–Тошкент. 2020.-№6. Б 53-54

6. Раҳматов И.М., Бахромова Н.Н. Взаимосвязь между предшественниками и фазами роста мягкой пшеницы //World science: problems and innovations: Международной научно-практической конференции В.Г.Пенза 30 апрель. Москва. 2021 г. С. 100-102.

7. Бахромова Н.Н., Ҳазратқулова Ш.Х., Жўраева Б. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимида такрорий ва оралиқ экинларнинг тупроқнинг агрофизик хусусиятларига таъсири //Тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошириш ва уни муҳофаза қилишнинг долзарб муаммолари, мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани конференция мақолалар тўплами Қарши. 2021 й. 8-июнь. Б 62-64.

8. Бахромова Н.Н., Ҳазратқулова Ш.Х., Искандаров Ф.С. Кузги юмшоқ буғдой дон сифатига ғўза-ғалла алмашлаб экиш тизимининг таъсири //“Қишлоқ ва сув хўжалигининг замонавий муаммолари” мавзусидаги анъанавий ХХ – ёш олимлар, магистрантлар ва иқтидорли талабаларнинг илмий амалий анжумани. Тошкент. 2021 й. 25-26 май. 316-319 б.

9. Бахромова Н.Н. Такрорий экин сифатида мош етиштириш-бу қўшимча даромад манбаидир // Озиқ-овқат хавфсизлиги: миллий ва глобал омиллар. Ш-ҳалқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами. Самарқанд. 2021 й. 15-16 октябрь. 38-39 б.

10. Раҳматов И.М., Бахромова Н.Н. Ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида такрорий ва оралиқ экинлар киритиш орқали кузги буғдой, ва ғўза ҳосилдорлигини ошириш бўйича тавсиянома. //Тавсиянома “Vori-nashriyoti” МЧЖнинг матбаа бўлими босмаҳонаси. Тошкент, 2021 йил. 31 бет.

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» таҳририятида  
таҳрирдан ўтказилди

Босишга рухсат берилди 07.12.2021. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 2,75.  
Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

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





