

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

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ  
АНДИЖОН ФИЛИАЛИ**

**ТУРСУНОВ ИБРОҲИМЖОН АБДУҲАЛИМОВИЧ**

**ЎТЛОҚИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРДА ЭКИНЛАРДАН ЭРТАКИ ВА ЮҚОРИ  
ҲОСИЛ ЕТИШТИРИШ ҲАМДА ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ  
ОШИРИШ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**06.01.01 - Умумий деҳқончилик. Пахтачилик**

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

**ТОШКЕНТ - 2019**

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

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

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

**Турсунов Иброҳимжон Абдуҳалимович**

Ўтлоқи бўз тупроқларда экинлардан эртаки ва юқори ҳосил етиштириш  
ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш элементларини такомиллаштириш 3

**Турсунов Иброҳимжон Абдуҳалимович**

Совершенствование элементов выращивания ранних и высокоурожай-  
ных посевов сельскохозяйственных культур и повышение плодородия на  
лугово-сероземных почвах ..... 21

**Tursunov Ibrokhimjon Abdukhalimovich**

Improvement of the cultivation technology of intermediate and high-yielding  
agricultural crops and improving soil fertility on meadow-sierozem soils ..... 39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

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

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

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ  
АНДИЖОН ФИЛИАЛИ**

**ТУРСУНОВ ИБРОҲИМЖОН АБДУҲАЛИМОВИЧ**

**ЎТЛОҚИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРДА ЭКИНЛАРДАН ЭРТАКИ ВА ЮҚОРИ  
ҲОСИЛ ЕТИШТИРИШ ҲАМДА ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ  
ОШИРИШ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**06.01.01 - Умумий деҳқончилик. Пахтачилик**

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

**ТОШКЕНТ - 2019**

**Қишлоқ хўжалик фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.2. PhD/Qx 130 рақам билан рўйхатга олинган.**

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

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифанинг [www.cottonagro.uz](http://www.cottonagro.uz) ҳамда «ZiyoNet» ахборот-таълим порталида [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz) манзилига жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:** **Ўразматов Назиржон**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

**Расмий оппонентлар:** **Телляев Рихсивой Шомахамадович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор  
**Карабаев Икрамжан Тураевич**  
қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори, катта илмий ходим

**Ётақчи ташкилот:** **Ўзбекистон Миллий университети**

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.27.06.2017.Qx.42.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2019 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й, ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-62-37; e-mail: g.selek@agro.uz.

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (\_\_\_ рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й, ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-62-37; e-mail: g.selek@agro.uz.

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

**Ш.Нурматов**

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

**Ф.М.Хасанова**

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

**Ж.Х.Ахмедов**

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

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

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда дунё бўйича оралик ва сидерат экинлардан рапс 33,7 млн. гектар, вика 550 минг гектар майдонда экилиб, рапсдан 64,1 млн. тонна, викадан 838,8 минг тонна уруғ ҳосили етиштирилмоқда ва қишлоқ хўжалиги соҳасида кенг қўлланилиб келинмоқда. БМТнинг озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО)нинг 2016 йилдаги маълумотига кўра, рапс етиштириш Канадада 18,4 млн.т, Хитойда 15,3 млн.т, Ҳиндистонда 6,8 млн.т, Францияда 4,7 млн.т, Германияда 4,6 млн.т, вика етиштириш эса Эфиопияда 297,1 минг.т, Россияда 148,3 минг.т, Мексикада 119,8 минг.т, Испанияда 63,1 минг.т, Белоруссияда 43,2 минг.т.ни ташкил этади<sup>1</sup>.

Дунёнинг кўплаб мамлакатларида оралик ва сидерат экинлар орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш, аҳолини озиқ-овқат ва чорвани кўк озуқа билан таъминлаш, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш агротехнологиялари бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилган ҳамда илмий асосланган. Оралик экинларнинг экилиши натижасида тупроқда биологик жараёнларнинг жадаллашишига, тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий хусусиятлари яхшиланишига эришилган. Таъкидлаш жоизки, оралик экинлардан кейин асосий экинлардан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2017–2021 йилларда Ўзбекистон Республикасининг ривожлантиришни бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси”нинг 3.3.-бандида «...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, ...янги ғўза навларининг замонавий агротехнологияларини жорий этиш»<sup>2</sup> га алоҳида эътибор қаратилиши зарурлиги таъкидлаб ўтилган. Республикамизда вика ҳамда рапс экинларини буғдойдан бўшаган майдонларга алоҳида ва аралаш (компонент) экиб, чорвачиликни кўк озуқа билан таъминлаш, тупроқ унумдорлигини ошириш орқали ғўзанинг янги ва истиқболли навларини парваришlashда ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш ҳамда амалиётга кенг жорий этиш долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 июндаги «2017 йилда бошоқли дон экинларидан бўшайдиган майдонларга такрорий экинларни жойлаштириш, экин учун талаб этиладиган моддий техника ресурсларини ўз муддатида етказиб бериш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-3027-сонли, 2017 йил 15 сентябрдаги «2018 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалик экинларни оқилона жойлаштириш чора-тадбирлари ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмлари тўғрисида»ги ПҚ-3281-сонли қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган

<sup>1</sup> <http://www.fao.org>, <https://mel.cgiar.org>, <https://www.sciencedirect.com>, <http://agro.uzrecommendations>

<sup>2</sup> «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришни бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси» давлат дастури ПФ-4947, Тошкент, 2017 йил 7 февраль

вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Кузги буғдойдан кейин такрорий ва оралик экинларни экиш, уларнинг тупроқ унумдорлигига, кейинги йил экилган ғўзанинг ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ҳамда иқтисодий самарадорлиги бўйича Р.Орипов, Х.Атабаева, Р.Телляев, Н.Ўразматов, Б.Халиков, Н.Халилов, М.Тожиев, Ф.Хасанова, И.Карабаев, Ф.Намозовлар шунингдек, хорижий олимлардан Klaus Sieling, Olaf Christen, Qiong Hu, Wei Hua лар томонидан тадқиқотлар олиб борилган. Лекин, Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида тупроқ унумдорлигини ошириш, қисқа навбатлаб экиш тизимида мўл ва сифатли пахта ҳосили етиштириш, янги ғўза навларини мақбул экиш усуллари, кўчат қалинликларини аниқлаш, янги турдаги оралик экинлар (вика, рапс)дан самарали фойдаланиш бўйича илмий изланишлар олиб борилмаган.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқотлари Тошкент давлат аграр университети Андижон филиалининг “Истикболли ғўза навларининг ўтлоқи тупроқ шароитида навбатлаб экиш далаларида озика режимини ўрганиш” (2015–2017 йй.), мавзусидаги илмий тадқиқот ишлари режаси ҳамда ҚХА-7-025-III “Андижон вилояти шароитида районлаштирилган “Султон” ҳамда истикболли “ЎзПИТИ-201” ғўза навларини агротехникасини ишлаб чиқиш” (2015–2017 йй.) мавзусидаги илмий-амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан кейин рапс ва вика оралик экинларини экиш ҳисобига тупроқ унумдорлигини ошириш орқали ғўзадан эртаки, юқори ва сифатли ҳосил етиштириш агротехнологиясини такомиллаштиришдан иборат.

#### **Тадқиқотнинг вазифалари:**

кузги буғдой ҳамда оралик экинлар - рапс ва викадан қолган анғиз ва илдиз қолдиқлари, улар таркибидаги озика моддалар миқдорини аниқлаш;

ғўза навларини экиш усули, кўчат қалинлиги, озиклантириш меъёрларига боғлиқ ҳолда оралик экинларнинг тупроқнинг агрофизик, сув-физик ва агрохимёвий хоссаларига таъсирини аниқлаш;

тупроқ унумдорлигига боғлиқ ҳолда чигитларнинг униб чиқиши, ўсиб-ривожланишини ўрганиш;

оралик экинлардан рапс ва вика экишнинг ғўза ҳосилдорлиги ва толанинг сифат кўрсаткичларига таъсири ҳамда оралик экинлардан кейин ғўза парваришланишнинг самарадорлигини аниқлаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида ўтлоқи бўз тупроқлар, ғўзанинг “ЎзПИТИ-201” ва “Султон”, кузги буғдойнинг “Андижон-4”, рапснинг “Немерчанский”, виканинг “Мирзачўл-1” навлари олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** оралиқ экинларнинг тупроқдаги анғиз ва илдиз қолдиқлари, тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимёвий хоссалари, ғўза навларининг ўсиб-ривожланиши, пахта ҳосилдорлиги, сифат кўрсаткичлари ва иқтисодий самарадорлиги ҳисобланади.

**Тадқиқот усуллари.** Тадқиқотни ўтказишда “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, тупроқ таркибидаги озика моддалар миқдорларини аниқлаш ва агрофизикавий таҳлилларда “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах”, “Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии”, “Методы агрофизических исследований” ҳамда олинган маълумотларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel компьютер дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” қўлланмасида баён қилинган дисперсион таҳлил услуби асосида амалга оширилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги:**

илк бор Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида навбатлаб экишнинг оралиқ даврида рапс ва виканинг ўсиб-ривожланиши, кўк масса ҳосили, тупроқда қолдирган анғиз ва илдиз миқдорлари аниқланган;

рапс ва вика экишнинг тупроқ агрофизик ва агрохимёвий хоссалари ўзгаришига таъсири аниқланган;

кузги буғдойдан кейин экилган рапс ва виканинг чигит униб чиқишига, ғўза навларининг ўсиб-ривожланишига таъсири аниқланган;

турли экиш тизимларида озиклантириш меъёрларига боғлиқ ҳолда ғўза навларининг ҳосилдорлиги ва толанинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсири аниқланган;

оралиқ экинлардан кейин турли экиш усулларида парваришланган ғўза навларининг самарадорлиги аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари.** Навбатлаб экишнинг 1:1 тизимида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириб бориш мақсадида, кузги буғдойдан бўшаган майдонларда оралиқ экинларнинг илдиз ва анғиз қолдиқлари қолдириши натижасида ҳайдов (0–30 см) қатламида гумус миқдори 0,012% ортиб, тупроқни ҳажм массаси 0,04–0,03 г/см<sup>3</sup> га камайган.

Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида оралиқ экинларни (рапс+вика) аралаш экиб, ўрнида “ЎзПИТИ-201” ғўза навини 90х12-1 экиш тизимида, 80–90 минг туп/га кўчат қалинлигида, маъдан ўғитларнинг йиллик меъёри N:180, P:126, K:90 кг/га қўлланилган вариантда кўшқатор экишга нисбатан бир кўсакдаги пахта вазни 0,1–0,2 граммга ортиб, кўшимча 4,3–4,5 центнер пахта ҳосили олишга эришилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончилиги.** Тадқиқот натижаларининг дала ва лаборатория усулларида фойдаланган ҳолда математик-статистик ишловдан ўтказилганлиги ҳамда олинган назарий натижаларнинг амалий маълумотларда тасдиқланганлиги, тажриба натижаларининг маҳаллий ва чет эл

илмий тадқиқотлари билан таққосланганлиги, олинган маълумотлар мутахассислар томонидан ижобий баҳолангани ва тадқиқот натижалари, янги ғўза навларини етиштириш агротехнологиялари ишлаб чиқариш шароитида кенг жорий этилганлиги, республика ва халқаро илмий-амалий конференцияларда маърузалар қилинганлиги, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, навбатлаб экишнинг 1:1 тизимида, кузги буғдойдан бўшаган майдонларга оралиқ экинлар (рапс+вика) аралаш экилганда 224,3 ц/га кўк масса ҳосили олинди, тупроқда 58,6 ц/га анғиз ва илдиз қолдиқлари қолган. Бунинг натижасида тупроқда озика элементларининг ортиши ва агрофизик хоссаларининг яхшиланиши кузатилган. Жумладан, ҳайдов (0–30 см) қатламида гумус миқдори оралиқ экинлар аралаш экилганда 0,828 фоизни ташкил этиб, алоҳида экилганга нисбатан 0,004–0,006% юқори бўлганлиги, тупроқ ҳажм массаси оралиқ экинлар экилмаган назоратга нисбатан 0,04 г/см<sup>3</sup> камайганлиги ҳамда оралиқ экинлар ўрнида ғўзанинг “ЎзПИТИ-201” навини 90x12-1 экиш тизимида экиб, маъдан ўғитлар меъёрини N:180, P:126, K:90 кг/га қўлланилган вариантда пахта ҳосили 42,9 центнерни ташкил этиб, рентабеллик даражаси назорат вариантыга нисбатан 10,3% юқори бўлганлигининг илмий асосланганлиги, ушбу назарий маълумотлардан эса қишлоқ хўжалик йўналишидаги олий таълим муассасаларида илмий манба сифатида фойдаланиш мумкинлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида оралиқ экинлар (рапс+вика) аралаш (икки компонентли) экилганда тупроқ унумдорлиги ортади, тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий хоссалари яхшиланади, чорва ҳайвонлари кўк масса билан таъминланади, унумдорлиги оширилган тупроқларда ғўзанинг истиқболли “ЎзПИТИ-201” навидан мўл ва сифатли ҳосил олинди, юқори самарадорликка эришилади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида экинлардан эртаки ва юқори ҳосил етиштириш ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

фермер хўжаликлари учун “Ўтлоқи бўз тупроқларда экинлардан эртаки ва юқори ҳосил етиштириш, тупроқ унумдорлигини ошириш ҳамда ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш агротехнологияси” тавсияномаси ишлаб чиқилган ва тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 25 июлдаги 02/021-217-сонли маълумотномаси). Ушбу тавсиянома Андижон вилояти шароитида кўп тармоқли фермер хўжаликларида экинлардан эртаки ва юқори ҳосил етиштириш ҳамда тупроқ унумдорлигини оширишда қўлланма сифатида хизмат қилган;

пахта, ғалла етиштиришнинг оралиқ даврида рапс ва вика экинларини экиш, келгуси йилда ушбу экинлар ўрнида ғўза парваришларининг янги агротехнологияси Андижон вилояти Олтинкўл туманида жами 130,9 гектар



майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 25 июлдаги 02/021-217-сонли маълумотномаси). Натижада, оралиқ экинларнинг (вика, рапс) анғиз ва илдиз қолдиқлари ҳисобига ўтлоқи бўз тупроқларнинг агрофизик ва агрохимёвий хоссалари яхшиланган, тупроқда гумус миқдори 0,012 фоизгача ошган ҳамда келгуси йилда ғўзанинг “ЎзПТИ-201” навини пуштага 90x12-1 экиш тизимда экиб, 80–90 минг туп/га кўчат қалинлигида, маъданли ўғитларнинг йиллик меъёри гектарига N:180, P:126, K:90 кг қўлланилганда 4,3–4,5 ц/га қўшимча пахта ҳосили олишга эришилган;

кузги буғдойдан кейин оралиқ экинлар (рапс, вика) аралаш экилиб, органик масса билан бойитилган тупроқларда ғўзани парваришлаш агротехнологияси Андижон вилояти Шаҳрихон туманида жами 106,2 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 25 июлдаги 02/021-217-сонли маълумотномаси). Бунинг натижасида фермер хўжаликларида юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштирилган ва рентабеллик даражаси 17,8 фоиздан 23,4 фоизгача ошганлиги аниқланган.

