

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ (PhD) ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

ҚОСИМОВА МУХАРРАМХОН КОДИРЖОНОВНА

**АНДИЖОН ВИЛОЯТИ АДир МИНТАҚА ШАРОИТИДА ТРИТИКАЛЕ
ЕТИШТИРИШНИНГ АГРОТЕХНИК ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚИШ (ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР МИСОЛИДА)**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

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

Андижон – 2025

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

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

**Contents of dissertation's abstract of Doctor of Philosophy (PhD) on
agricultural sciences**

Қосимова Мухаррамхон Кодиржоновна

Андижон вилояти адир минтақа шароитида тритикале етиштиришнинг
агротехник элементларини ишлаб чиқиш (оч тусли бўз тупроқлар
мисолида)..... 3

Қосимова Мухаррамхон Кодиржоновна

Разработка агротехнических элементов возделывания тритикале в условиях
предгорных зон Андижанской области (на примере светло-серозёмных
почв)..... 21

Kosimova Muharramhon Kodirjonovna

Development of agrotechnical elements for triticale cultivation in the foothill
zone of the Andijan region (under light gray sierozem soil
conditions)..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

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

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ (PhD) ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

ҚОСИМОВА МУХАРРАМХОН КОДИРЖОНОВНА

**АНДИЖОН ВИЛОЯТИ АДир МИНТАҚА ШАРОИТИДА ТРИТИКАЛЕ
ЕТИШТИРИШНИНГ АГРОТЕХНИК ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚИШ (ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР МИСОЛИДА)**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

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

Андижон – 2025

Фалсафа доктори (PhD) Диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2024.4.PhD/Qx1544 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз) (резюме) Илмий кенгаш веб саҳифасида (www.ddeiti.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Абдуллаев Исмоилжон Ибраҳимжонович,
қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори, доцент.

Расмий оппонентлар:

Эгамов Илхомжон Урайимжонович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим.

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

Етакчи ташкилот:

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация химояси Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2025 йил « 9 » 01 соат 11⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 170600 Андижон тумани, Куйган-ёр шаҳарчаси, Андижон кўчаси 36-уй. Тел.: (+99874) 373-12-05; факс: (+99874) 373-12-05; e-mail: ddeiti19@mail.ru; Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Маъмурий биноси, 2-қават, анжуманлар зали).

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси билан Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида таниниши мумкин (№ 39 -рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 170600, Андижон тумани, Куйган-ёр шаҳарчаси, Андижон кўчаси 36-уй. Тел.: (+99874) 373-12-05.

Диссертация автореферати 2025 йил « 22 » 12 куни тарқатилди.
2025 йил « 22 » 12 даги 2 рақамли реестр баённомаси).




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


М.Я.Джўраев,
Илмий даража берувчи илмий кенгаш раиси, к.х.ф.д., доцент.


С.О.Абдурахмонов,
Илмий даража берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к.х.ф.д., профессор.

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда тритикале “дунёнинг 40 дан ортиқ мамлакатларида йилига 3,5-4,0 млн. гектар майдонга экилиб, умумий ҳисобда 13-15 млн. тонна ялпи дон ҳосили етиштириб келинмоқда”¹. Тритикале дунё аҳолини сифатли сут ва гўшт маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини қондиришда “15 та давлат етакчи ҳисобланиб, кучли бешталикка Полша (1,2-1,3 млн га), Германия (0,6-0,7 млн га), Франция (0,30-0,35 млн га), Беларуссия (0,35-0,40 млн га), Испания (0,30-0,32 млн га) давлатларини киритиш мумкин бўлиб, ушбу давлатлар дунёда етиштирилаётган умумий ялпи ҳосилнинг 75-78 фоизини етиштиради². Чорвачиликни озуқа базасини мустаҳкамлаш ҳамда аҳолини сут ва гўшт маҳсулотларига бўлган талабини бир меъёрда таъминлашда маҳаллий шароитда яратилган ҳамда чет давлатлардан интрадукция қилинган навларни шартли суғорилиб деҳқончилик қилинадиган минтақаларда етиштиришда агротехник тадбирлар ишлаб чиқиш бўйича илмий-тадқиқотлар олиб бориш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Дунёда тритикале етиштиришда етакчи ўринларни эгаллаб келаётган давлатларда тритикаленинг янги авлод навларини яратиш ва уруғчилигини йўлга қўйиш, минтақалар бўйича экиш муддатларига боғлиқ ҳолда мақбул экиш меъёрларини ҳамда озиклантириш ва суғориш тартибларини ўрганишга қаратилган тадқиқотларга катта аҳамият қаратилиши ортидан “дон ҳосилдорлигини гектарига 140 центнергача кўтаришга эришганлар”³. Чорвани сифатли ва тўйимли озуқа билан, аҳолини эса сут-гўшт маҳсулотлари билан йил давомида бир меъёрда қондириб боришда озуқабоп ноанъанавий экинларни етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқишга қаратилган илмий-тадқиқотлар кўламини кенгайтириб бориш муҳим аҳамиятга эгадир.

Сўнги йилларда Республикамиз аҳолисини сут ва гўшт маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини бир меъёрда қондириб боришда Хукуматимиз томонидан туб ислохотлар олиб борилмоқда. Хусусан, чорвачиликни ривожлантириш мақсадида тритикаленинг суғориладиган майдонлардаги улуши 12,7 минг гектардан 18,4 минг гектарга, яъни қарийб 45 фоизга, оширилди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853-сонли Фармонида “ички бозорни сут ва гўшт маҳсулотларига бўлган талабини ички имкониятлар ҳисобига қондириш ва импорт қилинаётган маҳсулотлар ҳажминини икки баробарга камайтириш” бўйича вазифалар белгиланган бўлиб, бу борада илмий-тадқиқот ишлари кўламини кенгайтириш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 18 мартдаги ПҚ-4243-сонли “Чорвачилик тармоғини янада ривожлантириш ва қўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори ва 2019 йил 17 июндаги ПФ-

¹ <https://apps.fas.usda.gov/>

² <https://www.fao.org/faostat>

³ <https://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/ru>

5742-сонли “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация иши муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг Республика фан ва технологиялари ривожланишининг 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. Тритикале экинидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш бўйича Республикамиз олимларидан Р.И.Сиддиқов, Б.М.Халиков, Г.Сатилов, И.Эгамов, С.О.Абдурахмонов, Н.Ғ.Ёдгоров, Х.Адилов, К.Т.Исаков, Ж.У.Умаров, И.И.Абдуллаев, М.К.Пирова, хорижий олимлардан Т.Горянина, Н.Перфильев, В.Макарова, К.Бирюков, И.Ляшков, Т.Вершинина, К.Бирюков ва бошқалар томонидан турли минтақалар ва иқлим шароитларида илмий тадқиқотлар олиб борилган.

Бироқ, Андижон вилоятининг механик таркиби енгил бўлган адир минтақасининг шартли суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги тритикаледан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда турли экиш муддатларида мақбул уруғ сарф меъёрларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар етарли даражада олиб борилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий тадқиқот институтининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот режасининг 2020 йил 20 январдаги №6-сонли йиғилиш баённомаси билан тасдиқланган “Андижон вилояти шароитида ноанъанавий озуқабоп экинларни етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш” мавзусидаги илмий-тадқиқот ишлари доирасида бажарилган (2021-2024 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади: Андижон вилоятининг механик таркиби енгил бўлган оч тусли бўз тупроқли адир минтақа шароитида кузги тритикаленинг хорижий “Тит” навидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда мақбул уруғ экиш муддатлари ва меъёрларини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

уруғ экиш муддатлари ва меъёрларини кузги тритикале уруғларнинг дала унувчанлиги ҳамда кўчат қалинлигига, ўсув даврининг давомийлигига, ўсиб ривожланишига ва поя баландлигига таъсирини аниқлаш;

уруғ экиш муддатлари ва меъёрларини кузги тритикале навининг барг сатҳини шаклланишига, биологик қуруқ массаси тўплашига, фотосинтез соф маҳсулдорлигига, умумий ва маҳсулдор поялар сонига таъсирини аниқлаш;

уруғ экиш муддатлари ва меъёрларини кузги тритикале навининг ҳосил структурасининг шаклланишига, дон ва сомон ҳосилдорлигига, дон сифат кўрсаткичларига ҳамда иқтисодий самарадорлигига таъсирини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти. Адир минтақасининг механик таркиби энгил бўлган оч тусли бўз тупроқ, кузги тритикаленинг хорижий “Тит” нави, уруғ экиш муддатлари, уруғ экиш меъёрлари.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб, Андижон вилоятининг механик таркиби энгил бўлган адир минтақа тупроқлари шароитида кузги тритикале уруғларини экиш муддатлари ва меъёрларини уруғларнинг дала унувчанлигига, кўчат қалинлигига, ўсиши ва ривожланишига, тулланиш даражасига, умумий ва маҳсулдор поялар сонига, барг сатҳининг шаклланиши ва биологик куруқ масса тўплашига, фотосинтез соф маҳсулдорлигига, ҳосил структурасининг шаклланишига, дон ҳамда сомон ҳосилдорлигига, доннинг технологик сифат кўрсаткичларига, етиштириш давомида қўлланилган агротехник тадбирларни иқтисодий самарадорлигига бўлган таъсирини ўз ичига олади.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий тадқиқот ишларини ўтказишда дала ва лаборатория тажрибалари «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (ЎзПИТИ 2007), «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (СоюзНИХИ, 1977), «Методика исследованый с зернобобовыми культурами» (1971), олинган маълумотларнинг математик-статистик таҳлили эса Б.А.Доспехов «Методика полевого опыта» (М. 1985) услубий қўлланмалари бўйича амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Андижон вилоятининг механик таркиби энгил бўлган оч тусли бўз адир минтақа тупроқлари шароитида кузги тритикаленинг хорижий “Тит” нави уруғларини турли муддат ва меъёрларда экишнинг самарадорлиги аниқланган;

кузги тритикалени гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экиш, уруғларнинг дала унувчанлигини юқори бўлишига олиб келиб, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобига экишга нисбатан 0,5-0,8 фоизга, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобига экишга нисбатан 0,3-0,6 фоизга, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобига экишга нисбатан 0,1-0,2 фоизга юқори бўлиши исботланган;

кузги тритикале ўсимлигида бошоқлаш-гуллаш даврида ФАРдан фойдаланиш коэффиценти юқори бўлиши кузатилиб, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобига экилганида 20-25 сентябр муддатида (7,14 г/м²/кун), 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобига экилганида 1-5 октябр муддатида (8,93 г/м²/кун), 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобига экилганида 10-15 октябр муддатида (10,49 г/м²/кун), 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобига экилганида 20-25 октябр муддатида (11,85 г/м²/кун) юқори бўлиши асосланган;

кузги тритикаленинг кимёвий таркибига уруғ экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири сезиларли бўлиши кузатилиб, оқсил миқдори юқори бўлган дон ҳосили етиштириш учун уруғларни 1-5 октябр муддатида, клейковина миқдори юқори бўлган дон ҳосили етиштириш учун эса уруғларни 10-15 октябр муддатида экиш юқори самара бериши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

кузги тритикале уруғлари 10-15 октябр муддатида экиб етиштирилганида амал даври охирида кўчат қалинлиги уруғ экиш меъёрларига боғлиқ ҳолда (3,0-

4,0-5,0-6,0 млн дона/га) 231,1-303,3-374,1-443,6 дона/м² ни ташкил этиб, бошқа муддатларда гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 3,5-20,4 дона/м² гача, 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 4,8-27,9 дона/м² гача, 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 6,5-34,0 дона/м² гача, 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 6,8-40,8 дона/м² гача, униб чиққан кўчатларнинг яшовчанлиги эса 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 2,1-3,8 фоизгача, 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 1,9-4,1 фоизгача, 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 2,0-4,2 фоизгача, 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 2,1-4,2 дона/м² гача юқори натижа кўрсатгани аниқланган;

кузги тритикале уруғларини 20-25 сентябр муддатида экиб етиштириш барча уруғ экиш меъёрларида поя баландлиги, барг сатҳининг шаклланиши ҳамда қуруқ масса тўплаш кўрсаткичларига ижрий таъсир этиб, бошқа уруғ экиш муддатларида гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан поя баландлиги пишиш фазасида 2,6-13,3 см гача, барг сатҳи гуллаш фазасида 1665,4-7593,9 м²/га гача, қуруқ масса тўпланиши 4,6-24,3 ц/га гача, 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан поя баландлиги пишиш фазасида 1,9-12,9 см гача, барг сатҳи гуллаш фазасида 1870,0-10222,4 м²/га гача, қуруқ масса тўпланиши 5,4-31,1 ц/га гача, 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан поя баландлиги пишиш фазасида 2,1-11,7 см гача, барг сатҳи гуллаш фазасида 2399,8-13303,2 м²/га гача, қуруқ масса тўпланиши 6,3-36,8 ц/га гача, 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан поя баландлиги пишиш фазасида 2,9-12,2 см гача, барг сатҳи гуллаш фазасида 1949,6-14050,2 м²/га гача, қуруқ масса тўпланиши 6,7-42,0 ц/га гача юқори бўлгани қайд этилди;