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

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 10 та илмий мақола ва 1 та тавсия чоп этилган, шулардан 4 таси Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация комиссияси эътироф этган илмий нашрларда, жумладан, 3 таси маҳаллий ва 1 таси хорижий журналларда чоп этилган.

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

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

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

Диссертациянинг **“Ўзадан юқори ҳосил етиштириш агротадбирлари бўйича адабиётлар шарҳи”** деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича ўтказилган илмий тадқиқотлар юзасидан адабий маълумотлар келтирилган бўлиб, тупроқ унумдорлигида асосий, такрорий ва оралиқ экинларнинг ўрни,

турли экиш усуллари ва тизимларининг ғўза ҳосилдорлигига таъсири, ғўза навларини озиклантириш меъёрлари, суғориш тартиблари ҳамда кўчат қалинликлари бўйича кўплаб тадқиқотчиларнинг олиб борган ишлари, маҳаллий ва хорижий олимларнинг маълумотлари баён қилинган. Адабиётлар шарҳининг хулоса қисмида Андижон вилоятининг табиий иқлими ва ўтлоқи бўз тупроқлар шароитини кўзда тутиб, экилаётган экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун қўлланилаётган агротехнологияларни такомиллаштириш, яъни оралиқ экинларни бир ва икки компонентли экиш усулларида фойдаланиб тупроқ унумдорлигини, агрофизик ва агрохимёвий ҳолатларини яхшилаш, экиш тизимлари, ўғитлаш, суғориш муддатлари ва меъёрлари энг мақбулларини илмий асослаб ишлаб чиқаришга тавсия қилиш ва янги яратилган ғўза навларининг агротехнологияларини такомиллаштириш бўйича илмий изланишларни олиб бориш зарурлиги баён қилинган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари”** деб номланган иккинчи бобда тажриба ўтказилган минтақанинг географик ўрни, тадқиқотлар ўтказилган ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот ўтказиш услублари, тажрибада экилган навлар тавсифи, шунингдек, тадқиқотда қўлланилган агротехник тадбирлар келтирилган. Андижон вилоятнинг умумий майдони 4240 минг км<sup>2</sup> бўлиб, биологик фаол минтақада жойлашган, иқлими кескин континенталиги, чор атрофи тоғ тизимлари билан ўралганлиги кўрсатиб ўтилган. Вилоятда шамоллар тез-тез эсиб гоҳо нам ҳаво келтирса, гоҳо қуруқ ҳаво келтириши, июль ойидаги ҳавонинг энг юқори ҳарорати 42<sup>0</sup>С гача, январь ойидаги энг паст ҳарорат -26<sup>0</sup>С гача бўлиши қайд қилинган. Ғўза ўсимлиги учун фойдали ҳарорат йиғиндиси 1 апрелдан 20 октябргача 2286<sup>0</sup>С га етиши кўрсатиб ўтилган.

Атмосфера ёғинлари асосан баҳор ва қиш ойларида кузатилиши, июль-август ойлари деярли ёғингарчилик бўлмаслиги, унинг миқдори водийнинг ғарбида 80–100 мм, шарқида 150–200 мм, шимолида 200–300 мм, тоғ олди туманларида 400–500 мм. гача етиши, йиллик ўртача ёғин миқдори 247 мм, экинларнинг амал даври 160–180 кун бўлиши қайд қилинган. Ўтлоқи бўз тупроқлар минтақасида ҳавонинг ғўза амал давридаги ўртача ҳарорати 21,9<sup>0</sup>С ни ташкил этиб, апрель ойидаги ўртача ҳаво ҳарорати 16,2<sup>0</sup>С, июлда 27,6<sup>0</sup>С, октябрда эса 13,5<sup>0</sup>С га тенг бўлиши кўрсатилган. Совуқ бўлмайдиган кунлар миқдори 180 кун, баҳорнинг сўнгги совуғи 16 мартга, кузнинг биринчи совуғи 30 октябрга тўғри келиши, ғўза амал даврини тўхтатадиган совуқ ноябрь ойидан бошланиши тавсифланган.

Дала тажрибалари Андижон вилояти, Олтинкўл туманидаги “Янги зафар мақсад” фермер хўжалигида олиб борилганлиги, хўжаликнинг рельефи вилоятнинг марказий қисмига хос паст текисликдан иборатлиги, тажриба даласи ўтлоқи-бўз механик таркибли, қадимдан суғориладиган, шўрланмаганлиги кўрсатиб ўтилган. Тупроқ ҳайдов қатламидаги чиринди миқдори 1,1–1,3 фоиз, ҳажм массаси 1,30–1,54 г/см<sup>3</sup> ни, сизот сувлари ер юзасидан 1,5–2,0 м чуқурликда жойлашганлиги қайд қилинган.

Оралиқ экинларнинг тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири

бўйича тажриба 4 та вариантдан иборат бўлиб, 4 та қайтариқда тажрибалар олиб борилган. Бир вариантнинг умумий майдони 1440 м<sup>2</sup>, шундан ҳисобга олинган майдон 720 м<sup>2</sup> ни ташкил этган. Чигит экиш усуллари, кўчат қалинликлари ва маъдан ўғитлар меъёрини ғўзанинг “ЎзПИТИ-201” ва “Султон” навларининг ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири бўйича тажриба 18 та вариантдан иборат бўлиб, 4 та қайтариқда тажрибалар олиб борилган. Битта вариантнинг умумий майдони 360 м<sup>2</sup>, шундан ҳисобга олинган майдон 180 м<sup>2</sup> ни ташкил этган.

Тадқиқот ўтказиш давомида тупроқдаги чиринди И.В.Тюрин усулида; умумий NPK- И.М.Мальцева ва П.П.Гриценко бўйича; нитрат шаклидаги азот - Грандвальд-Ляжу усулида; ҳаракатчан фосфор - Б.П.Мачигин; алмашинувчи калий П.В.Пратасов усулида алангали фотоколорометрда таҳлил қилинган. Фенологик кузатувлар ва тупроқ ҳамда ўсимлик намуналарини олиш “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” ЎзПИТИнинг услубий қўлланмаси асосида амалга оширилган. Тажрибанинг қайтариқлар ва вариантлар бўйича ҳосилдорликлари Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” қўлланмасида баён қилинган дисперсион таҳлил услуби асосида амалга оширилган.

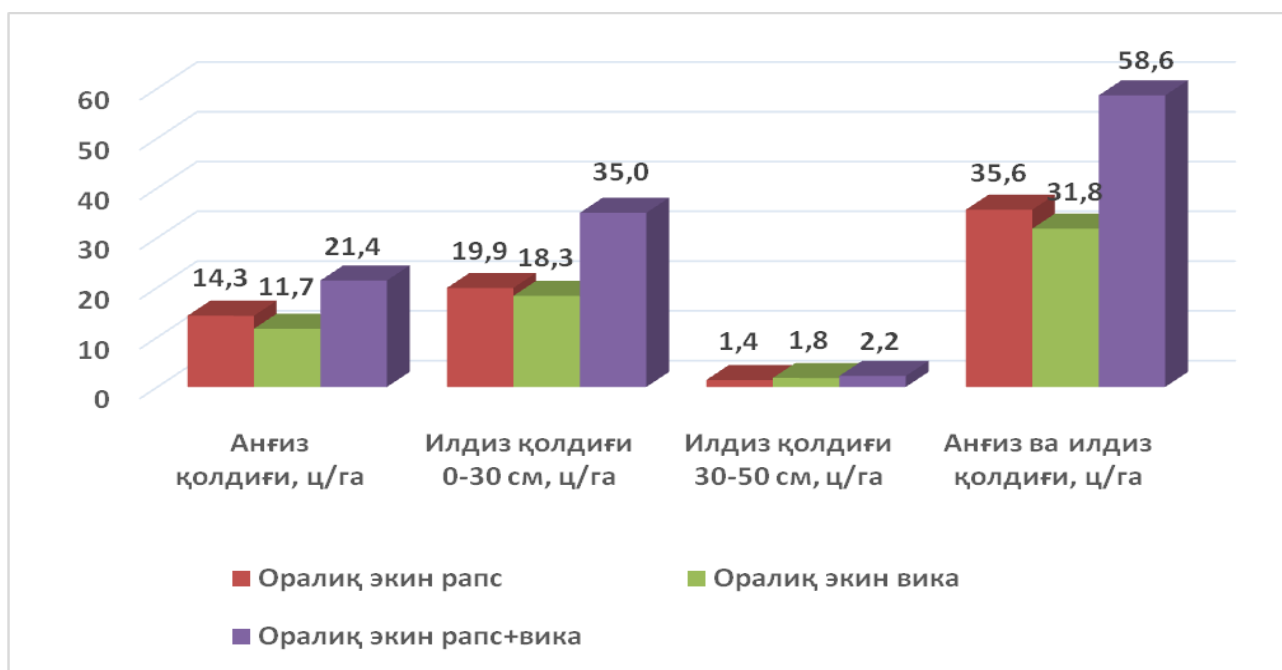
Диссертациянинг **“Тупроқ унумдорлигини сақлаш ҳамда оралиқ экинлардан эртаки ва юқори ҳосил етиштириш бўйича тадқиқот натижалари”** деб номланган учинчи бобида кузги буғдойдан кейин оралиқ экинларнинг униб чиқиши ва кўчат қалинлиги, ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлиги, асосий ва оралиқ экинларнинг тупроқда қолдирган анғиз ва илдиз қолдиқлари ва улар таркибидаги озика моддалар миқдори бўйича олинган маълумотлар келтирилган. Оралиқ экинларни амал даври охирида кўчат қалинлиги бўйича ҳар бир вариант ва қайтариқларда таҳлил қилинганда вариантларга мутаносиб равишда 1,987; 1,764; 3,876 млн/га. ни ташкил қилиб, амал даври бошидаги кўчат қалинлигига нисбатан тегишли равишда 44000; 340000; 141000 туп/га кўчат камайганлиги аниқланган.

Ўсимликларнинг ўсиб-ривожланиши рапс ва вика алоҳида экилганда вариантларга мутаносиб равишда 136,2; 153,5 см.ни ташкил этиб, аралаш экилган вариантимида эса рапснинг бўйи 132,4 см, виканинг бўйи 184,7 см. ни ташкил этди. Рапс ва вика кўшиб экилган вариантда виканинг ўсиб ривожланиши юқори бўлиб, бунга асосий сабаб виканинг рапсга чирмашиб ўсганлиги билан изоҳланган.

Кузги буғдойдан бўшаган майдонларда июль ойининг 1-ярмида вика 50 кг/га, рапс 10 кг/га меъёрларида алоҳида ёки ҳар иккала экин вика 50 кг/га + рапс 10 кг/га аралаш (икки компонентли) қилиб гектарига жами 60 кг уруғ экилиб, экинлар алоҳида экилганда ўғитлар меъёри N:60, P:40, K:30 кг/га, аралаш экилганда эса N:100, P:70, K:50 кг/га меъёри қўлланилганда кўк масса ҳосили рапс, вика алоҳида экилган вариантларда шунга мутаносиб равишда 119,1; 112,4 ц/га.ни ташкил этган бўлса, вика билан рапс аралаш (икки компонентли) экилганда эса 224,3 ц/га ҳосил олинган.

Республикамида кузги буғдой катта майдонларга экилиб, июнь ойининг дастлабки ўн кунлигида пишиб етилади ва 10 июлгача тўлиқ йиғиштириб

олинади. Ҳар бир экиннинг вегетацияси ўртача об-ҳаво иқлим шароитига қараб октябрь ойининг охиригача давом этиши эътиборга олинса, бу экин ўрнига озубоқ экинларни (вика, рапс) оралиқ экин сифатида экиб тўлиқ ҳосил етиштириш мумкин бўлади ва чорвачиликнинг мустаҳкам озиқа базасини яратади ҳамда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириб боришда ўрни беқиёс ҳисобланади. Асосий ва оралиқ экинларнинг тупроқда қолдирган анғиз ва илдиз қолдиқлари ва улар таркибидаги озиқа моддалар миқдори ўрганилганда рапс экилган вариантда жами 35,6 ц/га, вика экилган вариантда эса жами 31,8 ц/га анғиз ва илдиз қолдиқлари тўпланган бўлса, ушбу кўрсаткич рапс билан вика аралаш экилган вариантда 58,6 ц/га. ни ташкил этиб, оралиқ экинларни бир компонентли қилиб экишдан кўра икки компонентли қилиб экиш, тупроқда органик массани кўп тўплашда самарали эканлиги исботланган.

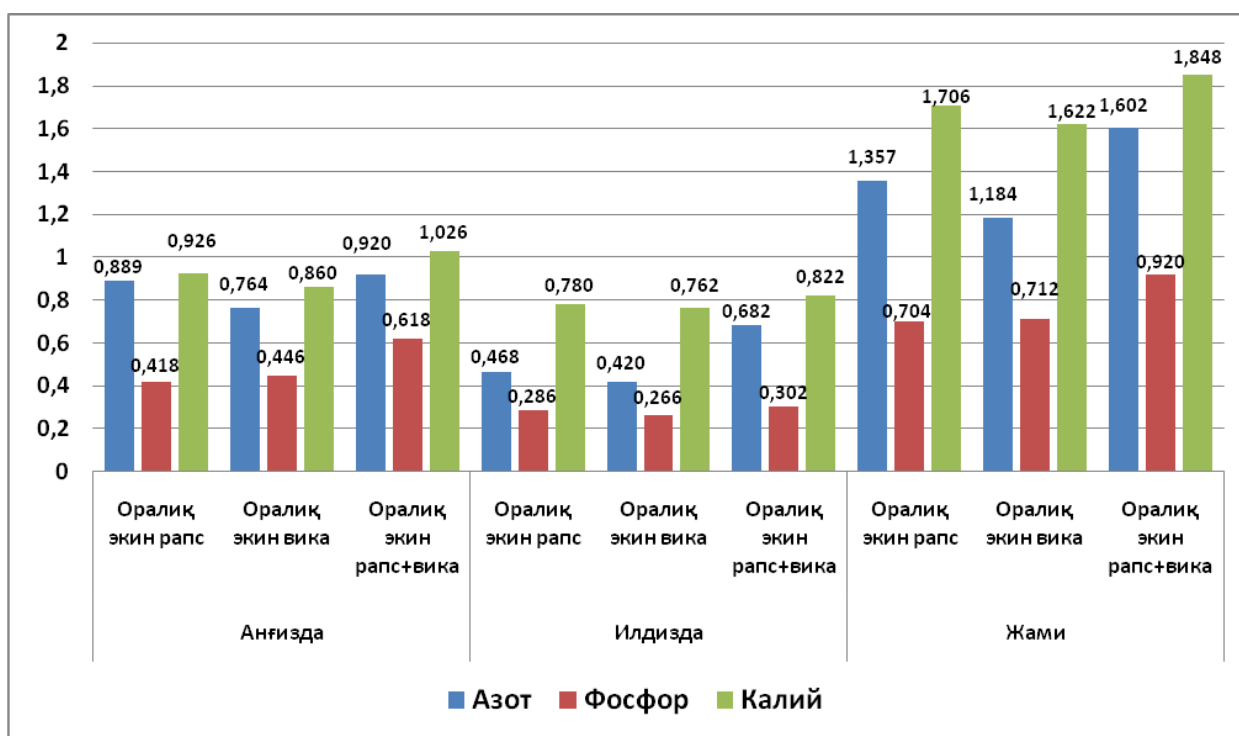


1-расм. Оралиқ экинларнинг анғиз ва илдиз қолдиқлари, ц/га  
(2016 йил ноябрь)

Тадқиқотларда, тупроқда қанча кўп органик қолдиқ қолдирилса, шунча кўп гумус ва озиқа моддалари тўпланиши мумкинлиги кўрсатиб ўтилган.