кузги тритикале уруғларини 20-25 сентябр муддатида гектарига 3,0-4,0-5,0-6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экиб етиштириш умумий поялар сонига ижобий таъсир этиши кузатилиб, 1-5 октябр муддатида экиб етиштиришга нисбатан 22,7 дона/м² дан 23,6 дона/м² гача, 10-15 октябр муддатида экиб етиштиришга нисбатан 18,6 дона/м² дан 29,8 дона/м² гача, 20-25 октябр муддатида экиб етиштиришга нисбатан 71,8 дона/м² дан 80,5 дона/м² гача, 1-5 ноябр муддатида экиб етиштиришга нисбатан 138,7 дона/м² дан 149,4 дона/м² гача юқори бўлишига олиб келиши аниқланган бўлсада, маҳсулдор поялар сони бўйича юқори натижалар гектарига 3,0-4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича уруғлар 20-25 сентябр муддатида, 5,0-6,0 млн дона унувсан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича эса 10-15 октябр муддатида экилган вариантларда кузатилдиб, бошқа муддатларда унувчан уруғ ҳисобида гектарига 3,0 млн дона экилган вариантларга нисбатан 5,8 дона/м² дан 80,9 дона/м² гача, 4,0 млн дона экилган вариантларга нисбатан 1,9 дона/м² дан 79,3 дона/м² гача, 5,0 млн дона экилган вариантларга нисбатан 2,8 дона/м² дан 72,6 дона/м² гача, 6,0 млн дона экилган вариантларга нисбатан 6,4 дона/м² дан 64,4 дона/м² гача юқори натижа кўрсатгани кузатилган;

кузги тритикаленинг дон ҳосилдорлиги ўрганилганида, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори ҳосил 20-25 сентябр муддатида экилганда аниқланиб, бошқа муддатларга нисбатан 1,1 ц/га дан 13,7 ц/га гача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори ҳосил 1-5 октябр муддатида экилганда аниқланиб, бошқа муддатларга нисбатан 0,7 ц/га дан 13,2 ц/га гача, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори ҳосил 10-15 октябр муддатида экилганда аниқланиб, бошқа муддатларга нисбатан 0,6 ц/га дан 7,7 ц/га гача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори ҳосил 20-25 октябр муддатида экилганда аниқланиб, бошқа муддатларга нисбатан 0,3 ц/га дан 6,9 ц/га гача юқори ҳосил олингани қайд этилди.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг математик-статистик ишловдан ўтказилганлиги ҳамда олинган назарий натижаларни амалий натижалар билан асосланганлиги, кузатилган қонуниятлар ва олинган хулосаларнинг мослиги, олинган маълумотлар мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиги ва тадқиқот натижалари ишлаб чиқариш шароитига жорий этилганлиги, Республика ва Халқаро илмий конференцияларда маърузалар қилинганлиги илмий ишнинг ишонччилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Андижон вилоятининг механик таркиби энгил бўлган адир минтақа тупроқлари шароитида кузги тритикале уруғларини турли муддат ва меъёрларда экишнинг уруғларни дала унувчанлигига, кўчат қалинлигига, ривожланиш даврларининг давомийлигига, барг сатҳининг шаклланиши, қуруқ модда тўпланиши ва фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичларига, ҳосил структураси, дон ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларига таъсири ижобий бўлганлиги билан исботланган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, кузги тритикаленинг хорижий “Тит” навидан юқори дон ҳосили ва иқтисодий рентабелликка эришишда 1-5 ва 10-15 октябр муддатларида экилганида гектарига 4,0 млн дона, 20-25 октябр муддатида экилганида эса гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экиш дон ҳосилдорлигини 61,8 ц/га дан 65,2 ц/га гача, рентабеллик даражасини 56,2% дан 62,0% гача ортиши бўйича ишлаб чиқаришга тавсиялар берилганлиги ва кенг жорий этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Андижон вилоятининг механик таркиби энгил бўлган адир минтақа тупроқлари шароитида кузги тритикаленинг “Тит” навидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда уруғларни мақбул экиш муддатлари ва меъёрларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқот илмий натижалари асосида:

Ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари учун “Андижон вилояти адир минтақа шароитида тритикале етиштириш технологияси” номли тавсиянома ишлаб чиқилган ва тасдиқланган. (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 21.10.2025 йилдаги №05/03-03-452-сон

маълумотномаси). Мазкур тавсиянома фермер хўжаликларида кузги тритикале навларини етиштиришда муҳим кўрсатма сифатида хизмат қилмоқда;

Кузги тритикаленинг “Тит” нави Асака тумани “Мехнатобод кут-барака” фермер хўжалигида 18,0 гектар, “Бўзариқ агро замин” фермер хўжалигида 25,3 гектар, Марҳамат тумани “Эгамберди бобо чорваси” фермер хўжалигида 10,0 гектар, жами 53,3 гектар майдонга жорий қилинган. (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 21.10.2025 йилдаги №05/03-03-452-сон маълумотномаси). Натижада уруғларни 1-5 октябр муддатларида гектарига 4,0 млн дона, 20-25 октябр муддатларида экилганида эса гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида юқори самарадорликка эришилган;

Кузги тритикаленинг “Тит” навини 1-5 октябр муддатида экилганида гектарига 4,0 млн дона, 20-25-октябр муддатида экилганида гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экиб етиштириш технологияси Асака ва Марҳамат туманларида жорий этилган. (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 21.10.2025 йилдаги №05/03-03-452-сон маълумотномаси). Натижада ушбу технологияни қўллаш орқали рентабеллик даражаси 1-5 октябр муддатида гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 56,3 фоизга, 20-25-октябр муддатида гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 49,7 фоизга ортишига эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари ҳар йили Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти томонидан тузилган маҳсус апробация комиссиялари томонидан кўриқдан ўтказилиб, “яхши” ва “қониқарли” баҳоларга баҳоланган. Тадқиқотдан олинган натижалар асосида 2 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида маърузалар қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 9 та илмий иш нашр этилган бўлиб, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг фалсафа докторлари учун чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 4 та жумладан, маҳаллий нашрларда 3 та, хорижий нашрларда 1 та илмий мақола ва 1 та тавсиянома чоп этилган.

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объект ва предмети тавсифланган. Тадқиқотнинг илмий янгилиги, амалий натижалари, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, илмий ва амалий аҳамияти, амалиётга жорий қилиниши,

апробацияси, нашр этилган илмий ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «Тритикаленинг халқ хўжалигидаги аҳамияти, экиш муддатлари ва меъёрларини дон ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларига таъсири бўйича олиб борилган маҳаллий ва хорижий тадқиқотлар шарҳи» деб номланган биринчи бобида, тритикале экиннинг келиб чиқиши, халқ хўжалигидаги аҳамияти, озуқавийлик қиймати, ўсиши ва ривожланишига таъсир этувчи биотик ва абиотик омилларнинг таъсири, биологияси ва морфологияси, уруғ экиш муддатлари ва меъёрларини ўсиши ва ривожланишига ва дон ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари чоп этилган хорижий ва маҳаллий илмий манбалар, интернет маълумотлари келтириб ўтилган. Натижаларнинг назарий ва амалий натижалари таҳлил қилиниб, диссертация ишининг илмий мақсади ва вазифалари белгилаб олинган.

Диссертациянинг «Тадқиқот олиб борилган ҳудуднинг географик жойлашув ўрни, тупроқ ва иқлим шароитлари, тажриба ўтказиш усули ва услублари» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган минтақанинг географик жойлашув ўрни ва тупроқ хусусиятлари, ҳудуднинг иқлим шароитлари, тажриба ўтказиш усули ва услублари, тажриба олиб борилган майдонда қўлланилган агротехник тадбирлар ва тажрибада ўрганилган навнинг таснифи тўғрисида батафсил маълумотлар келтирилган.

Илмий тадқиқот ишлари 2021-2024 йиллари Андижон вилояти, Андижон тумани, И.Бакиров массивида фаолият юритиб келаётган “Ҳожиев наслчилиги” фермер хўжалигининг адир минтақасида жойлашган механик таркиби энгил бўлган оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилиб, тажрибада кузги тритикаленинг хорижий “Тит” навини ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига уруғларини экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири уч йил давомида ўрганилди.

Тажриба 20 та вариантдан иборат бўлиб, 3 такрорланишда бир ярусда жойлаштирилди. Тажриба даласида эгат кенлиги 60 см, узунлиги 50 м. Ҳар бир бўлакчалар майдони 240 м², ҳисобга олинандиган майдон 120 м². Тажрибаларнинг умумий майдони 1,5 га. Тажриба 3 йил давомида 1:1 (дон-пичан : ғалла) қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида олиб борилди. Тажрибада кузги тритикаленинг Давлат рессстрига киритилган “Тит” нави экилди.

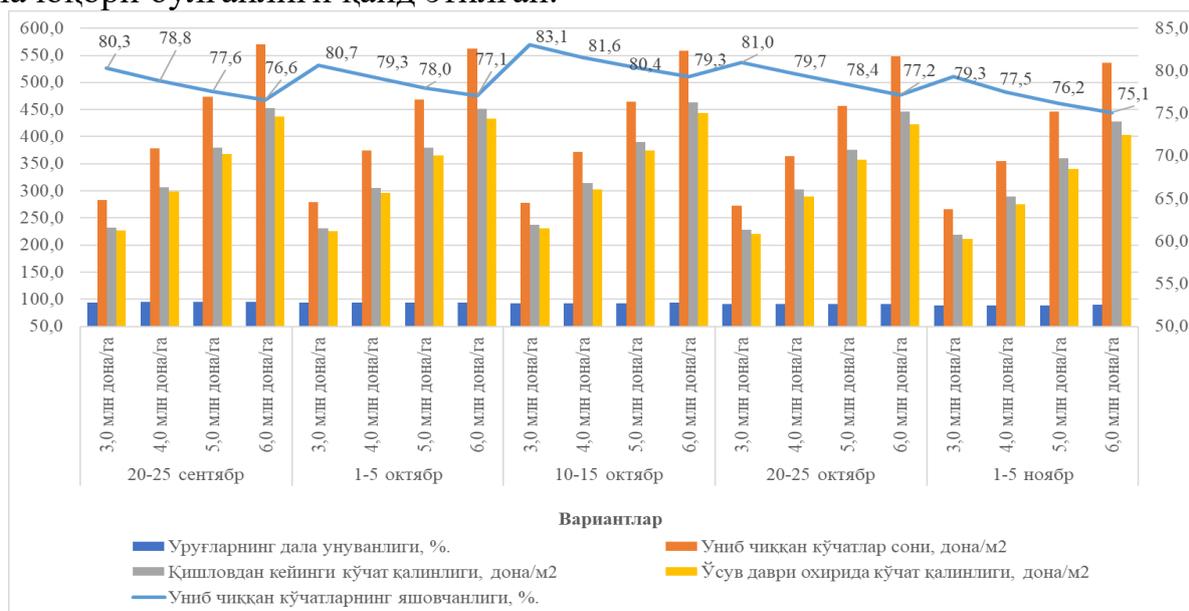
Тажрибада кузги тритикаленинг “Тит” навлари уруғларини беш хил экиш (20-25-сентябр, 1-5-октябр, 10-15-октябр, 20-25-октябр, 1-5-ноябр) муддатларида тўрт хил (3,0 млн/га, 4,0 млн/га, 5,0 млн/га, 6,0 млн/га) экиш меъёрларида экиб ўрганилди.

Тажриба майдонларини танлаш ва вариантларни жойлаштиришда “Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари” (2007) услубий қўлланмасидан, кузги тритикале ўсимлигида фенологик кузатув ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (М, Колос, 1964) услубий қўлланмасидан, олинган натижаларга математик-статистик ишлов беришда Б.А.Доспеховнинг «Методика поливого

опыта» (М, 1985) услубномасидан фойдаланилди.

Диссертациянинг “Кузги тритикаленинг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига уруғ экиш муддатлари ҳамда уруғ сарф меъёрларининг таъсири” деб номланган учинчи бобида уруғ экиш муддатлари ва меъёрларини кузги тритикале кўчатларнинг униб чиқиш динамикасига, ўсув даврининг давомийлигига, ўсиб ривожланишига, барг сатҳининг шаклланишига, қурук масса тўплаш жадаллигига, фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичларига, умумий ва маҳсулдор поялар сонига, ҳосил элементларининг шаклланишига, дон ва сомон ҳосилдорлигига, етиштирилган доннинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсири таҳлил қилинган.

Уруғ экиш муддатлари ва меъёрларини кўчат қалинлигига таъсири ўрганилганида, уруғларнинг дала унувчанлиги ва кўчатларнинг униб чиқиши бўйича юқори натижалар уруғлар 20-25 сентябр муддатида экилган вариантларда кузатилиб, бошқа муддатларда экилган вариантларга нисбатан гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 3,9-17,7 дона м²/га гача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 4,8-23,6 дона/м² гача, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 6,0-28,0 дона/м² гача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 7,2-33,6 дона/м² гача юқори бўлганлиги қайд этилган.



1-расм. Тритикале навларининг кўчат қалинлигига уруғ экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири

Амал даври охирида ҳақиқий кўчат қалинлиги ўрганилганида юқори натижалар уруғлар 10-15 октябр муддатида экилган вариантларда кузатилиб, бошқа муддатларда экилган вариантларга нисбатан гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 3,5-20,4 дона м² гача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 4,8-27,9 дона/м² гача, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 6,5-34,0 дона/м² гача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 6,8-40,8 дона/м² гача, униб чиққан кўчатларнинг яшовчанлиги эса мос равишда гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 21-3,8 фоизгача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 1,9-4,1 фоизгача, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ

ҳисобида экилганида 2,0-4,2 фоизгача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 2,1-4,2 фоизгача юқори бўлганлиги аниқланган.

Уруғ экиш меъёрларини кузги тритикаленинг ўсув даври давомийлигига таъсири кузатилганида, ўруғ экиш меъёрларининг ортиб бориши ўсув даврининг давомийлигига ҳам таъсир этиши кузатилиб, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ экилган вариантларга нисбатан гектарига 4,0-5,0-6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда уруғлар 20-25 сентябр муддатида экилганида 2 кундан 9 кунгача, 1-5 октябр муддатида экилганида 3 кундан 10 кунгача, 10-15 октябр муддатида экилганида 2 кундан 7 кунгача, 20-25 октябр муддатида экилганида 1 кундан 4 кунгача, 1-5 ноябр муддатида экилганида 2 кундан 7 кунгача фарқ қилгани кузатилган.