Диссертациянинг “Ўзадан юқори ҳосил етиштириш ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш элементларини такомиллаштириш бўйича тадқиқот натижалари” деб номланган тўртинчи бобида кузги буғдойдан кейин етиштирилган вика ва рапснинг тупроқ агрокимёвий ва агрофизик хусусиятларига таъсири, тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклигини ўзгариши, оралиқ экинларнинг тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири, тупроқнинг чекланган дала нам сифими (ЧДНС), ўза навларини суғориш муддатлари, сони, мавсумий суғориш меъёрлари, чигитларнинг униб чиқишига тупроқ унумдорлигини таъсири, ўзанинг ўсиб-ривожланиши, ўза навларининг кўчат қалинликлари, экиш усулининг бир дона кўсакдаги пахта вазни ҳамда сифат кўрсаткичларига таъсири, турли экиш тизимлари ва ўғит меъёрларининг ўза ҳосилдорлигига таъсири бўйича олинган маълумотлар келтирилган.

Тажрибада кузги буғдойнинг жами қолдирган анғиз ва илдиз қолдиқлари вариантларга мутаносиб равишда 35,4; 35,2; 39,9; 37,2 ц/га. ни ташкил қилиб, улар таркибидаги жами азот вариантларга мос равишда – 1,334; 1,418; 1,230; 1,364 фоизни ташкил этган бўлса, кузги буғдойдан сўнг оралиқ экинлар (рапс, вика) алоҳида экилган вариантлардаги анғиз ва илдиз қолдиқлари 35,6; 31,8 ц/га, рапс ва вика қўшиб аралаш экилган вариантда эса 58,6 ц/га. ни ташкил қилиб, улар таркибидаги азот вариантларга мутаносиб равишда 1,357; 1,184; 1,602 фоизни ташкил этганлиги қайд қилинган.



**2-расм. Оралиқ экинларнинг анғиз ва илдиз қолдиқлари таркибидаги озиқа моддаларнинг умумий миқдорлари, % (2016 йил ноябрь)**

Оралиқ экинларнинг кузда кўк массасини йиғиштириб олиб анғиз, илдиз қолдиқлари шудгорланиши ва қиш ойларида органик массанинг чириши натижасида тажриба даласи тупроқларининг агрофизикавий ҳамда агрокимёвий хоссалари яхшиланган, шунингдек, тупроқда органик массани кўпайтириш учун аралаш экинлардан фойдаланиш яхши самара бериб, тупроқда озиқа моддаларнинг ортишига олиб келган. Эрта баҳорда чигит экиш олдидадан ҳайдов ва ҳайдов ости қатламлардаги гумус, умумий азот ва фосфор миқдорларига таъсири, вариантлар бўйича аниқланган. Оралиқ экинларни экишдан олдинги дастлабки тупроқ намуналаридаги гумус миқдори тупроқнинг 0–30 см қатламда ўртача 0,815 фоизни ташкил этган, ҳайдов ости (30–50 см) қатламда эса 0,680 фоизни ташкил этиб, кузги буғдойдан сўнг оралиқ экинлар экилган вариантларда амал даври охирига келиб, кузги буғдой анғиз ва илдиз қолдиқлари назоратдаги 1-вариантда 0,816%, рапс экилган 2-вариантда 0,824%, вика экилган 3-вариантда 0,822%, рапс билан вика аралаш экилган 4-вариантда эса бу кўрсаткич 0,828 фоизни ташкил этганлиги кўрсатиб ўтилган.

Тупроқнинг ҳайдов (0–30 см) қатламида кузги буғдойдан сўнг оралик экинлар (вика, рапс) аралаш экилган 4-вариантда гумус миқдори бошқа вариантларга, айниқса, тупроқнинг дастлабки таҳлилларига нисбатан 0,003 фоизга ошиб - 0,828 фоизни ташкил этганлиги аниқланган. Шунингдек қолган 2 ва 3-вариантларда ҳам бир оз бўлсада назоратдаги 1-вариантга нисбатан ошиб 0,824; 0,822 фоизни ташкил этган ва яхши сақланганлиги кузатилган. Тупроқнинг ҳайдов ости қатламидаги дастлабки гумус миқдorigа (0,680) нисбатан солиштирадиган бўлсак, вариантларга мутаносиб равишда 0,008; 0,010; 0,012; 0,014 фоизга гумус миқдори ортганлиги изоҳлаб ўтилган.

Ўтказилган дала тажрибаларида ялли азот, фосфор ва калий миқдорларининг ўзгаришлари таҳлил қилинганда дала тажриба майдонларидаги вариантларда олинган гумус миқдори каби, назоратдаги 1–6 вариант, рапсдан кейинги 7–10 вариант, викадан кейинги 11–14 вариантларда тупроқ таркибидаги ялли азот, фосфор ва калий миқдорлари бўйича бир-бирига яқин маълумотлар олиниб, назорат вариантларига нисбатан сезиларли юқори бўлганлиги аниқланган. Шунинг билан бирга, кузги буғдойдан кейинги оралик экинлар (рапс, вика) аралаш (икки компонентли) экилгандан кейин, шудгорланиб ўзанинг “ЎзПИТИ-201” нави экилиб, агротехник тадбирлар қўлланилган 15–18 вариантлар дала тупроғининг ҳайдов (0–30 см) қатламидаги ялли азот 0,089–0,096%, фосфор 0,107–0,113% ва ҳайдов ости (30–50 см) қатламида эса мос равишда 0,067–0,071; 0,086–0,093 фоизни ташкил этиб бошқа вариантларга нисбатан юқори бўлганлиги кўрсатилган.

2017 йил баҳорда оралик экинларнинг тупроқ унумдорлигига таъсири бўйича олинган маълумотларда кузги буғдойдан сўнг ҳеч қандай экин экилмаган назорат вариантда ҳаракатчан азот, фосфор ва калий озикаларининг миқдори тупроқнинг ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида бошқа вариантларга нисбатан кам бўлганлиги кузатилган. Қайсики кузги буғдойдан кейин оралик экин экилмаган 1–6 вариантларда тупроқнинг ҳайдов (0–30 см) қатламида ҳаракатчан нитратлар 17,6–18,2 мг/кг, ҳайдов ости қатламида эса 13,1–13,7 мг/кг. ни ташкил этган бўлса, ҳаракатчан фосфорлар ҳар иккала қатламларда 35,2–35,7 мг/кг, 20,0–20,6 мг/кг, калий эса 229–233 мг/кг, 158–163 мг/кг. ни ташкил этганлиги кўрсатиб ўтилган.

Тажрибанинг кузги буғдойдан кейин оралик экинлар (рапс, вика) алоҳида экилган 7–14 вариантларда тупроқнинг ҳайдов қатламидаги ҳаракатчан нитрат, фосфор, калий миқдорлари назорат вариантга нисбатан бироз ортган, бироқ энг юқори кўрсаткич вика билан рапс аралаш экилган 15–18 вариантларда кузатилиб, ҳайдов қатламида ҳаракатчан нитрат 20,2–20,6 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 37,1–37,6 мг/кг, калий эса 250–254 мг/кг. ни ташкил қилган. Навбатлаб экишда оралик экинлардан рапс ва викани (икки компонентли) қўшиб экиш тупроқнинг ҳайдов қатлами унумдорлигини ошириш манбаи бўлиб, чорвачилик учун кўк масса ҳосили олишни таъминлаш билан бирга тупроқ унумдорлигини муҳим кўрсаткичлари гумус, умумий ва ҳаракатчан озика унсурларини миқдorigа ҳам ижобий таъсир кўрсатганлиги изоҳлаб ўтилган.

Тадқиқотларда чигит экишдан олдин оралиқ экинларнинг тупроқ ҳажм массасига таъсири ўрганилган. Бунда оралиқ экин экилмасдан қолган назорат вариантда тупроқнинг ҳажм массаси ўртача  $1,35 \text{ г/см}^3$  ни ташкил қилганлиги, рапс ва вика алоҳида экилгандан кейин ўртача  $1,34 \text{ г/см}^3$  ни, вика ва рапс қўшиб экилганда эса  $1,31 \text{ г/см}^3$  ни ташкил қилиб, тупроқ ҳажм массасининг ўзгариши вика ва рапс қўшиб экилганда қолган вариантларга нисбатан  $0,04\text{--}0,03 \text{ г/см}^3$  га камайганлиги кузатилган. Тажриба майдонида вика ва рапс қўшиб экилганда тупроқ таркибида қолдирилган анғиз ва илдиз қолдиқлари тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклигининг ижобий ўзгаришига сабаб бўлганлиги кўрсатиб ўтилган.

Тажриба даласининг сув ўтказувчанлик хусусияти оралиқ экинларни экиш олдидан жами 6 соат мобайнида ўртача  $701 \text{ м}^3$  соат бўлганлиги аниқланиб, ушбу кўрсаткич ғўза амал даври бошида оралиқ экинлар экилмаган 1–6 вариантларда  $742 \text{ м}^3/\text{га}$ , оралиқ экин сифатида рапс экилган 7–10 вариантларда  $765 \text{ м}^3/\text{га}$ , вика экилган 11–14 вариантларда  $796 \text{ м}^3/\text{га}$ , оралиқ экинлар қўшиб экилган 15–18 вариантларда  $819 \text{ м}^3/\text{га}$ . ни ташкил этганлиги, ғўза амал даври охирида эса “ЎзПИТИ-201” ғўза навини  $90 \times 12\text{-}1$  экиш тизимида маъдан ўғитларни йиллик меъёри  $\text{N}\text{--}180$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5\text{--}126$ ,  $\text{K}_2\text{O}\text{--}90 \text{ кг/га}$  қўлланилган 15-вариантда жами 6 соат давомида  $765 \text{ м}^3/\text{га}$ . ни ташкил қилиб, маъдан ўғитларнинг йиллик меъёри  $\text{N}\text{--}220$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5\text{--}154$ ,  $\text{K}\text{--}110 \text{ кг/га}$  ортиши билан  $754 \text{ м}^3/\text{га}$  сув сарфланиб, назорат (1 ва 2) вариантга нисбатан  $65$ ,  $61 \text{ м}^3/\text{га}$  миқдорда кўп сув ўтганлиги кузатилган. Шунингдек, ғўза навларини  $90(60 \times 30) \times 12\text{-}1$  экиш тизимида, кўчат қалинлиги  $150\text{--}160$  минг туп/га белгиланган 17 ва 18 - вариантларда, ўғитларнинг йиллик меъёрига мутаносиб равишда  $734$  ва  $730 \text{ м}^3/\text{га}$  сув сарфланганлиги аниқланиб, назорат (3 ва 4) вариантга нисбатан  $72$ ,  $95 \text{ м}^3/\text{га}$  юқори сув ўтганлиги аниқланган. Тажрибани ўтказиш давомида оралиқ экинлардан сўнг ғўза парваришlashда экиш тизимлари ва маъдан ўғитларнинг йиллик меъёрларини ортиши билан тупроқнинг сув ўтказувчанлиги нисбатан барча фонларда биров бўлсада таъсири борлиги кўрсатилган.

Тажриба даласи тупроғини чекланган дала нам сифими  $0\text{--}70 \text{ см}$ . да  $21,7\%$ ;  $0\text{--}100 \text{ см}$  қатламда эса  $21,8$  фоизга тенглиги аниқланган. Тажрибадаги суғориш тартиби берилган тавсиялар асосида ЧДНСга нисбатан  $70\text{-}70\text{-}60\%$  қилиб белгиланган. Ғўза амал даврида мавсумий суғориш меъёри 2017 йил об-ҳаво иқлим шароитида  $3513 \text{ м}^3/\text{га}$ . ни ташкил қилганлиги изоҳланган.

Экиш тизимлари бўйича ҳар бир вариантда ниҳолларнинг униб чиқиши кузатиб борилган. Бунда оралиқ экинлар экилмаган 1–6 вариантлар, оралиқ экин сифатида рапс экилгандан кейинги 7–10 вариантлар, вика экилгандан кейинги 11–14 вариантларда униб чиқиш даражаси бир бирига яқин бўлганлиги, лекин оралиқ экинлар (рапс, вика) қўшиб экилган 15–18 вариантларда чигитни униб чиқиши учун мақбул шароит бўлганлиги сабабли  $90 \times 12\text{-}1$  тизимда  $86,4\text{--}86,2\%$  ва  $90(60 \times 30) \times 12\text{-}1$  тизимида эса  $82,8\text{--}82,6$  фоизни ташкил этиб, назорат вариантыга нисбатан яқка қаторда  $1,8\text{--}1,8\%$ , қўш қаторда  $2,2\text{--}2,3$  фоизга юқори бўлганлиги кўрсатиб ўтилган.