Уруғ экиш муддатлари ва меъёрларини кузги тритикаленинг ривожланиш фазалари кесимида поя баландлигига таъсири ўрганилганида, юқори натижалар уруғлар 20-25 сентябр муддатида экилган вариантларда қайд этилиб, бошқа муддатларда экилган вариантларга нисбатан гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида майсалаш фазасида 0,7-4,3 см гача, тупланиш фазасида 0,7-6,3 см гача, найчалаш фазасида 1,7-10,0 см гача, бошоқлаш фазасида 2,3-12,6 см гача, гуллаш фазасида 2,2-13,2 см гача, пишиш фазасида 2,6-13,3 см гача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида майсалаш фазасида 0,9-4,4 см гача, тупланиш фазасида 0,8-6,8 см гача, найчалаш фазасида 1,2-11,3 см гача, бошоқлаш фазасида 3,1-14,6 см гача, гуллаш фазасида 2,9-13,0 см гача, пишиш фазасида 1,9-12,9 см гача, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида майсалаш фазасида 0,8-4,5 см гача, тупланиш фазасида 0,7-7,7 см гача, найчалаш фазасида 1,3-11,5 см гача, бошоқлаш фазасида 2,5-13,0 см гача, гуллаш фазасида 2,5-12,3 см гача, пишиш фазасида 2,1-11,7 см гача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида майсалаш фазасида 0,5-4,2 см гача, тупланиш фазасида 0,6-7,6 см гача, найчалаш фазасида 1,4-12,5 см гача, бошоқлаш фазасида 3,9-14,8 см гача, гуллаш фазасида 2,6-11,8 см гача, пишиш фазасида 2,9-12,2 см гача юқори бўлганлиги маълум бўлган.

Кузги тритикаледа барг сатҳининг шаклланиши ва биологик қуруқ масса тўплаш жадаллиги вариантлар кесимида ўрганилганида, юқоридаги қонуниятларга мос равишда юқори натижалар уруғлар 20-25 сентябр муддатида экилган вариантларда кузатилиб, бошқа муддатларга нисбатан гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида барг сатҳи (гуллаш фазасида) 1665,4-7593,9 м²/га, қуруқ масса тўплаши (пишиш фазаси) 4,56-24,31 ц/га, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида барг сатҳи 1870,0-10222,4 м²/га, қуруқ масса тўплаши 5,44-31,10 ц/га, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида барг сатҳи 2399,8-13303,2 м²/га, қуруқ масса тўплаши 6,33-36,81 ц/га, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида барг сатҳи 1949,6-14050,2 м²/га, қуруқ масса тўплаши 6,72-41,96 ц/га юқори бўлганлиги аниқланган.

**Кузги тритикаленинг биометрик кўрсаткичларига уруғ экиш
муддатлари ва меъёрларининг таъсири**

№	Уруғ экиш муддатлари	Уруғ экиш меъёри, млн дона/га	Амал даври охирида поя баландлиги, см.	Барг сатҳи (гуллаш фазаси), м ² /га	Қуруқ масса тўплаши (пишиш фазаси), ц/га	ФСМ (фазалар бўйича ўртача), г/м ² /кун
1	20-25 сентябр	3,0	98,7	39501,2	110,04	5,34
2		4,0	103,1	49277,3	128,11	6,48
3		5,0	107,0	57689,0	143,59	7,29
4		6,0	111,3	65770,0	156,96	6,90
5	1-5 октябр	3,0	96,1	37835,8	105,48	5,18
6		4,0	101,2	47407,3	122,67	6,67
7		5,0	104,9	55289,2	137,26	7,61
8		6,0	108,4	63820,4	150,24	7,67
9	10-15 октябр	3,0	93,2	37816,2	103,91	4,96
10		4,0	97,8	47287,3	120,45	6,20
11		5,0	102,2	54875,7	134,48	7,84
12		6,0	105,8	63278,6	146,71	8,24
13	20-25 октябр	3,0	88,7	34737,0	95,30	4,62
14		4,0	94,9	43126,3	109,33	5,78
15		5,0	98,6	49016,1	120,46	6,79
16		6,0	103,0	57699,0	130,32	8,86
17	1-5 ноябр	3,0	85,4	31907,3	85,73	4,16
18		4,0	90,2	39054,9	97,01	5,20
19		5,0	95,3	44385,8	106,78	6,11
20		6,0	99,1	51719,8	115,00	8,60

Кузги тритикаленинг фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичлари уруғ экиш меъёрлари кесимида ўрганиб чиқилганида, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижа уруғлар 20-25 сентябр муддатида экилган вариантда кузатилиб, бошқа муддатда экилган вариантларга нисбатан 0,16-1,18 г/м²/кунгача юқори натижа кўрсатган бўлса, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижа уруғлар 1-5 октябр муддатида экилган вариантда кузатилиб, бошқа муддатларда экилган вариантларга нисбатан 0,19-1,47 г/м²/кунгача юқори натижа кўрсатгани маълум бўлган. Гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижа уруғлар 10-15 октябр муддатида экилган вариантда кузатилиб, бошқа муддатларда экилган вариантларга нисбатан 0,23-1,73 г/м²/кунгача юқори натижа олинган бўлса, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижа уруғлар 20-25 октябр муддатида экилган вариантда кузатилиб, бошқа муддатларда экилган вариантларга нисбатан 0,26-1,96 г/м²/кунгача юқори натижа кўрсатгани қайд этилган.

Кузги тритикале уруғларини экиш муддатлари ва меъёрларини умумий ва маҳсулдор поялар сонига ҳамда маҳсулдор поянинг умумий пояга бўлган нисбати вариантлар кесимида ўрганиб чиқилганида ўзига хос бўлган

маълумотлар олингани қайд этилди.

Жумладан, умумий поялар сони бўйича юқори натижалар уруғлар 20-25 сентябр муддатида экилган вариантларда кузатилиб, бошқа муддатларга нисбатан гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 23,3-138,7 дона/м² гача, 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 22,7-148,8 дона/м² гача, 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 23,6-149,4 дона/м² гача, 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 22,9-143,2 дона/м² гача юқори бўлганлиги аниқланган.

Маҳсулдор поялар сони вариантлар кесимида ўрганилганида, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижа уруғлар 20-25 сентябр муддатида экилган вариантда аниқланиб, бошқа муддатларда гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 5,8-80,9 дона/м² гача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича ҳам юқори натижа уруғлар 20-25 сентябр муддатида экилган вариантда аниқланиб, бошқа муддатларда гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 1,9-79,3 дона/м² гача юқори бўлгани кузатилган бўлса, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижа уруғлар 10-15 октябр муддатида экилган вариантда аниқланиб, бошқа муддатларда гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 78,1-82,7 дона/м² гача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича ҳам юқори натижа уруғлар 10-15 октябр муддатида экилган вариантда аниқланиб, бошқа муддатларда гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 73,4-81,3 дона/м² гача юқори натижа кўрсатгани қайд этилган.

Умумий пояларга нисбатан маҳсулдор пояларнинг нисбати вариантлар кесимида таҳлил қилиб чиқилганида, барча экиш меъёрлари бўйича уруғлар 1-5 ноябрь муддатида экилган вариантларда кузатилиб, бошқа муддатларга нисбатан гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 2,1-5,9 фоизгача, 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 2,3-6,4 фоизгача, 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 2,5-7,1 фоизгача, 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 2,6-7,9 фоизгача юқори бўлгани маълум бўлган.

Келтирилган маълумотлардан кўриш мумкинки, уруғлар кеч 1-5 ноябр муддатида экилиши тупланиш маҳсулдорлигига салбий таъсир этган бўлсада, аммо умумий пояга нисбатан маҳсулдор пояларнинг нисбатига ижобий таъсир этиши аниқланган.

Уруғ экиш муддатари ва меъёрларини кузги тритикаледа ҳосил элементларининг шаклланишига таъсири уруғ экиш меъёрлари кесимида ўрганилганида, бир бошоқ узунлиги бўйича юқори натижалар уруғлар 1-5 ноябр муддатида экилган вариантларда кузатилиб, бошқа муддатларда гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 0,2-0,7 см гача, 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга

нисбатан 0,3-1,0 см гача, 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 0,2-1,0 см гача, 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан 0,2-1,1 см гача юқори натижа кўрсатгани аниқланган.

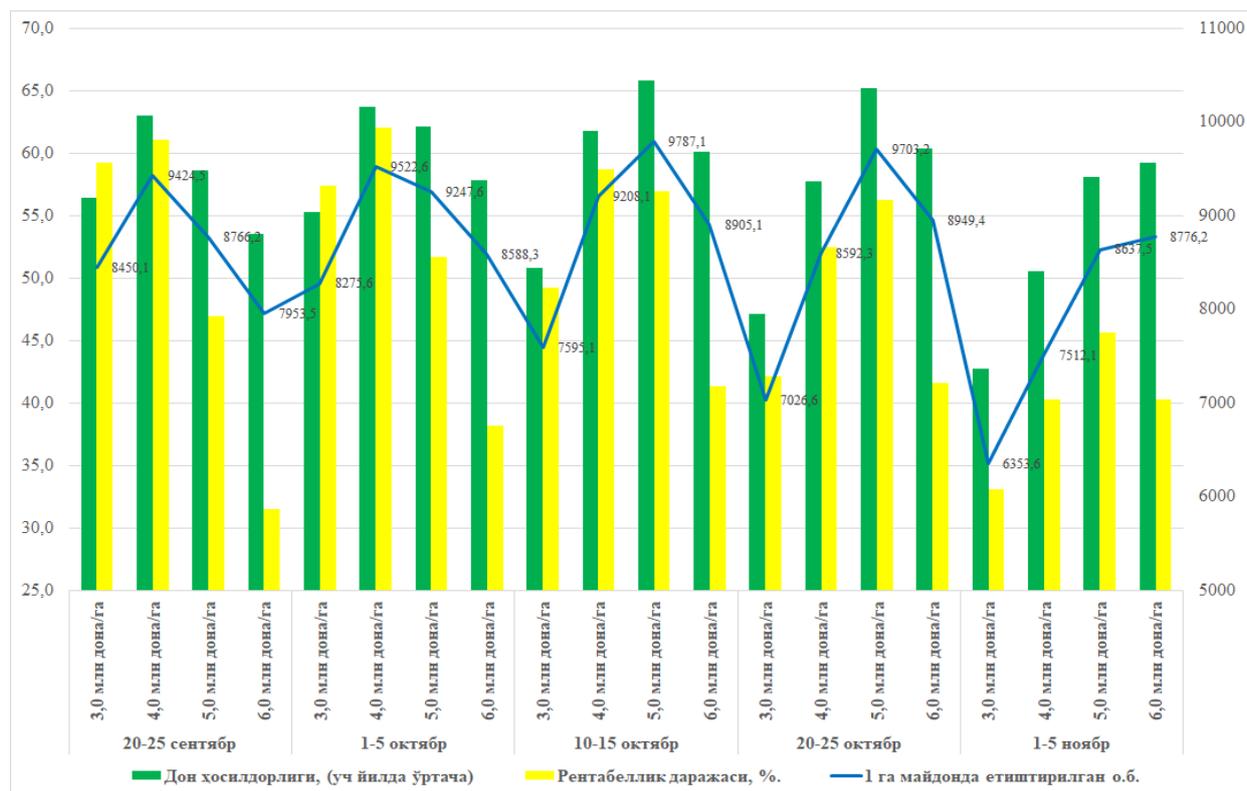
Битта бошоқда донлар сони бўйича вариантлар кесимида таҳлиллар олиб борилганида, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижалар уруғлар 20-25 сентябрь муддатида экилган вариантда кузатилиб, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган бошқа муддатларга нисбатан 0,3-2,8 донагача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижалар уруғлар 1-5 октябрь муддатида экилган вариантда кузатилиб, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган бошқа муддатларга нисбатан 0,6-3,2 донагача, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижалар уруғлар 10-15 октябрь муддатида экилган вариантда кузатилиб, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган бошқа муддатларга нисбатан 0,3-1,4 донагача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижалар уруғлар 1-5 ноябрь муддатида экилган вариантда кузатилиб, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган бошқа муддатларга нисбатан 0,1-2,3 донагача юқори бўлгани қайд этилган.

1000 дона дон вази бўйича вариантлар кесимида ўрганишларимизни олиб борганимизда гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижалар уруғлар 1-5 ноябрь муддатида экилган вариантда кузатилиб, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган бошқа муддатларга нисбатан 0,3-1,6 г гача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижалар уруғлар 10-15 октябрь муддатида экилган вариантда қайд этилиб, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган бошқа муддатларга нисбатан 0,9-1,7 г гача, гектарига 5,0-6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижалар уруғлар 20-25 октябрь муддатида экилган вариантларда аниқланиб, гектарига 5,0-6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган бошқа муддатларга нисбатан 0,2-2,3 ва 0,4-2,6 г гача юқори натижа кўрсатгани қайд этилган.

Вариантларда етиштирилган донларнинг натура оғирлиги бўйича маълумотлар таҳлил қилинганда, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича уруғлар 10-15 октябрь муддатида, 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича уруғлар 1-5 октябрь муддатида, 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича уруғлар 20-25 октябрь муддатида, 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича уруғлар 1-5 ноябрь муддатида экилган вариантларда кузатилиб, бошқа вариантларга нисбатан 7,9 г дан 51,8 г гача юқори бўлганлиги аниқланган.

Уруғ экиш муддатлари ва меъёрларини кузги тритикаленинг дон ҳосилдорлиги ва етиштирилган донларнинг сифат кўрсаткичлари вариантлар кесимида ўрганиб чиқилганида қўлланилган агротехник тадбирларнинг таъсири ўзига ҳос бўлгани кузатилди.