Тажрибада чигит экиш усуллари бўйича олиб борилган илмий изланишлардан олинган натижаларга асосланган ҳолда тупроқнинг зичлиги 1,2–1,3 г/см<sup>3</sup> бўлганда ғўзанинг ўсиб-ривожланиши учун мақбул шароит яратилганлиги таъкидланиб, тупроқ зичлигини шу ҳолда сақлаш тавсия этилган. Чунки ушбу зичликда тупроқдаги ҳаво алмашилиши, биологик фаоллик юзага келади ва озика унсурларининг сўрилиши осонлашади. Тажрибада оралик экинларнинг тупроқда қолдирган анғиз ва илдиз қолдиқлари ҳисобига тупроқнинг мақбул ҳажм массаси яратилган ва фенологик кузатувлардан олинган маълумотларга кўра, ғўза бош поясининг ўсиши бўйича энг юқори кўрсаткич (01.08) оралик экинлар (рапс, вика) аралаш экилган вариантларда кузатилиб, чигитни якка қатор 90x12-1 экиш тизимидаги вариантларда ғўзанинг бўйи 1–14 вариантларга нисбатан 2,5–3,0 см. гача юқори бўлган бўлса, чигитни қўш қатор 90(60x30)x12-1 экиш тизимидаги вариантларда бу кўрсаткичлар 2,0–2,5 см юқори бўлганлиги аниқланган. Кузатувларда 1 август куни назоратдаги 1-вариантда (якка қатор) 12,2 дона ҳосил шох ва 5,8 дона кўсак, 2-вариантда (қўшқатор) 11,9 дона ҳосил шох 5,6 дона кўсак борлиги аниқланган бўлса, оралик экинларни (вика, рапс) аралаш экиб, кейин ғўза парваришланган 15–18 вариантларда бу кўрсаткич 13,0–14,7; 5,8–7,6 донани ташкил этган ва қолган барча вариантлардан юқори бўлганлиги кузатилган. Тадқиқотларда кузги буғдойдан кейин оралик экин сифатида рапс билан викани қўшиб аралаш экилган вариантларда ғўзанинг ўсиб-ривожланиши ва ҳосил тўплаши энг юқори бўлганлиги кўрсатиб ўтилган.

Тадқиқотлардан маълумки, пахта ҳосилдорлигини белгиловчи кўрсаткичлардан бири гектар ҳисобидаги кўчат қалинлигидир. Олиб борилган тажрибада вариантлар ва қайтариқлар бўйича ғўзанинг кўчат қалинлиги таҳлил қилинганда, энг кўп кўчат йўқотиш оралик экинлар экилмай бўш қолдирилган назорат вариантларида (1 ва 2) кузатилиб, амал даври охирига келиб вариантларга мутаносиб равишда 1,8; 1,4 минг туп/га камайганлиги кузатилган. Кўчат сонининг энг яхши сақланиб қолиши эса рапс билан вика қўшиб аралаш экилган 15–16 вариантларда кузатилиб, шунга мос равишда 0,8; 0,8 минг туп/га. ни ташкил этганлиги кўрсатилган.

Ғўзанинг пахта ҳосилдорлигини белгиловчи кўрсаткичлардан бири битта кўсакдаги пахта вазни бўлиб, тажрибада энг юқори кўрсаткич оралик экинларни (рапс, вика) қўшиб аралаш экилган (15, 16, 17 ва 18) вариантларда кузатилиб, бунда 90x12-1 тизимда экилган вариантларда ўртача уч йилда 4,5–4,6 г, 90(60x30)x12–1 экиш тизимида эса 4,1–4,2 г ни ташкил қилиб, назорат (1 ва 2) вариантларга нисбатан мутаносиб равишда 0,4–0,3 ва 0,2–0,2 г юқори бўлганлиги изоҳлаб ўтилган.

Уч йил давомидаги изланишлар натижаларига кўра, энг юқори ҳосилдорлик рапс билан вика аралаш экилган вариантлардан кейинги анғиз ва илдиз қолдиқлари қолган далаларда парваришланган (15, 16, 17 ва 18) вариантларда кузатилган. Олиб борилган тадқиқотларнинг 90x12-1 экиш тизимида 80–90 минг туп/га кўчат қалинлигида, маъданли ўғитларнинг йиллик меъёри, яъни N:180, P:126, K:90 кг/га қўлланилган 15-вариантда 42,9 ц/га ҳосил



олинган бўлса, худди шу экиш тизими ва кўчат қалинлигида маъданли ўғитларнинг йиллик меъёри, яъни N:220, P:154, K:110 кг/га ортиши билан ҳосилдорлик 0,7 ц/га. га камайган.

Кўшқатор 90(60x30)x12-1 экиш тизимида, 150–160 минг туп/га кўчат қалинлигида, маъданли ўғитларнинг ҳар иккала йиллик меъёрларида рапс, вика, рапс+вика аралаш экилган 9–10; 13–14; 17–18 вариантларда ҳар йили вариантларга мутаносиб равишда 40,2–40,4; 40,2–40,0; 40,8–40,2 ц/га ҳосил олинган (1-жадвал).

### 1-жадвал

#### Турли экиш тизимлари ва ўғит меъёрларининг ғўза ҳосилдорлигига таъсири, ц/га (2017 йил)

Вар. рақ.	Ғўза нави	Экиш тизими	Кўчат сони, минг/га	Маъдан ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га			Қайтариклар				Ўртача
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	1	2	3	4	
<b>Кузги буғдойдан кейин ғўза экилган вариантлар</b>											
1	Султон	90x12-1	80-90	200	140	100	33,4	34,2	35,1	34,6	<b>34,3</b>
2		90(60x30)x12-1	150-160	250	175	125	32,8	33,5	34,8	34,8	<b>33,9</b>
3	ЎзПТИ -201	90x12-1	80-90	180	126	90	36,2	39,0	42,4	36,8	<b>38,6</b>
4				220	154	110	37,0	41,5	40,4	37,1	<b>39,0</b>
5		90(60x30)x12-1	150-160	180	126	90	32,4	40,5	39,0	33,2	<b>36,3</b>
6				220	154	110	36,0	39,4	40,4	35,6	<b>37,9</b>
<b>Оралиқ экин рапсдан кейин ғўза экилган вариантлар</b>											
7	ЎзПТИ -201	90x12-1	80-90	180	126	90	38,8	44,8	43,7	37,2	<b>41,1</b>
8				220	154	110	37,6	45,3	43,9	39,4	<b>41,6</b>
9		90(60x30)x12-1	150-160	180	126	90	36,4	43,2	44,7	36,6	<b>40,2</b>
10				220	154	110	37,2	42,8	42,8	38,7	<b>40,4</b>
<b>Оралиқ экин викадан кейин ғўза экилган вариантлар</b>											
11	ЎзПТИ -201	90x12-1	80-90	180	126	90	38,6	43,8	44,7	40,2	<b>41,8</b>
12				220	154	110	37,8	42,8	44,3	39,0	<b>41,0</b>
13		90(60x30)x12-1	150-160	180	126	90	36,6	42,4	44,3	37,4	<b>40,2</b>
14				220	154	110	36,9	43,3	43,0	36,8	<b>40,0</b>
<b>Оралиқ экин рапс+викадан кейин ғўза экилган вариантлар</b>											
15	ЎзПТИ -201	90x12-1	80-90	180	126	90	39,8	45,7	46,0	40,2	<b>42,9</b>
16				220	154	110	38,2	43,9	44,5	42,0	<b>42,2</b>
17		90(60x30)x12-1	150-160	180	126	90	37,6	42,7	42,1	40,7	<b>40,8</b>
18				220	154	110	36,4	42,2	43,3	39,0	<b>40,2</b>
				Sd = 0,37 ц, НСР 05(A) = 0,74 ц/га, НСР 05% = 1,84%							
				Sd = 0,53 ц, НСР 05(B) = 1,07 ц/га, НСР 05% = 2,64%							
				Sd = 0,53 ц, НСР 05(C) = 1,07 ц/га, НСР 05% = 2,64%							

Тадқиқотларда “ЎзПТИ-201” ғўза навини Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан кейин оралиқ экинларни (рапс, вика) кўшиб аралаш экиб, ўрнида пуштага 90x12-1 экиш тизимида, 80–90 минг туп/га кўчат қалинлигида, маъданли ўғитларнинг йиллик меъёри N:180, P:126, K:90 кг/га қўлланилганда юқори ва сифатли пахта ҳосили олишга эришилганлиги кўрсатиб ўтилган.

“Ишлаб чиқариш тажрибаларининг синови” деб номланган бешинчи бобида 2016–2017 йилларда Андижон вилояти Олтинкўл туманидаги “Кўхна

водий ишончи” фермер хўжалигининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитидаги 10 гектарли майдонида тажрибалар олиб борилган. “ЎзПИТИ-201” ғўза навини R-1 авлоди пуштага 90x12-1 тизимда, 80–90 минг кўчат қалинлигида, N:180, P:126, K:90 кг/га меъёрларда озиклантириб, ЧДНСга нисбатан 70-70-60% намликда суғорилиб, гектарига 41,2 центнердан пахта ҳосили етиштирилган ва назорат вариантыга нисбатан 5,2 центнер кўшимча ҳосил олинган. Фермер хўжалиги гектар ҳисобига 41,2 центнер ҳосил яратиш учун 1248100 сўм харажат қилиб, шартли соф фойда бир гектар ҳисобига 1856900 сўмни ташкил этган. Рентабеллик даражаси эса 43,7% бўлиб, назорат вариантыга нисбатан 15,1% юқори бўлган.

**“Оралик экинлардан кейин “ЎзПИТИ-201” ғўза навини етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги”** деб номланган олтинчи бобида ўтказилган таҳлил натижаларига асосан энг юқори иқтисодий самарадорлик кузги буғдой ҳосилини йиғиштириб олингандан кейин оралик экин сифатида рапс билан викани кўшиб аралаш экилган майдонга, келгуси йили ғўзанинг “ЎзПИТИ-201” навини 90x12-1 экиш тизимида экиб, маъдан ўғитлар меъёрини N:180, P:126, K:90 кг/га қўлланилган 15-вариантда пахта ҳосили 42,9 центнерни ташкил этган, сотишдан тушган маблағ 8982000 сўмни, соф фойда гектаридан 2950207,8 сўмни ташкил этиб, рентабеллик даражаси эса 48,9 фоизга тенг бўлган. Худди шундай фонда, маъдан ўғитларнинг йиллик меъёри N:180, P:126, K: 90 белгиланиб, фақат экишни кўш қатор усулидан фойдаланилган 17–вариантда пахта ҳосили 40,8 центнерни, сотишдан тушган маблағ 8358400 сўмни, соф фойда 2473607,8 сўмни, рентабеллик даражаси эса 42,0 фоизни ташкил этган. Бу эса кўш қатор ҳамда якка қаторда ғўза парваришланган назорат вариантларга нисбатан рентабеллик даражасини 13,2–19,4 фоизгача юқори бўлганлигини кўрсатган.

## ХУЛОСАЛАР

1. Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида илк бор оралик экинлардан вика ва рапсни алоҳида ва аралаш (икки копонентли) экиб, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, сўнг ғўза парваришлаб юқори ҳосил олиш мумкинлиги аниқланди.

2. Ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида 1:1 тизимидаги навбатлаб экишда кузги буғдойдан кейин тупроқ унумдорлигини оширишда, чорвани кўк масса билан таъминлаб, аҳолининг гўшт-сутга бўлган эҳтиёжини қондиришда, экилаётган янги истиқболли ғўза навларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда, оралик экинлардан илк бор вика ва рапсни алоҳида-алоҳида ва ҳар иккаласини аралаш (икки копонентли) экиб фойдаланиш энг мақбул усуллиги исботланди.

3. Кузги буғдойдан бўшаган майдонларда июль ойининг 1-ярмида вика 50 кг/га, рапс 10 кг/га меъёрларида алоҳида ёки ҳар иккала экин вика 50 кг/га + рапс 10 кг/га аралаш (икки копонентли) қилиб гектарига жами 60 кг уруғ экилиб, экинлар алоҳида экилганда ўғитлар меъёри N:60, P:40, K:30 кг/га, аралаш экилганда эса N:100, P:70, K:50 кг/га меъёри қўлланилганда рапсдан

119,1 ц/га, викадан 112,4 ц/га ва экинлар аралаш (икки компонентли) экилганда эса 224,3 ц/га кўк масса етиштирилган. Тупроқда эса кузги буғдой билан рапсдан (35,6+35,2 ц/га) 7,0 тонна, викадан (31,8+39,9 ц/га) 7,1 тонна, иккала экин аралаш экилганда (58,6+37,2 ц/га) 9,6 тонна анғиз ва илдиз қолдиқлари қолган. Кузги буғдойдан кейин вика ва рапсни аралаш (икки компонентли) экиш нафақат юқори кўк масса, балки тупроқни қўшимча озика моддалар билан бойитиш манбаи эканлиги аниқланди.

4. Оралиқ экинлар қўшиб (икки компонентли) экилган (15–18) вариантларда гумус миқдори назорат вариантыга нисбатан 0,012 фоизга, рапс экилганга нисбатан 0,004 фоизга, вика экилган вариантга нисбатан эса 0,006 фоизга юқори бўлгани аниқланди.

5. Ўтлоқи бўз, сизот сувлари 1,5–2,0 метр чуқурликда жойлашган тупроқларнинг агрофизик хусусиятларини яхшилашда оралиқ экинлар рапс ва вика алоҳида ўрин эгаллаб, тупроқнинг ҳажм массаси назорат (1–6) вариантларда ўртача 1,35 г/см<sup>3</sup> ни ташкил қилган бўлса, рапс ва вика алоҳида экилган (7–10 ва 11–14) вариантларда 1,34 г/см<sup>3</sup> ни ташкил қилди. Рапс ва вика қўшиб (икки компонентли) экилган (15–18) вариантларда тупроқ ҳажм массаси 0,04–0,03 г/см<sup>3</sup> га камайиб, 1,31 г/см<sup>3</sup> ни ташкил қилган. Шунингдек, тупроқ ғоваклиги ҳам нисбатан ортганлиги кузатилиб, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ҳам яхшиланди.

6. Тажриба даласида ғўзанинг “ЎзПИТИ-201” нави чигитлари, якка қатор 90x12-1 тизимида 80–90 минг туп/га, қўшқатор 90(60x30)x12-1 тизимида 150–160 минг туп/га кўчат режалаштирилиб, икки хил ўғит меъёрида апрель ойининг 1 ва 2-ўн кунлигида экиб, 6-кундан 12-кунгача чигитларнинг ердан униб чиқиши кузатилганда, энг юқори кўрсаткич рапс ва вика қўшиб аралаш (икки компонентли) экилган (15–18) вариантларда кузатилиб, 82,6–86,4 фоизни ташкил қилиб, назорат вариантыга (1–6) нисбатан 6,6%, рапс экилган вариантларга нисбатан 2,3%, вика экилган вариантларга нисбатан 1,6 фоизгача юқори бўлганлиги аниқланди.

7. Кузги буғдойдан кейин оралиқ экин сифатида рапс билан вика қўшиб экилган вариантларда ғўзанинг “ЎзПИТИ-201” нави ўсиб-ривожланиши, ҳосил тўплаши бўйича барча кўрсаткичлар юқори бўлганлиги аниқланган. Ғўзанинг кўчат қалинлиги бўйича олинган маълумотлар таҳлил қилинганда, оралиқ экинлар экилиб, сўнг ғўза парваришланганда юқори кўрсаткичларга эришилди.