Жумладан, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижалар уруғлар 20-25 сентябрь муддатида экилганда олиниб, бошқа муддатларда гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан дон ҳосили 1,1-13,7 ц/га, бир гектар майдондан олинган о.б. 132,0-1644,0 гача юқори натижа олинган бўлса, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижалар уруғлар 1-5 октябрь муддатида экилганда олиниб, бошқа муддатларда гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан дон ҳосили 0,7-13,2 ц/га, бир гектар майдондан олинган о.б. 88,0-1584,0 гача юқори натижа олингани қайд этилган.



2-расм. Уруғ экиш муддатлари ва меъёрларини дон ҳосили, сифати ва иқтисодий рентабеллик кўрсаткичларига таъсири

Гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижалар уруғлар 10-15 октябрь муддатида экилганда олиниб, бошқа муддатларда гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан дон ҳосили 0,6-7,7 ц/га, бир гектар майдондан олинган о.б. 72,0-924,0 гача юқори натижа олинган бўлса, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар бўйича юқори натижалар уруғлар 20-25 октябрь муддатида экилганда олиниб, бошқа муддатларда гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан дон ҳосили 0,3-6,9 ц/га, бир гектар майдондан олинган о.б. 40,0-832,0 гача юқори натижа олингани аниқланди.

Олинган натижалардан кўриш мумкинки, дон ҳосилдорлиги ҳамда доннинг сифат кўрсаткичлари бўйича бир ҳил қонуниятлар сақлангани кузатилди.

Диссертациянинг **“Кузги тритикаленинг “Тит” навини турли муддат ва меъёрларда экиб етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги”** деб номланган тўртинчи бобида кузги тритикаленинг “Тит” навини турли муддат ва меъёрларда экиб етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги ва рентабеллик кўрсаткичлари вариантлар кесимида таҳлил қилинган.

Олинган маълумотларнинг кўрсатишича, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ экиб етиштирилган вариантлар бўйича юқори иқтисодий рентабеллик уруғлар 20-25 сентябр муддатида экилган 1-вариантда аниқланиб, уруғлар 1-5 октябр муддатида экиб етиштирилган 5-вариантга нисбатан рентабеллик даражаси 3,9 фоизга, 10-15 октябр муддатида экиб етиштирилган 9-вариантга нисбатан 12,1 фоизга, 20-25 октябр муддатида экиб етиштирилган 13-вариантга нисбатан 19,2 фоизга, 1-5 ноябр муддатида экилган 17-вариантга нисбатан 28,1 фоизга юқори бўлганлиги кузатилган бўлса, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экиб етиштирилган вариантлар бўйича юқори рентабеллик кўрсаткичлари уруғлар 1-5 октябр муддатида экилган 6-вариантда кузатилиб, уруғлар 20-25 сентябр муддатида экиб етиштирилган 2-вариантга нисбатан 0,9 фоизга, 10-15 октябр муддатида экиб етиштирилган 10-вариантга нисбатан 3,3 фоизга, 20-25 октябр муддатида экиб етиштирилган 14-вариантга нисбатан 9,5 фоизга, 1-5 ноябр муддатида экилган 18-вариантга нисбатан 21,7 фоизга юқори бўлганлиги аниқланди.

Гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экиб етиштирилган вариантлар бўйича юқори рентабеллик кўрсаткичлари уруғлар 10-15 октябр муддатида экилган 11-вариантда кузатилиб, уруғлар 20-25 сентябр муддатида экиб етиштирилган 3-вариантга нисбатан рентабеллик даражаси 9,9 фоизга, 1-5 октябр муддатида экиб етиштирилган 7-вариантга нисбатан 4,0 фоизга, 20-25 октябр муддатида экиб етиштирилган 15-вариантга нисбатан 1,9 фоизга, 1-5 ноябр муддатида экилган 19-вариантга нисбатан 11,2 фоизга юқори бўлганлиги қайд этилган бўлса, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экиб етиштирилган вариантлар бўйича юқори рентабеллик кўрсаткичлари таҳлил қилинганида, уруғлар 20-25 октябр муддатида экилган 16-вариантда аниқланиб, уруғлар 20-25 сентябр муддатида экиб етиштирилган 4-вариантга нисбатан рентабеллик даражаси 10,1 фоизга, 1-5 октябр муддатида экиб етиштирилган 8-вариантга нисбатан 3,4 фоизга, 10-15 октябр муддатида экиб етиштирилган 12-вариантга нисбатан 0,3 фоизга, 1-5 ноябр муддатида экилган 20-вариантга нисбатан 1,3 фоизга юқори бўлганлиги маълум бўлди.

Диссертациянинг **“Ишлаб чиқариш шароитида олиб борилган тадқиқот натижалари”** деб номланган бешинчи бобида тадқиқот олиб борилган даврда юқори натижа кўрсатган вариантлар ишлаб чиқариш шароитида синовдан ўтказилгани ва олинган натижалар бўйича маълумотлар баён этилган.

Тажриба майдонида юқори натижа кўрсатган вариантлар ишлаб чиқариш шароитида Андижон вилоятининг Марҳамат туманида фаолият юритаётган “Эгамберди Бобо чорваси” фермер хўжалигида 10 гектар, Асака туманида фаолият юритаётган “Бўзариқ агро замин” фермер хўжалигида 25,3 гектар, “Мехнатобод кут-барака” фермер хўжалигида 18,0 гектар, “Асакада

Исмоилжон ери” фермер хўжалигида 10,0 гектар, вилоят бўйича жами 63,3 гектар майдонда синовдан ўтказилди.

ХУЛОСАЛАР

Андижон вилоятининг механик таркиби енгил бўлган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги тритикаленинг “Тит” навидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда мақбул экиш муддатлари ва меъёрларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижаларига асосан қуйидаги хулосаларни қилиш мумкин:

1. Кузги тритикале уруғларини эрта 20-25 сентябр муддатларида экиш уруғларнинг дала унувчанлигини 94,5-95,0 фоизгача юқори бўлишини таъминлайди. Аммо, қиш даврида кўчатларни совуқдан нобуд бўлиши 17,9-20,5 фоизгача етиши кўчатларни сезиларли даражада сийракланиб кетишига олиб келади. 10-15 октябр муддатида экиш уруғларни дала унувчанлигини 20-25 сентябр муддатида экишга нисбатан 1,8 фоизгача камайишига олиб келсада, аммо кўчатларни қиш даврида совуқдан нобуд бўлиши 3,4 фоизгача камайиб, униб чиққан кўчатларнинг яшовчанлиги 2,7-2,8 физгача ортади.

2. Кузги тритикаленинг ўсув даври давомийлигига экиш муддатларининг таъсири сезиларли бўлиб, уруғлар 20-25 сентябр муддатида экилганида 235 кундан 244 кунгача, 1-5 октябр муддатида экилганида 227 кундан 237 кунгача, 10-15 октябр муддатида экилганида 225 кундан 232 кунгача, 20-25 октябр муддатида экилганида 225 кундан 229 кунгача, 1-5 ноябр муддатида экилганида эса 216 кундан 223 кунгача вақт сарфлаши кузатилади.

3. Кузги тритикаленинг поя баландлигига ўсув даврининг давомийлиги ўз таъсирини ўтказиб, уруғлар 20-25 сентябр муддатида гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида (98,7 см) бошқа муддатларга нисбатан 2,6-13,3 см гача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида (103,1 см) бошқа муддатларга нисбатан 1,9-12,9 см гача, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида (107,0 см) бошқа муддатларга нисбатан 2,1-11,7 см гача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида (111,3 см) бошқа муддатларга нисбатан 2,9-12,2 см гача юқори бўлишини таъминлайди.

4. Кузги тритикаленинг ўсув даври давомийлиги барг сатҳининг шаклланишига ҳам ўз таъсирини ўтказиши кузатилиб, юқори натижалар уруғлар 20-25 сентябр муддатида қайд этилгани ҳолда гуллаш фазасига келиб гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида (39501,2 м²/га) бошқа муддатларга нисбатан 1665,4-7593,9 м²/га гача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида (49277,3 м²/га) бошқа муддатларга нисбатан 1870,0-10222,4 м²/га гача, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида (57689,0 м²/га) бошқа муддатларга нисбатан 2399,8-13303,2 м²/га гача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида (65770,0 м²/га) бошқа муддатларга нисбатан 1949,6-14050,2 м²/га гача юқори бўлиши кузатилади.

5. Кузги тритикаледа биологик куруқ масса тўпланиш жадаллигига ҳам ўсув даврининг давомийлиги ўз таъсирини ўтказиб, юқори куруқ масса уруғлар 20-25 сентябр муддатида экилганида аниқланиб, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганда пишиш фазасида 110,04 ц/га ни ташкил этиб, бошқа муддатларга нисбатан 4,56-24,31 ц/га гача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганда 128,11 ц/га ни ташкил этиб, бошқа муддатларга нисбатан 5,44-31,10 ц/га гача, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганда 143,59 ц/га ни ташкил этиб, бошқа муддатларга нисбатан 6,33-36,81 ц/га гача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганда 156,96 ц/га ни ташкил этиб, бошқа муддатларга нисбатан 6,72-41,96 ц/га гача юқори бўлишини таъминлайди.

6. Кузги тритикаледа юқори умумий поялар сони уруғлар 20-25 сентябр муддатида экилган вариантларда кузатилиб, уруғлар 1-5 октябр муддатида экишга нисбатан 22,7-23,6 дона/м² гача, 10-15 октябр муддатида экишга нисбатан 18,6-29,8 дона/м² гача, 20-25 октябр муддатида экишга нисбатан 71,8-80,5 дона/м² гача, 1-5 ноябр муддатида экишга нисбатан 138,7-149,4 дона/м² гача юқори бўлишини таъминласа, маҳсулдор поялар бўйича юқори кўрсаткичлар гектарига 3,0-4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 20-25 сентябр муддатида экилганида 487,9-550,0 дона/м² ни, гектарига 5,0-6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида эса 10-15 октябр муддатида экилганида кузатилиб, маҳсулдор поялар сони 584,4-601,5 дона/м² ни ташкил этиши аниқланди.

7. Кузги тритикале уруғларини 1-5 ноябр муддатида гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экиш бошоқ узунлигини 9,8 см, 1000 дона дон оғирлигини 39,8 г бўлишини таъминланган бўлса, уруғларни 20-25 сентябр ҳамда 1-5 октябр муддатларида гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экиш бир бошоқда донлар сонини 36,4 дона, бир бошоқ оғирлигини 1,39 г бўлишини, уруғларни 10-15 октябр муддатида гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экиш эса донларнинг натура оғирлигини 812,6 г/л бўлишини таъминлашга хизмат қилади.

8. Кузги тритикаленинг дон ҳосилдорлиги ва рентабеллик кўрсаткичлари аниқланганида, юқори натижалар 1-5 октябр муддатида гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ экилганда кузатилиб, бошқа муддатларга нисбатан дон ҳосили 0,7-13,2 ц/га, рентабеллик даражаси 0,9-21,7 фоизгача юқори бўлиши аниқланган бўлса, 10-15 октябр муддатида гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ экилганда, бошқа муддатларга нисбатан дон ҳосили 0,6-7,7 ц/га, рентабеллик даражаси 0,7-11,3 фоизгача юқори бўлиши кузатилади.

9. Андижон вилоятининг механик таркиби енгил бўлган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги тритикаленинг “Тит” навидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда уруғлар 1-5 октябр 10-15 октябр муддатларида экилганида гектарига 4,0 млн дона, 20-25 октябр муддатида экилганида эса гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экиб парвариш қилиш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/31.03.2023.Qx/159/01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ ЗЕРНА И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЗЕРНА И
ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР**

КОСИМОВА МУХАРРАМХОН КОДИРЖОНОВНА

**РАЗРАБОТКА АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНЫХ ЗОН АНДИЖАНСКОЙ
ОБЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ СВЕТЛО-СЕРОЗЁМНЫХ ПОЧВ)**

06.01.08 – Растениеводство

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

Андижан – 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Министерства Республики Узбекистан за номером B2024.4.PhD/Qx1544.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в научно-исследовательском институте зерна и зернобобовых культур.

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

Научный руководитель:

Абдуллаев Исмоилжон Ибрахимжонович,
Доктор философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам, доцент.

Официальные оппоненты:

Эгамов Илхомжон Урайимжонович,
Доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник.

Бозоров Холмурод Махмудович,
Доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник.

Ведущая организация:

Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий

Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится « 9 » 01 2025 года в 11⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.05/31.03.2023 Qx.159.01 при научно-исследовательском институте зерна и зернобобовых культур (Адрес: 170600 Андижанская область, город Куйган-ёр, улица Андижан дом 36. Тел.: (+99874) 373-12-05; факс: (+99874) 373-12-05; e-mail: ddeiti19@mail.ru; Научно-исследовательский институт зерна и зернобобовых культур, административный корпус, 2-й этаж, конференц-зал.

С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур (зарегистрирован за № 39). (Адрес: 170600 Андижанская область, город Куйган-ёр, улица Андижан дом 36. Тел.: (+99874) 373-12-05);

Автореферат диссертации разослан 22.12 2025 года
(реестр протокола рассылки №: 2 от 22.12 2025 года)



Р.И.Сиддиков

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

М.Я.Джураев

Учёный секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, д.ф.с.н. (PhD), доцент.

С.О.Абдурахмонов

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, д.с.н., профессор.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость темы диссертации. В настоящее время тритикале возделывается более чем в «40 странах мира на площади 3,5–4,0 млн гектаров, при этом ежегодно производится в общей сложности 13–15 млн тонн зерна»¹. В удовлетворении потребностей населения мира в качественных молочных и мясных продуктах 15 стран играют ведущую роль в производстве тритикале. К числу пяти ведущих стран относятся Польша (1,2–1,3 млн га), Германия (0,6–0,7 млн га), Франция (0,30–0,35 млн га), Беларусь (0,35–0,40 млн га) и Испания (0,30–0,32 млн га). Эти «государства производят около 75–78 % общего мирового валового урожая тритикале»². Проведение научных исследований, направленных на разработку агротехнических мероприятий по выращиванию сортов, созданных в местных условиях и интродуцированных из зарубежных стран, в условно орошаемых земледельческих районах является одной из актуальных задач современности. Эти исследования способствуют укреплению кормовой базы животноводства и стабильному обеспечению населения молочными и мясными продуктами.