8. Кузги буғдойдан кейин ғўзанинг “ЎзПИТИ-201” нави парваришланган назорат вариантыда бир кўсакдаги пахта вазни 90x12-1 экиш тизимида 80–90 минг туп/га кўчат қалинлигида 4,4–4,5 граммни ташкил қилган, 90(60x30)x12-1 экиш тизимида, 150–160 минг кўчат қалинлигида эса 4,2–4,3 граммни ташкил этиб, якка қатор экиш усулида экилган вариантда қўшқатор экиш усулига нисбатан бир кўсакдаги пахта вазни 0,1–0,2 граммга юқори бўлди.

9. “ЎзПИТИ-201” ғўза навини Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида оралиқ экинлар (рапс+вика) қўшиб аралаш экилгандан кейин пуштага 90x12-1 экиш тизимида, 80–90 минг туп/га кўчат қалинлигида,

маъданли ўғитларнинг йиллик меъёри N:180, P:126, K:90 кг/га қўлланилганда юқори ва сифатли пахта ҳосили олишга эришиш мумкинлиги аниқланди.

10. Кузги буғдой ҳосилини йиғиштириб олингандан кейин оралиқ экин сифатида рапс билан викани қўшиб экилган майдонга, келгуси йили ғўзанинг “ЎзПИТИ-201” навини якка қаторда парваришланиб, маъдан ўғитларнинг йиллик меъёрини N:180, P:126, K:90 кг/га белгиланган 15-вариантда соф фойда гектаридан 1927607,8 сўмни ташкил этиб, рентабеллик даражаси эса 34,1 фоизга тенг бўлган. Худди шундай фонда фақат экишнинг қўш қатор усулидан фойдаланилган 17-вариантда соф фойда 1693207,8 сўмни, рентабеллик даражаси 31,0%, назорат вариантларга нисбатан эса рентабеллик даражаси 21,5–25,2 фоизгача юқори бўлганлиги аниқланди.

11. Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари унумдорлигини оширишда, чорвани кўк масса билан таъминлашда, ғалладан бўшаган майдонларда оралиқ экинлардан рапс ва викани аралаш (икки компонентли) рапс 10 кг/га, вика 50 кг/га жами 60 кг/га меъёрида экиб, ўғитларни N:100, P:70, K:50 кг/га меъёрда қўллаш, келаси йил ушбу майдонларга истикболли “ЎзПИТИ-201” ғўза навини пуштага 90x12-1 тизимида экиб, 80–90 минг туп/га кўчат қолдириб, гектарига N:180, P:126, K:90 кг меъёрда қўллаш ва ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда, 1-2-1 тизимида суғориш тавсия қилинди.

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

---

**АНДИЖАНСКИЙ ФИЛИАЛ ТАШКЕНТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**ТУРСУНОВ ИБРОХИМЖОН АБДУХАЛИМОВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ВЫРАЩИВАНИЯ РАННИХ И  
ВЫСОКОУРОЖАЙНЫХ ПОСЕВОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
КУЛЬТУР И ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ НА ЛУГОВО-  
СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВАХ**

**06.01.01 - Общее земледелие. Хлопководство**

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

**ТАШКЕНТ - 2019**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2017.2.PhD/Qx 130**

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

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

**Научный руководитель:** **Уразматов Назиржон**  
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

**Официальные оппоненты:** **Телляев Рихсивой Шомахамадович**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
**Карабаев Икрамжан Тураевич**  
доктор философии сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

**Ведущая организация:** **Национальный университет Узбекистана**

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

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

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

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

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

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

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В настоящее время общая площадь под посевами промежуточных культур и сидератов во всем мире оценивается в 33,7 млн. га, а под викой - 550 тыс. га. От этих культур получают урожай семян рапса в размере 64,1 млн. тонн, вики - 838,8 тыс. тонн, с широким использованием в сфере сельского хозяйства. Согласно данным 2016 г. Продовольственной и сельскохозяйственной организации (ФАО), урожай рапса составил в Канаде 18,4 млн. тонн, в Китае - 15,3 млн. тонн, в Индии - 6,8 млн. тонн, во Франции - 4,7 млн. тонн, в Германии - 4,6 млн. тонн, а урожай вики в Эфиопии - 297,1 тыс. тонн, в России - 148,3 тыс. тонн, в Мексике - 119,8 тыс. тонн, в Испании - 63,1 тыс. тонн, в Белоруссии - 43,2 тыс. тонн.<sup>1</sup>

Проведение и научное обоснование исследований по агротехнике, направленно на сохранение плодородия почв, обеспечение населения продовольствием и зелёным кормом для скота, для получения высоких и качественных урожаев сельскохозяйственных культур за счет промежуточных культур и сидератов, осуществлялось во многих странах мира. В результате посева промежуточных культур происходит усиление биологических процессов в почве, улучшаются агрофизические и агрохимические свойства почв. Необходимо отметить, что получение высоких и качественных урожаев культур после проведения промежуточных посевов, является одной из наиболее актуальных проблем.

В главе 3.3. Стратегии Действий Президента Республики Узбекистан по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы особо выделены мероприятия по «Последовательному развитию сельскохозяйственного производства, дальнейшему укреплению продовольственной безопасности страны, расширению производства экологически чистой продукции, внедрению современных агротехнологий выращивания новых сортов»<sup>2</sup>. Важное значение приобретают научные исследования по разработке и широкому внедрению в производство ресурсосберегающих агротехнологий возделывания новых, перспективных сортов хлопчатника путем посева рапса и вики в качестве промежуточных культур на освобожденных от озимой пшеницы площадях в чистом виде и смешанным (компонентным) способом, тем самым способствуя обогащению кормовой базы животноводства и повышению плодородия почв.

Данная диссертационная работа в определенной мере способствует выполнению задач, поставленных в Постановлении Президента Республики Узбекистан №ПП-3027 «О мерах по размещению промежуточных культур на посевных площадях после уборки зерноколосовых культур и своевременному представлению необходимых материально-технических ресурсов для проведения посевов в 2017 году» от 1 июня 2017 года, Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-3281 «О мерах по рациональному

<sup>1</sup> <https://mel.cgiar.org>, <https://www.sciencedirect.com> <http://agro.uzrecommendations>; <http://www.fao.org>

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

размещению сельскохозяйственных культур и прогнозных объёмах производства сельскохозяйственной продукции под урожай 2018 года» от 15 сентября 2017 года, 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.** Исследования по изучению посева повторных и промежуточных культур на полях после озимой пшеницы, их влияние на плодородие почв, на рост, развитие и урожайность сортов хлопчатника, посеянных после промежуточных культур, а также по экономической эффективности проводились рядом таких учёных, как Р.Орипов, Х.Атабаева, Р.Телляев, Н.Уразматов, Б.Халиков, Н.Халилов, М.Тожиев, Ф.Хасанова, И.Карабаев, Ф.Намозов, в том числе зарубежными учеными Klaus Sieling, Olaf Christen, Qiong Hu, Wei Hua. Однако, научные исследования по повышению плодородия почв, получению высоких и качественных урожаев хлопка при краткосрочной ротационной схеме посева, оптимальным методам посева хлопчатника новых сортов, определению густоты стояния растений, эффективному использованию новых типов промежуточных культур (вики, рапс), в условиях сероземно-луговых почв Андижанской области проводились в недостаточной степени.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационные исследования выполнены в рамках тематического плана научно - исследовательских работ Андижанского филиала Ташкентского государственного аграрного университета «Изучение режима питания перспективных сортов хлопчатника на полях севооборота в условиях лугово-сероземных почв» (2015–2017 гг.), а также КХА-7-025-III «Разработка агротехники районированных сортов хлопчатника «Султан» и перспективного сорта «УзПИТИ-201» в условиях Андижанской области» (2015–2017 гг).

**Цель исследования** состоит в усовершенствовании агротехники получения раннего, высокого и качественного урожая хлопчатника и повышения плодородия почв в условиях лугово-сероземных почв Андижанской области путем выращивания промежуточных культур вики и рапса.

**Задачи исследования:**

определение количества пожнивных и корневых остатков озимой пшеницы, а также промежуточных культур вики и рапса, а также содержания в их составе питательных веществ в условиях лугово-сероземных почв;

определение влияния выращивания промежуточных культур на агрофизические, водно-физические и агрохимические свойства почв в сочетании с методом посева сортов хлопчатника, густоты стояния растений, и



норм внесения удобрений;

изучение прорастания, роста и развития семян в зависимости от плодородия почв;

изучение влияния оставшихся в почве пожнивных и корневых остатков на урожайность нового сорта хлопчатника, на показатели качества волокна и экономическую эффективность.

**Объект исследования.** В качестве объекта исследования приняты лугово-сероземные почвы, сорта хлопчатника “УзПИТИ-201” и “Султан”, сорт озимой пшеницы “Андижан-4”, сорт рапса “Немерчанский”, сорт вики “Мирзачул-1”.

**Предмет исследования.** Предметом исследования являются пожнивные и корневые остатки промежуточных культур в почве, агрофизические и агрохимические свойства почв, рост, развитие и урожайность сортов хлопчатника, их влияние на качественные показатели, а также экономическая эффективность.

**Методы исследования.** При проведении исследований были использованы “Методы проведения полевых опытов”, при определении содержания питательных элементов в почвах и проведении агрофизических анализов – “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах”, “Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии”, “Методы агрофизических исследований”, статистический анализ полученных результатов был проведен при помощи программы Microsoft Excel согласно методическому пособию Б.А. Доспехова “Методика полевого опыта” на основе дисперсионной обработки.

**Научная новизна исследования** состоит в следующем:

впервые в условиях лугово-сероземных почв Андижанской области определены рост и развитие, урожайность зеленой массы, содержание в почвах пожнивных и корневых остатков рапса и вики, посеянных в промежуточный период;

определено влияние посевов рапса и вики на изменение агрофизических и агрохимических свойств почв;

определено влияние посевов рапса и вики после озимой пшеницы на всхожесть семян, рост и развитие сортов хлопчатника;

определено влияние различных норм внесения удобрений при различных схемах посевов на урожайность и технологические качества волокна хлопчатника;

определена эффективность выращивания сортов хлопчатника при различных способа посева вслед за промежуточными культурами рапса и вики.

**Практические результаты исследования.** В результате заделки пожнивных и корневых остатков промежуточных культур после озимой пшеницы с целью сохранения и повышения плодородия почв в системе севооборота 1:1, содержание гумуса в пахотном (0–30 см) слое почвы увеличилось на 0,012%, а объемная масса снизилась на 0,04–0,03 г/см<sup>3</sup>.

В варианте при посеве хлопчатника сорта УзПИТИ-201 по схеме 90x12-1 после смешанного посева промежуточных культур рапса и вики с густотой

стояния растений 80–90 тыс. шт./га и внесения годовой нормы минеральных удобрений NPK 180;126;90 кг/га в условиях лугово-сероземных почв Андижанской области, вес одной коробочки увеличился на 0,1–0,2 г по сравнению с вариантом без посева промежуточных культур с дополнительным урожаем 4,3–4,5 ц/га.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается проведением исследований на основе общепринятых в Республике методических пособий, применением полевых и лабораторных методов с вариационно-статической обработкой данных. Полученные теоретические результаты исследований подтверждались практическими данными, отечественными и зарубежными исследованиями, положительной оценкой со стороны специалистов и широким внедрением результатов исследования в производство, обсуждением полученных результатов на республиканских и международных научных конференциях, а также публикациями в научных изданиях, рекомендуемых ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Это исследование заключается в том, что при посеве промежуточных культур вики и рапса на площадях, освобожденных от пшеницы в системе севооборота 1:1, было получено 224,3 ц/га зеленой массы, где в почве осталось 58,6 ц/га пожнивных и корневых остатков, что содействовало увеличению содержания питательных веществ в почве и улучшению её агрофизических свойств. В частности научно обосновано, что содержание гумуса в пахотном слое (0–30 см) составило 0,828% в варианте со смешанным посевом промежуточных культур, что на 0,004–0,006% превысило содержание гумуса в варианте с отдельным посевом; объемная масса почвы снизилась на 0,04 г/см<sup>3</sup> по сравнению с контрольным вариантом без посева промежуточных культур, а урожайность хлопчатника сорта “УзПИТИ-201”, посеянного после промежуточных культур по системе 90x12-1 при внесении минеральных удобрений нормой NPK: 180, 126, 90 кг/га, составила 42,9 ц/га, с коэффициентом рентабельности превысившим контрольный вариант на 10,3%, эти теоретические данные могут быть использованы в качестве научного источника в сельскохозяйственных высших учебных заведениях.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что при посеве промежуточных культур вики и рапса смешанным (двухкомпонентным) способом в условиях лугово-сероземных почв Андижанской области возрастает продуктивность почв, улучшаются их агрофизические и агрохимические свойства, происходит обеспечение животноводства зеленой биомассой и высоких и качественных урожаев хлопчатника перспективного сорта “УзПИТИ-201”, благодаря чему достигается высокая эффективность земледелия.

**Внедрение результатов исследования.** На основе полученных результатов исследований по получению ранних и высоких урожаев сельскохозяйственных культур, а также повышения плодородия почв в условиях лугово-сероземных почв:

разработана и утверждена рекомендация под названием «Агротехника получения ранних и высоких урожаев сельскохозяйственных культур, повышения плодородия почв и получения высоких и качественных урожаев хлопка в условиях лугово-сероземных почв» для фермерских хозяйств (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/021-217 от 25.07.2018 г.). Эта рекомендация служит в качестве пособия многопрофильными фермерскими хозяйствами в условиях Андижанской области для получения ранних и высоких урожаев сельскохозяйственных культур, а также повышения плодородия почв;

новая агротехнология выращивания рапса и вики в промежуточный период при возделывании хлопка и зерновых культур, возделывания хлопка в последующий год после этих промежуточных культур была внедрена на общей площади 130,9 га в Алтынкульском районе Андижанской области (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/021-217 от 25.07.2018 г.). В результате, за счет оставленных в почве пожнивных и корневых остатков промежуточных культур рапса и вики произошло улучшение агрофизических и агрохимических свойств лугово-сероземных почв, содержание гумуса в почве увеличилось на 0,012%, и кроме того, при посеве в последующий год хлопчатника сорта “УзПИТИ-201” в грядах по схеме 90x12-1, при густоте стояния растений 80-90 тыс. шт./га и внесении годовой нормы минеральных удобрений N-180, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-126, K<sub>2</sub>O-90 кг/га было получено дополнительно 4,3–4,5 ц/га урожая хлопка;

агротехнология выращивания хлопчатника в почвах, обогащенных органической массой пожнивных и корневых остатков промежуточных культур вики и рапса, посеянных после озимой пшеницы, была внедрена на общей площади 106,2 га Шахриханского района Андижанской области (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/021-217 от 25.07.2018 г.). В результате, фермерские хозяйства получили высокие и качественные урожаи хлопка, а также было выявлено увеличение степени рентабельности с 17,8 % до 23,4 %.

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

**Опубликованность результатов исследования.**

По теме диссертации опубликовано 10 научных статей и издана 1 рекомендация, в том числе 4 статьи в изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований докторским диссертациям, в том числе 3 - в Республиканских и 1- в зарубежных журналах.

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

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований. Описаны цели, задачи, объект и предмет исследования. Показано соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Приведены сведения о степени изученности проблемы, методах исследования, научной новизне, достоверности результатов, практических результатов, их научной и практической значимости, внедрении результатов исследования в сельскохозяйственную практику, апробации и объявлении результатов исследования, о публикуемых работах и об объеме и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, именуемой **“Обзор литературы по агротехнике получения высоких урожаев хлопка”**, приведены литературные сведения по теме проведенных исследований, представлена информация многочисленных исследований местных и зарубежных ученых о роли основных, повторных и промежуточных культур в плодородии почв, влиянии различных методов и систем посева на урожайность хлопчатника, нормах внесения удобрений под посевы хлопчатника, режимах орошения и густоте стояния растений.

В заключительной части обзора литературы изложена необходимость проведения научных исследований по усовершенствованию применяемой агротехники, а именно выращивания новых созданных сортов хлопчатника и разработке научно-обоснованных рекомендаций по повышению плодородия, агрофизических и агрохимических свойств почв, определению наиболее оптимальных систем посева, норм внесения удобрений, сроков и норм проведения орошения с использованием одно и двухкомпонентного посева промежуточных культур для получения высоких и качественных урожаев культур, принимая во внимание природно-климатические и почвенные условия лугово-сероземных почв Андижанской области.

Во второй главе диссертации, **“Условия и методы проведения исследований”**, приведены географическое расположение региона проведения исследований, почвенно-климатические условия и методы проведения исследования, характеристика сортов посевов, а также применяемые агротехнические мероприятия. Общая площадь Андижанской области составляет 4240 тыс. км<sup>2</sup>. Область расположена в биологически активном поясе. Климат региона резко континентальный, область окружена горной системой. Ветровая активность в регионе высокая, ветры иногда приносят влажный воздух, а иногда сухой, наиболее высокая температура воздуха в июле составляет 42<sup>0</sup>С, а самая низкая – в январе, 26<sup>0</sup>С. Сумма полезных температур для возделывания хлопчатника в совокупности достигает 2286<sup>0</sup>С в период с 1 апреля до 20 октября.

Атмосферные осадки в основном приходятся на весенние и зимние месяцы, в июле-августе месяце осадков почти не выпадает. Количество осадков на западе долины составляет 80-100 мм, на востоке 150–200 мм, на севере 200–300 мм, а в предгорных районах этот показатель равен 400–500 мм. Среднее

количество годовых осадков составляет 247 мм, вегетационный период составляет 160–180 дней. Средняя температура воздуха в период вегетации посевов в условиях лугово-сероземных почв составляет 21,9°С, в апреле – 16,2°С, в июле 27,6°С, а в октябре 13,5°С. Количество теплых дней составляет 180 дней, последний холодный день весны приходится на 16 марта, а первый холодный день осени – на 30 октября. Температура останавливающая рост растений, приходится на начало ноября.

Полевые опыты были проведены в фермерском хозяйстве “Янги зафар максад” Алтынкульского района Андижанской области. Рельеф хозяйства низменный, что характерно для центральной части области. Почвы опытного поля являются лугово-сероземными, староорошаемые, незасоленные. Содержание гумуса в почве составляет 1,1–1,3%, объемная масса 1,30–1,54 г/см<sup>3</sup>, грунтовые воды залегают на глубине 1,5–2,0 м от поверхности земли.

Опыты по влиянию промежуточных посевов на плодородие почв и урожайность хлопчатника были проведены в 4 вариантах, в трехкратной повторности. Общая площадь опыта по каждому варианту – 1440 м<sup>2</sup>, из них расчетные – 720 м<sup>2</sup>. Опыты по влиянию методов посева семян хлопчатника, густоты стояния растений и норм внесения минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность сортов хлопчатника “УзПИТИ-201” и “Султан” были проведены на 18 вариантах в четырехкратной повторности. Общая площадь одного варианта составляла 360 м<sup>2</sup>, из них расчетная – 180 м<sup>2</sup>.

При проведении исследования анализ гумуса проводился по методу И.В. Тюрина, общее NPK - по И.М. Мальцеву и П.П.Гриценко, нитратный азот - методом Грандвальд-Ляжу, подвижной фосфор - по Б.П. Мачигину, обменный калий – по П.В. Протасову на пламенном фотоколориметре. Фенологические наблюдения и отбор проб почв и растений были осуществлены на основе методического пособия “Методы проведения полевых опытов” УзНИИХ. Статистический и дисперсионный анализы урожайности по повторностям и вариантам опыта были проведены по методу Б.А. Доспехова.

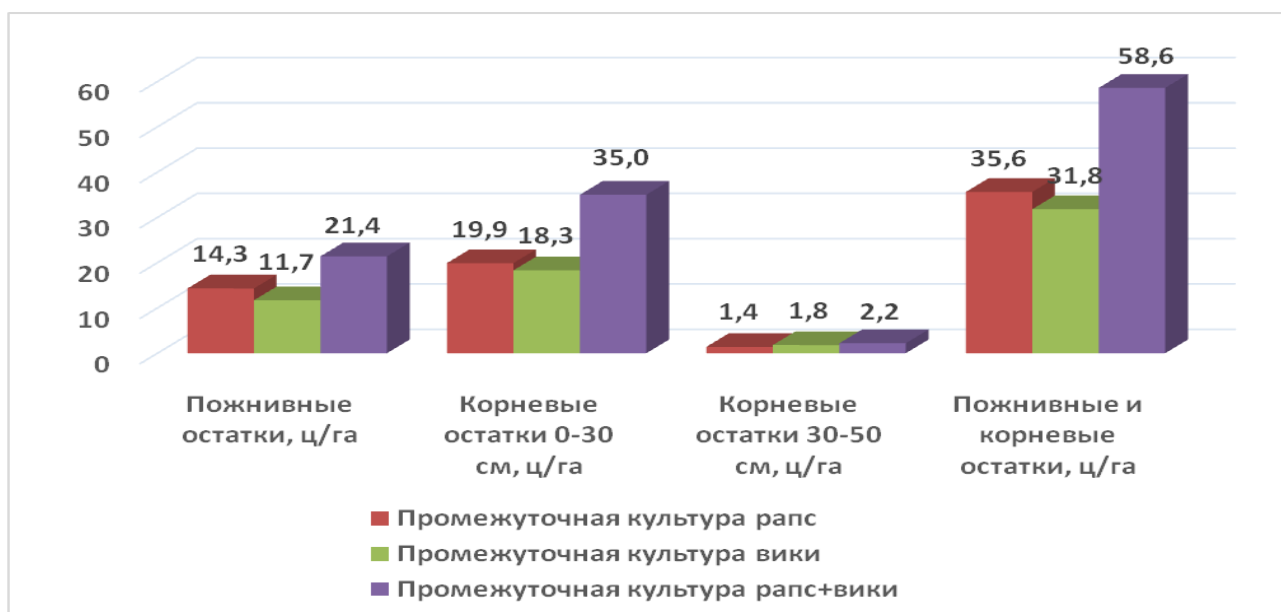
В третьей главе диссертации под названием **“Результаты опытов по сохранению плодородия почв и выращиванию раннеспелых и высокоурожайных сортов промежуточных культур”** приведены сведения о всхожести и густоте стояния промежуточных культур после озимой пшеницы, росте, развитии и урожайности промежуточных культур, о пожнивных и корневых остатках основных и промежуточных культур и о содержании питательных элементов в их составе. Густота стояния промежуточных культур в конце периода вегетации по каждому варианту и повторностям соответственно составила 1,987; 1,764; 3,876 млн. шт./га, по сравнению с началом периода вегетации наблюдалось уменьшение этой густоты соответственно на 44; 340 и 141 тыс. шт./га.

Рост, развитие и высота растений рапса и вики по отдельности соответственно вариантов опыта составили 136,2; 153,5 см, а в вариантах со смешанным посевом рост рапса составил 132,4 см, а вики 184,7 см. В вариантах смешанного посева рапса и вики, рост и развитие вики превысил показатели

рапса. Основной причиной этого является тот факт, что вика растет, обвивая рапс.

На площадях, освобожденных от озимой пшеницы, в первой половине июля был проведен посев вики нормой 50 кг/га и рапса нормой 10 кг/га по отдельности, а также смешанно 50 кг/га вики и 10 кг/га рапса (двухкомпонентным способом), всего было посеяно 60 кг/га семян, при отдельном посеве вносились удобрения NPK нормой N:60, P:40, K:30 кг/га, а при смешанном посеве N:100, P:70, K:50 кг/га. В результате, при отдельном посеве было получено 119,1 ц/га зеленой массы рапса и 112,4 ц/га вики, а при совмещенном (двухкомпонентном) посеве вики и рапса – 224,3 ц/га.

Озимая пшеница выращивается в нашей стране на больших площадях, созревая в первой декаде июня, а сбор урожая заканчивается 10 июля. Если учесть, что вегетация каждой культуры в средних климатических условиях может продолжаться до конца октября, то вместо этой культуры можно посеять промежуточные культуры рапс и вику и получить полноценный урожай, тем самым создав прочную кормовую базу для животноводства, а также сохранив и повысив плодородие почв. При изучении пожнивных и корневых остатков основных и промежуточных культур в почве и содержания в их составе питательных элементов выяснилось, что в варианте с посевом рапса накопление пожнивных и корневых остатков этой культуры в целом составило 35,6 ц/га, вики – 31,8 ц/га, а этот показатель в варианте с смешанным посевом вики и рапса – 58,6 ц/га. Это доказывает более высокую эффективность двухкомпонентного посева растений в качестве промежуточных культур в накоплении органической массы.

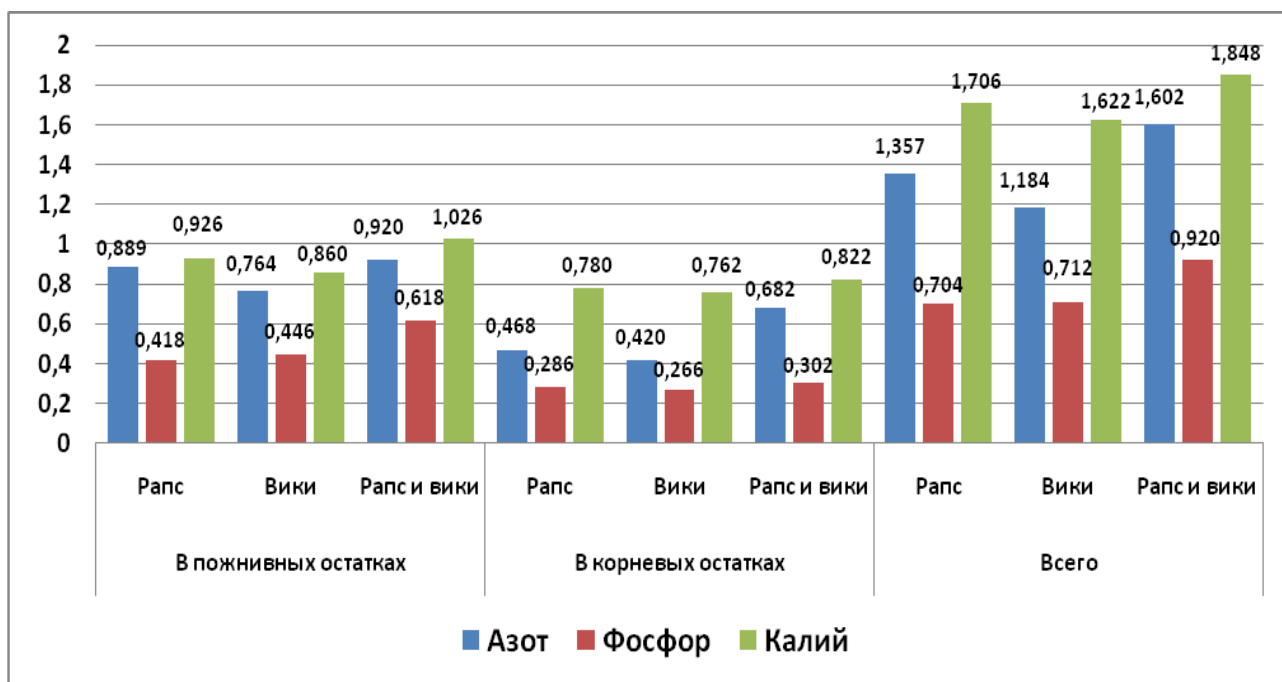


**Рисунок 1. Пожнивные и корневые остатки промежуточных культур, ц/га (по состоянию на ноябрь 2016 г).**

Исследования показывают, что с увеличением органических остатков, остающихся в почве происходит увеличение гумуса и питательных веществ.

В четвертой главе диссертации, “**Результаты исследований по получению высоких урожаев хлопка и совершенствованию элементов повышения плодородия почв**” приведены сведения о влиянии вики и рапса, посеянных после озимой пшеницы, на агрохимические и агрофизические свойства почв, об изменении объемной массы и пористости почв, о влиянии промежуточных посевов на водопроницаемость. Приведены данные о предельной полевой влагоемкости (ППВ) почв, сроках и числе поливов сортов хлопчатника, оросительной норме, о влиянии плодородия почв на всхожесть семян, росте и развитии хлопчатника, густоте стояния растений хлопчатника, влиянии способов посева на вес хлопка-сырца одной коробочки и показателей качества волокна, влиянии разных схем посева и норм удобрений на урожайность хлопчатника.

Пожнивные и корневые остатки посевов озимой пшеницы по вариантам опытов соответственно составили 35,4; 35,2; 39,9; 37,2 ц/га, а содержание азота в их составе по вариантам соответственно составило 1,334; 1,418; 1,230 и 1,364%. Пожнивные и корневые остатки промежуточных посевов рапса и вики, посеянных после озимой пшеницы по отдельности соответственно составили 35,6; 31,8 ц/га, а в варианте при смешанном посеве вики и рапса этот показатель равен 58,6 ц/га, содержание азота по вариантам соответственно составило 1,357; 1,184 и 1,602% (Рис. 2).



**Рисунок 2. Общее количество питательных элементов в составе пожнивных и корневых остатков промежуточных культур, %. (на ноябрь 2016 г.)**

В результате запахивания пожнивных и корневых остатков промежуточных культур и разложения органической массы в зимние месяцы после уборки зеленой массы осенью, происходит улучшение агрофизических и агрохимических свойств почв опытного участка, а использование смешанных культур для увеличения в почвах органической массы дало хороший эффект,

приводя к увеличению питательных веществ. Содержание гумуса в исходных образцах до посева промежуточных культур в пахотном 0–30 см слое почвы в среднем составило 0,815%, а в подпахотном (30–50 см) этот показатель оказался равен 0,680%. В вариантах посева промежуточных культур после озимой пшеницы в конце периода вегетации, пожнивные и корневые остатки (в контрольном варианте) составили 0,816%, в варианте с промежуточным посевом рапса (вариант 2) – 0,824%, в варианте посева вики (вариант 3) – 0,822%, а в смешанном варианте посева рапса и вики (вариант 4) этот показатель равен 0,828%.