В странах, занимающих ведущие позиции в производстве тритикале, большое внимание уделяется исследованиям, направленным на создание новых поколений сортов тритикале и организацию семеноводства, изучение оптимальных норм посева с учётом сроков посева по регионам, а также схем удобрения и орошения. Благодаря «этим исследованиям удалось повысить урожайность зерна до 140 ц/га»³. Расширение масштабов научных исследований, направленных на разработку агротехнологий выращивания кормовых нетрадиционных культур, имеет важное значение для обеспечения скота качественными и питательными кормами, а населения — молочными и мясными продуктами в течение всего года.

В последние годы в обеспечении населения нашей Республики молочными и мясными продуктами на должном уровне правительством проводятся кардинальные реформы. В частности, с целью развития животноводства доля тритикале на орошаемых землях была увеличена с 12,7 тыс. га до 18,4 тыс. га, то есть почти на 45%. В Указе Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № УП-5853 «О утверждении стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020–2030 годы» поставлены задачи «обеспечить внутренний рынок молочными и мясными продуктами за счёт внутренних возможностей и сократить вдвое объёмы импортируемой продукции». В этой связи расширение масштабов научно-исследовательских работ имеет важное значение.

Настоящая диссертационная работа в определённой степени способствует реализации задач, определённых в Решении Президента Республики Узбекистан от 18 марта 2019 года № ПҚ-4243 «О мерах по дальнейшему развитию и поддержке животноводческого сектора», в Указе Президента от 17

¹<https://apps.fas.usda.gov/>

²<https://www.fao.org/faostat>

³<https://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/ru>

июня 2019 года № УП-5742 «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», а также в других нормативно-правовых актах, относящихся к данной деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики. Настоящее исследование выполнено в рамках V приоритетного направления развития науки и технологий Республики: «Сельское хозяйство, биотехнологии, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Российские и зарубежные учёные проводили научные исследования по разработке агротехнологий получения высоких и качественных урожаев тритикале в различных регионах и климатических условиях. Среди исследователей Республики Узбекистан — Р.И. Сиддиков, Б.М. Халиков, Г. Сатипов, И.У. Эгамов, С.О. Абдурахмонов, Н.Г. Ёдгоров, Х. Адилов, К.Т. Исаков, Ж.У. Умаров, И.И. Абдуллаев, М.К. Пирова; среди зарубежных учёных — Т. Горянина, Н. Перфильев, В. Макарова, К. Бирюков, И. Ляшков, Т. Вершинина и др.

Однако в условиях светло-серозёмных почв предгорных зон Андижанской области, отличающихся лёгким механическим составом, исследования по разработке оптимальных норм высева семян озимого тритикале при разных сроках посева для получения высокого и качественного урожая зерна проведены недостаточно.

Связь исследования диссертации с научно-исследовательскими планами института, в котором выполняется диссертационная работа. Исследование диссертации выполнено в рамках научно-исследовательских работ по теме «Разработка агротехнологий выращивания нетрадиционных кормовых культур в условиях Андижанской области», утверждённых протоколом № 6 от 20 января 2020 года научно-исследовательского плана Научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур (2021–2024 гг.).

Цель исследования: определение оптимальных сроков и норм высева озимого тритикале зарубежного сорта «Тит» для получения высокого и качественного урожая зерна в условиях светло-серозёмных почв предгорных зон Андижанской области.

Задачи исследования заключаются в следующем:

Определить влияние сроков и норм посева на полевую всхожесть семян озимого тритикале, густоту стояния всходов, продолжительность периода роста, развитие растений и высоту стебля;

Определить влияние сроков и норм посева на формирование площади листовой поверхности сорта озимого тритикале, накопление биомассы, чистую продуктивность фотосинтеза, общее количество стеблей и количество продуктивных стеблей;

Определить влияние сроков и норм посева на формирование структуры урожая сорта озимого тритикале, урожайность зерна и соломы, показатели качества зерна, а также экономическую эффективность.

Объект исследования: светло-серозёмные почвы предгорных зон Андижанской области, сорт озимого тритикале иностранной селекции «Тит», сроки и нормы посева.

Предмет исследования: влияние сроков и норм посева озимого тритикале на всхожесть семян, густоту всходов, рост и развитие растений, степень накопления биомассы, общее количество и продуктивность стеблей, формирование листовой поверхности и накопление биологической сухой массы, чистую продуктивность фотосинтеза, формирование структуры урожая, урожайность зерна и соломы, технологические показатели качества зерна, а также экономическую эффективность применяемых в процессе выращивания агротехнических мероприятий в условиях условно орошаемых светло-серозёмных почв предгорных зон Андижанской области.

Методы исследования. При проведении научно-исследовательских работ полевые и лабораторные опыты выполнялись в соответствии с методическими указаниями: «Методы проведения полевых опытов» (УзНИИХ, 2007), «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в орошаемых хлопковых районах» (СоюзНИХИ, 1977), «Методика исследований с зернобобовыми культурами» (1971). Математико-статистический анализ полученных данных проводился по методическим рекомендациям Б.А. Доспехова «Методика полевого опыта» (М., 1985).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

Впервые в условиях лёгких по механическому составу светло-сероземных почв предгорных зон Андижанской области была определена эффективность посева семян иностранного сорта озимого тритикале «Тит» при различных сроках и нормах высева.

Посев озимого тритикале с нормой 6,0 млн всхожих семян на гектар обеспечивает высокую полевую всхожесть семян, превышающую посев с нормой 3,0 млн семян на гектар на 0,5–0,8 %, с нормой 4,0 млн семян на гектар на 0,3–0,6 %, с нормой 5,0 млн семян на гектар на 0,1–0,2 %.

У озимого тритикале коэффициент использования фотосинтетически активной радиации (ФАР) в период перехода в фазу колошения и цветения увеличивается при различных нормах посева: при 3,0 млн всхожих семян на гектар — с 20 по 25 сентября (7,14 г/м²/день), при 4,0 млн — с 1 по 5 октября (8,93 г/м²/день), при 5,0 млн — с 10 по 15 октября (10,49 г/м²/день), при 6,0 млн — с 20 по 25 октября (11,85 г/м²/день).

Отмечено значительное влияние сроков и норм посева на химический состав озимого тритикале - для получения зерна с высоким содержанием белка оптимальным является посев с 1 по 5 октября, для получения зерна с высоким содержанием клейковины с 10 по 15 октября.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

при посеве семян озимого тритикале в срок с 10 по 15 октября плотность всходов к концу вегетационного периода составила в зависимости от нормы посева (3,0–4,0–5,0–6,0 млн семян/га) 231,1–303,3–374,1–443,6 всходов/м². По сравнению с вариантами, посеянными в другие сроки с нормой 3,0 млн всхожих семян на гектар, плотность всходов была выше на 3,5–20,4 всходов/м²; по

сравнению с нормой 4,0 млн — на 4,8–27,9 всходов/м²; по сравнению с нормой 5,0 млн — на 6,5–34,0 всходов/м²; по сравнению с нормой 6,0 млн — на 6,8–40,8 всходов/м². Жизнеспособность появившихся всходов при этом была выше по сравнению с вариантами с нормой 3,0 млн семян на гектар на 2,1–3,8 %, с нормой 4,0 млн — на 1,9–4,1 %, с нормой 5,0 млн — на 2,0–4,2 %, с нормой 6,0 млн — на 2,1–4,2 %;

посев семян озимого тритикале в срок с 20 по 25 сентября оказывал значительное влияние на высоту стебля, формирование листовой поверхности и накопление сухой массы при всех нормах высева. По сравнению с вариантами, посеянными в другие сроки с нормой 3,0 млн всхожих семян на гектар, высота стебля в фазе колошения была выше на 2,6–13,3 см, площадь листовой поверхности в фазе цветения — на 1665,4–7593,9 м²/га, накопление сухой массы — на 4,6–24,3 ц/га; по сравнению с нормой 4,0 млн семян — высота стебля на 1,9–12,9 см, площадь листовой поверхности на 1870,0–10222,4 м²/га, накопление сухой массы на 5,4–31,1 ц/га; по сравнению с нормой 5,0 млн семян — высота стебля на 2,1–11,7 см, площадь листовой поверхности на 2399,8–13303,2 м²/га, накопление сухой массы на 6,3–36,8 ц/га; по сравнению с нормой 6,0 млн семян — высота стебля на 2,9–12,2 см, площадь листовой поверхности на 1949,6–14050,2 м²/га, накопление сухой массы на 6,7–42,0 ц/га;

посев семян озимого тритикале в срок с 20 по 25 сентября с нормой 3,0–4,0–5,0–6,0 млн всхожих семян на гектар положительно влиял на общее количество стеблей: по сравнению с посевом с 1 по 5 октября — на 22,7–23,6 стеблей/м², с 10 по 15 октября — на 18,6–29,8 стеблей/м², с 20 по 25 октября — на 71,8–80,5 стеблей/м², с 1 по 5 ноября — на 138,7–149,4 стеблей/м². Что касается количества продуктивных стеблей, наибольшие показатели наблюдались при норме 3,0–4,0 млн всхожих семян на гектар для посева 20–25 сентября, а при норме 5,0–6,0 млн семян — для посева 10–15 октября. По сравнению с вариантами, посеянными в другие сроки, эти варианты показывали преимущество: по сравнению с нормой 3,0 млн семян — на 5,8–80,9 стеблей/м², с нормой 4,0 млн — на 1,9–79,3 стеблей/м², с нормой 5,0 млн — на 2,8–72,6 стеблей/м², с нормой 6,0 млн — на 6,4–64,4 стеблей/м²;

при изучении урожайности зерна озимого тритикале установлено, что для варианта с нормой 3,0 млн всхожих семян на гектар наибольший урожай был получен при посеве с 20 по 25 сентября, что превышало показатели других сроков на 1,1–13,7 ц/га; для варианта с нормой 4,0 млн семян на гектар максимальный урожай был зафиксирован при посеве с 1 по 5 октября, с преимуществом по сравнению с другими сроками 0,7–13,2 ц/га; для варианта с нормой 5,0 млн семян на гектар наибольший урожай получен при посеве с 10 по 15 октября, что выше других сроков на 0,6–7,7 ц/га; для варианта с нормой 6,0 млн семян на гектар максимальный урожай отмечен при посеве с 20 по 25 октября, с превышением показателей других сроков на 0,3–6,9 ц/га.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов подтверждается проведением математико-статистической обработки данных, обоснованностью полученных теоретических результатов практическими данными, соответствием выявленных закономерностей и сделанных выводов,

положительной оценкой данных специалистами, внедрением результатов исследования в производственные условия, а также докладами на республиканских и международных научных конференциях.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования подтверждается тем, что в условиях светло-сероземных почв предгорных зон Андижанской области установлено положительное влияние сроков и норм посева озимого тритикале на всхожесть семян, густоту всходов, продолжительность фаз развития, формирование листовой поверхности, накопление сухой массы и чистую продуктивность фотосинтеза, структуру урожая, урожайность зерна и показатели его качества.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что при посеве зарубежного сорта озимого тритикале «Тит» для получения высокого урожая зерна и экономической рентабельности оптимальными являются следующие нормы и сроки: 4,0 млн всхожих семян на гектар при посеве с 1 по 5 и с 10 по 15 октября; 5,0 млн всхожих семян на гектар при посеве с 20 по 25 октября. Это позволяет получить урожай зерна в пределах 61,8–65,2 ц/га и повысить уровень рентабельности с 56,2% до 62,0%. На основании этих данных даны производственные рекомендации, которые получили широкое практическое применение.

Внедрение результатов исследования. На основе научных результатов исследований, проведённых по разработке оптимальных сроков и норм посева для получения высокого и качественного урожая зерна сорта «Тит» озимого тритикале в условиях светло-сероземных почв предгорных зон Андижанской области:

Для фермерских хозяйств, специализирующихся на зерновом хозяйстве, разработаны и утверждены рекомендации под названием «Технология выращивания тритикале в условиях предгорных зон Андижанской области» (Справка № 05/03-03-452 от 21.10.2025 Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве). Данные рекомендации служат важным руководством при выращивании озимых сортов тритикале в фермерских хозяйствах;

Сорт озимого тритикале «Тит» был внедрён на следующих площадях: в фермерском хозяйстве «Мехнатобод Кут-Барака» Асакского района — 18,0 га, в фермерском хозяйстве «Бозарык Агро Замин» — 25,3 га, в фермерском хозяйстве «Эгамберди Бобо Чорваси» Мархаматского района — 10,0 га, всего 53,3 га (Справка № 05/03-03-452 от 21.10.2025 Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве). В результате посев семян с нормой 4,0 млн всхожих семян на гектар в срок с 1 по 5 октября и с нормой 5,0 млн всхожих семян на гектар в срок с 20 по 25 октября обеспечил высокую продуктивность;

Технология посева озимого тритикале сорта «Тит» с нормой 4,0 млн всхожих семян на гектар в срок с 1 по 5 октября и с нормой 5,0 млн всхожих семян на гектар в срок с 20 по 25 октября была внедрена в Асакинском и Мархаматском районах (Справка № 05/03-03-452 от 21.10.2025 Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве). В результате применения

данной технологии уровень рентабельности увеличился: при посеве с 1 по 5 октября с нормой 4,0 млн семян на гектар — до 56,3%, при посеве с 20 по 25 октября с нормой 5,0 млн семян на гектар — до 49,7%.

Апробация результатов исследования. Полученные результаты исследования ежегодно проверялись специальными комиссиями, созданными Научно-исследовательским институтом зерна и зернобобовых культур, и оценивались как «хорошо» и «удовлетворительно». На основании полученных данных были сделаны доклады на 2 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 9 научных работ, из которых 4 — в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для докторов философии, 3 — в местных изданиях, 1 — в зарубежном издании, а также 1 рекомендация.