Опыты показали, что содержание гумуса в пахотном (0–30 см) слое почвы при посеве промежуточных культур после озимой пшеницы в варианте 4 при смешанном посеве вики и рапса относительно первичных образцов почвы увеличилось на 0,003% и составило 0,828%. Кроме того, наблюдения показали, что в других вариантах 2 и 3, произошло небольшое увеличение и хорошая сохранность гумуса относительно показателей контрольного варианта (вариант 1), составив 0,824 и 0,822%. При сравнении первичного содержания гумуса в подпахотном слое (0,680%), наблюдается увеличение содержания соответственно вариантам на 0,010; 0,012; 0,014%.

При анализе изменений валового азота, фосфора и калия в вариантах полевых опытов выяснилось, что значения показателей гумуса в контрольном варианте (1–6), после посева промежуточной культуры рапса (7–10) и вики (11–14) оказались близки друг другу с заметным превышением относительно контрольного варианта. Наряду с этим, после смешанного двухкомпонентного посева промежуточных культур рапса и вики на полях после озимой пшеницы, после зяблевой вспашки был произведен посев хлопчатника сорта “УзПИТИ-201” с применением агротехнических мероприятий (варианты 15–18), в результате чего содержание в пахотном слое 0–30 см валового азота составило 0,089–0,096%, фосфора 0,107–0,113%, а в подпахотном (30–50 см) - соответственно 0,067–0,071%, 0,086–0,093%. Значения этих показателей оказались относительно выше, чем в других вариантах.

Анализ данных о влиянии промежуточных культур на плодородие почв по состоянию на весну 2017 года показал, что в контрольном варианте, без посева каких-либо культур после озимой пшеницы, содержание подвижного азота, фосфора и калия в пахотном и подпахотном слоях почв оказалось меньше, чем в других вариантах. Наблюдениями установлено, что в вариантах 1–6 без посева промежуточных культур, содержание подвижных нитратов в пахотном слое (0–30 см) составило 17,6–18,2 мг/кг, в подпахотном 13,1–13,7 мг/кг, подвижного фосфора в обеих слоях почв - 35,5–35,7 и 20,0–20,6 мг/кг, а калия 229–233 и 158–163 мг/кг.

В вариантах 7–14, при отдельном посеве промежуточных культур рапса, вики после озимой пшеницы, произошло некоторое увеличение содержания подвижного нитрата, фосфора, калия в пахотном слое по сравнению с контрольным вариантом. Однако, наиболее высокие значения этих показателей наблюдались в вариантах 15–18 при смешанном посеве вики и рапса:



содержание подвижного нитрата в пахотном слое составило 20,2–20,6 мг/кг, подвижного фосфора 37,1–37,6 мг/кг, а калия 250–254 мг/кг. Источником повышения плодородия пахотного слоя почвы является совместный посев промежуточных культур вики и рапса (двухкомпонентного способа) в севообороте, выращивание которых обеспечивает животноводство урожаями зеленой массы и оказывают положительное влияние на важные показатели плодородия почв, такие как содержание гумуса, общих и подвижных форм питательных элементов.

В исследованиях изучалось влияние промежуточных культур перед посевом семян на объемную массу почв. В контрольном варианте без посева промежуточных культур, средняя объемная масса почв составила 1,35 г/см<sup>3</sup>, а после посева вики и рапса по отдельности - в среднем 1,34 г/см<sup>3</sup>, а при совместном смешанном посеве вики и рапса - 1,31 г/см<sup>3</sup>. При этом совместный смешанный посев вики и рапса привел к уменьшению объемной массы по отношению к другим вариантам на 0,04–0,03 г/см<sup>3</sup>. При смешанном посеве вики и рапса, оставленные в почве опытного участка пожнивные и корневые остатки послужили причиной положительного изменения объемной массы и пористости почвы.

Водопроницаемость почв опытного участка перед посевом промежуточных культур в опытах за 6 часов составила 701 м<sup>3</sup>/час. Этот показатель в начале периода вегетации хлопчатника в вариантах 1 – 6 без посева промежуточных культур составил 742 м<sup>3</sup>/га, в вариантах 7 – 10 с посевом рапса в качестве промежуточной культуры – 765 м<sup>3</sup>/га, в вариантах 11 – 14 с посевом вики – 796 м<sup>3</sup>/га, в вариантах 15 – 18 со смешанным посевом вики и рапса – 819 м<sup>3</sup>/га, в варианте 15 с посевом хлопчатника сорта “УзПИТИ 201” в конце периода вегетации при схеме посева 90х12-1 с внесением годовой нормы минеральных удобрений N-180, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-126, K<sub>2</sub>O-90 кг/га – 765 м<sup>3</sup>/га. При увеличении годовой нормы минеральных удобрений до N-220, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-154, K<sub>2</sub>O-110 кг/га, водопроницаемость составила 754 м<sup>3</sup>/га, что оказалось на 65, 61 м<sup>3</sup>/га больше, чем в контрольном варианте (1, 2). Наблюдения показали, что в вариантах 17 – 18 при схеме посева сортов хлопчатника 90(60х30)х12-1, густоте стояния 150-160 тыс. шт./га и внесению минеральных удобрений соответственно годовым нормам водопроницаемость составила 734 и 730 м<sup>3</sup>/га, превысив показатели контрольного варианта (3, 4) на 72 и 95 м<sup>3</sup>/га. При проведении опытов при выращивании хлопчатника после промежуточных культур, применение разных схем посева и увеличение годовых норм внесения минеральных удобрений, сказалось на относительно небольшом повышении водопроницаемости почв на всех фонах.

Предельно-полевая влагоемкость (ППВ) в слое почвы 0–70 см составила 21,7%, а в слое 0–100 см этот показатель оказался равен 21,8%. Согласно рекомендациям по нормам орошения, орошение проводится при ППВ 70-70-60%. Оросительная норма в период вегетации хлопчатника при климатических условиях 2017 года составила 3513 м<sup>3</sup>/га.

В каждом варианте опытов проводилось наблюдение за всхожестью семян по схемам посевов. В вариантах 1 – 6 без посева промежуточных культур, в вариантах 7 – 10 при посеве промежуточной культуры рапса и в последующих вариантах 11 – 14 при посеве промежуточной культуры вики наблюдалась одинаковая всхожесть семян. Однако, в вариантах 15 – 18 при совместном посеве промежуточных культур вики и рапса были созданы наиболее оптимальные условия, где при схеме посева 90x12-1 всхожесть составила 86,4–86,2%, а при схеме 90(60x30)x12-1 – 82,8–82,6 %. По сравнению с контрольным вариантом, значения всхожести превысили этот показатель при однорядном посеве на 1,8–1,8%, и при двурядном на 2,2–2,3%.

На основе результатов опытов по методам посева семян хлопчатника, при объемной массе почвы 1,2–1,3 г/см<sup>3</sup> создаются оптимальные условия для роста и развития хлопчатника. Следовательно, рекомендуется сохранение данной объемной массы, поскольку при такой массе облегчается воздухообмен в почве, повышается биологическая активность и усвоение питательных элементов. Объемная масса образуется за счет остающихся в почве пожнивных и корневых остатков, а данные фенологических исследований показали, что наиболее высокий показатель роста главного стебля хлопчатника (01.08) наблюдался в вариантах при смешанном посеве вики и рапса. В вариантах посева семян однорядным способом при схеме 90x12-1, рост хлопчатника превысил показатели вариантов 1–14 на 2,5–3,0 см, а в вариантах посева семян двурядным способом по схеме 90(60x30)x12-1 – на 2,0–2,5 см.

Наблюдениями установлено, что в варианте 1 посева хлопчатника сорта Султан по состоянию на 1 августа однорядным способом, число симподиальных ветвей составило 12,2 шт. и 5,8 шт. коробочек, а в варианте 2 посева семян двурядным способом – соответственно 11,9 и 5,6 шт. В вариантах 15–18, число симподиальных ветвей хлопчатника, выращиваемого после промежуточных культур вики+рапса соответственно составило 13,0–14,7; 5,8–7,6, а также наблюдалось превышение этих показателей по сравнению с остальными вариантами. Наибольший рост, развитие и набор урожайной массы хлопчатника оказался в вариантах смешанного посева промежуточных культур вики и рапса после озимой пшеницы.

Исследования показали, что основные показатели, определяющие урожайность хлопчатника – это густота стояния растений из расчета на один гектар площади. При анализе густоты стояния растений в вариантах и повторностях опытов, наибольшие потери саженцев наблюдалось в контрольных вариантах 1 и 2 без посева промежуточных культур, где к концу вегетации соответственно вариантам произошло их снижение на 1,8; 1,4 тыс. шт./га. Наиболее высокий показатель сохранности саженцев отмечался в вариантах смешанного посева вики и рапса (варианты 15 – 16), где произошло превышение этих показателей на 0,8 и 0,8 тыс. шт./га.

Одним из показателей, определяющих урожайность хлопка, является вес хлопка-сырца одной коробочки. Наибольшие значения показателя отмечались в вариантах смешанного посева вики и рапса (варианты 15 – 18), которые при

схеме посева 90x12-1 в среднем за три года вес коробочек составил 4,5–4,6 г, а при схеме посева 90(60x30)x12-1 – 4,1–4,2 г, превысив значения контрольных вариантов (1, 2) соответственно на 0,4–0,3 и 0,2–0,2 г.

В результате проведения трехлетних исследований, наиболее высокая урожайность наблюдалась в вариантах (15, 16, 17 и 18) при смешанном посеве вики + рапса с оставленными в почве пожнивными и корневыми остатками. В варианте 15 при схеме посева 90x12-1 с густотой стояния растений 80–90 тыс. шт./га, годовой нормой внесения минеральных удобрений N-180, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-126, K<sub>2</sub>O-90 кг/га, урожай хлопка составил 42,9 ц/га. При той же схеме посева, но с повышением годовой нормы минеральных удобрений до N-220, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-154, K<sub>2</sub>O-110 кг/га, урожай хлопка снизился на 0,7 ц/га. При двухрядном посеве по схеме 90(60x30)x12-1, с густотой стояния растений 150–160 тыс. шт./га, с обеими годовыми нормами минеральных удобрений при посеве вики, рапса, рапса+вики в вариантах 9–10; 13–14; 17–18, урожай хлопка соответственно составил 40,2–40,4; 40,8–40,2 ц/га.

**Таблица 1**

**Влияние различных схем посева и норм удобрений на урожайность хлопчатника, ц/га (2017 г)**

№ варианта	Сорт хлопчатника	Схема посева	Густота стояния, тыс. шт./га	Норма минеральных удобрений, кг/га			Повторности				В среднем
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	1	2	3	4	
<b>Варианты с посевом хлопка после пшеницы</b>											
1	Султан	90x12-1	80-90	200	140	100	33,4	34,2	35,1	34,6	<b>34,3</b>
2		90(60x30)x12-1	150-160	250	175	125	32,8	33,5	34,8	34,8	<b>33,9</b>
3	УзПИТИ-201	90x12-1	80-90	180	126	90	36,2	39,0	42,4	36,8	<b>38,6</b>
4				220	154	110	37,0	41,5	40,4	37,1	<b>39,0</b>
5		90(60x30)x12-1	150-160	180	126	90	32,4	40,5	39,0	33,2	<b>36,3</b>
6				220	154	110	36,0	39,4	40,4	35,6	<b>37,9</b>
<b>Варианты с посевом хлопка после промежуточной культуры рапса</b>											
7	УзПИТИ-201	90x12-1	80-90	180	126	90	38,8	44,8	43,7	37,2	<b>41,1</b>
8				220	154	110	37,6	45,3	43,9	39,4	<b>41,6</b>
9		90(60x30)x12-1	150-160	180	126	90	36,4	43,2	44,7	36,6	<b>40,2</b>
10				220	154	110	37,2	42,8	42,8	38,7	<b>40,4</b>
<b>Варианты с посевом хлопка после промежуточной культуры вики</b>											
11	УзПИТИ-201	90x12-1	80-90	180	126	90	38,6	43,8	44,7	40,2	<b>41,8</b>
12				220	154	110	37,8	42,8	44,3	39,0	<b>41,0</b>
13		90(60x30)x12-1	150-160	180	126	90	36,6	42,4	44,3	37,4	<b>40,2</b>
14				220	154	110	36,9	43,3	43,0	36,8	<b>40,0</b>
<b>Варианты с посевом хлопка после промежуточной культуры вики+рапса</b>											
15	УзПИТИ-201	90x12-1	80-90	180	126	90	39,8	45,7	46,0	40,2	<b>42,9</b>
16				220	154	110	38,2	43,9	44,5	42,0	<b>42,2</b>
17		90(60x30)x12-1	150-160	180	126	90	37,6	42,7	42,1	40,7	<b>40,8</b>
18				220	154	110	36,4	42,2	43,3	39,0	<b>40,2</b>
				Sd = 0,37 ц, НСР 05(A) = 0,74 ц/га, НСР 05% = 1,84%							
				Sd = 0,53 ц, НСР 05(B) = 1,07 ц/га, НСР 05% = 2,64%							
				Sd = 0,53 ц, НСР 05(C) = 1,07 ц/га, НСР 05% = 2,64%							

Следовательно, высокие и качественные урожаи хлопка сорта “УзПИТИ-201” можно получить в условиях лугово-сероземных почв Андижанской

области при посеве после смешанного выращивания промежуточных культур вики и рапса на грядах по схеме 90x12-1 с густотой стояния растений 80–90 тыс. шт./га, и годовыми нормами внесения минеральных удобрений N-180, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-126, K<sub>2</sub>O-90 кг/га.

В пятой главе диссертации, **“Испытания в производственных условиях”**, освещены результаты опытов, которые были проведены в 2016–2017 годах на площади 10 га в условиях лугово-сероземных почв фермерского хозяйства “Кухна водий ишончи” Алтынкульского района Андижанской области. Хлопчатник сорта “УзПИТИ-201” посеян на грядах по схеме 90x12-1, с густотой стояния 80–90 тыс. шт./га, с нормой внесения минеральных удобрений NPK 180-126-90 кг/га, орошением нормой 70-70-60% от ППВ. Урожайность хлопка-сырца составила 41,2 ц/га, а относительно контрольного варианта было получено дополнительно 5,2 ц/га урожая. Затраты фермерским хозяйством на выращивание 41,2 ц/га урожая составили 1248100 сум., а условно чистая прибыль – 1856900 сум/га, рентабельность с одного гектара – 43,7%, что превысило этот показатель в контрольном варианте на 15,1%.

В шестой главе, **“Экономическая эффективность выращивания хлопчатника сорта УзПИТИ-201 после промежуточных культур”**, освещены вопросы экономической эффективности. Опыты показали, что наиболее высокая экономическая эффективность наблюдалась в 15 варианте, при посеве вики+рапс в качестве промежуточных культур после сбора урожая озимой пшеницы с последующим посевом на следующий год хлопчатника сорта “УзПИТИ-201” однорядным способом по схеме 90x12-1 с внесением удобрений NPK нормой 180;126;90, где урожайность составила 42,9 ц/га. Сумма прибыли составила 8982000 сум, а чистая прибыль – 2950207,8 сум/га, рентабельность – 48,9 %. В варианте 17 на том же фоне годовой нормы минеральных удобрений NPK 180;126;90, но посевом хлопчатника двурядным способом, урожайность составила 40,8 ц/га, сумма прибыли – 8358400 сум, чистая прибыль – 2473607,8 сум/га, а рентабельность – 42,0%. Анализ показал, что показатели рентабельности превысили контрольные варианты при выращивании хлопчатника одно и двурядным способом на 13,2–19,4%.

## **ВЫВОДЫ**

1. Впервые в условиях лугово-сероземных почв Андижанской области, при посеве промежуточных культур вики и рапса отдельно и смешанным (двухкомпонентным) способом, обеспечивается сохранение и повышение плодородия почв, а последующее выращивание хлопчатника позволяет получить высокие урожаи.

2. Доказано, что наиболее оптимальным способом, позволяющим улучшить плодородие почв, обеспечить животноводство зеленой массой, удовлетворить потребности населения в мясной и молочной продукции, выращивать новые перспективные сорта хлопчатника и получить высококачественные урожаи хлопка, в условиях лугово-сероземных почв

Андижанской области, является чередование промежуточных культур вики и рапса по отдельности и смешанным (двухкомпонентным) способом по схеме 1:1 после уборки урожая озимой пшеницы.

3. На площадях, освобожденных от озимой пшеницы, впервые был проведен отдельный посев вики нормой 50 кг/га, рапса 10 кг/га, а также смешанным (двухкомпонентным) способом вики 50 кг/га и рапса 10 кг/га, с общим посевом 60 кг/га семян в первой половине июля, с внесением удобрений NPK нормой 60-40-30 кг/га при отдельном посеве было получено зеленой массы рапса в размере 119,1 ц/га, вики - 112,4 ц/га, а при норме NPK 100-70-50 кг/га и смешанным (двухкомпонентным) посеве вики и рапса – 224,3 ц/га. Поживные и корневые остатки от озимой пшеницы и рапса (35,6+35,2 ц/га) составили 7,0 т/га, вики (31,8+39,9 ц/га) – 7,1 т/га, при смешанном посеве – (58,6+37,2 ц/га) - 9,6 т/га. Наблюдения показали, что смешанный (двухкомпонентный) посев вики и рапса позволяет получить не только высокие показатели зеленой массы, но и является источником обогащения почвы дополнительными питательными элементами.

4. В вариантах 15–18 при посеве промежуточных культур двухкомпонентным способом, содержание гумуса в пахотном (0-30 см) слое превысило контрольный вариант на 0,012%, а вариант с посевом рапса – на 0,004%, вики – на 0,006%.

5. Промежуточные культуры вики и рапса занимают особое место в улучшении агрофизических свойств лугово-сероземных почв с глубиной грунтовых вод 1,5–2,0 м от поверхности земли. Объемная масса почв в контрольных вариантах (1-6) в среднем составила 1,35 г/см<sup>3</sup>, а при отдельном посеве вики и рапса (варианты 7–10 и 11–14) – в среднем 1,34 г/см<sup>3</sup>. При смешанном посеве вики и рапса (двухкомпонентным способом) в вариантах 15–18, объемная масса снизилась на 0,04–0,03 г/см<sup>3</sup> и оказалась равной 1,31 г/см<sup>3</sup>. Также наблюдалось относительное увеличение порозности почв с улучшением их водопроницаемости.

6. В опытах был запланирован посев семян хлопчатника сорта Султан и “УзПИТИ-201” в период 1 и 2 декады апреля однорядным способом по схеме посева 90x12-1 с густотой стояния растений 80–90 тыс. шт. /га и двурядным по схеме 90(60x30)x12-1, с густотой стояния 150–160 тыс. шт. /га, с двумя схемами норм внесения удобрений. Наблюдения всходов семян в период с 6 до 12 дней показали, что наиболее высокий показатель всхожести оказался в вариантах 15–18 с смешанным (двухкомпонентным) посевом вики и рапса, составив 82,6–86,4 %, что превысило показатели контрольных вариантов (1–6) на 6,6%, варианта с посевом рапса – на 2,3%, варианта с посевом вики – на 2,3 %.

7. При возделывании хлопчатника сорта “УзПИТИ-201” по фону совмещенного посева рапса+вики в качестве промежуточных культур после озимой пшеницы установлено, что по росту, развитию и набору урожая показатели оказались высокими.

8. При возделывании хлопчатника сорта “УзПИТИ-201” после озимой пшеницы в контрольном варианте при схеме посева 90x12-1 и густотой стояния

80–90 тыс. шт./га, вес хлопка-сырца одной коробочки составил 4,4–4,5 г., при схеме посева 90(60x30)x12-1 и густоте стояния 150–160 тыс. шт./га этот показатель оказался равен 4,2–4,3 г. При посеве однорядным способом вес хлопка-сырца одной коробочки превысил этот показатель двурядного на 0,1–0,2 грамм.

9. Посев хлопчатника сорта “УзПИТИ-201” на лугово-сероземных почвах Андижанской области после промежуточных смешанных культур (вика и рапс) по схеме 90x12-1 на грядах с густотой стояния 80–90 тыс. шт. /га и внесением годовой нормы минеральных удобрений NPK-180;126;90 кг/га способствует получению высокого и качественного урожая хлопка-сырца.

10. После уборки урожая озимой пшеницы и посева промежуточных культур рапса+вики с посевом в последующий год хлопчатника сорта “УзПИТИ-201” однорядным способом при норме внесения удобрений NPK-180;126;90 кг/га, на варианте 15, чистая прибыль составила 1927607,8 сум/га, рентабельность – 34,1%. В том же фоне, при двурядном способе посева в варианте 17, чистая прибыль составила 1693207,8 сум/га, а рентабельность - 31,0%. Рентабельность в данных вариантах по сравнению с контрольными оказалась выше на 21,5–25,2 %.

11. Для повышения плодородия лугово-сероземных почв Андижанской области, обеспечения животноводства зеленой массой рекомендуется посев промежуточных культур рапса и вики, на площадях освобожденных от зерновых, совмещенным (двухкомпонентным) способом 50 кг/га (вики) и 10 кг/га (рапса), с общим расходом семян 60 кг/га, применением нормы удобрений (NPK) 100-70-50 кг/га, с последующим посевом на этих площадях перспективного сорта “УзПИТИ-201” на грядах при схеме посева 90x12-1 и густоте стояния 80–90 тыс. шт./га, нормой N-180, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-126, K<sub>2</sub>O-90 кг/га, и проведением полива по схеме 1-2-1 относительно 70-70-60% от ППВ.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREES  
DSc.27.06.2017.Qx.42.01 AT COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION  
AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

---

**COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION AND  
AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

**TURSUNOV IBROKHIMJON ABDUKHALIMOVICH**

**IMPROVEMENT OF THE CULTIVATION TECHNOLOGY OF  
INTERMEDIATE AND HIGH-YIELDING AGRICULTURAL CROPS AND  
IMPROVING SOIL FERTILITY ON MEADOW-SIEROZEM SOILS**

**06.01.01 - General Agriculture. Cotton Production**

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

**TASHKENT – 2019**

**The theme of doctoral dissertation (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2017.2.PhD/Qx 130**

The dissertation was conducted at the Andijan branch of Tashkent State Agrarian University.

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

**Scientific supervisor:** **Urazmatov Nazirjon**  
doctor of agricultural sciences, senior researcher

**Official opponents:** **Tellyaev Rikhsivoy Shomakhamadovich**  
doctor of agricultural sciences, professor  
**Karabaev Ikramjan Turaevich**  
PhD of agricultural sciences, senior researcher

**Leading organization:** **National university of Uzbekistan**

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

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

Abstract of dissertation sent out on “\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2019 y.  
(mailing report No. \_\_\_\_ on “\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2019 y.).

**Sh.Nurmatov**

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

**F.M.Khasanova**

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

**J.Kh.Akhmedov**

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



## INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

**The aim of this research work** is to improve the agrotechnology of obtaining an early, high-yield and high-quality cotton in the conditions of meadow-sierozem soils of the Andijan province by growing intermediate crops of viki and rapeseed and increasing soil fertility.

**The object of study** are meadow-sierozem soils, cotton varieties UzPITI-201 and Sultan, winter wheat variety Andijan-4, rapeseed variety Nemerchansky, viki variety Mirzachul-1.

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

The growth, development and yield of green mass, contents of stubble and root residues of rapeseed and viki in soils, sown during the interim period of crop rotation, were determined for the first time in conditions of meadow-sierozem soils of the Andijan province.

The effect of growing rapeseed and viki crops on the change of the agrophysical and agrochemical soil properties was determined;

The effect of rapeseed and viki after winter wheat on seed germination, growth and development of cotton varieties was determined;

The influence of various fertilizer application rates in various sowing schemes on the yield and technological qualities of cotton fiber was determined;

The efficiency of cultivating cotton varieties by different sowing methods following intermediate crops of rape and viki was determined.

**Implementation of the research results.** Based on the research results on the development of optimal elements of agrotechnology for improving soil fertility and increasing cotton yields in conditions of meadow-sierozem soils:

“Agrotechnology for obtaining early and high yields of agricultural crops, increasing soil fertility and obtaining high-quality cotton yields in conditions of meadow-sierozem soils” was developed and approved for agricultural farms (Reference of the Ministry of Agriculture, No. №02/21–217 from July 25, 2018). This recommendation is used as a guideline throughout the province by agricultural workers and farmers;

A new agrotechnology of cultivation of the intermediate crops rapeseed and viki in the interim period of growing cotton and grain crops, the subsequent cultivation of cotton in the next year after these intermediate crops was introduced on an area of 130.9 ha in the Altynkul district, Andijan province (Reference of the Ministry of Agriculture, No. №02/21–217 from July 25, 2018). As a result, the agrophysical and agrochemical properties of the meadow-sierozem soils were improved due to the stubble and root residues of the intermediate crops rapeseed and viki left in the soil, while the soil humus contents increased by 0,012%. Cultivation of the cotton variety UzPITI-201 in the following year, in the ridges by the sowing scheme of 90x12-1, with a plant density of 80-90 thousand plants ha<sup>-1</sup> and introduction of the annual rate of mineral fertilizers N-180, R<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-126, K<sub>2</sub>O-90 kg ha<sup>-1</sup> leads to obtaining an additional 0.4 to 0.6 t ha<sup>-1</sup> of cotton;

Cotton cultivation agrotechnology in soils enriched with organic mass of stubble and root residues of the intermediate crops viki and rapeseed sown after winter wheat

was introduced on an area of 106.2 ha in the Shakhrikhan district, Andijan province (Reference of the Ministry of Agriculture, No. №02/21–217 from July 25, 2018). As a result, farms obtained high-quality cotton yields, and the degree of profitability increased from 17.8% to 23.4%.

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

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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. И.Турсунов, Н.Ўразматов. “Оралик экинлар - вика ва рапснинг тупроқда илдиэ масса тўплаши ва кўк масса ҳосилдорлиги”. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2018. № 9. Б. 36-37.(06.00.00. №4).

2. И.Турсунов, Н.Ўразматов. “Асосий ва такрорий экинларнинг тупроқда қолдирган анғиз ва илдиэ қолдиқлари ҳамда улар таркибидаги озиқа моддалар миқдори”. // Агрокимё химоя ва ўсимликлар карантини. Тошкент, 2018. №4(8). Б. 62-63.(06.00.00. №11).

3. И.Турсунов, Н.Ўразматов. “Такрорий экинларнинг ўтлоқи бўэ тупроқларнинг агрокимёвий хусусиятларига таъсири”. // Экология хабарномаси. Тошкент, 2018. № 7 (207). Б. 35-36.(06.00.00. №2).

4.Н.Ўразматов, И.Турсунов. “Выращивание кормовых культур и плодородие почвы”. // АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ. Москва.2018. №5 (102) сон. 232-236 стр.(06.00.00. №5).

**II бўлим (II часть; II part)**

5. И.А.Турсунов, Н.Н.Ўразматов. Влияние повторных посевов на просачивание воды в почву. // «СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ» по материалам международной научно-практической конференции Г.Белгород, 30 июля 2018 г. Стр. 26-28.

6. И.Турсунов. “Влияние плодородия почвы на произрастание семян”. // «Научный журнал «Актуальные проблемы современной науки» и издательство «Спутник+».АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ. Материалы XLIII. Международной научно-практической конференции. (10.09.2018). Москва 2018. Стр. 135-138.

7. И.Турсунов. “Кузги буғдойдан сўнг такрорий - экин сифатида вика ва рапс экишнинг ғўзани ўсиши ва ривожланишига таъсири” // Андижон машинасозлик институтининг «Замонавий ишлаб чиқаришнинг иш самарадорлиги ва энерго-ресурс тежамкорлигини ошириш муаммолари» мавзусидаги халқаро миқёсдаги илмий - амалий конференция маърузалар тўплами. Андижон. 2018. 141-145 бет.

8. И.Турсунов. “Оралик экин (вика ва рапс) ларнинг тупроқ унумдорлигига таъсири” // Тошкент давлат аграр университетининг «Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалиги соҳаси самарадорлигини оширишда илмий тадқиқот институтлари ва олий таълим муассасаларининг ролини оширишнинг долзарб масалалари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент. 2018. 114-115 бет.

9. И.Турсунов. “Экинлардан эртаки ва юқори ҳосил етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги”. // ЎЗРФА Қорақалпоқ табиий фанлари илмий-

тадқиқот институти “Деградацияланган тупроқларни қайта тиклашда маҳаллий минераллардан фойдаланишнинг самарадорлиги” мавзусидаги республика илмий-амалий конференция маърузалар тўплами. Нукус 2018. 105-108 бет.

10. Н.Ўразматов, И.Турсунов, А.Қодиров. “Ўтлоқи бўз тупроқларда экинлардан эртаки ва юқори ҳосил етиштириш, тупроқ унумдорлигини ошириш ҳамда ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш агротехнологияси” бўйича тавсиялар.// Тавсиянома, Тошкент-2018 йил. (ЎзР Фанлар Академияси Асосий кутубхонасида чоп этилган).

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида  
таҳрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат этилди: 18.01.2019 йил.  
Бичими 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>, «Times New Roman»  
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.  
Шартли босма табағи 3. Адади: 100. Буюртма: № 7.

МЧЖ «Fan va ta'lim poligraf» босмахонасида чоп этилди  
100170, Тошкент шаҳар, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.