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и необходимость проведённого исследования, рассмотрено соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, степень изученности проблемы, связь темы диссертации с планами научно-исследовательской работы высшего учебного заведения, в котором выполнялась диссертация, описаны цель, задачи, объект и предмет исследования. Приведены сведения о научной новизне, практических результатах, достоверности полученных данных, научной и практической значимости, внедрении результатов в производство, апробации, публикациях научных работ и структуре диссертации.

В первой главе диссертации под названием **«Значение тритикале в народном хозяйстве, влияние сроков и норм посева на урожайность и показатели качества зерна: обзор местных и зарубежных исследований»** представлены результаты исследований происхождения тритикале, его значения в народном хозяйстве, пищевой ценности, влияния биотических и абиотических факторов на рост и развитие, биологии и морфологии, а также влияния сроков и норм посева на рост, развитие и урожайность зерна. Приведены публикации зарубежных и местных научных источников, а также данные из интернета. Проанализированы теоретические и практические результаты, на основе чего определены научная цель и задачи диссертационной работы.

Во второй главе диссертации под названием **«Географическое расположение исследуемого района, почвенные и климатические условия, методы и методики проведения эксперимента»** представлены подробные сведения о географическом положении и почвенных особенностях исследуемого района, климатических условиях территории, методах и

методиках проведения эксперимента, агротехнических приёмах, применённых на опытном поле, а также классификации исследуемого сорта.

Научные исследования в 2021–2024 годах проводились в Андижанском районе Андижанской области, на массиве И. Бакиров, в фермерском хозяйстве «Хожиев Наслчилиги», расположенном в предгорной зоне с лёгкими по механическому составу почвами, условно орошаемыми светло-сероземными почвами, возделываемыми как подсобные земледельческие участки. В опытах изучалось влияние сроков и норм посева семян на рост, развитие и урожайность озимого тритикале зарубежного сорта «Тит» на протяжении трёх лет.

Эксперимент состоял из 20 вариантов и размещался в 3 повторениях в один ярус. Площадь делянки эксперимента составляла 60 см в ширину и 50 м в длину. Площадь каждой отдельной части составляла 240 м², учитываемая площадь — 120 м². Общая площадь всех опытных участков составляла 1,5 га. Эксперимент проводился в течение 3 лет по системе короткой ротации 1:1 (зерновые — бобовые культуры — зерновые). В эксперименте сеялась озимая тритикале сорта «Тит», зарегистрированного в Государственном реестре.

В эксперименте семена озимого тритикале сорта «Тит» высевались в пять сроков (20–25 сентября, 1–5 октября, 10–15 октября, 20–25 октября, 1–5 ноября) и в четыре нормы высева (3,0 млн/га, 4,0 млн/га, 5,0 млн/га, 6,0 млн/га).

При выборе опытных участков и размещении вариантов использовались рекомендации из методического пособия «Методы проведения полевых опытов» (2007). Для проведения фенологических наблюдений и учета в посевах озимого тритикале применялись положения методического пособия «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (М., Колос, 1964). Полученные результаты подвергались математико-статистической обработке с использованием методических указаний Б.А. Доспехова «Методика полевого опыта» (М., 1985).

В третьей главе диссертации под названием **«Влияние сроков и норм высева семян на рост, развитие и урожайность зерна озимой тритикале»** проанализировано влияние сроков и норм высева на динамику всходов тритикале, продолжительность вегетационного периода, рост и развитие растений, формирование листовой поверхности, интенсивность накопления сухой массы, показатели чистой продуктивности фотосинтеза, количество стеблей общего и продуктивного типа, формирование элементов урожая, урожайность зерна и соломы, а также на технологические показатели качества выращенного зерна.

При изучении влияния сроков и норм высева на густоту стояния всходов было установлено, что наибольшие показатели полевой всхожести семян и появления всходов наблюдались в вариантах, посеянных в сроки 20–25 сентября. По сравнению с вариантами, посеянными в другие сроки, при норме высева 3,0 млн всхожих семян на гектар количество растений составляло 3,9–17,7 шт./м², при норме 4,0 млн семян — 4,8–23,6 шт./м², при норме 5,0 млн семян — 6,0–28,0 шт./м² и при норме 6,0 млн семян — 7,2–33,6 шт./м².

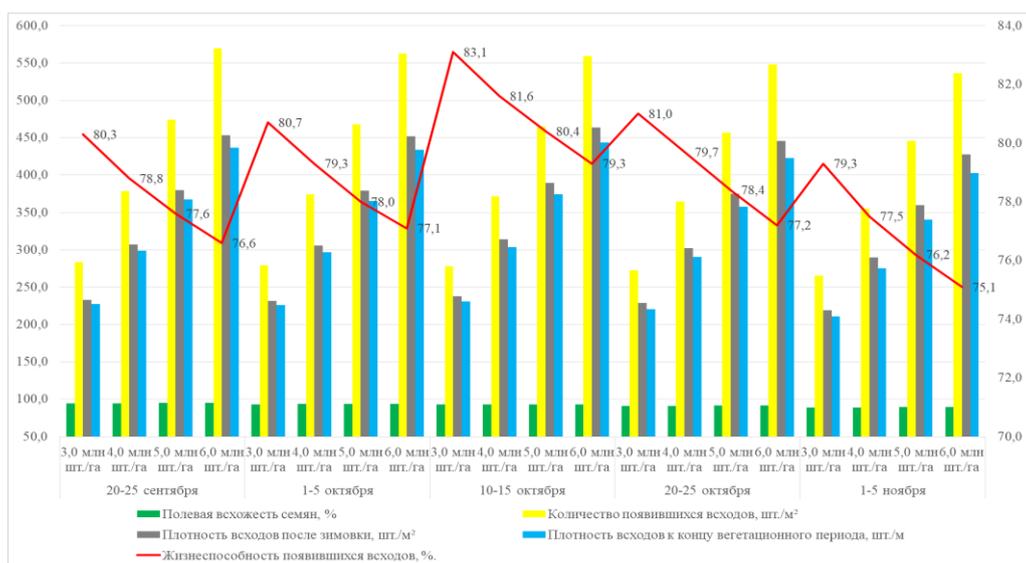


Рис. 1. Влияние сроков и норм высева на густоту всходов сортов тритикале

По вариантам, где посев проводился из расчёта 5,0 млн всхожих семян на гектар, высокие результаты были получены при сроках посева 10–15 октября: по сравнению с другими сроками при той же норме высева урожайность зерна была выше на 0,6–7,7 ц/га, а количество полученных с одного гектара кормовых единиц — выше на 72,0–924,0. По вариантам с нормой высева 6,0 млн всхожих семян на гектар высокие результаты были получены при сроках посева 20–25 октября: относительно других сроков при той же норме высева урожайность зерна была выше на 0,3–6,9 ц/га, а количество кормовых единиц с одного гектара — на 40,0–832,0.

При изучении влияния норм высева на продолжительность вегетационного периода озимого тритикале было установлено, что увеличение нормы высева также влияло на длительность вегетации. По сравнению с вариантами, посеянными в норме 3,0 млн всхожих семян на гектар, в вариантах с нормой 4,0–6,0 млн семян на гектар различия составили: при посеве 20–25 сентября — от 2 до 9 дней, при посеве 1–5 октября от 3 до 10 дней, при посеве 10–15 октября — от 2 до 7 дней, при посеве 20–25 октября от 1 до 4 дней, при посеве 1–5 ноября — от 2 до 7 дней.

При изучении влияния сроков и норм высева на высоту стебля озимого тритикале на различных фазах развития было установлено, что наибольшие показатели наблюдались в вариантах, посеянных в сроки 20–25 сентября. По сравнению с другими сроками, при норме высева 3,0 млн всхожих семян на гектар высота стебля достигала: в фазе кущения 0,7–4,3 см, в фазе накапливания 0,7–6,3 см, в фазе трубкования 1,7–10,0 см, в фазе колошения 2,3–12,6 см, в фазе цветения 2,2–13,2 см, в фазе созревания 2,6–13,3 см. При норме высева 4,0 млн семян на гектар: в фазе кущения 0,9–4,4 см, в фазе накапливание 0,8–6,8 см, в фазе трубкования 1,2–11,3 см, в фазе колошения 3,1–14,6 см, в фазе цветения 2,9–13,0 см, в фазе созревания 1,9–12,9 см. При норме 5,0 млн семян на гектар: в фазе кущения 0,8–4,5 см, в фазе накапливания 0,7–7,7 см, в фазе трубкования 1,3–11,5 см, в фазе колошения 2,5–13,0 см, в

фазе цветения 2,5–12,3 см, в фазе созревания 2,1–11,7 см. При норме 6,0 млн семян на гектар: в фазе кущения 0,5–4,2 см, в фазе накопления 0,6–7,6 см, в фазе трубкования 1,4–12,5 см, в фазе колошения 3,9–14,8 см, в фазе цветения 2,6–11,8 см, в фазе созревания 2,9–12,2 см.

При изучении формирования листовой поверхности и интенсивности накопления биологической сухой массы озимого тритикале по вариантам было установлено, что в соответствии с ранее выявленными закономерностями наибольшие показатели наблюдались в вариантах, посеянных в сроки 20–25 сентября. По сравнению с другими сроками, при норме высева 3,0 млн всхожих семян на гектар листовая поверхность (фаза цветения) составляла 1665,4–7593,9 м²/га, накопление сухой массы (фаза созревания) 4,56–24,31 ц/га; при норме 4,0 млн семян на гектар — листовая поверхность составила 1870,0–10222,4 м²/га, а сухая масса 5,44–31,10 ц/га; при норме 5,0 млн семян на гектар — листовая поверхность составила 2399,8–13303,2 м²/га, а сухая масса 6,33–36,81 ц/га; при норме 6,0 млн семян на гектар — листовая поверхность составила 1949,6–14050,2 м²/га, а сухая масса 6,72–41,96 ц/га.

Таблица 3.

Влияние сроков и норм высева на биометрические показатели озимого тритикале

№	Сроки посева семян	Норма высева семян, млн семян/га	Высота стебля на конец вегетационного периода, см	Площадь листовой поверхности (фаза цветения), м ² /га	Накопление сухой массы (фаза созревания), ц/га	Чистая продуктивность фотосинтеза (средняя по фазам), г/м ² /день
1	20-25 сентября	3,0	98,7	39501,2	110,04	5,34
2		4,0	103,1	49277,3	128,11	6,48
3		5,0	107,0	57689,0	143,59	7,29
4		6,0	111,3	65770,0	156,96	6,90
5	1-5 октября	3,0	96,1	37835,8	105,48	5,18
6		4,0	101,2	47407,3	122,67	6,67
7		5,0	104,9	55289,2	137,26	7,61
8		6,0	108,4	63820,4	150,24	7,67
9	10-15 октября	3,0	93,2	37816,2	103,91	4,96
10		4,0	97,8	47287,3	120,45	6,20
11		5,0	102,2	54875,7	134,48	7,84
12		6,0	105,8	63278,6	146,71	8,24
13	20-25 октября	3,0	88,7	34737,0	95,30	4,62
14		4,0	94,9	43126,3	109,33	5,78
15		5,0	98,6	49016,1	120,46	6,79
16		6,0	103,0	57699,0	130,32	8,86
17	1-5 ноября	3,0	85,4	31907,3	85,73	4,16
18		4,0	90,2	39054,9	97,01	5,20
19		5,0	95,3	44385,8	106,78	6,11
20		6,0	99,1	51719,8	115,00	8,60

При изучении показателей чистой продуктивности фотосинтеза озимого тритикале по вариантам норм высева было установлено, что при норме высева 3,0 млн всхожих семян на гектар наибольшие показатели наблюдались в

вариантах, посеянных 20–25 сентября, и по сравнению с вариантами, посеянными в другие сроки, они были выше на 0,16–1,18 г/м²/сут. При норме высева 4,0 млн семян на гектар наибольшие показатели были зафиксированы при посеве 1–5 октября и превышали показатели других сроков на 0,19–1,47 г/м²/сут. Для варианта с нормой 5,0 млн семян на гектар наибольшие значения наблюдались при посеве 10–15 октября и были выше на 0,23–1,73 г/м²/сут. При норме 6,0 млн семян на гектар наибольшие показатели отмечались при посеве 20–25 октября, превышая показатели других сроков на 0,26–1,96 г/м²/сут.

При изучении влияния сроков и норм высева озимого тритикале на общее и продуктивное количество стеблей, а также на отношение продуктивных стеблей к общему числу, по вариантам были получены характерные данные.

В частности, по показателю общего числа стеблей наибольшие значения наблюдались в вариантах, посеянных 20–25 сентября. По сравнению с вариантами с нормой высева 3,0 млн всхожих семян на гектар, показатели были выше на 23,3–138,7 шт./м²; при норме 4,0 млн семян — на 22,7–148,8 шт./м²; при норме 5,0 млн семян — на 23,6–149,4 шт./м²; при норме 6,0 млн семян — на 22,9–143,2 шт./м².

При изучении количества продуктивных стеблей по вариантам было установлено следующее: для варианта с нормой высева 3,0 млн всхожих семян на гектар наибольшие показатели наблюдались при посеве 20–25 сентября и по сравнению с другими сроками превышали 5,8–80,9 шт./м²; для варианта с нормой 4,0 млн семян на гектар наибольшие значения также отмечались при посеве 20–25 сентября и превышали показатели других сроков на 1,9–79,3 шт./м²; для варианта с нормой 5,0 млн семян на гектар наибольшие показатели были зафиксированы при посеве 10–15 октября и превышали показатели других сроков на 78,1–82,7 шт./м²; для варианта с нормой 6,0 млн семян на гектар наибольшие значения также наблюдались при посеве 10–15 октября и превышали показатели других сроков на 73,4–81,3 шт./м².

При анализе отношения продуктивных стеблей к общему числу по вариантам было установлено, что для всех норм высева наибольшие показатели наблюдались при посеве 1–5 ноября. По сравнению с другими сроками, в вариантах с нормой высева 3,0 млн всхожих семян на гектар этот показатель был выше на 2,1–5,9 %, при норме 4,0 млн семян — на 2,3–6,4 %, при норме 5,0 млн семян — на 2,5–7,1 %, при норме 6,0 млн семян — на 2,6–7,9 %.

Из приведённых данных видно, что поздний посев (1–5 ноября) негативно влиял на продуктивность накопления, однако оказывал положительное влияние на отношение продуктивных стеблей к общему числу.

При изучении влияния сроков и норм высева на формирование элементов урожая озимого тритикале по вариантам норм высева было установлено, что наибольшие показатели длины одного колоса наблюдались при посеве 1–5 ноября. По сравнению с другими сроками, в вариантах с нормой высева 3,0 млн всхожих семян на гектар длина колоса была выше на 0,2–0,7 см; при норме 4,0 млн семян — на 0,3–1,0 см; при норме 5,0 млн семян — на 0,2–1,0 см; при норме 6,0 млн семян — на 0,2–1,1 см.

При анализе числа зерен в одном колосе по вариантам было установлено

следующее: для варианта с нормой высева 3,0 млн всхожих семян на гектар наибольшие показатели наблюдались при посеве 20–25 сентября и превышали показатели других сроков на 0,3–2,8 зерна; для варианта с нормой 4,0 млн семян на гектар наибольшие значения фиксировались при посеве 1–5 октября и превышали показатели других сроков на 0,6–3,2 зерна; для варианта с нормой 5,0 млн семян на гектар наибольшие показатели наблюдались при посеве 10–15 октября и превышали показатели других сроков на 0,3–1,4 зерна; для варианта с нормой 6,0 млн семян на гектар наибольшие значения фиксировались при посеве 1–5 ноября и превышали показатели других сроков на 0,1–2,3 зерна.

При изучении массы 1000 зерен по вариантам было установлено следующее: для варианта с нормой высева 3,0 млн всхожих семян на гектар наибольшие показатели наблюдались при посеве 1–5 ноября и превышали показатели других сроков на 0,3–1,6 г; для варианта с нормой 4,0 млн семян на гектар наибольшие значения фиксировались при посеве 10–15 октября и превышали показатели других сроков на 0,9–1,7 г; для вариантов с нормой 5,0–6,0 млн семян на гектар наибольшие показатели наблюдались при посеве 20–25 октября и превышали показатели других сроков на 0,2–2,3 г и 0,4–2,6 г соответственно.

При анализе природы зерна по вариантам было установлено следующее: для варианта с нормой высева 3,0 млн всхожих семян на гектар наибольшие показатели наблюдались при посеве 10–15 октября; для варианта с нормой 4,0 млн семян на гектар — при посеве 1–5 октября; для варианта с нормой 5,0 млн семян на гектар — при посеве 20–25 октября; для варианта с нормой 6,0 млн семян на гектар — при посеве 1–5 ноября. По сравнению с другими вариантами показатели были выше на 7,9–51,8 г.

При изучении влияния сроков и норм высева на урожайность зерна и показатели качества выращенного зерна озимого тритикале по вариантам было установлено, что влияние применённых агротехнических приёмов было характерным.



Рис. 2. Влияние сроков и норм высева на урожайность зерна, его качество и показатели экономической рентабельности

В частности, для варианта с нормой высева 3,0 млн всхожих семян на гектар наибольшие показатели наблюдались при посеве 20–25 сентября. По сравнению с другими сроками, урожайность зерна был выше на 1,1–13,7 ц/га относительно других вариантов, а масса 1000 зерен — 132,0–1644,0 г. Для варианта с нормой 4,0 млн семян на гектар наибольшие показатели наблюдались при посеве 1–5 октября. По сравнению с другими сроками, урожайность зерна была выше на 0,7–13,2 ц/га, а масса 1000 зерен — 88,0–1584,0 г.

Для варианта с нормой высева 5,0 млн всхожих семян на гектар наибольшие показатели наблюдались при посеве 10–15 октября. По сравнению с другими сроками, урожайность зерна была выше на 0,6–7,7 ц/га, а масса 1000 зерен — на 72,0–924,0 г.

Для варианта с нормой 6,0 млн семян на гектар наибольшие показатели наблюдались при посеве 20–25 октября. По сравнению с другими сроками, урожайность зерна превышала 0,3–6,9 ц/га, а масса 1000 зерен — 40,0–832,0 г.

Из полученных данных видно, что по урожайности зерна и показателям его качества наблюдаются одинаковые закономерности.

В четвертой главе диссертации под названием «**Экономическая эффективность выращивания озимого тритикале сорта “Тит” при различных сроках и нормах посева**» проведён анализ экономической эффективности и показателей рентабельности сорта “Тит” озимого тритикале по вариантам.

Согласно полученным данным, при посеве 3,0 млн всхожих семян на гектар наибольшая экономическая рентабельность была зафиксирована в варианте 1, когда семена сеяли 20–25 сентября. По сравнению с вариантом 5 (посев 1–5 октября) уровень рентабельности был выше на 3,9%, с вариантом 9 (посев 10–15 октября) — на 12,1%, с вариантом 13 (посев 20–25 октября) — на 19,2%, а с вариантом 17 (посев 1–5 ноября) — на 28,1%.

В то же время, при посеве 4,0 млн всхожих семян на гектар наибольшая рентабельность наблюдалась в варианте 6, когда семена сеяли 1–5 октября. По сравнению с вариантом 2 (посев 20–25 сентября) рентабельность была выше на 0,9%, с вариантом 10 (посев 10–15 октября) — на 3,3%, с вариантом 14 (посев 20–25 октября) — на 9,5%, а с вариантом 18 (посев 1–5 ноября) — на 21,7%.

При посеве 5,0 млн всхожих семян на гектар наибольшая рентабельность была зафиксирована в варианте 11, когда семена сеяли 10–15 октября. По сравнению с вариантом 3 (посев 20–25 сентября) уровень рентабельности был выше на 9,9%, с вариантом 7 (посев 1–5 октября) — на 4,0%, с вариантом 15 (посев 20–25 октября) — на 1,9%, а с вариантом 19 (посев 1–5 ноября) — на 11,2%. При посеве 6,0 млн всхожих семян на гектар наибольшая рентабельность наблюдалась в варианте 16, когда семена сеяли 20–25 октября. По сравнению с вариантом 4 (посев 20–25 сентября) рентабельность была выше на 10,1%, с вариантом 8 (посев 1–5 октября) — на 3,4%, с вариантом 12 (посев 10–15 октября) — на 0,3%, а с вариантом 20 (посев 1–5 ноября) — на 1,3%.

В пятой главе диссертации под названием «**Результаты исследований, проведённых в производственных условиях**» представлены данные о вариантах, показавших наибольшую эффективность в ходе исследований, которые были протестированы в производственных условиях, а также изложена информация по полученным результатам.

Варианты, показавшие наибольшую эффективность на опытном поле, были испытаны в производственных условиях на территории следующих фермерских хозяйств: фермерское хозяйство «Эгамберди Бобо Чорваси» в Мархаматском районе Андижанской области на площади 10 гектаров, фермерское хозяйство «Бузариқ Агро Замин» в Асакинском районе на площади 25,3 гектара, фермерское хозяйство «Мехнатобод Кут-Барака» на площади 18,0 гектаров, фермерское хозяйство «Асакада Исмоилжон Ери» на площади 10,0 гектаров, всего по области — 63,3 гектара.

ВЫВОДЫ

На основе результатов исследований по разработке оптимальных сроков и норм посева для получения высококачественного зерна сорта озимого тритикале «Тит» в условиях лёгких по механическому составу светло-сероземных почв предгорных зон Андижанской области, можно сделать следующие выводы:

1. Посев семян озимого тритикале в ранние сроки (20–25 сентября) обеспечивает высокую полевую всхожесть семян на уровне 94,5–95,0%. Однако при этом в зимний период гибель всходов от холода достигает 17,9–20,5%, что приводит к заметному разрежению посевов. Посев в сроки 10–15 октября снижает полевую всхожесть семян на 1,8% по сравнению с посевом 20–25 сентября, однако гибель всходов от холодов в зимний период уменьшается до 3,4%, а выживаемость проросших всходов повышается на 2,7–2,8%.

2. Влияние сроков посева на продолжительность вегетационного периода озимого тритикале оказалось значительным: при посеве семян 20–25 сентября продолжительность вегетации составляла от 235 до 244 дней, при посеве 1–5 октября — от 227 до 237 дней, при посеве 10–15 октября — от 225 до 232 дней, при посеве 20–25 октября — от 225 до 229 дней, а при посеве 1–5 ноября — от 216 до 223 дней.

3. Продолжительность вегетационного периода оказывает влияние на высоту стебля озимого тритикале. При посеве семян 20–25 сентября с нормой 3,0 млн всхожих семян на гектар высота стебля составляла 98,7 см, что на 2,6–13,3 см выше по сравнению с другими сроками посева. При посеве с нормой 4,0 млн семян/га высота стебля достигала 103,1 см, что на 1,9–12,9 см выше по сравнению с другими сроками; при 5,0 млн семян/га — 107,0 см, на 2,1–11,7 см выше; при 6,0 млн семян/га — 111,3 см, что на 2,9–12,2 см превышает показатели других сроков посева.

4. Продолжительность вегетационного периода озимого тритикале также оказывает влияние на формирование площади листовой поверхности. Наибольшие показатели были зафиксированы при посеве семян 20–25 сентября.

В фазе цветения при посеве с нормой 3,0 млн всхожих семян на гектар площадь листовой поверхности составляла 39 501,2 м²/га, что на 1 665,4–7 593,9 м²/га выше по сравнению с другими сроками посева. При норме 4,0 млн семян/га площадь достигала 49 277,3 м²/га, что на 1 870,0–10 222,4 м²/га превышает показатели других сроков; при 5,0 млн семян/га — 57 689,0 м²/га, на 2 399,8–13 303,2 м²/га выше; при 6,0 млн семян/га — 65 770,0 м²/га, что на 1 949,6–14 050,2 м²/га превышает показатели других сроков посева.

5. Продолжительность вегетационного периода также оказывает влияние на интенсивность накопления биологической сухой массы озимой тритикале. Наибольшие показатели сухой массы были зафиксированы при посеве семян 20–25 сентября. При норме 3,0 млн всхожих семян на гектар в фазе созревания сухая масса составила 110,04 ц/га, что на 4,56–24,31 ц/га выше по сравнению с другими сроками посева. При норме 4,0 млн семян/га сухая масса достигала 128,11 ц/га, на 5,44–31,10 ц/га выше; при 5,0 млн семян/га — 143,59 ц/га, на 6,33–36,81 ц/га выше; при 6,0 млн семян/га — 156,96 ц/га, что на 6,72–41,96 ц/га превышает показатели других сроков посева.

6. Наибольшее количество стеблей озимого тритикале отмечено в вариантах с посевом семян 20–25 сентября. По сравнению с посевом 1–5 октября количество стеблей было выше на 22,7–23,6 шт./м², с посевом 10–15 октября — на 18,6–29,8 шт./м², с посевом 20–25 октября — на 71,8–80,5 шт./м², а с посевом 1–5 ноября — на 138,7–149,4 шт./м². Что касается продуктивных стеблей, наибольшие показатели наблюдались при посеве с нормой 3,0–4,0 млн всхожих семян на гектар 20–25 сентября, составляя 487,9–550,0 шт./м². При норме 5,0–6,0 млн семян/га наибольшие показатели отмечены при посеве 10–15 октября, и количество продуктивных стеблей достигало 584,4–601,5 шт./м².

7. Посев семян озимого тритикале в сроки 1–5 ноября с нормой 3,0 млн всхожих семян на гектар обеспечивал длину колоса 9,8 см и массу 1000 зерен 39,8 г. При посеве тех же семян 20–25 сентября и 1–5 октября с нормой 3,0 млн семян/га количество зерен в одном колосе составляло 36,4 шт., а масса одного колоса — 1,39 г. Посев в сроки 10–15 октября с нормой 3,0 млн семян/га обеспечивал натурную массу зерна 812,6 г/л.

8. При определении урожайности зерна и показателей рентабельности озимого тритикале наибольшие результаты были зафиксированы при посеве 4,0 млн всхожих семян на гектар в сроки 1–5 октября. По сравнению с другими сроками посева урожайность зерна была выше на 0,7–13,2 ц/га, а рентабельность — на 0,9–21,7%. При посеве 5,0 млн семян/га в сроки 10–15 октября, по сравнению с другими сроками, урожайность зерна увеличивалась на 0,6–7,7 ц/га, а рентабельность — на 0,7–11,3%.

9. В условиях лёгких по механическому составу светло-сероземных почв, условно орошаемых почв предгорных зон Андижанской области, для получения высокого и качественного урожая зерна озимого тритикале сорта «Тит» рекомендуется сеять семена с нормой 4,0 млн всхожих семян на гектар в сроки 1–5 и 10–15 октября, а в сроки 20–25 октября — с нормой 5,0 млн семян на гектар.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01 ON AWARDING A
SCIENTIFIC DEGREE AT THE GRAIN AND LEGUME RESEARCH
INSTITUTE**

THE GRAIN AND LEGUME RESEARCH INSTITUTE

KOSIMOVA MUHARRAMHON KODIRJONOVNA

**DEVELOPMENT OF AGROTECHNICAL ELEMENTS FOR TRITICALE
CULTIVATION IN THE FOOTHILL ZONE OF THE ANDIJAN REGION
(UNDER LIGHT GRAY SIEROZEM SOIL CONDITIONS)**

06.01.08 – Plant Science

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

Andijan – 2025

The dissertation topic of the Doctor of Philosophy (PhD) is registered in the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under the number B2024.4.PhD/Qx1544.

Doctor of Philosophy (PhD) dissertation performed at the Research institute of grain and leguminous crops.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English) (resume) is posted on the website of the Scientific Council (www.ddeiti.uz) and on the «ZiyoNet» Information and Education portal (www.ziynet.uz).

Scientific adviser: **Abdullaev Ismoiljon Ibrakhimjonovich,**
Doctor of Philosophy in Agricultural Sciences, Associate Professor.

Official opponents: **Egamov Ilkhomjon Uraimjonovich,**
Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher.

Kholmurod Muahmudovich Bozorov,
Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher.

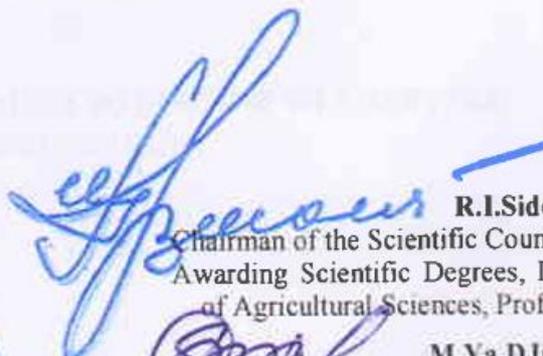
Leading organization: **Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies.**

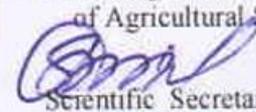
Doctor of Philosophy (PhD) Dissertation defense will be held at the meeting of the Scientific Council numbered PhD.05/31.03.2023 Qx.159.01 at the Grain and Legume Research Institute on "9" of 2025 at 11⁰⁰ (Address: 170600 Andijan district, Kuygan-yor town, 36 Andijan street Tel.: (+99874) 373-12-05 Fax: (+99874) 373-12-05 e-mail: ddeiti19@mail.ru administrative building of the Grain and Legume Research Institute, 2nd floor, conference hall).

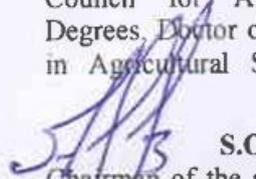
Doctor of Philosophy (PhD) thesis can be found at the Information Resource Center of the Research Institute of Cereals and Legumes (registered with number № 39). (Address: 170600, Andijan district, Kuygan-yor town, Andijan street 36. Tel.: (+99874) 373-12-05.

The abstract of the dissertation was distributed on «22» 12 2025.
(Register report No. 2 dated 22.12.2025).




R.I. Siddikov,
Chairman of the Scientific Council for Awarding Scientific Degrees, Doctor of Agricultural Sciences, Professor.


M.Ya. Djuraev,
Scientific Secretary of the Scientific Council for Awarding Scientific Degrees, Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, Associate Professor.


S.O. Abdurakhmanov,
Chairman of the scientific seminar at the Scientific Council for Awarding Academic Degrees, Doctor of Agricultural Sciences, Professor.

INTRODUCTION (Abstract of PhD dissertation)

The purpose of the study is to determine the optimal sowing dates and seeding rates of the foreign winter triticale variety “Tit” in order to obtain a high and high-quality grain yield under the conditions of light gray podzolic soils on the slopes of the Andijan region.

The objectives of the study are as follows:

To determine the effect of sowing dates and seeding rates on the field germination of winter triticale seeds, seedling density, growth duration, plant development, and stem height.

To determine the effect of sowing dates and seeding rates on the formation of leaf area, biomass accumulation, net photosynthetic productivity, total number of stems, and number of productive stems of the winter triticale variety.

To determine the effect of sowing dates and seeding rates on the formation of the yield structure of the winter triticale variety, grain and straw yield, grain quality indicators, as well as economic efficiency.

Object of the study: grey podzolic light soils of the slope zone, the foreign-bred winter triticale variety “Tit”, as well as sowing dates and seeding rates.

Scientific novelty of the study lies in the following:

For the first time, under the conditions of light-textured light gray soils of the Adir zone in the Andijan region, the effectiveness of sowing the foreign winter triticale variety “Tit” at various sowing dates and seeding rates has been determined.

Sowing winter triticale at a rate of 6.0 million viable seeds per hectare ensures a high field germination rate, which exceeds that of sowing at 3.0 million seeds per hectare by 0.5–0.8%, at 4.0 million seeds per hectare by 0.3–0.6%, and at 5.0 million seeds per hectare by 0.1–0.2%.

In winter triticale, the coefficient of utilization of photosynthetically active radiation (PAR) during the heading and flowering phases increases depending on the seeding rate: – at 3.0 million viable seeds/ha (sown from September 20 to 25) — 7.14 g/m²/day, – at 4.0 million seeds/ha (October 1–5) — 8.93 g/m²/day, – at 5.0 million seeds/ha (October 10–15) — 10.49 g/m²/day, – at 6.0 million seeds/ha (October 20–25) — 11.85 g/m²/day.

A significant effect of sowing dates and seeding rates on the chemical composition of winter triticale has been observed: to obtain grain with high protein content, the optimal sowing period is October 1–5, while for grain with high gluten content, the optimal period is October 10–15.

The practical results of the study are as follows:

When winter triticale seeds were sown between October 10 and 15, the seedling density by the end of the growing season, depending on the seeding rate (3.0–4.0–5.0–6.0 million seeds/ha), amounted to 231.1–303.3–374.1–443.6 seedlings/m². Compared to variants sown at other dates: with a seeding rate of 3.0 million viable seeds/ha, the seedling density was higher by 3.5–20.4 seedlings/m²; with 4.0 million — by 4.8–27.9 seedlings/m²; with 5.0 million — by 6.5–34.0 seedlings/m²; with 6.0 million — by 6.8–40.8 seedlings/m². The viability of emerged seedlings under this sowing period was also higher compared to other sowing dates:

by 2.1–3.8% with a rate of 3.0 million seeds/ha, by 1.9–4.1% with 4.0 million, by 2.0–4.2% with 5.0 million, and by 2.1–4.2% with 6.0 million viable seeds per hectare. Sowing winter triticale seeds between September 20 and 25 had a significant effect on stem height, leaf area formation, and dry matter accumulation at all seeding rates.

Compared to variants sown at other dates: With a seeding rate of 3.0 million viable seeds/ha, the stem height at the heading stage was higher by 2.6–13.3 cm, the leaf area at the flowering stage by 1,665.4–7,593.9 m²/ha, and dry matter accumulation by 4.6–24.3 c/ha. With 4.0 million seeds/ha, stem height was higher by 1.9–12.9 cm, leaf area by 1,870.0–10,222.4 m²/ha, and dry matter accumulation by 5.4–31.1 c/ha. With 5.0 million seeds/ha, stem height was higher by 2.1–11.7 cm, leaf area by 2,399.8–13,303.2 m²/ha, and dry matter accumulation by 6.3–36.8 c/ha. With 6.0 million seeds/ha, stem height was higher by 2.9–12.2 cm, leaf area by 1,949.6–14,050.2 m²/ha, and dry matter accumulation by 6.7–42.0 c/ha.

Sowing winter triticale seeds between September 20 and 25 at seeding rates of 3.0–4.0–5.0–6.0 million viable seeds/ha positively influenced the total number of stems. Compared with sowing at other dates: Compared to October 1–5 — an increase of 22.7–23.6 stems/m². Compared to October 10–15 — 18.6–29.8 stems/m². Compared to October 20–25 — 71.8–80.5 stems/m². Compared to November 1–5 — 138.7–149.4 stems/m². Regarding productive stems, the highest numbers were observed at seeding rates of 3.0–4.0 million seeds/ha when sown on September 20–25, and at 5.0–6.0 million seeds/ha when sown on October 10–15. Compared with variants sown at other dates, these options showed advantages of: 5.8–80.9 stems/m² for 3.0 million seeds/ha 1.9–79.3 stems/m² for 4.0 million 2.8–72.6 stems/m² for 5.0 million 6.4–64.4 stems/m² for 6.0 million viable seeds per hectare.

When studying the grain yield of winter triticale, it was found that: For the variant with a seeding rate of 3.0 million viable seeds/ha, the highest yield was obtained when sown from September 20 to 25, exceeding other sowing dates by 1.1–13.7 c/ha. For 4.0 million seeds/ha, the maximum yield was recorded with sowing from October 1 to 5, surpassing other dates by 0.7–13.2 c/ha. For 5.0 million seeds/ha, the highest yield was achieved with sowing from October 10 to 15, exceeding other dates by 0.6–7.7 c/ha. For 6.0 million seeds/ha, the maximum yield was noted with sowing from October 20 to 25, surpassing other dates by 0.3–6.9 c/ha.

Scientific and practical significance of the study results. The scientific significance of the study is confirmed by the fact that under the conditions of light-textured sloping soils in the conditionally irrigated zone of the Andijan region, a positive effect of sowing dates and seeding rates of winter triticale was established on seed germination, seedling density, duration of developmental phases, leaf area formation, dry matter accumulation, net photosynthetic productivity, yield structure, grain yield, and its quality indicators. The practical significance of the study results lies in the fact that, for sowing the foreign winter triticale variety “Tit” to achieve a high grain yield and economic profitability, the optimal seeding rates and sowing dates are as follows: 4.0 million viable seeds per hectare when sown from October 1 to 5 and October 10 to 15; 5.0 million viable seeds per hectare when sown from October 20 to 25. This allows obtaining a grain yield of 61.8–65.2 c/ha and

increasing the level of profitability from 56.2% to 62.0%. Based on these data, production recommendations were developed, which have found wide practical application.

Implementation of the research results. Based on the scientific results of the studies conducted to develop optimal sowing dates and seeding rates for obtaining a high and high-quality grain yield of the winter triticale variety “Tit” under the conditions of light-textured sloping soils in the conditionally irrigated zone of the Andijan region: For farms specializing in grain production, recommendations titled “Technology for Growing Triticale in the Slope Zone of the Andijan Region” have been developed and approved (Reference No. 05/03-03-452 dated October 21, 2025, by the National Center for Knowledge and Innovations in Agriculture). These recommendations serve as an important guide for the cultivation of winter triticale varieties on farms;

The winter triticale variety “Tit” was implemented on the following areas: 18.0 ha at the “Mekhnatobod Qut-Baraka” farm in the Asaka district, 25.3 ha at the “Bozaryk Agro Zamin” farm, 10.0 ha at the “Egamberdi Bobo Chorvasi” farm in the Marhamat district, for a total of 53.3 ha (Reference No. 05/03-03-452 dated October 21, 2025, by the National Center for Knowledge and Innovations in Agriculture). As a result, sowing seeds at a rate of 4.0 million viable seeds/ha from October 1 to 5 and at a rate of 5.0 million viable seeds/ha from October 20 to 25 ensured high productivity;

The sowing technology for winter triticale variety “Tit” at a rate of 4.0 million viable seeds/ha from October 1 to 5 and 5.0 million viable seeds/ha from October 20 to 25 was implemented in the Asaka and Marhamat districts (Reference No. 05/03-03-452 dated October 21, 2025, by the National Center for Knowledge and Innovations in Agriculture). As a result of applying this technology, the level of profitability increased: For sowing from October 1 to 5 at 4.0 million seeds/ha — up to 56.3%, For sowing from October 20 to 25 at 5.0 million seeds/ha — up to 49.7%.

Structure and Volume of the Dissertation. The dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, a list of references, and appendices. The total volume of the dissertation is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (1 часть; I part)

1. И.И.Абдуллаев. М.К.Қосимова Влияние сроков и норм высева на плотность всходов озимой тритикале. Актуальные проблемы современной науки® № 2 (143) 2025 г. ISSN 1680-2721.С.43-49 (06.00.00. № 5).

2. И.И.Абдуллаев. М.К.Қосимова. Kuzgi tritikalening tuplanish mahsuldorligiga urug' ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri // Agro kimyo himoya va O'simliklar karantini ilmiy amaliy jurnal № 2 son 2025 yul (Mart Aprel) Б.240-243. (06.00.00. №11).

3. И.И.Абдуллаев. М.К.Қосимова Kuzgi tritikalening poya balandligiga urug' ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri AGRO ILM – O'ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI 109 2-son, 2025-yil, (mart-aprel) Б.91-94. (06.00.00. №1).

4 И.И.Абдуллаев. М.К.Қосимова. Kuzgi tritikale yetishtirishning mahsuldorligi AGRO ILM – O'ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI 2025-yil, 3-son [111] (may-iyun) Б.48-50. (06.00.00. №1).

II бўлим (2 часть; II part)

5. И.И.Абдуллаев. М.К.Қосимова. Kuzgi tritikaleda barg sathining shakllanishiga urug' ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri "Boshoqli don, dukkakli hamda yemxashak ekinlarini yangi navlarini yaratishda va yetishtirishda yangi innovatsion texnologiyalarni qo'llash istiqbollari" mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya Konferensiya 14-15-may Б.341-347.

6. И.И.Абдуллаев. М.К.Қосимова. Urug' ekish muddatlari va me'yorlarini kuzgi tritikalening fotosintez sof mahsuldorlik ko'rsatkichlariga ta'siri O'simliklarni himoya qilishning innovatsion biotexnologiyalari: yutuqlar va istiqbollari // Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallar tuplami 2025 yil 22-may. Б.400-404.

7. И.И.Абдуллаев. М.К.Қосимова. Kuzgi tritikaleda hosil elementlarining shakllanishiga urug' ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri "Oziq-ovqat mahsulotlarini xavsizligini ta'minlash:global muammolar va yangi innovatsion yechimlari mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman 6-7-iyun 2025 yil Б.193-199.

8. И.И.Абдуллаев. М.К.Қосимова Kuzgi tritikalening quruq massa to'plashiga urug' ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENTIFIC RESEARCH IN NATURAL AND SOCIAL SCIENCES 2 August 2025 P.106-115.

9. И.И.Абдуллаев. М.К.Қосимова. Andijon viloyati adir mintaqa sharoitida tritikale yetishtirish texnologiyasi. VODIY NASHRYOT MATBAA'MChJ Tavsiyanoma Andijon 2025 yil 27 b

